



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206387552 U

(45)授权公告日 2017.08.08

(21)申请号 201720076127.0

(22)申请日 2017.01.19

(73)专利权人 孝感市航创机电科技有限公司

地址 432000 湖北省孝感市孝汉大道南侧
(银湖科技园)6幢1楼101

(72)发明人 陈建 刘志鹏 胡金洲 鲁梦昆

(51)Int.Cl.

G01M 3/26(2006.01)

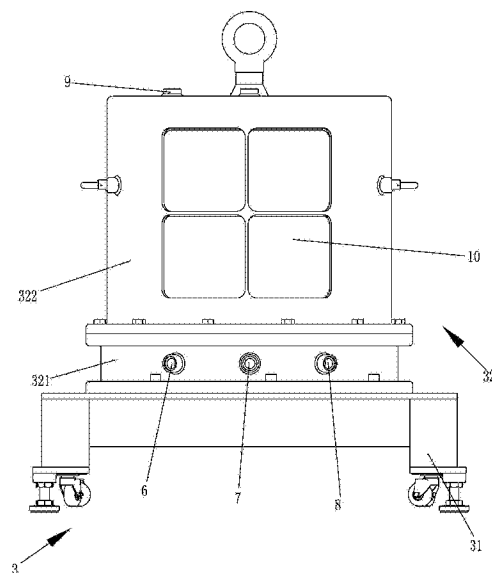
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种膜片气密强度检测装置

(57)摘要

为解决现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种用于检测膜片气密、强度的检测装置。包括气源系统、采集控制系统、试验装置,所述气源系统与试验装置连接,所述采集控制系统与试验装置连接,所述试验装置包括底座和腔体,所述腔体包括上腔体和下腔体,所述下腔体设于底座上,所述上腔体与下腔体之间设有膜片切换件,所述膜片切换件上安装有膜片,所述上腔体上设有下测压孔,所述上腔体的侧壁上设有观察窗,所述下腔体上分别设有加压孔、泄压孔以及上测压孔,所述加压孔与气源系统连接,所述上测压孔和下测压孔分别与采集控制系统连接。



1. 一种膜片气密强度检测装置,其特征在于,包括气源系统、采集控制系统、试验装置,所述气源系统与试验装置连接,所述采集控制系统与试验装置连接,所述试验装置包括底座和腔体,所述腔体包括上腔体和下腔体,所述下腔体设于底座上,所述上腔体与下腔体之间设有膜片切换件,所述膜片切换件上安装有膜片,所述上腔体上设有下测压孔,所述上腔体的侧壁上设有观察窗,所述下腔体上分别设有加压孔、泄压孔以及上测压孔,所述加压孔与气源系统连接,所述上测压孔和下测压孔分别与采集控制系统连接。

2. 根据权利要求1所述一种膜片气密强度检测装置,其特征在于,所述气源系统包括气源柜,所述气源柜的输出端连向一个空压机的输入端,所述空压机的输出端连向一个减压阀的输入端,所述减压阀的输出端上沿输出方向依次设有压力表和加压阀,所述加压阀的输出端连向加压孔,所述泄压孔处设有一个泄压阀,所述采集控制系统分别与加压阀和泄压阀控制连接。

3. 根据权利要求1或2所述一种膜片气密强度检测装置,其特征在于,所述采集控制系统包括控制主机和监控主机,所述控制主机分别与加压阀和泄压阀连接,所述上测压孔处设有第一压力传感器,所述下测压孔处设有第二压力传感器,所述控制主机分别与第一压力传感器和第二压力传感器信号连接,所述腔体的一侧对应观察窗的位置设有监控器,所述监控器与监控主机信号连接。

4. 根据权利要求1所述一种膜片气密强度检测装置,其特征在于,所述膜片切换件包括环形固定盘,所述环形固定盘上沿环形固定盘的内圈设有第一限位槽,所述第一限位槽上设有环形橡胶垫,所述膜片设于环形橡胶垫上,所述膜片上设有压环,所述压环通过螺钉同时与膜片、环形橡胶垫以及环形固定盘固定且固定在第一限位槽上。

