



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114874835 A

(43) 申请公布日 2022.08.09

(21) 申请号 202210623126.9

(22) 申请日 2022.06.01

(71) 申请人 武汉工商学院

地址 430000 湖北省武汉市洪山区黄家湖
西路3号

(72) 发明人 柯斌清 龚乃超 杨文婷 夏卿
徐文广

(74) 专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有
限公司 11335

专利代理师 袁凯

(51) Int. Cl.

C10M 173/02 (2006.01)

C10N 40/24 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂及其
制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂及其制备方法,润滑剂包括月桂酸15~35%,棕榈油3~20%,阴离子表面活性剂2~15%,EDTA二钠0.5~1.5%,羟乙磷酸四钠0.5~2.0%,极压剂2~8%,二氯异氰尿酸钠0.3~1.2%,余下为去离子水至100%。制备方法包括将计量好的月桂酸、棕榈油、阴离子表面活性剂,加入搪瓷搅拌釜中搅拌20分钟;将计量好的去离子水加入步骤一的反应釜中,边搅拌边加热至70℃,再搅拌20分钟;停止加热,将计量好的EDTA、羟乙磷酸四钠、极压剂、二氯异氰尿酸钠加入步骤二的反应釜中,搅拌30分钟后,冷却至室温包装。本发明主要原材料来源广泛,制得的水性润滑剂价格合适,且储存、运输安全;润滑剂制备方法简捷,一步制备,且无三废排放。

1. 一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂,其特征在于:包括如下重量百分比的原料:月桂酸15~35%,棕榈油3~20%,阴离子表面活性剂2~15%,EDTA二钠0.5~1.5%,羟乙磷酸四钠0.5~2.0%,极压剂2~8%,二氯异氰尿酸钠0.3~1.2%,余下为去离子水,合计百分之百。

2. 根据权利要求1所述的一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂,其特征在于:所述阴离子表面活性剂为十二烷基苯磺酸钠、十二烷基硫酸钠、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠或 α -烯基磺酸钠。

3. 根据权利要求1所述的一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂,其特征在于:所述极压剂为环烷酸铅、偏硼酸钠、二丁基硫代氨基甲酸锶、二丁基硫代氨基甲酸铅、二烷基二硫代氨基甲酸铝或三聚磷酸钠。

4. 根据权利要求1所述的一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂的其制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤一、将计量好的月桂酸、棕榈油、阴离子表面活性剂,加入搪瓷搅拌釜中搅拌15~20分钟;

步骤二、将计量好的去离子水加入步骤一的反应釜中,边搅拌边加热至60~70°C,再搅拌15~20分钟;

步骤三、停止加热,将计量好的EDTA、羟乙磷酸四钠、极压剂、二氯异氰尿酸钠加入步骤二的反应釜中,搅拌20~30分钟后,冷却至室温包装。

5. 根据权利要求4所述的一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂的其制备方法,其特征在于:步骤三中制得的润滑剂,在10~35°C为乳白色粘稠液体,固含量 $\geq 30\%$,5%水溶液PH值为8.0~10.0,5%水溶液表面张力 $\leq 30\text{mN/m}$ 。

一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及涉及金属加工领域,具体涉及一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂及其制备方法,尤其涉及镀锌丝拉拔速度 ≤ 150 米/秒、拉拔细丝 ≤ 2 毫米的拔丝工艺。

背景技术

[0002] 现有技术中,镀锌拔丝生产中会产生如下问题:1、模具磨损严重;2、产品表面表面不够光洁;3、拔出的细丝经常有伤痕;4、原来使用的润滑剂成本高。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂及其制备方法。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案实现:

[0005] 一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂,包括如下重量百分比的原料:月桂酸15~35%,棕榈油3~20%,阴离子表面活性剂2~15%,EDTA二钠0.5~1.5%,羟乙磷酸四钠0.5~2.0%,极压剂2~8%,二氯异氰尿酸钠0.3~1.2%,余下为去离子水,合计百分之百。

[0006] 作为上述方案的优选,所述阴离子表面活性剂为十二烷基苯磺酸钠、十二烷基硫酸钠、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠或 α -烯基磺酸钠。

[0007] 作为上述方案的优选,所述极压剂为环烷酸铅、偏硼酸钠、二丁基硫代氨基甲酸铈、二丁基硫代氨基甲酸铅、二烷基二硫代氨基甲酸钼或三聚磷酸钠。

[0008] 一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂的其制备方法,包括以下步骤:

[0009] 步骤一、将计量好的月桂酸、棕榈油、阴离子表面活性剂,加入搪瓷搅拌釜中搅拌15~20分钟;

[0010] 步骤二、将计量好的去离子水加入步骤一的反应釜中,边搅拌边加热至60~70 $^{\circ}\text{C}$,再搅拌15~20分钟;

[0011] 步骤三、停止加热,将计量好的EDTA、羟乙磷酸四钠、极压剂、二氯异氰尿酸钠加入步骤二的反应釜中,搅拌20~30分钟后,冷却至室温包装。

[0012] 作为上述方案的优选,步骤三中制得的润滑剂,在10~35 $^{\circ}\text{C}$ 为乳白色粘稠液体,固含量 $\geq 30\%$,5%水溶液PH值为8.0~10.0,5%水溶液表面张力 $\leq 30\text{mN/m}$ 。

[0013] 由于具有上述结构,本发明的有益效果在于:

[0014] 本发明的主要原材料来源广泛,制得的水性润滑剂价格合适。而且本发明的润滑剂制备方法简捷,一步制备,且无三废排放。同时本发明的润滑剂为水溶液,储存、运输安全。

