

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 297**

51 Int. Cl.:

**C23F 11/10** (2006.01)

**C23F 11/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.02.2015 PCT/EP2015/000442**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.09.2015 WO15131986**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.02.2015 E 15710428 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018 EP 3114254**

54 Título: **Uso de N-metil-N-acilglucamina como inhibidor de corrosión**

30 Prioridad:

**06.03.2014 DE 102014003367**

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

**28.03.2018**

73 Titular/es:

**CLARIANT INTERNATIONAL LTD (100.0%)**

**Rothausstrasse 61**

**4132 Muttenz, CH**

72 Inventor/es:

**KLUG, PETER;**

**KUPFER, RAINER y**

**FLEISCHER, STEFFEN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 661 297 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

Uso de N-metil-N-acilglucamina como inhibidor de corrosión

La invención se refiere al uso de N-metil-N-acilglucamina como inhibidor de corrosión.

5 Agentes con efecto inhibidor de corrosión se buscan en diferentes aplicaciones, por ejemplo, para la preparación de líquidos acuosos para el tratamiento y la elaboración de metales, especialmente emulsiones para la protección contra la corrosión, emulsiones para limpieza y emulsiones de lubricantes refrigerantes. Los inhibidores de corrosión deben proteger los metales tales como hierro, aluminio, cinc, cobre o sus aleaciones contra la corrosión durante las etapas de elaboración de piezas metálicas e impedir la formación de herrumbre.

10 Como inhibidores de corrosión solubles en agua se conocen un gran número de compuestos inorgánicos y orgánicos. Los inhibidores de corrosión inorgánicos pueden estar constituidos, por ejemplo, en base de cromatos, nitritos o fosfatos, los cuales, sin embargo, pueden ser más o menos desventajosos por motivos toxicológicos y ecológicos. Los inhibidores de corrosión orgánicos se basan frecuentemente en carboxilatos, aminas, amidas o en compuestos heterocíclicos que contienen nitrógeno.

15 Las amidas de ácidos grasos polihidroxilados y su uso como tensioactivos no iónicos en agentes de lavado y de limpieza se describen en numerosas memorias de patente.

El documento WO 9412609 trata de agentes de lavado y de limpieza que contienen una amida de ácido graso polihidroxilado con buen efecto de limpieza, especialmente frente a suciedades grasientas en tejidos o vajilla.

El documento WO 9841601 trata de agentes de limpieza que contienen una amida de ácido graso polihidroxilado, que disuelve la suciedad grasienta y oleosa de utensilios de cocina, y no son corrosivos.

20 El documento WO 9523840 trata de productos de lavado que contienen una amida de ácido graso polihidroxilado, que se distinguen por una buena protección del color.

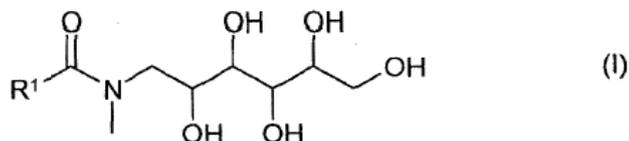
El documento EP0745719 describe el uso de compuestos de hidratos de carbono, entre ellos también amidas de ácidos grasos polihidroxilados, como adyuvantes para la tinción e impresión de materiales fibrosos con colorantes reactivos con las fibras.

25 El documento US 2 993 887 A1 describe el uso de N-metil-N-acilglucaminas heterocíclicas, en donde R2 representa un grupo hidrocarburo con 2 a 25 átomos de carbono, y R es un hexapentanol-anhídrido, como inhibidores de corrosión.

30 Era objeto de la presente invención poner a disposición concentrados de emulsión solubles en agua, que fueran superiores a las emulsiones conocidas, especialmente en lo referente a la tolerancia con el medio ambiente, y que presentaran un excelente efecto inhibidor de la corrosión.

Sorprendentemente, se descubrió que N-metil-N-acilglucaminas en presencia de agua presentan un significativo efecto inhibidor de corrosión sobre superficies metálicas y se caracterizan, además, por buena tolerancia por el medio ambiente y uso seguro.

Objeto de la invención es, por lo tanto, el uso de una o varias N-metil-N-acilglucaminas de la fórmula (I)



35 en la cual R<sup>1</sup> representa un grupo hidrocarburo lineal o ramificado, saturado o insaturado, con 7 a 21 átomos de carbono, como inhibidor de la corrosión.

Otras designaciones para N-metil-N-acilglucamina son N-metil-N-1-desoxisorbitol-amida de ácido graso, N-acil-N-metil-glucamina, glucamida o N-metil-N-alkilglucamida.

40 N-metil-N-acilglucaminas de la fórmula (I) protegen eficazmente contra la corrosión las superficies metálicas, tienen actividad superficial y presentan una elevada dispersabilidad en agua, la cual para la formulación de concentrados acuosos para líquidos de tratamiento y elaboración de metales es ineludible.

45 Otro objeto de la invención es el uso de una o varias N-metil-N-acilglucaminas de la fórmula (I) para la preparación de concentrados de emulsión miscibles con agua, que contienen aceites, los cuales por dilución con agua proporcionan emulsiones protectoras contra la corrosión, emulsiones para la limpieza y emulsiones lubricantes refrigerantes, listas para su uso.

Otro objeto de la invención es el uso de una o varias N-metil-N-acilglucaminas de la fórmula (I) como parte componente de composiciones protectoras contra la corrosión, limpiadores de metales y emulsiones de lubricantes refrigerantes.

5 Otro objeto de la invención es un procedimiento para impedir o debilitar la formación de corrosión sobre superficies metálicas, poniendo en contacto la superficie metálica con una o varias N-metil-N-acilglucaminas de la fórmula (I).

En una forma de ejecución preferida  $R^1$  es un grupo alifático.

10 En una forma de ejecución preferida de la invención,  $R^1$  representa un grupo hidrocarburo lineal o ramificado, saturado o insaturado, con 11 a 17 átomos de carbono.  $R^1$  representa especialmente un grupo alquilo o alqueno lineal o ramificado. De modo particularmente preferido  $R^1$  representa un radical  $C_{11}$ ,  $C_{13}$ ,  $C_{15}$  o  $C_{17}$  lineal, saturado o insaturado, especialmente un radical  $C_{17}$  insaturado.

Una forma de ejecución particularmente preferida de la invención es el uso de una mezcla de al menos 2 a 6 N-metil-N-acilglucaminas, presentando las 2 a 6 diferentes N-metil-N-acilglucaminas distintos grupos acilo ( $-CO-R^1$ ).

15 Una forma de ejecución particularmente preferida de la invención es el uso de N-metil-N-acilglucaminas de la fórmula (I) conteniendo estas al menos 80% en peso de una mezcla de N-metil-N- $C_{12}$ - acilglucamina y N-metil-N- $C_{14}$ - acilglucamina.

Otra forma de ejecución particularmente preferida de la invención es el uso de N-metil-N-acilglucaminas de la fórmula (I), conteniendo estas al menos 80% en peso de una mezcla de N-metil-N- $C_{16}$ - acilglucamina y N-metil-N- $C_{18}$ - acilglucamina.

20 Las N-acil-N-metilglucaminas conformes a la fórmula (I) se pueden preparar de la manera descrita en el documento EP 0 550 637 a partir de los correspondientes ésteres metílicos de ácido graso y N-metilglucamina. Los ácidos grasos de los ésteres metílicos de ácido graso se seleccionan preferentemente del grupo que comprende ácido 9-octadecenoico (ácido oleico), ácido octadeca-9,12-diénico (ácido linoleico), ácido octanoico (ácido caprílico), ácido decanoico (ácido cáprico), ácido dodecanoico (ácido láurico), ácido tetradecanoico (ácido mirístico), ácido hexadecanoico (ácido palmítico), ácido octadecanoico (ácido esteárico) y ácido n-docosanoico (ácido behénico).

