(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205940892 U
(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620688773.8

(22)申请日 2016.07.01

(73)专利权人 天津众达精密机械有限公司
地址 301804 天津市宝坻区林亭口镇九园公路南侧

(72)发明人 史东亮

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211
代理人 刘莹

(51)Int.Cl.
G01M 3/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

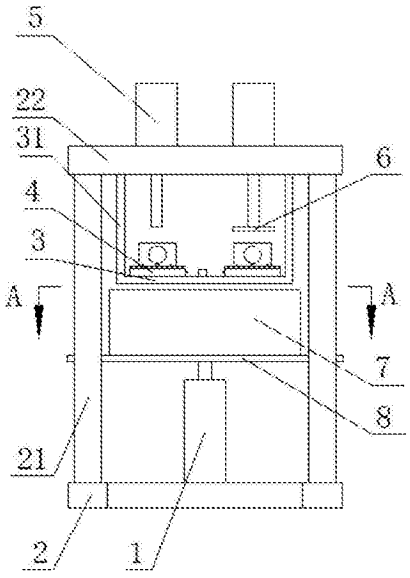
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种组合工作台铸件气密性检测设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种组合工作台铸件气密性检测设备，包括托板，其下方固定有第一气缸，第一气缸活塞杆的端部与托板固接；水箱，其可拆卸的连接于托板的上端，水箱为上端开口的箱体；第一工作台，其固定于水箱的上方，且其上端放置有两组第二工作台；第二气缸，其缸体固定于第二工作台上方，第二气缸共有两个，每个第二气缸与一组第二工作台相对应，其活塞杆沿竖直方向伸缩。本实用新型所述的组合工作台铸件气密性检测设备，结构简单，使用维护方便。通过两组第二工作台，能够同时对两个小尺寸待测铸件进行气密性检测；通过第一工作台，能够对大尺寸待测铸件进行气密性检测。通用性强，能够适用于不用尺寸规格的铸件，有效降低了生产成本。



CN 205940892 U

1.一种组合工作台铸件气密性检测设备，其特征在于，包括：

托板(8)，其下方固定有第一气缸(1)，第一气缸(1)活塞杆的端部与托板(8)的下端固接；

水箱(7)，其可拆卸的连接于托板(8)的上端，水箱(7)为上端开口的箱体；

第一工作台(3)，其固定于水箱(7)的上方，且其上端放置有两组第二工作台；

第二气缸(5)，其缸体固定于第二工作台上方，第二气缸(5)共有两个，每个第二气缸(5)与一组第二工作台相对应，其活塞杆沿竖直方向伸缩。

2.根据权利要求1所述的组合工作台铸件气密性检测设备，其特征在于：还包括底架(2)和顶板(22)，且两者通过四根支撑柱(21)固接；第一气缸(1)的缸体固接于底架(2)的上端；第二气缸(5)的缸体固接于顶板(22)的上端，且其活塞杆穿过顶板(22)。

3.根据权利要求2所述的组合工作台铸件气密性检测设备，其特征在于：所述第二气缸(5)的活塞杆端部固接有压板(6)。

4.根据权利要求2所述的组合工作台铸件气密性检测设备，其特征在于：所述托板(8)位于同侧两根支撑柱(21)之间的部分，其靠近支撑柱(21)的侧壁上设有与支撑柱(21)配合的定位槽(81)，定位槽(81)贯通托板(8)的上端和下端，托板(8)通过定位槽(81)与支撑柱(21)滑动连接。

5.根据权利要求2所述的组合工作台铸件气密性检测设备，其特征在于：所述第一工作台(3)的左侧壁和右侧壁分别通过竖直的侧板(31)与顶板(22)的下端固接；第一工作台(3)的上端和侧壁分别设有出气管和进气管，出气管和进气管连通，且进气管通过管路与气源连接。

6.根据权利要求1所述的组合工作台铸件气密性检测设备，其特征在于：所述第二工作台包括小台板(4)，其侧壁上固接有竖直的连接板(48)，连接板(48)上安装有驱动器(47)，驱动器(47)带动密封头(46)沿水平方向往复移动；

