(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221527914 U
(45)授权公告日 2024.08.13

(21)申请号 202323345325.7

(22)申请日 2023.12.08

(73)专利权人 惠州赣锋锂电科技有限公司
地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区陈江街道惠桥快线2号

(72)发明人 薛敏 吴威杞 张启钦 李浩博 赖积来 戈志敏 肖海燕 宾术 刘小华

(74)专利代理机构 南昌华策专利代理事务所(普通合伙) 36151
专利代理师 陈志辉

(51)Int.Cl.
G01M 3/20(2006.01)

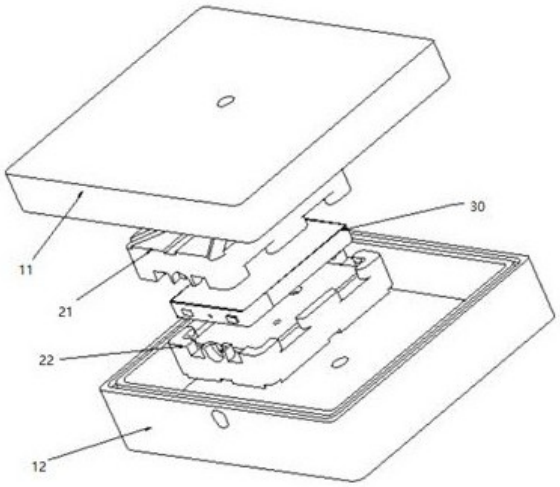
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置,包括上真空腔体、下真空腔体、限位组件以及非法兰结构方形钢壳,所述上真空腔体和所述下真空腔体围合而成的腔室为用于安装所述限位组件的腔室,所述限位组件包括第一限位件和第二限位件。本实用新型的用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置,首先,能够解决壳体焊缝盖住氦气不易溢出,测量不准确误判高;其次,能够解决夹具藏氦,氦气、氮气注入流量多消耗品投入成本高;再次,能够解决氦气残留,清氦时间长影响设备效率;然后,能够解决产品取放不易拿取,产生角位碰撞,形变;最后,能够解决电芯注真空,压板力过大,盖板薄壳体形变。



CN 221527914 U

1.一种用于非法兰结构方形钢壳氮检定位装置,其特征在于:包括上真空腔体、下真空腔体、限位组件以及非法兰结构方形钢壳,所述上真空腔体和所述下真空腔体围合而成的腔室为用于安装所述限位组件的腔室,所述限位组件包括第一限位件和第二限位件,所述第二限位件和所述第一限位件配合能够限制所述非法兰结构方形钢壳的位置,所述第一限位件和所述第二限位件均呈方形,所述第一限位件上开设有氮气接入口,所述第二限位件的四个角的内表面设有倒角,所述第二限位件的内底壁为产品放置平台,所述产品放置平台上开设有夹具定位孔、所述第二限位件上开设有注氮嘴对接位和焊缝限位槽,所述第二限位件上对应所述焊缝限位槽的外部位置具有避空位。

2.根据权利要求1所述的一种用于非法兰结构方形钢壳氮检定位装置,其特征在于:所述焊缝限位槽的开设数量为多个,多个所述焊缝限位槽位于所述第二限位件的内壁。

3.根据权利要求2所述的一种用于非法兰结构方形钢壳氮检定位装置,其特征在于:所述第一限位件的结构和所述第二限位件的结构相同。

4.根据权利要求3所述的一种用于非法兰结构方形钢壳氮检定位装置,其特征在于:所述非法兰结构方形钢壳包括框体、设于所述框体一侧的上盖板以及设于所述框体另一侧的下盖板,所述框体上设有负极柱、正极柱以及注氮孔,所述框体由边框焊接而成并形成框体焊缝,所述上盖板与所述框体上边缘进行焊接形成上盖板焊缝,所述下盖板与所述框体下边缘进行焊接形成下盖板焊缝。

