



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 88102425.2

[51] Int.Cl⁴
F16L 9/02

[43] 公开日 1989年11月15日

[22] 申请日 88.4.26
 [71] 申请人 哈尔滨冶金研究所
 地址 黑龙江省哈尔滨市道里区安发街19号
 [72] 发明人 高青岑

[74] 专利代理机构 冶金专利事务所
 代理人 张彦

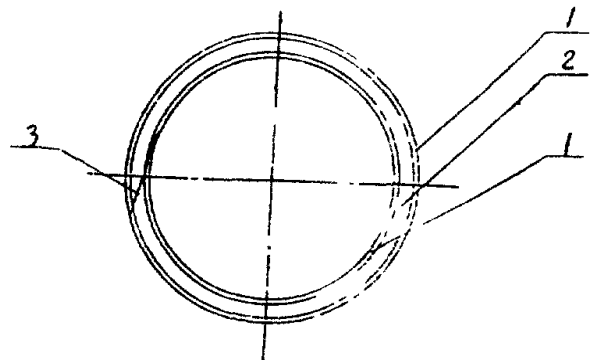
B32B 15/01 B21C 37/06

说明书页数: 3 附图页数: 2

[54] 发明名称 覆铜钢双金属管及其制造方法

[57] 摘要

为解决铜管、镀铜管的成本高、生产效率低、环境污染大等问题,本发明实现一种以铜与钢双金属为原料的新型金属管及制造方法。铜钢双金属管是采用铜带包覆钢材经轧制、卷型、钎焊等工艺制成的。适用于拉杆天线套管、电冰箱冷凝器管及其他用途的管用。覆铜钢双金属管成本低,生产效率高,减少污染,节省铜材,经济效益与社会效益显著。



<30>

1、一种复铜钢双金属管及其制造方法其特征是：

(1)把表面经酸洗刷光处理干净的铜带压制成“ \equiv ”型，包复表面处理干净的钢材加热，温度在 $880\sim 900\text{ }^{\circ}\text{C}$ 进行热轧，

(2)热轧至需要管材壁厚度的 $1.5\sim 2$ 倍卷成盘带、酸洗，

(3)将酸洗后的盘带进行冷轧，轧至成品管厚度的 $0.75\sim 1$ 倍，在由氨分解装置产生氢、氮保护性气体的罩式炉中温度 $700\sim 750\text{ }^{\circ}\text{C}$ 进行光亮退火再进行精轧，

(4)精轧成所需要管材厚度的双金属带，厚度公差 ± 0.006 毫米，板型不平度每平方米不超过 0.25 毫米，

(5)进行光亮退火后，纵剪成单壁或双壁管的管坯带，

(6)在管坯带的两侧加工成 $8\sim 12$ 度的坡形钎焊搭接口，

(7)涂一层润滑油，放置芯棒卷曲成单层或双层的复铜钢双金属管型、定尺剪切，

(8)把成型的管坯放入呈还原性气氛的钎焊炉内，用硅碳棒加热，在温度 $1120\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 1160\text{ }^{\circ}\text{C}$ 中进行钎焊，

(9)经钎焊的复铜管在炉内冷却，当温度降至 $80\sim 100\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时出炉矫直包装。

2、如权利要求1所述方法制造成的复铜钢双金属管，其特征在于管材的中层是钢，内外管壁复有铜层。

3、根据权利要求1、2所述，复铜钢双金属管可以加工成单

壁管亦可以加工成双壁管，加工成型的复铜钢双金属管还可以再进行冷拔工艺加工成更小直径的用管。


覆铜钢双金属管及其制造方法

本发明属冶金产品中的新型金属管及其制造方法。

覆铜钢双金属管用于无线电拉杆天线套管、电冰箱冷凝器管、装饰用管及其它用途用管。

通常所使用的铜管，有的是用镀铜管代替。铜管的原材料成本高、加工成材率低，生产效率低。而镀铜管的电镀工艺对环境污染大，质量不稳定，防蚀性能差。

本发明的目的是为了解决上述问题，实现一种以铜包覆钢的双金属管材及其制造方法。

本发明的任务是以如下方式实现的：制造一种以钢层为主体，内外管壁覆有铜层的双金属管，其制造方法是将表面处理干净的铜带，压制成“”型，包覆处理干净的钢材，热轧成需要管壁厚度的1.5~2倍，剪成带材卷成带盘，酸洗后进行冷轧，轧至所需要管壁厚度的0.75~1倍，进行光亮退火，精轧成所需要管壁的厚度，再进行光亮退火，然后把退火后的双金属带纵剪成所需要管材规格直径为宽度的管坯带。坯带的两侧轧制坡形搭接口，卷曲成型，定尺剪切，再在钎焊炉内进行钎焊、冷却、出炉、矫直。

