



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209432362 U

(45)授权公告日 2019. 09. 24

(21)申请号 201920250745.1

(22)申请日 2019.02.28

(73)专利权人 重庆飞康机械有限公司

地址 401520 重庆市合川区合川工业园区
草街拓展区14号

(72)发明人 谢斌

(74)专利代理机构 深圳市兴科达知识产权代理
有限公司 44260

代理人 刘鑫

(51)Int.Cl.

G01M 3/02(2006.01)

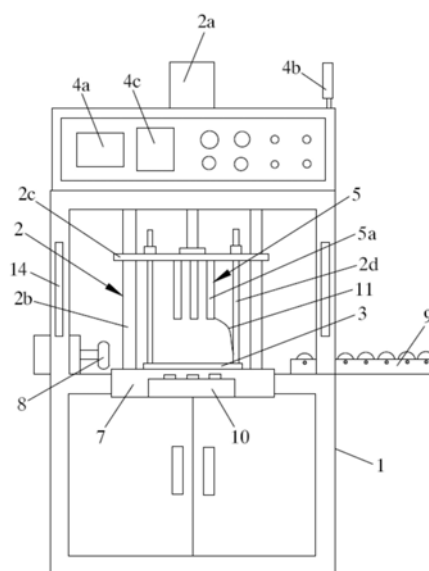
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

缸盖气密性检测设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种缸盖气密性检测设备,包括检测箱、升降机构、固定夹具和检测系统。检测箱的中部设有检测工位,升降机构装设于检测箱的上端且位于检测工位的上方,该升降机构的下端连接有固定夹具和第一封堵组件,且第一封堵组件通气。检测工位内侧设有第二封堵组件,检测系统与第一封堵组件连通给缸盖内通气,且检测系统包括设置于检测箱上端的操控屏幕、报警器和检漏仪。本实用新型通过第一封堵组件和第二封堵组件对缸盖上的通孔进行封堵,并通过第一封堵组件向缸盖内通气进行检测,通过检测系统的操控屏幕和报警器进行是否合格显示或不合格报警显示,具有检测智能化、检测效率高和检测精度高的优点。



1. 一种缸盖气密性检测设备,其特征在于:包括检测箱(1)、升降机构(2)、固定夹具(3)和检测系统,所述检测箱(1)的中部设有检测工位(1a),所述升降机构(2)装设于所述检测箱(1)的上端且位于所述检测工位(1a)的上方,该升降机构(2)的下端连接有所述固定夹具(3)和第一封堵组件(5),且第一封堵组件(5)通气,所述检测工位(1a)内侧设有第二封堵组件(6),所述检测系统与所述第一封堵组件(5)连通给缸盖内通气,且检测系统包括设置于检测箱(1)上端的操控屏幕(4a)、报警器(4b)和检漏仪(4c)。

2. 如权利要求1所述的缸盖气密性检测设备,其特征在于:所述检测箱(1)的前端面和两侧面贯通设置,且前端面设有进料传送装置(7),两侧面分别设有推料机构(8)和出料传送装置(9),所述进料传送装置(7)的前端设有开关(10)控制所述升降机构(2)。

3. 如权利要求2所述的缸盖气密性检测设备,其特征在于:所述缸盖气密性检测设备采用PLC控制系统控制所述升降机构(2)、第一封堵组件(5)、第二封堵组件(6)和推料机构(8)的工作。

4. 如权利要求2所述的缸盖气密性检测设备,其特征在于:所述进料传送装置(7)和出料传送装置(9)结构相同,所述进料传送装置(7)包括固定装设于所述检测箱(1)上的安装架(7a)和装设于所述安装架(7a)上的传送滚筒(7b),其中,所述安装架(7a)凸伸于所述检测工位(1a)内,以便于装卸缸盖。

