



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207423470 U

(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201721123546.1

(22)申请日 2017.09.01

(73)专利权人 常州普莱德新能源电池科技有限公司

地址 213399 江苏省常州市溧阳市中关村
科技产业园泓口路218号C幢419室

(72)发明人 陈振南 盛力 朱坤展

(74)专利代理机构 北京成创同维知识产权代理有限公司 11449

代理人 范芳茗 高青

(51)Int.Cl.

G01M 3/32(2006.01)

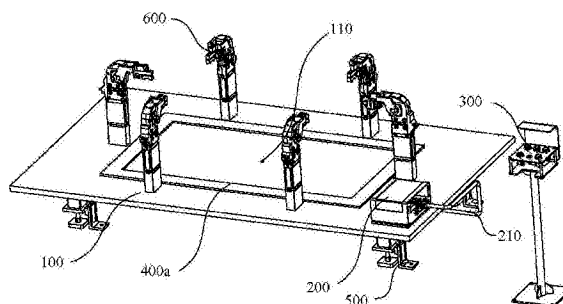
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

电池气密性检测装置

(57)摘要

公开了一种电池气密性检测装置,电池箱底部设有检测孔,电池气密性检测装置包括:工装平台,工装平台上设有与电池箱的检测孔位置对应的输气孔;夹紧机构,位于工装平台上,用于将电池箱夹紧在工装平台上;输气系统,位于工装平台上,与输气孔连通;总控制台,与输气系统信号连接。还包括:密封层,位于工装平台与电池箱之间。输气系统包括:气缸;以及气管,将气缸与工装平台的输气孔连接。由于夹紧机构以及电池箱自身的重力,可以使电池箱底部的密封层起到加强密封作用,从而通过输气系统的作用检测电池箱的气密性。同时可不必将电池箱顶盖打开,节省大量的人力,操作方便,提高了的检测效率。



1. 一种电池气密性检测装置,用于检测电池箱的气密性,所述电池箱底部设有检测孔,其特征在于,所述电池气密性检测装置包括:

工装平台,所述工装平台上设有与所述电池箱的检测孔位置对应的输气孔;

夹紧机构,位于所述工装平台上,用于将所述电池箱夹紧在所述工装平台上,所述夹紧机构均匀分布于所述电池箱的周边,与所述电池箱的顶部相接触;

输气系统,位于所述工装平台上,与所述输气孔连通,所述输气系统包括:

气缸,位于所述工装平台一侧;以及

气管,经由所述工装平台下方将所述气缸与所述工装平台的输气孔连接;

总控制台,与所述输气系统信号连接。

2. 根据权利要求1所述的电池气密性检测装置,其特征在于,还包括:

密封层,位于所述工装平台与电池箱之间。

3. 根据权利要求2所述的电池气密性检测装置,其特征在于,所述密封层的形状为与所述电池箱底面轮廓相对应的环状。

4. 根据权利要求2所述的电池气密性检测装置,其特征在于,所述密封层的形状与所述电池箱的底面形状匹配。

5. 根据权利要求4所述的电池气密性检测装置,其特征在于,所述密封层包括:

通孔,与所述输气孔对应,将所述输气孔与所述电池箱的检测孔连通。

6. 根据权利要求1所述的电池气密性检测装置,其特征在于,所述输气系统还包括:

检测仪,用于检测所述电池箱内部的气压。

7. 根据权利要求1所述的电池气密性检测装置,其特征在于,所述工装平台还包括:

多个支撑脚,所述多个支撑脚的高度可调。

8. 根据权利要求1所述的电池气密性检测装置,其特征在于,还包括:

机械手,用于将所述电池箱放置或者搬离工装平台。

电池气密性检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气密性检测装置领域,更具体地涉及一种电池气密性检测装置。

背景技术

[0002] 目前新能源汽车发展迅猛,而电池是电动汽车的核心部件,由于采用的是电池集成,必须将电池安装至电池箱里。而电池箱一般放置于电动车底盘位置,该位置极易进水,故电池箱需要满足IP67等级要求,进而保护电池箱内电池安全,所以需要每一个电池箱满足气密性要求。

