



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109082687 A

(43)申请公布日 2018. 12. 25

(21)申请号 201811191249.X

(22)申请日 2018.10.12

(71)申请人 三门三友科技股份有限公司

地址 317103 浙江省台州市三门县亭旁工
业园

(72)发明人 吴用 吴俊义 李至青

(74)专利代理机构 杭州九洲专利事务所有限公
司 33101

代理人 陈继亮

(51)Int.Cl.

G25C 7/02(2006.01)

G25C 1/12(2006.01)

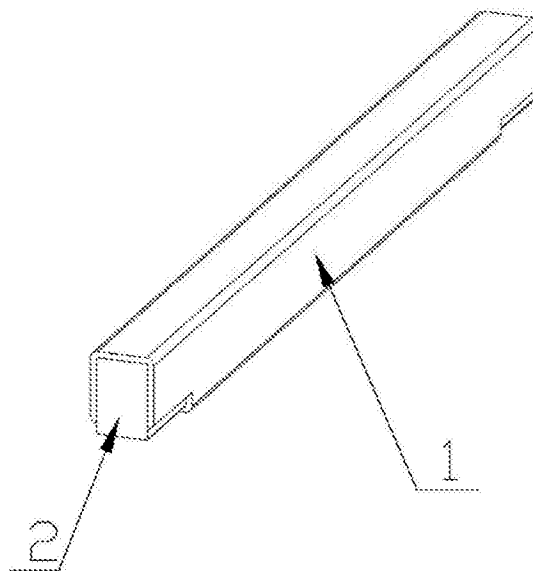
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种铜电解阴极导电棒

(57)摘要

本发明公开了一种铜电解阴极导电棒,主要包括不锈钢套、实心铜棒,实心铜棒外包一层不锈钢套,不锈钢套与实心铜棒之间过盈配合紧密结合无缝隙;通过铣削加工不锈钢套将包裹的实心铜棒露出一段距离形成用于与导电母排连接的触点。本发明的有益效果为:本发明是一款降低接触电阻,提高电流效率的导电棒,使阴极板的使用性能大大提高。



1. 一种铜电解阴极导电棒,其特征在于:主要包括不锈钢套(1)、实心铜棒(2),实心铜棒(2)外包一层不锈钢套(1),不锈钢套(1)与实心铜棒(2)之间过盈配合紧密连接;通过铣削加工不锈钢套(1)将包裹的实心铜棒(2)露出一段距离形成用于与导电母排连接的触点(6)。

2. 根据权利要求1所述的铜电解阴极导电棒,其特征在于:所述实心铜棒(2)截面为矩形结构。

3. 根据权利要求2所述的铜电解阴极导电棒,其特征在于:所述实心铜棒(2)截面四个角的圆弧角(5)半径应小于0.5mm。

4. 根据权利要求1所述的铜电解阴极导电棒,其特征在于:所述实心铜棒(2)的截面宽度(3)必须在24mm-30mm之间,截面高度(4)必须在34mm-44mm之间。

5. 根据权利要求1所述的铜电解阴极导电棒,其特征在于:所述不锈钢套(1)的壁厚必须在3mm-4mm之间。

6. 根据权利要求1所述的铜电解阴极导电棒,其特征在于:所述触点(6)的位于实心铜棒(2)两端宽度方向的同一侧面。

一种铜电解阴极导电棒

技术领域

[0001] 本发明属于铜冶炼装备技术领域,主要是一种铜电解阴极导电棒。

背景技术

[0002] 目前,铜电解工艺中采用大极板不锈钢阴极是最先进的技术。不锈钢阴极的组成由导电棒和不锈钢板组成,不锈钢板的材料牌号相同的情况下,导电棒的结构直接影响到阴极板的导电性能。

[0003] 现有导电棒结构在触点位置设计时采用圆弧面形式,导电棒与母线排连接时呈点接触,一方面由于接触面积小导致接触电阻偏高,其次点接触的阴极板在电解循环液的作用下容易产生晃动或倾转,造成阴极板电流密度分布不均匀;其次现有导电棒结构尺寸无法满足大电流生产需求,因此研发一种载流量大接触电阻底且能较好的保持阴极板悬挂后垂直状态的阴极板非常必要。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种铜电解阴极导电棒,使阴极板的使用性能提高。

[0005] 本发明的目的是通过如下技术方案来完成的。这种铜电解阴极导电棒,主要包括不锈钢套、实心铜棒,实心铜棒外包一层不锈钢套,不锈钢套与实心铜棒之间过盈配合紧密结合无缝隙;通过铣削加工不锈钢套将包裹的实心铜棒露出一段距离形成用于与导电母排连接的触点。

