



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106479602 A

(43)申请公布日 2017.03.08

(21)申请号 201610878984.2

C10M 133/08(2006.01)

(22)申请日 2008.05.07

C10N 40/20(2006.01)

(30)优先权数据

60/928,230 2007.05.08 US

(62)分案原申请数据

200810095888.6 2008.05.07

(71)申请人 罗门哈斯公司

地址 美国宾夕法尼亚州

(72)发明人 T·M·威廉姆斯

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
31100

代理人 朱黎明

(51)Int.Cl.

C10M 141/08(2006.01)

C10M 135/36(2006.01)

权利要求书2页 说明书8页

(54)发明名称

稳定的流体

(57)摘要

本发明提供了一种稳定的流体,所述流体是一种流体组合物,该组合物包含:(a)一种或多种非氯化的3-异噻唑啉酮,(b)以所述流体组合物的重量为基准计,0.7-10重量%的一种或多种伯链烷醇胺,(c)以所述流体组合物的重量为基准计,2-30重量%的一种或多种叔链烷醇胺,(d)选自以下的一种或多种稳定剂:含碘的稳定剂,巯基苯并噻唑,以及它们的混合物,其中所述稳定剂与所述非氯化的3-异噻唑啉酮的重量比为0.2:1至5:1。

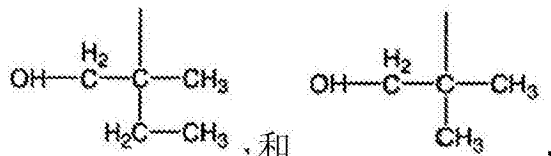
1. 一种流体组合物,该组合物由以下组分组成:

(a) 一种或多种非氯化的3-异噻唑啉酮,

(b) 以所述流体组合物的重量为基准计,0.7-10重量%的一种或多种伯链烷醇胺,它具有通式 H_2NR ,

(c) 以所述流体组合物的重量为基准计,2-30重量%的一种或多种叔链烷醇胺,它具有通式 $NR^4R^5R^6$;

其中, R 、 R^4 、 R^5 和 R^6 各自选自 $-CH_2OH$ 、 $-CH_2CH_2OH$ 、 $-CH_2CH_2CH_2OH$ 、 $-C(CH_3)_2CH_2OH$ 、 $-CH_2CH_2-O-CH_2CH_2OH$,



(d) 含碘的稳定剂,它选自以下的一种或多种化合物:碘酸、高碘酸、碘酸盐、高碘酸盐,条件是当含碘稳定剂为碘酸时,伯链烷醇胺不是单乙醇胺或者叔链烷醇胺不是二(羟乙基)甲胺;

其中所述稳定剂与所述非氯化的3-异噻唑啉酮的重量比为0.75:1至1.5:1,

其中所述流体是一种金属加工液浓缩物。

2. 如权利要求1所述的流体组合物,其特征在于,所述伯链烷醇胺具有伯羟基,所述伯链烷醇胺包含四个或更多个碳原子。

3. 如权利要求1所述的流体组合物,其特征在于,所述伯链烷醇胺包含选自以下的一种或多种化合物:2-氨基-2-甲基-1-丙醇、2-(2-氨基乙基)乙醇、以及它们的混合物。

4. 如权利要求1所述的流体组合物,其特征在于,所述叔链烷醇胺包含两个或更多个 $-CH_2CH_2OH$ 基团。

5. 如权利要求1所述的流体组合物,其特征在于,所述叔链烷醇胺包括选自以下的一种或多种化合物:三乙醇胺、二(羟乙基)甲胺以及它们的混合物。

6. 如权利要求1所述的流体组合物,该组合物还包含选自以下的一种或多种金属加工添加剂:一种或多种脂肪酸、一种或多种表面活性剂以及它们的混合物。

7. 如权利要求1所述的流体组合物,其特征在于将所述流体组合物稀释10至50倍之后适合作为金属加工液。

8. 如权利要求1所述的流体组合物,其特征在于所述流体组合物不含能够与所述任意非氯化3-异噻唑啉酮可逆地形成加合物的含硫化合物或其盐。

9. 一种流体组合物,该组合物由以下组分组成:

(a) 一种或多种非氯化的3-异噻唑啉酮,

(b) 以所述流体组合物的重量为基准计,0.7-10重量%的2-氨基-2-甲基-1-丙醇,

(c) 以所述流体组合物的重量为基准计,2-30重量%的二(羟乙基)甲胺,

(d) 含碘的稳定剂,它选自以下的一种或多种化合物:碘酸、高碘酸、碘酸盐、高碘酸盐、碘代丙炔丁基氨基甲酸酯和巯基苯并噻唑,

其中所述稳定剂与所述非氯化的3-异噻唑啉酮的重量比为0.75:1至1.5:1,

其中所述流体是一种金属加工液浓缩物。

10. 一种流体组合物,该组合物由以下组分组成:

- (a) 一种或多种非氯化的3-异噻唑啉酮,
- (b) 以所述流体组合物的重量为基准计,0.7-10重量%的单异丙醇胺,
- (c) 以所述流体组合物的重量为基准计,2-30重量%三乙醇胺或者二(羟乙基)甲胺,
- (d) 含碘的稳定剂,它选自以下的一种或多种化合物:碘酸、高碘酸、碘酸盐、高碘酸盐、碘代丙炔丁基氨基甲酸酯和巯基苯并噻唑,

其中所述稳定剂与所述非氯化的3-异噻唑啉酮的重量比为0.75:1至1.5:1,

其中所述流体是一种金属加工液浓缩物。

11. 一种稀释流体组合物,其通过包括以下步骤的方法形成:将权利要求1、9或10所述的流体组合物稀释10-50倍,所述稀释流体组合物适合用作金属加工液。

稳定的流体

[0001] 本发明专利申请是2008年5月7日提交的发明名称为“稳定的流体”、申请号为200810095888.6的中国专利申请的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及稳定的流体。

背景技术

[0003] 许多有用的流体包含一种或多种3-异噻唑啉酮(isothiazolone),还包含较高浓度的一种或多种链烷醇胺。一些3-异噻唑啉酮在一些这样的流体中储存的过程中是不稳定的,在流体中还需要包含稳定剂。这种流体的一个例子是金属加工液浓缩物,其为一种流体,在稀释至少十倍之后,可作为金属加工液。

[0004] 美国专利第5,210,094号揭示了包含3-异噻唑啉酮以及含硫化合物的金属加工液和金属加工液浓缩物。

[0005] 需要提供包含一种或多种3-异噻唑啉酮且包含较高浓度的某些链烷醇胺的流体,其中所述一种或多种3-异噻唑啉酮在储存的时候是稳定的。

发明内容

[0006] 在本发明的一个方面中,提供了一种流体组合物,该组合物包含:

[0007] (a) 一种或多种非氯化的3-异噻唑啉酮,

[0008] (b) 以所述流体组合物的重量为基准计,0.7-10重量%的一种或多种伯链烷醇胺,

[0009] (c) 以所述流体组合物的重量为基准计,1-30重量%的一种或多种叔链烷醇胺,

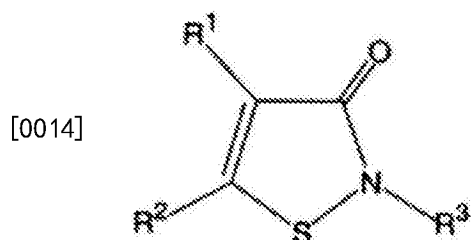
[0010] (d) 选自以下的一种或多种稳定剂:含碘的稳定剂,巯基苯并噻唑,以及它们的混合物,

[0011] 其中所述稳定剂与所述非氯化的3-异噻唑啉酮的重量比为0.2:1至5:1。

具体实施方式

[0012] 流体组合物是在15-60℃、可能在更宽温度范围内呈液态的组合物。

[0013] 3-异噻唑啉酮是下式所示的化合物:



[0015] 式中 R^1 , R^2 和 R^3 各自独立地是氢或卤素或取代的或未取代的有机基团。 R^1 和 R^2 可以相连形成环结构,或者也可不相连。如果 R^1 , R^2 和 R^3 中的任意一个或多个包含一个或多个氯原子,则该化合物被称为氯化的3-异噻唑啉酮。如果 R^1 , R^2 和 R^3 中的任意一个或多个包含一

个或多个卤原子,则该化合物被称为卤化的3-异噻唑啉酮。如果 R^1 , R^2 和 R^3 均不含任意氯原子,则该化合物被称为非氯化的3-异噻唑啉酮。如果 R^1 , R^2 和 R^3 均不含任意卤原子,则该化合物被称为非卤化的3-异噻唑啉酮。

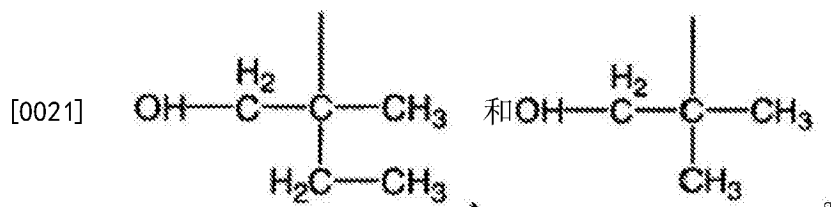
[0016] 适用于本发明的非氯化的3-异噻唑啉酮是例如上式所示的化合物,其中 R^3 是(C_1 - C_{18})烷基或(C_3 - C_{12})环烷基,各自任选地被羟基、氰基、烷氨基、二烷基胺、芳氨基、羧基、烷酯基、烷氧基、芳氧基、烷硫基、芳硫基、环烷基氨基、氨基甲酰氧基(carbamoxy)或异噻唑啉酮基(isothiazolonyl)中的一个或多个取代;未取代的(C_2 - C_8)烯基或炔基;任选地用一个或多个(C_1 - C_4)烷基或(C_1 - C_4)烷氧基取代的(C_7 - C_{10})芳烷基;或者任选地被硝基、(C_1 - C_4)烷基、(C_1 - C_4)烷基酰氨基、(C_1 - C_4)烷酯基或氨磺酰基中的一个或多个取代的芳基;其中 R^1 和 R^2 各自独立地为H, (C_1 - C_4)烷基, (C_4 - C_8)环烷基,或者连接起来形成苄基。

[0017] 在一些实施方式中,所述流体组合物包含上文所述的非氯化的3-异噻唑啉酮中的任意一种或其任意混合物。考虑本发明的流体组合物包含至少一种不含氯原子的3-异噻唑啉酮。在一些实施方式中,所述流体组合物不含具有氯原子的3-异噻唑啉酮。

[0018] 在一些实施方式中,本发明的流体组合物包含一种或多种以下化合物:2-甲基-3-异噻唑啉酮,2-正辛基-3-异噻唑啉酮,1,2-苯并异噻唑啉酮,或其混合物。在一些实施方式中,所述流体组合物包含一种或多种以下化合物:2-甲基-3-异噻唑啉酮或2-正辛基-3-异噻唑啉酮或其混合物。独立地,在一些实施方式中,所述流体混合物不含卤化的3-异噻唑啉酮。独立地,在一些实施方式中,所述流体组合物不含除了2-甲基-3-异噻唑啉酮,2-正辛基-3-异噻唑啉酮和1,2-苯并异噻唑啉酮以外的3-异噻唑啉酮。独立地,在一些实施方式中,所述流体组合物不含除了2-甲基-3-异噻唑啉酮和2-正辛基-3-异噻唑啉酮以外的3-异噻唑啉酮。

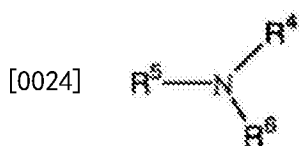
[0019] 与所用的非氯化3-异噻唑啉酮的类型无关,所述非氯化的3-异噻唑啉酮的量可以变化很大。考虑在特定条件下使用的特定的流体组合物会或多或少有形成生物生长的倾向,因此会使用较大量或较少量的非氯化3-异噻唑啉酮,所述非氯化的3-异噻唑啉酮通常被认为是有效的生物杀伤剂。在一些实施方式中,以所述流体组合物的重量为基准计,所述非氯化的3-异噻唑啉酮的量等于或大于200ppm;或者等于或大于500ppm,或者等于或大于900ppm。独立地,在一些实施方式中,以流体组合物的重量为基准计,所述非氯化的3-异噻唑啉酮的量等于或小于20,000ppm;或者等于或小于10,000ppm,或者等于或小于5,000ppm。

