



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106938424 A

(43)申请公布日 2017.07.11

(21)申请号 201710189488.0

(22)申请日 2017.03.27

(71)申请人 深圳市朗能动力技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区坪地街道富泰南路6号

(72)发明人 李枝成 王冠程

(51) Int. Cl.

B24B 19/16(2006.01)

B24B 55/06(2006.01)

B24B 1/00(2006.01)

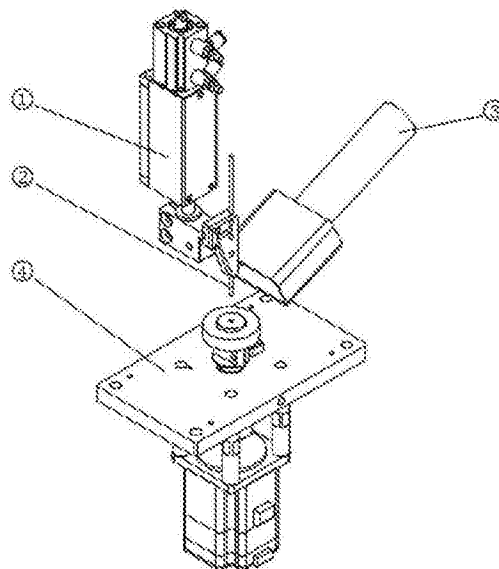
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种用在电阻焊接上的磨针机构及其磨针方法

(57)摘要

本发明提供一种用在电阻焊接上的磨针机构及其磨针方法,包括研磨机构、焊针固定机构,所述研磨机构包括伺服电机、砂轮、抛光轮,所述伺服电机与所述砂轮以及所述抛光轮相连,所述抛光轮同轴设置于所述砂轮外圈,所述砂轮中心部具有对焊针进行倒角的焊针倒角部,所述焊针固定机构将焊针固定在所述研磨机构上部。本发明能同时对焊针的侧面和端面进行研磨,并对焊针进行抛光,使焊针形成利于焊接的具有锥形的端部形状。



1. 一种用在电阻焊接上的磨针机构,包括研磨机构、焊针固定机构,所述研磨机构包括伺服电机、砂轮、抛光轮,所述伺服电机与所述砂轮以及所述抛光轮相连,所述抛光轮同轴设置于所述砂轮外圈,所述砂轮中心部具有对焊针进行倒角的焊针倒角部,所述焊针固定机构将焊针固定在所述研磨机构上部。

2. 根据权利要求1所述的磨针机构,其特征在于:所述磨针机构为应用在新能源电池包模组电阻焊接上的磨针机构。

3. 根据权利要求1所述的磨针机构,其特征在于:所述研磨机构还包括安装板,所述安装板通过连接柱与所述伺服电机连接。

4. 根据权利要求1所述的磨针机构,其特征在于:所述伺服电机通过联轴器与所述砂轮以及所述抛光轮的转轴连接。

5. 根据权利要求3所述的磨针机构,其特征在于:所述安装板中心具有通孔,所述砂轮以及所述抛光轮的转轴穿过所述通孔。

6. 根据权利要求1所述的磨针机构,其特征在于:所述焊针固定机构为机械手臂。

7. 根据权利要求1所述的磨针机构,其特征在于:所述砂轮以及所述抛光轮与转轴可拆卸连接,所述砂轮为细砂轮,优选为金刚石砂轮或硬质合金砂轮,所述抛光轮为海绵抛光轮。

8. 根据权利要求3所述的磨针机构,其特征在于:所述磨针机构还包括吸尘器,所述吸尘器位于所述安装板上部靠近所述抛光轮处。

9. 根据权利要求1所述的磨针机构,其特征在于:所述磨针机构还包括控制器。

10. 一种如权利要求1-9任一所述的磨针机构的磨针方法,包括以下步骤:

A、所述伺服电机启动,带动所述砂轮、所述抛光轮高速旋转,同时启动所述吸尘器;

B、磨平面:所述焊针固定机构把所述焊针移动到所述砂轮上,所述焊针避开所述砂轮中心,所述焊针垂直于所述砂轮,研磨一定时间;

C、磨外圆倒角:磨完平面后,所述焊针上升,移位到所述砂轮中心,进行所述焊针外圆倒角;

D、抛光端面:倒角完成后,所述焊针上升,移位到所述抛光轮上,抛光所述焊针端面;

