



(21) 申请号 201210226278. 1

(22) 申请日 2012. 06. 30

(73) 专利权人 东莞市安美润滑科技有限公司

地址 523808 广东省东莞市松山湖科技园工业西路 6 号

(72) 发明人 张葵涛 汪小龙 袁清和

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129

代理人 谢殿武

(51) Int. Cl.

C23G 1/26 (2006. 01)

审查员 孙晓明

权利要求书1页 说明书7页

(54) 发明名称

金属组合件喷淋清洗剂

(57) 摘要

本发明公开一种金属组合件喷淋清洗剂, 清洗剂原料包括聚醚羧酸盐、羧酸盐、嵌段聚醚、醇醚表面活性剂、葡萄糖酸钠、二乙烯三胺五乙酸钠、乙二胺四乙酸二钠、偏硅酸钠、苯甲酸钠、苯三唑、三乙醇胺、醇类、乙二醇醚、去离子水, 适用于黑色金属和有色金属以及两者构成的组合件的除油防锈清洗, 具有极强的清洗性能和较长的缓蚀周期, 无残留, 不造成变色, 不产生腐蚀斑点且环保低泡, 不含磷、亚硝酸钠等物质, 其废液处理容易, 不会对环境造成污染, 尤其适用于常温喷淋清洗, 清洗过程中能量消耗少。铜-铝组合件的缓蚀期超过 10 天; 黄铜-铸铁组合件的缓蚀期超过 7 天; 铝-铸铁组合件的缓蚀期超过 7 天; 铜锡-铝-低碳钢组合件的缓蚀期超过 10 天。

1. 一种金属组合件喷淋清洗剂,其特征在于:清洗剂原料按重量比包括以下组份:聚醚羧酸盐 3-6%、羧酸盐 3-6%、嵌段聚醚 6-15%、醇醚表面活性剂 5-15%、葡萄糖酸钠 0.5-5%、二乙烯三胺五乙酸钠 0.1-1%、乙二胺四乙酸二钠 0.05-0.2%、偏硅酸钠 0.5-3%、苯甲酸钠 0.5-3%、苯三唑 0.05-0.2%、三乙醇胺 0.3-1%、醇类 1-3%、乙二醇醚 1-3%、余量为去离子水加至 100%。

2. 根据权利要求 1 所述的金属组合件喷淋清洗剂,其特征在于:清洗剂原料按重量比包括以下组份:聚醚羧酸盐 5%、羧酸盐 5%、嵌段聚醚 15%、醇醚表面活性剂 15%、葡萄糖酸钠 3%、二乙烯三胺五乙酸钠 0.6%、乙二胺四乙酸二钠 0.1%、偏硅酸钠 2%、苯甲酸钠 2%、苯三唑 0.1%、三乙醇胺 0.7%、醇类 2%、乙二醇醚 2%、余量为去离子水加至 100%。

3. 根据权利要求 2 所述的金属组合件喷淋清洗剂,其特征在于:所述聚醚羧酸盐分子结构中,聚醚端为乙氧基,丙氧基的嵌段分子链;羧酸盐端为乙酸盐,封端为十二醇、十四醇、十六醇中的一种。

4. 根据权利要求 3 所述的金属组合件喷淋清洗剂,其特征在于:所述羧酸盐为二聚酸钾。

5. 根据权利要求 4 所述的金属组合件喷淋清洗剂,其特征在于:所述嵌段聚醚为分子式为  $R-(CH_2CH_2O)_n-(CH_2CH(CH_3)O)_m-R'$ , 分子量为 500-5000 的嵌段聚醚,其中, R 为 H 或  $CH_3O$  中的一种,  $R'$  为 H 或  $CH_3$  中的一种,  $0 < n < 50, 0 < m < 50, n$  与  $m$  均为整数。

6. 根据权利要求 5 所述的金属组合件喷淋清洗剂,其特征在于:所述醇醚表面活性剂为脂肪醇聚氧乙烯醚、脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚、烷基糖苷醚中的一种或两种以上的混合物。

