(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218926728 U
(45)授权公告日 2023.04.28

(21)申请号 202223134296.5

(22)申请日 2022.11.22

(73)专利权人 武汉赛斐尔激光技术有限公司
地址 430200 湖北省武汉市东湖新技术开发区光谷一路18号流芳园横路12号众友科技TD-SCDMA测试仪产业园一期3号厂房

(72)发明人 段海春

(51)Int.Cl.
B23K 37/04(2006.01)
B23K 37/047(2006.01)

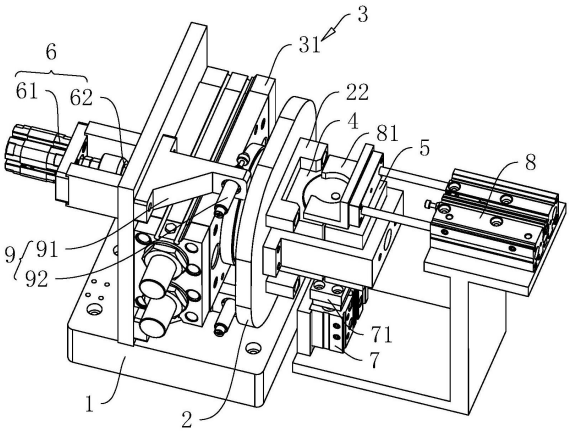
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

半自动双面电池焊接工装治具

(57)摘要

本申请涉及工装治具技术的领域，具体公开了一种半自动双面电池焊接工装治具，其包括机架，所述机架上设置有安装板和用于驱使所述安装板转动的驱动件，所述安装板的一侧设置有夹持块和定位块，所述安装板上设置有用于调节所述夹持块和所述定位块间距的调节组件。本申请具有提高电池的加工效率的效果。



CN 218926728 U

1.一种半自动双面电池焊接工装治具,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)上设置有安装板(2)和用于驱使所述安装板(2)转动的驱动件(3),所述安装板(2)的一侧设置有夹持块(4)和定位块(5),所述安装板(2)上设置有用于调节所述夹持块(4)和所述定位块(5)间距的调节组件(6)。

2.根据权利要求1所述的半自动双面电池焊接工装治具,其特征在于:所述驱动件(3)包括固设在所述机架(1)上的回转气缸(31),所述安装板(2)远离所述夹持块(4)的一端固设于所述回转气缸(31)的旋转台上。

3.根据权利要求2所述的半自动双面电池焊接工装治具,其特征在于:所述定位块(5)固定架设于所述安装板(2)上,所述夹持块(4)位于所述定位块(5)与所述安装板(2)之间,所述调节组件(6)包括尾部气缸(61)和通心轴(62),所述尾部气缸(61)的固定端固设于所述机架(1)上,所述尾部气缸(61)的活塞杆沿安装板(2)至夹持块(4)的方向伸缩,所述通心轴(62)的一端与所述尾部气缸(61)的活塞端转动连接,另一端贯穿所述回转气缸(31)旋转台的穿孔并贯穿所述安装板(2),所述通心轴(62)的另一端与所述夹持块(4)固定连接。

4.根据权利要求1所述的半自动双面电池焊接工装治具,其特征在于:所述安装板(2)的一侧固设有导向块(22),所述夹持块(4)的周侧与所述导向块(22)滑动贴合。

5.根据权利要求1所述的半自动双面电池焊接工装治具,其特征在于:所述机架(1)上于所述夹持块(4)的下方固设有升降气缸(7),所述升降气缸(7)的活塞端固设有用于承托电池的端盖部的托块(71)。

6.根据权利要求1所述的半自动双面电池焊接工装治具,其特征在于:所述机架(1)上于所述夹持块(4)的上方固设有水平气缸(8),所述水平气缸(8)的伸缩杆沿靠近或远离所述夹持块(4)的方向伸缩,所述水平气缸(8)的活塞端固设有限位板(81),所述限位板(81)的下端可分离的贴合所述电池的端盖部。

7.根据权利要求1所述的半自动双面电池焊接工装治具,其特征在于:所述夹持块(4)与所述定位块(5)相向的一端面均开设有通槽(41)。

8.根据权利要求1所述的半自动双面电池焊接工装治具,其特征在于:所述安装板(2)远离夹持块(4)的一侧中部固设有定位板(23),所述机架(1)上高低设置有两限位座(9),当所述驱动件(3)驱使所述夹持块(4)转动至竖直状态时,所述定位板(23)贴合某一所述限位座(9)。

