



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106400018 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201610491046.7

(22)申请日 2016.06.28

(71)申请人 北京石油化工学院

地址 102600 北京市大兴区黄村清源北路
19号

(72)发明人 陈飞 张玉林 于佩航 韦银河
陈佳欣

(74)专利代理机构 北京凯特来知识产权代理有
限公司 11260

代理人 郑立明 李闯

(51)Int.Cl.

G23F 1/22(2006.01)

G01N 1/32(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂及其使用
方法

(57)摘要

本发明公开了一种挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂及其使用方法,由质量分数为98%冰醋酸、质量分数为50%的苦味酸和质量分数为98%的乙醇混合而成,并且所述冰醋酸与所述苦味酸、所述乙醇的体积比最好为20:20:60,从而可以方便快捷地完成挤压态镁锂合金的金相腐蚀,而且金相腐蚀后的挤压态镁锂合金的金相组织最为清晰完整,晶界清晰可辨,这有助于对金相组织的观察和分析。

1. 一种挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂,其特征在於,由质量分数为98%的冰醋酸、质量分数为50%的苦味酸和质量分数为98%的乙醇均匀混合而成;并且按照体积比计,所述冰醋酸:所述苦味酸:所述乙醇=(15~40):(10~30):(30~80)。

2. 根据权利要求1所述的挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂,其特征在於,所述冰醋酸与所述苦味酸、所述乙醇的体积比为20:20:60。

3. 根据权利要求1或2所述的挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂,其特征在於,适用于对锂的质量分数为6%~9%,并且金相组织由富镁 α 相固溶体和 β 相固溶体组成的挤压态镁锂合金进行金相腐蚀。

4. 一种挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂的使用方法,用于对挤压态镁锂合金进行金相腐蚀,其特征在於,用塑料吸管吸取上述权利要求1至3中任一项所述的挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂,并滴到抛光好的挤压态镁锂合金表面进行金相腐蚀,金相腐蚀时间为5~15s,然后用清水对侵蚀后的挤压态镁锂合金进行清洗,从而能获得清晰完整的挤压态镁锂合金的金相组织照片。

一种挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及镁锂合金的金相腐蚀领域,尤其涉及一种挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂及其使用方法。

背景技术

[0002] 镁锂合金是实际工业生产中使用的最轻金属材料,而且其具有比强度高、比刚度、切削加工性能好等特点,因此在电子电器、航空航天、国防军工等很多领域中都有着广泛应用。

[0003] 挤压态镁锂合金是一种最为常用的镁锂合金。由于在加工过程中所采用的材料成分、挤压强度和热处理工艺不同,因此所加工出的挤压态镁锂合金的金相组织存在很大差别,这使得挤压态镁锂合金的性能出现很大差异。为了能够生产出性能符合要求的挤压态镁锂合金,需要对各种挤压态镁锂合金的金相组织进行观察,并结合性能测试数据,从而对材料成分、挤压强度和热处理工艺进行及时调整。而对挤压态镁锂合金的金相组织进行观察通过采用化学浸蚀法,即采用金相腐蚀剂浸蚀挤压态镁锂合金从而使镁锂合金的金相组织得以显示。

[0004] 在现有技术中,常用的金相腐蚀剂主要是由硝酸、硫酸、水组成的,但这种金相腐蚀剂的腐蚀性较强,而镁锂合金的耐腐蚀性非常差,因此采用现有金相腐蚀剂浸蚀镁锂合金不仅浸蚀时间难以精确控制,从而很容易使金相组织模糊不清、难以观察和分析。

发明内容

[0005] 针对现有技术中的上述不足之处,本发明提供了一种挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂及其使用方法,不仅可以方便快捷地实现挤压态镁锂合金的金相腐蚀,而且腐蚀后镁锂合金表面均匀一致,其双相组织晶界轮廓清晰完整,便于进行金相组织的观察和分析。