[0003] 现有技术的电池气密性检测装置在检测电池箱气密性的过程中,需要通过位于电池箱顶部的螺栓将电池箱上盖打开,再进一步检测电池箱的气密性。拆装上盖不仅会耗费大量的人力,而且大大缩短螺栓的使用寿命,从而缩短了检测寿命,降低的检测效率以及工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型解决的问题是提供一种电池气密性检测装置,由于夹紧机构以及电池箱自身的重力,可以使电池箱底部的密封层起到加强密封作用,从而通过输气系统检测电池箱的气密性。

[0005] 根据本实用新型提供的一种电池气密性检测装置,所述电池箱底部设有检测孔,所述电池气密性检测装置包括:工装平台,所述工装平台上设有与所述电池箱的检测孔位置对应的输气孔;夹紧机构,位于所述工装平台上,用于将所述电池箱夹紧在所述工装平台上;输气系统,位于所述工装平台上,与所述输气孔连通;总控制台,与所述输气系统信号连接。

[0006] 优选地,还包括:密封层,位于所述工装平台与电池箱之间。

[0007] 优选地,所述密封层的形状为与所述电池箱底面轮廓相对应的环状。

[0008] 优选地,所述密封层的形状与所述电池箱的底面形状匹配。

[0009] 优选地,所述密封层包括:通孔,与所述输气孔对应,将所述输气孔与所述电池箱的检测孔连通。

[0010] 优选地,所述夹紧机构均匀分布于所述电池箱的周边,与所述电池箱的顶部相接触。

[0011] 优选地,所述输气系统包括:气缸;以及气管,将所述气缸与所述工装平台的输气孔连接。

[0012] 优选地,所述输气系统还包括:检测仪,用于检测所述电池箱内部的气压。

[0013] 优选地,所述工装平台还包括:多个支撑脚,所述多个支撑脚的高度可调。

[0014] 优选地,还包括:机械手,用于将所述电池箱放置或者搬离工装平台。

[0015] 根据本实用新型的电池气密性检测装置,均匀分布于工装平台上的夹紧机构以及电池箱自身的重力,使得位于电池箱底部的密封层可以加强电池箱底部检测孔与气管的气

密性,避免在输气系统充气的过程中,气管与检测孔连接的一端出现漏气现象,从而提高电池气密性检测的准确性。

[0016] 本实用新型的电池气密性检测装置,输气系统通过电池箱底部的检测孔,对电池箱进行充气,当电池箱内达到一定气压,再利用输气系统内部的检测仪检测,从而确定电池箱的气密性是否达标。利用上述检测方式,可不必通过电池箱顶盖的螺栓将电池箱顶盖打开,不仅会节省大量的人力,操作方便,而且延长螺栓的使用寿命以及延长检测寿命,提高检测效率。

[0017] 开启该电池气密性检测装置,机械手自动的将电池箱放置工装平台上,待气密性检测完成后,又自动的将电池箱搬离工装平台。实现了自动化检测电池气密性,从而提高工作效率。

附图说明

[0018] 通过以下参照附图对本实用新型实施例的描述,本实用新型的上述以及其他目的、特征和优点将更为清楚。

[0019] 图1示出根据本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置的立体图;

[0020] 图2示出根据本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置的立体图;

[0021] 图3示出根据本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置的放置电池箱的立体图;

[0022] 图4示出根据本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置的放置电池箱的俯视图;

[0023] 图5示出根据本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置的放置电池箱的侧视图;

[0024] 图6示出根据本实用新型第二实施例的电池气密性检测装置的立体图。

具体实施方式

[0025] 以下将参照附图更详细地描述本实用新型。在各个附图中,相同的元件采用类似的附图标记来表示。为了清楚起见,附图中的各个部分没有按比例绘制。此外,在图中可能未示出某些公知的部分。

[0026] 在下文中描述了本实用新型的许多特定的细节,例如部件的结构、材料、尺寸、处理工艺和技术,以便更清楚地理解本实用新型。但正如本领域的技术人员能够理解的那样,可以不按照这些特定的细节来实现本实用新型。

