



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103710104 B

(45) 授权公告日 2015.06.17

(21) 申请号 201310682294.6

(22) 申请日 2013.12.14

(73) 专利权人 广西大学

地址 530004 广西壮族自治区南宁市西乡塘区大学路 100 号

(72) 发明人 黄福川 莫宇飞 卢朝霞 李胜
肖友程 蓝明新 梁慧 唐彩珍
粟满荣 唐兴中 廖丹葵 刘琨
黄旖瑶 经建芳

(74) 专利代理机构 广西南宁公平专利事务所有
限责任公司 45104

代理人 翁建华

(51) Int. Cl.

C10M 169/04(2006.01)

C10N 40/24(2006.01)

C10N 30/06(2006.01)

(56) 对比文件

CN 103409212 A, 2013.11.27, 说明书第
[0006]-[0016] 段.

US 2003/0195125 A1, 2003.10.16, 说明书第
[0004]-[0007] 段.

李德峰等. 有色金属轧制工艺润滑技术研究.
《轻金属》. 2000, (第 6 期), 58-60.

审查员 张玉仙

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

拉拔镍及镍合金线、棒、管材的润滑剂

(57) 摘要

一种拉拔镍及镍合金线、棒、管材的润滑剂, 采用 68 号全损耗系统用油作为基础油, 配合多种复合添加剂。它包括: 油性剂、抗磨剂、极压剂、抗泡剂、抗氧化剂、补强剂、助剂。本发明的拉拔镍及镍合金线、棒、管材的润滑剂, 有良好的润滑性能, 可增加变形区内油膜强度, 降低摩擦系数, 组成和性能稳定; 有较强的渗透性, 易扩散, 抗磨性、粘温性、冲洗性能好; 极压性强、冷却和润滑性好, 使材料和模具的接触面间接近于流体润滑状态以致摩擦产生的剪切应力下降, 减少拉拔工具和拉模的磨损, 有较小的流动剪切应力, 提高金属的表面光洁度和规格精度。

1. 一种拉拔镍及镍合金线、棒、管材的润滑剂,其特征不在于采用 68 号全损耗系统用油作为基础油,配合多种复合添加剂,其各组分及质量百分数为:

组分	质量百分比含量
基础油	余量
油性剂	8.0%~12.0%
抗磨剂	8.0%~10.0%
极压剂	3.0%~5.0%
抗氧化剂	0.8%~1.2%
抗泡剂	0.005%~0.01%
补强剂	2.0%~3.0%
助剂	3.0%~5.0%

其中:

油性剂是硫化棉籽油;

抗磨剂是氯化石蜡 42;

极压剂是磷酸三甲酚酯;

抗氧化剂是质量比 50%~40% 的 N-苯基- α -苯胺与 50%~60% 的 2,6-二叔丁基- α -二甲氨基对甲酚复合;

抗泡剂是二甲基硅油;

补强剂是月桂酸磷酸酯;

助剂是聚异丁烯。

拉拔镍及镍合金线、棒、管材的润滑剂

技术领域

[0001] 本发明属有色金属加工拉拔加工润滑剂、特别是拉拔镍及镍合金线、棒、管材的润滑剂。

背景技术

[0002] 镍，银白色金属，熔点 1455℃，沸点 2730℃，密度为 8.902g/cm³。镍具有良好的机械强度和延展性，难熔，质坚硬，具有磁性和良好的可塑性；有好的耐腐蚀性，在空气中不被氧化，又耐强碱。镍是一个中等强度的金属。金属镍主要用于电镀工业，镀镍的物品美观、干净、又不易锈蚀。

[0003] 由于镍具有良好的机械强度和延展性，难熔耐高温，并具有很高的化学稳定性、在空气中不氧化等特征，因此是一种十分重要的有色金属原料，被用来制造不锈钢、高镍合金钢和合金结构钢，广泛用于飞机、雷达、导弹、坦克、舰艇、宇宙飞船、原子反应堆等各种军工制造业。在民用工业中，镍常制成结构钢、耐酸钢、耐热钢等大量用于各种机械制造业。镍还可作陶瓷颜料和防腐镀层。镍钴合金是一种永磁材料，广泛用于电子遥控、原子能工业和超声工艺等领域。镍基本产品有：镍带、镍片、镍板、镍棒、镍珠、镍箔、镍盘、镍屑、镍焊条、海绵镍、镍制品、镍边料、镍角镍网、电解镍、电铸镍、发泡镍、纯镍丝等。

