

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 420**

51 Int. Cl.:

C07D 213/70

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.09.2008** **PCT/EP2008/062771**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2009** **WO09043773**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2008** **E 08804676 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.06.2017** **EP 2203425**

54 Título: **Mezclas biocidas**

30 Prioridad:

26.09.2007 EP 07117221

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:

27.09.2017

73 Titular/es:

LANXESS DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
RAHLSTEDTER BAHNHOFSTRASSE 30
22143 HAMBURG, DE

72 Inventor/es:

STRAETMANS, UDO y
STRAETMANS, FELIX

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 634 420 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

Mezclas biocidas

- 5 La presente invención se refiere a mezclas biocidas que contienen al menos un biocida que no es una poliamina y al menos una poliamina, así como al uso de las mezclas biocidas mencionadas anteriormente en la protección de materiales. La divulgación se refiere además a un procedimiento para el blanqueo y/o para impedir decoloraciones de sustancias técnicas que contienen piritona mediante poliaminas.
- 10 Las mezclas biocidas que contienen al menos un biocida y al menos una poliamina son en principio conocidas.
- De este modo, en el documento DE 40 33 272 C1 se describe una composición que contiene 1,2-benzisotiazolin-3-ona (BIT) y una amina tal como por ejemplo laurildipropilentriamina, que incluyen además como disolvente agua y disolventes totalmente miscibles con el agua tales como por ejemplo butildiglicol.
- 15 Por el documento GB 1 191 253 se conocen soluciones acuosas de BIT bruta que para mejorar la estabilidad en almacenamiento con dos o varios compuestos de amina del grupo dietanolamina, trietanolamina, diisopropanolamina, triisopropanolamina y morfolina.
- 20 Así mismo, por el documento GB 1 330 531 se conocen mezclas que contienen BIT y aminas con 2 a 6 átomos de C, estando las aminas libres de grupos hidroxilo y grupos éter. Las mezclas de este tipo presentarán una estabilidad elevada frente a la floculación.
- Por el documento DE 36 099 39 se conocen preparaciones líquidas, estables en almacenamiento, de BIT y aminas terciarias etoxiladas, que contienen, además de agua, disolventes miscibles con agua tales como poliglicoles así como excipientes adicionales tales como agentes complejantes y/o agentes desendurecedores de agua.
- 25 Por último, por el documento EP 612 470 A se conocen desinfectantes que incluyen glicol éteres especiales y al menos una amina secundaria o terciaria libre de grupos hidroxilo. Los desinfectantes mencionados anteriormente presentarán un tiempo de actuación acortado o una eficacia mejorada.
- 30 Biocidas especiales son las piritonas. Las piritonas son sustancias antimicrobianas conocidas que se usan de forma útil en una pluralidad de aplicaciones para la conservación. La piritona de sodio (CAS 3811-73-2) es una sal de piritona soluble en agua con muy buenas propiedades antimicrobianas y se usa por ejemplo como agente conservante (biocida) en líquidos de proceso técnicos y excipientes tales como por ejemplo líquidos de mecanizado de metales, lubricantes, aglutinantes, adhesivos, sellantes, agentes auxiliares para cuero, agentes de recubrimiento de papel e incluso preparados cosméticos. La producción de piritona de sodio se describió por primera vez en el documento US 3.159.640.
- 35 Lamentablemente, la piritona de sodio tal como otras sales, por ejemplo piritona de zinc, tiene la propiedad de actuar con metales pesados, sobre todo iones hierro, formando compuestos de coloración intensa (verde oscuro, azul, negro). Incluso cuando estos están presentes solo en trazas, por ejemplo como restos de catalizador en productos químicos o sustancias acompañantes naturales (hierro) de aditivos para pinturas y lacas (etc. mencionados anteriormente). Estas decoloraciones no son solo inaceptables por motivos estéticos, sino que llevan
- 40 también a problemas técnicos masivos tales como por ejemplo una pérdida de efecto.
- Por ejemplo, los concentrados de aceite están sujetos a una determinada especificación en el caso del color, por ejemplo marrón. Un producto negro no es vendible.
- 50 Los líquidos de mecanizado de metales se usan normalmente como emulsiones blancas o soluciones de color ligeramente amarillento. Los líquidos de color azul oscuro a negro, que tiñen las piezas de trabajo y máquinas de negro, llevan a evidentes pérdidas económicas. En el pasado se han realizado intentos para resolver la decoloración, de los que todos llevan a efectos secundarios más o menos intensos. En estos casos se intenta desplazar los metales pesados, especialmente iones hierro, por otros iones metálicos o eliminarlos mediante
- 55 formación de complejos. (La reacción de iones Fe III con piritona lleva a un precipitado de color negro y se retira así del sistema. Con ello está relacionada una pérdida del efecto biocida). En los líquidos de mecanizado de metales, si bien el uso de agentes complejantes lleva al blanqueo de piritona de Fe, no obstante reduce también la dureza del agua y lleva casi siempre a una formación de espuma indeseada del líquido y, y la espuma no puede ni lubricar ni refrigerar. Una posibilidad adicional es el uso de sales que, con piritona, llevan a sales de complejo no teñidas, por
- 60 ejemplo sales de zinc (documento US 4.161.526). Si bien este modo de proceder lleva también a un blanqueo, no obstante también a una disminución del efecto biocida de la piritona y a daños resultantes indeseados.
- Basándose en el estado de la técnica expuesto anteriormente era deseable proporcionar mezclas biocidas adicionales que se caracterizaran, por un lado, por un porcentaje reducido de biocidas con una eficacia al
- 65 comparable y que, además, en particular en el caso del uso de piritonas, pudieran mantener esta eficacia también en presencia de iones metálicos.

Se hallaron ahora mezclas biocidas que contienen

- al menos un biocida que no es una poliamina primaria alifática y

- 5 • al menos una poliamina primaria alifática que presenta al menos 5 átomos de carbono y que no porta ningún grupo amino secundario, terciario o cuaternario,

exceptuándose aquellas mezclas biocidas que contienen diaminohexano y 1,2-benzisotiazolin-3-ona, tal como se describe en el documento GB 1 330 531.

- 10 Por la expresión "poliamina primaria alifática" se entienden en el contexto de la invención aquellos compuestos que tienen al menos dos grupos amino primarios que están unidos a un átomo de carbono con hibridación sp^3 . Normalmente, las poliaminas de este tipo no presentan en sí mismas ninguna propiedad biocida aplicable.

- 15 En este punto cabe señalar que el marco de la invención comprende todas las combinaciones aleatorias y posibles de los componentes, intervalos de valores o parámetros de procedimiento mencionados anteriormente y expuestos a continuación, generales o mencionados en intervalos preferidos.