[0027] 应当理解,在描述部件的结构时,当将一层、一个区域称为位于另一层、另一个区域“上面”或“上方”时,可以指直接位于另一层、另一个区域上面,或者在其与另一层、另一个区域之间还包含其它的层或区域。并且,如果将部件翻转,该一层、一个区域将位于另一层、另一个区域“下面”或“下方”。

[0028] 图1和图2示出根据本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置的立体图,图3示出根据本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置的放置电池箱的立体图,图4示出根据本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置的放置电池箱的俯视图,图5示出根据本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置的放置电池箱的侧视图。

[0029] 本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置,所述电池箱900底部设有检测孔,所述检测孔可位于电池箱900底部的中心位置,所述电池气密性检测装置包括:工装平台100,用于承载电池箱900以及电池气密性检测装置的其他部件,所述工装平台100上设有与所述电池箱900的检测孔位置对应的输气孔110;夹紧机构600,位于所述工装平台100上,用于将所述电池箱900夹紧在所述工装平台100上,给电池箱900作用于工装平台100的力,使电池箱900可以与工装平台100紧密接触;输气系统200,位于所述工装平台100上,与所述输气孔110连通,用于给所述电池箱900充气或者放气;总控制台600,与所述输气系统200信号连接,用于开启或者关闭输气系统500。

[0030] 本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置还包括:密封层400a,位于所述工装平台100与电池箱900之间,所述密封层400a的形状为与所述电池箱900底面轮廓相对应的环状。所述夹紧机构600可以为多个,均匀分布于所述电池箱900的周边,与所述电池箱900的顶部相接触。所述输气系统200包括:气缸;以及气管210,将所述气缸与所述工装平台100的输气孔110连接,并且所述工装平台100的所述输气孔110。所述输气系统200还包括:检测仪,用于检测所述电池箱900内部的气压。所述工装平台100还包括:多个支撑脚500,所述多个支撑脚500的高度可调,可调解多个支撑脚500,将工装平台100升高或者降低,多个支撑脚500可以位于工装平台100底部的4个角。还包括:机械手,用于将所述电池箱900放置或者搬离工装平台。

[0031] 其中,所述气管210与电池箱900底部检测孔的连接可以是可拆的气密性连接。位于电池箱900以及工装平台100之间的密封层400a可以进一步加强电池箱900以及气管210之间的气密性,防护安全级别(Ingress Protection Rating, IP)可以达到IP67,防止输气系统500在充气或者检测气密性的过程中发生漏气现象。

[0032] 本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置的输气系统200,不仅可以对电池箱900进行充气或者放气,而且位于输气系统200的检测仪可以检测充气完成的电池箱900的气密性,判断电池箱900气密性是否达到标准。用于移动电池箱900的机械手可以在检测气密性之前将电池箱900放置于工装平台100,在检测气密性结束之后将电池箱900搬离工装平台100,实现自动化检测电池气密性,从而提高工作效率。

[0033] 输气系统200通过电池箱900底部的检测孔,对电池箱900进行充气,当电池箱900内达到一定气压,再利用输气系统200内部的检测仪检测,从而确定电池箱900的气密性是否达标。利用上述检测方式,可不必通过电池箱900顶盖的螺栓将电池箱900顶盖打开,可以快速批量检测电池箱900的气密性,不仅会节省大量的人力,操作方便,而且延长螺栓的使用寿命以及延长检测寿命,提高了检测效率。该电池气密性检测装置结构简单、方便批量化检测,即能够提高检测速度,又能降低人工成本。同时,位于输气系统200内的检测仪的结构简单、生产制作成本不高,可以满足生产检测需求,适合推广应用。

[0034] 此外,密封层400a可以是一种合成橡胶发泡体,或者其他合适的材料制成,具有不透汽、不透水以及防震等特点。

[0035] 本实用新型第一实施例的电池气密性检测装置的具体检测步骤如下:首先,利用机械手将电池箱900放置于工装平台100的密封层400a上,启动加紧机构600将电池箱900紧固于工装平台100上;其次,将与输气系统200相连接的气管210与电池箱900底部的检测孔相连接,通过总控制台300将输气系统200开启,气体通过气管210进入电池箱900内,完成对

