

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0803369-2 A2**

(22) Data de Depósito: 29/08/2008
(43) Data da Publicação: 15/06/2010
(RPI 2058)



(51) *Int.Cl.:*

C23F 11/16
C07C 323/59
C09K 8/54

(54) Título: **INIBIDORES DE CORROSÃO CONTENDO
TENSOATIVOS CATIÔNICOS**

(30) Prioridade Unionista: 31/08/2007 DE 10 2007 041 216.0

(73) Titular(es): Clariant International LTD

(72) Inventor(es): Dirk Leinweber, Michael Feustel

(57) Resumo: A invenção refere-se ao uso de composições que contêm sais de metal de compostos da fórmula (1) em que R1 é C1- a C29-alquila, C2- a C29-alquenila, C6- a C30-arila ou C7- a C30-alquilarila, e tensoativos catiônicos como inibidores de corrosão.



PI0803369-2

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "INIBIDORES DE CORROSÃO CONTENDO TENSOATIVOS CATIÔNICOS".

A presente invenção é descrita no pedido de prioridade Alemão Nº 10 2007 041 216,0 depositado em 31/08/2007, que é pelo presente incorporado por referência, conforme está completamente descrito aqui.

Descrição

A presente invenção refere-se a um processo para inibição de corrosão sobre e em mecanismos para conduzir e transportar hidrocarbonetos em produção de óleo, e processar adicionando-se um sal de metal de N-acilmetionina e um tensoativo catiônico ao sistema corrosivo.

Em processos industriais nos quais metais entram em contato com água ou com sistemas bifásicos em óleo/água, há o perigo de corrosão. Isto é particularmente pronunciado se a fase aquosa tem um teor de sal alto, como na extração de óleo e processadores de processamento, ou é ácido devido a gases ácidos dissolvidos, tal como dióxido de carbono ou sulfeto de hidrogênio. A exploração de um depósito e o processamento de óleo, não são portanto possíveis sem aditivos especiais para proteger o equipamento utilizado.

Embora os inibidores de corrosão adequados para produção de óleo e processamento tenham sido por muito tempo conhecidos, eles frequentemente são insuficientemente eficazes em uma dose baixa.

Assim como inibidores de corrosão típicos da técnica anterior, amidas, amido aminas ou imidazolinas de ácidos graxos e poliaminas têm uma solubilidade em óleo extremamente boa e, devido à divisão pobre, estão portanto presentes apenas em baixa concentração na fase aquosa corrosiva. Conseqüentemente, estes produtos devem ser utilizados em uma dose alta para um efeito ideal.

Compostos de alquilamônio quaternários (quaternários) são inibidores de corrosão alternativos da técnica anterior, que da mesma forma têm propriedades bioestáticas além das propriedades de inibição de corrosão. Apesar da solubilidade em água melhorada, os quaternários têm uma persistência de película substancialmente reduzida, por exemplo, comparada

com as imidazolinás, e portanto igualmente conduzem a proteção à corrosão eficaz apenas em doses relativamente altas.

US-4 240 823 descreve derivados de N-acilmetionina que são utilizados como reguladores de crescimento na área de proteção de coléita.

5 JP-A-8 337 562 e JP-A-8 337 563 descrevem ácidos de N-acilamino e seus sais de metal de álcali que podem ser utilizados da mesma forma como inibidores de corrosão.

JP-A-49 026 145 descreve sais de metal de álcali de ácidos de N-acilamino, cujos sais podem ser utilizados como inibidores de corrosão.

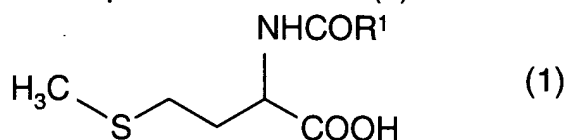
10 Sal de sódio de N-lauroilglicina é mencionado como um exemplo.

Uma desvantagem dos compostos da técnica anterior é, entretanto, que atividade dos mesmos é insuficiente, e que eles têm uma forte tendência à espumação.