小台板(4)的上端固接有密封橡胶垫(42)，密封头(46)靠近密封橡胶垫(42)的侧壁上固接有小密封垫(45)；

小台板(4)的上端和侧壁分别设有小出气管(43)和小进气管(41)，小出气管(43)和小进气管(41)连通；小出气管(43)穿过密封橡胶垫(42)，小进气管(41)通过管路与气源连接。

7.根据权利要求6所述的组合工作台铸件气密性检测设备，其特征在于：所述小台板(4)的上端固接有若干定位柱(44)，定位柱(44)穿过密封橡胶垫(42)。

8.根据权利要求6所述的组合工作台铸件气密性检测设备，其特征在于：所述驱动器(47)为小气缸；小气缸的缸体与连接板(48)的侧壁固接，其活塞杆的端部与密封头(46)背离小密封垫(45)的侧壁固接。

9.根据权利要求6所述的组合工作台铸件气密性检测设备，其特征在于：所述驱动器(47)为与连接板(48)螺纹联接的螺杆，螺杆的一端穿过连接板(48)并与密封头(46)背离小密封垫(45)的侧壁固接，螺杆的另一端固接有转动手柄(471)。

一种组合工作台铸件气密性检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于检测设备领域，尤其是涉及一种铸件气密性检测设备。

背景技术

[0002] 铸件通常是用铸造方法获得的金属成型物件。在铸造的过程中，有时会产生气缩孔、裂纹等缺陷，这样缺陷会导致铸件在使用过程中气密性差，性能受到影响，甚至在使用时导致事故的发生。

[0003] 检测铸件气密性是否合格的方法是将待测铸件放置在工作台上进行密封，之后向待测铸件内通入压力气体，并将待测铸件放入水中观察水中是否有气泡产生。但现有技术中，工作台大部分只能针对一种铸件进行检测，不能很好的适用于尺寸不同的铸件，其通用性差，检测成本高。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此，本实用新型旨在提出一种组合工作台铸件气密性检测设备，以解决现有技术中，气密性检测设备通用性差，结构复杂，检测成本高的问题。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的技术方案是这样实现的：

[0006] 一种组合工作台铸件气密性检测设备，包括托板，其下方固定有第一气缸，第一气缸活塞杆的端部与托板的下端固接；水箱，其可拆卸的连接于托板的上端，水箱为上端开口的箱体；第一工作台，其固定于水箱的上方，且其上端放置有两组第二工作台；第二气缸，其缸体固定于第二工作台上方，第二气缸共有两个，每个第二气缸与一组第二工作台相对应，其活塞杆沿竖直方向伸缩。

[0007] 进一步，还包括底架和顶板，且两者通过四根支撑柱固接；第一气缸的缸体固接于底架的上端；第二气缸的缸体固接于顶板的上端，且其活塞杆穿过顶板。

[0008] 进一步，所述第二气缸的活塞杆端部固接有压板。

[0009] 进一步，所述托板位于同侧两根支撑柱之间的部分，其靠近支撑柱的侧壁上设有与支撑柱配合的定位槽，定位槽贯通托板的上端和下端，托板通过定位槽与支撑柱滑动连接。

[0010] 进一步，所述第一工作台的左侧壁和右侧壁分别通过竖直的侧板与顶板的下端固接；第一工作台的上端和侧壁分别设有出气管和进气管，出气管和进气管连通，且进气管通过管路与气源连接。

[0011] 进一步，所述第二工作台包括小台板，其侧壁上固接有竖直的连接板，连接板上安装有驱动器，驱动器带动密封头沿水平方向往复移动；小台板的上端固接有密封橡胶垫，密封头靠近密封橡胶垫的侧壁上固接有小密封垫；小台板的上端和侧壁分别设有小出气管和小进气管，小出气管和小进气管连通；小出气管穿过密封橡胶垫，小进气管通过管路与气源连接。