[0020] 链烷醇基是结构式为 $HO-R^7$ -的基团,其中 R^7 为烷基或烷氧基烷基。 R^7 可以是直链的、支链的、环状的或其组合。一些合适的链烷醇基是例如 $-CH_2OH$, $-CH_2CH_2OH$, $-CH_2CH_2CH_2OH$, $-C(CH_3)_2CH_2OH$, $-CH_2CH_2-O-CH_2CH_2OH$,



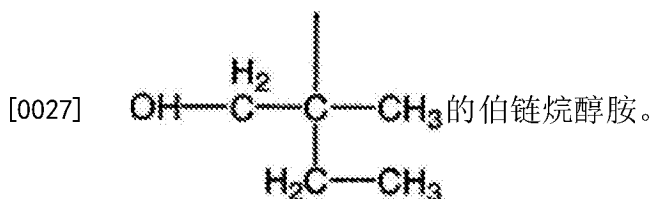
[0022] 在一些实施方式中,链烷醇基包括 $-CH_2CH_2OH$, $-C(CH_3)_2CH_2OH$ 和 $-CH_2CH_2-O-CH_2CH_2OH$ 。

[0023] 链烷醇胺是具有以下结构的化合物:



[0025] 式中R⁴是链烷醇基,R⁵和R⁶各自独立地为氢或取代的或未取代的有机基团。

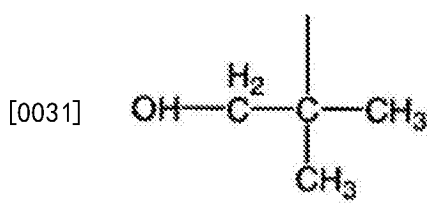
[0026] 伯链烷醇胺是其中R⁵和R⁶各自为氢的链烷醇胺。在一些实施方式中,使用其中链烷醇基包含四个或五个碳原子的伯链烷醇胺。在一些实施方式中,使用其中链烷醇基包含四个碳原子的伯链烷醇胺。独立地,在一些实施方式中,使用其中链烷醇基是-CH₂CH₂OH, -C(CH₃)₂CH₂OH, -CH₂CH₂-O-CH₂CH₂OH或



[0028] 独立地, 在一些实施方式中, 使用一种伯链烷醇胺, 其中链烷醇基是 $-C(CH_3)_2CH_2OH$ 或 $-CH_2CH_2-O-CH_2CH_2OH$ 。在一些实施方式中, 不使用包含除了 $-C(CH_3)_2CH_2OH$ 或 $-CH_2CH_2-O-CH_2CH_2OH$ 以外的链烷醇基的伯链烷醇胺。

[0029] 叔链烷醇胺是其中R⁵和R⁶均不为氢的链烷醇胺。R⁵和R⁶可以各自为例如取代的或未取代的烷基(直链的、支链的、环状的、或其组合),取代的或未取代的芳基,或者它们的组合。在一些实施方式中,R⁵和R⁶中的至少一个是未取代的烷基或链烷醇基。在一些实施方式中,R⁵和R⁶都选自未取代的烷基、链烷醇基、以及它们的混合物。在一些实施方式中,除了其中R⁵和R⁶均选自未取代的烷基、链烷醇基及其混合物的叔链烷醇胺以外,不使用其它的叔链烷醇胺。独立地,在一些实施方式中,R⁵和R⁶中的至少一个是链烷醇基。

[0030] 在其中R⁵和R⁶中的至少一个是未取代的烷基的实施方式中,一些合适的未取代的烷基是例如直链或支链的C₁-C₄烷基。在一些实施方式中,R⁵和R⁶中的至少一个是甲基。独立地,在R⁵和R⁶中的至少一个为链烷醇基的实施方式中,合适的链烷醇基包括例如-CH₂OH,-CH₂CH₂OH,-CH₂CH₂CH₂OH和