[0004] 拉拔镍及镍合金线、棒材是对镍及镍合金的金属坯料施以拉力，使之通过模孔以获得与模孔截面尺寸、形状相同的制品的塑性加工方法。在拉拔过程中，除材料、拉模和钢芯间的摩擦外，在接触面上由于拉拔速度提高，就会发生温度急剧上升。为了减少拉拔过程中发生严重磨损或烧结，要使材料和模具的接触面间接近于流体润滑状态以致摩擦产生的剪切应力下降，因而要求润滑剂起到减摩和防止磨损、冷却、润滑的作用；同时得以提高拉拔速度和断面减小率，以提高产量和质量。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种润滑性能好，油膜强度高，摩擦系数低，组成和性能稳定，有较强的渗透性，易扩散，抗磨性、粘温性、冲洗性能好；极压性强、冷却和润滑性好，减少拉拔工具和拉模的磨损，提高金属的表面光洁度和规格精度的拉拔镍及镍合金线、棒、管材的润滑剂。

[0006] 本发明以如下技术方案解决上述技术问题：采用 68 号全损耗系统用油作为基础油，配合多种复合添加剂，其各组分及质量百分数为：

[0007]

组分	含量(质量百分比)
基础油	余量
油性剂	8.0% ~ 12.0%

抗磨剂	8.0% ~ 10.0%
极压剂	3.0% ~ 5.0%
抗氧化剂	0.8% ~ 1.2%
抗泡剂	0.005% ~ 0.01%
补强剂	2.0% ~ 3.0%
助剂	3.0% ~ 5.0%

[0008] 基础油是 68 号全损耗系统用油。

[0009] 油性剂是硫化棉籽油。

[0010] 抗磨剂是氯化石蜡 42。

[0011] 极压剂是磷酸三甲酚酯。

[0012] 抗氧化剂是质量比 50% ~ 40% 的 N- 苯基 - α - 苯胺与 50% ~ 60% 的 2,6- 二叔丁基 - α - 二甲氨基对甲酚复合。

[0013] 抗泡剂是二甲基硅油。

[0014] 补强剂是月桂酸磷酸酯。

[0015] 助剂是聚异丁烯。

[0016] 本发明的拉拔镍及镍合金线、棒、管材的润滑剂,有良好的润滑性能,可增加变形区内油膜强度,降低摩擦系数,组成和性能稳定;有较强的渗透性,易扩散,抗磨性、粘温性、冲洗性能好;极压性强、冷却和润滑性好,使材料和模具的接触面间接近于流体润滑状态以致摩擦产生的剪切应力下降,减少拉拔工具和拉模的磨损,有较小的流动剪切应力,提高金属的表面光洁度和规格精度。

具体实施方式

[0017] 实施例 1:

[0018] 将下列组分按质量百分比调和而成:

[0019]

组分	含量 (质量百分比)
68 号全损耗系统用油	75.0%
硫化棉籽油	8.0%
氯化石蜡 42	8.1%
磷酸三甲酚酯	3.0%
质量比 50%的 N-苯基- α -苯胺与 50%的 2,6-二叔丁基- α -二甲氨基对甲酚复合	0.895%
二甲基硅油	0.005%
月桂酸磷酸酯	2.0%
聚异丁烯	3.0%

[0020] 以上组分总和为 100%。

[0021] 实施例 2：

[0022] 将下列组分按质量百分比调和而成：

[0023]

组分	含量 (质量百分比)
68 号全损耗系统用油	63.8%
硫化棉籽油	12.0%
氯化石蜡 42	10.0%
磷酸三甲酚酯	5.0%
质量比 45%的 N-苯基- α -苯胺与 55%的 2,6-二叔丁基- α -二甲氨基对甲酚复合	1.19%
二甲基硅油	0.01%
月桂酸磷酸酯	3.0%
聚异丁烯	5.0%

[0024] 以上组分总和为 100%。

[0025] 实施例 3：

[0026] 将下列组分按质量百分比调和而成：

[0027]

组分	含量 (质量百分比)
68 号全损耗系统用油	69.4%
硫化棉籽油	10.0%
氯化石蜡 42	9.0%
磷酸三甲酚酯	4.0%
质量比 40%的 N-苯基- α -苯胺与 60%的 2,6-二叔丁基- α -二甲氨基对甲酚复合	1.093%
二甲基硅油	0.007%
月桂酸磷酸酯	2.5%
聚异丁烯	4.0%

[0028] 以上组分总和为 100%。

[0029] 实施例 1 产品的主要理化指标为：

[0030]

项目	质量指标
水分, %	痕迹
40℃运动粘度 mm^2/s	72.8
闪点(开口) $^{\circ}\text{C}$,	200
机械杂质, %	无
最大无卡咬负荷 (Pb), Kg	100
倾点, $^{\circ}\text{C}$,	-5
水溶性酸或碱	无
腐蚀试验 (铜片、100 $^{\circ}\text{C}$ 、3h), 级	1
粘度指数, 不小于	90