

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 169**

51 Int. Cl.:
A01N 31/08 (2006.01)
A01N 43/80 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04026053 .1**
96 Fecha de presentación: **12.02.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1502506**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.02.2005**

54 Título: **Agentes microbicidas**

30 Prioridad:
24.02.2000 DE 10008507

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.07.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.07.2012

73 Titular/es:
LANXESS Deutschland GmbH
51369 Leverkusen, DE

72 Inventor/es:
Wachtler, Peter y
Kugler, Martin

74 Agente/Representante:
Carpintero López, Mario

ES 2 384 169 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

Agentes microbicidas

Son objeto de la presente solicitud agentes microbicidas con eficacia bactericida mejorada. La invención se refiere a mezclas sinérgicas de o-fenilfenol (OPP) con MIT (2-metil-2H-isotiazol-3-ona).

5 El o-fenilfenol (OPP) es un principio activo conocido. Se emplea en la conservación industrial, así como en la desinfección. El espectro de acción de OPP comprende tanto bacterias Gram positivas como Gram negativas, así como hongos y levaduras. A pesar de este, en general, buen espectro microbiológico, la concentración de empleo necesaria para combatir determinados tipos de microorganismos (por ejemplo, bacterias de la familia de las pseudomonádaceas), en la práctica no siempre resulta satisfactoria desde el punto de vista económico y ecológico.
 10 Por lo tanto, existe la necesidad de agentes microbicidas ampliamente eficaces con un efecto más uniforme contra los microorganismos que se van a combatir, que se puedan aplicar sin problemas en numerosos sustratos que se van a proteger.

El documento JP-A-08253404 describe composiciones de o-fenilfenol y 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona o mezclas de 5-cloro-2-metil-2H-isotiazol-3-ona con 2-metil-2H-isotiazol-3-ona.

15 Sorprendentemente se ha descubierto ahora que mezclas de principios activos de OPP y MI, en particular en proporciones de mezcla específicas, presentan un inesperado elevado aumento sinérgico de la eficacia. De ello resulta que se pueden reducir las cantidades de principio activo que se deben emplear para proteger productos industriales, lo que conduce a un uso más económico o representa un aumento de la calidad de conservación. En principio se puede constatar que las mezclas según la invención representan una mejora respecto al estado de la técnica, es decir, el uso de los principios activos individuales. Preferiblemente, con las nuevas mezclas de principios
 20 activos se conservan líquidos funcionales y productos industriales que contienen agua, que son susceptibles al ataque de los microorganismos.

Las mezclas de principios activos según la invención se pueden emplear por ejemplo para la protección de los siguientes productos industriales:

- 25 - soluciones, dispersiones de almidones o emulsiones u otros productos fabricados a base de almidón, como por ejemplo espesantes de estampación.
- emulsiones de otras materias primas como pigmentos colorantes (p.ej. pigmentos de óxido de hierro, pigmentos de hollín, pigmentos de óxido de titanio) o emulsiones de sustancias de carga, como caolín o carbonato de calcio
- 30 - aditivos de hormigón, por ejemplo a base de melazas o sulfonatos de lignina
- colas y adhesivos basados en las materias primas animales, vegetales o artificiales conocidas
- emulsiones bituminosas
- detergentes y productos de limpieza para el consumo industrial y doméstico
- aceites minerales o productos de aceites minerales (como por ejemplo combustibles diesel)
- 35 - coadyuvantes para la industria del cuero, textil o fotoquímica
- productos de partida o intermedios de la industria química, por ejemplo, en la producción y en el almacenamiento de colorantes
- tintas o tintas chinas
- emulsiones de cera o arcilla.

40 Las mezclas de principios activos según la invención contienen MIT (2-metil-2H-isotiazol-3-ona) como parte de mezcla bactericida para el OPP.

La relación de mezcla de o-fenilfenol (OPP) a MIT puede variarse en un amplio intervalo, dependiendo el óptimo por ejemplo de la aplicación correspondiente.