15 Foi um objetivo da presente invenção, fornecer novos inibidores de corrosão que, em combinação com proteção à corrosão melhorada, da mesma forma proporcionem menos espumação comparados com os inibidores de corrosão da técnica anterior.

20 Foi constatado agora surpreendentemente que os sais de metal de N-acilmetionina como uma mistura com tensoativos catiônicos têm um efeito excelente como inibidores de corrosão e têm pouquíssima tendência à formação de espuma.

A invenção refere-se portanto ao uso de composições que contêm sais de metal de compostos da fórmula (1)



25 em que R¹ é C₁- a C₂₉-alquila, C₂- a C₂₉-alquenila, C₆- a C₃₀-arila ou C₇- a C₃₀-alquilarila, e tensoativo catiônicos como inibidores de corrosão.

A invenção refere-se além disso a um processo para inibir corrosão em superfícies de metal, em particular de metais contendo ferro, adicionando-se pelo menos um sal de metal de compostos da fórmula (1) e um tensoativo catiônico para um sistema corrosivo que entra em contato com as

superfícies de metal.

A invenção refere-se além disso a composições que contêm pelo menos um sal de metal de um composto da fórmula (1) e pelo menos um tensoativo catiônico.

5 A invenção refere-se além disso ao uso de sais de metal de compostos da fórmula (1) juntos com tensoativo catiônicos como composições de processamento de metal. Aqui, as composições de acordo com a invenção também proporcionam proteção à corrosão muito boa até mesmo sob carga mecânica forte, tal como durante a moagem, corte e perfuração
10 de obras de metal.

Sistemas corrosivos no contexto desta invenção são preferivelmente sistemas de multifases líquida/líquida ou líquida/gasosa que consistem em água e hidrocarboneto que contêm componentes corrosivos, tais como sais e ácidos, na forma livre e/ou dissolvida. Os componentes corrosivos
15 podem ser da mesma forma gasosos, tais como, por exemplo, sulfeto de hidrogênio e dióxido de carbono.

Hidrocarbonetos no contexto desta invenção, são compostos orgânicos que são constituintes de óleo mineral/gás natural, e os produtos secundários dos mesmos. Hidrocarbonetos no contexto desta invenção, são
20 da mesma forma hidrocarbonetos facilmente voláteis, tais como, por exemplo, metano, etano, propano e butano. Para os propósitos desta invenção, estes também incluem os componentes gasosos adicionais de óleo mineral/gás natural, tais como, por exemplo, sulfeto de hidrogênio e dióxido de carbono.

25 Tensoativo preferidos são aqueles que, em uma concentração de 0,5% em peso em água, produzem uma tensão de superfície desta solução aquosa de não mais do que 55 mN/m, particularmente preferivelmente de não mais do que 50 mN/m e especialmente não mais do que 45 mN/m.

Em uma outra modalidade preferida da invenção, R¹ é C₃- a C₂₃-alquila, C₃- a C₂-alquenila, C₆- a C₂₄-arila ou C₇- a C₂₅-alquilarila, em particular um grupo alquila ou alquenila tendo 7 a 17 átomos de carbono.
30

Tensoativos Catiônicos Adequados são Descritos Abaixo

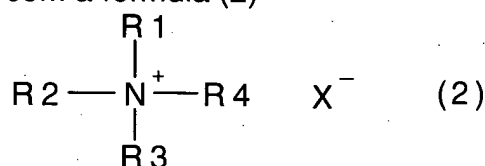
Tensoativos catiônicos adequados estão preferivelmente presentes como cloretos ou brometos, porém podem ser da mesma forma utilizados na forma de metossulfatos.