[0006] 所述实心铜棒截面为矩形结构。

[0007] 所述的实心铜棒的铜含量必须达到T2要求,所述实心铜棒截面四个角的圆弧角半径应小于0.5mm。

[0008] 所述实心铜棒的截面宽度必须在24mm-30mm之间,截面高度必须在34mm-44mm之间。

[0009] 所述不锈钢套的壁厚必须在3mm-4mm之间。

[0010] 所述触点的位于实心铜棒两端宽度方向的同一侧面。

[0011] 本发明的有益效果为:实心铜棒截面为矩形,底部接触面大,是一款降低接触电阻,提高电流效率的导电棒,使阴极板的使用性能大大提高。

附图说明

[0012] 图1为本发明的立体示意图。

[0013] 图2为本发明的侧视结构示意图。

[0014] 图3为本发明的主视结构示意图。

具体实施方式

[0015] 下面将结合附图对本发明做详细的介绍:

[0016] 如图1-3所示,这种铜电解阴极导电棒,主要包括不锈钢套1、实心铜棒2,实心铜棒2外包一层不锈钢套1,不锈钢套1与实心铜棒2之间过盈配合紧密连接;通过铣削加工不锈钢套1将包裹的实心铜棒2露出一段距离形成用于与导电母排连接的触点6。

[0017] 所述不锈钢套1由耐腐蚀性能良好的不锈钢材质制成;实心铜棒2构成导电层,实心铜棒2截面为矩形结构,底部接触面大,降低接触电阻,提高电流效率。

[0018] 所述实心铜棒2截面四个角的圆弧角5半径应小于0.5mm,以保证导电棒与导电母排接触的面最大化,以降低接触电阻;同时采用面接触后可是阴极板悬挂在电解槽内时能够使阴极板保持静止,提升了阴极板的垂直性能,使电流分布更加均匀。

[0019] 现有铜电解工艺的阴极板和阳极板的中心间距为50mm,电流密度约为 $350\text{A}/\text{m}^2$,本方案即规避了导电棒尺寸超大导致短路的风险,同时也使导电棒的载流量在传统结构的基础上大幅提升,其实现方式为:导电棒的实心铜棒的铜含量必须达到T2要求,且截面宽度3必须在24mm-30mm之间,截面高度4必须在34mm-44mm之间。本方案最大可承受1500A的电流,即便出现导电不均匀的情况,出现电流大幅上升时也能正常使用。

[0020] 根据前文所述的铜电解阴极导电棒,不锈钢套既起到耐腐蚀的作用,同时也起到增强导电棒刚性的作用,本方案采用不锈钢套的壁厚必须在3mm-4mm之间,在保证刚性的同时不使导电棒宽度过大导致阴阳极短路的现象产生。

[0021] 所述触点6的位于实心铜棒2两端宽度方向的同一侧面,即两侧露出实心铜棒部分触点6位于导电棒两端宽度方向的同一侧面。

[0022] 可以理解的是,对本领域技术人员来说,对本发明的技术方案及发明构思加以等同替换或改变都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