- 20 Como biocidas que no son ninguna poliamina primaria alifática, se emplean de acuerdo con la invención por ejemplo fungicidas, bactericidas o alguicidas o mezclas de principios activos de este tipo, preferentemente fungicidas o bactericidas o mezclas de principios activos de este tipo.

Fungicidas o bactericidas adecuados son por ejemplo:

- 25 aldehídos tales como cinamaldehído, formaldehído, glutardialdehído, β -bromocinamaldehído, o-ftaldialdehído;

benzimidazoles tales como carbendazim, benomil, fuberidazoles, tiabendazol o sus sales;

- 30 benzotiazoles tales como: 2-mercaptobenzotiazol;

benzotiofendióxidos tales como: ciclohexilamida de ácido benzo[b]tiofen-S,S-dióxido-carboxílico;

benzamidas tales como: 2,6-dicloro-N-(4-trifluorometilbencil)-benzamida, tecloftalam;

- 35 quinolinas tales como: 8-hidroxiquinolina y sus sales de Cu;

ditiocarbamatos tales como cufraneb, ferban, N-hidroximetil-N'-metil-ditiocarbamato de potasio, dimetilditiocarbamato de Na o K, macozeb, maneb, metam, metiram, tiram, zineb, ziram;

- 40 formaldehído y compuestos de escisión de formaldehído tales como mono-(poli)-hemiformal de alcohol bencílico, 1,3-bis(hidroximetil)-5,5-dimetil-imidazolidina-2,4-diona (DMDMH), bisoxazolidina, hemiformal de n-butanol, cloruro de cis-1-(3-cloralil)-3,5,7-triaza-1-azoniaadamantano, 1-[1,3-bis(hidroximetil)-2,5-dioximidazolidin-4-il]-1,3-bis(hidroximetil)urea, dazomet, dimetilol-urea, 4,4-dimetil-oxazolidina, hemiformal de etilenglicol, 7-etilbisciclooxazolidina, hexa-hidro-S-triazina, hexametilentetramina, N-hidroximetil-N'-metiltiurea, metilen-bis-morfolina, N-(hidroxi-metil)glicinato de sodio, N-metilolcloracetamida, oxazolidina, paraformaldehído, taurolina, tetrahidro-1,3-oxazina, N-(2-hidroxipropil)-amina-metanol, tetrametilol-acetilen-diurea (TMAD);

- 45 imidazoles tales como clotrimazol, bifonazol, climbazol, econazol, fenapamilo, imazalilo, isoconazol, ketoconazol, lombazol, miconazol, pefurazoat, procloraz, triflumizol, tiazolcar 1-imidazolil-1-(4'-clorofenoxi)-3,3-dimetilbutan-2-ona así como sus sales metálicas y aductos de ácido;

- 50 derivados de yodo tales como diyodometil-p-tolilsulfona, alcohole 3-yodo-2-propinílico, 4-clorofenil-3-yodopropargilformal, carbamato de 3-bromo-2,3-diyodo-2-propeniletilo, alcohol 2,3,3-triyodoalílico, alcohol 3-bromo-2,3-diyodo-2-propenílico, carbamato de 3-yodo-2-propinil-hexilo, carbamato de 3-yodo-2-propinil-ciclohexilo, carbamato de 3-yodo-2-propinil-fenilo;

- 55 isotiazolinonas tales como N-metilisotiazolin-3-ona, 5-cloro-N-metilisotiazolin-3-ona, 4,5-trimetilenisotiazolinona, benzisotiazolinona;

- 60 metoxiacrilatos o similares tales como azoxistrobina, dimoxistrobina, fluoxastrobina, cresoxim-metilo, metominostrobin, orisastrobina, picoxistrobina, piraclostrobina, trifloxistrobina, 2,4-dihidro-5-metoxi-2-metil-4-[2-[[[1-[3-(trifluorometil) fenil]-etiliden]amino]oxi]metil]fenil]-3H-1,2,4-triazol-3-ona (n.º de CAS 185336-79-2);

- 65 microbicidas con grupo halógeno activo tales como bronidox, 2-bromo-2-nitro-1,3-propanodiol, 2-bromo-4'-hidroxi-acetofenona, 1-bromo-3-cloro-4,4,5,5-tetrametil-2-imidazolidinona, β -bromo- β -nitroestireno, cloracetamida, cloramina T, 1,3-dibromo-4,4,5,5-tetrametil-2-imidazolidinona, dicloramina T, 3,4-dicloro-(3H)-1,2-ditiol-3-ona, 2,2-

dibromo-3-nitril-propionamida, 1,2-dibromo-2,4-dicianobutano, halano, halazona, ácido mucoclórico, fenil-(2-cloro-cian-vinil)sulfona, fenil-(1,2-dicloro-2-cianvinil)sulfona, ácido triclorisocianúrico;

5 derivados de morfolina tales como aldimorf, dimetomorf, dodemorf, falimorf, fenpropidina, fenpropimorf, tridemorf, trimorfamida y sus sales de ácido arilsulfónico, tales como por ejemplo ácido p-toluenosulfónico y ácido p-dodecilfenilsulfónico;

derivados de naftaleno tales como terbinafina, naftifina, butenafina, 3-cloro-7-(2-aza-2,7,7-trimetil-oct-3-en-5-ina);

10 nitrilos tales como 2,4,5,6-tetraclorisoftalodinitrilo, ciano-ditioimidocarbamato de disodio;

15 fenoles tales como tribromofenol, tetraclorofenol, 3-metil-4-clorofenol, 3,5-dimetil-4-clorofenol, diclorofeno, 2-bencil-4-clorofenol, triclosan, diclosan, hexaclorofeno, éster metílico del ácido p-hidroxibenzoico, éster etílico del ácido p-hidroxibenzoico, éster propílico del ácido p-hidroxibenzoico, éster butílico del ácido p-hidroxibenzoico, éster octílico del ácido p-hidroxibenzoico, o-fenilfenol, m-fenilfenol, p-fenilfenol, 4-(2-terc-butil-4-metil-fenoxi)-fenol, 4-(2-isopropil-4-metil-fenoxi)-fenol, 4-(2,4-dimetil-fenoxi)-fenol y sus sales de metal alcalino y alcalinotérreo;

20 piridinas y pirimidinas tales como ancimidol, butiobato, fenarimol, mepanipirina, nuarimol, piroxifur, triamirol; 1-hidroxi-2-piridintona (y sus sales de Cu, Na, Fe, Mn, Zn), tetracloro-4-metilsulfonilpiridina, pirimetanol, mepanipirim, dipiritiona, 1-hidroxi-4-metil-6-(2,4,4-trimetilpentil)-2(1H)-piridina y piritona y sus sales, tales como en particular sus compuestos de zinc y ;