半自动双面电池焊接工装治具

技术领域

[0001] 本申请涉及工装治具技术的领域，尤其是涉及一种半自动双面电池焊接工装治具。

背景技术

[0002] 圆柱电池是一种容量高、循环寿命长、使用环境温度宽广的电池。在圆柱电池的生产过程中，常需要使用工装治具进行圆柱电池的装夹定位，以便焊接设备进行圆柱电池壳体的焊接封装成型。

[0003] 目前，一种圆柱电池包括壳体和设置在壳体内部的芯材，壳体包括筒体部和设置在筒体部长度两端的盖体部。加工圆柱电池时，盖体部先压配预固定于筒体部的端口处，经工装治具对筒体部进行夹取定位后，通过焊接设备进行盖体部和筒体部的激光焊接，以完成圆柱电池的壳体封装成型。

[0004] 在目前的双面电池激光焊接的应用上，通常将电池放入工装治具中进行夹持固定，待焊接设备对电池的一面进行焊接后，工作人员先拆除电池，然后倒置电池并将电池再次夹持于工装治具中，然后通过焊接设备对电池的另一面进行焊接，以完成电池的双面激光焊接封装，该加工操作过程较为繁琐，使得电池的加工效率较低。

实用新型内容

[0005] 为了改善电池的加工效率较低的问题，本申请提供一种半自动双面电池焊接工装治具。

[0006] 本申请提供的一种半自动双面电池焊接工装治具采用如下的技术方案：

[0007] 一种半自动双面电池焊接工装治具，包括机架，所述机架上设置有安装板和用于驱使所述安装板转动的驱动件，所述安装板的一侧设置有夹持块和定位块，所述夹持块与所述定位块之间围成电池夹持空间，所述安装板上设置有用于调节所述夹持块和所述定位块间距的调节组件。

[0008] 通过采用上述技术方案，在进行电池的双面焊接时，工作人员将电池放置在夹持块与定位块之间，然后通过调节组件调节夹持块与定位块之间的间距，以使夹持块靠近定位块，使得电池的筒体部被夹持固定于夹持块与固定块之间，然后通过焊接设备对电池一面进行盖体部和筒体部的焊接。待焊接完成后，通过驱动件驱使安装板旋转，转动的安装板带动夹持块和定位块同步转动，从而使得夹持块与定位块之间的电池随转动而调换方向，使得电池未焊接的一面朝向外部焊接设备；然后通过焊接设备进行电池另一面的焊接定型，从而实现一次放入电池，双面焊接完成，该操作过程较简单、快捷，提高了电池的加工效率。

[0009] 可选的，所述驱动件包括固设在所述机架上的回转气缸，所述安装板远离所述夹持块的一端固设于所述回转气缸的旋转台上。

[0010] 通过采用上述技术方案，工作人员启动回转气缸，使得回转气缸驱使安装板转动，

即可进行电池的两面快速更换。

[0011] 可选的，所述夹持块位于所述定位块与所述安装板之间，所述调节组件包括尾部气缸和通心轴，所述尾部气缸的固定端固设于所述机架上，所述尾部气缸的活塞杆沿安装板至夹持块的方向伸缩，所述通心轴的一端与所述尾部气缸的活塞端转动连接，另一端贯穿所述回转气缸旋转台的穿孔并贯穿所述安装板，所述通心轴的另一端与所述夹持块固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案，尾部气缸的活塞端进行伸缩作业，即可使得通心轴对夹持块进行推动或牵拉，从而实现夹持块与定位块之间间距的调节。通心轴穿设在回转气缸旋转台的穿孔和安装板之间，使得工装治具的结构更加紧凑，缩小了工装治具的结构尺寸。

[0013] 可选的，所述安装板的一侧固设有导向块，所述夹持块的周侧与所述导向块滑动贴合。

[0014] 通过采用上述技术方案，设置导向块以对夹持块的移动进行导向，以使驱动组件对夹持块的位置调节更加平稳。

[0015] 可选的，所述机架上于所述夹持块的下方固设有升降气缸，所述升降气缸的活塞端固设有用于承托电池的端盖部的托块。

[0016] 通过采用上述技术方案，设置升降气缸和托块，以便工作人员在夹持块与定位块之间放入电池时，通过托块对电池进行临时支撑或顶升，以调节组件驱使夹持块和定位块进行电池的稳定夹持工作。待电池的一端面焊接完成后，升降气缸驱使托块远离电池，以便驱动件驱使安装板转动。

[0017] 可选的，所述机架上于所述夹持块的上方固设有水平气缸，所述水平气缸的伸缩杆沿靠近或远离所述夹持块的方向伸缩，所述水平气缸的活塞端固设有限位板，所述限位板可分离的贴合所述电池的端盖部。