E、所述焊针固定机构带动所述焊针离开所述研磨机构,所述伺服电机和所述吸尘器停止运行,磨针完成。

一种用在电阻焊接上的磨针机构及其磨针方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用在电阻焊接上的磨针机构及其磨针方法,特别涉及一种用在新能源电池包模组电阻焊接上的磨针机构。

背景技术

[0002] 在新能源电池包圆型电芯模组焊接领域,目前最常用的焊接方式是电阻焊焊接,影响电阻焊焊接质量的关键因素就是焊针的表面质量,包括焊接的磨损和清洁。电阻焊的焊接过程中,两种被焊物体之间会瞬间产生高温熔化,熔化的物质会粘在焊针上,特别是在大批量连续焊接的情况下,焊针表面会慢慢被熔融状态的焊接物质所覆盖,同时也会粘上脏污。因此需要在使用一段时间后对焊针进行研磨。

[0003] 发明公告号CN201900537U公开了一种焊针打磨机,包括焊针固定装置和用于研磨焊针端部的打磨槽,所述的焊针固定装置包括固定排齿、转轴、通过轴承与该转轴配合的安装座以及位于转轴底端用于夹持焊针的夹头,所述的转轴的外圆周分布有用于与固定排齿相啮合的齿条。焊针打磨机使用时只要用手轻轻拉动打磨机的把手,就可以进行焊针的打磨工作。上述焊针打磨机采用打磨槽上的研磨面对焊针的侧面进行打磨,无法对焊针的端部进行打磨,且未对打磨后的焊针进行抛光,也无法使焊针形成具有锥形的端部形状,不利于焊接。

[0004] 发明公开号CN101168212A公开了一种用于可充电电池的引线焊接装置,并公开了对焊条进行研磨的研磨模,在多次执行了焊条焊接之后通过沿水平方向往复移动研磨模来研磨焊条的下表面,从而将焊条的下端磨光。此焊条研磨方法只能对焊条的下端进行研磨,无法对焊条的侧面进行研磨,且未对打磨后的焊针进行抛光,也无法使焊针形成具有锥形的端部形状,不利于焊接。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种应用在新能源电池包模组电阻焊接上的磨针机构及其磨针方法,该装置能快速自动地对焊针进行研磨,能同时对焊针的侧面和端面进行研磨,并对焊针进行抛光,使焊针形成利于焊接的具有锥形的端部形状,提供了一种方便操作、省时省力的磨针机构,提高了焊接的速度和质量。

[0006] 一种用在电阻焊接上的磨针机构,包括研磨机构、焊针固定机构,所述研磨机构包括伺服电机、砂轮、抛光轮,所述伺服电机与所述砂轮以及所述抛光轮相连,所述抛光轮同轴设置于所述砂轮外圈,所述砂轮中心部具有对焊针进行倒角的焊针倒角部,所述焊针固定机构将焊针固定在所述研磨机构上部。

[0007] 所述磨针机构为应用在新能源电池包模组电阻焊接上的磨针机构。

[0008] 所述研磨机构还包括安装板,所述安装板通过连接柱与所述伺服电机连接。

[0009] 所述伺服电机通过联轴器与所述砂轮以及所述抛光轮的转轴连接。

[0010] 所述安装板中心具有通孔,所述砂轮以及所述抛光轮的转轴穿过所述通孔。

[0011] 所述焊针固定机构为机械手臂。

[0012] 所述砂轮以及所述抛光轮与转轴可拆卸连接,所述砂轮为细砂轮,优选为金刚石砂轮或硬质合金砂轮,所述抛光轮为海绵抛光轮。

[0013] 所述磨针机构还包括吸尘器,所述吸尘器位于所述安装板上部靠近所述抛光轮处。

[0014] 所述磨针机构还包括控制器。

[0015] 上述磨针机构的磨针方法,包括以下步骤:

A、所述伺服电机启动,带动所述砂轮、所述抛光轮高速旋转,同时启动所述吸尘器;

B、磨平面:所述焊针固定机构把所述焊针移动到所述砂轮上,所述焊针避开所述砂轮中心,所述焊针垂直于所述砂轮,研磨一定时间;

C、磨外圆倒角:磨完平面后,所述焊针上升,移位到所述砂轮中心,进行所述焊针外圆倒角;

D、抛光端面:倒角完成后,所述焊针上升,移位到所述抛光轮上,抛光所述焊针端面;

