(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103074174 A
(43)申请公布日 2013.05.01

(21)申请号 201210588924.9

(22)申请日 2012.12.29

(71)申请人 江苏飞拓界面工程科技有限公司
地址 226100 江苏省南通市海门市三厂镇青龙港青化路 12 号

(72)发明人 杨风雷 匡登云 郑建 周德龙 陈春雷

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243
代理人 卢海洋

(51)Int.Cl.
C11D 1/83(2006.01)
C11D 3/60(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页

(54)发明名称

一种重油污垢清洗剂

(57)摘要

本发明公开了一种重油污垢清洗剂，其特征在于：该清洗剂成分及重量百分比为：表面活性剂 8-15%；助溶剂 2-8%；缓蚀剂 4-10%；助洗剂 3-12%；其余为去离子水。本发明的优点是：清洗能力优良，使用温度低，适用范围广，环保无污染，不含 ODS（消耗臭氧层物质）类物质、磷酸盐、亚硝酸盐，对常见钢铁、铝、铜金属机械加工产生的油污有着优异的清洗效果，是一种高效环保的多用途重油污垢清洗剂产品。

CN 103074174 A

1. 一种重油污垢清洗剂，其特征在于：该清洗剂成分及重量百分比为：

表面活性剂　　8-15%；

助溶剂　　2-8%；

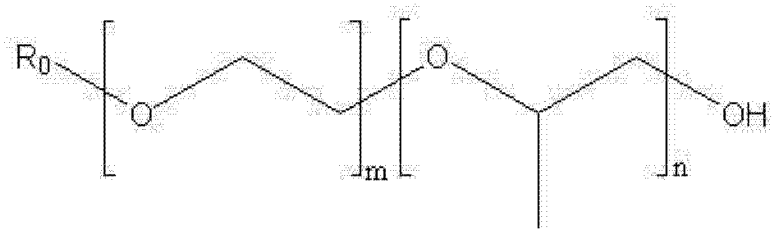
缓蚀剂　　4-10%；

助洗剂　　3-12%；

其余为去离子水。

2. 根据权利要求 1 所述的一种重油污垢清洗剂，其特征在于：所述表面活性剂为阴离子表面活性剂和烷基聚醚类表面活性剂的混合物，所述阴离子表面活性剂为脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸盐、脂肪酸甲酯聚氧乙烯醚硫酸盐中的一种或两种，所述烷基聚醚类表面活性剂为烷基聚氧乙烯醚、烷基聚氧丙烯醚、烷基聚氧乙烯聚氧丙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧丙烯醚、烷基酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚中的一种或两种。

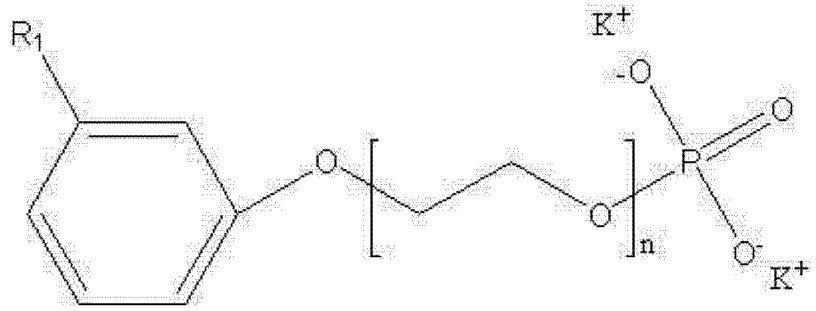
3. 根据权利要求 2 所述的一种重油污垢清洗剂，其特征在于：所述的烷基聚醚类表面活性剂的分子结构通式：



其中，R_0 为 C_4~C_{17} 烷基脂肪链或烷基苯，m 的取值为 0~12，n 的取值为 0~10，其中 m+n 的取值大于 8。

4. 根据权利要求 1 所述的一种重油污垢清洗剂，其特征在于：所述助溶剂是尿素、烷基苯磺酸钠、磷酸酯中的一种或两种。

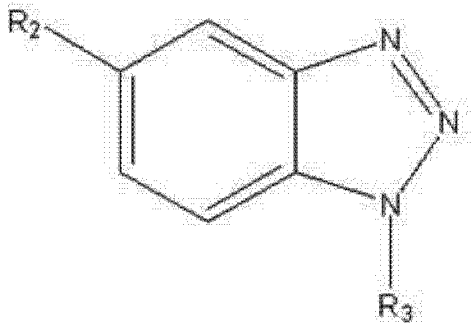
5. 根据权利要求 4 所述的一种重油污垢清洗剂，其特征在于：所述磷酸酯的结构式：



