



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204731387 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201520421474. 3

(22) 申请日 2015. 06. 18

(73) 专利权人 浙江时空能源技术有限公司

地址 310013 浙江省杭州市余杭区五常大道
五常西溪软件园金牛座

(72) 发明人 顾钟琦 郭华

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 王江成 杨燕霞

(51) Int. Cl.

G01R 31/36(2006. 01)

G01R 1/04(2006. 01)

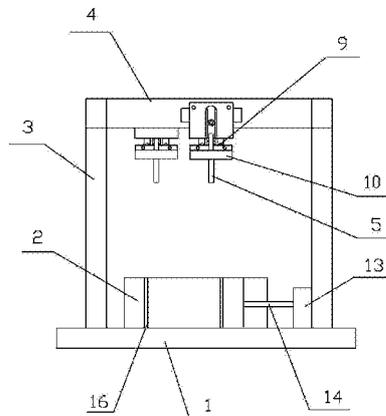
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

电池包电阻焊焊接检测装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种电池包电阻焊焊接检测装置,包括底座及设在底座上的电池包定位框和固定支架,固定支架上设有两个平移机构,平移机构上设有升降机构,升降机构上设有垂直朝下的检测探头,电池包定位框包括L型框架及和L型框架的后侧板滑动连接的挡板,挡板和推移驱动机构相连,平移机构、升降机构及推移驱动机构分别和控制系统电连接。本实用新型检测探头的位置及电池包定位框的大小可按被测电池包的结构、大小灵活地进行调整,定位准确,检测方便且可靠,省时省力,通用性好,使用灵活,还能避免发生误操作,确保电池包不受损坏,而且检测人员不用手握检测笔,有效避免对人身造成伤害,提高安全性,也提高工作效率。



1. 一种电池包电阻焊焊接检测装置,其特征包括底座(1)及设在底座上的电池包定位框(2)和固定支架(3),所述的固定支架(3)上设有两个平移机构(4),平移机构(4)上设有升降机构,升降机构上设有垂直朝下的检测探头(5),平移机构(4)及升降机构分别和控制系统电连接。

2. 根据权利要求1所述的电池包电阻焊焊接检测装置,其特征包括所述的平移机构(4)包括两条滑轨(6)、两条滑梁(7)和两块滑板(8),所述的固定支架(3)的左侧、右侧各设有一根所述的滑轨(6),滑梁(7)的两端分别和两条滑轨(6)滑动连接,滑板(8)滑动连接在所述的滑梁(7)上,所述的升降机构安装在所述的滑板(8)上,滑梁(7)、滑板(8)分别和所述的控制系统电连接。

3. 根据权利要求2所述的电池包电阻焊焊接检测装置,其特征包括所述的固定支架(3)包括垂直安装在所述的底座(1)的左侧及右侧的支撑板(15),两块支撑板(15)互相平行,所述的支撑板(15)的顶面上设有所述的滑轨(6)。

4. 根据权利要求1或2或3所述的电池包电阻焊焊接检测装置,其特征包括所述的升降机构采用垂直气缸(9),垂直气缸(9)的活塞朝下,垂直气缸(9)的活塞上设有连接板(10),所述的检测探头(5)安装在连接板(10)上,所述的垂直气缸(9)和所述的控制系统电连接。

5. 根据权利要求1所述的电池包电阻焊焊接检测装置,其特征包括所述的电池包定位框(2)包括一个由后侧板和左侧板相连而成的L型框架(11)及一个可滑移的挡板(12),L型框架(11)垂直安装在所述的底座(1)上,挡板(12)的后端和所述的L型框架(11)的后侧板滑动连接,所述的底座(1)的右侧安装有推移驱动机构,所述的挡板(12)和所述的推移驱动机构相连,推移驱动机构和所述的控制系统电连接。

6. 根据权利要求5所述的电池包电阻焊焊接检测装置,其特征包括所述的推移驱动机构采用水平气缸(13),水平气缸(13)的活塞朝左,水平气缸(13)的活塞和所述的挡板(12)之间连接有连接杆(14)。

7. 根据权利要求1或5或6所述的电池包电阻焊焊接检测装置,其特征包括所述的电池包定位框(2)的内侧面设有橡胶软垫(16)。

8. 根据权利要求1或2或5所述的电池包电阻焊焊接检测装置,其特征包括所述的检测探头(5)是个弹性铜针,检测探头(5)包括铜套(51)及设于铜套(51)中的铜针(52),铜套(51)内设有弹簧(53),弹簧(53)和位于铜套(51)中的铜针(52)的内端相连,铜针(52)的外端伸出于铜套(51)外。

