



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103184456 B

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201310066110. 3

CN 102766510 A, 2012. 11. 07, 全文.

(22) 申请日 2013. 03. 01

袁昊. 环保型油酸二乙醇酰胺硼酸酯制备及其在切削液中的防腐抗锈性能研究. 《上海第二工业大学学报》. 2005, 第 22 卷 (第 1 期), 1-4 页.

(73) 专利权人 上海金兆节能科技有限公司

地址 200062 上海市普陀区金沙江路 1006 号第 2 幢 414 室

王利军. 油酸二乙醇酰胺及其硼酸酯的性能研究. 《精细石油化工》. 1992, 1-4 页.

(72) 发明人 张乃庆 吴启东 陈立坤

审查员 王滨

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 肖爱华

(51) Int. Cl.

C23F 11/16 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 2956020 A, 1960. 10. 11, 全文.

CN 101486945 A, 2009. 07. 22, 全文.

CN 101659802 A, 2010. 03. 03, 全文.

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种环保型长寿命乳化防锈剂及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种环保型长寿命乳化防锈剂及其制备方法。该防锈剂由以下组分组成:ISO 粘度等级在 46# 以下的白油 40-50%, 油酸二乙醇酰胺硼酸酯 20-30%, 失水山梨醇脂肪酸酯 5-10%, 十二烷基苯磺酸钠 5-10%, N- 油酰肌氨酸十八胺盐 3-5%, 环烷酸锌 3-5%, 壬基酚聚氧乙烯醚 2-3%, 苯并三氮唑 0. 5-1%, 水 5-10%。制备方法:称取苯并三氮唑和失水山梨醇脂肪酸酯充分搅拌透明后, 依次加入白油、油酸二乙醇酰胺硼酸酯、N- 油酰肌氨酸十八胺盐、环烷酸锌、壬基酚聚氧乙烯醚, 以及预先与水混合好的十二烷基苯磺酸钠, 在 25-40℃ 的温度下充分搅拌 30-60 分钟至完全透明即得。本发明的防锈剂有很好的防锈性能, 加水 4-20 倍后仍具有良好的防锈性能; 同时, 清洗方便, 节能降耗, 减少了对环境和工人的危害。

CN 103184456 B

1. 一种环保型长寿命乳化防锈剂,其特征在于,按重量百分比计由以下组分组成:

白油	40-50%
油酸二乙醇酰胺硼酸酯	20-30%
失水山梨醇脂肪酸酯	5-10%
十二烷基苯磺酸钠	5-10%
N-油酰肌氨酸十八胺盐	3-5%
环烷酸锌	3-5%
壬基酚聚氧乙烯醚	2-3%
苯并三氮唑	0.5-1%
水	5-10%

所述白油为 ISO 粘度等级在 46 以下的 C16-C30 的烷烃混合物;所述失水山梨醇脂肪酸酯为 S-20、S-80 或 S-85。

2. 如权利要求 1 所述的环保型长寿命乳化防锈剂,其特征在于:所述壬基酚聚氧乙烯醚为 OP-9 或 TX-10。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的环保型长寿命乳化防锈剂,其特征在于:所述失水山梨醇脂肪酸酯为 S-80。

4. 一种如权利要求 1-3 所述的环保型长寿命乳化防锈剂的制备方法,其特征在于,按所述重量百分比称取苯并三氮唑和失水山梨醇脂肪酸酯充分搅拌透明后,依次加入按所述重量百分比称取的白油、油酸二乙醇酰胺硼酸酯、N-油酰肌氨酸十八胺盐、环烷酸锌、壬基酚聚氧乙烯醚,以及预先与水混合好的十二烷基苯磺酸钠,在 25-40℃ 的温度下充分搅拌 30-60 分钟,至混合液完全透明后即得。

5. 一种如权利要求 1-3 所述的环保型长寿命乳化防锈剂的使用方法,其特征在于,将上述乳化防锈剂按重量比加 4-20 倍的水搅拌乳化后使用。

## 一种环保型长寿命乳化防锈剂及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于金属防锈技术领域,具体涉及一种环保型长寿命乳化防锈剂及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 传统的金属中长期防锈一般使用防锈油进行涂刷处理防锈,防锈油的使用量大,成本高,从节能环保的角度看,也是一种极不环保的行为,特别是一些还要进行后道工序加工的零部件,用防锈油防锈后,清洗比较困难。