7. 根据权利要求 4 所述的金属组合件喷淋清洗剂,其特征在于:所述醇类为乙醇、异丙醇、正丁醇、十二醇、乙二醇、丙三醇中的一种或两种以上的混合物。

## 金属组合件喷淋清洗剂

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种清洗剂,特别涉及一种金属组合件喷淋清洗剂。

### 背景技术

[0002] 组合件主要是指由多个零部件组合而成的部件,其零部件材质、组分、化学性质等可能相同、也可能完全不同。随着工业的发展,组合件在制造业中的应用范围越来越广,对其表面的洁净度越来越高。由于组合件中组成零部件的差异特别是黑色金属和有色金属组成的组合件如铁-铝、碳钢-铜等,在清洗过后组合件极易出现腐蚀或残留斑点,严重影响其后续处理和品质。

[0003] 目前市场上的清洗剂普遍存在清洗对象范围窄,清洗后易腐蚀变色,清洗能力不佳,使用寿命不长的情况。喷淋清洗更是存在多泡、易堵塞等缺点。如专利 CN102154655A 公开了一种铝合金常温喷淋清洗剂及其制备方法,能有效避免铝合金零部件的易锈蚀变色等现象,但是该专利产品不适用于黑色金属和其它有色金属的除油防锈清洗等;专利 CN101413129A 公开了一种防锈金属清洗剂,适用于机械自动中高压喷淋清洗和超声清洗,是主要针对黑色金属产品的除油防锈清洗,但是该专利产品不适用于有色金属如铜、铝等的除油防锈清洗。

[0004] 因此,需要一种既适用于黑色金属又适用于其它有色金属(如铜、铝)的、除油防锈的清洗剂,被清洗后的金属不易腐蚀变色,清洗效果好,且适用于常温喷淋清洗,清洗过程中能量消耗少,环保低泡,同时不会污染环境。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种金属组合件喷淋清洗剂,适用于黑色金属和有色金属以及两者构成的组合件的除油防锈清洗,具有极强的清洗性能和较长的缓蚀周期,无残留,不造成变色,不产生腐蚀斑点等,且环保低泡,不含磷、亚硝酸钠等物质,尤其适用于常温喷淋清洗。

[0006] 本发明的金属组合件喷淋清洗剂,清洗剂原料按重量比包括以下组份:聚醚羧酸盐 3-6%、羧酸盐 3-6%、嵌段聚醚 6-15%、醇醚表面活性剂 5-15%、葡萄糖酸钠 0.5-5%、二乙烯三胺五乙酸钠 0.1-1%、乙二胺四乙酸二钠 0.05-0.2%、偏硅酸钠 0.5-3%、苯甲酸钠 0.5-3%、苯三唑 0.05-0.2%、三乙醇胺 0.3-1%、醇类 1-3%、乙二醇醚 1-3%、余量为去离子水加至 100%;

[0007] 进一步,清洗剂原料按重量比包括以下组份:聚醚羧酸盐 5%、羧酸盐 5%、嵌段聚醚 15%、醇醚表面活性剂 15%、葡萄糖酸钠 3%、二乙烯三胺五乙酸钠 0.6%、乙二胺四乙酸二钠 0.1%、偏硅酸钠 2%、苯甲酸钠 2%、苯三唑 0.1%、三乙醇胺 0.7%、醇类 2%、乙二醇醚 2%、余量为去离子水加至 100%;

[0008] 进一步,所述聚醚羧酸盐为环氧乙烷、环氧丙烷与羧酸及醇类的缩合反应物;其分子结构中,聚醚端为乙氧基,丙氧基的嵌段分子链;羧酸盐端为乙酸盐,封端为十二醇,十四

醇或十六醇中的一种；

[0009] 进一步,所述羧酸盐为己二酸、癸二酸、十一二酸、IRGACOR L190、二聚酸钾中的一种或两种以上的混合物；

[0010] 进一步,所述嵌段聚醚为分子式为  $R-(CH_2CH_2O)_n-(CH_2CH(CH_3)O)_m-R'$ , 分子量为 500-5000 的嵌段聚醚,其中,R 为 H 或  $CH_3O$  中的一种,R' 为 H 或  $CH_3$  中的一种,  $0 < n < 50, 0 < m < 50$ , n 与 m 均为整数；

[0011] 进一步,所述醇醚表面活性剂为脂肪醇聚氧乙烯醚、脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚、烷基糖苷醚中的一种或两种以上的混合物；