- 5 Tensoativos catiônicos adequados são, por exemplo, sais de amônio quaternário, tal como cloreto ou brometo de di(C₈-C₂₄)-alquildimetilamônio, preferivelmente cloreto ou brometo de di(C₁₂-C₁₈)-alquildimetilamônio, por exemplo, cloreto ou brometo de diestearildimetilamônio, cloreto ou brometo de di-sebo-alquildimetilamônio, cloreto ou brometo de
- 10 dioleildimetilamônio, cloreto ou brometo de dicocoalquildimetilamônio; cloreto ou brometo de (C₈-C₂₄)-alquildimetilamônio; cloreto ou brometo de (C₈-C₂₄)-alquiltrimetilamônio, preferivelmente cloreto ou brometo de cetiltrimetilamônio e cloreto ou brometo de (C₂₀-C₂₂)-alquiltrimetilamônio; cloreto ou brometo de (C₈-C₂₄)-alquildimetilbenzilamônio, preferivelmente, cloreto de
- 15 (C₁₂-C₁₈)-alquildimetil-benzilamônio; cloreto ou brometo de N-(C₁₀-C₁₈)-alquilpiridínio, preferivelmente cloreto ou brometo de N-(C₁₂-C₁₆)-alquilpiridínio; cloreto, brometo ou monoalquilsulfato de N-(C₁₀-C₁₈)-alquilisoquinolínio; cloreto de N-(C₁₂-C₁₈)-alquil-polioilaminoformilmetilpiridínio; cloreto, brometo ou monoalquilsulfato de N-(C₁₂-C₁₈)-alquil-N-metilmorfolínio; cloreto, brometo ou
- 20 monoalquilsulfato de N-(C₁₂-C₁₈)-alquil-N-etilmorfolínio; cloreto de (C₁₆-C₁₈)-alquilpentaóxietilamônio; cloreto de diisobutilfenoxietoxietildimetilbenzilamônio; sais de N,N-dietilaminoetilestearilamida e -oleilamida com ácido hidrocórico, ácido acético, ácido láctico, ácido cítrico ou ácido fosfórico; cloreto, brometo ou monoalquilsulfato de N-acilaminoetil-N,N-dietil-N-metilamônio e
- 25 cloreto, brometo ou monoalquilsulfato de N-acilaminoetil-N,N-dietil-N-benzilamônio, acila preferivelmente, sendo estearila ou oleíla.

- 30 Uma classe particularmente preferida de tensoativos catiônicos compreende os denominados éster quaternários, por exemplo, o diéster quaternário de trietanolamina e o diéster quaternário de dietanolmetilamina. Estes são preparados a partir de amino quaternário álcoois, tais como, trietanolamina ou dietanolmetilamina, através de esterificação dos amino álcoois com, de um a dois (no caso de trietanolamina até três), preferivelmente, com

dois mols de um ácido graxo e subseqüentemente quaternizando-os com agente de metilação tal como, cloreto de metila, brometo de metila ou dimetilsulfato. C₈-C₂₄-Ácidos graxos, que podem ser saturados ou insaturados, tal como, por exemplo, ácido esteárico, ácido graxo de sebo (incluindo parcialmente hidrogenado), ácido graxo de coco, ácido beênico e ácido oléico, são utilizados como ácidos graxos para esterificação de C₈-C₂₄ ácidos graxos.

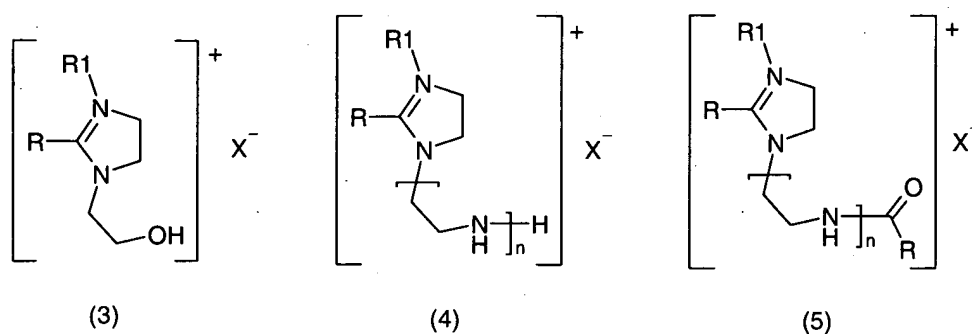
Outros tensoativos catiônicos preferidos são sais de alquildroxietilamônio de acordo com a fórmula (2)