电池包电阻焊焊接检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测电池包焊接质量的检测设备,尤其涉及一种电池包电阻焊焊接检测装置。

背景技术

[0002] 为了达到节能减排的目的,目前电动汽车的发展比较迅猛,电动汽车的动力由锂离子电池包提供,锂离子电池包由多个单体电池串并联构成,需要将单体电池的正、负电极通过和连接铜件进行电阻焊焊接实现串并联连接,因此电阻焊焊接的质量好坏会影响到整个锂离子电池包的性能,故需要对完成电阻焊焊接的锂离子电池包进行内阻、电压等性能的检测。目前的检测方法一般采用人工操作,检测人员需要手握用来测量内阻、电压的检测仪的测量笔,将测量笔抵压在锂离子电池包的正、负极上进行检测。这种检测方法受到人为因素的影响,易发生误操作,影响检测结果,关键还会造成人身伤害,存在安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型主要解决原来对锂离子电池包电阻焊焊接的检测受人为因素的影响,易发生误操作,影响检测结果,关键还会造成人身伤害,存在安全隐患的技术问题;提供一种电池包电阻焊焊接检测装置,其检测探头的升降由机器自动控制,不受人为因素影响,定位准确,避免发生误操作,确保锂离子电池包不受损坏,检测准确,而且不会对人身造成伤害,提高安全性,也提高工作效率。

[0004] 本实用新型另一目的是提供一种电池包电阻焊焊接检测装置,其检测探头的位置根据电池包的不同结构可以灵活地进行调整,能对不同型号的电池包焊接质量进行检测,有很好的通用性好,检测方便,降低成本。

[0005] 本实用新型还有一个目的是提供一种电池包电阻焊焊接检测装置,电池包定位框的大小可按被测电池包的大小灵活地进行调整,满足不同大小电池包的需要,通用性好,使用灵活,检测方便。

[0006] 本实用新型的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:本实用新型包括底座及设在底座上的电池包定位框和固定支架,所述的固定支架上设有两个平移机构,平移机构上设有升降机构,升降机构上设有垂直朝下的检测探头,平移机构及升降机构分别和控制系统电连接。检测时,检测探头通过导线和测量内阻、电压的检测仪相连或者和带有检测功能的控制系统相连。将完成电阻焊焊接的电池包放入电池包定位框中,并且电池包的正极、负极朝上,以固定电池包的位置,一方面起到定位作用,另一方面也防止电池包倒下。通过控制系统控制平移机构动作,带动检测探头作 X 向移动和 Y 向移动,直到两个检测探头分别和放在电池包定位框中的电池包的正极、负极对齐,再控制升降机构,带动两个检测探头下降并且分别压在电池包的正极、负极上,这时通过检测仪或控制系统就能检测出电池包的内阻及电压值,从而可以判断被测电池包电阻焊焊接是否合格。本实用新型能方便、灵活地调整检测探头的位置,定位准确,满足不同型号、不同结构的电池包的需要,有

很好的通用性好,检测方便、准确,降低成本,还能避免发生误操作,确保电池包不受损坏,而且不会对人身造成伤害,提高安全性,也提高工作效率。

[0007] 作为优选,所述的平移机构包括两条滑轨、两条滑梁和两块滑板,所述的固定支架的左侧、右侧各设有一根所述的滑轨,滑梁的两端分别和两条滑轨滑动连接,滑板滑动连接在所述的滑梁上,所述的升降机构安装在所述的滑板上,滑梁、滑板分别和所述的控制系统电连接。受控制系统控制,滑梁能沿滑轨作前后移动,滑板能沿滑梁作左右移动,从而实现检测探头的 X 向移动和 Y 向移动。滑梁及滑板可以通过气缸驱动,也可以通过电机和丝杆、齿轮和齿条构成的驱动机构驱动。滑梁的下边缘离电池包定位框有一段距离,确保被测电池包从电池包定位框进出时有足够的空间。

[0008] 作为优选,所述的固定支架包括垂直安装在所述的底座的左侧及右侧的支撑板,两块支撑板互相平行,所述的支撑板的顶面上设有所述的滑轨。结构简单且牢固。为了提高强度,也可以在两个支撑板的后侧之间再连接一个 X 形交叉的支撑架。