电池箱900的充气,使电池箱900内部的气压达到一定程度;然后,通过总控制台300的控制,使输气系统200完成对电池箱900气密性的检测,判断电池箱900气密性是否达到标准;最后,通过总控制台300的控制,完成输气系统200对电池箱900的泄压,放松加紧机构600对电池箱的夹紧作用,机械手将电池箱900搬离工装平台100,放置传送带,然后机械手将抓取下一个待测电池箱。

[0036] 图6示出根据本实用新型第二实施例的电池气密性检测装置的立体图。本实用新型第二实施例的电池气密性检测装置与第一实施例中的电池气密性检测装置的不同之处是:所述密封层400b的形状与所述电池箱900的底面形状匹配。所述密封层400b包括:通孔410,与所述输气孔110对应,将所述输气孔110与所述电池箱900的检测孔连通,用于加强电池箱900检测孔以及气管210之间的气密性。所述输气系统200包括:气缸;以及气管210,将所述气缸与所述工装平台100的输气孔110连接,并且穿过位于所述密封层400b的通孔410以及所述工装平台100的所述输气孔110。由于在夹紧机构600给电池箱900作用于工装平台100的力,使电池箱900与工装平台100之间有挤压的作用,从而位于电池箱900以及工装平台100之间的密封层400a可以进一步加强电池箱900以及气管210之间的气密性。

[0037] 应当说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0038] 依照本实用新型的实施例如上文所述,这些实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施例。显然,根据以上描述,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地利用本实用新型以及在本实用新型基础上的修改使用。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

