



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109141776 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201811118373.3

(22)申请日 2018.09.20

(71)申请人 安徽理士电源技术有限公司  
地址 235100 安徽省淮北市濉溪经济开发区

(72)发明人 郭晓龙 张领

(74)专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281  
代理人 彭家恩 彭愿洁

(51)Int.Cl.  
G01M 3/26(2006.01)

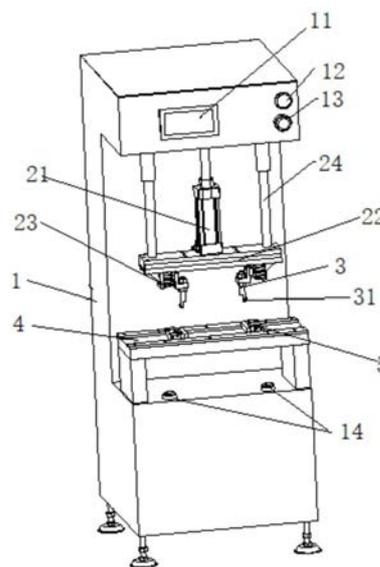
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种铅酸蓄电池大盖气密性检测装置

(57)摘要

本发明属于铅酸蓄电池技术领域,具体涉及一种铅酸蓄电池大盖气密性检测装置,包括驱动机构及安装在驱动机构上的充气管,驱动机构带动充气管在竖直平面内运动;充气管一端部的侧壁上设有充气嘴,充气嘴处设有密封圈,另一端通过气路与气源装置连通;还包括排气孔密封机构,用于密封电池大盖上侧面上的排气孔;还包括气压检测机构,用于测量所述气路内的气压信息。该装置通过PLC控制器控制自动完成对电池大盖的气密性检测,和人工手动充气后通过液体检测的方法相比,实现了自动化充气 and 检测,检测效率更高且检测的准确性也更高。



1. 一种铅酸蓄电池大盖气密性检测装置,其特征在于,包括驱动机构及安装在驱动机构上的充气管,所述驱动机构带动所述充气管在竖直平面内运动;所述充气管一端部的侧壁上设有充气嘴,所述充气嘴处设有密封圈,另一端通过气路与气源装置连通;

还包括排气孔密封机构,用于密封电池大盖上侧面上的排气孔;

还包括气压检测机构,用于测量所述气路内的气压信息。

2. 如权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述驱动机构包括竖直设置的第一气缸,所述第一气缸的活塞杆端部固定有安装板,所述安装板的底面水平设置有第二气缸。

3. 如权利要求2所述的检测装置,其特征在于,还包括定位结构,用于安装并定位所述电池大盖,所述定位结构包括定位板,所述定位板上设有两个可移动的横向调节块和两个可移动纵向调节块,所述横向调节块和纵向调节块围成一个定位槽,用于对所述电池大盖进行定位。

4. 如权利要求3所述的检测装置,其特征在于,所述排气孔密封机构包括两个第三气缸,所述两个第三气缸安装在所述定位板上且分别设置在两个横向调节块的外侧,其设有活塞杆的一端靠近所述横向调节块,所述第三气缸活塞杆的端部设有密封垫。

5. 如权利要求4所述的检测装置,其特征在于,所述第二气缸包括两个,所述充气管也包括两个,两个充气管分别设置在两个第二气缸的活塞杆端部。

6. 如权利要求5所述的检测装置,其特征在于,还包括安装机壳,所述安装机壳上设有一安装台,所述定位结构设置在该安装台上;所述驱动机构上端固定在所述安装机壳上且位于所述定位结构的正上方。