25 Particularmente preferida es el uso de una o varias N-metil-N-acilglucaminas conformes a la fórmula (I) como inhibidor de la corrosión en composiciones que contienen al menos uno o varios ácidos orgánicos de la fórmula (II), respectivamente sus sales,



en la cual

30  $R^2$  representa un grupo alquilo lineal o ramificado, o un grupo alqueno lineal o ramificado, una o más veces insaturado con 5 a 29 átomos de carbono, y

M representa hidrógeno o uno o varios cationes, presentándose los cationes en cantidades de equivalencia de carga, y

c) una o varias alcanolaminas de la fórmula (III)



en la cual

40  $R^1$ ,  $R^2$  y  $R^3$  representa hidrógeno, un grupo alquilo lineal o ramificado con 1 a 4 átomos de carbono, un grupo cicloalquilo con 5 a 7 átomos de carbono, un grupo hidroxialquilo lineal o ramificado con 2 a 5 átomos de carbono y 1 o 2 grupos hidroxilo o un grupo hidroxietéer con 2 a 6 átomos de carbono, con la condición de que al menos uno de los radicales sea un grupo hidroxialquilo o un grupo hidroxietéer.

A partir de estas composiciones se preparan preferentemente concentrados de emulsión miscibles con agua, que contienen aceites, los cuales por dilución con agua proporcionan emulsiones protectoras contra la corrosión, de limpieza, y de lubricantes refrigerantes.

45 En una forma de ejecución preferida  $R^2$  de la fórmula (II) representa un radical alquilo alqueno con 9 a 21 átomos de carbono.

50 El o los diversos ácidos orgánicos contenidos en las composiciones conformes a la fórmula (III) o sus sales se seleccionan preferentemente de: ácido caprílico, ácido pelargónico, ácido cáprico, ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido margárico, ácido esteárico, ácido araquídico, ácido behénico, ácido lignocérico, ácido cerótico, ácido montánico, ácido melissínico, ácido undecilénico, ácido miristoleico, ácido palmitoléico, ácido petroselinico, ácido oleico, ácido elaídico, ácido vacénico, ácido gadoléico, ácido icosénico, ácido cetoléico, ácido erucásico, ácido

- nervónico, ácido linoléico, ácido  $\alpha$ -linolénico, ácido  $\gamma$ -linolénico, ácido caléndico, ácido punícínico, ácido  $\alpha$ -eleosteárico, ácido  $\beta$ -eleosteárico, ácido araquidónico, ácido eicosapentanoico, ácido clupanodónico, ácido docosahexanoico, ácido vernólico, ácido ricinoleico y sus sales, especialmente los ácidos grasos de aceite de coco, de aceite de palmiste, de aceite de oliva y colofonia líquida (TOFA) o sebácicos y sus sales, así como ácido nafténico y sus sales. Se emplean preferentemente las sales de ácido graso de  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Al}^{+++}$ -y/o  $\text{NH}_4^+$ . Igualmente preferidas son las sales de monoalquilamonio, dialquilamonio, trialquilamonio y/o de tetraalquilamonio, pudiendo tratarse en el caso de los sustituyentes alquílicos de las aminas, independientemente entre sí, de radicales alquilo ( $\text{C}_{1-22}$ ), los cuales eventualmente pueden estar sustituidos hasta con 3 grupos hidroxialquilo ( $\text{C}_2\text{-C}_{10}$ ).
- 10 Particularmente preferida es el uso de una o varias N-acil -N-metilglucaminas conformes a la fórmula (I) como inhibidores de la corrosión en composiciones que contienen un aceite graso de colofonia (TOFA) y/o un ácido graso de coco (CC), respectivamente sus sales. El aceite graso de colofonia (TOFA), tal como se describe en RÖMPP (online-ID=RD-20-00149), es un ácido monocarboxílico conforme a la fórmula (II) con predominantemente cadenas de carbono- $\text{C}_{18}$ , mono-, bi- y tri-insaturadas. El ácido graso de coco se compone principalmente de ácidos grasos ( $\text{C}_8\text{-C}_{18}$ ), sobre todo de ácido caprílico, ácido láurico, ácido cáprico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido mirístico y ácido oleico.

- Más particularmente preferida es el uso de una o varias N-acil -N-metilglucaminas conformes a la fórmula (I) como inhibidores de la corrosión en composiciones que contienen una o varias alcanolaminas de la fórmula (III) seleccionadas de monoetanolamina  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ , dietanolamina  $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{NH}$ , trietanolamina  $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_3\text{N}$ , monoisopropanolamina  $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{NH}_2$ , 2-amino-2-metil-1-propanol  $\text{HOCH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2$ , 2-amino-1-butanol,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHNH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ , diglicolamina  $\text{HOCH}_2\text{-CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ , metiletanolamina  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)\text{H}$ , dimetiletanolamina  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$ , metildietanolamina  $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{NCH}_3$ , etilaminoetanol  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{H})(\text{CH}_2\text{CH}_3)$ , dietilaminoetanol  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}_2\text{CH}_3)_2$ , 2-amino-2-etil-1,3-propanodiol  $\text{HOCH}_2\text{C}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{NH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ , dimetilamino-2-propanol,  $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{N}(\text{CH}_3)_2$ , isopropilaminoetanol  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{H})(\text{CH}(\text{CH}_3)_2)$ , isopropilaminodietanol  $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)_2)$ , diisopropilaminoetanol  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{CH}(\text{CH}_3)_2)_2$ , n-butilaminoetanol  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}(\text{H})((\text{CH}_2)_3\text{CH}_3)$ , dibutilaminoetanol  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}(((\text{CH}_2)_3\text{CH}_3)_2)$ , n-butildietanolamina  $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{N}(((\text{CH}_2)_3\text{CH}_3)_2))$ , t-butiletanol  $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{NHC}(\text{CH}_3)_3$  y N-ciclohexildietanolamina  $(\text{HOCH}_2\text{CH}_2)_2\text{N}(\text{C}_6\text{H}_{11})$ .

- 30 Extraordinariamente preferida es el uso de una o varias N-acil-N-metilglucaminas conformes a la fórmula (I) como inhibidores de la corrosión en composiciones que contienen una o varias alcanolaminas de la fórmula (III), seleccionadas a partir de monoetanolamina, dietanolamina, trietanolamina, diglicolamina, monoisopropanolamina y 2-amino-2-metil-1 propanol y mezclas de estas.

- 35 Otra forma de ejecución preferida de la invención es el uso de una o varias N-acil-N-metilglucaminas conformes a la fórmula (I) como inhibidores de la corrosión en composiciones que contienen al menos un ácido orgánico, respectivamente sus sales conformes a la fórmula (II) y al menos una alcanolamina conforme a la fórmula (III), caracterizada porque la composición contiene

- 1 a 50% en peso de una o varias metilglucaminas conformes a la fórmula (I),
- 0,1 a 23% en peso de al menos un ácido orgánico o de su sal conforme a la fórmula (II), y
- 0,05 a 42% en peso de al menos una alcanolamina conforme a la fórmula (III), y
- 40 hasta 100% en peso de otros componentes.

- En otra forma de ejecución preferida, el uso conforme a la invención se efectúa con otros componentes seleccionados a partir de uno o varios emulsionantes, uno o varios biocidas, uno o varios posteriores inhibidores de la corrosión, uno o varios aditivos AW, uno o varios aditivos EP, uno o varios desespumantes, uno o varios antioxidantes, uno o varios agentes de acoplamiento, uno o varios metales alcalinos o alcalinotérreos, uno o varios inductores de disolución, reguladores del pH, aceites minerales, así como agua.

- Los emulsionantes se seleccionan preferentemente a partir de emulsionantes aniónicos, no iónicos, catiónicos y anfóteros. Son preferidos los emulsionantes aniónicos y/o no iónicos.