本发明的优点是：

- 1、覆铜钢双金属管的外壁表面光滑、清洁、耐蚀性能好。
- 2、管材的强度高、其技术性能指标均达到和超过铜管和镀铜管

的技术指标，其使用价值完全可以代替铜管或镀铜管。

3、原材料综合成本低、成材率高，生产效率高，节省铜材，节约能源，减少环境的污染。

4、管体内外直径尺寸精度和复铜层的厚度容易控制，产品质量稳定。

5、覆铜钢双金属管还可以加工成不同规格的单壁管和双壁管，经济效益与社会效益显著。

图1为本发明覆铜钢双金属单壁管横截面视图。

图中1为覆铜层，2为钢层，3为坡型搭接口。

图2为本发明覆铜钢双金属双壁管横截面视图。

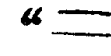
图3为本发明覆铜钢双金属管制造工艺示图。

本发明的一个实施例：

1、如图1所示：以钢层为主体，内外壁覆有铜层的单壁管，或如图2所示的双壁管。

2、其制造方法如图3所示：

(1)把铜带与钢材在盐酸溶液中酸洗、刷光等进行表面处理。

(2)将处理干净的铜带压制成“”形包覆钢材加热，在温度为880~900℃时进行热轧。

(3)将覆铜钢双金属带轧至需要管壁厚的1.5~2倍，卷曲成盘。