7. 如权利要求6所述的检测装置,其特征在于,所述气压检测机构包括设置在所述气路内的气体压力传感器。

8. 如权利要求7所述的检测装置,其特征在于,还包括设置在所述安装机壳上的控制面板,所述控制面板与所述气体压力传感器的输出端连接,用于显示气路内的气压信息。

9. 如权利要求2所述的检测装置,其特征在于,所述驱动机构还包括设置在所述第一气缸两侧的导向组件,所述导向组件下端与所述安装板连接。

10. 如权利要求9所述的检测装置,其特征在于,还包括报警装置,用于在检测出所述气路内气压信息小于预设值时发出报警信息。

## 一种铅酸蓄电池大盖气密性检测装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于铅酸蓄电池技术领域,具体涉及一种铅酸蓄电池大盖气密性检测装置。

### 背景技术

[0002] 铅酸蓄电池大盖的两侧带有排气孔,如图6,待超声波焊接护盖于大盖固定位置处后,护盖和大盖接触面要求不漏气,现有技术中对电池大盖气密性检测方式都是采用水检,从排气孔手动充气后堵住液孔塞和排气孔位置后放入水中观察是否有气泡冒出。从而来判断是否漏气。此方式工作效率低下,检验不够准确。容易使不良品流入下道工序。

### 发明内容

[0003] 为了解决现有技术中手动充气检测电池大盖时工作效率低下、检验不够准确的技术问题,本申请提供一种铅酸蓄电池大盖气密性检测装置,具体包括以下技术方案:

[0004] 一种铅酸蓄电池大盖气密性检测装置,包括驱动机构及安装在驱动机构上的充气管,所述驱动机构带动所述充气管在竖直平面内运动;所述充气管一端部的侧壁上设有充气嘴,所述充气嘴处设有密封圈,另一端通过气路与气源装置连通;

[0005] 还包括排气孔密封机构,用于密封电池大盖上侧面上的排气孔;

[0006] 还包括气压检测机构,用于测量所述气路内的气压信息。

[0007] 其中,所述驱动机构包括竖直设置的第一气缸,所述第一气缸的活塞杆端部固定有安装板,所述安装板的底面水平设置有第二气缸。

[0008] 其中,还包括定位结构,用于安装并定位所述电池大盖,所述定位结构包括定位板,所述定位板上设有两个可移动的横向调节块和两个可移动纵向调节块,所述横向调节块和纵向调节块围成一个定位槽,用于对所述电池大盖进行定位。

[0009] 其中,所述排气孔密封机构包括两个第三气缸,所述两个第三气缸安装在所述定位板上且分别设置在两个横向调节块的外侧,其设有活塞杆的一端靠近所述横向调节块,所述第三气缸活塞杆的端部设有密封垫。

[0010] 其中,所述第二气缸包括两个,所述充气管也包括两个,两个充气管分别设置在两个第二气缸的活塞杆端部。

[0011] 其中,还包括安装机壳,所述安装机壳上设有一安装台,所述定位结构设置在该安装台上;所述驱动机构上端固定在所述安装机壳上且位于所述定位结构的正上方。

[0012] 其中,所述气压检测机构包括设置在所述气路内的气体压力传感器。

[0013] 进一步的,还包括设置在所述安装机壳上的控制面板,所述控制面板与所述气体压力传感器的输出端连接,用于显示气路内的气压信息。

[0014] 进一步的,所述驱动机构还包括设置在所述第一气缸两侧的导向组件,所述导向组件下端与所述安装板连接。

[0015] 进一步的,还包括报警装置,用于在检测出所述气路内气压信息小于预设值时发

出报警信息。

[0016] 依据上述实施例的铅酸蓄电池大盖气密性检测装置,通过定位结构对电池大盖进行精确定位后,排气孔密封机构动作密封住电池大盖两侧面上的排气孔,然后驱动机构带动充气管通过注液孔对电池护盖内充气并保压数秒,通过气压检测机构自动检测气路内的气压,通过是否有压降判断出电池大盖的气密性,该方法和人工手动充气后通过液体检测的方法相比,实现了自动化充气和检测,检测效率更高且检测的准确性也更高。

### 附图说明

[0017] 图1为本申请实施例的检测装置的整体结构示意图;

[0018] 图2为本申请实施例的驱动机构结构示意图;

[0019] 图3为本申请实施例的排气孔密封机构结构示意图;

[0020] 图4为本申请实施例的定位结构的结构示意图;

[0021] 图5为本申请实施例的充气管及其上的充气嘴结构示意图;