[0012] 进一步,所述醇类为乙醇、异丙醇、正丁醇、十二醇、乙二醇、丙三醇中的一种或两种以上的混合物。

[0013] 本发明的有益效果:本发明的金属组合件喷淋清洗剂,用独特的表面活性剂和缓蚀剂,增强除油去污力,同时对有色金属材料(如铜、铝、锌等)和黑色金属材料均无腐蚀性,清洗后的金属表面无色差,利用聚醚羧酸盐和长链羧酸盐配合表面活性剂对有色金属和黑色金属表面进行紧密的吸附成膜,从而提供稳定良好的缓蚀效果;利用嵌段聚醚和无机盐的配伍作用提供良好的润湿溶解和清洗力;嵌段聚醚和低泡表面活性剂保证了清洗剂的低泡性和分散润湿性,保证了喷淋清洗的顺利进行;对目前应用广泛的各種金属部件组成的组合件的清洗具有良好的清洗性能和防锈功能。本发明清洗剂适用于黑色金属和有色金属以及两者构成的组合件的除油防锈清洗,具有极强的清洗性能和较长的缓蚀周期,无残留,不造成变色,不产生腐蚀斑点等,且环保低泡,不含磷、亚硝酸钠等物质,其废液处理容易,不会对环境造成污染,尤其适用于常温喷淋清洗,清洗过程中能量消耗少。铜-铝组合件的缓蚀期超过 10 天;黄铜-铸铁组合件的缓蚀期超过 7 天;铝-铸铁组合件的缓蚀期超过 7 天;铜锡-铝-低碳钢组合件的缓蚀期超过 10 天。

### 具体实施方式

[0014] 以下实施例中,成分在试验称取时均按照重量比  $\times 10g$  进行称取。

[0015] 实施例一

[0016] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,清洗剂原料按重量比包括以下组份:聚醚羧酸盐 5%、羧酸盐 5%、嵌段聚醚 15%、醇醚表面活性剂 15%、葡萄糖酸钠 3%、二乙烯三胺五乙酸钠 0.6%、乙二胺四乙酸二钠 0.1%、偏硅酸钠 2%、苯甲酸钠 2%、苯三唑 0.1%、三乙醇胺 0.7%、醇类 2%、乙二醇醚 2%、余量为去离子水加至 100%；

[0017] 本实施例中,所述聚醚羧酸盐为环氧乙烷、环氧丙烷与羧酸及醇类的缩合反应物;其分子结构中,聚醚端为乙氧基,丙氧基的嵌段分子链;羧酸盐端为乙酸盐,封端为十二醇;本实施例中,将聚醚端为丙氧基、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十二醇的聚醚羧酸盐按照同等重量比替换为聚醚端为乙氧基、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十四醇的聚醚羧酸盐,或者按照同等重量比替换为聚醚端为乙氧基、丙氧基或两者的混合物、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十二醇的聚醚羧酸盐混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别；

[0018] 本实施例中,所述羧酸盐为己二酸,本实施例中,将己二酸按照同等重量比替换为癸二酸、十一二酸、IRGACOR L190、二聚酸钾中的一种,或者按照同等重量比替换为己二酸

与癸二酸、十一二酸、IRGACOR L190 和二聚酸钾的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0019] 本实施例中,所述嵌段聚醚为分子式为  $\text{CH}_3\text{-O-}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{10}\text{-}(\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O})_{15}\text{-CH}_3$  的嵌段聚醚;

[0020] 本实施例中,所述醇醚表面活性剂为脂肪醇聚氧乙烯醚,本实施例中,将脂肪醇聚氧乙烯醚按照同等重量比替换为脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚和烷基糖苷醚中的一种,或者按照同等重量比替换为脂肪醇聚氧乙烯醚与脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚和烷基糖苷醚的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0021] 本实施例中,所述醇类为乙醇,本实施例中,将乙醇按照同等重量比替换为异丙醇、正丁醇、十二醇、乙二醇、丙三醇中的一种,或者按照同等重量比替换为乙醇与异丙醇、正丁醇、十二醇、乙二醇、丙三醇的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别。

