



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103361163 B

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201310279769. 7

(22) 申请日 2013. 07. 04

(73) 专利权人 潍坊恒源化工厂

地址 261000 山东省潍坊市奎文区潍州路南
首(北王村天桥街沿街房)

(72) 发明人 高瑞刚

(74) 专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 郑自群

(51) Int. Cl.

C10M 173/02 (2006. 01)

C10N 40/22 (2006. 01)

C10N 30/06 (2006. 01)

C10N 30/12 (2006. 01)

C10N 30/04 (2006. 01)

审查员 张玉仙

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种无腐蚀性水性切削液

(57) 摘要

本发明公开了一种无腐蚀性水性切削液,包含以下重量份的组分:润滑剂7~18份,防锈剂18~44份,清洗剂5~15份,防护剂5~15份,碱0.6~2份,软化剂0.5~2份,非离子表面活性剂0.1~1份,消毒剂1份,防腐剂1~2.5份,铜缓蚀剂1~5份,覆膜剂0.1~1份,余量为水。本发明所得产品可以用于机床加工,具有防锈、润滑、清洗、降温的功效。

1. 一种无腐蚀性水性切削液,其特征在于,由以下重量份组成:

润滑剂	7~18 份,
防锈剂	18~44 份,
清洗剂	5~15 份,
防护剂	5~15 份,
碱	0.6~2 份,
软化剂	0.5~2 份,
非离子表面活性剂	0.1~1 份,
消毒剂	1 份,
防腐剂	1~2.5 份,
铜缓蚀剂	1~5 份,
覆膜剂	0.1~1 份,
余量为水;	

所述润滑剂由硼酸酯 5~15 重量份,聚乙二醇 400 2~3 重量份组成;

所述防锈剂由癸二酸 10~20 重量份,十一碳二元酸 3~9 重量份,三乙醇胺 5~15 重量份组成;

所述清洗剂由一乙醇胺 3~9 重量份,二乙醇胺 2~6 重量份组成;

所述防护剂为皂化甘油;

所述碱由氢氧化钠 0.5~1 重量份,碳酸钠 0.1~1 重量份组成;

所述软化剂为 EDTA 四钠;

所述非离子表面活性剂为 OP-10 除油剂;

所述消毒剂为卡松;

所述防腐剂由苯甲酸钠 0.5 重量份,二叔丁基对甲酚 0.5~2 重量份组成;

所述铜缓蚀剂为苯并三氮唑。

2. 一种制备如权利要求 1 所述无腐蚀性水性切削液的方法,其特征在于,包括以下步骤:

将润滑剂 7~18 份,防锈剂 18~44 份,清洗剂 5~15 份,防护剂 5~15 份,碱 0.6~2 份,软化剂 0.5~2 份,非离子表面活性剂 0.1~1 份,消毒剂 1 份,防腐剂 1~2.5 份,铜缓蚀剂 1~5 份和覆膜剂 0.1~1 份放到一起,加热到 100~120℃,反应 1h,停止静置 6h 以上,过滤制成母液,最后再加入余量的水制成无腐蚀性水性切削液。

3. 如权利要求 2 所述的一种无腐蚀性水性切削液的制备方法,其特征在于,所述防锈剂的制备方法包括以下步骤:

将癸二酸 10~20 份,十一碳二元酸 3~9 份和三乙醇胺 5~15 份放到一起,高温 100~120℃ 反应 60min,降温到 60℃ 得到防锈剂。

一种无腐蚀性水性切削液

技术领域

[0001] 本发明涉及一种切削液,尤其涉及一种无腐蚀性水性切削液。

背景技术

[0002] 现有的金属切削液,在使用时,需要将浓缩液用水配制成高水基的稀释液。由于其配方等原因,不能耐硬水,使用硬水配制会造成切削液质量下降,加工成本增加,给使用带来麻烦。同时,在润滑性、防锈性、冷却性、消泡性能等方面也存在不理想之处。

[0003] 当前的金属加工液行业,对于苛刻难加工的材质和工艺(材质如不锈钢、高硬质合金钢等;工艺如攻丝、深孔钻、铰削等),必须使用高润滑和极压性能的金属加工液,有时甚至必须用切削油来加工。目前技术层面上使用较多的是提高切削液中基础油的含量和采用氯化石蜡作为极压润滑剂,以保证其润滑和极压性能。但是这两类原料的生物降解性极差,对环境的污染很大。

[0004] 现有产品使用寿命短,天气炎热时异味严重,使用完废液处理困难,抗腐败性能低。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明的目的是提供一种无腐蚀性水性切削液,具有抗腐蚀的优点。

[0006] 为了实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0007] 本发明提供了一种无腐蚀性水性切削液,包含以下重量份的组分:

[0008]