[0003] 目前市面上还有一些硼酸盐、磷酸盐、羧酸盐类的水性防锈剂,由于防锈时间很短,只能做短期防锈。还有用亚硝酸钠作为水性防锈剂使用的,虽然有一定的防锈效果,但是亚硝酸钠有致癌性,很多国家禁止使用。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种环保型长寿命乳化防锈剂及其制备方法。该环保型水性防锈剂加水 4-20 倍使用,仍具有良好的防锈性能。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种环保型长寿命乳化防锈剂,按重量百分比计由以下组分组成:

[0007]

白油	40-50%
油酸二乙醇酰胺硼酸酯	20-30%
失水山梨醇脂肪酸酯	5-10%
十二烷基苯磺酸钠	5-10%
N-油酰肌氨酸十八胺盐	3-5%
环烷酸锌	3-5%
壬基酚聚氧乙烯醚	2-3%
苯并三氮唑	0.5-1%
水	5-10%

[0008] 上述的白油主要是 C16-C30 的烷烃混合物,化学性能稳定,本发明所使用的白油作为基础油使用,要求 ISO 粘度等级在 46# 以下的;

[0009] 上述的油酸二乙醇酰胺硼酸酯具有优良的防锈性能,同时有较好的自乳化性;

[0010] 上述失水山梨醇脂肪酸酯的防锈性能优异,同时又是一种亲油型的非离子表面活性剂,其商品名为司盘,常见的商品型号有:S-20, S-40, S-60, S-80, S-85 等,本发明中要求使用液体的司盘产品(以便于溶解苯并三氮唑),因此选用 S-20、S-80 或 S-85,优选 S-80;

[0011] 上述十二烷基苯磺酸钠的防锈性能较好,同时是一种亲水型的阴离子表面活性

剂；

[0012] 上述 N-油酰肌氨酸十八胺盐是优良的防锈缓蚀剂，同时又是一种两性离子表面活性剂；

[0013] 上述环烷酸锌的防锈性能优异，同时还可作为亲油型阴离子表面活性剂使用；

[0014] 上述壬基酚聚氧乙烯醚是非离子型表面活性剂，本发明中主要使用 OP-9 或 TX-10；

[0015] 上述苯并三氮唑对有色金属的防锈防腐性能优越，苯并三氮唑为固体，能较好地溶解于液体的失水山梨醇脂肪酸酯中；

[0016] 上述少量的水的存在可以使乳化防锈剂的母液更加稳定。

[0017] 一种上述环保型长寿命乳化防锈剂的制备方法为：按所述重量百分比称取苯并三氮唑和失水山梨醇脂肪酸酯充分搅拌透明后，依次加入按所述重量百分比称取的白油、油酸二乙醇酰胺硼酸酯、N-油酰肌氨酸十八胺盐、环烷酸锌、壬基酚聚氧乙烯醚，以及预先与水混合好的十二烷基苯磺酸钠，在 25-40℃ 的温度下充分搅拌 30-60 分钟，至混合液完全透明后，即可包装入库。

[0018] 一种上述环保型长寿命乳化防锈剂的使用方法：按重量比加 4-20 倍的水搅拌乳化后使用。

[0019] 本发明的有益效果：

[0020] 本发明的环保型长寿命乳化防锈剂，具有很好的防锈性能；该环保型水性防锈剂加水 4-20 倍使用，仍具有良好的防锈性能，可用于中、长期防锈；同时，清洗方便，节能降耗，减少了对环境和工人的危害。

### 具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本发明作进一步的说明。

[0022] 实施例 1

[0023] 称取 1kg 苯并三氮唑和 10kg 的失水山梨醇脂肪酸酯(S-80)充分搅拌透明后，依次加入 40kg 的 46# 白油、25kg 油酸二乙醇酰胺硼酸酯、5kg 的 N-油酰肌氨酸十八胺盐、3kg 的环烷酸锌、3kg 壬基酚聚氧乙烯醚(TX-10)，以及预先与 8kg 水混合好的 5kg 十二烷基苯磺酸钠，在 40℃ 的温度下充分搅拌 30 分钟，至完全透明，包装即得环保型长寿命乳化防锈剂。

[0024] 本防锈剂原液，根据 GB/T2361-1992 试验方法做温热实验(14 天)，结果 0 级，符合防锈油的技术指标。

[0025] 本防锈剂原液，根据 SH/T0081-1991 进行盐雾试验结果：96 小时，0 级，符合防锈油相关技术指标。

[0026] 实施例 2

[0027] 称取 0.5kg 苯并三氮唑和 5kg 的失水山梨醇脂肪酸酯(S-80)充分搅拌透明后，依次加入 50kg 的 32# 白油、20kg 油酸二乙醇酰胺硼酸酯、3kg 的 N-油酰肌氨酸十八胺盐、5kg 的环烷酸锌、2kg 壬基酚聚氧乙烯醚(OP-9)，以及预先和 7kg 水混合好的 7.5kg 十二烷基苯磺酸钠，在 25℃ 的温度下充分搅拌 60 分钟，至完全透明，包装即得环保型长寿命乳化防锈剂。