[0022] 图6为本申请涉及的电池大盖的结构示意图。

### 具体实施方式

[0023] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0024] 本文中为部件所编序号本身,例如“第一”、“第二”等,仅用于区分所描述的对象,不具有任何顺序或技术含义。而本申请所说“连接”、“联接”,如无特别说明,均包括直接和间接连接(联接)。

[0025] 本实施例提供一种铅酸蓄电池大盖气密性检测装置,如图1,包括安装机壳1,该安装机壳1上设有一个安装台,该安装台上的两端设置有排气孔密封机构5,用于在对电池大盖6进行气密性检测时密封住电池大盖6侧面上的排气孔62。安装机壳的上端设置有一驱动机构,该驱动机构下端安装有充气管3,驱动机构用于带动充气管3在竖直平面内运动,使得充气管3下端伸进电池大盖6上的注液孔61,并且充气管3侧壁上的充气嘴31对准注液孔61侧壁上的排气孔(图中未标出)且与该排气孔连接处密封,该排气孔与电池大盖内部及电池大盖6侧面上的排气孔62连通。然后通过该充气嘴31向电池大盖6内充气,充气完成后在一定时间内通过气压检测机构来检测气路中的气压信息,若气压信息保持不变则说明电池大盖6气密性良好,反之说明电池大盖6存在漏气问题,由此完成对电池大盖6气密性的检测。

[0026] 其中,如图2-5,该驱动机构包括竖直设置的第一气缸21,第一气缸21的上端固定在安装机壳1的上端,第一气缸21的活塞杆端部水平固定有一个安装板22,在该安装板22的底面水平设置有两个第二气缸23,其中两个第二气缸23的活塞杆的一端相对设置,两个第二气缸23的活塞杆端部分别通过安装架连接有一个充气管3。这样充气时,通过第一气缸21带动充气管3下降伸进电池大盖6上端面的注液孔61内,然后第二气缸23工作,带动充气管3水平运动使得充气管3侧壁上的充气嘴对准并伸进注液孔61侧壁上的排气孔,使得充气嘴31可以向电池大盖6内充气,另外为了保证充气嘴31与排气孔连接处的密封性,在充气嘴31还设有一个密封圈32,该密封圈32为弹性塑料材质,当充气嘴31伸进注液孔61侧壁上的排气孔时,该密封圈32收到挤压刚好对充气嘴31与注液孔61侧壁的接触处起到密封的作用。

[0027] 进一步的,为了保证了驱动机构的运动的稳定性,在第一气缸21的两侧还设有导

向组件24,该导向组件24下端与安装板22连接,上端固定在安装机壳1上。

[0028] 进一步的,该装置还包括设置在安装机壳1的安装台上的定位结构4,用于对电池大盖6进行精确定位。该定位结构5包括一个定位板41,在定位板41上安装有两个可移动的横向调节块42和两个移动的纵向调节块43,两个横向调节块42和两个纵向调节块43围成一个矩形区域的定位槽,将电池大盖6安装在该定位槽内,实现对电池大盖6的精确定位。具体的,本实施例中在定位板41上安装纵向调节块43的两边设有多个纵向调节螺孔412,每相邻两排纵向调节螺孔412之间的间距较小,在两个纵向调节块43上设有安装孔,通过螺钉将两个纵向调节块43固定在纵向调节螺孔412位置,同时可以调节两个纵向调节块43与其他排的纵向调节螺孔412固定,以调节两个纵向调节块43之间的宽度,以此可以适用更多型号的电池大盖6的宽度。另外,在定位板41上还设有两个横向的安装槽413,该安装槽413内均匀设有多个横向调节螺孔411,两个横向调节块42的下端分别水平连接有两个固定块421,固定块421上也设有安装孔,通过螺钉将固定块421固定在安装槽413内,同时也可以将固定块421沿着安装槽413移动与别的横向调节螺孔411固定,实现两个横向调节块42沿着横向调节,以此可以适用不同长度的电池大盖6。在其他实施例中电池大盖6的定位结构4还有别的形式,或者横向调节块42和纵向调节块43的可调节方式也可以通过别的方式实现,只要能实现电池大盖6的精确定位以及可以适用不同尺寸的电池大盖6即可,此处不再赘述。