Como emulsionantes aniónicos entran en consideración:

- 50 - Sulfonatos, especialmente sulfonatos del petróleo, sulfonatos olefinicos, es decir mezclas de alquen- e hidroxialcanosulfonatos, así como disulfonatos, como los que se obtienen, por ejemplo, a partir de  $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$ -monoolefinas con un enlace doble en posición final o intermedia, por sulfonación con trióxido de azufre en forma de gas y subsiguiente hidrólisis alcalina o ácida de los productos de sulfonación,  $\text{C}_{12}\text{-C}_{18}$ -alcanosulfonatos, alcanosulfonatos secundarios,  $\text{C}_9\text{-C}_{13}$ -alquilbencenosulfonatos,  $\alpha$ -naftilsulfonatos, así como ésteres de  $[\alpha]$ -sulfocácidos grasos (ésteres de sulfonatos), por ejemplo, los  $[\alpha]$ -metilésteres sulfonados de los ácidos grasos de coco, de palmiste o de grasa de sebo.

5 - Sulfatos, especialmente alqu(en)ilsulfatos tales como las sales alcalinas y sobre todo las sales de sodio de los semiésteres del ácido sulfúrico de los C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-alcoholes grasos, por ejemplo, de alcohol de grasa de coco, de alcohol de grasa de sebo, alcohol laurílico, alcohol miristílico, alcohol cetílico o alcohol estearílico o de los C<sub>10</sub>-C<sub>20</sub>-oxialcoholes, así como los alqu(en)ilétersulfatos, preferentemente los monoésteres del ácido sulfúrico etoxilados con 1 a 6 mol de óxido de etileno de los C<sub>7</sub>-C<sub>21</sub>-alcoholes lineales o ramificados, tales como los C<sub>9</sub>-C<sub>11</sub>-alcoholes 2-metil-ramificados.

10 - Carboxilatos, tales como jabones de ácidos grasos, especialmente las sales del ácido láurico, ácido mirístico, ácido palmítico, ácido esteárico, ácido erucásico (hidrogenado) y ácido behénico, así como especialmente las mezclas de jabones derivados de ácidos grasos naturales, por ejemplo, los ácidos grasos de coco, palmiste, aceite de oliva o de grasa de sebo. Jabones del ácido nafténico.

- Alquilétercarboxilatos conformes a la fórmula (IV)



en la cual

15 R es un grupo hidrocarburo lineal o ramificado, saturado o insaturado con uno o varios dobles enlaces, con 8 a 22 átomos de carbono,

n es un número de 1 a 20, y

M es un ion conjugado

- Carboxilato del ácido alquenilimidossuccínico
- Amidas de ácidos grasos
- 20 - Ésteres del ácido fosfórico, ésteres alcoxilados del ácido fosfórico.

Los emulsionantes aniónicos se pueden presentar en forma de sus sales de sodio, potasio o magnesio o de sus sales de amonio.

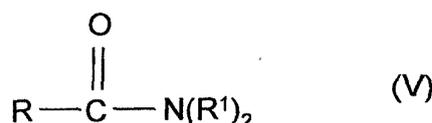
25 Los emulsionantes aniónicos se utilizan preferentemente en cantidades de 0% en peso a 50% en peso, preferentemente 0,5 en peso a 40% en peso, de modo particularmente preferido 1,0% en peso a 30% en peso en relación a la composición, constituidos por los componentes a) a d).

Como emulsionantes no iónicos entran en consideración:

30 - Alcoholes grasos alcoxilados, ventajosamente etoxilados, especialmente alcoholes primarios con preferentemente 8 a 18 átomos de carbono y por término medio 1 a 12 mol de óxido de etileno (EO) por mol de alcohol, en los cuales el radical alcohol puede ser lineal o preferentemente estar ramificado con metilo en posición 2. A los alcoholes etoxilados preferidos pertenecen, por ejemplo, C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-alcoholes con 3 EO, 4 EO o 7 EO, C<sub>9</sub>-C<sub>11</sub>-alcohol con 7 EO, C<sub>13</sub>-C<sub>15</sub>-alcoholes con 3 EO, 5 EO, 7 EO o 8 EO, C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-alcoholes con 3 EO, 5 EO o 7 EO y mezclas de estos, tales como mezclas de C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>-alcohol con 3 EO y C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>-alcohol con 7 EO, tal como se presentan habitualmente en los radicales oxoalcohol.

35 - Ésteres metílicos alcoxilados de ácidos grasos(C<sub>8</sub>-C<sub>22</sub>) con 1 a 100 grupos alcoxi, pudiendo estar constituidos los grupos alcoxi por una o varias unidades diferentes seleccionadas de CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>O, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>O y C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O.

- Amidas de ácido graso conformes a la fórmula (V)

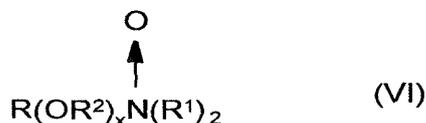


en la cual

40 R es un grupo alquilo con 7 a 21, preferentemente 9 a 17 átomos de carbono, y cada radical R<sup>1</sup> significa hidrógeno, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-alquilo, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-hidroxialquilo o (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O)<sub>x</sub>H, representando x 1, 2 o 3.

Preferidas son C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub>-amidas, -monoetanolamidas, -dietanolamidas e -isopropanolamidas.

- Poliglicoléteres de alquifenol, preferentemente los productos de condensación de alquifenoles con un grupo alquilo (C<sub>6</sub>-C<sub>20</sub>), el cual puede ser lineal o ramificado, con óxidos de alquileo.
- Aminoóxidos de la fórmula (IV)



5 en la cual

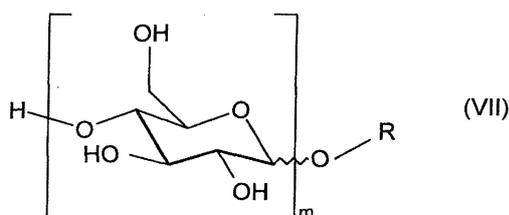
R es un grupo alquilo, hidroxialquilo o alquifenol con una longitud de cadena de 8 a 22 átomos de carbono,

R<sup>2</sup> es un grupo alquileo o hidroxialquileo con 2 a 3 átomos de carbono o mezclas de estos,

cada radical R<sup>1</sup> es un grupo alquilo o hidroxialquilo con 1 a 3 átomos de carbono o un grupo de óxido de polietileno con 1 a 3 unidades de óxido de etileno, y

10 x es un número de 0 a 10.

- Alquilpoliglicosidos de la fórmula (VII)



15 en la cual R representa un radical alifático primario, de cadena lineal o ramificado con metilo, especialmente ramificado con metilo en posición 2, con 8 a 22, preferentemente 12 a 18 átomos de carbono, y m representa 1 a 5.

Los emulsionantes no iónicos se utilizan preferentemente en cantidades de 0% en peso a 50% en peso, preferentemente 0,5 en peso a 30% en peso, de modo particularmente preferido 1,0% en peso a 20% en peso, en relación a composiciones constituidas por los componentes a) a d).

20 Lo emulsionantes catiónicos y anfóteros se utilizan preferentemente en cantidades de 0% en peso a 50% en peso, preferentemente 0,5 en peso a 40% en peso, de modo particularmente preferido 1,0% en peso a 35% en peso, en relación a las composiciones constituidas por los componentes a) a d).

25 Los líquidos acuosos para el tratamiento y la elaboración de metales son un ámbito de vida ideal para microorganismos. En medio acuoso a temperaturas favorables existe una superoferta de nutrientes. Un crecimiento microbiano incontrolado lleva a una degradación de los componentes individuales, modifica el valor del pH y, por consiguiente, desestabiliza la emulsión. Además de esto, las sedimentaciones de material biológico pueden ocasionar un acortamiento del tiempo de vida útil del baño de lubricante refrigerante. Los biocidas provocan una aniquilación de bacterias, levaduras y hongos.

