

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷
C22C 21/00
C22F 1/04 H01G 9/045



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03132425.8

[43] 公开日 2004 年 12 月 8 日

[11] 公开号 CN 1552929A

[22] 申请日 2003.6.6 [21] 申请号 03132425.8
[71] 申请人 东北轻合金有限责任公司
地址 150060 黑龙江省哈尔滨市平房区新疆
三道街 11 号
[72] 发明人 王 涛 梁 岩 马保伟 刘桂云
徐 涛 王 琦

[74] 专利代理机构 哈尔滨东方专利事务所
代理人 陈晓光

权利要求书 1 页 说明书 2 页

[54] 发明名称 高比电容合金箔及其生产方法
[57] 摘要

高比电容合金箔及其生产方法，本发明涉及的是一种铝基合金及其生产方法，合金成分重量份数比为：Cu0.2 - 0.25、Mg0.04 - 0.06、Zn0.20、Mn0.1 - 0.4、Fe0.8 - 1.0、Si1.0、Ti0.2、Al100，配制原料，进行锻造，在 600℃ 进行均化处理，在 500℃ 下进行热轧成厚卷，再冷轧然后进行中间退火处理，中间退火温度控制在 380 - 420℃，最终轧成 0.04 - 0.05mm 厚的箔材。采用本发明的方法制造的产品具有理想的腐蚀速度，在规定的条件下，能形成均匀的多孔腐蚀表面，比电容可达 370 - 430Ufcm。

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

1. 一种高比电容合金箔，其特征在于：合金成份重量份数比为：Cu0.2 - 0.25、Mg0.04 - 0.06、Zn0.20、Mn0.1 - 0.4、Fe0.8-1.0、Si1.0、Ti0.2、Al100，制成其厚度为0.04 - 0.05mm的箔材。

2. 根据权利要求1所述的高比电容合金箔，其特征在于：合金成份的重量份数比Cu0.2、Mg0.3、Zn0.20、Mn0.3、Fe1.0、Si1.0、Ti0.3，Al100。

3. 一种高比电容合金箔的生产方法，其特征是：按合金成份重量份数比为：Cu0.2 - 0.25、Mg0.04 - 0.06、Zn0.20、Mn0.1 - 0.4、Fe0.8-1.0、Si1.0、Ti0.2、Al100或者Cu0.2、Mg0.3、Zn0.20、Mn0.3、Fe1.0、Si1.0、Ti0.3，Al100，配制原料，进行锻造，在600℃进行均化处理，在500℃下进行热轧成厚卷，再冷轧然后进行中间退火处理，中间退火温度控制在380 - 420℃，最终轧成0.04 - 0.05mm厚的箔材。

4. 根据权利要求3所述的高比电容合金箔的生产方法，其特征在于：所述的均匀化处理的保温时间为8小时。

高比电容合金箔及其生产方法

技术领域：本发明涉及的是一种具有高比电容的合金及其生产方法。

背景技术：已有的技术中，为了增大比电容，一般是将原料在酸溶液中进行化学腐蚀，使其表面形成多孔型腐蚀层，扩大表面积。现有的比电容板，其组成（重量百分比）为Cu $\leq$ 0.20、Mg $\leq$ 0.05、Zn $\leq$ 0.10、Mn1.0 - 1.6、Fe $\leq$ 0.7、Si $\leq$ 0.60、Ti $\leq$ 0.15，其它杂质总和 $\leq$ 0.10（单个元素 $\leq$ 0.05）和余量的Al。这种合金的比电容只能达到80uFcm，而且耐蚀，腐蚀速度低，生产效率低。

发明内容：

本发明的目的在于：提供一种可以获得理想的腐蚀表面和高比电容的合金箔材料，并能提供一种获得理想的腐蚀表面和高比电容的合金箔的生产方法。

本发明的目的是这样实现的：

一种高比电容合金箔，合金成份重量份数比为：Cu0.2 - 0.25、Mg0.04 - 0.06、Zn0.20、Mn0.1 - 0.4、Fe0.8-1.0、Si1.0、Ti0.2、Al100，制成其厚度为0.04 - 0.05mm的箔材。

上述的高比电容合金箔，合金成份的重量份数比Cu0.2、Mg0.3、Zn0.20、Mn0.3、Fe1.0、Si1.0、Ti0.3，Al100。

一种高比电容合金箔的生产方法，按合金成份重量份数比为：Cu0.2 - 0.25、Mg0.04 - 0.06、Zn0.20、Mn0.1 - 0.4、Fe0.8-1.0、Si1.0、Ti0.2、Al100 或者 Cu0.2、Mg0.3、Zn0.20、Mn0.3、Fe1.0、Si1.0、Ti0.3，Al100，配制原料，进行锻造，在600℃进行均化处理，在500℃下进行热轧成厚卷，再冷轧然后进行中间退火处理，中间退火温度控制在380 - 420℃，最终轧成0.04 - 0.05mm厚的箔材。

上述的高比电容合金箔的生产方法，所述的均匀化处理的保温时间为8小时。

本发明的优点在于：

1. 传统的铝合金中Zn、Mn被视为杂质，需要严格控制其含量，本产品中，将其作为必须的添加元素，以相对高的量加入到合金中，并采用本发明的工艺方法制成的产品，其腐蚀速度较普通铝合金快，腐蚀后形成均匀的多孔腐蚀表面，提高比电容，本发明产品的比电容达380 - 430uFcm。其生产方法比较容易实现，在

有效区间内提高Cu、Mg的含量，将有利于产品质量的提高。

2. 合金箔经常在汽车空调器中被应用，原散热器的结构为多根管材穿插入复合箔后经钎焊而成。使用时对损坏的管材可以更换。随着连续挤压技术生产的多孔扁管在汽车空条中的应用，逐渐对散热用钎焊复合箔提出了新的要求。用多孔扁管制成的汽车空调器是由一根多孔管经加工后与复合箔钎接在一起的。这样一旦扁管有一处损坏，则会造成整体报废，而现有的复合箔抗腐蚀性能强于多孔扁管材质的抗腐性能。所以在使用过程中往往是多孔扁管先于复合箔损坏，造成整体的报废。本产品是一种既能满足钎焊要求，又能在工作条件下先于多孔扁管腐蚀的钎焊复箔，降低多孔扁管的损坏率。

实施例1.

高比电容合金箔，合金成份重量份数比为：Cu0.2或0.22或0.25、Mg0.04或0.05或0.06、Zn0.20、Mn0.1或0.25或0.4、Fe0.8或0.9或1.0、Si1.0、Ti0.2、Al100，制成其厚度为0.04 - 0.05mm的箔材。

具体生产方法是：配制原料，进行锻造，在600℃进行均化处理，在500℃下进行热轧成厚卷，再冷轧然后进行中间退火处理，中间退火温度控制在380 - 420℃，最终轧成0.04 - 0.05mm厚的箔材。

实施例2.

高比电容合金箔，合金成分的重量份数比Cu0.2、Mg0.3、Zn0.20、Mn0.3、Fe1.0、Si1.0、Ti0.3、Al100。其生产方法是：按配比配制原料，进行锻造，在600℃进行均化处理，在500℃下进行热轧成厚卷，再冷轧然后进行中间退火处理，中间退火温度控制在380 - 420℃，最终轧成0.04 - 0.05mm厚的箔材。所述的均匀化处理的保温时间为8-10小时。