em que R1 é um grupo alquila linear ou ramificado, saturado ou insaturado tendo 5 a 22 átomos de carbono, preferivelmente, 8 a 18 átomos de carbono, particularmente preferivelmente 12 a 14 átomos de carbono, R2 é um grupo metila, R³ é um grupo metila ou um grupo da fórmula -A-(OA)_n-OH, sendo possível para A ser um grupo -C₂H₄ e/ou -C₃H₆ e n ser um número de 0 a 20, R4 é um grupo da fórmula -A-(OA)_n-OH e X é um ânion. X é, por exemplo, cloreto, brometo, iodeto, fluoreto, sulfato, sulfato de hidrogênio, carbonato, bicarbonato, acetato, citrato, fosfato, mono- e dihidrogeno fosfato, pirofosfato, polifosfato, metafosfato, nitrato, metilsulfato, fosfonato, metilfosfonato, metanodissulfonato, metanossulfonato, etanossulfonato, ou um ânion das fórmulas R6SO₃, R7SO₄ ou R6COO, em que R6 e R7 são C₂-C₂₀-alquila, preferivelmente, C₁₀-C₁₈-alquila, e R7 é adicionalmente C₁-C₁₈-alquilfenila.

Cloreto de C₁₂-C₁₄-alquildimetilidroxietilamônio quaternário ou metossulfato é particularmente preferido como um composto da fórmula (2).

Outros tensoativos catiônicos preferidos são quaternários de imidazolina quaternária ou sais das fórmulas (3) a (5):



em que R é um grupo alquila, alquenila ou alquilarila tendo 4 a 22 átomos de carbono, R1 é um átomo de hidrogênio ou um grupo alquila ou hidroxialquila tendo 1 a 3 átomos de carbono, n é um número de 0 a 10 e X é um ânion. X é, por exemplo, cloreto, brometo, sulfato, sulfato de hidrogênio, acetato ou metilsulfato, porém pode da mesma forma ter os significados declarados para X na fórmula 2.

Para compostos particularmente preferidos das fórmulas (3) a (5), R é C₇-C₁₇-alquila ou alquenila, R1 é H ou CH₃, n é de 1 a 4 e X é Cl ou acetato.

Em formulações aquosas, compostos de imidazólio das fórmulas (3) a (5) tendem a hidrolizar aos compostos de amido amina correspondentes, que podem ser utilizados igualmente de acordo com a invenção.

As composições de acordo com a invenção podem ser utilizadas sozinhas ou em combinação com outros inibidores de corrosão conhecidos.

Em geral, a composição de acordo com a invenção é utilizada em uma quantidade tal que a proteção à corrosão suficiente é obtida sob as determinadas condições.

Concentrações preferidas nas quais as composições de acordo com a invenção são utilizadas são de 5 a 5000 ppm, preferivelmente de 10 a 1000 ppm, em particular de 15 a 150 ppm. A relação de mistura entre sal de metal do composto 1 e tensoativo catiônico é preferivelmente de 1:9 a 9:1, em particular de 3:7 a 7:3.

Misturas das composições de acordo com a invenção com outros inibidores de corrosão da técnica anterior são da mesma forma particularmente adequadas como inibidores de corrosão.

Exemplos:

Método Geral para a Preparação de Sais de Metal de N-acilmetionina

Em um mecanismo agitado padrão, 1 mol de DL-metionina em 300 ml de água é neutralizado com título de solução de hidróxido de metal aquosa a 50%. 1 mol de cloreto de ácido carboxílico é medido na solução resultante a 15-20°C, o pH sendo mantido em 10-13 por dosagem simultânea de título de solução de hidróxido de metal aquosa a 15%. A solução de reação é agitada durante um adicional de 3 horas em temperatura ambiente. O sal de metal resultante de N-acilmetionina é caracterizado por meio do número de álcali (AN) e teor de substância ativa. As porcentagens declaradas são porcentagens em peso, com base no peso do sal de acordo com a invenção.

