

温州双轴肩搅拌摩擦焊气动夹具

发布日期：2025-09-21

充分利用了摩擦生热的原理，而且通过加压的方式，防止受热后的金属材料发生严重变形，并将两块金属迅速地“粘接”在一起。巧妙的将加热加压方式组合在一起，为这个想法点赞。搅拌摩擦焊的几个特点初步了解原理后，问题来了——这种摩擦生热的焊接方式能给我们带来什么好处呢？总结下来有以下特点：这种焊接实现了全位置的自动化，焊接过程不会产生烟尘、飞溅、紫外线及电磁辐射等污染，实现了焊接过程的环保化；印象中车间里应该是各种高大上的机器人，光洁明亮。然鹅，走进车身车间我们往往会闻到一股刺鼻烟尘味，知道为什么工作人员会戴防尘口罩了吧？不同于大多数焊接方法，摩擦焊的过程是在材料的塑性状态下实现的，这使得焊缝的一致性很高，没有热裂纹、夹杂、气孔等熔焊缺陷产生；顶盖激光钎焊（熔焊的一种），我们总以为会像上图这样光洁顺滑，可现实经常会出现下图这样的气孔、锯齿边、飞溅情况。正常情况下，摩擦焊不需要焊丝和保护气，焊接过程消耗少，焊缝残余应力低，基本没有变形，焊接接头的强度可以达到或者接近母材的强度，机械性能优异；摩擦焊焊前不需要对铝合金氧化层做特殊处理，也不需要开破口，焊接过程中不需要填充材料和保护气，**简化了焊接工序。搅拌摩擦焊接在新能源汽车电池托盘焊接中的应用。温州双轴肩搅拌摩擦焊气动夹具

机床制造商特别注意确保机床和工具具有足够的刚度，以便在对应用设定的精度内，对负载和扭矩做出反应。FSW机器的关键是它能够执行所需的焊接类型：固定针，可调节针和自调整针。焊接类型和工作范围一起用于确定机器的轴数和配置。FSW机器由选择的驱动部件和传感器组成。机器能够在工作范围内，在所需性能区间内准确且可重复地移动。FSW控制系统与驱动组件和反馈传感器紧密耦合，并允许操作员创建和执行焊接规程。它也还提供了关键焊接参数的工艺监控和数据采集。FSW控制系统的类型包括PLC、PAC、CNC、机器人控制器或定制控制器。每种控制器都有自己的优缺点，应该考虑到应用程序的复杂性，需要执行的工作类型（即研究和开发或生产），数据采集要求和预期的维护等因素和系统的服务要求。工件工具要求工件工具的要求相对简单；工具必须能够将工件保持在已知位置并对由该工艺产生的力作出反应。也就是说，它需要有足够的刚度，而不会因为在零件上施加的轴向和径向力而发生偏移。工装夹具需要有夹紧机构，允许FSW搅拌针通过零件接触给定的焊接头接点，并防止零件由于扭矩力而纵向滑动，弯曲或分离。而且，焊接表面和夹紧系统的热导率会影响焊接质量和焊接参数。温州双轴肩搅拌摩擦焊气动夹具而且在焊接过程中工件要有良好的支撑或衬垫。

本发明具有如下优点：本发明通过改进在此提供一种具有铝层排开功能的搅拌摩擦焊，与同类型设备相比，具有如下改进：优点1：本发明所述一种具有铝层排开功能的搅拌摩擦焊，通过设置了铆钉，刃口优先碰触外部铝层并将其刮动，二者在高的热量下发生融合，融合后结构稳定，使得铝层能够被充分排开，解决了铝层很难被排开的问题。优点2：本发明所述一种具有铝层

排开功能的搅拌摩擦焊，通过设置了铆钉前端的刃口，能够很好的将铝层排开，增加了融合面的面积和接触面的铝屑杂质，使得接触融合后结构和强度更大，更稳定。附图说明图1是本发明的结构示意图；图2是本发明的主视结构示意图；图3是本发明的铆钉结构示意图。其中：铝板-1、硼钢板-2、压边圈-3、帽头-4、主轴-5、铆钉-6。具体实施方式下面将结合附图1-3对本发明进行详细说明，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例**是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。本发明通过改进在此提供一种具有铝层排开功能的搅拌摩擦焊，包括包括铝板帽头1帽头。

