

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01131759.0

[43] 公开日 2002 年 6 月 5 日

[11] 公开号 CN 1352320A

[22] 申请日 2001.10.16 [21] 申请号 01131759.0 [71] 申请人 甘肃工业大学 地址 730050 甘肃省兰州市兰工坪 85 号 [72] 发明人 李士燕 刘秀芝 袁子洲 徐树深 林 焰 陈长风 王大辉 段春争 陈秀娟 安丽丽		[74] 专利代理机构 兰州振华专利代理有限责任公司 代理人 张 真 董 斌
		权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 0 页

[54] 发明名称 铜合金带材深冷处理工艺

[57] 摘要

本发明是一种铜合金带材深冷处理工艺,合金经固溶处理后进行冷轧,制成带材,铜合金带材在液氮中进行深冷处理,液氮温度为 -170 ~ -196℃,在液氮中的等温时间为:带材的厚度乘以 1 ~ 2 min/mm。铜合金为铜镍锡铅合金或铜镍锡铌合金。铜合金带材在深冷后放置在 20℃ 的油液中升温至室温。

I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

- 1、铜合金带材深冷处理工艺，合金经固溶处理后进行冷轧，制成带材，其特征是：铜合金带材在液氮中进行深冷处理，液氮温度为-170℃-196℃，在液氮中的等温时间为：带材的厚度乘以 1~2min/mm。
- 2、根据权利要求 1 所述的深冷处理工艺，其特征是铜合金为铜镍锡锆合金或铜镍锡铌合金。
- 3、根据权利要求 1 所述的深冷处理工艺，铜合金带材在深冷后放置在 20℃的油液中升温至室温。

说明书

铜合金带材深冷处理工艺

技术领域

本发明是一种用于铜合金带材的热处理工艺。

技术背景

现有技术中，铜合金经固溶处理后进行时效处理。其抗拉强度低于 1000Mpa，制成的弹性导电接插件的强度和寿命比较低。

发明内容

铜合金带材深冷处理工艺，铜合金经固溶处理后进行冷轧，制成带材，铜合金带材在液氮中进行深冷处理，液氮温度为-170℃~196℃，在液氮中的等温时间为：带材的厚度乘以 1 ~ 2min/mm。铜合金为铜镍锡锆合金或铜镍锡铌合金。铜合金带材在深冷后放置在 20℃的油液中升温至室温。

用上述深冷处理工艺处理的铜合金获得双向孪晶微细结构，是其性能达到了铍青铜的性能，铜镍锡锆合金带材的延伸率为 6.43%，抗拉强度为 1202.54Mpa，弹性模量为 123892Mpa，电阻率为 1.12×10^{-8} ；铜镍锡铌合金带材的延伸率为 6.43%，抗拉强度为 202.54Mpa，弹性模量为 123892Mpa，电阻率为 1.12×10^{-8} 。通过正电子湮没实验表明，经上述深冷工艺处理的铜合金带材晶体中的点缺陷密度降低，因此降低了电子散射的程度，使带材的导电性提高。

具体实现方式

铜镍锡锆合金或铜镍锡铌合金先进行固溶处理，经冷轧制成带材，将带材在液氮中进行深冷处理，液氮的温度是 $-170\sim-196^{\circ}\text{C}$ ，在液氮中的等温时间为：带材的厚度乘以 1 min/mm ，或带材的重量乘以 $(30\sim60\text{ 分钟/公斤})$ ，深冷后放置在 20°C 的油液中升温至室温。

深冷处理设备为一开口式 100 立升 真空绝热设备，其技术参数为：贮存介质：液态氮，公称容积： 100ml ，容器日蒸发率 $\leq 3.5\%/ \text{天}$ ，容器封口真空度 $\leq 6.67 \times 10^{-3}\text{pa}$ ，容器夹层静态漏放气率 $\leq 1.33 \times 10^{-5}\text{pa} \cdot \text{L/s}$ ，绝热方式：高真空+多层多屏绝热，最大承重 $\leq 50\text{Kg}$ 。