[0022] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,适用于黑色金属和有色金属以及两者构成的组合件的除油防锈清洗,具有极强的清洗性能和较长的缓蚀周期,无残留,不造成变色,不产生腐蚀斑点等,且环保低泡,不含磷、亚硝酸钠等物质,其废液处理容易,不会对环境造成污染,尤其适用于常温喷淋清洗,清洗过程中能量消耗少。铜-铝组合件的缓蚀期超过 15 天以上;黄铜-铸铁组合件的缓蚀期超过 10 天以上;铝-铸铁组合件的缓蚀期超过 10 天以上;铜锡-铝-低碳钢组合件的缓蚀期超过 15 天以上。

[0023] 实施例二

[0024] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,清洗剂原料按重量比包括以下组份:聚醚羧酸盐 3%、羧酸盐 3%、嵌段聚醚 6%、醇醚表面活性剂 5%、葡萄糖酸钠 0.5%、二乙烯三胺五乙酸钠 0.1%、乙二胺四乙酸二钠 0.05%、偏硅酸钠 0.5%、苯甲酸钠 0.5%、苯三唑 0.05%、三乙醇胺 0.3%、醇类 1%、乙二醇醚 1%、余量为去离子水加至 100%;

[0025] 本实施例中,所述聚醚羧酸盐为环氧乙烷、环氧丙烷与羧酸及醇类的缩合反应物。其分子结构中,聚醚端为乙氧基,丙氧基的嵌段分子链;羧酸盐端为乙酸盐,封端为十四醇。本实施例中,将聚醚端为乙氧基、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十四醇的聚醚羧酸盐按照同等重量比替换为聚醚端为丙氧基、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十六醇的聚醚羧酸盐,或者按照同等重量比替换为聚醚端为乙氧基,丙氧基或两者的混合物、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十四醇的聚醚羧酸盐混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0026] 本实施例中,所述羧酸盐为癸二酸,本实施例中,将癸二酸按照同等重量比替换为己二酸、十一二酸、IRGACOR L190、二聚酸钾中的一种,或者按照同等重量比替换为癸二酸与己二酸、十一二酸、IRGACOR L190 和二聚酸钾的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0027] 本实施例中,所述嵌段聚醚为分子式为  $\text{H-}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{15}\text{-}(\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O})_{15}\text{-CH}_3$  的嵌段聚醚;

[0028] 本实施例中,所述醇醚表面活性剂为脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚,本实施例中,将脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚按照同等重量比替换为脂肪醇聚氧乙烯醚和烷基糖苷醚中的一种,或者按照同等重量比替换为脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚与脂肪醇聚氧乙烯醚和烷基糖苷醚

的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0029] 本实施例中,所述醇类为异丙醇,本实施例中,将异丙醇按照同等重量比替换为乙醇、正丁醇、十二醇、乙二醇、丙三醇中的一种,或者按照同等重量比替换为异丙醇与乙醇、正丁醇、十二醇、乙二醇、丙三醇的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别。

[0030] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,适用于黑色金属和有色金属以及两者构成的组合件的除油防锈清洗,具有极强的清洗性能和较长的缓蚀周期,无残留,不造成变色,不产生腐蚀斑点等,且环保低泡,不含磷、亚硝酸钠等物质,其废液处理容易,不会对环境造成污染,尤其适用于常温喷淋清洗,清洗过程中能量消耗少。铜-铝组合件的缓蚀期超过 10 天;黄铜-铸铁组合件的缓蚀期超过 7 天;铝-铸铁组合件的缓蚀期超过 7 天;铜锡-铝-低碳钢组合件的缓蚀期超过 10 天。

[0031] 实施例三

[0032] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,清洗剂原料按重量比包括以下组份:聚醚羧酸盐 6%、羧酸盐 6%、嵌段聚醚 15%、醇醚表面活性剂 15%、葡萄糖酸钠 5%、二乙烯三胺五乙酸钠 1%、乙二胺四乙酸二钠 0.2%、偏硅酸钠 3%、苯甲酸钠 3%、苯三唑 0.2%、三乙醇胺 1%、醇类 3%、乙二醇醚 3%、余量为去离子水加至 100%;