[0012] 进一步，所述小台板的上端固接有若干定位柱，定位柱穿过密封橡胶垫。

[0013] 进一步，所述驱动器为小气缸；小气缸的缸体与连接板的侧壁固接，其活塞杆的端部与密封头背离小密封垫的侧壁固接。

[0014] 进一步，所述驱动器为与连接板螺纹联接的螺杆，螺杆的一端穿过连接板并与密封头背离小密封垫的侧壁固接，螺杆的另一端固接有转动手柄。

[0015] 相对于现有技术，本实用新型所述的组合工作台铸件气密性检测设备具有以下优势：

[0016] 本实用新型所述的组合工作台铸件气密性检测设备，结构简单，使用维护方便。通过两组第二工作台，能够同时对两个小尺寸待测铸件进行气密性的检测；通过第一工作台，能够对大尺寸待测铸件进行气密性检测。本实用新型通用性强，能够适用于不用尺寸规格的铸件，有效降低了生产成本。

附图说明

[0017] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解，本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中：

[0018] 图1为本实用新型实施例所述的组合工作台铸件气密性检测设备主视图；

[0019] 图2为图1中A-A面的剖视图；

[0020] 图3为本实用新型实施例所述的组合工作台铸件气密性检测设备的待测铸件的轴测图；

[0021] 图4为本实用新型实施例所述的组合工作台铸件气密性检测设备的实施例一的第二工作台的轴测图；

[0022] 图5为本实用新型实施例所述的组合工作台铸件气密性检测设备的实施例二的第二工作台的轴测图。

[0023] 附图标记说明：

[0024] 1-第一气缸；2-底架；21-支撑柱；22-顶板；3-第一工作台；31-侧板；4-小台板；41-小进气管；42-密封橡胶垫；43-小出气管；44-定位柱；45-小密封垫；46-密封头；47-驱动器；471-转动手柄；48-连接板；5-第二气缸；6-压板；7-水箱；8-托板；81-定位槽；9-待测铸件；91-大孔腔；92-定位通孔；93-侧孔。

具体实施方式

[0025] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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。此外，术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另

有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0029] 实施例一：

[0030] 如图1、2，本实用新型提出一种组合工作台铸件气密性检测设备，包括托板8，其下方固定有第一气缸1，第一气缸1活塞杆的端部与托板8的下端固接；水箱7，其可拆卸的连接于托板8的上端，水箱7为上端开口的箱体；第一工作台3，其固定于水箱7的上方，且其上端放置有两组第二工作台；第二气缸5，其缸体固定于第二工作台上方，第二气缸5共有两个，每个第二气缸5与一组第二工作台相对应，其活塞杆沿竖直方向伸缩。

[0031] 还包括底架2和顶板22，且两者通过四根支撑柱21固接；第一气缸1的缸体固接于底架2的上端；第二气缸5的缸体固接于顶板22的上端，且其活塞杆穿过顶板22。支撑柱21两根为一组，分别固接于底架2上端的左侧和右侧。

[0032] 上述第二气缸5的活塞杆端部固接有压板6。该结构保证第二气缸5的活塞杆能够更加平稳的按压待测铸件9。

[0033] 上述托板8位于同侧两根支撑柱21之间的部分，其靠近支撑柱21的侧壁上设有与支撑柱21配合的定位槽81，定位槽81贯通托板8的上端和下端，托板8通过定位槽81与支撑柱21滑动连接。该结构能够使得托板8同时与四根支撑柱21滑动连接，保证了托板8始终保持水平状态，使得水箱7在升降过程中更加平稳。水箱7中的水不会因晃动而产生气泡，避免了对检测结果的干扰。

[0034] 上述第一工作台3的左侧壁和右侧壁分别通过竖直的侧板31与顶板22的下端固接；第一工作台3的上端和侧壁分别设有出气管和进气管，出气管和进气管连通，且进气管通过管路与气源连接。

[0035] 上述第二工作台包括小台板4，其侧壁上固接有竖直的连接板48，连接板48上安装有驱动器47，驱动器47带动密封头46沿水平方向往复移动；小台板4的上端固接有密封橡胶垫42，密封头46靠近密封橡胶垫42的侧壁上固接有小密封垫45；小台板4的上端和侧壁分别设有小出气管43和小进气管41，小出气管43和小进气管41连通；小出气管43穿过密封橡胶垫42，小进气管41通过管路与气源连接。