25 compuestos de amonio cuaternario y guanidinas tales como cloruro de benzalconio, cloruro de bencildimetiltetradecilamonio, cloruro de bencildimetildodecilamonio, cloruro de diclorobencildimetilalquilamonio, cloruro de didecildimetilamonio, cloruro de dioctildimetilamonio, cloruro de N-hexadeciltrimetilamonio, cloruro de 1-hexadecilpiridinio, iminoctadin-tris(albesilato);

tiocianatos tales como: tiocianatometiltiobenzotiazol, metilenbistiocianato;

30 triazoles tales como azaconazol, azociclotin, bitertanol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, difenoconazol, diniconazol, epoxiconazol, etaconazol, fenbuconazol, fenclorazol, fenetanilo, fluquinconazol, flusilazol, flutriafol, furconazol, hexaconazol, imibenconazol, ipconazol, isozofos, miclobutanilo, metconazol, paclobutrazol, penconazol, propioconazol, protioconazol, simeoconazol, (±)-cis-1-(4-clorofenil)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-il)-cicloheptanol, 2-(1-terc-Butil)-1-(2-clorofenil)-3-(1,2,4-triazol-1-il)-propan-2-ol, tebuconazol, tetraconazol, triadimefon, triadimenol, triapentenol, triflumizol, triticonazol, uniconazol así como sus sales metálicas y aductos de ácido;

35

40 inhibidores de succinato deshidrogenasa tales como benodanilo, carboxim, carboxim sulfóxido, ciclafluramida, fenfuram, flutanilo, furcarbanilo, furmeciclox, mebenilo, mepronilo, metfuroxam, metsulfovax, nicobifen, pirocarbolid, oxicarboxina, shirlan, seedvax;

sulfenamidas tales como diclorofluanida, tolilfluanida, folpet, fluorofolpet; captan, captofol;

45 otros biocidas tales como betoxazina, 5-hidroxi-2(5H)-furanona; 4,5-benzditiiazolinona, 4,5-trimetilenditiiazolinona, cloruro de N-(2-p-clorobenzoiletil)-hexaminio, cloruro del ácido 2-oxo-2-(4-hidroxifenil)acetohidroxámico, tris-N-(ciclohexildiazeniodioxi)-aluminio, N-(ciclohexildiazeniodioxi)-tributilestaño o sales de K, bis-N-(ciclohexildiazeniodioxi)-cobre, iprovalicarb, fenhexamida, espiroxamina, carpropamida, diflumeritorina, quinoxifeno, famoxadona, polioxorim, acibenzolar-S-metilo, furametpir, tifulzamidas, metalaxil-M, bentiavalicarb, metrafenona, ciflufenamida, tiadinilo, aceite del árbol de té, fenoxietanol,

50

Fungicidas o bactericidas preferidos son:

55 azaconazol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, diniconazol, hexaconazol, metaconazol, penconazol, propiconazol, tebuconazol, diclofluanida, tolilfluanida, triadimefon, fluorofolpet, metfuroxam, N-metil-isotiazolin-3-ona, 5-cloro-N-metilisotiazolin-3-ona, dicloro-N-octilisotiazolinona, mercaptobenzotiazol, tiocianatometiltiobenzotiazol, tiabendazol, benzisotiazolinona, piritona y sus sales, 2-bromo-2-nitro-1,3-propanodiol y o-fenilfenol. Son muy especialmente preferidos N-metil-isotiazolin-3-ona, 5-cloro-N-metilisotiazolin-3-ona, dicloro-N-octilisotiazolinona, mercaptobenzotiazol, tiocianatometiltiobenzotiazol, tiabendazol, benzisotiazolinona, piritona o sus sales de metal alcalino y o-fenilfenol, siendo aún más preferidos N-metil-isotiazolin-3-ona, 5-cloro-N-metilisotiazolin-3-ona, dicloro-N-octilisotiazolinona, tiabendazol, benzisotiazolinona y o-fenilfenol.

60

Como alguicidas son adecuados por ejemplo:

65 acetoclor, acifluorfen, aclonifen, acroleína, alaclor, aloxidima, ametrina, amidosulfurón, amitrol, sulfamato de amonio, anilofos, asulam, atrazina, azafenidina, aziptrotrina, azimsulfurón,

benazolina, benfluralina, benfuresato, bensulfurón, bensulfuro, bentazona, benzofencap, benzotiazurón, bifenox, bispiribac, bispiribac-sódico, bórax, bromacilo, bromobutida, bromofenoxima, bromoxinilo, butaclor, butamifos, butralina, butilato, bialafos, benzoil-prop, bromobutida, butroxidima,

5 carbetamida, carfentrazona-etilo, carfenstrol, clometoxifén, clorambén, clorbromurón, clorflurenol, cloridazón, clorimurón, clornitrofén, ácido cloroacético, cloransulam-metilo, cinidon-etilo, clorotolurón, cloroxurón, clorprofam, clorsulfurón, clortal, clortiamida, cinmetilina, cinofulsurón, clefoxidim, cletodima, clomazona, clomeprop, clopiralida, cianamida, cianazina, cibutrina, cicloato, cicloxidima, cloroxinilo, clodinafop-propargilo, cumilurón, clometoxifén, cihalofof, cihalofof-butilo, clopirasulurón, ciclosulfamurón,

10 diclosulam, diclorprop, diclorprop-P, diclofof, dietatilo, difenoxurón, difenzoquat, diflufenicán, diflufenzopir, dimefurón, dimepiperato, dimetaclof, dimetipina, dinitramina, dinoseb, acetato de dinoseb, dinoterb, difenamida, dipropetrina, diquat, ditiopir, diurón, DNOC, DSMA, 2,4-D, daimurón, dalapon, dazomet, 2,4-DB, desmedifam, desmetrina, dicamba, diclobenilo, dimetamida, ditiopir, dimetametrina,

15 eglinazina, endotal, EPTC, esprocarb, etalfluralina, etidimurón, etofumesato, etobenzanida, etoxifén, etametsulfurón, etoxisulfurón,

20 fenoxaprop, fenoxaprop-P, fenurón, flamprop, flamprop-M, flazasulfurón, fluazifop, fluazifop-P, fuenaclor, flucloralin, flufenacet, flumeturón, fluorocglicofén, fluoronitrofén, flupropanato, flurenol, fluridona, flurocloridona, fluroxipir, fomesafén, fosamina, fosametina, flamprop-isopropilo, flamprop-isopropil-L, flufenpir, flumiclorac-pentilo, flumipropin, flumioxzim, flurtamona, flumioxzim, flupirsulfurón-metilo, flutiacet-metilo,