5. 根据权利要求4所述一种膜片气密强度检测装置,其特征在于,所述下腔体和上腔体都为立式圆筒形,所述下腔体的上端面设有第二限位槽,所述环形固定盘通过螺栓与下腔体的上端面固定且固定在第二限位槽上,所述下腔体的上、下端面和上腔体的下端面都为法兰盘形,所述上腔体的下端面与下腔体的上端面之间和下腔体的下端面与底座之间都分别设有密封圈且都分别通过螺栓固定连接。

6. 根据权利要求1所述一种膜片气密强度检测装置,其特征在于,所述腔体外侧设有防爆罩,所述防爆罩上设有出气口。

一种膜片气密强度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种膜片检测装置,具体涉及一种膜片气密强度检测装置。

背景技术

[0002] 现在市场上膜片的检测都是人工测试,而膜片的气密、强度的检测要求非常高,用人工检测是不规范的,达不到测试要求的精确度。

发明内容

[0003] 为解决现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种用于检测膜片气密、强度的检测装置。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种膜片气密强度检测装置,包括气源系统、采集控制系统、试验装置,所述气源系统与试验装置连接,所述采集控制系统与试验装置连接,所述试验装置包括底座和腔体,所述腔体包括上腔体和下腔体,所述下腔体设于底座上,所述上腔体与下腔体之间设有膜片切换件,所述膜片切换件上安装有膜片,所述上腔体上设有下测压孔,所述上腔体的侧壁上设有观察窗,所述下腔体上分别设有加压孔、泄压孔以及上测压孔,所述加压孔与气源系统连接,所述上测压孔和下测压孔分别与采集控制系统连接。

[0005] 所述气源系统包括气源柜,所述气源柜的输出端连向一个空压机的输入端,所述空压机的输出端连向一个减压阀的输入端,所述减压阀的输出端上沿输出方向依次设有压力表和加压阀,所述加压阀的输出端连向加压孔,所述泄压孔处设有一个泄压阀,所述采集控制系统分别与加压阀和泄压阀控制连接。

[0006] 所述采集控制系统包括控制主机和监控主机,所述控制主机分别与加压阀和泄压阀连接,所述上测压孔处设有第一压力传感器,所述下测压孔处设有第二压力传感器,所述控制主机分别与第一压力传感器和第二压力传感器信号连接,所述腔体的一侧对应观察窗的位置设有监控器,所述监控器与监控主机信号连接。

[0007] 所述膜片切换件包括环形固定盘,所述环形固定盘上沿环形固定盘的内圈设有第一限位槽,所述第一限位槽上设有环形橡胶垫,所述膜片设于环形橡胶垫上,所述膜片上设有压环,所述压环通过螺钉同时与膜片、环形橡胶垫以及环形固定盘固定且固定在第一限位槽上。

[0008] 所述下腔体和上腔体都为立式圆筒形,所述下腔体的上端面设有第二限位槽,所述环形固定盘通过螺栓与下腔体的上端面固定且固定在第二限位槽上,所述下腔体的上、下端面和上腔体的下端面都为法兰盘形,所述上腔体的下端面与下腔体的上端面之间和下腔体的下端面与底座之间都分别设有密封圈且都分别通过螺栓固定连接。

[0009] 所述腔体外侧设有防爆罩,所述防爆罩上设有出气口。

[0010] 本实用新型具有如下有益效果:由于采取上述技术方案,在进行膜片气密试验时,所述气源柜把气体输送至空压机,气源由空压机输送至减压阀,所述减压阀将气源的压力压缩至限定范围内后由压力表显示压力值,气体通过加压阀最后由加压孔进入下腔体内,