其中，R_1 为甲基、乙基、异丙基、乙酰基中的一种，n 的取值为 1~5。

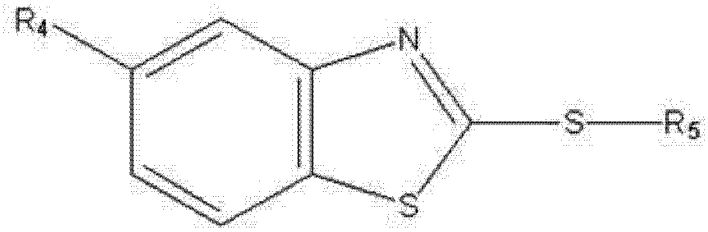
6. 根据权利要求 1 所述的一种重油污垢清洗剂，其特征在于：所述缓蚀剂为无机缓蚀剂和有机缓蚀剂的组合，所述无机缓蚀剂为硅酸钠、硅酸钾、偏硅酸钠中的一种或多种，所述有机缓蚀剂为苯并三氮唑及其衍生物、苯并噻唑硫醇及其衍生物、硫脲中的一种或两种。

7. 根据权利要求 6 所述的一种重油污垢清洗剂，其特征在于：所述苯并三氮唑及其衍生物的分子结构为：



其中，R_2 为氢、羟基、甲酰乙胺中的一种，R_3 为氢或甲基。

8. 根据权利要求 6 所述的一种重油污垢清洗剂，其特征在于：所述苯并噻唑硫醇及其衍生物的分子结构为：



其中，R_4 为氢、甲基、2- 巯基苯并噻唑中的一种，R_5 为氢或甲氧基。

一种重油污垢清洗剂

技术领域

[0001] 本发明涉及工业清洗剂领域，尤其涉及一种金属加工过程中的水基型的重油污垢清洗剂。

背景技术

[0002] 众所周知，清洗能力是清洗剂的根本性能，而且国际上对水基清洗剂的环保要求也越来越严格，但是现在国内外的水基清洗剂产品多是清洗效率低或不够环保，常为了提高清洗能力而添加溶剂组分或是提升使用温度。随着科学技术的发展，金属的加工越来越多，在加工时需要的清洗剂用量也越来越大，现有清洗剂多是针对不同金属材质分为钢铁、铝、铜金属清洗剂。加工厂家在更换加工批次时，常由于金属的材质不同，清洗剂也需要更换，增加了生产成本。公开号为CN102477558的中国专利“水基金属重油污清洗剂”，该发明采用了较多量的表面活性剂，增加了清洗成本，而且对铜金属有较强的腐蚀性，适用材质范围窄。

[0003] 本发明提出了一种重油污垢清洗剂产品，克服了上述现有产品存在的不足，为工业金属加工领域重油污垢的清洗提供了一个很好的解决方法。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种重油污垢清洗剂。

[0005] 本发明采用的技术方案是：

一种重油污垢清洗剂，其特征在于：该清洗剂成分及重量百分比为：

表面活性剂 8-15%；

助溶剂 2-8%；

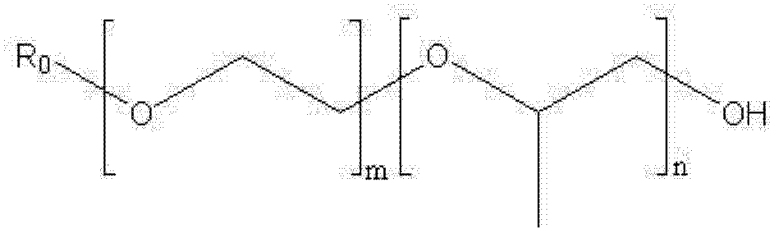
缓蚀剂 4-10%；

助洗剂 3-12%；

其余为去离子水。

[0006] 所述表面活性剂为阴离子表面活性剂和烷基聚醚类表面活性剂的混合物，所述阴离子表面活性剂为脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸盐、脂肪酸甲酯聚氧乙烯醚硫酸盐中的一种或两种，所述烷基聚醚类表面活性剂为烷基聚氧乙烯醚、烷基聚氧丙烯醚、烷基聚氧乙烯聚氧丙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧丙烯醚、烷基酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚中的一种或两种。