[0029] 其中,排气孔密封机构4包括两个第三气缸5,两个第三气缸5均安装在定位板41上且分别设置在两个横向调节块42的外侧,其设有活塞杆的一端靠近横向调节块42,两个活塞杆的端部均设有密封垫。当需要对电池大盖6进行气密性检测时,将电池大盖6安装在定位结构4上之后,启动该装置,两个第三气缸5首先工作,其活塞杆端部伸出靠近电池大盖6的两端,其端部的密封垫刚好堵住电池大盖6的两端部的排气孔62。

[0030] 其中,充气管3的上端通过气路与气源装置连接,向充气嘴31提供气源,气路上设有电磁阀可以控制气路的通断。

[0031] 进一步的,气压检测机构包括设置在气路内的气体压力传感器,当向电池大盖6内充气完成后,保持10-20秒(本实施例为15秒),若在此期间气体压力传感器检测到气路内的气压大小稳定不变,则说明电池大盖6气密性良好,反之说明存在漏气现象,需要返修。

[0032] 进一步的,本实施例的装置还包括PLC控制器,该PLC控制器分别与第一气缸21、第二气缸23、第三气缸5以及气路上的电磁阀的控制端电连接,整个检测过程均通过PLC控制器控制完成,每个气缸的动作顺序、充气时间以及保压时间都通过预设好的合适值存入PLC控制器中,工作人员只需启动安装机壳1上的启动按钮13该装置即可自动完成气密性检测。同时在安装机壳1上还设有急停按钮12,可以在发生意外时随时听着设备的工作过程。

[0033] 进一步的,该安装机壳1上还设有手动操作按钮14,当个别的电池大盖6需要手动检测时,可以采用手动按钮控制该设备完成气密性检测。

[0034] 进一步的,本实施例的安装机壳1上还设有液晶控制面板11,该控制面板11与PLC控制器连接,气体压力传感器的输出端也与PLC控制器连接,并将气压信息通过控制面板显示出来,方便工作人员查看气路内的气压信息。

[0035] 进一步的,该装置还包括与PLC控制器连接的报警装置,该报警装置包括蜂鸣器,当PLC控制器检测到气路中压力小于设定值时,即控制报警装置发出报警信息,提示工作人员当前电池大盖6存在气密性问题,由此提高了检测的准确性。另外,也可以通过PLC控制器

设置在控制面板11上显示一个报警器图标,当检测到气路中压力小于设定值时,该报警图标同时闪烁红灯,用以提示工作人员。

[0036] 以上应用了具体个例对本发明进行阐述,只是用于帮助理解本发明,并不用以限制本发明。对于本发明所属技术领域的技术人员,依据本发明的思想,还可以做出若干简单推演、变形或替换。