所述第二压力传感器采集下腔体压力值,当压力到达需求值后,所述控制主机关闭进气阀,所述下腔体内的压力值开始保持并计时,所述第一压力传感器和第二压力传感器持续采集上下腔体内的压力值,根据压力值的变化来判断膜片是否漏气;在进行膜片强度试验时,所述下腔体持续加压,直到膜片出现爆破,此时下腔体压力先持续上升,所述膜片爆破时下腔体压力会出现骤降,该骤降点的压力即为膜片爆破压力。爆破压力由控制主机和监控主机自动记录并显示和存储。试验完毕后,所述控制主机控制泄压阀打开并进行泄压。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型试验装置的结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型试验装置的剖面图;

[0013] 图3为图2中I的拆分图;

[0014] 图4为本实用新型的工作原理图。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0016] 如图1至图4所示,一种膜片气密强度检测装置,包括气源系统1、采集控制系统2、试验装置3,所述气源系统1与试验装置3连接,所述采集控制系统2与试验装置3连接,所述试验装置3包括底座31和腔体32,所述腔体32包括上腔体321和下腔体322,所述下腔体322设于底座31上,所述上腔体321与下腔体322之间设有膜片切换件4,所述膜片切换件4上安装有膜片5,所述上腔体321上设有上测压孔9,所述上腔体321的侧壁上设有观察窗10,所述下腔体322上分别设有加压孔6、泄压孔7以及下测压孔8,所述加压孔6与气源系统1连接,所述上测压孔8和下测压孔9分别与采集控制系统2连接。本实用新型具有如下有益效果:由于采取上述技术方案,在进行试验时,所述气源系统1提供的气体从加压孔6进入到下腔体322内,所述采集控制系统2分别通过上测压孔9和下测压孔8采集数据,所述采集控制系统2根据数据信息控制继续加压或停止加压或泄压,试验过程中采集的数据信息和膜片5的试验情况都由采集控制系统2自动记录并显示和存储。

[0017] 所述气源系统1包括气源柜011,所述气源柜011的输出端连向一个空压机012的输入端,所述空压机012的输出端连向一个减压阀013的输入端,所述减压阀013的输出端上沿输出方向依次设有压力表014和加压阀015,所述加压阀015的输出端连向加压孔6,所述泄压孔7处设有一个泄压阀016,所述采集控制系统2分别与加压阀015和泄压阀016控制连接。本实用新型具有如下有益效果:由于采取上述技术方案,所述气源柜011输出气体,所述空压机012将气源压缩为设定压力值的气体,所述减压阀013将压力减压至预设值,所述采集控制系统2控制加压阀015打开或关闭,气体由加压孔6输送至下腔体322内,所述采集控制系统2控制泄压阀016打开或关闭,由泄压孔7泄压;同时在泄压阀016管路并联设置了手动泄压阀,可手动泄压,加强试验安全保障。

[0018] 所述采集控制系统2包括控制主机21和监控主机22,所述控制主机21分别与加压阀015和泄压阀016连接,所述上测压孔8处设有第一压力传感器23,所述下测压孔9处设有第二压力传感器,所述控制主机21分别与第一压力传感器23和第二压力传感器24信号连接,所述腔体32的一侧对应观察窗10的位置设有监控器11,所述监控器11与监控主机22信

号连接。本实用新型具有如下有益效果：由于采取上述技术方案，在进行膜片5气密试验时，控制主机21控制加压阀015打开，气体进入下腔体322，所述第二压力传感器24采集下腔压力值，当压力到达需求值后，所述控制主机21关闭进气电磁阀，所述下腔体322压力开始保持并计时。所述第一压力传感器23和第二压力传感器24持续采集上下腔的压力值，根据压力值的变化来判断膜片5是否漏气。在进行膜片5强度试验时，所述下腔体322持续加压，直到膜片5出现爆破，此时下腔体322压力先持续上升，所述膜片5爆破时压力会出现骤降，该骤降点的压力即为膜片5爆破压力。爆破压力由控制主机21和监控器11自动记录并显示和存储。试验完毕后，所述控制主机21打开泄压阀016并进行泄压。