润滑剂	7~18 份,
防锈剂	18~44 份,
清洗剂	5~15 份,
防护剂	5~15 份,
碱	0.6~2 份,
软化剂	0.5~2 份,
非离子表面活性剂	0.1~1 份,
消毒剂	1 份,
防腐剂	1~2.5 份,
铜缓蚀剂	1~5 份,
覆膜剂	0.1~1 份,
余量为水。	

[0009] 作为一种优选的技术方案,所述润滑剂包含以下重量份的组分:

- [0010] 硼酸酯 5 ~ 15 份,
- [0011] 聚乙二醇 400 2 ~ 3 份。
- [0012] 作为一种优选的技术方案,所述防锈剂包含以下重量份的组分:
- [0013] 癸二酸 10 ~ 20 份,
- [0014] 十一碳二元酸 3 ~ 9 份,
- [0015] 三乙醇胺 5 ~ 15 份。
- [0016] 作为一种优选的技术方案,所述清洗剂包含以下重量份的组分:
- [0017] 一乙醇胺 3 ~ 9 份,
- [0018] 二乙醇胺 2 ~ 6 份。
- [0019] 作为一种优选的技术方案,所述防护剂为皂化甘油。
- [0020] 作为一种优选的技术方案,所述碱包含以下重量份的组分:
- [0021] 氢氧化钠 0.5 ~ 1 份,
- [0022] 碳酸钠 0.1 ~ 1 份。
- [0023] 作为一种优选的技术方案,所述软化剂为 EDTA 四钠。
- [0024] 作为一种优选的技术方案,所述非离子表面活性剂为 OP-10 除油剂。
- [0025] 作为一种优选的技术方案,所述消毒剂为卡松。
- [0026] 作为一种优选的技术方案,所述防腐剂包含以下重量份的组分:
- [0027] 苯甲酸钠 0.5 份,
- [0028] 二叔丁基对甲酚 0.5 ~ 2 份。
- [0029] 作为一种优选的技术方案,所述铜缓蚀剂为苯并三氮唑。
- [0030] 作为一种优选的技术方案,所述覆膜剂为聚烷基丙烯酸酯。
- [0031] 本发明还提供了一种上述无腐蚀性水性切削液的制备方法,包括以下步骤:
- [0032] 将润滑剂 7 ~ 18 份,防锈剂 18 ~ 44 份,清洗剂 5 ~ 15 份,防护剂 5 ~ 15 份,碱 0.6 ~ 2 份,软化剂 0.5 ~ 2 份,非离子表面活性剂 0.1 ~ 1 份,消毒剂 1 份,防腐剂 0.5 ~ 2.5 份,铜缓蚀剂 1 ~ 5 份和覆膜剂 0.1 ~ 1 份放到一起,加热到 100 ~ 120℃,反应 1h,停止静置 6h 以上,过滤制成母液,最后再加入余量的水制成无腐蚀性水性切削液。
- [0033] 作为一种优选的技术方案,所述防锈剂的制备方法包括以下步骤:
- [0034] 将癸二酸 10 ~ 20 份,十一碳二元酸 3 ~ 9 份和三乙醇胺 5 ~ 15 份放到一起,高温 100 ~ 120℃反应 60min,降温到 60℃得到防锈剂。
- [0035] 本发明与现有技术相比,具有以下优点和有益效果:
- [0036] 本发明所得产品可以用于机床加工,具有防锈、润滑、清洗、降温的功效。

具体实施方式

- [0037] 下面结合实施例对本发明作进一步详细的说明。
- [0038] 卡松,5-氯-2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮和 2-甲基-4-异噻唑啉-3-酮(CIT/MIT)(异噻唑啉酮 Isothiazolinones)。CIT/MIT 是化学成分的缩写,CIT 的全名是 5-Chloro-2-Methyl-4-Isotiazolin-3-One,MIT 的全名是 2-METHYL-4-ISOTHIAZOLIN-3-ONE,简称就是异噻唑啉酮,属于防腐剂的一种。
- [0039] 实施例 1

[0040] 将癸二酸 20 份,十一碳二元酸 9 份和三乙醇胺 15 份放到一起,高温 120℃ 反应 60min,降温到 60℃ 得到防锈剂。

[0041] 将上述防锈剂,硼酸酯 5 份,2 份聚乙二醇 400,一乙醇胺 3 份,二乙醇胺 2 份,防护剂皂化甘油 5 份,氢氧化钠 0.5 份,碳酸钠 0.1 份,软化剂 EDTA 四钠 0.5 份,非离子表面活性剂 OP-10 除油剂 0.1 份,消毒剂卡松 1 份,苯甲酸钠 0.5 份,二叔丁基对甲酚 0.5 份,铜缓蚀剂苯并三氮唑 1 份和覆膜剂聚烷基丙烯酸酯 0.1 份放到一起,加热到 120℃,反应 1h,停止静置 6h 以上,过滤制成母液,最后再加入 34.7 份水制成无腐蚀性水性切削液。