[0036] 上述小台板4的上端固接有若干定位柱44，定位柱44穿过密封橡胶垫42。该结构能够使得待测铸件9更加快速的安装于第二工作台上。

[0037] 如图4，上述驱动器47为小气缸；小气缸的缸体与连接板48的侧壁固接，其活塞杆的端部与密封头46背离小密封垫45的侧壁固接。

[0038] 使用时，将小尺寸的待测铸件9放置在密封橡胶垫42上，使得定位通孔92与定位柱44相配合。启动第二气缸5，压板6在第二气缸5的活塞杆的带动下与待测铸件9的上端相抵，并进一步按压待测铸件9，直至通过密封橡胶垫42将大孔腔91的开口密封。启动驱动器47，密封头46在驱动器47的作用下与侧孔93相抵，即小密封垫45将侧孔93密封。此时，小出气管

4置于大孔腔91内，通过小出气管4向大孔腔91内注入空气，并达到一定的压强。启动第一气缸1，水箱7在托板8的带动下逐步上升，直至待测铸件9没入水箱7内的水中，观察水中是否有气泡产生，即可判断待测铸件的气密性是否合格。

[0039] 实施例二：

[0040] 如图5，上述驱动器47为与连接板48螺纹联接的螺杆，螺杆的一端穿过连接板48并与密封头46背离小密封垫45的侧壁固接，螺杆的另一端固接有转动手柄471。

[0041] 使用时，将小尺寸的待测铸件9放置在密封橡胶垫42上，使得定位通孔92与定位柱44相配合。启动第二气缸5，压板6在第二气缸5的活塞杆的带动下与待测铸件9的上端相抵，并进一步按压待测铸件9，直至通过密封橡胶垫42将大孔腔91的开口密封。通过转动手柄471旋转驱动器47，密封头46在驱动器47的作用下与侧孔93相抵，即小密封垫45将侧孔93密封。此时，小出气管4置于大孔腔91内，通过小出气管4向大孔腔91内注入空气，并达到一定的压强。启动第一气缸1，水箱7在托板8的带动下逐步上升，直至待测铸件9没入水箱7内的水中，观察水中是否有气泡产生，即可判断待测铸件的气密性是否合格。

[0042] 当需要检测大尺寸待测铸件9时，将两组第二工作台卸下，在第一工作台3上铺设橡胶垫，并保证上述出气管穿过橡胶垫。将大尺寸的待测铸件9放置在橡胶垫上，并使得出气管置于待测铸件9的孔腔内。启动第二气缸5，压板6在第二气缸5的活塞杆的带动下与待测铸件9的上端相抵，并进一步按压待测铸件9，直至通过橡胶垫将孔腔的开口密封。之后，重复上述检测过程即可完成对大尺寸的待测铸件9的气密性检测。

[0043] 本实用新型所述的组合工作台铸件气密性检测设备，结构简单，使用维护方便。通过两组第二工作台，能够同时对两个小尺寸待测铸件9进行气密性的检测；通过第一工作台3，能够对大尺寸待测铸件9进行气密性检测。本实用新型通用性强，能够适用于不用尺寸规格的待测铸件9，有效降低了生产成本。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