[0032] 在一些实施方式中, R⁵和R⁶中的至少一个是-CH₂CH₂OH。

[0033] 一些合适的叔链烷醇胺包括例如三乙醇胺,二(羟乙基)甲胺(也被称为N-甲基二乙醇胺),2-二甲基氨基-2-甲基丙醇,以及它们的混合物。在一些实施方式中,所述叔链烷醇胺包括三乙醇胺,二(羟乙基)甲胺,或者它们的混合物。在一些实施方式中,不使用除了三乙醇胺或二(羟乙基)甲胺以外的叔链烷醇胺。

[0034] 本发明的流体组合物包含一种或多种伯链烷醇胺,选择其含量使得以所述流体组合物的重量为基准计,所有伯链烷醇胺的总量等于或大于0.7重量%。在一些实施方式中,以所述流体组合物的重量为基准计,全部伯链烷醇胺的量等于或大于1.5重量%,或者等于或大于3重量%。

[0035] 独立地,本发明的流体组合物包含一种或多种伯链烷醇胺,选择其含量使得以所述流体组合物的重量为基准计,所有伯链烷醇胺的总量等于或小于10重量%。在一些实施方式中,以流体组合物的重量为基准计,所有伯链烷醇胺的总量等于或小于7重量%,或者等于或小于5重量%。

[0036] 本发明的流体组合物包含一种或多种叔链烷醇胺,选择其含量使得以所述流体组合物的重量为基准计,所有叔链烷醇胺的总量等于或大于2重量%。在一些实施方式中,以流体组合物的重量为基准计,所有叔链烷醇胺的总量等于或大于4重量%,或者等于或大于8重量%。

[0037] 独立地,本发明的流体组合物包含一种或多种叔链烷醇胺,选择其含量使得以所述流体组合物的重量为基准计,所有叔链烷醇胺的总重量等于或小于30重量%。在一些实施方式中,以所述流体组合物的重量为基准计,所有叔链烷醇胺的总量等于或小于20%,或者等于或小于15%。

[0038] 在一些实施方式中,本发明的流体组合物不含仲链烷醇胺。仲链烷醇胺是其中R⁵和R⁶中只有一个是氢的链烷醇胺。

[0039] 本发明的流体组合物包含选自以下的一种或多种稳定剂:含碘稳定剂、巯基苯并噻唑、以及它们的混合物。含碘稳定剂是每个分子包含至少一个碘原子的化合物,在用于本发明的流体组合物的时候,能够有效地使非氯化的3-异噻唑啉酮稳定。合适的含碘稳定剂包括例如碘酸、高碘酸、碘酸盐、高碘酸盐、以及碘代丙炔基丁基氨基甲酸酯。碘酸盐包括例如碱金属盐。一种合适的碘酸盐是碘酸钾。高碘酸盐包括例如碱金属盐。一种合适的高碘酸盐是高碘酸钾。

[0040] 在一些实施方式中,所述流体组合物包含一种或多种含碘稳定剂。独立地,在一些实施方式中,所述流体组合物包含选自以下的一种或多种稳定剂:碘酸、碘酸盐、高碘酸、高碘酸盐、碘代丙炔基丁基氨基甲酸酯、巯基苯并噻唑、以及它们的混合物。独立地,在一些实施方式中,所述流体组合物包含选自以下的一种或多种稳定剂:碘酸、碘酸盐、高碘酸、高碘酸盐、碘代丙炔基丁基氨基甲酸酯、以及它们的混合物。独立地,在一些实施方式中,所述流体组合物包含选自以下的一种或多种稳定剂:碘酸、碘酸盐、高碘酸、高碘酸盐、以及它们的混合物。独立地,在一些实施方式中,所述流体组合物包含选自以下的一种或多种稳定剂:碘酸、碘酸钾、碘代丙炔基丁基氨基甲酸酯、巯基苯并噻唑、以及它们的混合物。独立地,在一些实施方式中,所述流体组合物包含选自以下的一种或多种稳定剂:碘酸、碘酸钾、碘代丙炔基丁基氨基甲酸酯、以及它们的混合物。独立地,在一些实施方式中,所述流体组合物包含选自以下的一种或多种稳定剂:碘酸、碘酸钾、以及它们的混合物。

