



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103710106 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 07

(21) 申请号 201310695908. 4

(56) 对比文件

(22) 申请日 2013. 12. 14

CN 103421587 A, 2013. 12. 04, 说明书第 0006-0016 段.

(73) 专利权人 广西大学

审查员 宋佳

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)

C10N 30/04(2006. 01)

C10N 30/08(2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

拉拔铍及铍合金线、棒、管材的润滑剂

(57) 摘要

一种拉拔铍及铍合金线、棒、管材的润滑剂, 采用 32 号工业白油作为基础油, 配合多种复合添加剂。它包括: 油性剂、抗磨剂、极压剂、抗泡剂、抗氧剂、补强剂、助剂。本发明的拉拔铍及铍合金线、棒、管材的润滑剂, 具有良好的润滑性能, 能增加变形区内油膜强度, 降低摩擦系数, 组成和性能稳定; 易扩散, 抗磨性、粘温性、冲洗性能好; 极压性强、冷却好, 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, 便于使用和清理。

1. 一种拉拔铍及铍合金线、棒、管材的润滑剂,其特征在于采用 32 号工业白油作为基础油,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%~13.0%
抗磨剂	5.0%~8.0%
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	3.0%~5.0%
助剂	0.5%~1.0%

其中:

油性剂是质量比 50%~40% 的工业猪油与 50%~60% 的牛油复合;

抗磨剂是磷酸三甲酚酯;

极压剂是油酸乙基酯;

抗氧化剂是质量比 50%~40% 的丁基辛基二苯胺与 50%~60% 的 2,6-二叔丁基对甲酚复合;

抗泡剂是乙基硅油;

补强剂是棕榈酸。

拉拔铍及铍合金线、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、特别是拉拔铍及铍合金线、棒、管材的润滑剂领域。

背景技术

[0002] 铍，原子序数 4，原子量 9.012182，是最轻的碱土金属元素。比镁稍重，但比铝还轻 1/3，属于轻金属，是最轻的结构金属之一。铍离子半径 0.31 埃，比其他金属小得多。电离能 9.322 电子伏特。呈灰白色，质坚硬。铍的硬度比同族金属高，不像钙、锶、钡可以用刀子切割。密度 1.85g/cm³；熔点 1278±5℃；沸点 2970℃；化合价为 2。铍的化学性质活泼，和锂一样，也能形成致密的表面氧化保护层，即使在红热时，铍在空气中也很稳定。铍外观呈钢灰色，铍合金弹性好，质坚硬而轻，可用于制飞机部件，也用于原子能工业等。金属铍主要用作核反应堆的中子减速剂。铍铜合金被用于制造不发生火花的工具，如航空发动机的关键运动部件、精密仪器等。铍由于重量轻、弹性模数高和热稳定性好，已成为引人注目的飞机和导弹结构材料。

[0003] 拉拔铍及铍合金线、棒材是对铍及铍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，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，以提高拉拔工艺加工的产量和质量。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种有良好的润滑性能，增加变形区内油膜强度，降低摩擦系数，组成和性能稳定；易扩散，抗磨性、粘温性、冲洗性能好；极压性强、冷却好，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，便于使用和清理的拉拔铍及铍合金线、棒、管材的润滑剂。

[0005] 本发明以如下技术方案解决上述技术问题：采用 32 号工业白油作为基础油，配合多种复合添加剂，其各组分及质量百分数为：

[0006]

组分	含量(质量百分比)
基础油	余量
油性剂	8.0% ~ 13.0%
抗磨剂	5.0% ~ 8.0%
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	3.0% ~ 5.0%
助剂	0.5% ~ 1.0%

[0007] 基础油是 32 号工业白油。

[0008] 油性剂是质量比 50% ~ 40% 的工业猪油与 50% ~ 60% 的牛油复合。

[0009] 抗磨剂是磷酸三甲酚酯。

[0010] 极压剂是油酸乙基酯。

[0011] 抗氧化剂是质量比 50% ~ 40% 的丁基辛基二苯胺与 50% ~ 60% 的 2,6-二叔丁基对甲酚复合。

[0012] 抗泡剂是乙基硅油。

[0013] 补强剂是棕榈酸。

[0014] 助剂是硫磷伯仲基锌盐。

[0015] 本发明的拉拔钹及钹合金线、棒、管材的润滑剂,具有良好的润滑性能,能增加变形区内油膜强度,降低摩擦系数,组成和性能稳定;易扩散,抗磨性、粘温性、冲洗性能好;极压性强、冷却好,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,便于使用和清理。

具体实施方式

[0016] 实施例 1:

[0017] 将下列组分按质量百分比调和而成:

[0018]

组分	含量(质量百分比)
32 号工业白油	79.5%
质量比 50% 的工业猪油与 50% 的牛油复合	8.0%
磷酸三甲酚酯	5.0%
油酸乙基酯	3.195%

[0019]

质量比 40% 的丁基辛基二苯胺与 60% 的 2,6-二叔丁基对甲酚复合	0.8%
乙基硅油	0.005%
棕榈酸	3.0%

硫磷伯仲基锌盐	0.5%
---------	------

[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)
32 号工业白油	66.8%
质量比 45% 的工业猪油与 55% 的牛油复合	13.0%
磷酸三甲酚酯	8.0%
油酸乙基酯	4.99%
质量比 60% 的丁基辛基二苯胺与 40% 的 2,6-二叔丁基对甲酚复合	1.2%
乙基硅油	0.01%
棕榈酸	5.0%
硫磷伯仲基锌盐	1.0%

[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)
32 号工业白油	73.0%
质量比 40% 的工业猪油与 60% 的牛油复合	10.2%
磷酸三甲酚酯	7.0%
油酸乙基酯	4.0%
质量比 50% 的丁基辛基二苯胺与 50% 的 2,6-二叔丁基对甲酚复合	1.0%
乙基硅油	0.008%
棕榈酸	4.0%

硫磷伯仲基锌盐	0.792%
---------	--------

[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	34.9
闪点(开口) °C,	180
机械杂质, %	无
最大无卡咬负荷 (Pb), Kg	110
倾点, °C,	-10
水溶性酸或碱	无
腐蚀试验 (铜片、100℃、3h), 级	1
粘度指数, 不小于	100