5. 如权利要求1所述的缸盖气密性检测设备,其特征在于:所述升降机构(2)包括升降气缸(2a)、第一导柱(2b)、连接板(2c)和第二导柱(2d),所述升降气缸(2a)装设于所述检测箱(1)的上端且下端与所述连接板(2c)固定,所述第一导柱(2b)固定装设于所述检测工位(1a)内,所述连接板(2c)的四个顶角处分别套设于所述第一导柱(2b)上,所述第一导柱(2b)内侧于所述连接板(2c)上对应所述第一导柱(2b)滑动安装有第二导柱(2d),第二导柱(2d)的下端固定装设有所述固定夹具(3),所述连接板(2c)下表面的中部固定装设有所述第一封堵组件(5)。

6. 如权利要求1所述的缸盖气密性检测设备,其特征在于:所述第一封堵组件(5)由多个封堵管(5a)组成,且封堵管(5a)对应缸盖上的通孔安装设置,且封堵管(5a)中的中部为软连接结构(5b),封堵管(5a)的下端均设计为软质的封堵头(5c),其中一封堵管(5a)上连接有气管(11),用于对缸盖内充气检测。

7. 如权利要求5所述的缸盖气密性检测设备,其特征在于:所述固定夹具(3)的四个顶角处分别设有安装耳(3a),且所述安装耳(3a)与第二导柱(2d)的下端可拆卸连接,所述固定夹具(3)上对应缸盖的通孔开始有贯穿槽(3b),且固定夹具(3)的上表面设有多个卡块(3c),所述检测工位(1a)底部于所述固定夹具(3)的正下方可拆卸的装设有封堵板(12),封堵板(12)上对应所述固定夹具(3)上的贯穿槽(3b)设有封堵件(12a)。

8. 如权利要求1所述的缸盖气密性检测设备,其特征在于:所述检测箱(1)的后侧设有液压站(13)与所述升降机构(2)、第一封堵组件(5)、第二封堵组件(6)和推料机构(8)连接控制其工作。

9. 如权利要求1所述的缸盖气密性检测设备,其特征在于:所述检测箱(1)的前侧设有安全光栅(14)。

缸盖气密性检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发动机缸盖检测领域,具体涉及一种缸盖气密性检测设备。

背景技术

[0002] 发动机是一种能够把其它形式的能转化为机械能的机器,包括如内燃机、外燃机、电动机等,发动机既适用于动力发生装置,也可指包括动力装置的整个机器。

[0003] 缸盖是对发动机进行密封作用的装置,在缸盖的密封性直接影响到发动机的安全性能,缸盖在装配前均需对其进行气密性的检测,但是目前大多数缸盖气密性检测采用人工手动检测,不仅影响检测精准度,同时不方便对缸盖进行固定,影响检测效率。针对上述问题,在原有缸盖气密性检测装置的基础上进行创新设计。

实用新型内容

[0004] 针对上述不足,本实用新型的目的在于,提供一种缸盖气密性检测设备,其具有检测效率高、精度高的优点。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所提供的技术方案是:

[0006] 一种缸盖气密性检测设备,包括检测箱、升降机构、固定夹具和检测系统,所述检测箱的中部设有检测工位,所述升降机构装设于所述检测箱的上端且位于所述检测工位的上方,该升降机构的下端连接有所述固定夹具和第一封堵组件,且第一封堵组件通气,所述检测工位内侧设有第二封堵组件,所述检测系统与所述第一封堵组件连通给缸盖内通气,且检测系统包括设置于检测箱上端的操控屏幕、报警器和检漏仪。

[0007] 优选的,所述检测箱的前端面 and 两侧面贯通设置,且前端面设有进料传送装置,两侧面分别设有推料机构和出料传送装置,所述进料传送装置的前端设有开关用于控制所述升降机构。

[0008] 优选的,所述缸盖气密性检测设备采用PLC控制系统控制所述升降机构、第一封堵组件、第二封堵组件和推料机构的工作。

[0009] 优选的,所述进料传送装置和出料传送装置结构相同,所述进料传送装置包括固定装设于所述检测箱上的安装架和装设于所述安装架上的传送滚筒,其中,所述安装架凸伸于所述检测工位内,以便于装卸缸盖。