25 glifosato, glufosinato-amonio,

haloxifop, hexazinona,

imazametabenz, isoproturón, isoxabén, isoxapirifop, imazapir, imazaquin, imazetapir, ioxinilo, isopropalin, imazosulfurón, imazomox, isoxaflutol, imazapic,

30 cetospiradox,

lactofén, lenacilo, linurón,

35 MCPA, MCPA-hidrazida, MCPA-tioetilo, MCPB, mecoprop, mecoprop-P, mefenacet, mefluidida, mesosulfurón, metam, metamifop, metamitrón, metazaclor, metabenzotiazurón, metazol, metoroptrina, metildimurón, isotiocianato de metilo, metobromurón, metoxurón, metribuzina, metsulfurón, molinato, monalida, monalinurón, MSMA, metolaclof, metosulam, metobenzurón,

40 naproanilida, napropamida, naptalam, neburón, nicosulfurón, norflurazon, clorato sódico,

oxadiazón, oxifluorfen, oxisulfurón, orbencarb, orizalina, oxadiargilo,

45 propizamida, prosulfocarb, pirazolato, pirazolsulfurón, pirazoxifén, piribenzoxim, piributicarb, piridato, paraquat, pebulato, pendimetalina, pentaclorofenol, pentoxazona, pentanoclor, aceites de petróleo, fenmedifam, picloram, piperofos, pretilaclof, primisulfurón, prodiamina, profoxidim, prometrina, propaclor, propanilo, propaquizafob, propazina, profam, propisoclor, piriminobac-metilo, ácido pelargónico, piritiobac, piraflufén-etilo,

50 quinmerac, quinocloamina, quizalofop, quizalofop-P, quincloclorac,

rimisulfurón,

55 setoxidim, sifurón, simazina, simetrina, sulfosulfurón, sulfometurón, sulfentrazona, sulcotriona, sulfosato,

aceites de alquitrán, TCA, TCA-sódico, tebutam, tebutiurón, terbacilo, terbumetón, terbutilazina, terbutrina, tiazafurón, tifensulfurón, tiobencarb, tiocarbazilo, tralcoxidim, trialato, triasulfurón, tribenurón, triclopir, tridifano, trietazina, trifluralina, ticor, tidiazimina, tiazopir, triflusulfurón,

60 vernolato.

Alguicidas preferidos son compuestos de triazina, tales como por ejemplo terbutrina, cibutrina, propazina o terbutón, compuestos de urea tales como por ejemplo diurón, benzotiazurón, metabenzotiazurón, tebutiurón e isoproturón, o uracilos tales como por ejemplo terbacilo.

65 En una variante de la invención, las mezclas de acuerdo con la invención no contienen ni piritiona ni sales de la

misma.

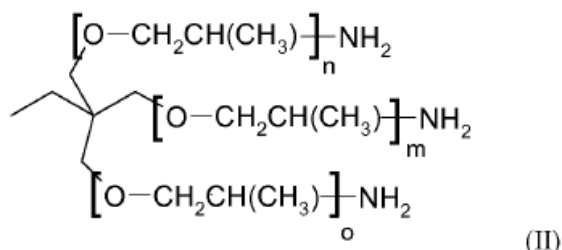
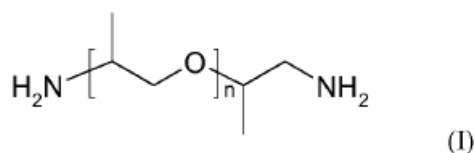
Las mezclas de acuerdo con la invención contienen además al menos una poliamina primaria alifática que presenta al menos 5 átomos de carbono y que no porta ningún grupo amino secundario, terciario o cuaternario.

Poliaminas primarias alifáticas preferidas que presentan al menos 5 átomos de carbono y que no portan ningún grupo amino secundario, terciario o cuaternario son:

1,w-diaminas C₅-C₁₀ no cíclicas tales como 1,5-pentanodiamina, 1,5-diamino-2-metilpentano, 1,7-heptanodiamina, 1,8-octanodiamina y 1,9 nonanodiamina;

diaminas C₆-C₁₀ cíclicas tales como 1,3-bisaminometil-ciclohexano y 1,3-xililendiamina,

polieteraminas no cíclicas tales como polieteraminas de fórmulas I y II



en las que

n o n, m y o representa en cada caso independientemente entre sí un número natural, preferentemente representa un número natural de 1 a 10 y de manera especialmente preferente de 2 a 5

o mezclas de las poliaminas mencionadas anteriormente.

Las aminas mencionadas anteriormente de fórmulas I y II se encuentran comercialmente disponibles por ejemplo como polieteramina D230 y polieteramina T403.

Las poliaminas primarias alifáticas especialmente preferidas que presentan al menos 5 átomos de carbono y que no portan ningún grupo amino secundario, terciario o cuaternario son: 1,5-diamino-2-metilpentano, 1,3-bisaminometil-ciclohexano y 1,3-xililendiamina así como polieteraminas de fórmulas I y II, con los significados allí mencionados inclusive sus intervalos preferidos así como mezclas de las poliaminas mencionadas anteriormente.

La relación en peso de biocidas con respecto a poliaminas en las mezclas de acuerdo con la invención puede ascender por ejemplo a de 100:1 a 1:100, preferentemente de 10:1 a 1:10 y de manera especialmente preferente de 2:1 a 1:5.

Opcionalmente, las mezclas de acuerdo con la invención contienen además sustancias ácidas. En el contexto de la invención las sustancias ácidas son ácidos con un valor pK_A convencional de 2,0 a 6,0 y sales ácidas que, medido o calculado en una escala acuosa y una concentración de 1 mol/l, generan un valor de pH de 2,0 a 6,0 a temperatura convencional.

Sustancias ácidas preferidas son: ácido fórmico, ácido acético, ácido propiónico, ácido butírico, ácido succínico, ácido láctico, ácido cítrico, ácido benzoico, ácido adípico, ácido fumárico, ácido sórbico, ácido salicílico, ácido sórbico, ácido nonanoico.

Las mezclas de acuerdo con la invención pueden contener además distintos aditivos. Para los aditivos mencionados a continuación existe en cada caso independientemente entre sí también la posibilidad de que no estén contenidos. Posibles aditivos son por ejemplo:

- Agua. Las mezclas de acuerdo con la invención pueden contener a este respecto por ejemplo del 0,01 al 98, preferentemente del 5 al 90 % en peso de agua. Valores de pH adecuados en condiciones convencionales son suficiente en función de la aplicación deseada de 2 a 11.