[0018] 通过采用上述技术方案，在电池的一端面焊接完成后，驱动件驱使安装板转动半圈，然后尾部气缸的活塞杆缩回，使得夹持块和定位块松放电池；然后水平气缸驱使限位板移动至电池的正上方，升降气缸再驱使托块上升，以使电池顶升至限位板的底面，然后通过尾部气缸驱使夹持块进行电池的再次夹紧，然后水平气缸的活塞杆回归原位；该过程使得电池两面分别转动至处于上端位置时，两面的盖体部的焊接处均处于同一高度基准处，以便焊接设备进行定点焊接。

[0019] 可选的，所述夹持块与所述定位块相向的一端面均开设有通槽。

[0020] 通过采用上述技术方案，当驱动件驱使夹持块靠近定位块时，夹持块与定位块之间通过两通槽围成电池夹持空间，以增大夹持块与电池、定位块与电池的夹持接触面积，从而提升电池于夹持块与定位块之间的夹持稳定性。

[0021] 可选的，所述安装板远离夹持块的一侧中部固设有定位板，所述机架上高低设置有两限位座，当所述驱动件驱使所述夹持块转动至竖直状态时，所述定位板贴合某一所述限位座。

[0022] 通过采用上述技术方案，设置定位板和限位板，以对安装板的转动进行行程的限位，以便驱动件驱使安装板旋转时，夹持块能够稳定的限位至竖直状态。

[0023] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0024] 1.工作人员先将电池的筒体部夹持固定于夹持块与固定块之间，通过焊接设备对

电池一面进行盖体部和筒体部的焊接，然后驱动件驱使安装板旋转，从而使得电池未焊接的一面朝向外部焊接设备，通过焊接设备进行电池另一面的焊接定型，从而实现一次放入电池，双面焊接完成；

[0025] 2.尾部气缸的活塞端进行伸缩作业，即可使得通心轴对夹持块进行推动或牵拉，从而实现夹持块与定位块之间间距的调节；

[0026] 3.设置升降气缸和托块，以便工作人员在夹持块与定位块之间放入电池时，通过托块对电池进行临时支撑，以调节组件驱使夹持块和定位块进行电池的稳定夹持工作。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的整体结构示意图。

[0028] 图2是安装板、定位板、夹持块和定位块的结构示意图。

[0029] 附图标记：1、机架；2、安装板；21、连接板；22、导向块；23、定位板；3、驱动件；31、回转气缸；4、夹持块；41、通槽；5、定位块；6、调节组件；61、尾部气缸；62、通心轴；7、升降气缸；71、托块；8、水平气缸；81、限位板；9、限位座；91、固定部；92、阻尼部。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种半自动双面电池焊接工装治具。参照图1和图2，半自动双面电池焊接工装治具包括机架1，机架1上转动设置有安装板2，机架1上设置有用于驱使安装板2转动的驱动件3。安装板2的一侧设置有夹持块4和定位块5，夹持块4与定位块5相向的一端面均开设有通槽41，夹持块4与定位块5之间通过通槽41合围成电池夹持空间。安装板2上设置有用于调节夹持块4和定位块5间距的调节组件6。

[0032] 参照图1，为了实现安装板2的快速旋转，驱动件3可以为回转气缸31、步进电机或伺服电机等，本实施例中驱动件3优选为回转气缸31，回转气缸31通过螺栓固定在机架1上，切回转气缸31的旋转台的转动轴线水平设置。安装板2竖直设置，且安装板2远离夹持块4的一侧面与回转气缸31的旋转台固定连接。

[0033] 参照图1和图2，在本实施例中，定位块5通过连接板21固定架设在安装板2的一侧，夹持块4设置于安装板2与定位块5之间，安装板2远离夹持块4的一侧开设有通孔。调节组件6包括尾部气缸61和通心轴62，尾部气缸61的固定端水平固设于机架1上，尾部气缸61的活塞杆沿安装板2至夹持块4的方向伸缩，通心轴62的一端与尾部气缸61的活塞端通过活动接头转动连接，另一端依次贯穿回转气缸31的旋转台的穿孔和安装板2上的通孔，且通心轴62的另一端最终与夹持块4固定连接。

[0034] 使用时，通过尾部气缸61的活塞端进行伸缩作业，即可使得通心轴62对夹持块4进行推动或牵拉，从而实现夹持块4与定位块5之间间距的调节，进而实现夹持块4与定位块5之间电池的夹持或放松。而通过调节回转气缸31，使得回转气缸31驱使安装板2转动，即可进行电池的两面更换。