[0010] 优选的,所述升降机构包括升降气缸、第一导柱、连接板和第二导柱,所述升降气缸装设于所述检测箱的上端且下端与所述连接板固定,所述第一导柱固定装设于所述检测工位内,所述连接板的四个顶角处分别套设于所述第一导柱上,所述第一导柱内侧于所述连接板上对应所述第一导柱滑动安装有第二导柱,第二导柱的下端固定装设有所述固定夹具,所述连接板下表面的中部固定装设有所述第一封堵组件。

[0011] 优选的,所述第一封堵组件由多个封堵管组成,且封堵管对应缸盖上的通孔安装设置,且封堵管中的中部为软连接结构,封堵管的下端均设计为软质的封堵头,其中一封堵管上连接有气管,用于对缸盖内充气检测。

[0012] 优选的,所述固定夹具的四个顶角处分别设有安装耳,且所述安装耳与第二导柱的下端可拆卸连接,所述固定夹具上对应缸盖的通孔开始有贯穿槽,且固定夹具的上表面设有多个卡块,所述检测工位底部于所述固定夹具的正下方可拆卸的装设有封堵板,封堵板上对应所述固定夹具上的贯穿槽设有封堵件。

[0013] 优选的,所述检测箱的后侧设有液压站与所述升降机构、第一封堵组件、第二封堵组件和推料机构连接控制其工作。

[0014] 优选的,所述检测箱的前侧设有安全光栅。

[0015] 本实用新型的有益效果为:

[0016] 1、本实用新型通过第一封堵组件和第二封堵组件对缸盖上的通孔进行封堵,并通过第一封堵组件向缸盖内通气进行检测,通过检测系统的操控屏幕和报警器进行是否合格显示或不合格报警显示,具有检测智能化、检测效率高和检测精度高的优点;

[0017] 2、本实用新型的固定夹具可拆卸的装设于所述升降机构上,可根据不同产品的型号进行更换,提高了该检测设备的通用性。

[0018] 下面结合附图与实施例,对本实用新型进一步说明。

附图说明

[0019] 附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本实用新型,但并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0020] 图1是本实用新型的立体图;

[0021] 图2是图1所示的主视图;

[0022] 图3是检测工位处的俯视图;

[0023] 图4是图3去除固定夹具后的示意图;

[0024] 图5是第一封堵组件处的结构示意图。

[0025] 图中各附图标记说明如下。

[0026] 检测箱1、检测工位1a、升降机构2、升降气缸2a、第一导柱2b、连接板2c、第二导柱2d、固定夹具3、安装耳3a、贯穿槽3b、卡块3c、操控屏幕4a、报警器4b、检漏仪4c、第一封堵组件5、封堵管5a、软连接结构5b、封堵头5c、第二封堵组件6、进料传送装置7、安装架7a、传送滚筒7b、推料装置8、出料传送装置9、开关10、气管11、封堵板12、封堵件12a、液压站13、安全光栅14。

具体实施方式

[0027] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0028] 下面将结合附图对本实用新型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做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。在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必

须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 请参阅图1至图5,一种缸盖气密性检测设备,包括检测箱1、升降机构2、固定夹具3和检测系统,所述检测箱1的中部设有检测工位1a。所述升降机构2装设于所述检测箱1的上端且位于所述检测工位1a的上方,该升降机构2的下端连接有所述固定夹具3和第一封堵组件5,且第一封堵组件5通气,用于向缸盖内充气进行检测。所述检测工位1a内侧设有第二封堵组件6,所述检测系统与所述第一封堵组件5连通给缸盖内通气,且检测系统包括设置于检测箱1上端的操控屏幕4a、报警器4b和检漏仪4c。本实用新型通过第一封堵组件5和第二封堵组件6对缸盖上的通孔进行封堵,并通过第一封堵组件5向缸盖内通气进行检测,通过检测系统的操控屏幕4a和报警器4b进行是否合格显示或不合格报警显示。

[0030] 在本实施例中,所述检测箱1的前端面 and 两侧面贯通设置,且前端面设有进料传送装置7,两侧面分别设有推料机构8和出料传送装置9,所述进料传送装置7的前端设有开关10用于控制升降机构2。