[0006] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂,由质量分数为98%的冰醋酸、质量分数为50%的苦味酸和质量分数为98%的乙醇均匀混合而成;并且按照体积比计,所述冰醋酸:所述苦味酸:所述乙醇=(15~40):(10~30):(30~80)。

[0008] 优选地,所述冰醋酸与所述苦味酸、所述乙醇的体积比为20:20:60。

[0009] 优选地,适用于对锂的质量分数为6%~9%,并且金相组织由富镁 α 相固溶体和 β 相固溶体组成的挤压态镁锂合金进行金相腐蚀。

[0010] 一种挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂的使用方法,用于对挤压态镁锂合金进行金相腐蚀,用塑料吸管吸取上述技术方案中所述的挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂,并滴到抛光好的挤压态镁锂合金表面进行金相腐蚀,金相腐蚀时间为5~15s,然后用清水对侵蚀后的挤压态镁锂合金进行清洗,从而能获得清晰完整的挤压态镁锂合金的金相组织照片。

[0011] 由上述本发明提供的技术方案可以看出,本发明实施例所提供的挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂采用质量分数为98%的冰醋酸、质量分数为50%的苦味酸和质量分数为98%

的乙醇混合而成,而且所述冰醋酸与所述苦味酸、所述乙醇的体积比最好为20:20:60,从而可以方便快捷地完成挤压态镁锂合金的金相腐蚀,而且金相腐蚀后的挤压态镁锂合金的金相组织最为清晰完整,晶界清晰可辨,这有助于对金相组织的观察和分析。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0013] 图1为采用本发明实施例1中所述的挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂进行金相腐蚀后的挤压态镁锂合金A的金相组织形貌图。

具体实施方式

[0014] 下面结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明的保护范围。

[0015] 下面对本发明所提供的挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂及其使用方法进行详细描述。

[0016] 一种挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂,由质量分数为98%的冰醋酸、质量分数为50%的苦味酸和质量分数为98%的乙醇混合而成,并且所述冰醋酸与所述苦味酸、所述乙醇的体积比为(15~40):(10~30):(30~80)。

[0017] 其中,冰醋酸、苦味酸和乙醇可以采用(15~40):(10~30):(30~75)之间的任意体积比(例如:可以采用所述冰醋酸:所述苦味酸:所述乙醇=40:30:30、30:15:55或15:10:75的体积比)混合,这均能使金相腐蚀后的挤压态镁锂合金出现晶界,只是金相组织清晰程度不同,但在实际应用中,所述冰醋酸与所述苦味酸、所述乙醇的体积比最好为20:20:60,这不仅可以在方便快捷地完成挤压态镁锂合金的金相腐蚀,而且金相腐蚀后的挤压态镁锂合金的金相组织最为清晰完整,晶界清晰可辨,这有助于对金相组织的观察和分析。

[0018] 具体地,本发明所提供的挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂的制备方法如下:按照上述原料的体积比,先将质量分数为98%的乙醇加入到塑料容器内,然后依次加入质量分数为98%的冰醋酸、质量分数为50%的苦味酸并混合均匀即可。

[0019] 进一步地,本发明所提供的挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂主要适用于对锂的质量分数为6%~9%,并且金相组织由富镁 α 相固溶体和 β 相固溶体组成的挤压态镁锂合金进行金相腐蚀。该挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂的使用方法如下:用塑料吸管吸取该挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂,并滴到抛光好的挤压态镁锂合金表面进行金相腐蚀,金相腐蚀时间为5~15s,然后用清水对侵蚀后的挤压态镁锂合金进行清洗,并用蘸有无水乙醇的棉球对清洗后的挤压态镁锂合金的表面进行擦拭,再进行干燥(例如:可以采用电吹风将其表面吹干),从而即可实现对挤压态镁锂合金进行金相腐蚀,能够获取清晰完整的挤压态镁锂合金的金相组织形貌图。

[0020] 综上所述,本发明实施例不仅可以方便快捷地实现挤压态镁锂合金的金相腐蚀,而且腐蚀后镁锂合金表面均匀一致,其双相组织晶界轮廓清晰完整,便于进行金相组织的观察和分析。