[0009] 作为优选,所述的升降机构采用垂直气缸,垂直气缸的活塞朝下,垂直气缸的活塞上设有连接板,所述的检测探头安装在连接板上,所述的垂直气缸和所述的控制系统电连接。气缸和高压气管相连,控制系统上有控制气缸充放气的开关。操作和实现方便,省时省力,提高效率。当然升降机构也可采用电机和丝杆、齿轮和齿条等结构实现。

[0010] 作为优选,所述的电池包定位框包括一个由后侧板和左侧板相连而成的 L 型框架及一个可滑移的挡板,L 型框架垂直安装在所述的底座上,挡板的后端和所述的 L 型框架的后侧板滑动连接,所述的底座的右侧安装有推移驱动机构,所述的挡板和所述的推移驱动机构相连,推移驱动机构和所述的控制系统电连接。L 型框架和挡板围成一个带有开放口的框体,控制系统控制推移驱动机构动作,带动挡板的左移或右移,从而可以改变电池包定位框的大小,电池包定位框的大小可按被测电池包的大小灵活地进行调整,满足不同大小电池包的需要,通用性好,使用灵活,检测方便。由于电池包比较重,开放口的设置,使电池包推进或移出电池包定位框都比较省力。

[0011] 作为优选,所述的推移驱动机构采用水平气缸,水平气缸的活塞朝左,水平气缸的活塞和所述的挡板之间连接有连接杆。控制系统上有控制水平气缸充放气的开关,从而可以控制挡板的位置。当然推移驱动机构也可采用电机和丝杆、齿轮和齿条等结构实现。

[0012] 作为优选,所述的电池包定位框的内侧面设有橡胶软垫。对电池包起到保护作用,避免造成不必要的损坏。

[0013] 作为优选,所述的检测探头是个弹性铜针,检测探头包括铜套及设于铜套中的铜针,铜套内设有弹簧,弹簧和位于铜套中的铜针的内端相连,铜针的外端伸出铜套外。确保检测探头抵压到锂离子电池包的正极、负极上时,接触良好,提高检测可靠性。

[0014] 本实用新型中的控制系统,可以是直接连接在各个气缸的进气管路上的开关,开关可以是直接手动控制的阀门,也可以是通过按钮控制的电磁阀,按钮信号给控制系统中的主控电路,主控电路通过驱动电路控制电磁阀。

[0015] 本实用新型的有益效果是:定位准确,检测可靠,省时省力,检测探头的位置及电池包定位框的大小可按被测电池包的结构、大小灵活地进行调整,满足不同型号电池包的需要,通用性好,使用灵活,检测方便,还能避免发生误操作,确保锂离子电池包不受损坏,而且检测人员不用手握检测笔,有效避免对人身造成伤害,提高安全性,也提高工作效率。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的一种主视结构示意图。

[0017] 图 2 是本实用新型中平移机构的一种俯视结构示意图。

[0018] 图 3 是本实用新型中电池包定位框的一种立体结构示意图。

[0019] 图 4 是本实用新型中检测探头的一种主视结构示意图。

[0020] 图中 1. 底座, 2. 电池包定位框, 3. 固定支架, 4. 平移机构, 5. 检测探头, 6. 滑轨, 7. 滑梁, 8. 滑板, 9. 垂直气缸, 10. 连接板, 11. L 型框架, 12. 挡板, 13. 水平气缸, 14. 连接杆, 15. 支撑板, 16. 橡胶软垫, 51. 铜套, 52. 铜针, 53. 弹簧。