[0031] 在本实施例中,所述缸盖气密性检测设备采用PLC控制系统控制所述升降机构2、第一封堵组件5、第二封堵组件6和推料机构8的工作。

[0032] 在本实施例中,所述进料传送装置7和出料传送装置9结构相同,所述进料传送装置7包括固定装设于所述检测箱1上的安装架7a和装设于所述安装架7a上的传送滚筒7b,其中,所述安装架7a凸伸于所述检测工位1a内,以便于装卸缸盖。

[0033] 具体的,所述升降机构2包括升降气缸2a、第一导柱2b、连接板2c和第二导柱2d,所述升降气缸2a装设于所述检测箱1的上端且下端与所述连接板2c固定。所述第一导柱2b固定装设于所述检测工位1a内固定,所述连接板2c的四个顶角处分别套设于所述第一导柱2b上可上下活动,所述第一导柱2b内侧于所述连接板2c上对应所述第一导柱2b滑动安装有第二导柱2d,第二导柱2d的下端固定装设有所述固定夹具3,所述连接板2c下表面的中部固定装设有所述第一封堵组件5。

[0034] 具体的,所述第一封堵组件5由多个封堵管5a组成,且封堵管5a对应缸盖上的通孔安装设置,且封堵管5a中的中部为软连接结构5b,封堵管5a的下端均设计为软质的封堵头5c,其中一封堵管5a上连接有气管11,用于对缸盖内充气检测。

[0035] 进一步的,所述固定夹具3的四个顶角处分别设有安装耳3a,且所述安装耳3a与第二导柱2d的下端可拆卸连接,所述固定夹具3上对应缸盖的通孔开始有贯穿槽3b,且固定夹具3的上表面设有多个卡块3c,所述检测工位1a底部于所述固定夹具3的正下方可拆卸的装设有封堵板12,封堵板12上对应所述固定夹具3上的贯穿槽3b设有封堵件12a。

[0036] 在本实施例中,所述检测箱1的后侧设有液压站13与所述升降机构2、第一封堵组件5、第二封堵组件6和推料机构8连接控制其工作。

[0037] 进一步的,所述检测箱1的前侧设有安全光栅14,可防止操作人物在设备工作时误入到检测工位1a内出现危险的情况。

[0038] 本实用新型工作时:操作人员在检测箱1的前侧于进料传送装置7的前端将产品放置在进料传送装置7上推动送料,然后通过人工将产品放置在固定夹具3上进行固定,然后通过开关10控制升降机构2的升降气缸2a工作,其中,升降气缸2a带动连接板2c、第二导柱2d和固定夹具3沿着第一导柱2b向下运动至检测工位1a的底部,此时升降气缸2a继续带动连接板2c和第一封堵组件5沿第二导柱2d继续向下运动直至第一封堵组件5对缸盖的通孔

完成封堵。然后,系统控制所述检测工位1a内的第二封堵组件6对缸盖的侧边进行封堵,同时检测工位1a底部的封堵件12a对缸盖底部进行封堵。最后检测系统启动并通过封堵管5a对缸盖进行通气,检测系统检测是否漏气并通过在显示屏上显示产品是否合格,不合格产品所述报警器4b报警。

[0039] 根据上述说明书的揭示和教导,本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行了变更和修改。因此,本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本实用新型构成任何限制,采用与其相同或相似的其它装置,均在本实用新型保护范围内。