[0041] 与所用稳定剂的种类无关,稳定剂的量是根据所述稳定剂与非氯化的3-异噻唑啉酮的重量比进行选择。在本发明的实施中,该重量比为0.2:1至5:1。在一些实施方式中,该重量比等于或大于0.5,或者等于或大于0.75,或者等于或大于0.9。独立地,在一些实施方式中,所述重量比等于或小于2,或者等于或小于1.5。在本文中,当称某个比例“等于或大于X”的时候,表示该比例为Y:1,其中Y等于或大于X。类似地,当称某一比例“等于或小于W”的时候,表示该比例为Z:1,其中Z等于或小于W。

[0042] 在一些实施方式中,本发明的流体组合物不含N-氧化吡啶、吡啶、2-吡咯烷酮、1-甲基-2-吡咯烷酮、s-三嗪或二甲基胍。在一些实施方式中,所述流体组合物不含氨基杂环

化合物。在一些实施方式中,所述流体组合物不含非链烷醇胺的含氮化合物以及能够与上述任意非氯化的3-异噻唑啉酮可逆地形成加合物的含氮化合物。

[0043] 在一些实施方式中,本发明的流体组合物不含2-巯基吡啶,4-巯基吡啶,N-氧化2-巯基吡啶的钠盐,2-巯基苯并噻唑,4-甲基-4-H-1,2,4-三唑-3-硫醇,2-甲巯基苯并噻唑,2-乙内酰硫脲,亚甲基二硫氰酸酯,L-胱氨酸,或者4-R(2-噻唑啉(thiazolidene)-硫酮-4-碳酸)。在一些实施方式中,所述流体组合物不含氨基杂环硫醇。在一些实施方式中,所述流体组合物不含具有与含氮芳环连接的硫原子的化合物。在一些实施方式中,所述流体组合物不含能够与上述任意非氯化3-异噻唑啉酮可逆地形成加合物的含硫化合物或其盐。

[0044] 在一些实施方式中,本发明的流体组合物不含芳族二硫化物。

[0045] 本发明的流体组合物可用于任意用途。例如,所述流体组合物(任选稀释且/或任选与另外的组分混合)可形成能够用于许多种用途中的任一种的制备物。在一些情况下,这种制备物受到细菌、真菌、酵母或藻类的污染,预期非氯化的3-异噻唑啉酮可提供有用的生物杀伤性。独立地,在一些情况下,这些制备物可以有效地用作以下物质的一种或多种:金属加工液、工业生产用水、洗衣用漂洗水、涂料、粘合剂、润滑剂、工艺添加剂、化妆品、嵌缝胶、以及个人护理产品。

[0046] 在一些实施方式中,本发明的流体组合物还包含一种或多种金属加工添加剂。金属加工添加剂包括例如脂肪酸、表面活性剂、可溶性油类、可乳化的油、以及它们的混合物。在一些实施方式中,本发明的流体组合物包含一种或多种表面活性剂、一种或多种脂肪酸、或者它们的混合物。

[0047] 独立地,在一些实施方式中,本发明的流体组合物适合作为金属加工液浓缩物。也就是说,将本发明的流体组合物稀释至少十倍,可以制得适合作为金属加工液的制备物,或者在一些情况下,在加入另外的组分之后,可以成为适合作为金属加工液的制备物。在一些这样的实施方式中,本发明的流体组合物在稀释之前不适合作为金属加工液。

[0048] 在本文中,将所述流体组合物稀释F倍意指将所述流体组合物与溶剂混合,所述溶剂与所述流体组合物的重量比为F。

[0049] 在一些实施方式中,本发明的流体组合物用来制备一种制备物,该制备物适合通过用水性溶剂稀释而作为金属加工液。以所述溶剂的重量为基准计,水性溶剂是包含等于或大于50重量%的水的溶剂。在一些实施方式中,以所述溶剂的重量为基准计,使用的水性溶剂包含等于或大于75重量%、或者等于或大于90重量%、或者等于或大于95重量%的水。