30 Una forma de ejecución preferida de la invención es, por lo tanto, el uso de N-metil-N-acilglucaminas de la fórmula (I), en composiciones a base de ácidos grasos, respectivamente de sus sales, alcanolaminas y al menos uno o varios biocidas.

Los biocidas se pueden seleccionar a partir de:

N-(3-aminopropil)-N-dodecilpropan-1,3-diamina, 1-aza-3,7-dioxa-5-etilbicyclo[3.3.0]-octano, 5-etil-3,7-dioxa-1-azabicyclo[3.3.0]-octano, 1,2-benzisotiazol-3(2H)-ona (BIT),

bencilalcohol-mono(poli)hemiformal ((benciloxi)metanol),

35 bifenil-2-ol (2-fenilfenol),

1,3-bis(hidroxi)metil-5,5-dimetil-imidazolidin-2,4-diona, (1,3-dimetilol-5,5-dimetil-hidantoina (DMDMH),

bismorfolinometano, 4,4'-metilen-bis-morfolin 2-butil-benzo[d]isotiazol-3-ona (BBIT),

- cis-1-(3-cloroalil)-3,5,7-triaza-1-azoniaadamantan-cloruro (cis-CTAC),  
 p-cloro-m-cresol (4-cloro-3-metil-fenol, clorocresol),  
 5-cloro-2-metil-2,3-dihidro-isotiazol-3-ona / 2-metil-2,3-dihidro-isotiazol-3-ona,  
 (3(2H)-isotiazolona, 5-cloro-2-metilo, mezcla con 2-metil-3(2H)-isotiazolona) (CMI/MI, CMIT/MIT),
- 5 N-ciclohexil-hidroxidiazeno-1-óxido, sal de potasio, (N-ciclohexil-N-nitrosohidroxilamina, sal de potasio, (N-ciclohexil-diazeno-dioxi)-potasio, K-HDO)  
 2,2-dibromo-2-cianoacetamida (2,2-dibromo-3-nitrilo-propionamida, DBNPA),  
 1,6-dihidroxi-2,5-dioxahexano ((etilendioxi)dimetanol),  
 4,4'-dimetil-oxazolidina,
- 10 1,3-dimetilol-5,5-dimetil-hidantoína - véase 1,3-bis(hidroximetil)-5,5-dimetil-imidazolidin-2,4-diona,  
 5-etil-3,7-dioxa-1-azabicyclo[3.3.0]octano (7a-etildihidro-1H,3H,5H-oxazolo-[3,4-c]-oxazol,  
 1-aza-3,7-dioxa-5-etil-bicyclo[3.3.0]octano) (EDHO),  
 (etilendioxi)dimetanol, 1,6-dihidroxi-2,5-dioxahexano glutardialdehido (Glutaral),  
 (2,2',2''-(hexahidro-1,3,5-triazin-1,3,5-triil)-trietanol) - véase 1,3,5-tris(2-hidroxi-etil)-hexahidro-1,3,5-triazina,
- 15 hexametilentetramin-3-cloroalil-cloruro (metenamin-3-cloroalil-cloruro,  
 1,3,5,7-tetraaza-1-(3-clorprop-2-enil)-tricyclo[3.3.1.1]<3,7>decanocloruro, CTAC 3-Iodo-2-propinil-butyl-carbamato (IPBC),  
 metenamin-3-cloroalil-cloruro, hexametilentetramin-3-cloroalil-cloruro, 2-metil-2,3-dihidroisotiazol-3-ona (2-metil-2H-isotiazol-3-ona, MI, MIT),
- 20 3,3'-metilen-bis(5-metiloxazolidina) (MBO),  
 4,4'-metilen-bis-morfolin-(N,N'-metilen-bis-morfolina, metilen-bis-tetrahidro-1,4-oxazina, bismorfolinometano),  
 piritona de sodio, piridin-2-tiol-1-óxido, sal de sodio,  
 2-n-octil-2,3-dihidro-isotiazol-3-ona (2-octil-2H-isotiazol-3-ona) (OIT, "Octilinona"),  
 4-(2-nitrobutil)morfolina,
- 25 2-fenoxietanol,  
 2-fenilfenol, bifenil-2-ol  
 piridin-2-tiol-1-óxido, sal de sodio ("pirtion sódico"),  
 1,3,5,7-tetraaza-1-(3-clorprop-2-enil)-tricyclo[3.3.1.1<3,7>]decanocloruro,  
 hexametilentetramin-3-cloroalil-cloruro,
- 30 1,3,4,6-tetra(hidroximetil)-[3aH,6aH]-1,3,4,6-tetraazabicyclo-octan-2,5-diona)  
 (tetrahidro-1,3,4,6-tetrakis(hidroxi-metil)imidazo[4,5-d]imidazol-2,5,(1H,3H)-diona, TMAD),  
 1,3,5-tris(2-hidroxi-etil)-hexahidro-1,3,5-triazina (2,2',2''-(hexahidro-1,3,5-triazin-1,3,5-triil)-trietanol, HHT),  
 1,3,5-tris-(2-hidroxi-propil)-hexa-hidro-1,3,5-triazin(a,a',a''-trimetil-1,3,5-triazin-1,3,5- (2H,4H,6H)-trietanol),  
 6-acetoxi-2,4-dimetil-m-dioxan- 2,6-dimetil-1,3-dioxan-4-il-acetato,
- 35 alquil(C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>)[(etilfenil)metil]-dimetil-cloruro amónico (estequiométrico),  
 N-alquil(C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>)-trimetilen-diamina y productos de reacción con ácido cloroacético,  
 1-[2-(aliloxi)-2-(2,4-diclorofenil)-etil]-1H-imidazol ("Imazalil"),  
 (+/-)-1-[2-(β-aliloxi)-2-(2,4-diclorofenil)-etil]-1H-imidazol ("Imazalil técnicamente puro"),

- complejo de plata-silicato de aluminio y sodio / zeolita de plata,  
 ácido fórmico,  
 Bardap 26, poli(oxi-1,2-etanodiil)-a-[2-didecilmetil-amonio)etil]-w-hidroxiopropionato,  
 benzotiazol-2-tiol,
- 5 (benzotiazol-2-iltio)metil-tiocianato ("TCMTB"),  
 3-benzo(b)tien-2-il-5,6-dihidro-1,4,2-oxatiazin-4-óxido ("Betoxazin"),  
 bencil-alquil(C<sub>12</sub>-C<sub>14</sub>)-dimetil-cloruro de amonio,  
 bencil-alquil(C<sub>12</sub>-C<sub>16</sub>)-dimetil-cloruro de amonio,  
 bencil-alquil(C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub>)-dimetil-cloruro de amonio,
- 10 bencil-alquil(C<sub>12</sub>-C<sub>18</sub> saturado e insaturado, sebo de alquilo, alquilo de coco, alquilo de soja)-dimetil-cloruros de amonio, -bromuros u -hidróxidos,  
 betoxazina, 3-benzo(b)tien-2-il-5,6-dihidro-1,4,2-oxatiazin-4-óxido,  
 bis(3-aminopropil)-octilamina,  
 1,3-bis(hidroxi)metilurea (1,3-dimetilol-urea),
- 15 1,3-bis(hidroxi)metilurea, productos de reacción con 2-(2-butoxi)etanol, etilenglicol y formaldehído ("Formaldehído alfa"),  
 BKC, bencil-alquildimetil-cloruros de amonio, -bromuros u -hidróxidos,  
 2-bromo-2-(bromometil)pentan-dinitrilo, 1,2-dibromo-2,4-diciano-butano,  
 4-bromo-2-(4-clorofenil)-1-(etoximetil)-5-(trifluorometil)-1H-pirrol 3-carbonitrilo ("Clorfenapir"),
- 20 1,3-bromo-cloro-5,5-dimetil-imidazolidin-2,4-diona (bromocloro-5,5-dimetilhidantoína),  
 2-bromo-2-nitropropan-1,3-diol ("Bronopol"),  
 (2-bromo-2-nitrovinil)benceno,  
 2-terc-bButilaminoetil-metacrilato, homopolímero,  
 cis-4-[3-(p-terc-butilfenil)-2-metil-propil]-2,6-dimetilmorfolina ("Fenpropimorph"),
- 25 Carbendazim, 2-(metoxycarbonilamino)bencimidazol,  
 [2-[[2-[(2-carboxietil)(2-hidroxi)etil]amino]etil]amino]-2-oxoetil]cocosalquil-dimetil-hidróxidos de amonio, sales internas (compuestos cuaternarios de amonio),  
 2-cloroacetamida,  
 3-(3-cloro-4-metilfenil)-1,1-dimetil-urea ("Clortoluron"),
- 30 Clorfenapir, 4-bromo-2-(4-clorofenil)-1-(etoxi-metil)-5-(trifluorometil)-1H-pirrol-3-carbonitrilo  
 DDAC, dialquil-dimetil-amonio-cloruros, -bromuros o -metilsulfatos,  
 dialquil(C<sub>8</sub>-C<sub>10</sub>)-dimetil-amonio-cloruros,  
 dialquil(C<sub>6</sub>-C<sub>18</sub> saturado e insaturado, alquilo de sebo, alquilo de coco, alquilo de soja)-dimetil-amonio-cloruros, -bromuros o -metilsulfatos (DDAC),
- 35 1,2-dibromo-2,4-diciano-butano (2-bromo-2-(bromometil)pentano-dinitrilo),  
 2,4-dicloro-bencilalcohol (2,4-dicloro-fenilmetanol),  
 diclorofeno, 2,2'-metilen-bis(4-clorofenil)fenol,  
 1-[[2-(2,4-diclorofenil)-4-propil-1,3-dioxolan-2-il]metil]-1H-1,2,4-triazol ("Propiconazol"),