一种用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置。

背景技术

[0002] 近年来随着人们对电子产品依赖度提高,对设备待机续航能力提出更高要求，在锂电产品领域,钢壳电池壳提高电芯空间利用率,提升能量密度及密封性能,同时壳体焊接密封性极为重要，壳体气密性检测作为电池制作关键工序,需要通过氦检来检测壳体密封效果,即氦检是指对被检工件抽空后充入一定压强的氦气,被检工件外面是具有一定真空度要求的真空箱,真空箱与氦质谱检漏仪检漏口相接,若被检工件有漏,则漏入真空箱的氦气可通过氦质谱检漏仪测出,与被检工件相连的是充气回收装置,在检漏前后分别实现氦气的充注和回收,非法兰结构壳体进行了多方位焊接，壳体组装工艺差异,氦检定位夹具格外重要,例如,氦检定位夹具盖住壳体焊缝，氦气不易溢出,将导致注入更多流量氦气气体极大提高气体检测成本,同时因焊缝小微孔定位夹具将焊缝盖住,氦气泄露慢检测时间加长且检测NG电池时,夹具内氦气扩散缓慢,清扫困难,夹具藏氦,氦气残留清扫不彻底,会导致效率低且测试不准误判高,造成产品误判报废及成本增加。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决上述技术问题,提出一种用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0005] 本实用新型提供一种用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置,包括上真空腔体、下真空腔体、限位组件以及非法兰结构方形钢壳,所述上真空腔体和所述下真空腔体围合而成的腔室为用于安装所述限位组件的腔室,所述限位组件包括第一限位件和第二限位件,所述第二限位件和所述第一限位件配合能够限制所述非法兰结构方形钢壳的位置,所述第一限位件和所述第二限位件均呈方形,所述第一限位件上开设有氦气接入口,所述第二限位件的四个角的内表面设有倒角,所述第二限位件的内底壁为产品放置平台,所述产品放置平台上开设有夹具定位孔、所述第二限位件上开设有注氦嘴对接位和焊缝限位槽,所述第二限位件上对应所述焊缝限位槽的外部位置具有避空位。

[0006] 进一步的,所述焊缝限位槽的开设数量为多个,多个所述焊缝限位槽位于所述第二限位件的内壁。

[0007] 进一步的,所述第一限位件的结构和所述第二限位件的结构相同。

[0008] 进一步的,所述非法兰结构方形钢壳包括框体、设于所述框体一侧的上盖板以及设于所述框体另一侧的下盖板,所述框体上设有负极柱、正极柱以及注氦孔,所述框体由边框焊接而成并形成框体焊缝,所述上盖板与所述框体上边缘进行焊接形成上盖板焊缝,所述下盖板与所述框体下边缘进行焊接形成下盖板焊缝。

[0009] 综上所述,本实用新型的有益效果为:

[0010] 本实用新型的用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置,首先,能够解决壳体焊缝盖住氦气不易溢出,测量不准确误判高;其次,能够解决夹具藏氦,氦气、氮气注入流量多消耗品投入成本高;再次,能够解决氦气残留,清氦时间长影响设备效率;然后,能够解决产品取放不易拿取,产生角位碰撞,形变;最后,能够解决电芯注真空,压板力过大,盖板薄壳体形变。

[0011] 本实用新型的用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置,一方面,能够提升测量准确性;另一方面,能够降低氦气/氮气成本;再一方面,能够提升效率0.15s/pcs(降低清氦时间);还一方面,能够降低角位外观不良率;最后一方面,壳体过压机械防呆,预防压力过大壳体形变及压印,能够提升产品良率。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置的结构示意图;

[0013] 图2为图1所示的用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置的限位组件的结构示意图;

[0014] 图3为图1所示的用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置的一视角的非法兰结构方形钢壳的结构示意图;

[0015] 图4为为图1所示的用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置的另一视角的非法兰结构方形钢壳的结构示意图。

[0016] 附图

[0017] 上真空腔体11、下真空腔体12、限位组件1、第一限位件21、第二限位件22、倒角2、注氦嘴对接位3、产品放置平台4、夹具定位孔5、焊缝限位槽6、氮气接入口7、避空位8、上盖板31、框体32、负极柱33、注氦孔34、正极柱35、框体焊缝36、上盖板焊缝37、下盖板焊缝38

实施方式

[0018] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1,本实用新型提供一种用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置,包括上真空腔体11、下真空腔体12、限位组件1以及非法兰结构方形钢壳30,所述上真空腔体和所述下真空腔体围合而成的腔室为用于安装所述限位组件的腔室,所述限位组件包括第一限位件21和第二限位件22,所述第二限位件和所述第一限位件配合能够限制所述非法兰结构方形钢壳的位置,所述第一限位件和所述第二限位件均呈方形,所述第一限位件上开设有氮气接入口7,所述第二限位件的四个角的内表面设有倒角2,所述第二限位件的内底壁为产品放置平台4,所述产品放置平台上开设有夹具定位孔5、所述第二限位件上开设有注氦嘴对接位3和焊缝限位槽6,所述第二限位件上对应所述焊缝限位槽的外部位置具有避空位8。