45 En sustancias conservantes con amplio efecto antimicrobiano, que sirven para proteger líquidos funcionales y productos industriales que contienen agua, la relación en peso de o-fenilfenol (OPP) a la parte de mezcla MIT debe situarse entre 99,9:0,1 y 50:50, preferiblemente entre 99:1 y 70:30, de forma especialmente preferible entre 80:20 y 60:40.

Las combinaciones de principios activos según la invención presentan un fuerte efecto contra microorganismos. Las combinaciones de principios activos según la invención se usan en la protección de materiales para proteger
 50 materiales industriales, en particular para proteger líquidos acuosos funcionales; son altamente eficaces contra bacterias y mohos, así como contra levaduras y organismos mucilaginosos. Por ejemplo, aunque sin limitación, se pueden nombrar los siguientes microorganismos:

- 55 Alternaria como Alternaria tenuis, Aspergillus como Aspergillus niger, Chaetomium como Chaetomium globosum, Fusarium como Fusarium solana, Lentinus como Lentinus tigrinus, Penicillium como Penicillium glaucum;

Alcaligenes como *Alcaligenes faecalis*, *Bacillus* como *Bacillus subtilis*, *Escherichia* como *Escherichia coli*, *Pseudomonas* como *Pseudomonas aeruginosa* o *Pseudomonas fluorescens*, *Staphylococcus* como *Staphylococcus aureus*, *Candida* como *Candida albicans*, *Geotrichum* como *Geotrichum candidum*.

5 Las combinaciones de principios activos según la invención pueden dosificarse por separado en función de sus respectivas propiedades físicas y/o químicas en forma de los principios activos individuales pudiéndose efectuar un ajuste individual de las proporciones de concentración según el problema de conservación o pudiéndose llevar a cabo una transferencia en formulaciones habituales como soluciones, emulsiones, suspensiones, polvos, espumas, pastas, granulados, aerosoles y encapsulados ultrafinos en sustancias polímeras.

10 Estas formulaciones se preparan de forma de por sí conocida como, por ejemplo, mediante mezcla de los principios activos con agentes diluyentes, es decir, disolventes líquidos, gases licuados sometidos a presión y/o vehículos sólidos, dado el caso usando agentes tensioactivos, es decir, emulsionantes y/o dispersantes y/o agentes espumantes. En caso de que se use agua como diluyente se pueden usar por ejemplo también disolventes orgánicos como disolventes coadyuvantes. Como disolventes líquidos pueden usarse, en particular: compuestos aromáticos como xileno, tolueno, alquilnaftalenos, compuestos aromáticos clorados o hidrocarburos alifáticos clorados, como clorobencenos, cloroetilenos, o cloruro de metileno, hidrocarburos alifáticos, como ciclohexano o parafinas, por ejemplo fracciones de destilación de petróleo, alcoholes, como butanol o glicol así como sus éteres y ésteres, cetonas, como acetona, metiletilcetona, metilisobutilcetona o ciclohexanona, disolventes altamente polares, como dimetilformamida o dimetilsulfóxido, así como agua; por diluyentes o portadores gaseosos licuados se entienden aquellos líquidos que a temperatura normal y a presión normal son gaseosos, como por ejemplo gases propulsores de aerosol, como halogenohidrocarburos, así como butano, propano, nitrógeno y dióxido de carbono; como sustancias portadoras sólidas pueden usarse: p.ej. rocas naturales pulverizadas, como caolines, arcillas, talco, creta, cuarzo, atapulgita, montmorillonita o tierra de diatomeas y rocas artificiales pulverizadas como ácido silícico altamente disperso, óxido de aluminio y silicatos; como sustancias portadoras sólidas para granulados pueden usarse, por ejemplo, rocas naturales fracturadas y fraccionadas, como calcita, mármol, piedra pómez, sepiolita, dolomita, así como granulados sintéticos de molindas inorgánicas y orgánicas así como granulados de material orgánico como serrín, cáscaras de coco, mazorcas de maíz y tallos de tabaco; como emulsionantes y/o espumantes pueden usarse: p.ej. emulsionantes no ionógenos y aniónicos, como éster polioxietilénico de ácido graso, éter de alcohol graso de polioxietileno, p.ej. éter poliglicólico de alquilarilo, sulfonatos de alquilo, sulfatos de alquilo, sulfonatos de arilo, así como hidrolizados de proteínas; como agentes dispersantes pueden usarse lejías sulfúricas de lignina y metilcelulosa.