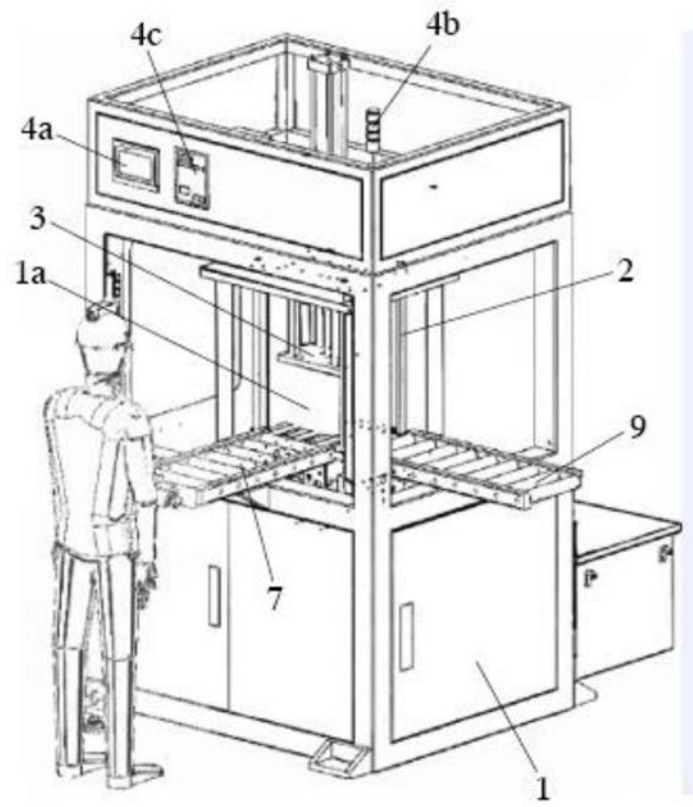


图1