- didecil-dimetil-cloruro de amonio,  
 N-didecil-N-dipolietoxi-amonio borato/didecilpolioxitil-borato de amonio,  
 (CAS: ácido bórico, polímero con N-decil-1-decanamina, oxirano (óxido de etileno) y 1,2-propanodiol),  
 1,3-didecil-2-metil-1H-imidazolio-cloruro,
- 5 p-[di(yodometil)sulfonil]tolueno,  
 N<sup>2</sup>,N<sup>4</sup>-diisopropil-6-metil-tio-1,3,5-triazin-2,4-diamin ("Prometryn") disulfito dicálcico,  
 2,6-dimetil-1,3-dioxan-4-il-acetato (6-acetoxi-2,4-dimetil-m-dioxano),  
 1,3-dimetilol-urea, 1,3-bis(hidroximetil)urea, disulfito disódico,  
 etilen-bis(ditiocarbamato) disódico ("Nabam"),
- 10 octaborato-tetrahidrato disódico,  
 2,2'-ditiobis-[N-metilbenzamida]  
 Fenpropimorf, cis-4-[3-(p-terc-Butilfenil)-2-metil-propil-2,6-dimetilmorfolina  
 Fluometuron - 1,1-dimetil-3-(3-trifluormetilfenil)-urea  
 ácido bórico,
- 15 formaldehído,  
 formaldehído depot alfa, 1,3-bis(hidroximetil)urea, productos de reacción con 2-(2-butoxi-etoxi)etanol, etilenglicol y formaldehído,  
 5-hidroximetoximetil-1-aza-3,7-dioxa-biciclo[3.3.0]octano (16,0 %) /  
 5-hidroximetil-1-aza-3,7-dioxa-biciclo-[3.3.0]octano (28,8 %) / 5-hidroxipoli-(metilenoxi)-metil-1-aza-3,7-dioxabicyclo[3.3.0]octano (5,2 %) / mezcla con agua (50 %)
- 20 2-(hidroximetil)-2-nitro-1,3-propanodiol-(nitrometilidin-trimetilol, "Tris Nitro")  
 1-hidroxi-2(1H)-piridinona (hidroxi-2-piridona),  
 imizali, 1-[2-aliloxi]-2-(2,4-diclorofenil)-etil]-1H-imidazol,  
 imazalil técnicamente puro, (+/-)-1-[2-(β-aliloxi)-2-(2,4-diclorofenil-etil)]1H-imidazol
- 25 3-(4-isopropilfenil)-1,1-dimetil-urea ("Isoproturon")  
 2-bifenilato de potasio (o-fenil-fenolato de potasio)  
 dimetilditiocarbamato de potasio  
 sulfito potásico  
 lignina
- 30 metam-sódico, metilditiocarbamato sódico  
 2-(metoxicarbonilamino)benzimidazol (metil-benzimidazol-2-il-carbamato, "Carbendazim"),  
 2,2'-metilen-bis(4-clorofenol)-fenol ("Diclorofeno.")  
 metilen-ditiocianato  
 ácido L(+)-láctico
- 35 Naba, etilen-bis(ditiocarbamato) disódico  
 2-bifenilato de sodio (o-fenil-fenolato de sodio)  
 bomuro de sodio

- p-cloro-m-cresolato de sodio  
 dimetilditiocarbamato de sodio  
 hidrógeno-2,2'-metilen-bis [4-clorofenolato] de sodio  
 hidrógenosulfito de sodio
- 5 metilditiocarbamato de sodio ("Metam-Natrium")  
 o-fenil-fenolato de sodio, 2-bifenolato de sodio  
 sulfito de sodio  
 nitrometilidin-trimetanol, 2-(hidroximetil)-2-nitro-1,3-propanodiol  
 oligo(2-(2-etoxi)etoxietil-guanidino-cloruro)
- 10 mezcla de 1-fenoxi-2-propanol / 2-fenoxi-propanol  
 aldehído ftálico  
 poli(hexametilendiamin-guanidina-cloruro)  
 poli(oxi-1,2-etanodiol)-a-[2-(didecilmetil-amonio)etil]-w-hidroxiopropanoato ("Bardap 26")  
 Prometrin, N<sup>2</sup>,N<sup>4</sup>-diisopropil-6-metil-tio-1,3,5-triazin-2,4-diamina
- 15 2-propandiol, polímero con ácido bórico, N-decil-1-decanamina y óxido de etileno  
 (oxiran) - véase N-didecil-N-dipolietoxi-borato de amonio / didecilpolioxi-etil-borato de amonio  
 copolímero de 2-propenal-propan-1,2-diol  
 Propiconazol, 1-[[2-(2,4-diclorofenil)-4-propil-1,3-dioxolan-2-il]metil]1H-1,2,4-triazol  
 piridin-2-tiol-1-óxido, sal de cinc ("pirtion cinc", "pirtion cinc")
- 20 dióxido de azufre  
 cloruro de plata  
 TCMTB, (benzotiazol-2-iltio)metil-tiocianato  
 N,N,N',N'-tetrametil-etilendiamina-bis (2-cloroetil)éter-copolímero  
 (N,N,N',N'-tetrametil-1,2-etanodiamina, polímero con 1,1'-oxibis(2-cloroetano))
- 25 2-(tiazol-4-il)benzimidazol ("Tiabendazol")  
 tris nitro, 2-(hidroximetil)-2-nitro-1,3-propanodiol  
 pirtion cinc, piridin-2-tiol-1-óxido, sal de cinc.

30 En una forma de ejecución preferida de la invención el uso se efectúa con uno o varios biocidas seleccionados del grupo de ácido bórico, 1,2-benzoisotiazol-3-(2H)-ona (BIT), 3(2H)-isotiazolona, 2-metilo, metanol, [1,2-etanodiolbis(oxi)bis-(glioxalmonoetilenacetal), 2-piridina-1-óxido de sodio (pirtion de sodio), 1,3,5-triazina-1,3,5(2H, 4H, 6H)-trietanol, morfolina, 4,4'-metilenbis, 1H, 3H, 5H-oxazol[3,4-c] oxazol, 5-etil-3,7-dioxa-1-azabicyclo[3.3.0]- octano, 3-yodo-2-propinil-butyl-carbamato (IPBC).