- 5 • Sustancias tensioactivas, tales como por ejemplo tensioactivos. Los tensioactivos pueden ser por ejemplo tensioactivos no iónicos, catiónicos y anfóteros, preferentemente tensioactivos aniónicos. Tensioactivos aniónicos adecuados son por ejemplo alquilsulfatos, alquiletersulfatos, alquilarilsulfonatos, alquilsuccinatos, alquilsulfosuccinatos, N-alcoilsarcosinatos, acilauratos, acilisetionatos, alquifosfatos, alquileterfosfatos, alquiletercarboxilatos, alfa-olefinsulfonatos, en particular las sales de metal alcalino y alcalinotérreo, por ejemplo sales de sodio, potasio, magnesio, calcio, así como de amonio, trietanolamina y sales de amonio de las poliaminas mencionadas anteriormente. Los alquiletersulfatos, alquileterfosfatos y alquiletercarboxilatos pueden presentar en cada caso por ejemplo entre 1 y 10 unidades de óxido de etileno o de óxido de propileno, preferentemente de 1 a 3 unidades de óxido de etileno. Son adecuados por ejemplo laurilsulfato de sodio, laurilsulfato de amonio, lauriletersulfato de sodio, lauriletersulfato de amonio, laurilsarcosinato de sodio, oleilsuccinato de sodio, laurilsulfosuccinato de amonio, dodecylbencenosulfonato de sodio, dodecylbencenosulfonato de trietanolamina. Las mezclas de acuerdo con la invención pueden contener a este respecto por ejemplo del 0,01 al 10, preferentemente del 0,2 al 8 % en peso de sustancias tensioactivas.
- 15 • Emulsionantes, tales como por ejemplo sales de sodio, potasio, amonio y sales de amonio de las poliaminas mencionadas anteriormente de ácidos carboxílicos alifáticos de cadena lineal de longitud de cadena C₁₂-C₂₀, hidroxi-octadecanosulfonato de sodio, sales de sodio, potasio, amonio y sales de amonio de las poliaminas mencionadas anteriormente de ácidos hidroxigrasos de longitud de cadena C₁₂-C₂₀ y sus productos de sulfatación o de acetilación, alquilsulfatos, también como sales de trietanolamina, alquil-(C₁₀-C₂₀)-sulfonatos, alquil(C₁₀-C₂₀)-arilsulfonatos, cloruro de dimetildialquil(C₈-C₁₈)-amonio, acil-, alquil-, oleil- y alquilariloxetilato y sus productos de sulfatación, sales alcalinas de los ésteres del ácido sulfosuccínico con alcoholes monohidroxilados saturados alifáticos de longitud de cadena C₄-C₁₆, 4-éster de ácido sulfosuccínico-4 con polietilenglicol éteres de alcoholes alifáticos monohidroxilados de longitud de cadena C₁₀-C₁₂ (sal de di-sodio), 4-éster del ácido sulfosuccínico con polietilenglicol nonilfenil éter (sal de di-sodio), éster bis-ciclohexílico del ácido sulfosuccínico (sal de sodio), ácido ligninsulfónico así como sus sales de calcio, magnesio, sodio y amonio, monooleato de polioxitileno sorbitano con 20 grupos de óxido de etileno, ácidos resínicos, ácidos resínicos hidrogenados y deshidrogenados así como sus sales alcalinas, ácido difenileterdisulfónico sodio así como copolímeros de óxido de etileno y óxido de propileno con un contenido mínimo del 10 % en peso de óxido de etileno. Preferentemente se usan como emulsionantes: laurilsulfato de sodio, lauriletersulfato de sodio, etoxilado (3 grupos de óxido de etileno); los polietilenglicol(4-20)éteres del alcohol oleílico así como los polietenóxido-(4-14)éteres de nonilfenol. Las mezclas de acuerdo con la invención pueden contener a este respecto por ejemplo del 0,01 al 15, preferentemente del 0,2 al 8, de manera especialmente preferente del 0,5 al 6 y de manera muy especialmente preferente del 1 al 5 % en peso de emulsionantes.
- 35 • Agentes de dispersión, tales como por ejemplo alquilfenolpoliglicol éter. Los agentes de acuerdo con la invención pueden contener a este respecto por ejemplo del 0,01 al 8, preferentemente del 0,1 al 6, de manera especialmente preferente del 0,2 a 5 y de manera muy especialmente preferente del 0,2 al 3 % en peso de agentes de dispersión.
- 40 • Estabilizadores, tales como por ejemplo celulosa y derivados de celulosa. Los agentes de acuerdo con la invención pueden contener a este respecto por ejemplo del 0,01 al 6, preferentemente del 0,01 al 3, de manera especialmente preferente del 0,01 al 2 y de manera muy especialmente preferente del 0,01 al 1 % en peso de estabilizadores.
- 45 • Agentes de expansión, tales como por ejemplo miristato de isopropilo polioxitilennonilfenil éter y polioxitilenaureilfenil éter. Las mezclas de acuerdo con la invención pueden contener a este respecto por ejemplo del 0,01 al 20, preferentemente del 0,1 al 10, de manera especialmente preferente del 0,1 al 5 y de manera muy especialmente preferente del 0,1 al 2 % en peso de agentes de expansión.
- 50 • Disolventes orgánicos, tales como por ejemplo alcoholes monohidroxilados o polihidroxilados, poliéteres, polieteralcoholes, ésteres, poliésteres, poliesteralcoholes, cetonas e hidrocarburos. Las mezclas de acuerdo con la invención pueden contener a este respecto por ejemplo del 0,01 al 95 de disolventes orgánicos.
- 55 • Sustancias olorosas y colorantes, tales como pigmentos inorgánicos, por ejemplo óxido de hierro, óxido de titanio, azul de ferrociano y colorantes orgánicos.
- 60 • Sustancias tampón, sistemas tampón o reguladores del valor de pH. Las mezclas de acuerdo con la invención pueden contener a este respecto por ejemplo en cada caso del 0,01 al 10, preferentemente del 0,1 al 5, % en peso de sustancias tampón, sistemas tampón o reguladores del valor de pH. Las poliaminas mencionadas anteriormente pueden actuar a este respecto así mismo como constituyente de sistemas tampón, lo que las hace componentes valiosos, multifuncionales en las mezclas de acuerdo con la invención.