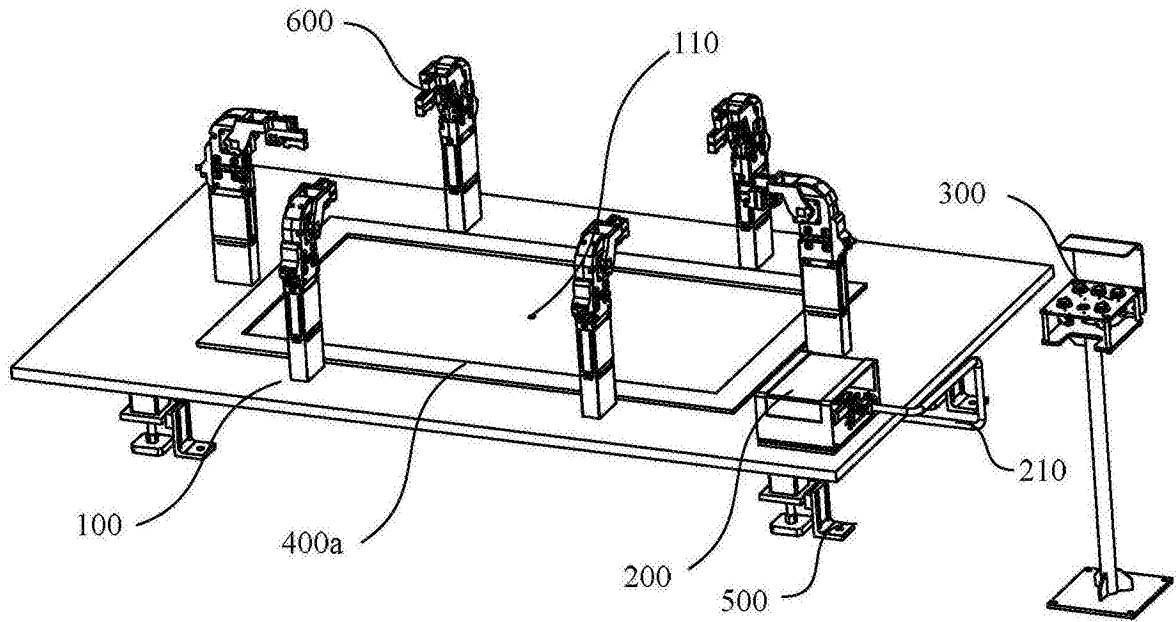


图1

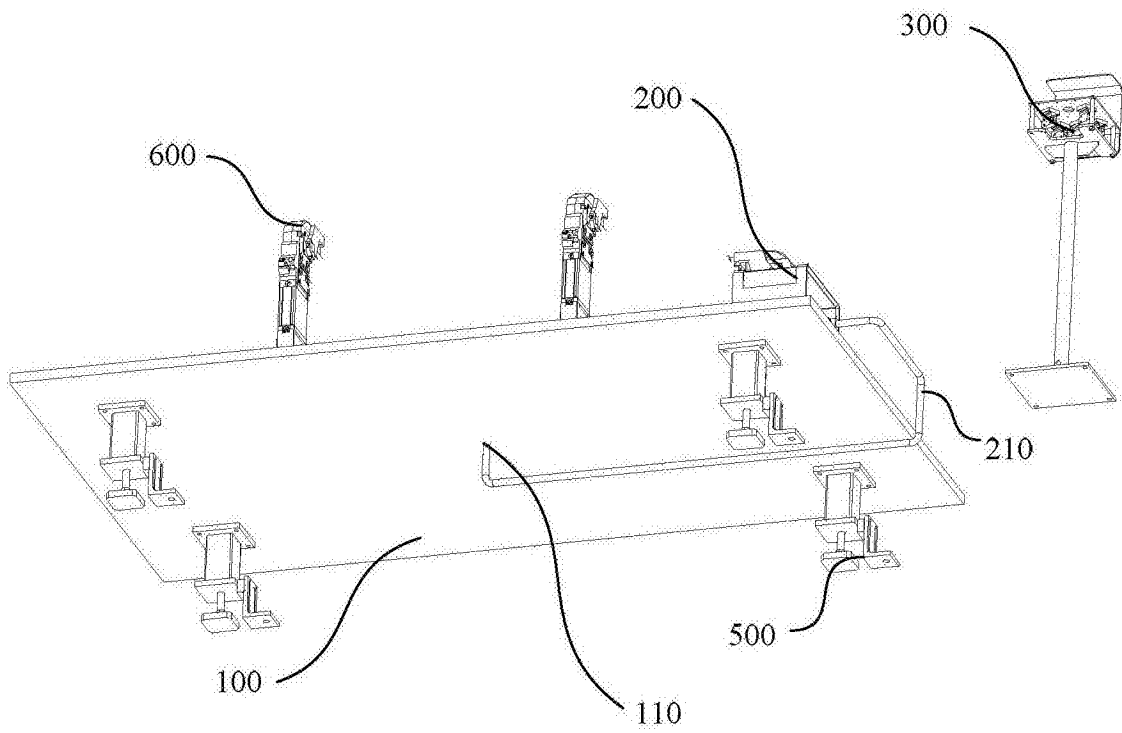


图2