En las formulaciones pueden usarse adhesivos como carboximetilcelulosa, polímeros naturales y sintéticos pulverulentos, granulados o en forma de látex, como goma arábiga, alcohol polivinílico, acetato de polivinilo, así como fosfolípidos naturales como cefalinas y lecitinas así como fosfolípidos sintéticos. Otros aditivos pueden ser aceites minerales y vegetales.

35 Los agentes microbicidas o concentrados usados para proteger los materiales industriales contienen la combinación de principios activos en una concentración del 0,1 al 95 % en peso, en particular del 5 al 50 % en peso.

40 Las concentraciones de aplicación de las combinaciones de principios activos que se van a usar según la invención se rigen por el tipo y la presencia de los microorganismos que se van a combatir, así como por la composición del material que se va a proteger. La cantidad de empleo óptima puede determinarse mediante series de ensayos. En general, las concentraciones de aplicación se encuentran en el intervalo del 0,01 al 5 % en peso, preferiblemente del 0,05 al 2,0 % en peso respecto al material que se va a proteger.

La combinación de principios activos según la invención muestra efectos sinérgicos, es decir, la eficacia de la mezcla es mayor que la eficacia de los componentes individuales.

45 La sinergia descubierta de las mezclas reivindicadas en la presente solicitud, que se componen de o-fenilfenol (OPP) y MIT puede determinarse mediante la siguiente fórmula matemática (véase F.C. Kull, P.C. Elisman, H.D. Sylwestrowicz y P.K. Mayer, Appl. Microbiol. 9, 538 (1961):

$$\text{Índice sinérgico (IS)} = \frac{Q_a}{Q_A} + \frac{Q_b}{Q_B}$$

50 con

Q_a = Cantidad del componente A en la mezcla de principios activos con la que se alcanza el efecto deseado, es decir, que no haya crecimiento microbiano.

Q_A = Cantidad del componente A que, empleado solo, suprime el crecimiento de los microorganismos.

55 Q_b = Cantidad del componente B en la mezcla de principios activos que suprime el crecimiento de los microorganismos.

Q_B = Cantidad del componente B que, empleado solo, suprime el crecimiento de los microorganismos.

ES 2 384 169 T3

Un índice sinérgico de < 1 indica un efecto sinérgico para la mezcla de principios activos.

A modo de ejemplo, sin limitación, se documenta el aumento sinérgico del efecto por medio de los siguientes ejemplos.

Ejemplo 1

5 Mezcla de OPP/MIT (2-metil-2H-isotiazolin-3-ona)

Determinación de la concentración mínima de inhibición (CMI) de agentes según la invención frente a *Pseudomonas fluorescens*

Principio activo o mezcla de principios activos (relación de pesos)	Valor de CMI frente a <i>Pseudomonas fluorescens</i> [en mg/l]	IS
OPP (100 % de principio activo)	500	
MIT (100 % de principio activo)	30	
OPP/ MIT (9:1)	100	0,51
OPP/ MIT (4:1)	50	0,41
OPP/ MIT (2,3:1)	35	0,38
OPP/ MIT (1,5:1)	20	0,29

Las combinaciones según la invención presentan un marcado efecto sinérgico.

REIVINDICACIONES

1. Formulación que se compone de o-fenilfenol y 2-metil-2H-isotiazol-3-ona, así como dado el caso de agentes diluyentes y dado el caso agentes tensioactivos.
- 5 2. Uso de la formulación según la reivindicación 1, para proteger materiales industriales del ataque de hongos y algas.
3. Procedimiento para proteger materiales industriales del ataque de hongos y algas, **caracterizado porque** se mezclan o se tratan los materiales industriales con la formulación según la reivindicación 1.