[0050] 在一些实施方式中,适合作为金属加工液的制备物是通过将本发明的流体组合物稀释等于或大于15倍而制得的。独立地,在一些实施方式中,通过将本发明的流体组合物稀释等于或小于50倍、或者等于或小于25倍而制得适合作为金属加工液的制备物。

[0051] 实施例

[0052] 在以下实施例中,所述非氯化的3-异噻唑啉酮是甲基异噻唑啉酮(MIT),辛基异噻唑啉酮(OIT)和苯并异噻唑啉酮(BIT)。所使用的伯链烷醇胺是单乙醇胺(MEA),2-氨基-2-甲基-1-丙醇(AMP),单异丙醇胺(MIPA),以及2-(2-氨基乙氧基)-乙醇(AEE)。使用的仲链烷醇胺是2-丁基氨基乙醇(BAE)。叔链烷醇胺是三乙醇胺(TEA)和二(羟乙基)甲胺(BHEMA)。

[0053] 测试制剂

[0054] 用于这些测试的制剂分两阶段制备。使用以下的量来制备100克所述制剂。对于第

一阶段,加入以下组分:蒸馏水,2.7克;叔胺或仲胺,10.1克;伯胺,2.6克;硼酸,2.0克;Corfree™ M1,1.2克;壬酸,0.2克;辛酸,0.2克;柠檬酸,0.1克;以及甘油,0.2克。上述各组分是在加热(50℃)和混合的条件下逐一依次加入的。在加入下一组分之前,使各种组分充分溶解。在加入所有的组分之后,停止对混合物的加热。对第一阶段的混合物加入以下组分:蒸馏水,65.7克;伯胺,1.0克;Pluronic™ 25R(100%的聚氧丙烯-聚氧乙烯嵌段共聚物),10.0克;辛酸,2.0克;甲苯基三唑钠—50%的溶液,1.0克;以及生物杀伤剂,0.3-0.6克。这些组分在室温和混合条件下按照上述顺序逐一地加入。在加入下一组分之前,使各种组分充分溶解。

[0055] 预期如果该制剂用水稀释20倍,将适合作为金属加工液。

[0056] 每种制剂都加入以下稳定剂中的一种,所述生物杀伤活性组分与稳定剂的比例为1:1。测试的稳定剂为碘酸钾、碘酸、碘代丙炔丁基氨基甲酸酯(IPBC)和巯基苯并噻唑(MBZ)。将不含稳定剂的样品用作参比样。加入制剂中的生物杀伤剂(以活性组分的重量计)如下:2,000ppm MIT,1,000ppm OIT以及4,000ppm BIT。用于该研究的生物杀伤剂是Kordek™ LX 5000(50%MIT),Kathon™ 893MW(45%OIT)和Rocima™ BT 2S(19%BIT)。

[0057] 样品在50℃下陈化30天以确定随时间剩余的生物杀伤剂%。使用高压液相色谱(HPLC)在时间0(初始时间,陈化之前)和30天后测量3-异噻唑啉酮含量。报导各种胺组合以及存在或不存在4种稳定剂的情况下的剩余生物杀伤剂%。各种制剂的初始pH为pH=10-11。

[0058] Corfree™ M1是INVISTA的注册商标,是包含以下组分的混合物:二元酸(主要是十二双酸(38-49%)和十一烷二酸(31-38%),癸二酸(5-7%),其它二元酸(9-19%)),其它有机物质(7-11%),氮(0.5%)和水(0.3%)。

[0059] Pluronic™是BASF公司的注册商标。

[0060] Kordek,Kathon和Rocima是罗门哈斯公司的注册商标。

[0061] 实施例1:MIT的结果

[0062] 剩余MIT%

[0063]