La invención abarca también las mezclas de acuerdo con la invención en cualquier formulación. Formulaciones preferidas son suspensiones de cápsulas (CS), concentrados solubles en agua (SL), concentrados en suspensión (SC) y concentrados emulsionables (EC), prefiriéndose en general concentrados solubles en agua (SL), concentrados en suspensión (SC) y concentrados emulsionables (EC) debido a las propiedades físicas de las

poliaminas. En principio, los tipos de formulación adecuados dependen esencialmente de los componentes de mezcla empleados y de sus propiedades físicas. Dado que, sin embargo, estos son conocidos, es una práctica habitual para el experto determinar en pocos intentos tipos de formulación preferidos adicionales.

- 5 La ventaja particular de las mezclas de acuerdo con la invención es que el contenido en poliaminas pueden mejorar el efecto del o de los componentes biocidas empleados y no desactivan o solo de manera insignificante los tensioactivos aniónicos que con frecuencia son constituyente de formulaciones biocidas.

10 La invención se refiere por lo tanto además al uso de las mezclas de acuerdo con la invención para la protección de materiales técnicos. Como materiales técnicos se tienen en cuenta en particular adhesivos, hormigón, dispersiones poliméricas, pastas de pigmento, tintas, cola, pinturas, agentes de recubrimiento, revoques, lubricantes refrigerantes y líquidos de transferencia de calor o líquidos funcionales para la protección de los materiales técnicos mencionados anteriormente. Se prefieren muy especialmente lubricantes refrigerantes y adhesivos.

15 La invención se refiere además a un procedimiento para la protección de materiales técnicos frente a la infestación y/o destrucción por microorganismos, que se caracteriza por que las mezclas de acuerdo con la invención se dejan actuar sin diluir o diluidas sobre el microorganismo o su hábitat.

20 La invención se refiere además a materiales técnicos que pueden obtenerse mediante tratamiento de materiales técnicos con las mezclas de acuerdo con la invención.

Como microorganismos que pueden provocar una degradación o un cambio de los materiales técnicos, se mencionan por ejemplo bacterias, mohos, levaduras, algas y organismos mucilaginosos. Preferentemente, las mezclas de acuerdo con la invención se emplean contra bacterias, hongos y levaduras.

25 Se mencionan por ejemplo microorganismos del siguiente género:

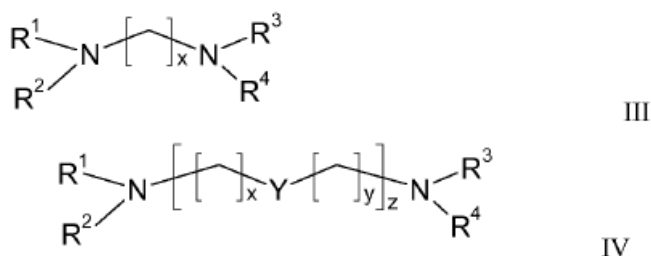
30 Alternaria, tal como *Alternaria tenuis*, *Aspergillus*, tal como *Aspergillus niger*, *Candida*, tal como *Candida albicans*, *Geotrichum* tal como *Geotrichum candidum*, *Rhodotorula* tal como *Rhodotorula rubra*, *Saccharomyces* tal como *Saccharomyces cerevisiae*, *Chaetomium*, tal como *Chaetomium globosum*, *Coniophora*, tal como *Coniophora puetana*, *Fusarium* tal como *Fusarium solani*, *Lentinus*, tal como *Lentinus tigrinus*, *Paecilomyces* tal como *Paecilomyces variotti*, *Penicillium*, tal como *Penicillium glaucum*, *Poliporus*, tal como *Poliporus versicolor*, *Aureobasidium*, tal como *Aureobasidium pullulans*, *Sclerophoma*, tal como *Sclerophoma pityophila*, *Trichoderma*, tal como *Trichoderma viride*, *Alcaligenes*, tal como *Alcaligenes faecalis*, *Bacillus* tal como *Bacillus subtilis*,
35 *Escherichia*, tal como *Escherichia coli*, *Proteus* tal como *Proteus vulgaris*, *Pseudomonas*, tal como *Pseudomonas aeruginosa* y *Pseudomonas fluorescens*, *Staphylococcus*, tal como *Staphylococcus aureus*.

40 La cantidad de aplicación de las mezclas de acuerdo con la invención depende del tipo y la existencia de los microorganismos a combatir, así como de la composición del material a proteger. La cantidad de uso óptima puede determinarse mediante series de prueba de manera sencilla y de manera suficientemente conocida por el experto.

La divulgación se refiere a mezclas biocidas que contienen

- 45
- al menos piritiona o una sal de la misma
 - opcionalmente al menos un biocida adicional que no es una poliamina primaria alifática y
 - al menos una poliamina

50 Poliaminas son todos los compuestos que contienen al menos dos grupos amino. Las poliaminas preferidas son aquellas de fórmulas III y IV



55 en las que

$\text{R}^1, \text{R}^2, \text{R}^3$ y R^4 pueden representar hidrógeno, alquilo $\text{C}_1\text{-C}_{10}$ saturado o insaturado, ramificado o lineal,

cicloalquilo, etoxilatos, propoxilatos, alquilarilo o heterociclilo

Y puede representar representa O, NH, NR^1 , $R^1-C=C-R^2$, cicloalquilo, etoxilo, propoxilo o CH_2

5 x, y y z representan un número natural N

Ejemplos de poliaminas de fórmulas III y IV son dietilentriamina (CAS 111-40-0), bis-(3-aminopropil) éter (CAS 2579-20-6), 1,3-bis(aminometil)ciclohexano (CAS 2579-20-6), polieteteramina (CAS 39423-51-3), dietilaminoetilamina (CAS 100-36-7), dietilamino-propilamina (CAS 104-78-9), N-aminopropilpiperidina y N-aminopropilmorfolina (CAS 123-00-2).

Poliaminas preferidas adicionales son poliaminas primarias alifáticas que presentan al menos 5 átomos de carbono y que no portan ningún grupo amino secundario, terciario o cuaternario, siendo válidos los mismos intervalos e intervalos preferidos que se mencionaron anteriormente.

En general, para las mezclas que contienen piritiona, con respecto a los ingredientes adicionales tales como biocidas adicionales, agua, sustancias tensioactivas, emulsionantes, agentes de dispersión, estabilizadores, agentes de expansión, disolventes orgánicos, sustancias olorosas y colorantes, así como sustancias tampón, sistemas tampón o reguladores del valor de pH, es válida de forma totalmente análoga la divulgación presentada anteriormente inclusive los intervalos e intervalos preferidos allí mencionados.

Como biocidas adicionales se prefieren especialmente, no obstante, además hexahidrotiazina (HHT), metilenbisoxazolidina (MBO), metilbismorfolina (MBM), DMDM-hidantoína, (DMDMHy), tetrahidro-1,3,4,6-tetrakis (hidroximetil)imidazo(4,5-d)imidazol-2,5(1H,3H)-diona, benzisotiazolinona (BIT), o-fenilfenol (OPP), yodopropinilbutilcarbamato (IPBC) y mezclas de los mismos.