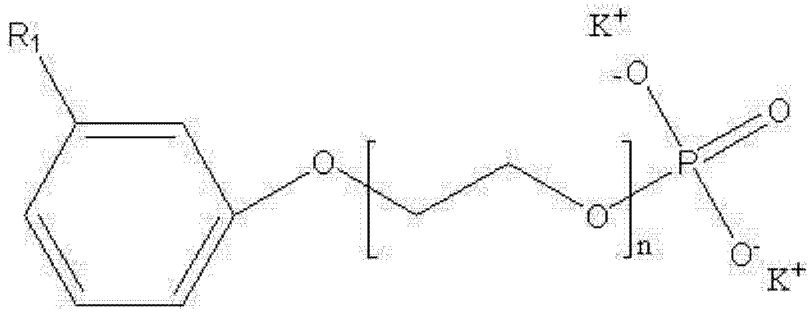
[0007] 所述的烷基聚醚类表面活性剂的分子结构通式：



其中，R_0 为 C_4~C_{17} 烷基脂肪链或烷基苯，m 的取值为 0~12，n 的取值为 0~10，其中 m+n 的取值大于 8。

[0008] 所述助溶剂是尿素、烷基苯磺酸钠、磷酸酯中的一种或两种。

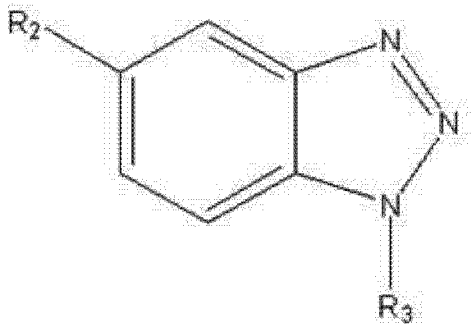
[0009] 所述磷酸酯的结构式：



其中，R_1 为甲基、乙基、异丙基、乙酰基中的一种，n 的取值为 1~5。

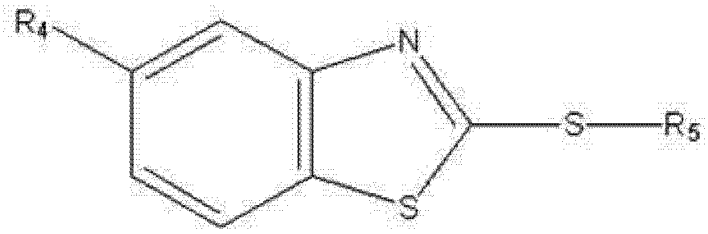
[0010] 所述缓蚀剂为无机缓蚀剂和有机缓蚀剂的组合，所述无机缓蚀剂为硅酸钠、硅酸钾、偏硅酸钠中的一种或多种，所述有机缓蚀剂为苯并三氮唑及其衍生物、苯并噻唑硫醇及其衍生物、硫脲中的一种或两种。

[0011] 所述苯并三氮唑及其衍生物的分子结构为：



其中，R_2 为氢、羟基、甲酰乙胺中的一种，R_3 为氢或甲基。

[0012] 所述苯并噻唑硫醇及其衍生物的分子结构为：



其中，R_4 为氢、甲基、2- 巯基苯并噻唑中的一种，R_5 为氢或甲氧基。

[0013] 本发明的优点是：清洗能力优良，使用温度低，适用范围广，环保无污染，不含 ODS（消耗臭氧层物质）类物质、磷酸盐、亚硝酸盐，对常见钢铁、铝、铜金属机械加工产生的油污有着优异的清洗效果，是一种高效环保的多用途重油污垢清洗剂产品。

具体实施方式

[0014] 下面的实施例可以使本专业技术人员更全面地理解本发明，但不以任何方式限制本发明。

[0015] 实施例 1

本发明的一种重油污垢清洗剂，该清洗剂成分及重量为：

偏硅酸钠 4.5g；

甲基苯并噻唑硫醇 1 g；

乙二胺四乙酸四钠 2 g；

碳酸氢钠 1 g；

氢氧化钠 1 g；

间甲基苯氧基聚环氧乙烷磷酸酯二钾盐 3 g；

异构 13 碳醇聚氧乙烯醚 3 g；

脂肪酸甲酯聚氧乙烯醚硫酸钠 7.5 g；

去离子水 77g。

[0016] 在容器内先将偏硅酸钠、甲基苯并噻唑硫醇、乙二胺四乙酸四钠、碳酸氢钠、氢氧化钠用去离子水溶解，再加入间甲基苯氧基聚环氧乙烷磷酸酯二钾盐、异构 13 碳醇聚氧乙烯醚、脂肪酸甲酯聚氧乙烯醚硫酸钠，按比例混合搅拌均匀即可。