[0021] 为了更加清晰地展现出本发明所提供的技术方案及所产生的技术效果,下面以具体实施例对本发明所提供的挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂进行详细描述。

[0022] 实施例1

[0023] 一种挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂,由20ml质量分数为98%的冰醋酸、20ml质量分数为50%的苦味酸和60ml质量分数为98%的乙醇均匀混合而成。

[0024] 具体地,在室温条件下,用塑料吸管吸取本发明实施例1中所述的挤压态镁锂合金的金相腐蚀剂,并滴到抛光好的挤压态镁锂合金A的表面进行金相腐蚀,金相腐蚀时间为5~15s,然后用清水对侵蚀后的挤压态镁锂合金A进行清洗,并用蘸有无水乙醇的棉球对清洗后的挤压态镁锂合金A的表面进行擦拭,再采用电吹风将其表面吹干,从而即可实现对挤压态镁锂合金A进行金相腐蚀。金相腐蚀后的挤压态镁锂合金A的金相组织可以如图1所示,由图1可以看出:该图中金相组织由浅色长条状的富镁 α 相固溶体和深色 β 相固溶体组成,而且双相组织晶界轮廓清晰完整。

[0025] 综上所述,本发明实施例不仅可以方便快捷地实现挤压态镁锂合金的金相腐蚀,而且腐蚀后镁锂合金表面均匀一致,其双相组织晶界轮廓清晰完整,便于进行金相组织的观察和分析。

[0026] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书的保护范围为准。

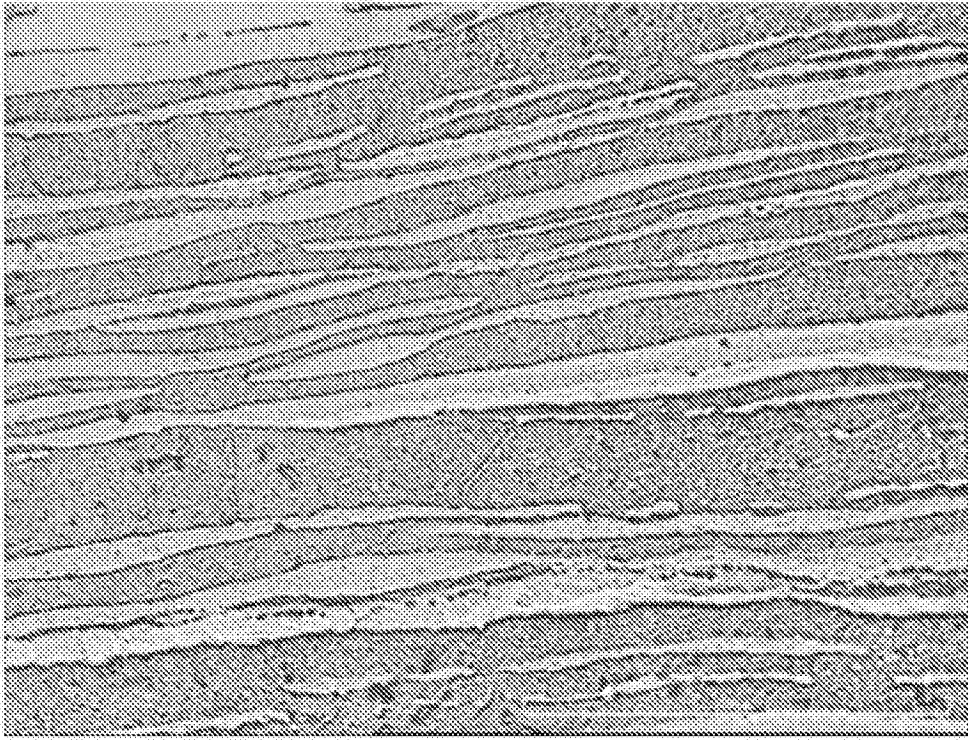


图1