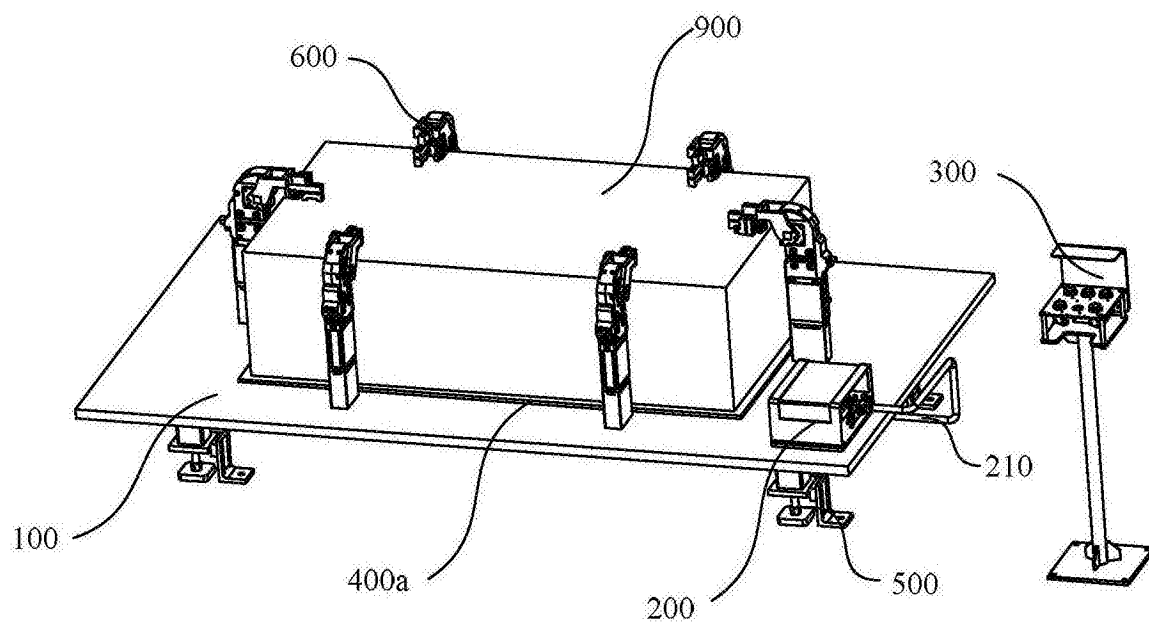


图3

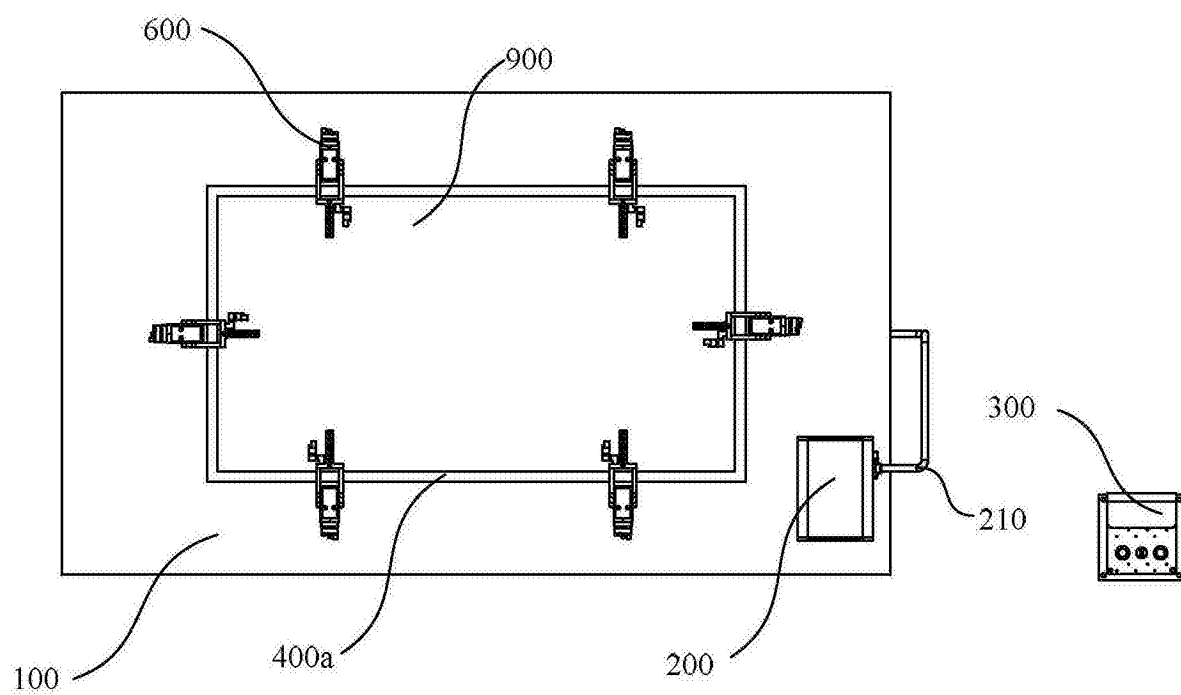


图4