35 La concentración de uno o de los varios biocidas en las composiciones es preferentemente 0,001 a 5,0% en peso, en relación a las composiciones listas para su uso, por ejemplo, en relación a un líquido para el tratamiento de metales.

Las composiciones pueden contener, además de las N-metil-N-acilglucaminas conformes a la fórmula (I) utilizadas como inhibidores de la corrosión, otros inhibidores de corrosión, por ejemplo, ácidos orgánicos y sus sales, especialmente jabones alcalinos, sulfonatos, aminas, sus anhídridos y sales, derivados del ácido benzoico y compuestos de boro.

40 Las composiciones pueden contener uno o varios inhibidores de la corrosión adicionales en cantidades de 0% en peso a 10% en peso, en relación a las composiciones listas para su uso, por ejemplo, en relación a un líquido para la

elaboración de metales.

Las composiciones contienen preferentemente reductores de la abrasión, los denominados aditivos AW, los cuales por procesos de adsorción y de resorción química se ligan a la superficie metálica impidiendo la abrasión del metal. Los aditivos AW son compuestos de cinc y fósforo, preferentemente ditiofosfato de cinc, dialquilditiofosfato de cinc, fosfato de tricresilo, parafinas cloradas, monooleato de glicerina, ácidos grasos y sus sales, preferentemente ácido esteárico, dialquilhidrógenofosfitos, por ejemplo, dilaurilhidrógenofosfitos, obtenibles comercialmente como Duraphos® AP-230, trialquilfosfitos por ejemplo trilaurilfosfito, obtenible comercialmente como Duraphos® TLP.

Para aplicaciones a presiones elevadas los aditivos AW carecen de efecto y requieren el empleo de "Extreme Pressure Aditives (aditivos EP) (aditivos de presión extrema).

10 Como aditivos EP se utilizan mayormente compuestos que contienen azufre y fósforo. Ya no se utilizan, respectivamente apenas se utilizan ya los problemáticos compuestos que contienen cloro. Los aditivos que contienen azufre forman en el caso de materiales de hierro, después de su adsorción y resorción química en la superficie metálica, capas de sulfuro de hierro.

15 Son adecuados los disulfuros (soporte inactivo de azufre – inodoro), polisulfuros, olefinas sulfuradas, ésteres sulfurados de ácidos grasos y ésteres del ácido fosfórico, olefinas sulfonadas, difenilsulfuro de cinc, tricloroestearato de metilo, naftalina clorada, fluoroalquilpolisiloxanos, fosfatos y ditiofosfatos neutralizados o parcialmente neutralizados.

20 Las composiciones pueden contener uno o varios aditivos EP en cantidades de 0% en peso a 1% en peso, preferentemente 0,0005 en peso a 0,5% en peso, de modo particularmente preferido 0,005% en peso a 0,05% en peso, en relación a las composiciones listas para su uso, por ejemplo, en relación a un líquido para la elaboración de metales.

Además de esto, las composiciones pueden contener desespumantes, por ejemplo, siliconas, especialmente polímeros de dimetilsilicona, y ésteres de ácido silícico y alquilmetilacrilatos.

25 Para mejorar la conservación, las composiciones pueden contener antioxidantes, por ejemplo derivados del fenol tales como 4,4'-metilen-bis(2,6-di-terc-butilfenol), 4,4'-bis(2,6-di-terc-butilfenol), 4,4'-bis(2-metil-6-terc-butilfenol), 2,2'-metilen-bis(4-metil-6-terc-butilfenol), 4,4'-butiliden-bis(3-metil-6-terc-butilfenol), 4,4'-iso-propiliden-bis(2,6-di-terc-butilfenol), 2,2'-metilen-bis(4-metil-6-nonilfenol), 2,2'-iso-butiliden-bis(4,6-di-metilfenol), 2,2'-5-metiliden-bis(4-metil-6-ciclohexilfenol), 2,6-di-terc-butil-4-metilfenol, 2,6-di-terc-butil-4-etilfenol, 2,4-di-metil-6-terc-butilfenol, 2,6-di-terc-1-dimetilamino-p-cresol, 2,6-di-terc-4-(N,N'-dimetilaminometilfenol), 4,4'-tio-bis(2-metil-6-terc-butilfenol), 2,2'-tio-bis(4-metil-6-terc-butilfenol), bis(3-metil-4-hidroxi-5-terc-10-butilbencil)-sulfuros y bis(3,5-di-terc-butil-4-hidroxibencilo), derivados de difenilamina tales como difenilaminas alquílicas, fenil- $\alpha$ -naftilamina y  $\alpha$ -naftilaminas alquílicas. Igualmente adecuados son los ditiocarbamatos metálicos, especialmente ditiocarbamato de cinc y 15-metilen-bis(dibutilditiocarbamato).

35 Las composiciones pueden contener uno o varios antioxidantes en cantidades de 0% en peso a 1% en peso, preferentemente 0,0005% en peso a 0,5% en peso, de modo particularmente preferido 0,005% en peso a 0,5% en peso en relación a las composiciones listas para su uso, por ejemplo, en relación a un líquido para la elaboración de metales.

40 Las composiciones pueden contener los denominados agentes de acoplamiento que refuerzan el efecto emulsionante de las emulsionantes empleados. Son preferidos los sulfonatos, especialmente el lignosulfonato, sulfonato de petróleo, dodecibencilsulfonato, su sal de Na y sulfatos, por ejemplo, sulfato de laurilo, su sal de Na.

Las composiciones pueden contener uno o varios agentes de acoplamiento en cantidades de 0% en peso a 10% en peso, preferentemente 0,005% en peso a 5% en peso, de modo particularmente preferido 0,5% en peso a 3% en peso en relación a las composiciones listas para su uso, por ejemplo, en relación a un líquido para la elaboración de metales.

45 Además de esto, las composiciones pueden contener sales de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos, por ejemplo, carbonato de sodio, hidrógenocarbonato de sodio o carbonatos de calcio.

Las composiciones pueden contener una o varias sales de metales alcalinos o de metales alcalinotérreos en cantidades de 0% en peso a 5% en peso, preferentemente 0,005% en peso a 1% en peso, de modo particularmente preferido 0,05% en peso a 0,8% en peso, en relación a las composiciones listas para su uso, por ejemplo, en relación a un líquido para la elaboración de metales.

50

Las composiciones pueden contener inductores de disolución tales como alcoholes, glicoles, especialmente butildiglicol, propilenglicol, glicerina o cumolsulfonato de Na en cantidades de 0% en peso a 6% en peso, preferentemente 0,05% en peso a 5% en peso, de modo particularmente preferido 0,5% en peso a 4% en peso en relación a las composiciones listas para su uso, por ejemplo, en relación a un líquido para la elaboración de metales.

El valor del pH de la composición conforme a la invención debería estar en el intervalo de 7 a 12, preferentemente de 8 a 11.

Las composiciones anteriormente citadas, que contienen a) a d) se pueden ofrecer como los denominados "performance packaging" (envases de alto rendimiento).

- 5 Para la preparación de líquidos para el tratamiento y la elaboración de metales se mezclan 5 a 40% en peso, preferentemente 10 a 30% en peso, de modo particularmente preferido 15 a 25% en peso del "performance packaging" con uno o varios aceites en cantidades de 60 a 95% en peso, preferentemente de 70 a 90% en peso, de modo particularmente preferido 75 a 85% en peso, en relación a la mezcla acabada de la composición anteriormente citada y el uno o los varios aceites. Las mezclas así obtenidas se denominan por el experto en la materia como
- 10 concentrados de emulsión. Estos concentrados de emulsión se diluyen por el usuario preferentemente en una relación de volumen de una parte de concentrado de emulsión en 10 a 50 partes de agua y se utilizan, por ejemplo, como líquido para el tratamiento y la elaboración de metales.