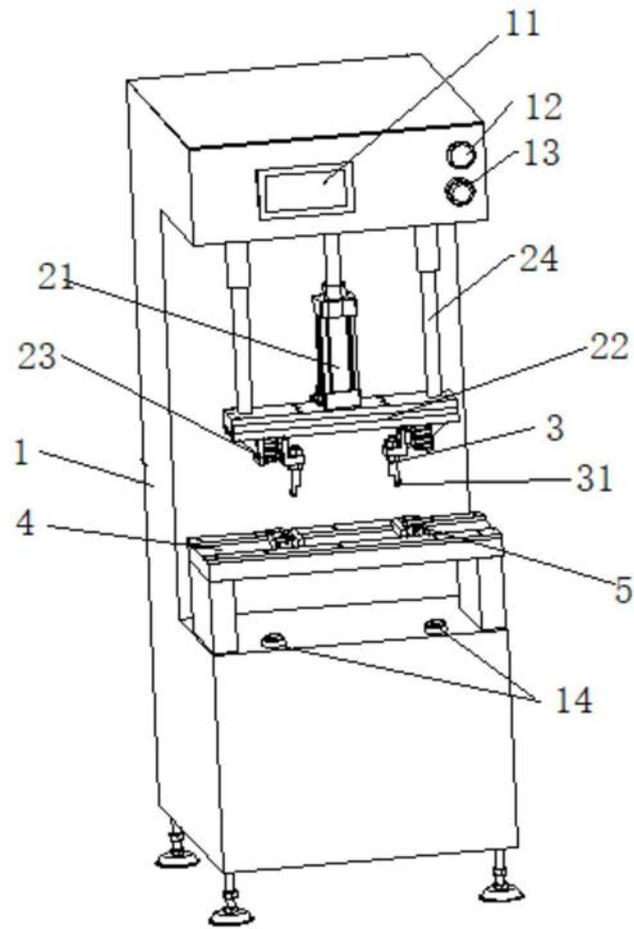


图1

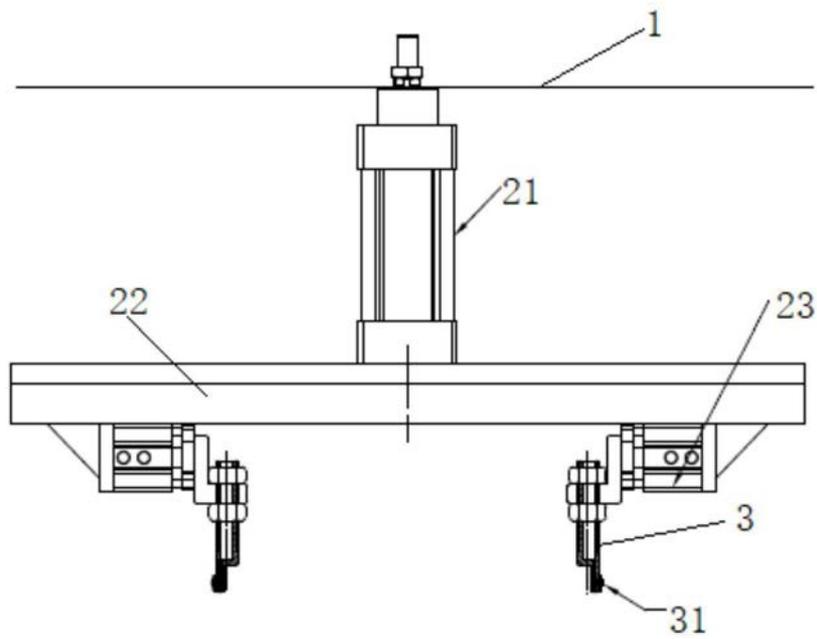


图2

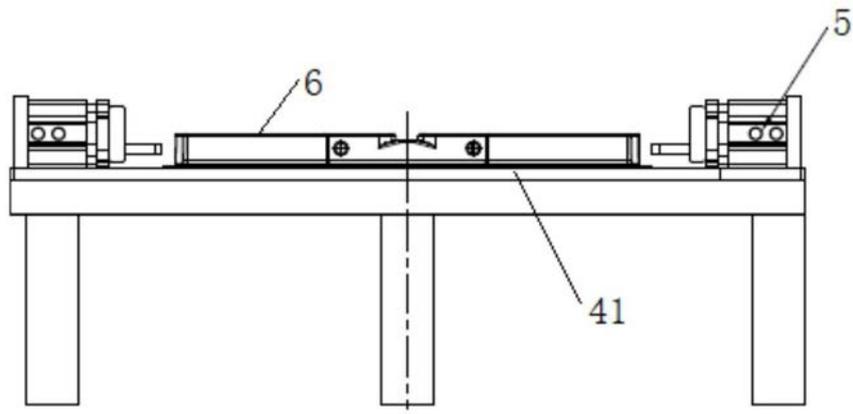


图3