Exemplo 1: Sal de sódio de N-cocoil-DL-metionina (comparação)

Sal de sódio de N-cocoil-DL-metionina que tem um teor de substância ativa de 40% e um AN = 65 mg de KOH/g foram obtidos a partir de cloreto de ácido graxo de coco, DL-metionina e hidróxido de sódio.

Exemplo 2: Sal de potássio de N-oleoil-DL-metionina (comparação)

Sal de potássio de N-oleoil-DL-metionina que tem um teor de substância ativa de 40% e um AN = 56 mg de KOH/g foram obtidos a partir de cloreto de oleoil, DL-metionina e hidróxido de potássio.

20 Exemplo 3: Mistura de inibidor de corrosão 1

40 g de sal de sódio de N-cocoil-DL-metionina do exemplo 1 foram misturados com 40 g de um título de solução aquosa de cloreto de cetiltrimetilamônio a 20% e 20 g de butilglicol.

Exemplo 4: Mistura de inibidor de corrosão 2

25 40 g de sal de sódio de N-cocoil-DL-metionina do exemplo 1 foram misturados com 8 g de cloreto de dicocoalquildimetilamônio, 20 g de butilglicol e 32 g de água.

Exemplo 5: Mistura de inibidor de corrosão 3

30 40 g de sal de sódio de N-cocoil-DL-metionina do exemplo 1 foram misturados com 40 g de um título de solução aquosa a 20% de brometo de C₁₂-C₁₈-alquildimetilbenzilamônio e 20 g de butilglicol.

Exemplo 6: Mistura de inibidor de corrosão 4

40 g de sal de sódio de N-cocoil-DL-metionina do exemplo 1 foram misturados com 8 g de metossulfato de trietanolamônio(éster de dioleíla), 20 g de butilglicol e 32 g de água.

Exemplo 7: Mistura de inibidor de corrosão 5

5 40 g de sal de sódio de N-cocoil-DL-metionina do exemplo 1 foram misturados com 8 g de metossulfato de C₁₂-C₁₄-alquildimetilhidroxietilamônio, 20 g de butilglicol e 32 g de água.

Exemplo 8: Mistura de inibidor de corrosão 6

10 40 g de sal de sódio de N-cocoil-DL-metionina do exemplo 1 foram misturados com 8 g de acetato de oleil(hidroxietil)imidazolínio, 20 g de butilglicol e 32 g de água.

Exemplo 9: Mistura de inibidor de corrosão 7

15 40 g de sal de sódio de N-cocoil-DL-metionina do exemplo 1 foram misturados com 8 g de cloreto de cocoil(aminoetil)metilimidazolínio, 20 g de butilglicol e 32 g de água.

Exemplo 10: Mistura de inibidor de corrosão 8

40 g de sal de potássio de N-oleoil-DL-metionina do exemplo 2 foram misturados com 40 g de um título de solução aquosa a 20% de cloreto de cetiltrimetilamônio e 20 g de butilglicol.

20 Exemplo 11: Mistura de inibidor de corrosão 9

40 g de sal de potássio de N-oleoil-DL-metionina do exemplo 2 foram misturados com 8 g de cloreto de dicocoalquildimetilamônio, 20 g de butilglicol e 32 g de água.

Exemplo 12: Mistura de inibidor de corrosão 10

25 40 g de sal de potássio de N-oleoil-DL-metionina do exemplo 2 foram misturados com 40 g de um título de solução aquosa a 20% de brometo de C₁₂-C₁₈-alquildimetilbenzilamônio e 20 g de butilglicol.

Exemplo 13: Mistura de inibidor de corrosão 11

30 40 g de sal de potássio de N-oleoil-DL-metionina do exemplo 2 foram misturados com 8 g de metossulfato de trietanolamônio(éster de dioleíla), 20 g de butilglicol e 32 g de água.

Exemplo 14: Mistura de inibidor de corrosão 12

40 g de sal de potássio de N-oleoil-DL-metionina do exemplo 2 foram misturados com 8 g de metossulfato de C₁₂-C₁₄-alquildimetilhidroxietilamônio, 20 g de butilglicol e 32 g de água.