具体实施方式

[0015] 下面将对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0016] 本申请提供一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂,包括如下重量百分比的原料:月桂酸15~35%,棕榈油3~20%,阴离子表面活性剂2~15%,EDTA二钠0.5~1.5%,羟乙磷酸四钠0.5~2.0%,极压剂2~8%,二氯异氰尿酸钠0.3~1.2%,余下为去离子水至100%。

[0017] 在本实施例中,所述阴离子表面活性剂为十二烷基苯磺酸钠、十二烷基硫酸钠、脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠或 α -烯基磺酸钠。所述极压剂为环烷酸铅、偏硼酸钠、二丁基硫代氨基甲酸铈、二丁基硫代氨基甲酸铅、二烷基二硫代氨基甲酸钼或三聚磷酸钠。

[0018] 本申请还提供一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂的其制备方法,包括以下步骤:

[0019] 步骤一、将计量好的月桂酸、棕榈油、阴离子表面活性剂,加入搪瓷搅拌釜中搅拌15~20分钟;

[0020] 步骤二、将计量好的去离子水加入步骤一的反应釜中,边搅拌边加热至60~70℃,再搅拌15~20分钟;

[0021] 步骤三、停止加热,将计量好的EDTA、羟乙磷酸四钠、极压剂、二氯异氰尿酸钠加入步骤二的反应釜中,搅拌20~30分钟后,冷却至室温包装。

[0022] 制得的润滑剂性能:外观:乳白色粘稠液体(10~35℃);固含量: $\geq 30\%$;水溶性:常温下与水任意比例混溶;5%水溶液PH:8.0~10.0;5%水溶液 P_B (Kg): ≥ 80 ;5%水溶液表面张力(mN/m): ≤ 30 。

[0023] 实施例一:

[0024] 原料组成(重量%)月桂酸20,棕榈油10,阴离子表面活性剂5,EDTA二钠1,羟乙磷酸四钠1.2,极压剂3,二氯异氰尿酸钠0.3,去离子水59.5。

[0025] 制备过程如下:

[0026] 步骤一、将计量好的月桂酸、棕榈油、阴离子表面活性剂,加入搪瓷搅拌釜中搅拌20分钟;

[0027] 步骤二、将计量好的去离子水加入步骤一的反应釜中,边搅拌边加热至70℃,再搅拌20分钟;

[0028] 步骤三、停止加热,将计量好的EDTA、羟乙磷酸四钠、极压剂、二氯异氰尿酸钠加入步骤二的反应釜中,搅拌30分钟后,冷却至室温包装。

[0029] 实施例二:

[0030] 原料组成(重量%)月桂酸25,棕榈油8,阴离子表面活性剂4,EDTA二钠0.8,羟乙磷酸四钠1,极压剂5,二氯异氰尿酸钠0.5,去离子水55.7。

[0031] 制备过程如下:

[0032] 步骤一、将计量好的月桂酸、棕榈油、阴离子表面活性剂,加入搪瓷搅拌釜中搅拌20分钟;

[0033] 步骤二、将计量好的去离子水加入步骤一的反应釜中,边搅拌边加热至70℃,再搅拌20分钟;

[0034] 步骤三、停止加热,将计量好的EDTA、羟乙磷酸四钠、极压剂、二氯异氰尿酸钠加入步骤二的反应釜中,搅拌30分钟后,冷却至室温包装。

[0035] 实施例三:

[0036] 原料组成(重量%)月桂酸30,棕榈油5,阴离子表面活性剂3,EDTA二钠0.6,羟乙磷酸四钠0.8,极压剂7,二氯异氰尿酸钠0.8,去离子水52.8。制备过程如下:

[0037] 步骤一、将计量好的月桂酸、棕榈油、阴离子表面活性剂,加入搪瓷搅拌釜中搅拌20分钟。

[0038] 步骤二、将计量好的去离子水加入步骤一的反应釜中,边搅拌边加热至70℃,再搅拌20分钟。

[0039] 步骤三、停止加热,将计量好的EDTA、羟乙磷酸四钠、极压剂、二氯异氰尿酸钠加入步骤二的反应釜中,搅拌30分钟后,冷却至室温包装。

[0040] 实施例四:

[0041] 原料组成(重量%)月桂酸32,棕榈油3,阴离子表面活性剂2,EDTA二钠0.5,羟乙磷酸四钠0.6,极压剂6,二氯异氰尿酸钠0.6,去离子水55.3。制备过程如下:

[0042] 步骤一、将计量好的月桂酸、棕榈油、阴离子表面活性剂,加入搪瓷搅拌釜中搅拌20分钟。

[0043] 步骤二、将计量好的去离子水加入步骤一的反应釜中,边搅拌边加热至70℃,再搅拌20分钟。

[0044] 步骤三、停止加热,将计量好的EDTA、羟乙磷酸四钠、极压剂、二氯异氰尿酸钠加入步骤二的反应釜中,搅拌30分钟后,冷却至室温包装。

[0045] 本申请的一种高速拉拔镀锌细丝的水性润滑剂及其制备方法,解决了镀锌拔丝生产中的1、模具磨损严重;2、产品表面表面不够光洁;3、拔出的细丝经常有伤痕;4、原来使用的润滑剂成本高,等问题。而且主要原材料来源广泛,制得的水性润滑剂价格合适;润滑剂制备方法简捷,一步制备,且无三废排放;润滑剂为水溶液,储存、运输安全。本申请除了应用于镀锌细丝的拉拔外,也可以应用于普通钢丝的拉拔过程。

[0046] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。