[0028] 本防锈剂按重量比 5% 防锈剂 +95% 的蒸馏水，用 GB/T11143-2008 试验方法做液相

锈蚀(蒸馏水)实验,结果合格。

[0029] 本防锈剂按重量比 5% 防锈剂+95% 的蒸馏水,根据 GB/T2361-1992 试验方法做温热实验(7 天),结果 1 级。

[0030] 本防锈剂按重量比 5% 防锈剂+95% 的蒸馏水,根据 SH/T0081-1991 进行盐雾试验结果:24 小时,0 级。

[0031] 实施例 3

[0032] 称取 0.6kg 苯并三氮唑和 6kg 的失水山梨醇脂肪酸酯(S-20)充分搅拌透明后,依次加入 45kg 的 22# 白油、22kg 油酸二乙醇酰胺硼酸酯、4kg 的 N-油酰肌氨酸十八胺盐、4kg 的环烷酸锌、2.4kg 壬基酚聚氧乙烯醚(OP-9),以及预先和 10kg 水混合好的 6kg 十二烷基苯磺酸钠,在 35℃ 的温度下充分搅拌 45 分钟,至完全透明,包装即得环保型长寿命乳化防锈剂。

[0033] 本防锈剂按重量比 10% 防锈剂+90% 的蒸馏水,用 GB/T11143-2008 试验方法做液相锈蚀(蒸馏水)实验,结果合格。

[0034] 本防锈剂按重量比 10% 防锈剂+90% 蒸馏水,根据 GB/T2361-1992 试验方法做温热实验(7 天),结果 1 级。

[0035] 本防锈剂按重量比 10% 防锈剂+90% 蒸馏水,根据 SH/T0081-1991 进行盐雾试验结果:48 小时,0 级。

[0036] 实施例 4

[0037] 称取 0.7kg 苯并三氮唑和 7kg 的失水山梨醇脂肪酸酯(S-80)充分搅拌透明后,依次加入 43kg 的 10# 白油、20kg 油酸二乙醇酰胺硼酸酯、4kg 的 N-油酰肌氨酸十八胺盐、4kg 的环烷酸锌、2.3kg 壬基酚聚氧乙烯醚(TX-10),以及预先和 9kg 水混合好的 10kg 十二烷基苯磺酸钠,在 30℃ 的温度下充分搅拌 50 分钟,至完全透明,包装即得环保型长寿命乳化防锈剂。

[0038] 本防锈剂按重量比 15% 防锈剂+85% 的蒸馏水,用 GB/T11143-2008 试验方法做液相锈蚀(蒸馏水)实验,结果合格。

[0039] 本防锈剂按重量比 15% 防锈剂+85% 蒸馏水,根据 GB/T2361-1992 试验方法做温热实验(7 天),结果 0 级。

[0040] 本防锈剂按重量比 15% 防锈剂+85% 蒸馏水,根据 SH/T0081-1991 进行盐雾试验结果:48 小时,0 级。

[0041] 实施例 5

[0042] 称取 0.8kg 苯并三氮唑和 5kg 的失水山梨醇脂肪酸酯(S-85)充分搅拌透明后,依次加入 44kg 的 5# 白油、30kg 油酸二乙醇酰胺硼酸酯、3kg 的 N-油酰肌氨酸十八胺盐、3.2kg 的环烷酸锌、2kg 壬基酚聚氧乙烯醚(TX-10),以及预先和 5kg 水混合好的 7kg 十二烷基苯磺酸钠,在 36℃ 的温度下充分搅拌 40 分钟,至完全透明,包装即得环保型长寿命乳化防锈剂。

[0043] 本防锈剂按重量比 20% 防锈剂+80% 的蒸馏水,用 GB/T11143-2008 试验方法做液相锈蚀(蒸馏水)实验,结果合格。

[0044] 本防锈剂按重量比 20% 防锈剂+80% 蒸馏水,根据 GB/T2361-1992 试验方法做温热实验(7 天),结果 0 级。

[0045] 本防锈剂按重量比 20% 防锈剂 +80% 蒸馏水, 根据 GB/T5096-1985 铜片腐蚀 (3h, 50℃), 结果 1a 级。