[0020] 在一个实施方式中,所述焊缝限位槽的开设数量为多个,多个所述焊缝限位槽位于所述第二限位件的内壁。

[0021] 在一个实施方式中,所述第一限位件的结构和所述第二限位件的结构相同。

[0022] 在一个实施方式中,所述非法兰结构方形钢壳包括框体32、设于所述框体一侧的上盖板31以及设于所述框体另一侧的下盖板,所述框体上设有负极柱33、正极柱35以及注氦孔34,所述框体由边框焊接而成并形成框体焊缝36,所述上盖板与所述框体上边缘进行焊接形成上盖板焊缝37,所述下盖板与所述框体下边缘进行焊接形成下盖板焊缝38。所述框体内部放入裸电芯,将电芯极耳与壳体极柱进行焊接,所述非法兰结构方形钢壳的整体具有三面焊缝。

[0023] 其中,所述限位组件采用PEEK聚醚醚酮材质制备而成;

[0024] 所述倒角的四角开R倒角,避开壳体4角,预防角位挤压挤压形变;

[0025] 所述注氦嘴对接位能够解决氦嘴对壳体注氦空对位偏移,解决注氦嘴与壳体密封问题;

[0026] 所述产品放置平台的平台长宽尺寸≤产品规格2mm;平台高度＞平台3mm,避开焊缝;上下夹具合并压块高度=产品厚度-0.1mm,限位设计预防过压电池形变、外观压印不良;

[0027] 所述夹具定位孔能够将夹具通过螺母锁定至腔体;

[0028] 所述焊缝限位槽的长宽+平台长宽=产品长宽,避开焊缝限位;

[0029] 所述氮气接入口将氦气接入管道,通过主管道分流至夹具通道,上载具向下腔体注氮气,下载具向上注入氮气,清扫定位夹具内氦气;

[0030] 所述避空位避开三面焊缝,加速氦气氮气气体流动,同步解决放料取料拿取便捷。

[0031] 具体的,将所述限位组件通过所述夹具定位孔,从腔体内向外固定至所述上真空腔体和所述下真空腔体,将氦气清扫气体管道依次接入所述上真空腔体和所述下真空腔体,将所述非法兰结构方形钢壳极柱方向朝所述注氦嘴对接位放置腔体夹具内,所述限位组件随所述上真空腔体下压,压住产品抽真空大漏检测,检测合格注氦嘴对位壳体注液孔进行注氦,注氦后NG电芯氦气从焊缝位置泄露扩散至腔体,测试仪进行抽真空检测,检测达到设定工艺标准,检测NG后给出显示结果并对腔体内进行清氦动作,清理完成后并检测氦气残留。

[0032] 氦检腔体测试时,将所述第一限位件和所述第二限位件22分别通过螺母安装至所述上真空腔体和所述下真空腔体上,将产品放置定位夹具内,所述限位组件随所述上真空腔体下压,压住产品抽真空大漏检测,检测合格注氦嘴对位壳体注液孔进行注氦,注氦后NG电芯氦气从焊缝位置泄露扩散至腔体,测试仪进行抽真空检测,检测达到设定工艺标准,检测NG后给出显示结果并对腔体内进行清氦动作,清理完成后并检测氦气残留,腔体尺寸可以为产品兼容范围,夹具尺寸可以为by型号定制。

[0033] 本实用新型的用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置,首先,能够解决壳体焊缝盖住氦气不易溢出,测量不准确误判高;其次,能够解决夹具藏氦,氦气、氮气注入流量多消耗品投入成本高;再次,能够解决氦气残留,清氦时间长影响设备效率;然后,能够解决产品取放不易拿取,产生角位碰撞,形变;最后,能够解决电芯注真空,压板力过大,盖板薄壳体形变。

[0034] 本实用新型的用于非法兰结构方形钢壳氦检定位装置,一方面,能够提升测量准确性;另一方面,能够降低氦气/氮气成本;再一方面,能够提升效率0.15s/pcs(降低清氦时间);还一方面,能够降低角位外观不良率;最后一方面,壳体过压机械防呆,预防压力过大