E、所述焊针固定机构带动所述焊针离开所述研磨机构,所述伺服电机和所述吸尘器停止运行,磨针完成。

[0016] 上述磨针方法中,磨平面时间为2S,磨外圆倒角时间为1S,抛光端面时间为1S。

[0017] 上述磨针方法中,所述伺服电机速度和磨针时间可变。

[0018] 本发明主要应用于新能源电池包圆型电芯模组表面电阻焊自动焊接设备上,本发明的磨针机构在焊针使用后需要研磨时,通过机械手臂将焊针移动到研磨机构上方,启动伺服电机,带动砂轮、抛光轮高速旋转,同时启动吸尘器,即可对焊针进行高效地研磨,有效去除焊针表面的被焊接物质和脏物。本发明能同时对焊针的侧面和端面进行研磨,并对焊针进行抛光,使焊针形成利于焊接的具有锥形的端部形状。

附图说明

[0019] 图1为本发明磨针机构示意图;

图2为研磨机构具体结构示意图;

图3为焊针磨平面结构示意图;

图4为焊针磨倒角结构示意图;

图5为焊针抛光平面结构示意图。

[0020] 附图说明:1、焊针固定机构;2、焊针;3、吸尘器;4、研磨机构;5、联轴器;6、连接柱;7、转轴;8、安装板;9、砂轮;10、抛光轮;11、伺服电机。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图详细说明本发明的磨针机构。

[0022] 本发明的磨针机构包括研磨机构4、焊针固定机构1,研磨机构4包括伺服电机11、砂轮9、抛光轮10,伺服电机11与砂轮9以及抛光轮10相连,抛光轮10同轴设置于砂轮9外圈,砂轮9中心部具有对焊针2进行倒角的焊针倒角部,焊针固定机构将焊针2固定在研磨机构4上部。

[0023] 磨针机构可应用在新能源电池包模组电阻焊接上。研磨机构4还包括安装板8,安

装板8通过连接柱6与伺服电机11连接。伺服电机11通过联轴器5与砂轮9以及抛光轮10的转轴7连接。砂轮9以及抛光轮10与转轴7可拆卸连接以便于更换,根据使用频率,砂轮一般一个月更换一次,抛光轮一般半个月更换一次。砂轮9为细砂轮,优选为金刚石砂轮或硬质合金砂轮。抛光轮10为海绵抛光轮。安装板8中心具有通孔,砂轮9以及抛光轮10的转轴7穿过通孔。焊针固定机构1可为机械手臂。磨针机构还可以包括吸尘器3,吸尘器3位于安装板8上部靠近抛光轮10处。磨针机构还包括控制器。

[0024] 伺服电机11可选择松下伺服电机,伺服电机11可调节砂轮9以及抛光轮10的转速,砂轮9为砂轮,可以磨平面,也可以通过设置在砂轮9中心的焊针倒角部磨倒角,抛光轮10抛光焊针2端面。吸尘器3把焊针2打磨产生的粉尘吸走。控制器可设置伺服电机11的转速以及研磨的时间。

[0025] 磨针机构在焊针2使用后需要研磨时,按顺序依次磨平面、磨倒角和抛光平面,伺服电机11一直转动,焊针固定机构1带着焊针2先落在磨平面的砂轮9上,磨完平面,再把焊针2移动到砂轮中心,磨倒角,磨完倒角后再把焊针2移到抛光轮10上,进行抛光平面。根据焊针2的材料不同,可设定不同的电机转速以及研磨时间,根据一般经验,电机转速选择1500转/分,研磨时间1-3秒,磨倒角1-3秒,抛光平面也是1-3秒。

[0026] 下面,描述磨针机构的优选使用过程。基本工作步骤如下:

A、伺服电机11启动,带动砂轮9、抛光轮10高速旋转,同时启动吸尘器3;

B、磨平面(如图3):焊针固定机构1把焊针2移动到砂轮9上,焊针2避开砂轮中心,中心是用来倒角的,焊针2垂直于砂轮9,研磨时间2S,研磨时间可根据需要更改;

C、磨外圆倒角(如图4):磨完平面后,焊针2上升,移位到砂轮9中心,进行焊针2外圆倒角,时间约1S,倒角时间可根据需要更改;

D、抛光端面(如图5):倒角完成后,焊针2上升,移位到抛光轮10上,抛光焊针2端面,时间1S,抛光时间可根据需要更改;

E、焊针固定机构1带动焊针2离开研磨机构4,伺服电机11和吸尘器3停止运行,磨针完成。

[0027] 磨针机构控制器可设置伺服电机转速、焊针平面研磨时间、外圆倒角时间和抛光时间,用户可根据焊针材料和被焊接物体的材料不同自行设置参数,提高磨针质量和效率。