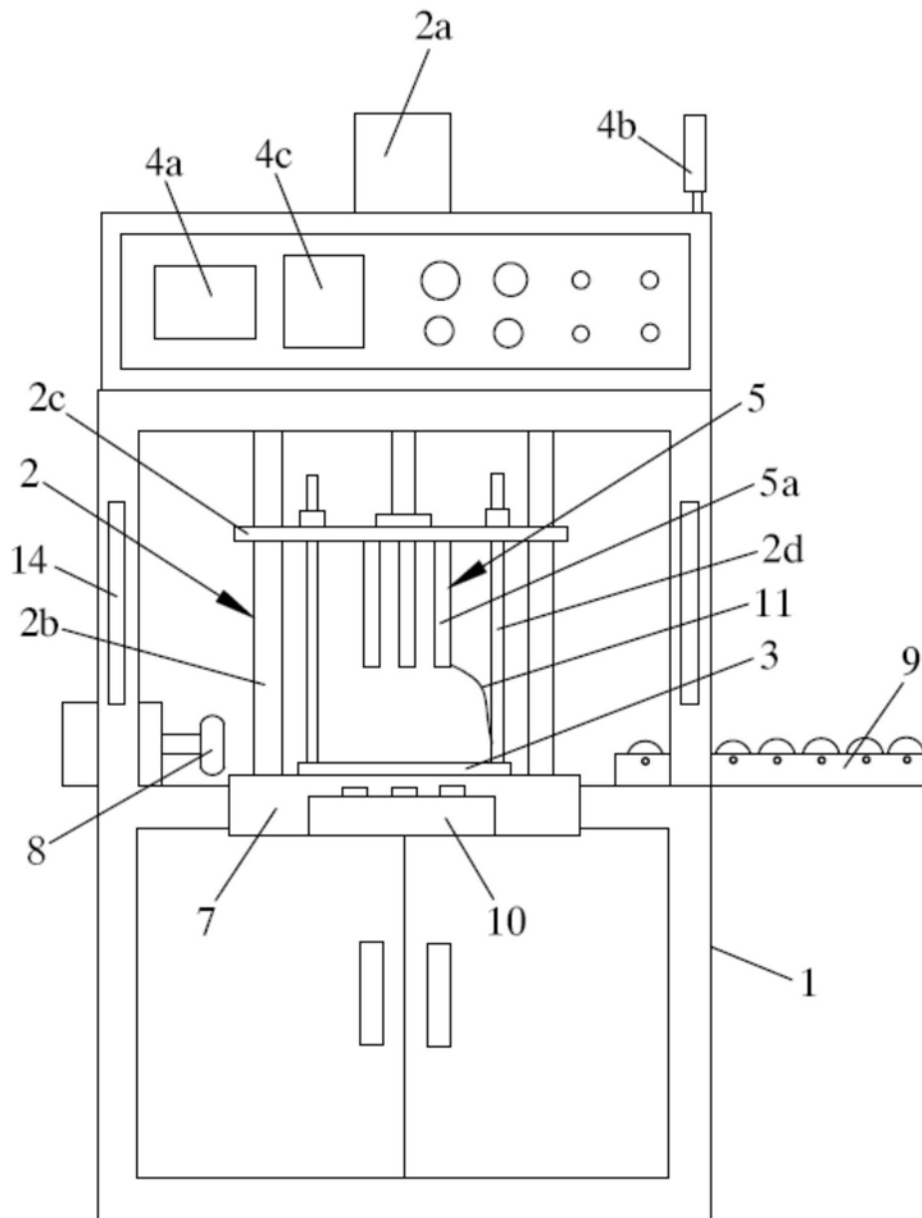


图2

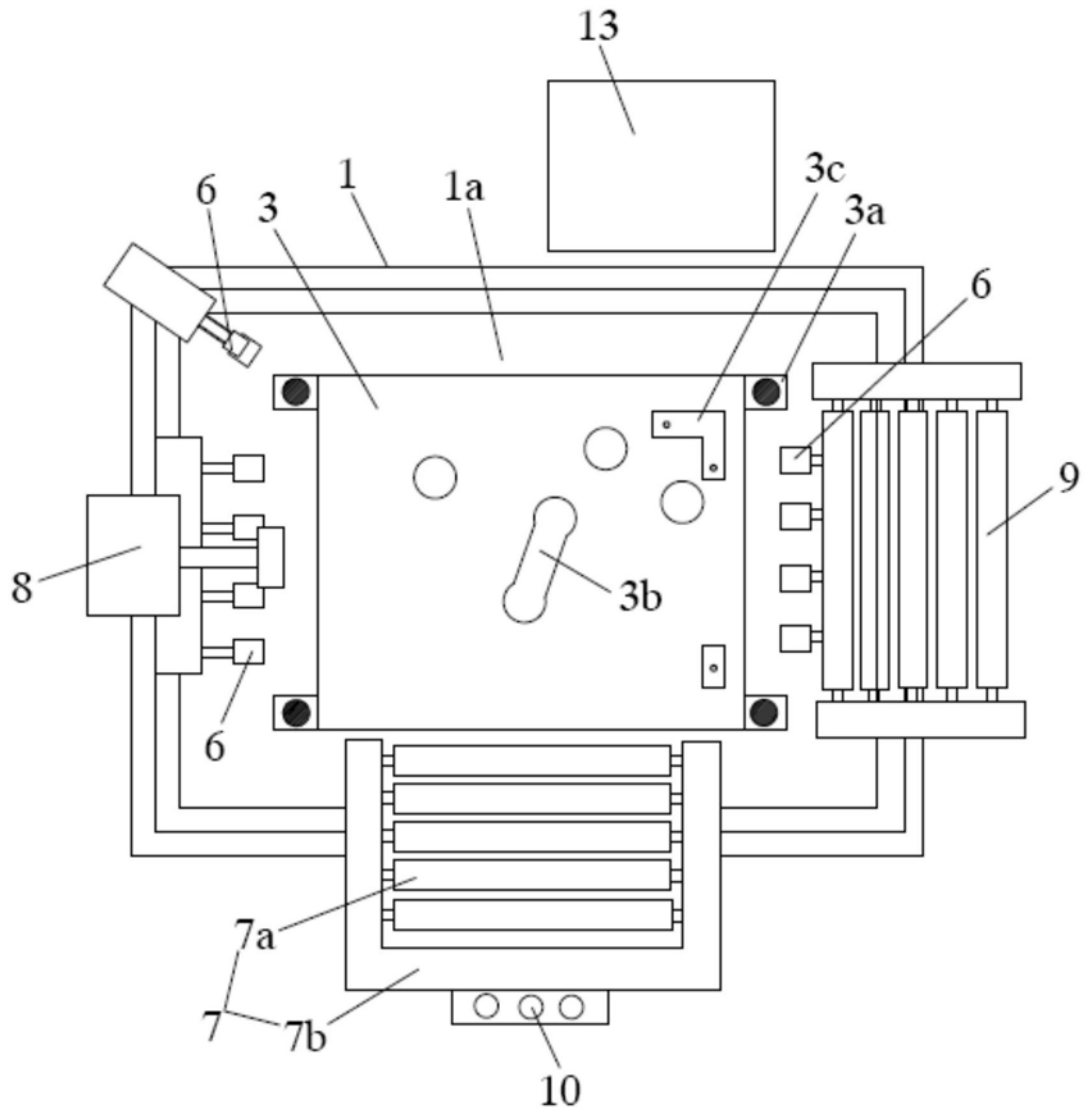