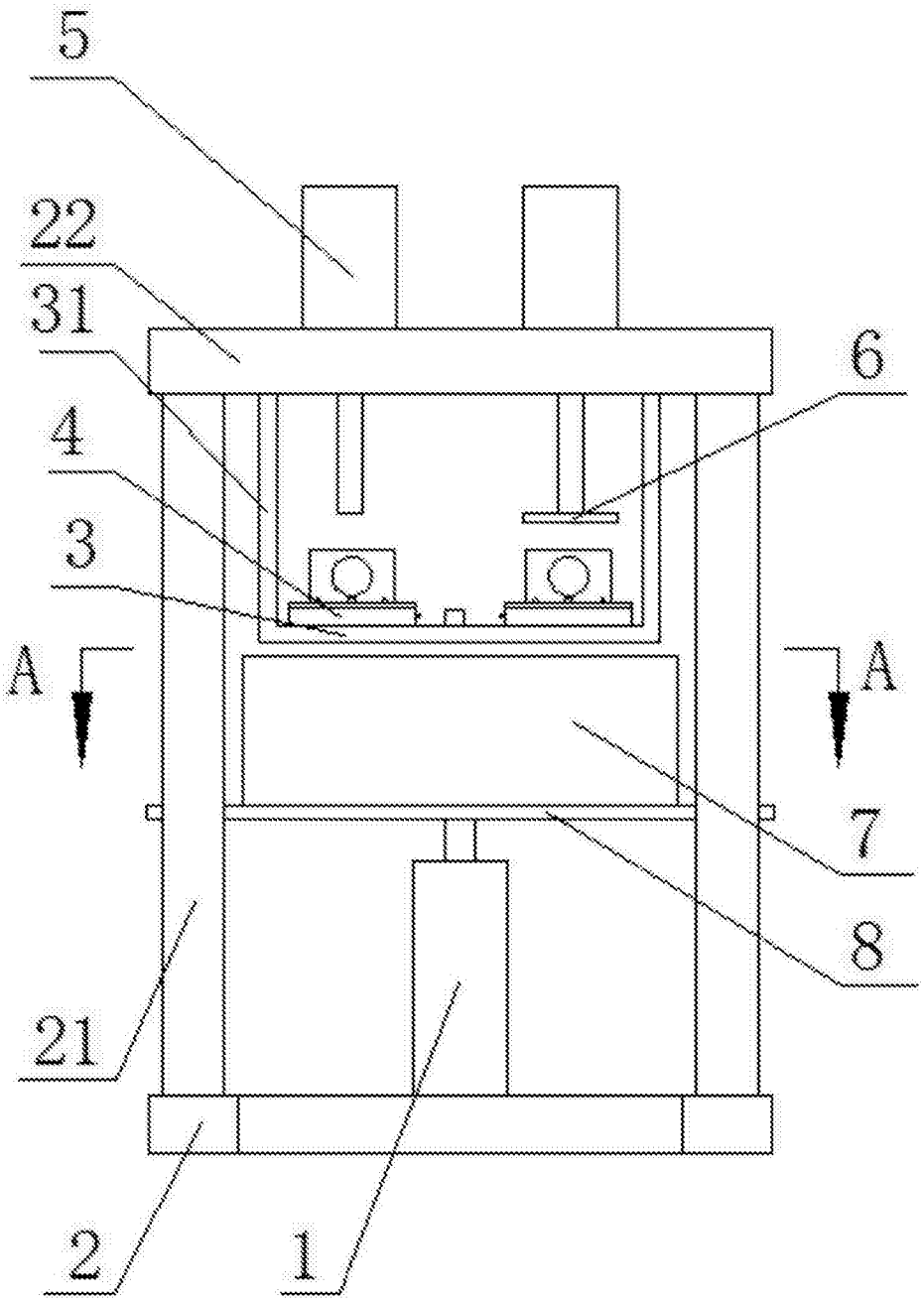


图1

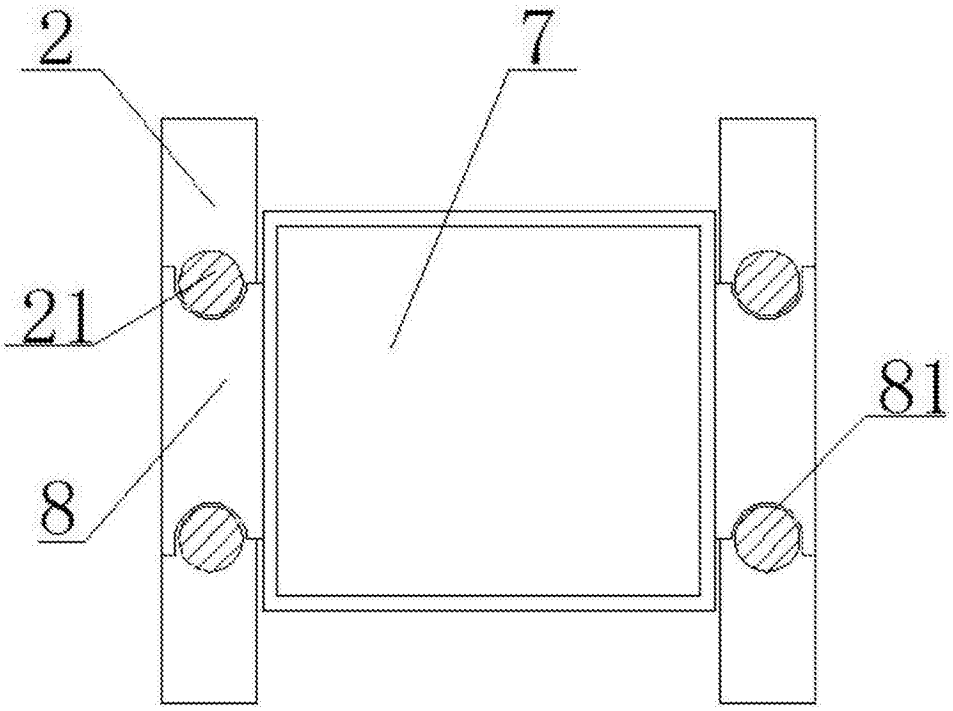