具体实施方式

[0021] 下面通过实施例, 并结合附图, 对本实用新型的技术方案作进一步具体的说明。

[0022] 实施例: 本实施例的电池包电阻焊焊接检测装置, 如图 1 所示, 包括底座 1、电池包定位框 2、固定支架 3、平移机构 4、升降机构和两个检测探头 5, 电池包定位框 2、固定支架 3 均安装在底座 1 上。电池包定位框 2 包括一个由后侧板和左侧板相连而成的 L 型框架 11 及一个可滑移的挡板 12, 如图 3 所示, L 型框架 11 垂直安装在底座 1 上, 挡板 12 的后端和 L 型框架 11 的后侧板滑动连接, 底座 1 的右侧安装有推移驱动机构, 推移驱动机构采用水平气缸 13, 水平气缸 13 的活塞朝左, 水平气缸 13 的活塞和挡板 12 之间连接有连接杆 14。L 型框架和挡板围成一个有开放口的框体, 开口朝前, L 型框架和挡板的内侧面均贴有橡胶软垫 16。固定支架 3 包括左右两块垂直安装在底座 1 上的支撑板 15, 如图 2 所示, 平移机构 4 包括两条滑轨 6、两条滑梁 7 和两块滑板 8, 左、右支撑板 15 的顶部各安装有一根滑轨 6, 滑梁 7 的两端分别和两条滑轨 6 滑动连接, 滑板 7 滑动连接在滑梁 7 的侧面, 升降机构安装在滑板 7 上, 升降机构采用垂直气缸 9, 垂直气缸 9 的活塞朝下, 垂直气缸 9 的活塞上安装有连接板 10, 检测探头 5 安装在连接板 10 上。如图 4 所示, 检测探头 5 是个弹性铜针, 检测探头 5 包括铜套 51 及安装于铜套 51 中的铜针 52, 铜套 51 内安装有弹簧 53, 弹簧 53 和位于铜套 51 中的铜针 52 的内端相连, 铜针 52 的外端伸出于铜套 51 外。驱动滑梁、滑板移动的驱动机构及控制垂直气缸、水平气缸的电磁阀分别通过电缆和控制系统相连。检测探头 5 通过电缆和测量内阻、电压的检测仪相连。

[0023] 检测过程: 先将被测电池包放入电池包定位框, 并且电池包的正极及负极朝上, 电池包的左侧及后侧和 L 型框架紧靠, 操作控制系统, 使水平气缸动作, 向左推动挡板, 使挡板紧靠电池包的右侧; 接着操作控制系统, 使滑梁作前后移动、滑板作左右移动, 带动检测探头作 X 向移动和 Y 向移动, 直到两个检测探头分别和放在电池包定位框中的电池包的正极、负极对齐; 再操作控制系统, 使垂直气缸动作, 带动检测探头下降, 直到两个检测探头 5 分别抵压在电池包的正极、负极上; 最后在检测仪上就可以观察到所测电池包的内阻和电压值, 从而可以判断所测电池包的电阻焊焊接是否合格。