图3

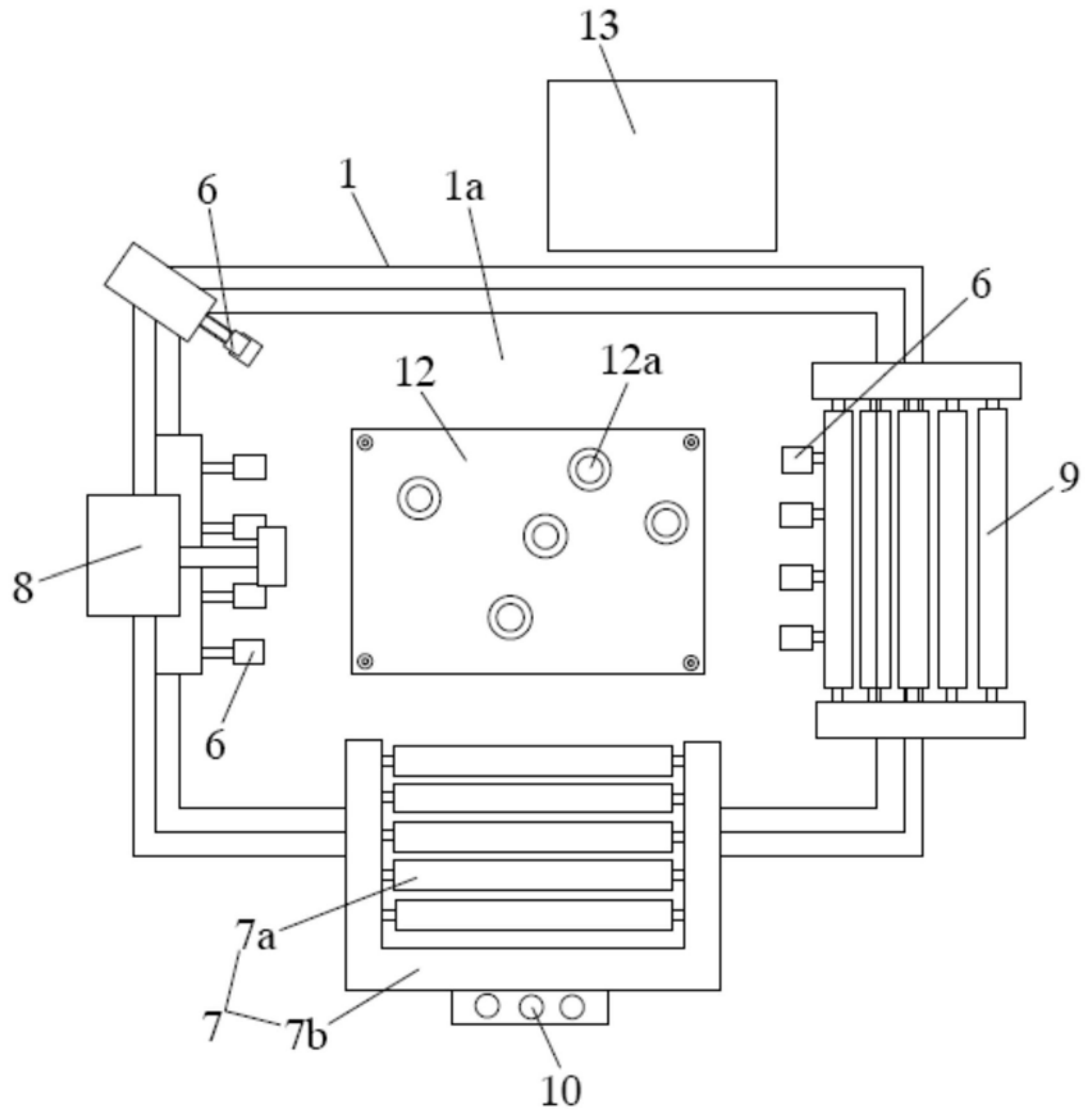