v)施焊时发现，需要有合适的热输入(以 n/v 为表征)才能得到较好的焊接质量.热输入过高($n/v=7$)时，焊缝表面发生氧化及粘着，成形质量差(图2a)而热输入过低($n/v=1$)时，焊缝易于出现隧道缺陷(图2b).在试验所用的转速 $800\sim 1600\text{r/min}$ 焊接速度 $200\sim 500\text{mm/min}$ 范围内，当 n/v 在 $2\sim 6$ 之间，均可得到表面成形优良、焊缝内部无缺陷的焊缝.接头宏观形貌图3a所示为镁锂合金搅拌摩擦焊接头的宏观组织形貌，其可分为焊核区(NZ)前进侧热力影响区(a-TMAZ)后退侧热力影响区(r-TMAZ)及母材(BM).图3b图3e为接头各个区域的微观组织特征.图2焊缝表面成形及内部缺陷Welds obtained by different friction tools图3典型接头宏观及微观形貌Typical metallographic cross-section 镁锂合金母材为典型的 $\alpha+\beta$ 的双相结构， β 相的基体上分布着 α 相，母材经过轧制后， α 相被拉长，呈连续纤维流线状分布.焊核区 β 相为等轴晶，且晶粒明显细化，这主要是由于在热、力耦合作用下，焊核区发生了动态再结晶所致， α 相在搅拌工具的搅拌和破碎作用下，呈弥散分布.而a-TMAZ中 β 相晶粒沿搅拌头旋转方向被拉长，呈流线分布， α 相形态与焊核区相似r-TMAZ中 β 相为细小的再结晶晶粒。搅拌摩擦焊接通过拼接的形式，可以较少材料的加工量，降低成本，提高效率。

类目：摩擦焊机(40)化工设备配件(31)化工成套设备(23)石墨化工设备(22)雕刻机(13)焊接和粘结(11)高频焊机(10)电子五金件(10)其他工具耗材(5)其他机床附件(5)其他金属切削机床(3)加工中心(3)其他焊接设备(2)工具软件(2)其他电热元件(2)散热器(2)其他切割设备机配件(1)点焊机(1)专业技能培训(1)铣床(1)磨床(1)数控及CNC加工(1)机床工作台(1)其他焊接耗材(1)综合类展会(1)晶闸管/可控硅(1)钣金加工(1)其他通用五金配件(1)其他传热设备及配件(1)更多您还可以找：搅拌摩擦焊价格搅拌摩擦焊上海摩擦焊搅拌焊接搅拌摩擦焊设备搅拌摩擦焊加工岩田搅拌压力桶c型搅拌子浆池搅拌设备东风大力神搅拌陕汽混凝土搅拌车载搅拌拖泵一产品视频企业全国全国本地周边厂家供应明星搅拌摩擦焊品牌/型号：航天/HT类型：搅拌摩擦焊机品牌：航天型号HT外形尺寸：按型号mm重量：按型号。搅拌摩擦焊接搅拌头的优化与设计，改善焊接性能。温州双轴肩搅拌摩擦焊气动夹具

搅拌摩擦焊接紫铜的焊接。温州双轴肩搅拌摩擦焊气动夹具

1. 接头形式关于这种新焊接方法的接头形式，推荐如图2-5所示的各种接头形状。通常搅拌摩擦焊采用平板对接和搭接形式进行焊接。它也可实现多种接头的焊接，如多层对接、多层搭接T形接头V形接头、角接等，并在实际工业制造中得到了应用。对于角接来说，由于此种焊接

方法焊接的焊缝没有增高，原来的接头设计标准已不适用，必须对接头侧的形状进行很好的设计，才能实现焊接。由图2-5d可以看到，多重板可实现一次焊接，这是此种焊接方法的一大优点。图2-5搅拌摩擦焊接头形状图除了以上典型接头形式外，经过不断的开发研究，针对不同的结构零件，研究人员设计了多种其它接头形式，如图2-6所示。图2-7所示为热容量差较大的厚大工件与小薄件的焊接接头。厚大工件为铸态材料，薄件为轧制板材。工业生产中，搅拌摩擦焊不仅可以焊接筒形零件的环缝和纵缝，还可以实现全位置空间焊接，如水平焊、垂直焊、仰焊以及任意位置和角度的轨道焊。图2-7不同厚度的铸铝和锻铝的搅拌摩擦焊接头的宏观断面

2. 工艺参数的选择

(1) 焊接速度 焊接速度是根据搅拌头的形状和被焊金属来定。几乎与MIG焊相同，或稍比MIG焊快一些。温州双轴肩搅拌摩擦焊气动夹具

宁波中创焊接技术有限公司位于宁波保税创业大道7号4幢310-1室。公司业务涵盖搅拌摩擦焊，摩擦搅拌焊，摩擦点焊，固相焊等，价格合理，品质有保证。公司将不断增强企业重点竞争力，努力学习行业知识，遵守行业规范，植根于机械及行业设备行业的发展。宁波中创焊接秉承“客户为尊、服务为荣、创意为先、技术为实”的经营理念，全力打造公司的重点竞争力。