[0042] 本发明所得产品可以用于机床加工,具有防锈、润滑、清洗、降温的功效。

[0043] 实施例 2

[0044] 将癸二酸 10 份,十一碳二元酸 3 份和三乙醇胺 5 份放到一起,高温 100℃ 反应 60min,降温到 60℃ 得到防锈剂。

[0045] 将上述防锈剂,硼酸酯 15 份,3 份聚乙二醇 400,一乙醇胺 9 份,二乙醇胺 6 份,防护剂皂化甘油 15 份,氢氧化钠 1 份,碳酸钠 1 份,软化剂 EDTA 四钠 2 份,非离子表面活性剂 OP-10 除油剂 1 份,消毒剂卡松 1 份,苯甲酸钠 0.5 份,二叔丁基对甲酚 2 份,铜缓蚀剂苯并三氮唑 5 份和覆膜剂聚烷基丙烯酸酯 1 份放到一起,加热到 100℃,反应 1h,停止静置 6h 以上,过滤制成母液,最后再加入 19.5 份水制成无腐蚀性水性切削液。

[0046] 实施例 3

[0047] 将癸二酸 15 份,十一碳二元酸 6 份和三乙醇胺 10 份放到一起,高温 110℃ 反应 60min,降温到 60℃ 得到防锈剂。

[0048] 将上述防锈剂,硼酸酯 10 份,2.5 份聚乙二醇 400,一乙醇胺 6 份,二乙醇胺 4 份,防护剂皂化甘油 10 份,氢氧化钠 0.7 份,碳酸钠 0.6 份,软化剂 EDTA 四钠 1.2 份,非离子表面活性剂 OP-10 除油剂 0.5 份,消毒剂卡松 1 份,苯甲酸钠 0.5 份,二叔丁基对甲酚 1 份,铜缓蚀剂苯并三氮唑 3 份和覆膜剂聚烷基丙烯酸酯 0.5 份放到一起,加热到 110℃,反应 1h,停止静置 6h 以上,过滤制成母液,最后再加入 27.5 份水制成无腐蚀性水性切削液。

[0049] 实施例 4

[0050] 将癸二酸 12 份,十一碳二元酸 3 份和三乙醇胺 7 份放到一起,高温 110℃ 反应 60min,降温到 60℃ 得到防锈剂。

[0051] 将上述防锈剂,硼酸酯 7 份,3 份聚乙二醇 400,一乙醇胺 4 份,二乙醇胺 3 份,防护剂皂化甘油 7 份,氢氧化钠 0.5 份,碳酸钠 0.5 份,软化剂 EDTA 四钠 0.8 份,非离子表面活性剂 OP-10 除油剂 0.2 份,消毒剂卡松 1 份,苯甲酸钠 0.5 份,二叔丁基对甲酚 1.1 份,铜缓蚀剂苯并三氮唑 2 份和覆膜剂聚烷基丙烯酸酯 0.2 份放到一起,加热到 110℃,反应 1h,停止静置 6h 以上,过滤制成母液,最后再加入 47.2 份水制成无腐蚀性水性切削液。

[0052] 实施例 5

[0053] 将癸二酸 11 份,十一碳二元酸 4 份和三乙醇胺 5 份放到一起,高温 110℃ 反应 60min,降温到 60℃ 得到防锈剂。

[0054] 将上述防锈剂,硼酸酯 12.5 份,2.5 份聚乙二醇 400,一乙醇胺 5 份,二乙醇胺 2 份,防护剂皂化甘油 8 份,氢氧化钠 0.6 份,碳酸钠 0.2 份,软化剂 EDTA 四钠 1.5 份,非离子表面活性剂 OP-10 除油剂 0.3 份,消毒剂卡松 1 份,苯甲酸钠 0.5 份,二叔丁基对甲酚 1.2 份,铜缓蚀剂苯并三氮唑 4 份和覆膜剂聚烷基丙烯酸酯 0.3 份放到一起,加热到 110℃,反应 1h,

停止静置 6h 以上, 过滤制成母液, 最后再加入 40.4 份水制成无腐蚀性水性切削液。

[0055] 实施例 6

[0056] 将癸二酸 16 份, 十一碳二元酸 4 份和三乙醇胺 5 份放到一起, 高温 110℃ 反应 60min, 降温到 60℃ 得到防锈剂。

[0057] 将上述防锈剂, 硼酸酯 15 份, 2 份聚乙二醇 400, 一乙醇胺 3 份, 二乙醇胺 5 份, 防护剂皂化甘油 9 份, 氢氧化钠 0.7 份, 碳酸钠 0.2 份, 软化剂 EDTA 四钠 1.7 份, 非离子表面活性剂 OP-10 除油剂 0.4 份, 消毒剂卡松 1 份, 苯甲酸钠 0.5 份, 二叔丁基对甲酚 1.3 份, 铜缓蚀剂苯并三氮唑 1.5 份和覆膜剂聚烷基丙烯酸酯 0.4 份放到一起, 加热到 110℃, 反应 1h, 停止静置 6h 以上, 过滤制成母液, 最后再加入 33.3 份水制成无腐蚀性水性切削液。