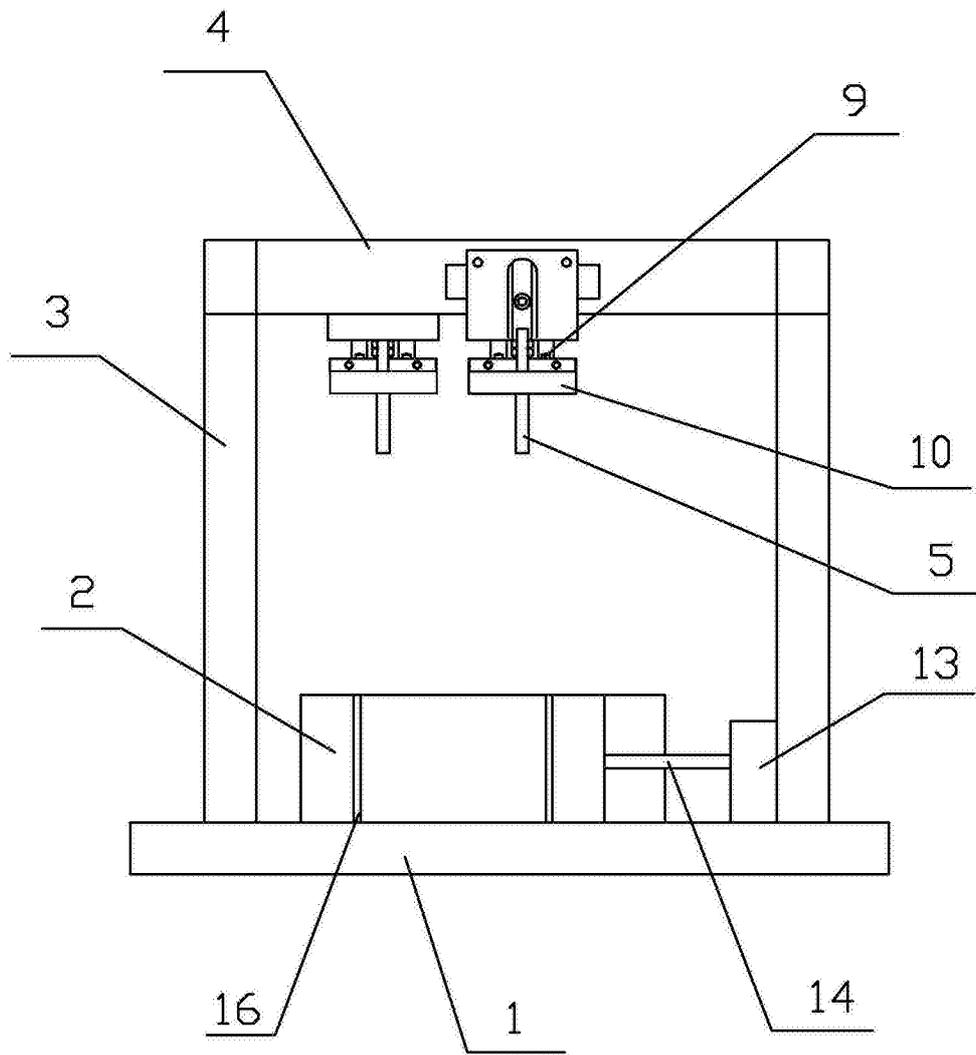


图 1

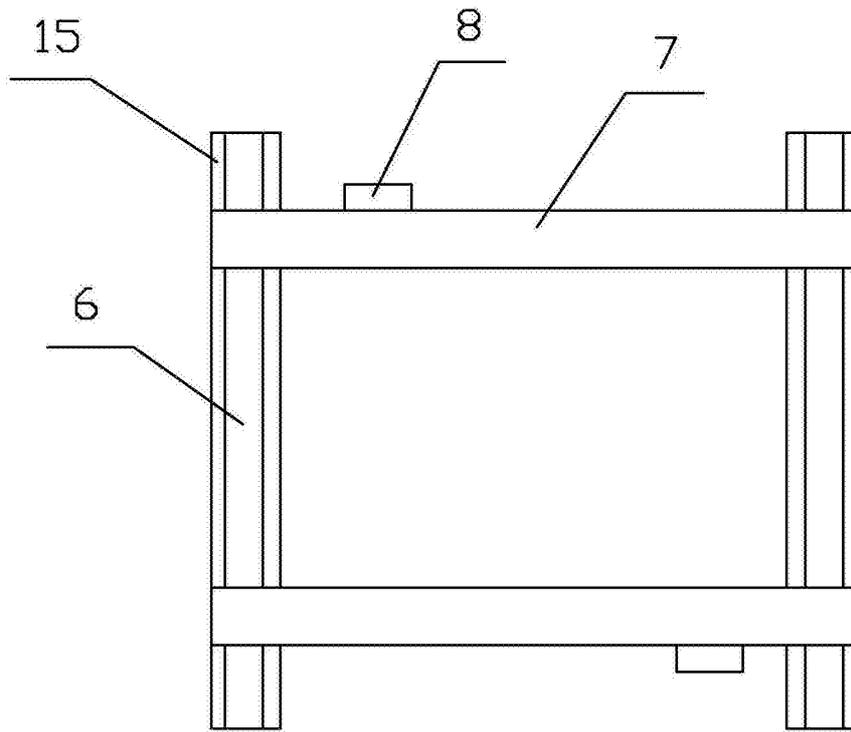


图 2

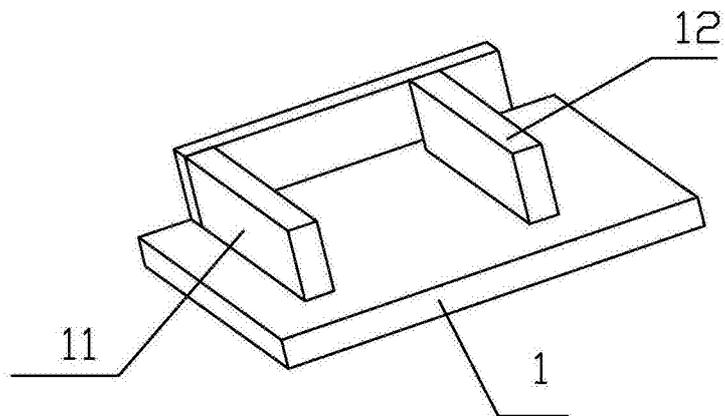


图 3

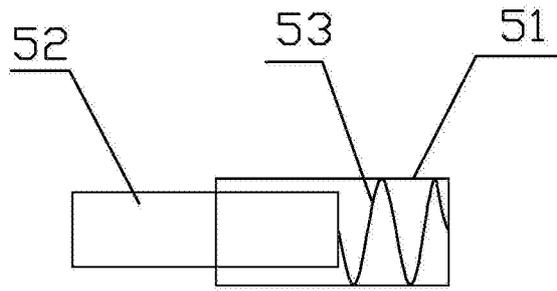


图 4