[0033] 本实施例中,所述聚醚羧酸盐为环氧乙烷、环氧丙烷与羧酸及醇类的缩合反应物;其分子结构中,聚醚端为乙氧基,丙氧基的嵌段分子链;羧酸盐端为乙酸盐,封端为十六醇;本实施例中,将聚醚端为丙氧基、羧酸盐端为乙酸、封端为十六醇的聚醚羧酸盐按照同等重量比替换为聚醚端为乙氧基、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十六醇的聚醚羧酸盐,或者按照同等重量比替换为聚醚端为乙氧基,丙氧基或两者的混合物、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十六醇,的聚醚羧酸盐混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0034] 本实施例中,所述羧酸盐为十一二酸,本实施例中,将十一二酸按照同等重量比替换为癸二酸、己二酸、IRGACOR L190、二聚酸钾中的一种,或者按照同等重量比替换为十一二酸与癸二酸、己二酸、IRGACOR L190 和二聚酸钾的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0035] 本实施例中,所述嵌段聚醚为分子式为  $\text{CH}_3\text{-O-}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{20}\text{-}(\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O})_{10}\text{-H}$  的嵌段聚醚;

[0036] 本实施例中,所述醇醚表面活性剂为烷基糖苷醚,本实施例中,将烷基糖苷醚按照同等重量比替换为脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚和脂肪醇聚氧乙烯醚中的一种,或者按照同等重量比替换为烷基糖苷醚与脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚和脂肪醇聚氧乙烯醚的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0037] 本实施例中,所述醇类为正丁醇,本实施例中,将正丁醇按照同等重量比替换为异丙醇、乙醇、十二醇、乙二醇、丙三醇中的一种,或者按照同等重量比替换为正丁醇与异丙醇、乙醇、十二醇、乙二醇、丙三醇的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别。

[0038] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,适用于黑色金属和有色金属以及两者构成的组合件的除油防锈清洗,具有极强的清洗性能和较长的缓蚀周期,无残留,不造成变色,不

产生腐蚀斑点等,且环保低泡,不含磷、亚硝酸钠等物质,其废液处理容易,不会对环境造成污染,尤其适用于常温喷淋清洗,清洗过程中能量消耗少。铜-铝组合件的缓蚀期达 15 天;黄铜-铸铁组合件的缓蚀期达 10 天;铝-铸铁组合件的缓蚀期达 10 天;铜锡-铝-低碳钢组合件的缓蚀期达 15 天。

#### [0039] 实施例四

[0040] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,清洗剂原料按重量比包括以下组份:聚醚羧酸盐 6%、羧酸盐 6%、嵌段聚醚 10%、醇醚表面活性剂 11%、葡萄糖酸钠 3%、二乙烯三胺五乙酸钠 0.6%、乙二胺四乙酸二钠 0.2%、偏硅酸钠 2%、苯甲酸钠 2%、苯三唑 0.2%、三乙醇胺 1%、醇类 3%、乙二醇醚 2%、余量为去离子水加至 100%;

[0041] 本实施例中,所述聚醚羧酸盐为环氧乙烷、环氧丙烷与羧酸及醇类的缩合反应物。其分子结构中,聚醚端为乙氧基,丙氧基的嵌段分子链;羧酸盐端为乙酸盐,封端为十四醇。本实施例中,将聚醚端为乙氧基、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十四醇的聚醚羧酸盐按照同等重量比替换为聚醚端为丙氧基、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十六醇的聚醚羧酸盐,或者按照同等重量比替换为聚醚端为乙氧基,丙氧基或两者的混合物、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十四醇,的聚醚羧酸盐混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0042] 本实施例中,所述羧酸盐为 IRGACOR L190,本实施例中,将 IRGACOR L190 按照同等重量比替换为癸二酸、十一二酸、己二酸、二聚酸钾中的一种,或者按照同等重量比替换为 IRGACOR L190 与癸二酸、十一二酸、己二酸和二聚酸钾的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0043] 本实施例中,所述嵌段聚醚为分子式为  $\text{CH}_3\text{-O-}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{30}\text{-}(\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O})_{10}\text{-CH}_3$  的嵌段聚醚;