La divulgación se refiere además a concentrados de aceite que están contruidos en general tal como sigue y pueden mezclarse a temperatura ambiente en el orden indicado:

- hasta el 70 % de aceite de base (base naftalénica, base parafínica, por ejemplo Nynäs T22)
- del 20 % - 40 % de sistema emulsionante/protección contra la corrosión (sulfonatos de petróleo, jabones de potasio o amina, tensioactivos no iónicos, etoxilatos $C_{12}-C_{18}$). Emulsionantes adicionales se han mencionado anteriormente.
- hasta el 40 % de solubilizante/agua
- del 0,01 - 5,0 %, preferentemente del 0,1 % - 3 % de piritiona de sodio
- del 0,01 % - 20 % de poliaminas y sus derivados

Esta formulación general muestra la combinación de piritiona o sus sales con poliaminas. La dosificación necesaria de las poliaminas asciende por ejemplo a 0,2 a 10 veces la concentración tal como piritiona de sodio y se encuentra en particular aproximadamente en la misma concentración. Las poliaminas descritas no solo con adecuadas para impedir decoloraciones, sino que pueden sustituir también aminas, que deben emplearse para los jabones de amina indicados en la formulación. Las poliaminas empleadas pueden contribuir así mismo a la emulsión tal como a la protección contra la corrosión. Es decir, la dosificación de las poliaminas puede emplearse de manera ventajosa en el sistema emulsionante/protección contra la corrosión. El uso de las poliaminas descritas no se limita solo a lubricantes refrigerantes con alto contenido en aceite, sino que es universalmente adecuado a través de productos semisintéticos hasta síntesis completas solubles en agua claras.

La divulgación abarca por lo tanto el uso de poliaminas para el blanqueo y/o para impedir decoloraciones provocadas por iones de metales pesados, en particular iones hierro-III, de sustancias que contienen piritiona y/o sales de la misma, preferentemente de concentrados de aceite, en particular concentrados de lubricante refrigerante, pinturas y lacas, adhesivos, sellantes, agentes auxiliares de cuero, agentes de recubrimiento de papel y cosméticos, así como las sustancias, caracterizado por un porcentaje de una o varias poliamina(s) y/o sus derivados en sí.

Además, la divulgación abarca un procedimiento para el blanqueo y/o para impedir decoloraciones provocadas por iones de metales pesados, en particular iones hierro-III de sustancias que contienen piritiona y/o sales de la misma, mediante la adición o la presencia de un porcentaje de una o varias poliaminas y/o sus derivados.

Ejemplos

I Ejemplos microbiológicos

Conservación de una emulsión de lubricante refrigerante

Se examinó el efecto conservante de las mezclas de acuerdo con la invención en una emulsión de lubricante refrigerante (5 % de concentrado de lubricante refrigerante a base de aceite mineral / 95 % de agua). Para ello se expusieron muestras conservadas de la emulsión de lubricante refrigerante en el ritmo semanal repetidamente a una carga microbiológica con los siguientes microorganismos:

5	<u>Bacterias:</u>	Pseudomonas aeruginosa
		Pseudomonas fluorescens
		Pseudomonas oleovorans
		Pseudomonas rubescens
10		Pseudomonas stutzeri
		Alcaligenes faecalis
		Citrobacter freundii
		Corynebacterium sp
15	<u>Levaduras:</u>	Rhodotorula rubra
	<u>Mohos:</u>	Acremonium strictum
		Fusarium solani
		Geotrichum candidum

La adición de la mezcla de bacterias tuvo lugar en cada caso por separado de las levaduras/mohos. La duración de ensayo máxima ascendió a 10 semanas (= 10 contaminaciones/ciclos de inoculación), siempre que en la determinación del número de gérmenes semanal (en cada caso 7 días tras la contaminación) se mantuvieran los siguientes valores límite:

25 bacterias < 10^6 KBE/g
 levaduras/mohos < 10^{3-4} KBE/g
 al superarse 2 veces sucesivas los valores mencionados se inició el ensayo.

Ejemplo 1a): para la comparación

30 Ensayo con benzisotiazolinona como componente individual en una concentración del 0,05 % de benzisotiazolinona (= 500 ppm o 2.500 ppm de una preparación al 20 % en peso habitual en el comercio) con respecto a la masa de emulsión de lubricante refrigerante.

Número de semanas en las que el crecimiento de microorganismos se encontraba por debajo de los valores límite:

35 bacterias = 1 semana (de como máximo 10 semanas)
 mohos = 1 semana (de como máximo 10 semanas)
 levaduras = 7 semanas (de como máximo 10 semanas)

40 Ejemplo 1b): de acuerdo con la invención

Ensayo con mezcla de acuerdo con la invención que contiene el 20 % en peso de benzisotiazolinona, el 35 % en peso de polieteramina D230, una amina de fórmula I con un peso molecular de aproximadamente 230, el 15 % en peso de 1,5-diamino-2-metilpentano y el 30 % en peso de agua. La mezcla de acuerdo con la invención, mencionada anteriormente se empleó en una cantidad tal que en la emulsión de lubricante refrigerante resultó una cantidad de principio activo del 0,05 % (= 500 ppm) de BIT:

Número de semanas en las que el crecimiento de microorganismos se encontraba por debajo de los valores límite:

	BIT/amina	BIT
bacterias =	7 semanas	1 semana
mohos =	1 semana	1 semana
levaduras =	10 semanas	7 semanas

50 Resultado:

La mezcla de acuerdo con la invención muestra un efecto global claramente mejorado con respecto al principio activo individual BIT, lo que se documenta en particular mediante el efecto bacteriano claramente mejorado.

55 Ejemplo 2a): para la comparación

Ensayo con o-fenilfenol (OPP) como componente individual con una concentración de OPP del 0,18 % de OPP (= 1.800 ppm) con respecto a la masa de emulsión de lubricante refrigerante

Número de semanas en las que el crecimiento de microorganismos se encontraba por debajo de los valores límite:

bacterias =	2 semanas (de como máximo 10 semanas)
mohos =	10 semanas (de como máximo 10 semanas)
levaduras =	10 semanas (de como máximo 10 semanas)

Ejemplo 2b): de acuerdo con la invención

- 5 Ensayo con mezcla de acuerdo con la invención que contiene el 55 % en peso de OPP (45 % en peso de agua), el 30 % en peso de polietilamina D230 y el 15 % en peso de 1,5-diamino-2-metilpentano.