- 15 En virtud de las propiedades autoemulsionantes de los concentrados de emulsión, las emulsiones listas para su uso, por ejemplo, los líquidos para el tratamiento y la elaboración de metales, se forman espontáneamente al mezclarlos con agua o después de un breve movimiento mecánico tal como una agitación. Esta emulsión se puede emplear, por ejemplo, como emulsión de limpieza, como protección contra la corrosión o como emulsión de lubricante refrigerante en la elaboración de los metales.

- 20 Otro objeto más es, por lo tanto, el uso de las composiciones conformes a la invención a partir de los componentes a) a c) o a) a d) para la preparación de concentrados de emulsión mezclando 5 a 40% en peso, preferentemente 10 a 30% en peso, de modo particularmente preferido 15 a 25% en peso de la composición conforme a la invención a partir de los componentes a) a c) o a) a d) con uno o varios aceites en una cantidad de 60 a 95% en peso, preferentemente 70 a 90% en peso, de modo particularmente preferido 75 a 85% en peso, en relación a la cantidad total de los componentes a) a c) o a) a d) y el uno o los varios aceites, que contiene la composición conforme a la invención.

- 25 En una forma de ejecución igualmente preferida se mezclan 40 a 70% en peso, preferentemente 45 a 60% en peso, de modo particularmente preferido 50 a 55% en peso de la composición conforme a la invención anteriormente citada (performance packaging), que contiene los componentes a) a c) o a) a d) con uno o varios aceites en cantidades de 30 a 60% en peso, preferentemente 40 a 55% en peso, de modo particularmente preferido 45 a 50% en peso, en relación a la mezcla acabada a partir de la composición anteriormente citada y el uno o los varios
- 30 aceites.

- 35 Como el o los varios aceites entran en consideración aceites minerales, especialmente aceites minerales con viscosidades cinemáticas de 5 a 1000, preferentemente de 10 a 100, de modo extraordinariamente preferido de 5 a 50 mm<sup>2</sup>/s, medidas a 40°C, parafinas, isoparafinas, cicloparafinas (naftenos, hidrocarburos saturados en forma de anillo) hidrocarburos aromáticos, aceites sintéticos tales como poli-alfa-olefinas, polialquilenglicoles (PAG) y ésteres de aceites.

Los ésteres de aceites preferidos son:

- Ésteres de alcoholes monovalentes,

- 40 por ejemplo, n-butillaurato, n-butilpalmitato/ -estearato, n-butilpalmitato/ -estearato, cetilestearil-i-nonanoato, deciloleato, éster 2-etilhexílico de ácido graso de coco, 2-etilhexiloleato, 2-etilhexilpalmitato/ -estearato, éster 2-etilhexílico de grasa de sebo, 2-hexildecilpalmitato/ -estearato, n-hexillaurato, i-butiloleato, i-butilpalmitato/ -estearato, éster-i-butílico de grasa de sebo, éster i-butílico de ácidos grasos mixtos, i-nonilpalmitato/ -estearato, i-propilmiristato, i-propilpalmitato, i-propilpalmitato/ -estearato, i-tridecilpalmitato/ -estearato, palmitato de alcohol de grasa de coco/ -estearato-, n-octilcaprilato, oleilerocato, oleiloleato, cetilestearilpalmitato/-estearato, cetilestearilbehenato,

- 45 - Ésteres de glicerina,

por ejemplo, glicerín-di-oleato, glicerín-di-palmitato/ -estearato, glicerín-di-éster, glicerín-mono-behenato, glicerín-mono-miristato, glicerín-mono-oleato, glicerín-mono-ricinoleato, glicerín-mono-éster de grasa de sebo, glicerín-triéster de ácido graso, glicerín-tri-hidroestearato, glicerín-tri-oleato, glicerín-tri-estearato,

- Ésteres de polioles,

- 50 por ejemplo, pentaeritrita-tetra-caprilato/-caprilato, pentaeritrita-di-oleato, pentaeritrita-tetra-oleato, pentaeritritapalmitato/ -estearato, poliolicaprilato/ -caprilato, trimetilolpropan-tri-éster de ácido graso,

- Ésteres de glicoles,

por ejemplo, etilenglicol-mono-palmitato/ -estearato, etilenglicol-di-palmitato/ -estearato, poliglicoléster, poliglicoléster de ácido oleico, propilenglicolcaprilato/ -caprilato, éster propilenglicólico del ácido oleico, trietilenglicol-di-palmitato/ -

estearato, trietilenglicol-di-caprinato/ -caprilato,

- Ésteres de ácidos dicarboxílicos,

por ejemplo, di-n-metiladipato, di-n-metilsebacato, di-n-etilhexilsebacato, di-octiladipato, di-cetilestearilftalato, oleil-estearilftalato,

5 - Ésteres parciales de polioles,

por ejemplo, propilenglicol-caprinato/ -caprilato, ésteres propilenglicólicos del ácido oleico, trietilenglicol-di-palmitato/ -estearato, trietilenglicol-di-caprinato/ -caprilato.

Ejemplos

10 Todos los datos porcentuales, siempre que no se indique explícitamente de otro modo, se entienden en tantos por cien en peso (% en peso)

Determinación del efecto inhibitor de la corrosión de una mezcla de N-metil-N-C<sub>12</sub>-acilglucamina y N-metil-N-C<sub>14</sub>-acilglucamina (Glu1) y una mezcla de N-metil-N-C<sub>16</sub>-acilglucamina y N-metil-N-C<sub>18</sub>-acilglucamina (Glu2) en comparación con agua desmineralizada (H<sub>2</sub>O, dem) sobre hierro.

15 Se lleva a cabo un ensayo de protección contra la corrosión según DIN 51360-2, el cual se lleva a cabo con virutas de fundición gris (tipo GG25) sobre un filtro redondo con soluciones recién preparadas de (Glu1) y (Glu2) diferentemente diluidas en agua desmineralizada. En este caso, las virutas de fundición gris se humedecieron sobre el papel de filtro con las soluciones y, comparativamente, con agua desmineralizada, en cada caso 2 horas, y se los residuos de corrosión formados se examinan sobre el papel de filtro.

Examen de la corrosión según DIN 51 360-2:

- 20 0 ausencia de corrosión / invariable  
 1 trazas de corrosión / a lo sumo 3 marcas de corrosión  
 2 corrosión ligera / decolorada no más que el 1% de la superficie  
 3 corrosión moderada / decolorada no más que el 5% de la superficie  
 4 fuerte corrosión / decolorada más del 5% de la superficie

25 Lo resultados se recopilan en la Tabla 1

Tabla 1: Corrosión del hierro en presencia de N-metil-N-acilglucaminas (Glu1) y (Glu2), así como comparativamente la corrosión del hierro en agua desmineralizada

Concentración [% en peso]	Glu 2	Glu1	H <sub>2</sub> O, dem.
5	3	3	-
10	2	3	-
15	0	2	-
100	-	-	4

30 Determinación del efecto inhibitor de la corrosión de una mezcla de N-metil-N-C<sub>12</sub>-acilglucamina y N-metil-N-C<sub>14</sub>-acilglucamina (Glu1) y una mezcla de N-metil-N-C<sub>16</sub>-acilglucamina y N-metil-N-C<sub>18</sub>-acilglucamina (Glu2) en presencia de ácido graso de colofonia ("tall oil") (TOFA), ácido graso de coco (CC) y mono- o di- o tri-etanolamina, según DIN 51360-2.