[0019] 所述膜片切换件4包括环形固定盘41，所述环形固定盘41上沿环形固定盘41的内圈设有第一限位槽42，所述第一限位槽42上设有环形橡胶垫43，所述膜片5设于环形橡胶垫43上，所述膜片5上设有压环44，所述压环44通过螺钉同时与膜片5、环形橡胶垫43以及环形固定盘41固定且固定在第一限位槽42上。本实用新型具有如下有益效果：由于采取上述技术方案，所述环形固定盘41的内径根据被测膜片5的尺寸定制，针对不同规格的膜片5，每次试验只需更换膜片切换件4即可；所述膜片5上的压环44为软质压环44，膜片5下设计环形橡胶垫43，不仅固定膜片5还可防止对膜片5造成磨损。

[0020] 所述下腔体322和上腔体321都为立式圆筒形，所述下腔体322的上端面设有第二限位槽12，所述环形固定盘41通过螺栓与下腔体322的上端面固定且固定在第二限位槽12上，所述下腔体322的上、下端面和上腔体321的下端面都为法兰盘形，所述上腔体321的下端面与下腔体322的上端面之间和下腔体322的下端面与底座31之间都分别设有密封圈且都分别通过螺栓固定连接。本实用新型具有如下有益效果：由于采取上述技术方案，所述上腔体321的下端面和下腔体322的上、下端面都为法兰盘形，再分别用螺栓固定，便于拆卸和安装，所述密封圈的设置增加了腔体32的气密性。

[0021] 所述腔体32外侧设有防爆罩，所述防爆罩上设有出气口。本实用新型具有如下有益效果：由于采取上述技术方案，气密试验因为压力过大，将整个装置罩起来，增加了试验安全系数。