La mezcla de acuerdo con la invención, mencionada anteriormente, se empleó en una cantidad tal que en la emulsión de lubricante refrigerante resultó una cantidad de principio activo del 0,1 % (= 1.000 ppm) de OPP:

- 10 Número de semanas en las que el crecimiento de microorganismos se encontraba por debajo de los valores límite:

	OPP/amina	OPP
mohos =	10 semanas	10 semanas
levaduras =	10 semanas	10 semanas

Resultado:

- 15 La mezcla de acuerdo con la invención muestra un efecto global claramente mejorado con respecto al principio activo individual OPP, lo que se documenta en particular mediante el efecto bacteriano esencialmente mejorado.

II Ejemplos para la decoloración (no de acuerdo con la invención)

20 **Ejemplo 3:**

Un lubricante refrigerante totalmente sintético (líquido claro, incoloro) o su solución acuosa al 5 % contiene el 0,1 % de un agente conservante que contiene el 10 % de piritiona de sodio. Es decir, en la solución clara se encuentran 100 ppm de piritiona de sodio. A esta solución se añadieron gota a gota 0,01 g de una solución al 5 % de $\text{NH}_4\text{Fe(III)(SO}_4)_2$. Se generó espontáneamente un líquido de color azul oscuro intenso. Tras la adición de 0,05 g de dietilaminoetilamina se blanqueó espontáneamente la solución.

Para el mismo fin son adecuados especialmente:

- 30 dietilaminoetilamina CAS 100-36-7, dietilaminopropilamina CAS 104-78-9, N-aminopropilpiperidina y N-aminopropilmorfolina CAS 123-00-2.

Ejemplo 4:

- 35 En una solución clara de un lubricante refrigerante estaban presentes 100 ppm de piritiona de sodio. A esta mezcla se añadieron gota a gota 0,01 g de una solución al 5 % de $\text{NH}_4\text{Fe(III)(SO}_4)_2$. Se generó de inmediato una solución de color azul oscuro. Tras la adición de 0,05 g de dietilentriamina se obtuvo repentinamente un líquido claro como el agua.

- 40 Para el mismo fin son adecuados especialmente:

dietilentriamina CAS 111-40-0, bis-(3-aminopropil) éter CAS 2579-20-6, 1,3-bis(aminometil)ciclohexano CAS 2579-20-6, polietilamina CAS 39423-51-3.

REIVINDICACIONES

1. Mezclas biocidas que contienen

- 5
- al menos un biocida que no es una poliamina primaria alifática y
 - al menos una poliamina primaria alifática que presenta al menos 5 átomos de carbono y que no porta ningún grupo amino secundario, terciario o cuaternario,

10 exceptuándose aquellas mezclas biocidas que contienen diaminohexano y 1,2-benzisotiazolin-3-ona, tal como se describe en el documento GB 1 330 531.

2. Mezclas biocidas de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizadas por que** como biocidas que no son ninguna poliamina primaria alifática se emplean fungicidas, bactericidas y alguicidas.

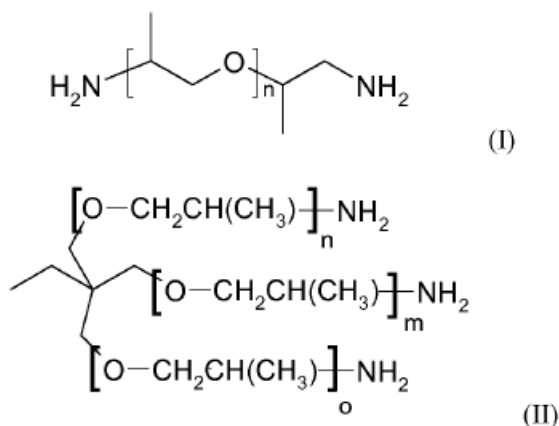
15 3. Mezclas biocidas de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizadas por que** como biocidas que no son ninguna poliamina primaria alifática se emplean aquellos del grupo que consiste en azaconazol, bromuconazol, ciproconazol, diclobutrazol, diniconazol, hexaconazol, metaconazol, penconazol, propiconazol, tebuconazol, diclofluanida, tolilfluanida, triadimefon, fluorofolpet, metfuroxam, N-metil-isotiazolin-3-ona, 5-cloro-N-metilisotiazolin-3-ona, dicloro-N-octilisotiazolinona, mercaptobenzotiazol, tiocianatometilbenzotiazol, tiabendazol, benzisotiazolinona, piritiona y sus sales, 2-bromo-2-nitro-1,3-propanodiol y o-fenilfenol.

20

4. Mezclas biocidas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizadas por que** no contienen ni piritiona ni sales de la misma.

25 5. Mezclas biocidas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizadas por que** como poliaminas primarias alifáticas que presentan al menos 5 átomos de carbono y que no portan ningún grupo amino secundario, terciario o cuaternario se emplean aquellas que se seleccionan del grupo que consiste en 1,5-pentanodiamina, 1,5-diamino-2-metilpentano, 1,7-heptanodiamina, 1,8-octanodiamina y 1,9-nonanodiamina, 1,3-bisaminometilciclohexano, 1,3-xililendiamina y polieteraminas no cíclicas de fórmulas I y II

30



en las que

35

n o n, m y o en cada caso independientemente entre sí representan un número natural, así como mezclas de las poliaminas anteriores.

40 6. Mezclas biocidas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizadas por que** la relación en peso de biocidas con respecto a poliaminas asciende a de 100:1 a 1:100.

7. Mezclas biocidas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizadas por que** contienen además sustancias ácidas.

45 8. Mezclas biocidas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizadas por que** están formuladas como suspensiones de cápsulas (CS), concentrados solubles en agua (SL), concentrados en suspensión (SC) y concentrados emulsionables (EC).

50 9. Uso de mezclas biocidas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 para la protección de materiales técnicos.

10. Uso de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado por que** los materiales técnicos son adhesivos, hormigón,

dispersiones poliméricas, pastas de pigmento, tintas, cola, pinturas, agentes de recubrimiento, revoques, lubricantes refrigerantes y líquidos de transferencia de calor o líquidos funcionales para la protección de los materiales técnicos mencionados anteriormente.

- 5 11. Procedimiento para la protección de materiales técnicos frente a la infestación y/o la destrucción por microorganismos, **caracterizado por que** las mezclas biocidas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8 se dejan actuar sin diluir o diluidas sobre el microorganismo o su hábitat.
- 10 12. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado por que** los microorganismos son bacterias, hongos, levaduras, algas y organismos mucilaginosos.
13. Materiales técnicos que pueden obtenerse mediante tratamiento de materiales técnicos con mezclas biocidas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8.