5 Exemplo 15: Mistura de inibidor de corrosão 13

40 g de sal de potássio de N-oleoil-DL-metionina do exemplo 2 foram misturados com 8 g de acetato de oleil(hidroxietil)imidazolínio, 20 g de butilglicol e 32 g de água.

Exemplo 16: Mistura de inibidor de corrosão 14

10 40 g de sal de potássio de N-oleoil-DL-metionina do exemplo 2 foram misturados com 8 g de cloreto de cocoil(aminoetil)metilimidazolínio, 20 g de butilglicol e 32 g de água.

Exemplo 17: Mistura de inibidor de corrosão 15

15 55 g de sal de sódio de N-cocoil-DL-metionina do exemplo 1 foram misturados com 2 g de acetato de oleil(hidroxietil)imidazolínio, 20 g de butilglicol e 23 g de água.

Atividade dos compostos de acordo com a invenção como inibidores de corrosão

Os compostos de acordo com a invenção foram testados como inibidores de corrosão no teste de Shell wheel. Cupons de aço de C (DIN 1,1203 com 15 cm² de área de superfície) foram imersos em uma mistura de água salgada/petróleo (9:1,5% de título de solução de NaCl ajustado em pH 3,5 com ácido acético) e expostos a este meio a uma velocidade de 40 rpm a 70°C durante 24 horas. A dose de inibidor foi 50 ppm de uma solução a 24% do inibidor. Os valores de proteção foram calculados da diminuição na massa dos cupons, com base em um valor em branco.

20
25

Nas seguintes tabelas, "comparação 1" designa um quaternário de amina quaternário de resíduo comercialmente disponível com base em cloreto de dicocosalquil dimetilamônio, "comparação 2" um sal de imidazolina comercialmente disponível com base em dietilenotriamina de ácido oléico e "comparação 3" um exemplo de DE-10 2006 002 784 (sal de morfolínio de N-cocoil-DL-metionina, inibidor de corrosão da técnica anterior).

30

Tabela 1: (teste de Shell wheel)

Exemplo	Inibidor de corrosão	Ø proteção %
Comparação 1	Padrão Quaternário	28
Comparação 2	Ácido Oléico-DETA-imidazolina	70
Comparação 3	Sal de morfolínio de N-cocoil-DL-metionina	75
Comparação 4	do exemplo 1	67
Comparação 5	do exemplo 2	69
18	do exemplo 3	83
19	do exemplo 4	80
20	do exemplo 5	86
21	do exemplo 6	86
22	do exemplo 7	85
23	do exemplo 8	93
24	do exemplo 9	94
25	do exemplo 10	87
26	do exemplo 11	86
27	do exemplo 12	85
28	do exemplo 13	85
29	do exemplo 14	89
30	do exemplo 15	95
31	do exemplo 16	95
32	do exemplo 17	80

Como está evidente a partir da tabela 1, as composições de acordo com a invenção têm propriedades de inibição de corrosão muito boas em uma dose muito baixa e em alguns casos substancialmente ainda supera a atividade dos inibidores da técnica anterior.

5

Comparado com o exemplo 23, exemplo 32 mostra que o efeito sinérgico do sal de metal de N-acilmetionina em combinação com um tensoativo catiônico diminui em uma relação > 9:1 porém ainda está presente.

Tabela 2: (teste de espuma por agitação):

10

As propriedades da espuma foram testadas pelo método de espuma por agitação. Para este propósito, 50 ml de um título de solução aquo-

- sa a 3% do inibidor de corrosão correspondente em água desmineralizada foram agitados 20 vezes em um cilindro de medição de 100 ml fechado no curso de 10 segundos. Depois do fim da agitação, o volume total da solução (altura da espuma) e o tempo de desintegração da espuma (tempo antes do volume de partida de 50 ml é alcançado) foram utilizados para avaliar o procedimento da espuma. Em geral, este método teste é razoavelmente reproduzível, porém, é excepcionalmente adequado para calcular a tendência do procedimento da espuma estar espumando fracamente, espumando ou espumando fortemente.