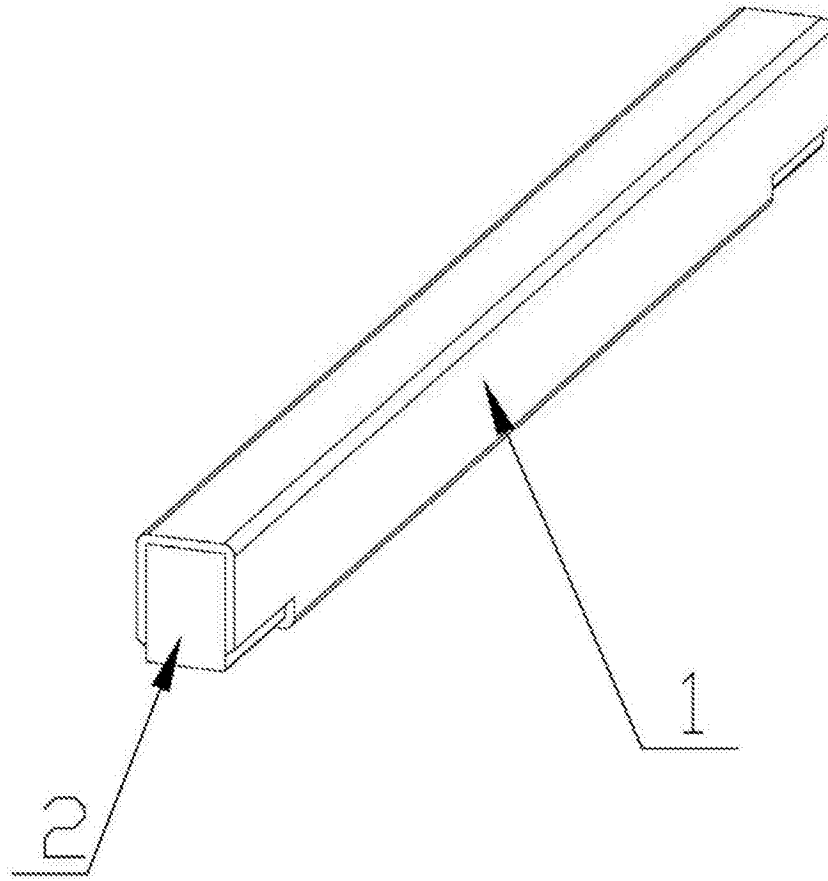


图1

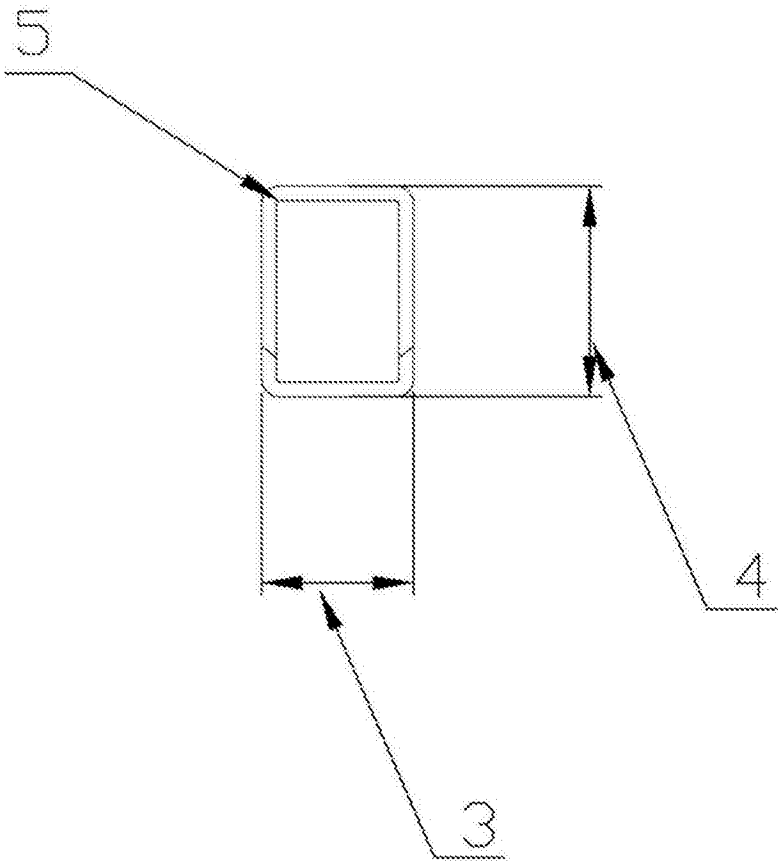


图2

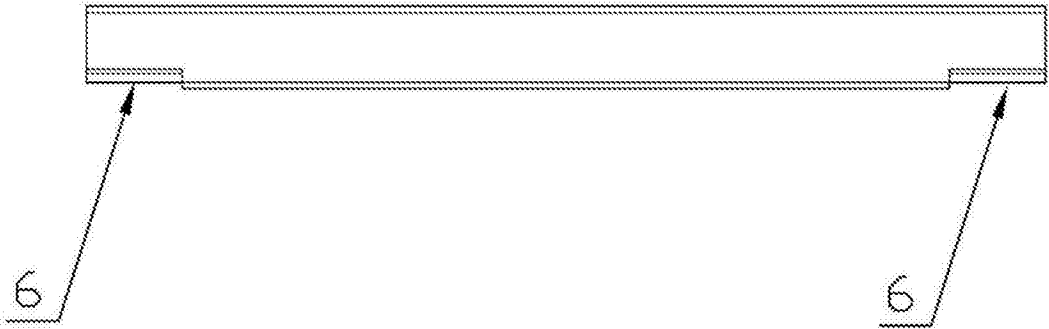


图3