样品#	伯胺	仲胺或叔胺	无稳定剂	碘酸钾	碘酸	IPBC	MBZ
1	MEA	TEA	4	68	67	3	5
2	AEE	TEA	3	92	92	0	3
3	MIPA	TEA	3	86	95	83	5
4	AMP	TEA	6	93	98	85	0
5	MEA	BHEMA	8	72	7	6	8
6	AEE	BHEMA	10	71	78	7	9
7	MIPA	BHEMA	16	97	98	5	8
8	AMP	BHEMA	12	100	100	100	100
9	MEA	BAE	5	1	2	3	5
10	AEE	BAE	4	2	1	3	5
11	MIPA	BAE	2	2	0	2	5
12	AMP	BAE	2	2	1	2	4

[0064] 在不含稳定剂的情况下,MIT显著降解。对于使用BAE作为仲胺的任意组合,稳定剂均没有效果(没有增大MIT的稳定性)。通过与作为叔胺的TEA或BHEMA相结合,用一种或多种所述稳定剂显著提高了MIT的稳定性(剩余量为67-100%)。AMP/BHEMA胺组合(#8)是最有效的,对于所有被测稳定剂,均没有出现可测量的生物杀伤剂损失(剩余100%)。组合#3(MIPA/TEA)和#4(AMP/TEA)也使得四种稳定剂中的三种表现出极佳的稳定性。总体来说,碘酸盐和碘酸表现出最佳的MIT与8种胺组合的稳定性提高,显示剩余生物杀伤剂量大于60%。IPBC和MBZ分别与三种和一种胺组合时为有效的稳定剂。

[0065] 实施例2:OIT的结果

[0066] 剩余OIT%

[0067]

样品#	伯胺	仲胺或叔胺	无稳定剂	碘酸钾	碘酸	IPBC	MBZ
1	MEA	TEA	0	87	80	0	0
2	AEE	TEA	0	85	78	15	17
3	MIPA	TEA	13	96	78	0	0
4	AMP	TEA	0	77	83	83	80
5	MEA	BHEMA	0	57	68	0	0
6	AEE	BHEMA	13	45	49	12	0
7	MIPA	BHEMA	0	72	80	0	0
8	AMP	BHEMA	0	94	100	85	96
9	MEA	BAE	0	5	0	0	0
10	AEE	BAE	0	0	0	0	0
11	MIPA	BAE	0	0	0	0	0
12	AMP	BAE	0	0	0	0	0

[0068] 在没有稳定剂的情况下,OIT在10种流体中完全降解,在两种组合中仅剩余13%。在任意使用BAE作为仲胺的组合中,这些稳定剂均没有效果(OIT稳定性没有提高)。使用TEA或BHEMA作为叔胺的组合用一种或多种稳定剂显著提高了OIT的稳定性(剩余量为45-100%)。胺组合#8(AMP/BHEMA)和#4(AMP/TEA)是最有效的,使用四种被测的稳定剂,所得剩余的生物杀灭剂量为77-100%。碘酸盐和碘酸表现出最佳的OIT与8种胺组合的稳定性全部提高,显示剩余的生物杀伤剂量大于60%。IPBC和MBZ与两种胺组合是有效的稳定剂。

[0069] 实施例3:BIT的结果

[0070] 剩余BIT%

[0071]

样品#	伯胺	仲胺或叔胺	无稳定剂	碘酸钾	碘酸	IPBC	MBZ
1	MEA	TEA	100	91	96	58	100
2	AEE	TEA	93	91	90	93	98
3	MIPA	TEA	100	100	100	100	89
4	AMP	TEA	100	100	97	98	99
5	MEA	BHEMA	82	99	91	97	81
6	AEE	BHEMA	94	85	100	90	99
7	MIPA	BHEMA	100	99	94	100	102
8	AMP	BHEMA	99	100	100	100	81
9	MEA	BAE	77	88	94	97	88
10	AEE	BAE	87	94	98	96	100
11	MIPA	BAE	88	92	100	100	100
12	AMP	BAE	100	89	100	100	89

[0072] 在所有的流体中,在不加入稳定剂的情况下,BIT都表现出很好的稳定性,剩余生物杀灭剂量为77-100%。相对于未加入稳定剂的参比样,一些组合使用一种或多种稳定剂提供改进的BIT稳定性。