[0044] 本实施例中,所述醇醚表面活性剂为脂肪醇聚氧乙烯醚,本实施例中,将脂肪醇聚氧乙烯醚按照同等重量比替换为脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚和烷基糖苷醚中的一种,或者按照同等重量比替换为脂肪醇聚氧乙烯醚与脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚和烷基糖苷醚的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0045] 本实施例中,所述醇类为十二醇,本实施例中,将十二醇按照同等重量比替换为异丙醇、正丁醇、乙醇、乙二醇、丙三醇中的一种,或者按照同等重量比替换为十二醇与异丙醇、正丁醇、乙醇、乙二醇、丙三醇的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别。

[0046] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,适用于黑色金属和有色金属以及两者构成的组合件的除油防锈清洗,具有极强的清洗性能和较长的缓蚀周期,无残留,不造成变色,不产生腐蚀斑点等,且环保低泡,不含磷、亚硝酸钠等物质,其废液处理容易,不会对环境造成污染,尤其适用于常温喷淋清洗,清洗过程中能量消耗少。铜-铝组合件的缓蚀期超过 12 天;黄铜-铸铁组合件的缓蚀期超过 9 天;铝-铸铁组合件的缓蚀期超过 9 天;铜锡-铝-低碳钢组合件的缓蚀期超过 12 天。

#### [0047] 实施例五

[0048] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,清洗剂原料按重量比包括以下组份:聚醚羧酸盐 3%、羧酸盐 3%、嵌段聚醚 15%、醇醚表面活性剂 15%、葡萄糖酸钠 0.5%、二乙烯三胺五乙

酸钠 0.1%、乙二胺四乙酸二钠 0.2%、偏硅酸钠 0.5%、苯甲酸钠 3%、苯三唑 0.2%、三乙醇胺 0.3%、醇类 1%、乙二醇醚 3%、余量为去离子水加至 100%；

[0049] 本实施例中,所述聚醚羧酸盐为环氧乙烷、环氧丙烷与羧酸及醇类的缩合反应物。其分子结构中,聚醚端为乙氧基,丙氧基的嵌段分子链;羧酸盐端为乙酸盐,封端为十二醇。本实施例中,将聚醚端为丙氧基、羧酸盐端为乙酸、封端为十二醇的聚醚羧酸盐按照同等重量比替换为聚醚端为乙氧基、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十四醇的聚醚羧酸盐,或者按照同等重量比替换为聚醚端为乙氧基,丙氧基或两者的混合物、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十二醇,的聚醚羧酸盐混合物,,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0050] 本实施例中,所述羧酸盐为二聚酸钾,本实施例中,将二聚酸钾按照同等重量比替换为癸二酸、十一二酸、IRGACOR L190、己二酸中的一种,或者按照同等重量比替换为二聚酸钾与癸二酸、十一二酸、IRGACOR L190 和己二酸的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0051] 本实施例中,所述嵌段聚醚为分子式为  $\text{CH}_3\text{-O-}(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_{10}\text{-}(\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{O})_{30}\text{-H}$  的嵌段聚醚;

[0052] 本实施例中,所述醇醚表面活性剂为脂肪醇聚氧乙烯醚,本实施例中,将脂肪醇聚氧乙烯醚按照同等重量比替换为脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚和烷基糖苷醚中的一种,或者按照同等重量比替换为脂肪醇聚氧乙烯醚与脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚和烷基糖苷醚的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0053] 本实施例中,所述醇类为乙二醇,本实施例中,将乙二醇按照同等重量比替换为异丙醇、正丁醇、十二醇、乙醇、丙三醇中的一种,或者按照同等重量比替换为乙二醇与异丙醇、正丁醇、十二醇、乙醇、丙三醇的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别。

[0054] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,适用于黑色金属和有色金属以及两者构成的组合件的除油防锈清洗,具有极强的清洗性能和较长的缓蚀周期,无残留,不造成变色,不产生腐蚀斑点等,且环保低泡,不含磷、亚硝酸钠等物质,其废液处理容易,不会对环境造成污染,尤其适用于常温喷淋清洗,清洗过程中能量消耗少。铜-铝组合件的缓蚀期超过 10 天;黄铜-铸铁组合件的缓蚀期超过 7 天;铝-铸铁组合件的缓蚀期超过 7 天;铜锡-铝-低碳钢组合件的缓蚀期超过 10 天。