[0017] 实施例 2：

本发明的一种重油污垢清洗剂，该清洗剂成分及重量为：

硅酸钠 5 g；

2,2'-二硫代二苯并噻唑 1.5 g；

乙二胺四乙酸二钠 2 g；

碳酸钾 2 g；

对异丙基苯磺酸钠 5 g；

辛基酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚 3.5 g；

12 碳醇聚氧乙烯醚硫酸铵 5 g；

去离子水 76g。

[0018] 将硅酸钠、2,2'-二硫代二苯并噻唑、乙二胺四乙酸二钠、碳酸钾、对异丙基苯磺酸钠用去离子水溶解，再加入辛基酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚、12 碳醇聚氧乙烯醚硫酸铵，混合搅拌均匀。

[0019] 实施例 3：

本发明的一种重油污垢清洗剂，该清洗剂成分及重量为：

硅酸钠 5 g；

2,2'-二硫代二苯并噻唑 1.5 g；

乙二胺四乙酸三钠 3g；

碳酸钾 2 g；

对异丙基苯磺酸钠 5 g；

辛基酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚 3.5 g；

12 碳醇聚氧乙烯醚硫酸铵 5 g；

去离子水 75g。

[0020] 将硅酸钠、2,2'-二硫代二苯并噻唑、乙二胺四乙酸三钠、碳酸钾、对异丙基苯磺酸钠用去离子水溶解，再加入辛基酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚、12 碳醇聚氧乙烯醚硫酸铵，混合搅

拌均匀。

[0021] 实施例 4

本发明的一种重油污垢清洗剂，该清洗剂成分及重量为：

硅酸钠 4.5g；

2- 巯基苯并噻唑 3g；

乙二胺四乙酸四钠 4g；

尿素 3 g；

脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸盐 3 g；

烷基聚氧乙烯聚氧丙烯醚 7.5 g；

烷基酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚 7.5g；

去离子水 67.5g。

[0022] 在容器内先将硅酸钠、2- 巯基苯并噻唑、乙二胺四乙酸四钠用去离子水溶解，再加入尿素、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸盐、烷基聚氧乙烯聚氧丙烯醚、烷基酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚，按比例混合搅拌均匀即可。

[0023] 实施例 5：

本发明的一种重油污垢清洗剂，该清洗剂成分及重量为：

偏硅酸钠 5 g；

硫脲 1.5 g；

苯并噻唑硫醇 1.5 g；

乙二胺四乙酸二钠 2 g；

碳酸钾 2 g；

羟丙基二淀粉磷酸酯 5 g；

脂肪酸甲酯聚氧乙烯醚硫酸盐 7.5 g；

烷基聚氧丙烯醚 4 g；

烷基聚氧乙烯聚氧丙烯醚 3 .5g；

去离子水 68g。

[0024] 将偏硅酸钠、硫脲、苯并噻唑硫醇、乙二胺四乙酸二钠、碳酸钾羟丙基二淀粉磷酸酯、用去离子水溶解，再加入烷基聚氧丙烯醚、脂肪酸甲酯聚氧乙烯醚硫酸盐、烷基聚氧乙烯聚氧丙烯醚，混合搅拌均匀。

[0025] 实施例 6：

本发明的一种重油污垢清洗剂，该清洗剂成分及重量为：

硅酸钠 5 g；

苯并三氮唑 1.5 g；

乙二胺四乙酸二钠 3g；

碳酸钾 2 g；

烷基苯磺酸钠 5 g；

辛基酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚 5.5 g；

烷基聚氧乙烯聚氧丙烯醚 5 g；

去离子水 73g。

[0026] 将硅酸钠、苯并三氮唑、乙二胺四乙酸二钠、碳酸钾、烷基苯磺酸钠用去离子水溶解，再加入辛基酚聚氧乙烯聚氧丙烯醚、烷基聚氧乙烯聚氧丙烯醚，混合搅拌均匀。

[0027] 本发明配方简便，生产工艺简单，不需要特殊设备，常温下将上述原料混合均匀即可，降低了生产工人的劳动强度。在使用时，只需将本清洗剂与水按 1:10 ～ 1:20 比例混合均匀，加热至 45 ～ 65℃，就可以有良好的清洗作用。同时该清洗剂清洗效率高，除油效果好，常见钢铁、铝、铜金属等加工材质更换时，清洗剂无需变动，提高了工作效率，降低了生产成本。