[0058] 实施例 7

[0059] 将癸二酸 17 份, 十一碳二元酸 6 份和三乙醇胺 7 份放到一起, 高温 110℃ 反应 60min, 降温到 60℃ 得到防锈剂。

[0060] 将上述防锈剂, 硼酸酯 6 份, 2 份聚乙二醇 400, 一乙醇胺 7 份, 二乙醇胺 2 份, 防护剂皂化甘油 6 份, 氢氧化钠 0.8 份, 碳酸钠 0.7 份, 软化剂 EDTA 四钠 1.8 份, 非离子表面活性剂 OP-10 除油剂 0.6 份, 消毒剂卡松 1 份, 苯甲酸钠 0.5 份, 二叔丁基对甲酚 0.6 份, 铜缓蚀剂苯并三氮唑 2.5 份和覆膜剂聚烷基丙烯酸酯 0.6 份放到一起, 加热到 110℃, 反应 1h, 停止静置 6h 以上, 过滤制成母液, 最后再加入 37.9 份水制成无腐蚀性水性切削液。

[0061] 实施例 8

[0062] 将癸二酸 19 份, 十一碳二元酸 4 份和三乙醇胺 12 份放到一起, 高温 110℃ 反应 60min, 降温到 60℃ 得到防锈剂。

[0063] 将上述防锈剂, 硼酸酯 7 份, 2 份聚乙二醇 400, 一乙醇胺 9 份, 二乙醇胺 2 份, 防护剂皂化甘油 13 份, 氢氧化钠 0.9 份, 碳酸钠 0.9 份, 软化剂 EDTA 四钠 1.9 份, 非离子表面活性剂 OP-10 除油剂 0.7 份, 消毒剂卡松 1 份, 苯甲酸钠 0.5 份, 二叔丁基对甲酚 0.7 份, 铜缓蚀剂苯并三氮唑 3.5 份和覆膜剂聚烷基丙烯酸酯 0.7 份放到一起, 加热到 110℃, 反应 1h, 停止静置 6h 以上, 过滤制成母液, 最后再加入 21.2 份水制成无腐蚀性水性切削液。

[0064] 实施例 9

[0065] 将癸二酸 20 份, 十一碳二元酸 8 份和三乙醇胺 12 份放到一起, 高温 110℃ 反应 60min, 降温到 60℃ 得到防锈剂。

[0066] 将上述防锈剂, 硼酸酯 11 份, 3 份聚乙二醇 400, 一乙醇胺 8 份, 二乙醇胺 4 份, 防护剂皂化甘油 12 份, 氢氧化钠 1 份, 碳酸钠 0.7 份, 软化剂 EDTA 四钠 0.7 份, 非离子表面活性剂 OP-10 除油剂 0.8 份, 消毒剂卡松 1 份, 苯甲酸钠 0.5 份, 二叔丁基对甲酚 0.9 份, 铜缓蚀剂苯并三氮唑 4.5 份和覆膜剂聚烷基丙烯酸酯 0.8 份放到一起, 加热到 110℃, 反应 1h, 停止静置 6h 以上, 过滤制成母液, 最后再加入 11.1 份水制成无腐蚀性水性切削液。

[0067] 实施例 10

[0068] 将癸二酸 15 份, 十一碳二元酸 5 份和三乙醇胺 8 份放到一起, 高温 110℃ 反应 60min, 降温到 60℃ 得到防锈剂。

[0069] 将上述防锈剂, 硼酸酯 14 份, 2 份聚乙二醇 400, 一乙醇胺 9 份, 二乙醇胺 4 份, 防护剂皂化甘油 11 份, 氢氧化钠 0.8 份, 碳酸钠 0.8 份, 软化剂 EDTA 四钠 1.4 份, 非离子表面活性剂 OP-10 除油剂 0.9 份, 消毒剂卡松 1 份, 苯甲酸钠 0.5 份, 二叔丁基对甲酚 1.2 份, 铜缓

蚀剂苯并三氮唑 1.8 份和覆膜剂聚烷基丙烯酸酯 0.9 份放到一起,加热到 110℃,反应 1h,停止静置 6h 以上,过滤制成母液,最后再加入 22.7 份水制成无腐蚀性水性切削液。

[0070] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和应用本发明。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改,并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此,本发明不限于这里的实施例,本领域技术人员根据本发明的揭示,不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。