图2

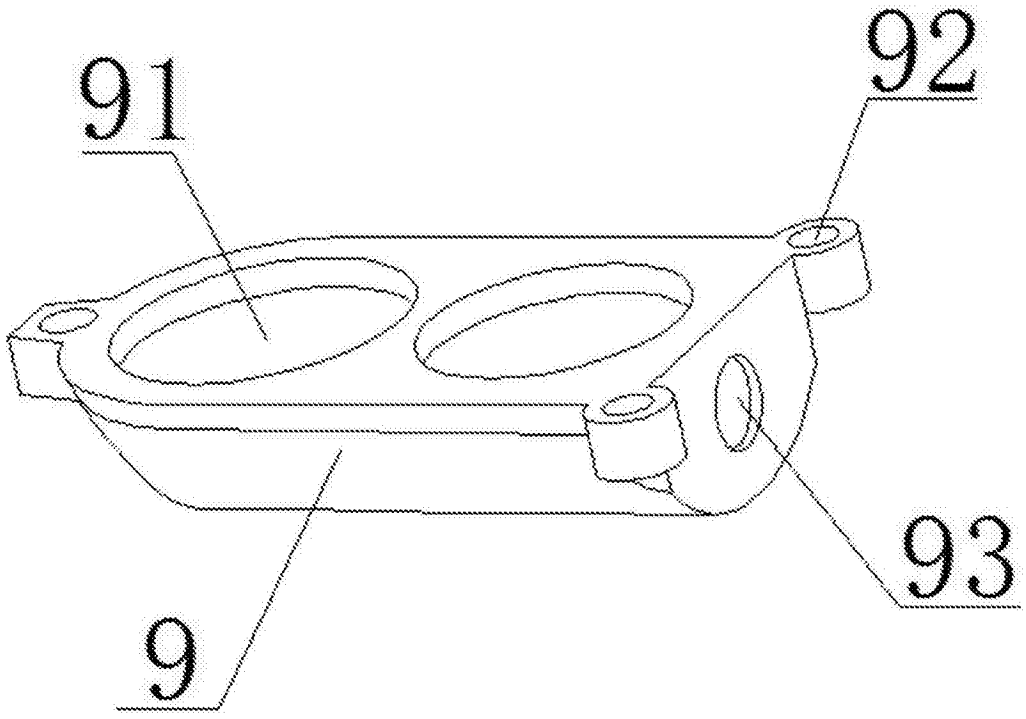


图3