壳体形变及压印,能够提升产品良率。

[0035] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

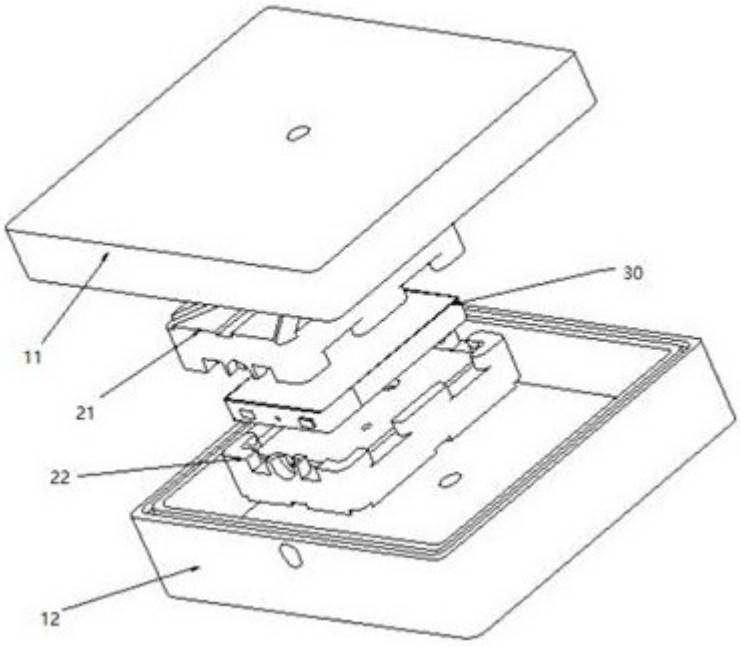


图 1

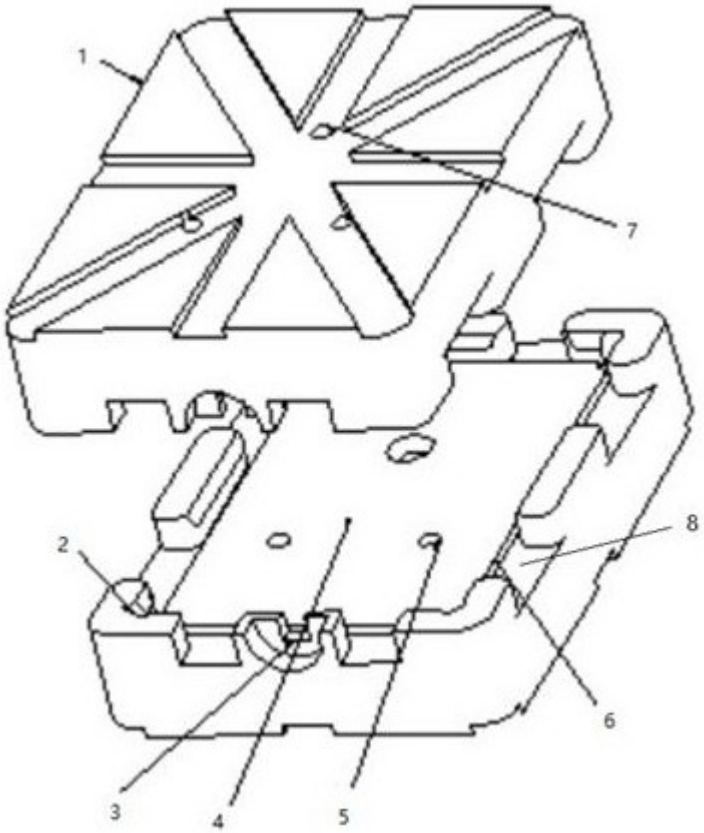


图 2

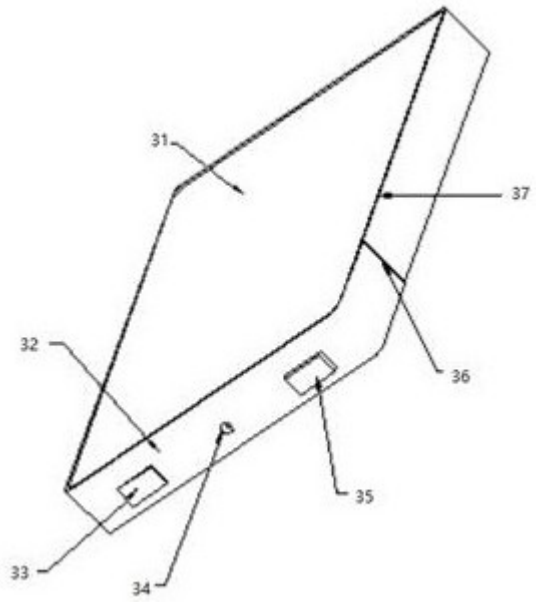


图 3

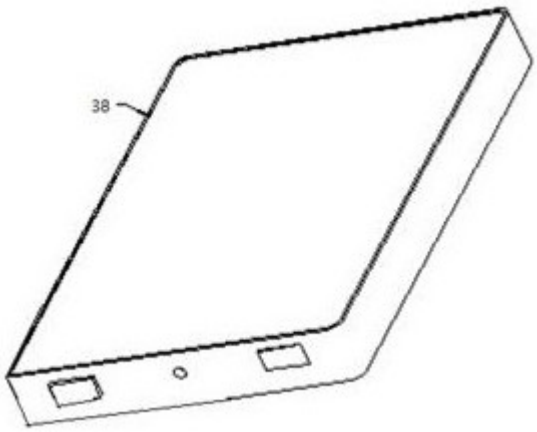


图 4