[0055] 实施例六

[0056] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,清洗剂原料按重量比包括以下组份:聚醚羧酸盐 6%、羧酸盐 6%、嵌段聚醚 6%、醇醚表面活性剂 5%、葡萄糖酸钠 5%、二乙烯三胺五乙酸钠 1%、乙二胺四乙酸二钠 0.05%、偏硅酸钠 0.5%、苯甲酸钠 0.5%、苯三唑 0.2%、三乙醇胺 1%、醇类 1%、乙二醇醚 1%、余量为去离子水加至 100%;

[0057] 本实施例中,所述聚醚羧酸盐为环氧乙烷、环氧丙烷与羧酸及醇类的缩合反应物。其分子结构中,聚醚端为乙氧基,丙氧基的嵌段分子链;羧酸盐端为乙酸盐,封端为十六醇。本实施例中,将聚醚端为丙氧基、羧酸盐端为乙酸、封端为十六醇的聚醚羧酸盐按照同等重量比替换为聚醚端为乙氧基、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十四醇的聚醚羧酸盐,或者按照同等重量比替换为聚醚端为乙氧基,丙氧基或两者的混合物、羧酸盐端为乙酸盐、封端为十六



醇,的聚醚羧酸盐混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0058] 本实施例中,所述羧酸盐为己二酸,本实施例中,将己二酸按照同等重量比替换为癸二酸、十一二酸、IRGACOR L190、二聚酸钾中的一种,或者按照同等重量比替换为己二酸与癸二酸、十一二酸、IRGACOR L190 和二聚酸钾的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0059] 本实施例中,所述嵌段聚醚为分子式为  $H-(CH_2CH_2O)_{20}-(CH_2CH(CH_3)O)_{20}-H$  的嵌段聚醚;

[0060] 本实施例中,所述醇醚表面活性剂为脂肪醇聚氧乙烯醚,本实施例中,将脂肪醇聚氧乙烯醚按照同等重量比替换为脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚和烷基糖苷醚中的一种,或者按照同等重量比替换为脂肪醇聚氧乙烯醚与脱水山梨糖醇聚氧乙烯醚和烷基糖苷醚的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别;

[0061] 本实施例中,所述醇类为丙三醇,本实施例中,将丙三醇按照同等重量比替换为异丙醇、正丁醇、十二醇、乙二醇、乙醇中的一种,或者按照同等重量比替换为丙三醇与异丙醇、正丁醇、十二醇、乙二醇、乙醇的混合物,均得到合格的金属组合件喷淋清洗剂;所得的产品性质并无明显差别。

[0062] 本实施例的金属组合件喷淋清洗剂,适用于黑色金属和有色金属以及两者构成的组合件的除油防锈清洗,具有极强的清洗性能和较长的缓蚀周期,无残留,不造成变色,不产生腐蚀斑点等,且环保低泡,不含磷、亚硝酸钠等物质,其废液处理容易,不会对环境造成污染,尤其适用于常温喷淋清洗,清洗过程中能量消耗少。铜-铝组合件的缓蚀期达 12 天;黄铜-铸铁组合件的缓蚀期达 9 天以上;铝-铸铁组合件的缓蚀期达 9 天;铜锡-铝-低碳钢组合件的缓蚀期达 12 天。

[0063] 上述实施例中,所述 IRGACOR L190 为外购,由巴斯夫化工产。

[0064] 由此可见,本发明的金属组合件喷淋清洗剂,本发明清洗剂适用于黑色金属和有色金属以及两者构成的组合件的除油防锈清洗,具有极强的清洗性能和较长的缓蚀周期,无残留,不造成变色,不产生腐蚀斑点等,且环保低泡,不含磷、亚硝酸钠等物质,其废液处理容易,不会对环境造成污染,尤其适用于常温喷淋清洗,清洗过程中能量消耗少。铜-铝组合件的缓蚀期超过 10 天;黄铜-铸铁组合件的缓蚀期超过 7 天;铝-铸铁组合件的缓蚀期超过 7 天;铜锡-铝-低碳钢组合件的缓蚀期超过 10 天。而对于以上技术效果,实施例一的配比以及工艺参数,使用效果最好,明显优于其它实施例,为最佳。

[0065] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。