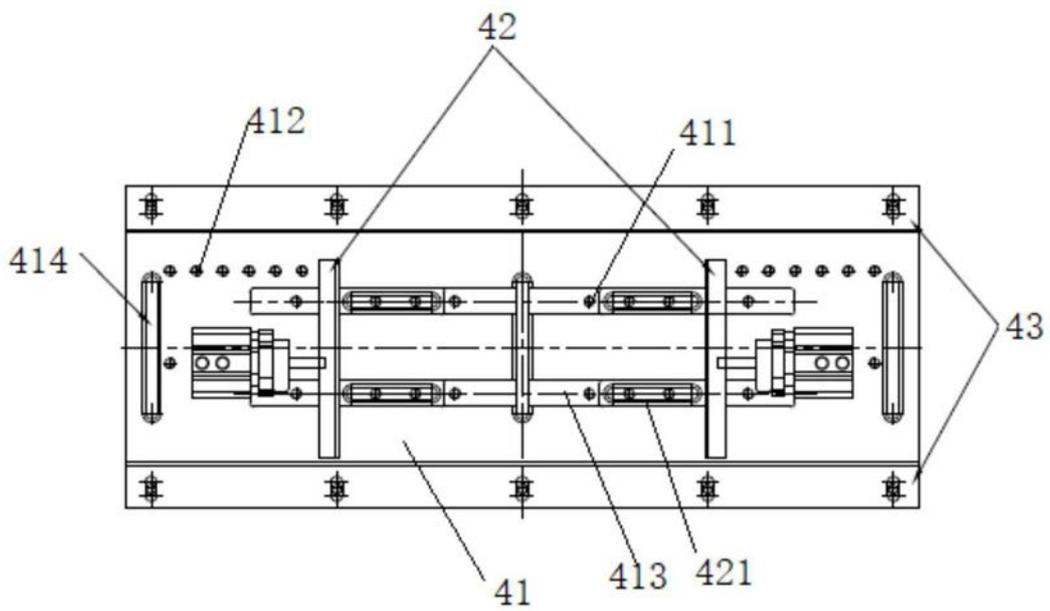


图4

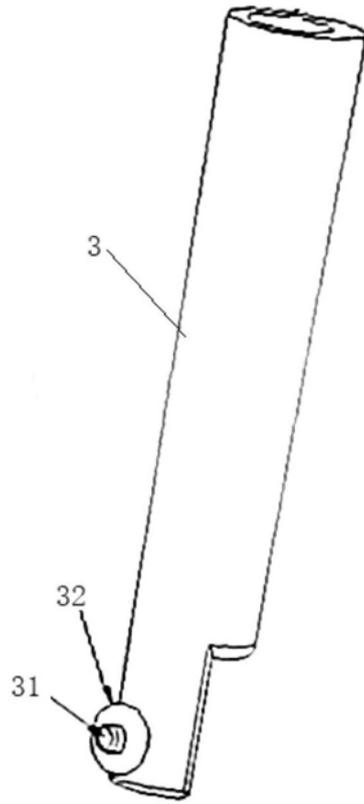


图5

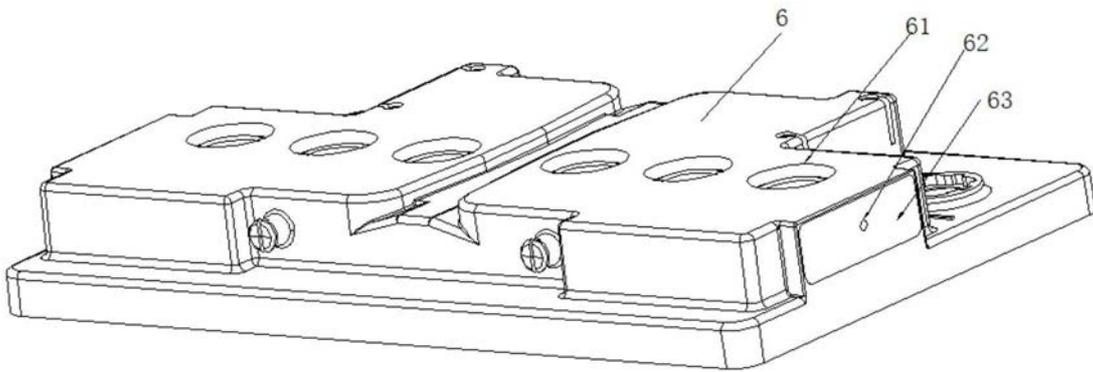


图6