[0035] 在其他实施例中，定位块5贴合固定在安装板2的一侧壁上，夹持块4滑移设置在安装板2靠近定位块5的一侧壁上；而驱动组件包括固设在安装板2上的气缸，气缸的活塞端与夹持块4固定连接。通过调节气缸，以使气缸的活塞端驱使夹持块4靠近或远离定位块5，即

可实现电池于夹持块4与定位块5之间的稳定夹持或快速放松。

[0036] 参照图1，安装板2上于夹持块4的上方和下方分别通过螺栓固定连接有导向块22，导向块22与夹持块4相向的一侧滑动贴合。使用时，通过导向块22和夹持块4的滑移配合，以提高夹持块4的滑移稳定性。

[0037] 参照图1和图2，机架1上于夹持块4的下方固定设置有升降气缸7，升降气缸7的输出端竖直朝上，且升降气缸7的活塞端固定设置有托块71。在进行电池的装夹时，通过升降气缸7抬升托块71，以通过托块71进行电池的临时承托或抬升。

[0038] 参照图1和图2，为了对电池的抬升高度进行限位，机架1上于夹持块4的上方固设有水平气缸8，水平气缸8的伸缩杆沿靠近或远离夹持块4的方向伸缩，水平气缸8的活塞端固设有呈“L”状的限位板81，限位板81朝向安装板2的一端开设有缺口。机架1上还设置有控制器(图中未示出)，控制器与回转气缸31、水平气缸8、升降气缸7和尾部气缸61依次电信号连接，控制器用于控制回转气缸31的启停和正反转，以及控制水平气缸8、升降气缸7和尾部气缸61的启停。

[0039] 参照图1和图2，安装板2远离夹持块4的一侧中部固设有定位板23，机架1上高低设置有两限位座9，两限位座9包括螺栓固定在机架1上的固定部91和固定在固定部91远离机架1一端的阻尼部92。当转动的安装板2转动至定位板23与一限位座9上的阻尼部92相贴合时，限位板81贴合某一限位座9上的阻尼部92，以通过限位座9和限位板81的配合对回转气缸31的转动行程进行限位。

[0040] 在其他实施例中，限位座9还包括设置在固定部91上的触碰开关，触碰开关的控制器电信号连接，触碰开关与回转气缸31电信连接，当转动的安装板2转动至夹持块4处于竖直状态时，安装板2触碰到触碰开关的信号端，然后触碰开关通过控制器控制回转气缸31停止工作，以实现安装板2转动位置的精准停止。

[0041] 本申请实施例半自动双面电池焊接工装治具的实施原理为：在进行电池的双面焊接时，工作人员先将电池放置在夹持块4与定位块5之间，并使电池搁置于托块71上；然后通过水平气缸8平推限位板81，以使限位板81位于电池的正上方。然后升降气缸7驱使托块71上升，以使托块71将电池顶升至贴合限位板81的上端面处，然后尾部气缸61驱使夹持块4靠近定位块5，以使电池夹持在夹持块4与定位块5之间；然后水平气缸8以及升降气缸7的活塞杆依次回缩，以方便焊接设备进行电池壳体一端面的焊接作业。

[0042] 待焊接完成后，回转气缸31驱使安装板2转动180度，使得电池的另一端面朝上，然后尾部气缸61驱使夹持块4远离定位块5，以使电池松放。然后通过水平气缸8再次平推限位板81，以使限位板81位于电池的正上方。然后升降气缸7驱使托块71上升，以使托块71将电池顶升至贴合限位板81的上端面处；然后尾部气缸61驱使夹持块4靠近定位块5，以使电池夹持在夹持块4与定位块5之间。此时水平气缸8以及升降气缸7的活塞杆依次回缩，以方便焊接设备进行电池壳体一端面的焊接作业；该过程实现电池焊接的半自动化进行，有效的节省了加工时间，且电池的两次焊接面均处于同一高度处，使得焊接稳定性好，产能有效提高。