[0022] 上述实施例不应视为对本实用新型保护范围的限定，任何基于本实用新型精神实质做出的改进均应在本实用新型的保护范围之内。

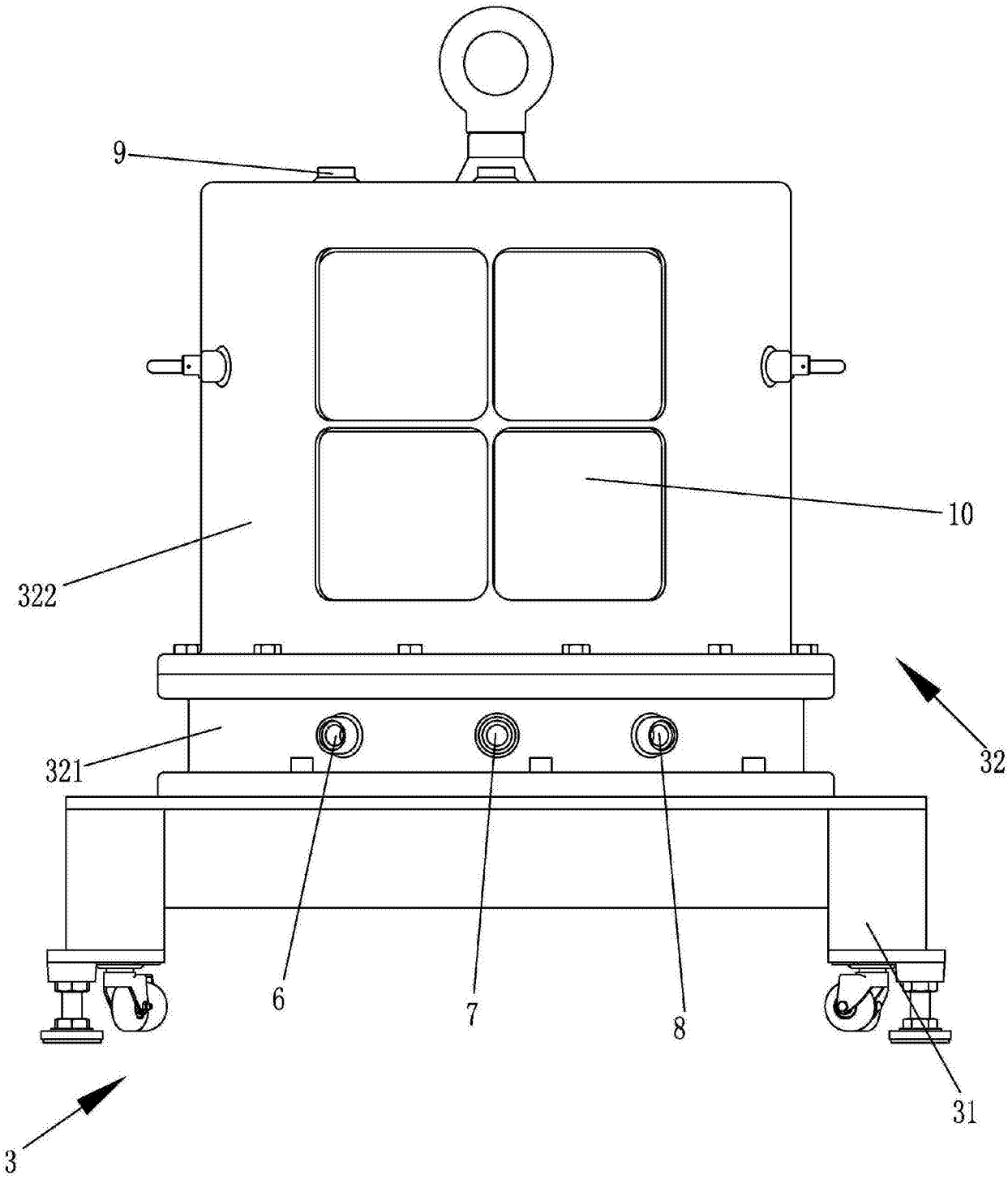


图1

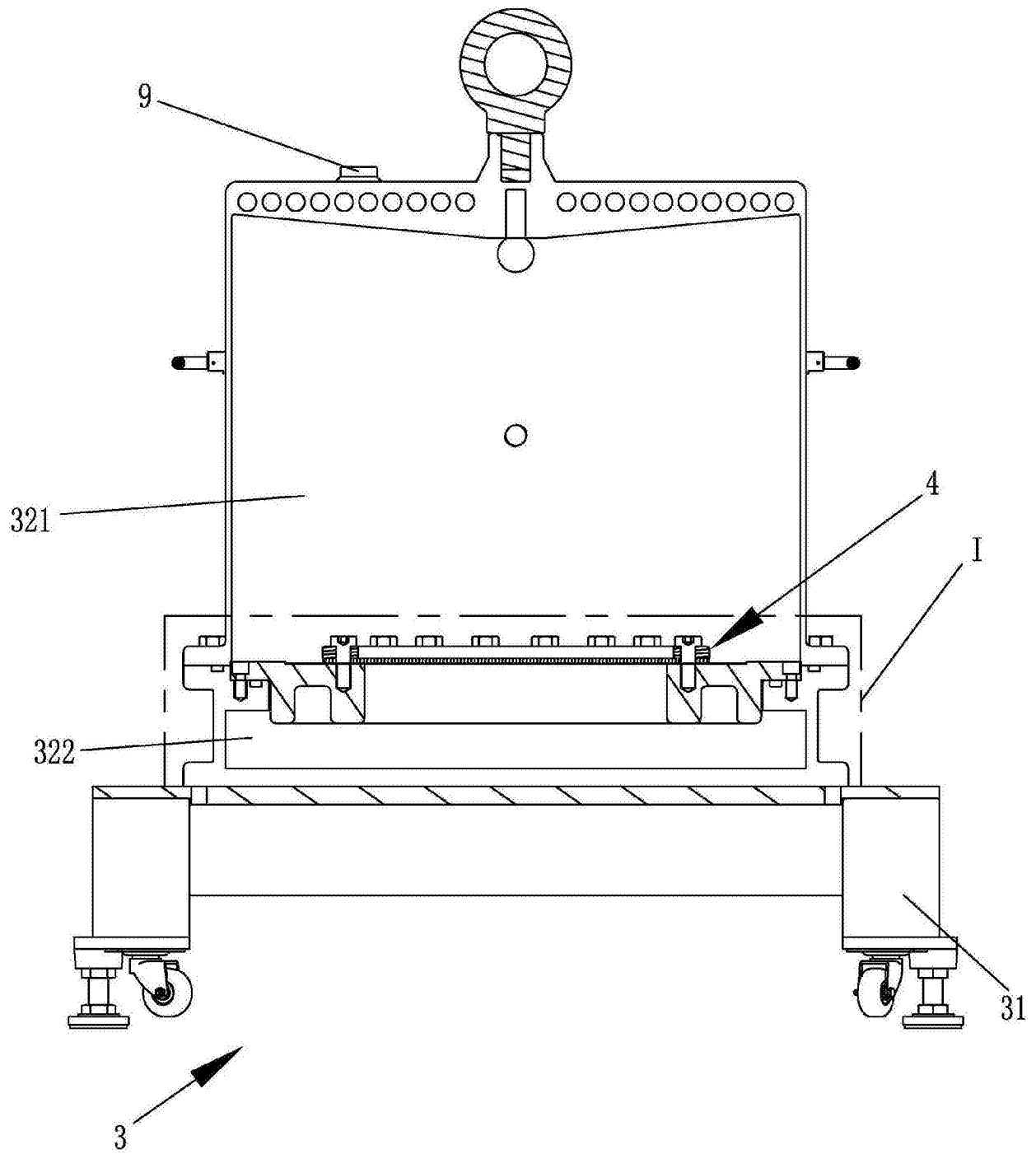


图2