[0028] 本发明是一个精细的磨针系统,针对不同的焊针和不同的被焊接物体,可以设置不同的电机速度和磨针时间,材质相差比较大的情况下,还可以更换砂轮和抛光轮。经过自动研磨和抛光的焊针表面光滑、无披锋,不仅焊接质量提高,而且表面质量好,焊针表面和被焊物体之间的基本没有粘连,所以焊针打磨次数减少,效率提高。

[0029] 上述实施例仅是对本发明优选实施方式进行描述,并非对本发明的构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计思想的前提下,本领域技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均属于本发明的保护范围。

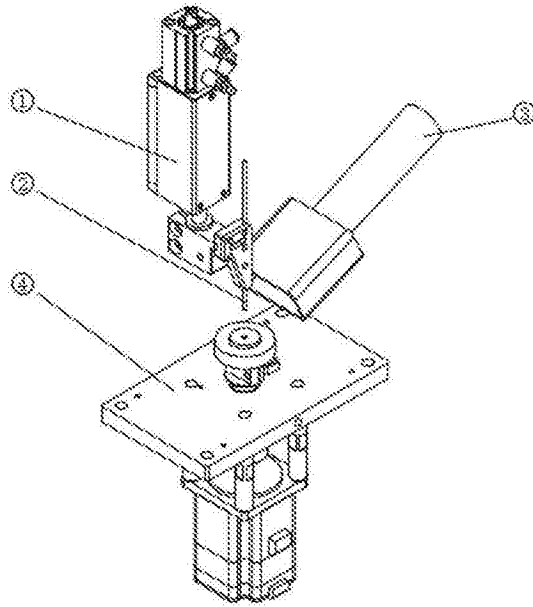


图1

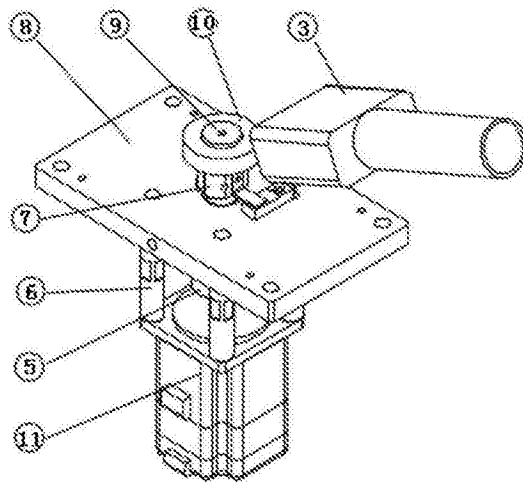


图2

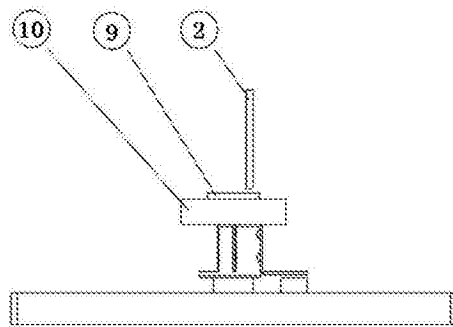


图3

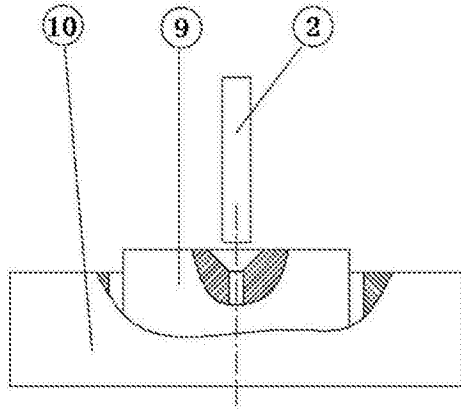


图4

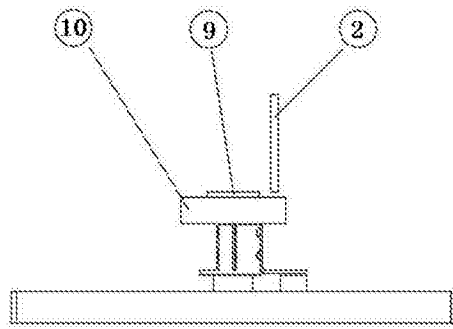


图5