Tabla 2: Formulaciones de ensayo:

Componente [% en peso]	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Glu1	0	0	0	0	0	0	0	64	0
Glu2	100	64	0	64	0	64	0	0	0

CC	0	0	0	0	0	0	0	15	15
TOFA	0	15	15	15	15	15	15	0	0
Mono-etanolamina	0	21	21	0	0	0	0	0	0
Di-etanolamina	0	0	0	21	21	0	0	0	0
Tri-etanolamina	0	0	0	0	0	21	21	21	21
Propilenglicol	0	0	12,8	0	12,8	0	12,8	0	0
Glicerina	0	0	3,5	0	3,5	0	3,5	0	0
Agua	0	0	47,7	0	47,7	0	47,7	0	64

5 El ensayo de protección contra la corrosión se lleva a cabo según DIN 51360-2, preparándose a partir de las formulaciones 1 a 9 de la Tabla 2 soluciones respectivamente al 2% en peso con agua de 20 grados de dureza alemanes (20° dH), y con estas soluciones se humedecen virutas de fundición gris (tipo GG25) respectivamente cada 2 horas sobre un filtro redondo, y se examinan los residuos de la corrosión sobre el papel de filtro. Los resultados se han recopilado en la Tabla 3.

Tabla 3: Corrosión de virutas de fundición gris en presencia de una mezcla de N-metil-N-acilglucaminas (Glu1, Glu2), ácido graso y alcanolaminas en comparación con N-metil-N-acilglucaminas (Glu2) solas (formulación 1), y comparación con ácido graso y alcanolaminas sin N-metil-N-acilglucamina (3, 5 y 7 y 9)

Formulación de ensayo	1(V)	2	3(V)	4	5(V)	6	7(V)	8	9(V)
Protección contra corrosión	2 – 3	0	1 – 2	0	1 -2	0	2	0	2

10 Determinación del efecto inhibitor de la corrosión de (Glu2) en presencia de ácido graso de colofonia "tall oil" y mono- o di- o tri-etanolamina sobre aluminio.

15 Se lleva a cabo un ensayo de protección contra la corrosión según EEH1020-AA-1049 con las aleaciones de aluminio AlZnMgCu1.5 y AlMgSi 1. En este caso se prepararon las formulaciones de ensayo de la Tabla 2 respectivamente al 2% con agua con 20 grados alemanes de dureza (20° dH), y las probetas de las aleaciones anteriormente indicadas se sumergieron respectivamente por la mitad en las soluciones calientes a 40°C y se dejaron allí durante 24 horas. Después, se sacaron las probetas de las soluciones, se lavaron con agua desmineralizada y, a continuación, con acetona y se secaron. Tanto la parte (solución) sumergida en la solución, como también la parte sobresaliente (atmósfera) de las probetas se examina según los criterios anteriormente citados.

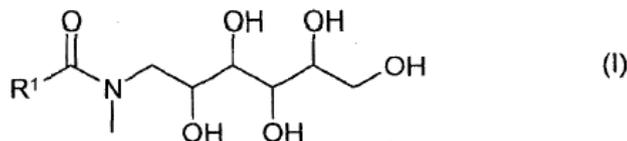
20 Los resultados se han recopilado en la Tabla 4

Tabla 4: Corrosión de aleaciones de aluminio en presencia de una mezcla de N-metil-N-acilglucamina (Glu2), ácido graso y alcanolaminas (formulaciones de ensayo 2, 4 y 6) en comparación con ácido graso y alcanolaminas sin N-metil-N-acilglucamina (formulaciones de ensayo 3, 5 y 7)

Protección contra corrosión	Formulación de ensayo					
	2	3(V)	4	5(V)	6	7(V)
AlZnMgCu1,5 atmósfera	1	3	0	1 - 2	0	1
AlZnMgCu1,5 solución	0	0	0	1	0	0
AlMgSi1 atmósfera	0 - 1	3	0 - 1	0	0 - 1	2
AlMgSi1 solución	0	0	0	2	0	0

## REIVINDICACIONES

1. Uso de una o varias N-metil-N-acilglucaminas de la fórmula (I)



5 en la cual  $R^1$  representa un grupo hidrocarburo lineal o ramificado, saturado o insaturado, con 7 a 21 átomos de carbono, como inhibidor de la corrosión.

2. Uso según la reivindicación 1, en donde  $R^1$  es un grupo alifático.
3. Uso según la reivindicación 1 o 2, en donde  $R^1$  representa un grupo hidrocarburo con 11 a 17 átomos de carbono.
4. Uso según una o varias de las reivindicaciones 1 - 3, en donde  $R^1$  representa un grupo alquilo o alquenilo.
- 10 5. Uso según una o varias de las reivindicaciones 1 - 4, en donde  $R^1$  representa un grupo  $C_{13}$ -alquilo o  $C_{17}$ -alquilo.
6. Uso según una o varias de las reivindicaciones 1 - 5, en donde se utilizan 2 a 6 compuestos diferentes de la fórmula (I).
- 15 7. Uso según una o varias de las reivindicaciones 1 - 6, en donde el compuesto de la fórmula (I) contiene al menos 80% en peso de N-metil-N- $C_{12}$ -acilglucamina y N-metil-N- $C_{14}$ -acilglucamina.
8. Uso según una o varias de las reivindicaciones 1 - 6, en donde el compuesto de la fórmula (I) contiene al menos 80% en peso de N-metil-N- $C_{16}$ -acilglucamina y N-metil-N- $C_{18}$ -acilglucamina.
9. Uso según una o varias de las reivindicaciones 1 - 8, en composiciones que contienen al menos un ácido orgánico de la fórmula (II), respectivamente sus sales



20 en la cual

$R^2$  representa un grupo alquilo lineal o ramificado, o un grupo alquenilo lineal o ramificado, una o varias veces insaturado, con 5 a 29 átomos de carbono, y

25 M representa hidrógeno o uno o varios cationes, presentándose los cationes en cantidades de equivalencia de carga,

y

una o varias alcanolaminas de la fórmula (III)



30 en la cual

$R^1$ ,  $R^2$  y  $R^3$  representa hidrógeno, un grupo alquilo lineal o ramificado con 1 a 4 átomos de carbono, un grupo cicloalquilo con 5 a 7 átomos de carbono, un grupo hidroxialquilo lineal o ramificado con 2 a 5 átomos de carbono y 1 o 2 grupos hidroxilo o un grupo hidroxietér con 2 a 6 átomos de carbono, con la condición de que al menos uno de los radicales sea un grupo hidroxialquilo o un grupo hidroxietér.

10. Uso según la reivindicación 9, en donde  $R^2$  de la fórmula (II) representa un radical alquilo o alquenilo con 9 a 21 átomos de carbono.

11. Uso según la reivindicación 9 o 10, conteniendo la composición obtenida

- a) 1 a 50% en peso de una o varias N-metil-N-acilglucaminas conformes a la fórmula (I),
- b) 0,1 a 23% en peso de al menos un ácido orgánico, respectivamente su sal conforme a la fórmula (II), y
- 40 c) 0,05 a 42% en peso de al menos una alcanolamina conforme a la fórmula (III), y

d) hasta 100% en peso de otros componentes.

- 5 12. Uso según la reivindicación 11, en la cual los componentes posteriores se seleccionan a partir de uno o varios emulsionantes, uno o varios biocidas, uno o varios posteriores inhibidores de la corrosión, uno o varios aditivos AW, uno o varios aditivos EP, uno o varios desespumantes, uno o varios antioxidantes, uno o varios agentes de acoplamiento, uno o varios metales alcalinos o alcalinotérreos, uno o varios inductores de disolución, reguladores del pH, así como agua.
13. Uso según las reivindicaciones 1 a 12, mezclando 5 a 40% en peso de la composición de los componentes a) a c) o a) a d) con uno o varios aceites en una cantidad de 60 a 95% en peso, en relación al contenido total que contiene los componentes a) a c) o a) a d) y el uno o los varios aceites.
- 10 14. Uso según la reivindicación 13, seleccionándose el uno o los varios aceites a partir del grupo constituido por aceites minerales, parafinas, isoparafinas, cicloparafinas, naftenos, hidrocarburos en forma de anillo, hidrocarburos aromáticos, aceites sintéticos, poli-alfa-olefinas, polialquilenglicoles (PAG) y aceites de ésteres.
15. Uso según la reivindicación 14, siendo el aceite un aceite mineral.