[0043] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

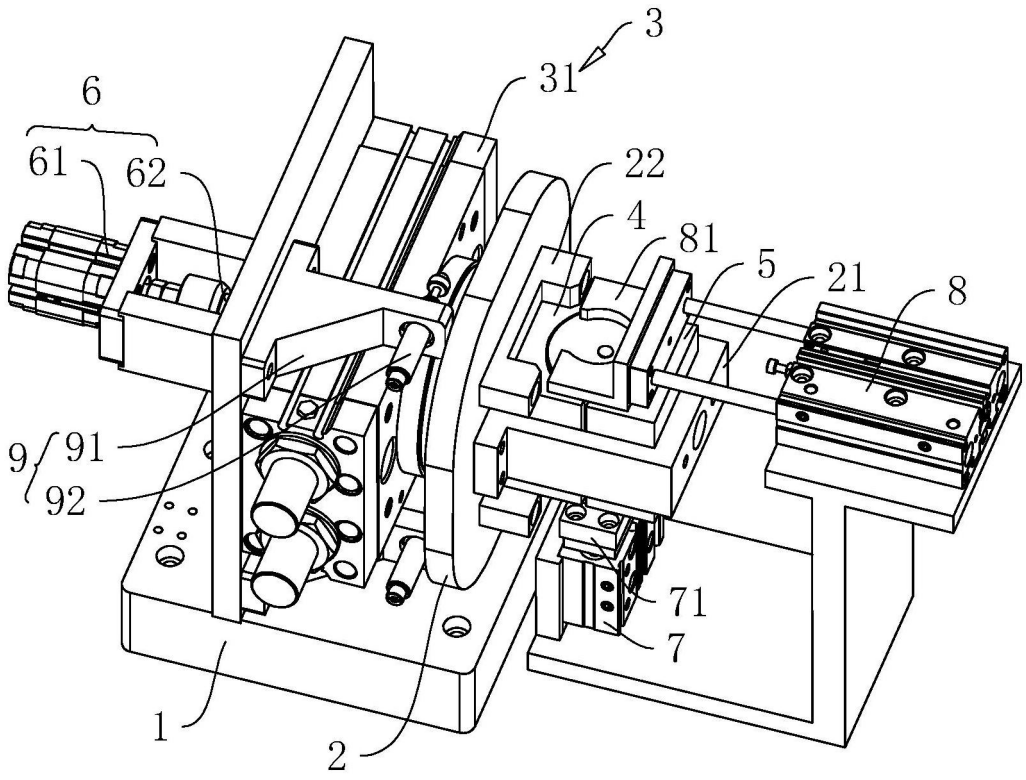


图1

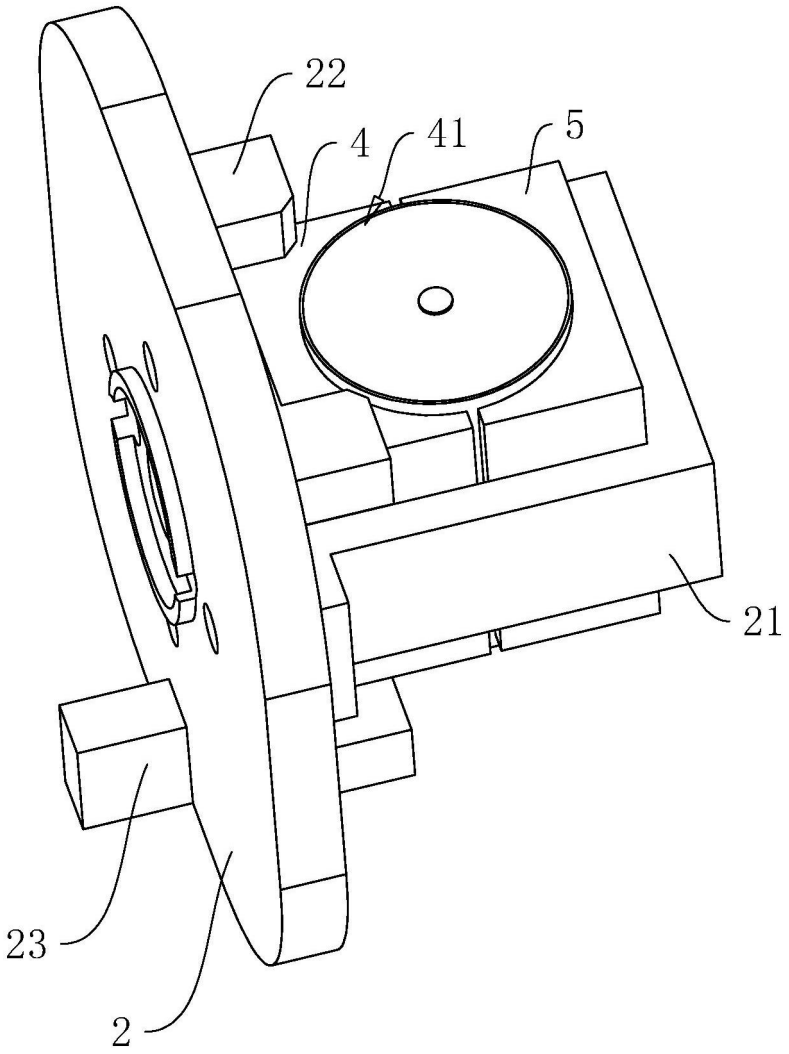


图2