图4

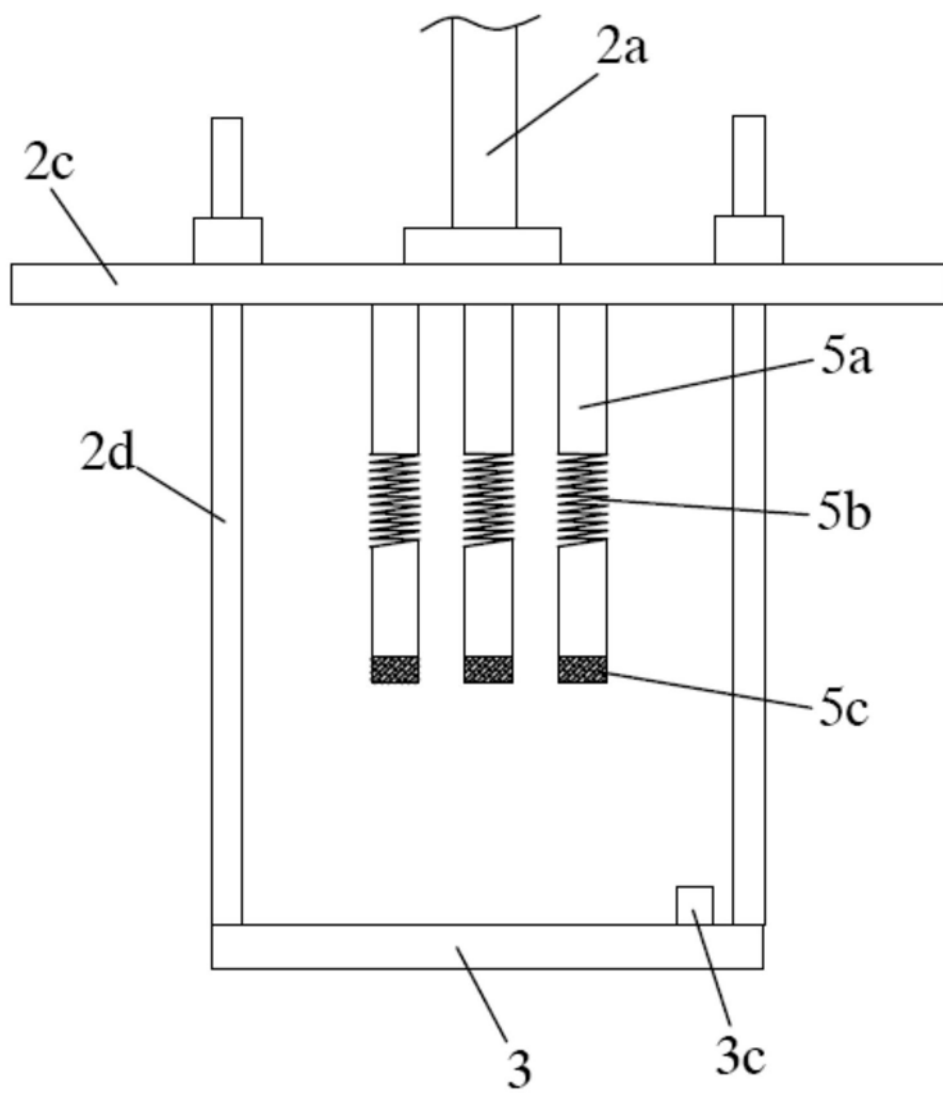


图5