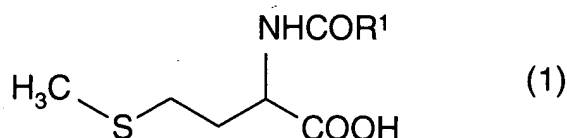
Exemplo	Inibidor de Corrosão	Procedimento da Espuma
Comparação 1	Padrão Quaternário	espumando fortemente
Comparação 2	Ácido Oléico-DETA-imidazolina	espumando fortemente
Comparação 3	N-cocoil-DL-metionina-sal de morfólio	espumando
Comparação 4	do exemplo 1	espumando
Comparação 5	do exemplo 2	espumando
18	do exemplo 3	espumando fracamente
19	do exemplo 4	espumando fracamente
20	do exemplo 5	espumando fracamente
21	do exemplo 6	espumando fracamente
22	do exemplo 7	espumando fracamente
23	do exemplo 8	espumando fracamente
24	do exemplo 9	espumando fracamente
25	do exemplo 10	espumando fracamente
26	do exemplo 11	espumando fracamente

Exemplo	Inibidor de Corrosão	Procedimento da Espuma
27	do exemplo 12	espumando fracamente
28	do exemplo 13	espumando fracamente
29	do exemplo 14	espumando fracamente
30	do exemplo 15	espumando fracamente
31	do exemplo 16	espumando fracamente
32	do exemplo 17	espumando fracamente

Tabela 2 mostra que os compostos de acordo com a invenção têm uma tendência substancialmente mais inferior a formação de espuma do que os compostos da técnica anterior.

REIVINDICAÇÕES

1. Uso de composições que contêm sais de metal de compostos da fórmula (1)



em que R¹ é C₁- a C₂₉-alquila, C₂- a C₂₉-alquenila, C₆- a C₃₀-arila ou C₇- a C₃₀-alquilarila, e tensoativos catiônicos como inibidores de corrosão.

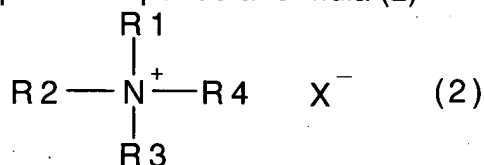
2. Uso, de acordo com a reivindicação 1, R¹ sendo um grupo alquila ou alquenila tendo 7 a 17 átomos de carbono.

3. Uso, de acordo com a reivindicação 1 e/ou 2, o sal de metal sendo um sal de metal de álcali.

4. Uso, de acordo com uma ou mais das reivindicações 1 a 3, o tensoativo catiônico sendo um sal de amônio quaternário que contém pelo menos um C₈- a C₂₄-alquila ou grupo alquenila ligado ao átomo de nitrogênio do grupo amônio.

5. Uso, de acordo com uma ou mais das reivindicações 1 a 4, o tensoativo catiônico sendo um éster quaternário que é obtível por esterificação de um álcool de amino com um C₈- a C₂₄-ácido graxo e quaternização subsequente dos grupos amino com um agente de metilação.

6. Uso, de acordo com uma ou mais das reivindicações 1 a 5, o tensoativo catiônico que corresponde à fórmula (2)



em que

R¹ é C₅- a C₂₂-alquila

R² é metila

R³ é metila ou -A-(OA)_n-OH

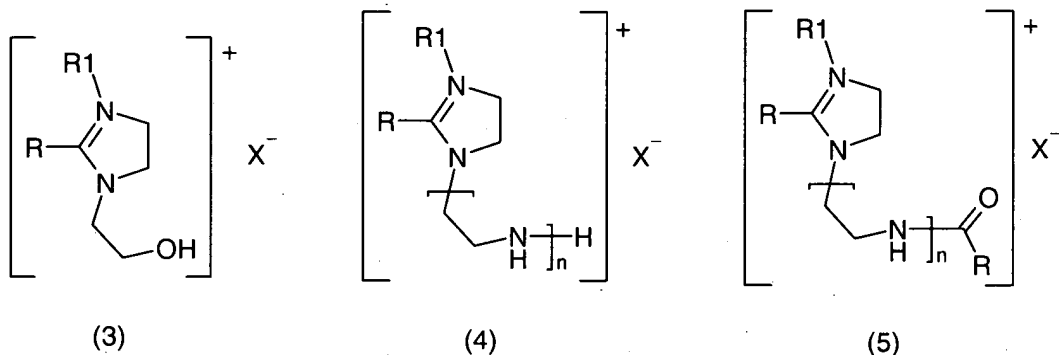
R⁴ é -A-(OA)_n-OH

A é -C₂H₄-

n é um número de 0 a 20

X é um ânion adequado.