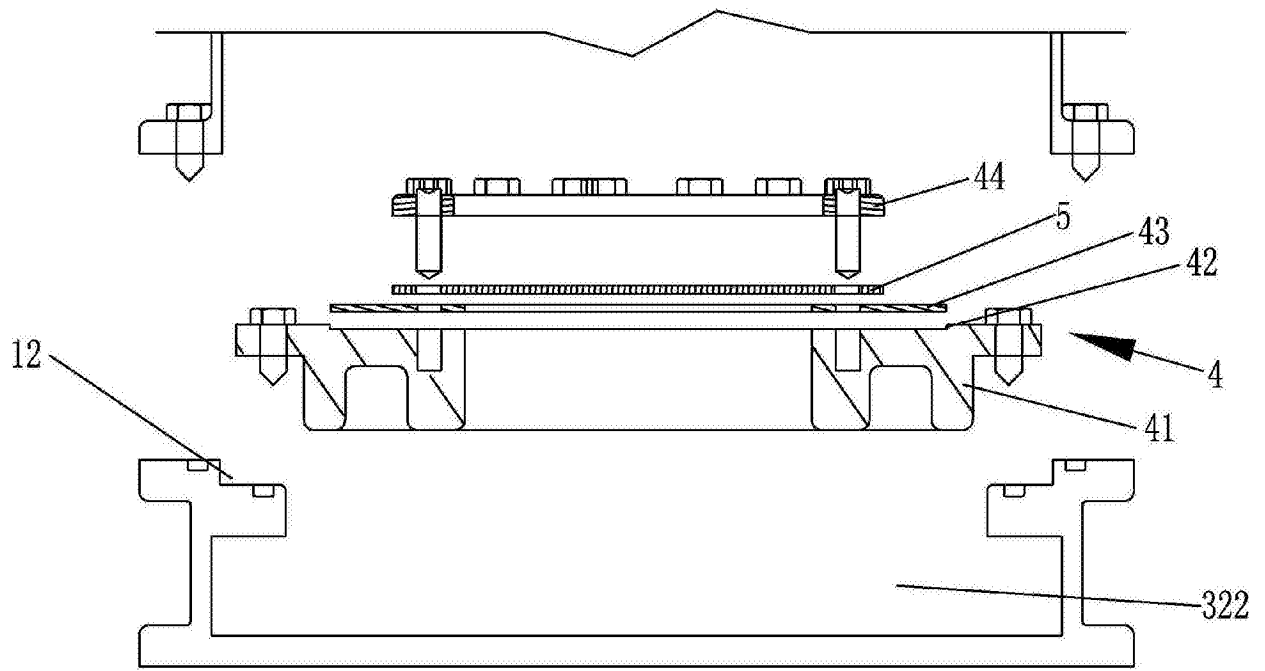


图3

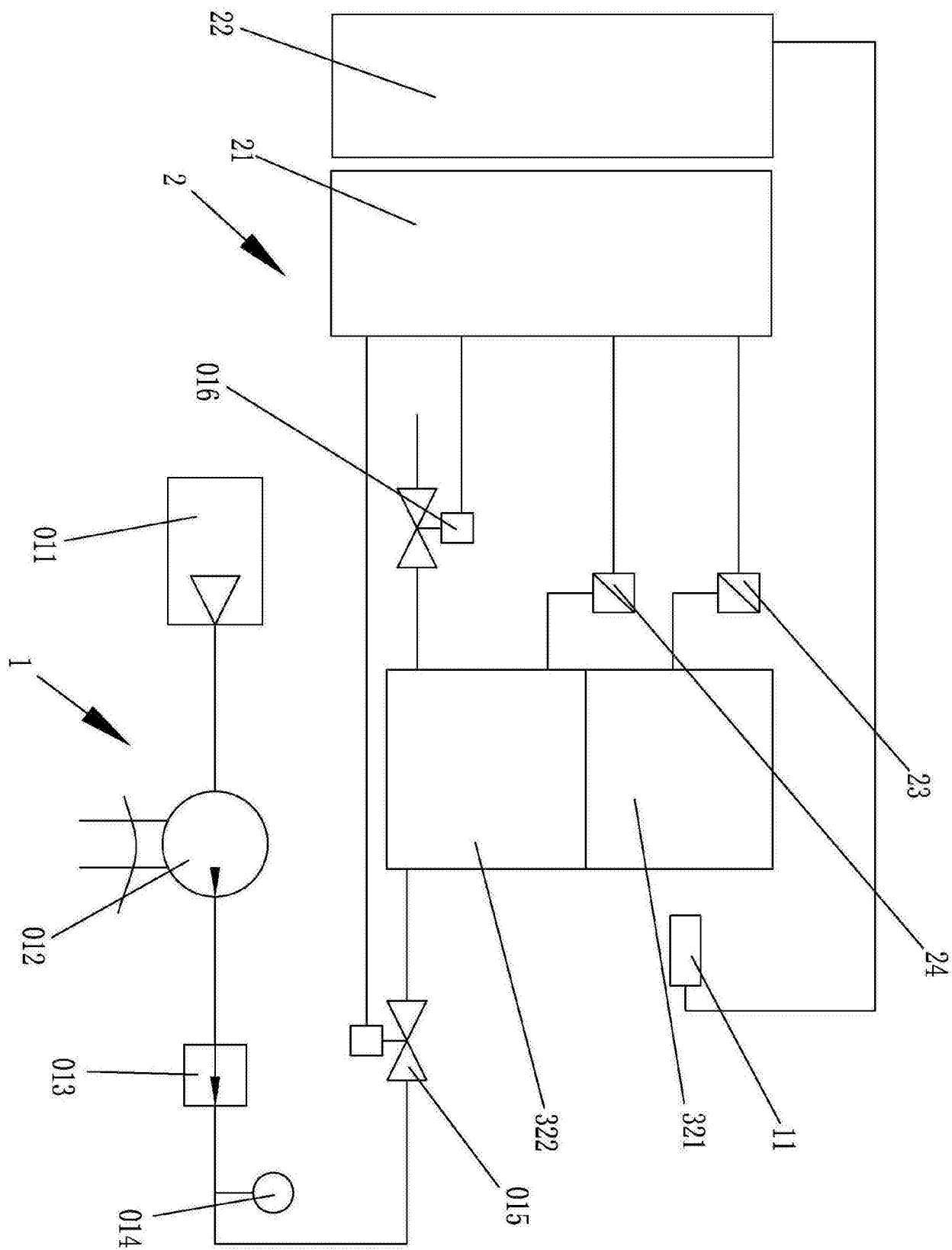


图4