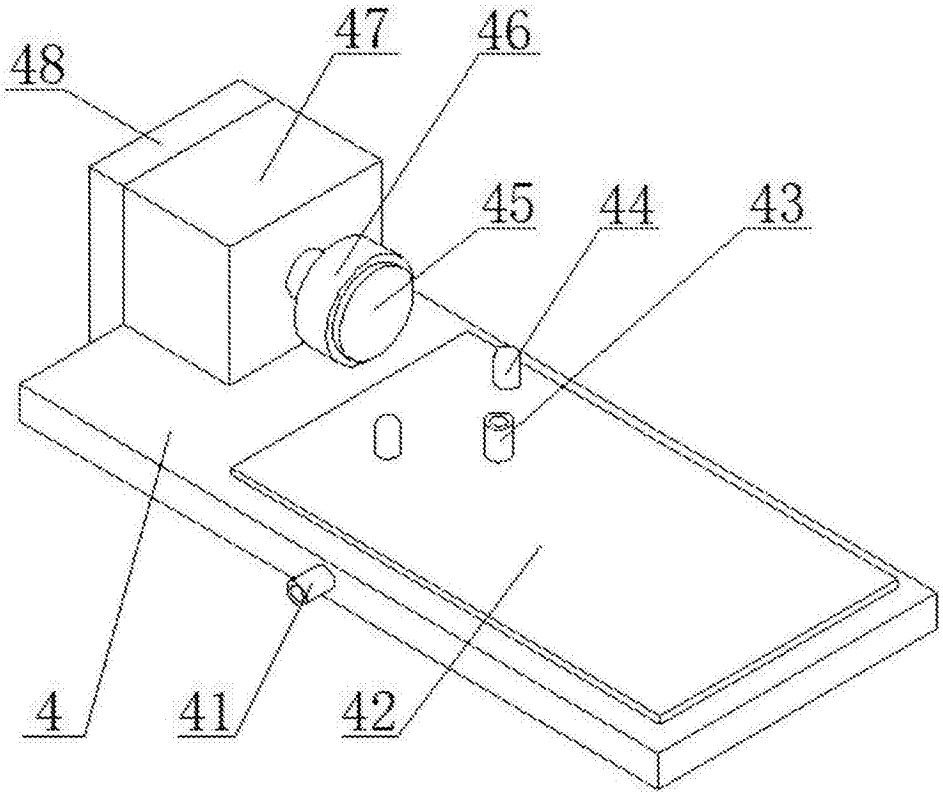


图4

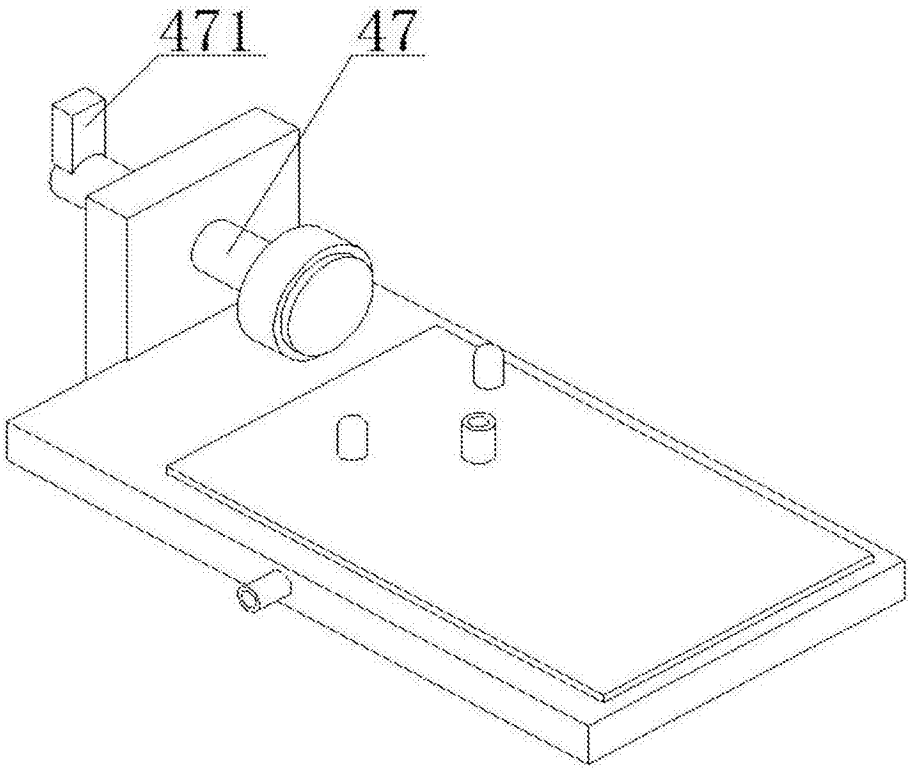


图5