7. Uso, de acordo com uma ou mais das reivindicações 1 a 6, o tensoativo catiônico que corresponde às fórmulas (3) a (5)



em que

5 R é C₄- a C₂₂-alquila, C₄- a C₂₂-alquenila ou C₄- a C₂₂-alquilarila

R1 é H, C₁- a C₃-alquila ou C₂- a C₃-hidroxialquila

n é um número de 0 a 10

X é um ânion adequado.

8. Uso, de acordo com a reivindicação 6 ou 7, em que X é um
 10 ânion selecionado de cloreto, brometo, iodeto, fluoreto, sulfato, sulfato de hidrogênio, carbonato, bicarbonato, acetato, citrato, fosfato, mono- e dihidro-
 geno fosfato, pirofosfato, polifosfato, metafosfato, nitrato, metilsulfato, fosfo-
 nato, metilfosfonato, metanodissulfonato, metilsulfonato, etanossulfonato ou
 um ânion das fórmulas R⁶SO₃, R⁷SO₄ ou R⁶COO, em que R⁶ e R⁷ são C₂-
 15 C₂₀-alquila, preferivelmente, C₁₀-C₁₈-alquila, e R⁷ é adicionalmente C₁-C₁₈-
 alquilfenila.

9. Uso, de acordo com uma ou mais das reivindicações 1 a 8, em que a quantidade total de sal de metal para tensoativo catiônico é de 5 a 5000 ppm.

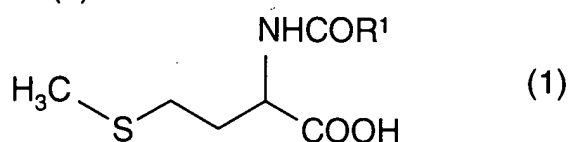
20 10. Uso, de acordo com uma ou mais das reivindicações 1 a 9, em que a relação em peso de sal de metal para tensoativo catiônico é a partir de 1:9 a 9:1.

11. Uso, de acordo com uma ou mais das reivindicações 1 a 10, como inibidores de corrosão em mecanismos para conduzir e transportar
 25 hidrocarboneto no processamento e produção de óleo.

12. Uso, de acordo com uma ou mais das reivindicações 1 a 11,

como inibidores de corrosão nas composições de processamento de metal.

13. Composição, que contém pelo menos um sal de metal de um composto da fórmula (1)



em que R¹ é C₁- a C₂₉-alquila, C₂- a C₂₉-alquenila, C₆- a C₃₀-arila ou C₇- a C₃₀-alquilarila, e pelo menos um tensoativo catiônico.

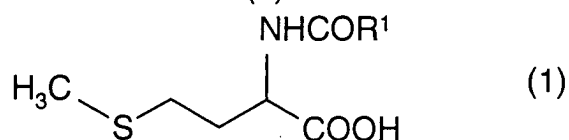
14. Composição, de acordo com a reivindicação 13, em que a relação em peso de sal de metal para tensoativo catiônico é a partir de 9:1 a 1:9.

P10803369-J

RESUMO

Patente de Invenção: "INIBIDORES DE CORROSÃO CONTENDO TENSOATIVOS CATIÔNICOS".

A invenção refere-se ao uso de composições que contêm sais
5 de metal de compostos da fórmula (1)



em que R¹ é C₁- a C₂₉-alquila, C₂- a C₂₉-alquenila, C₆- a C₃₀-arila ou C₇- a C₃₀-alquilarila, e tensoativos catiônicos como inibidores de corrosão.