(4)经酸洗处理后进行冷轧，轧至所需要管壁厚度的0.75~1倍，

在由氨分解装置产生氢、氮保护性气体的罩式炉中，温度为700～750℃进行光亮退火。

(5)精轧成所需要管材壁的厚度，要求厚度公差为±0.006毫米，板形不平度在一米内不超过0.25毫米。

(6)进行光亮退火。再按所需要管材直径的宽度，纵剪成覆铜钢双金属单壁管或双壁管的管坯带。

(7)在管坯带的两侧加工成8～12度的坡形钎焊搭接口。涂润滑油。

(8)放置芯棒卷曲成单层或双层的复铜钢双金属管型，定尺剪切。

(9)把卷成型的管坯放入呈还原性气氛的钎焊炉内，用硅碳棒加热，在温度1120～1160℃中进行钎焊。

(10)钎焊管在炉内冷却。当温度降至80～100℃时出炉，矫直、整型、包装。

(11)经钎焊成型的覆铜钢双金属管，还可以再进行拉拔工艺，加工成更小直径的覆铜钢双金属管。

00 a r a -

说明书附图

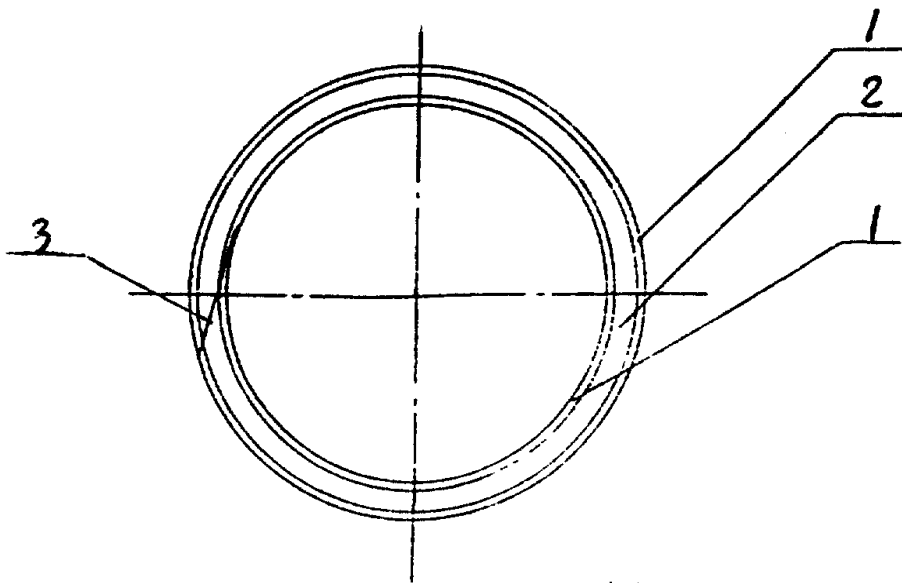


图 1

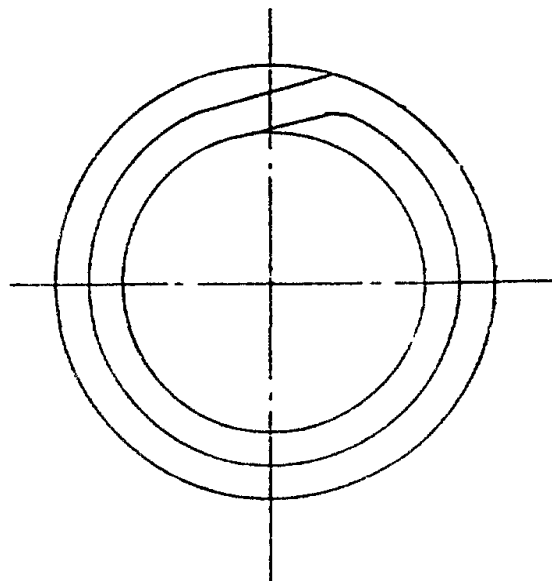


图 2

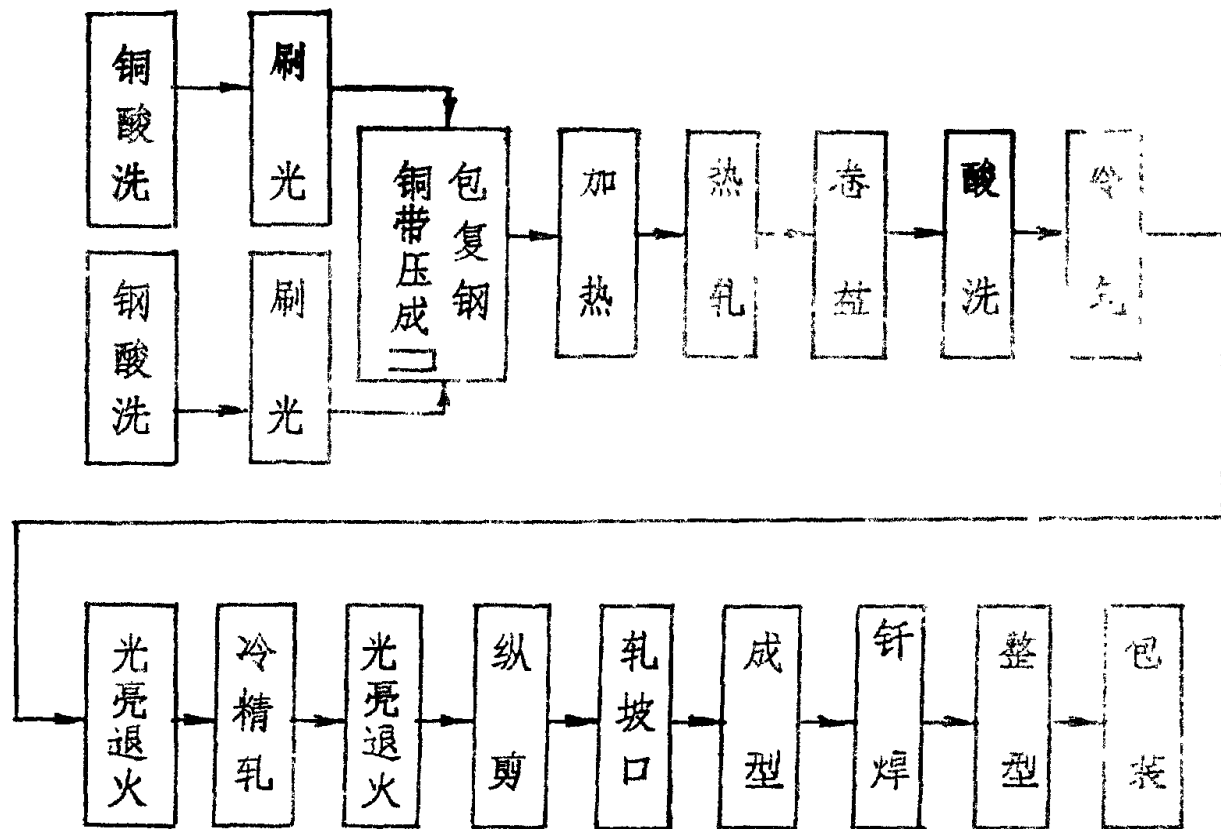


图 3