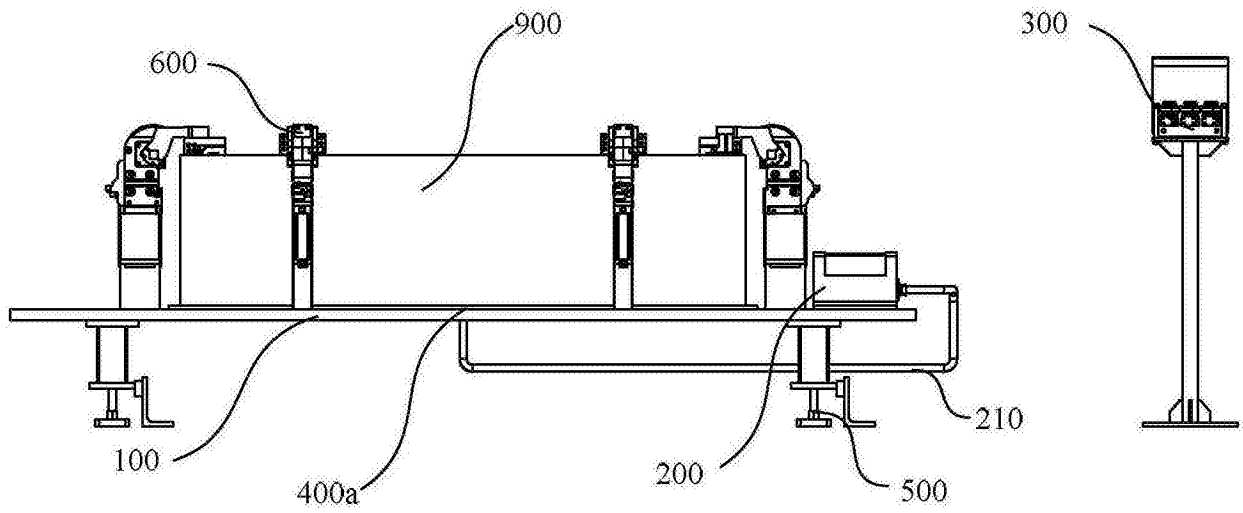


图5

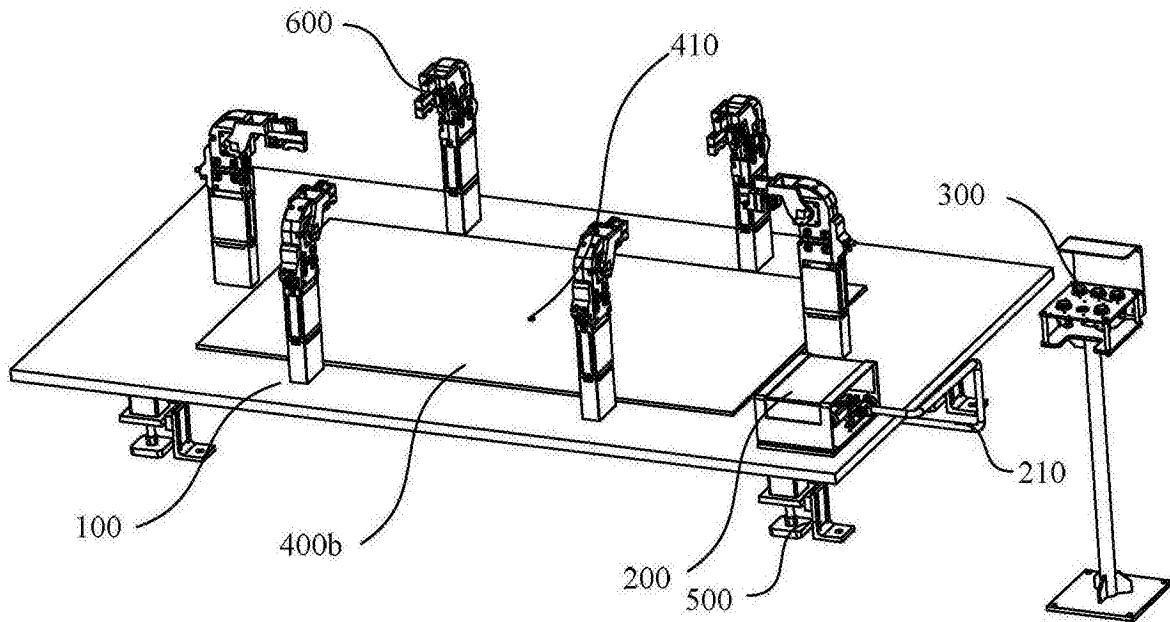


图6