



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119178564 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 24

(21) 申请号 202411120967.3

(22) 申请日 2024.08.15

(71) 申请人 深圳市星东塑胶模具制品有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区平湖街道鹅公岭良白路倍光工业园第五栋一、二、三层

(72) 发明人 陈建华

(74) 专利代理机构 深圳市鼎圣霍凡专利代理事

务所(普通合伙) 44759

专利代理师 黄太林

(51) Int. Cl.

G01M 3/06 (2006.01)

G01M 3/26 (2006.01)

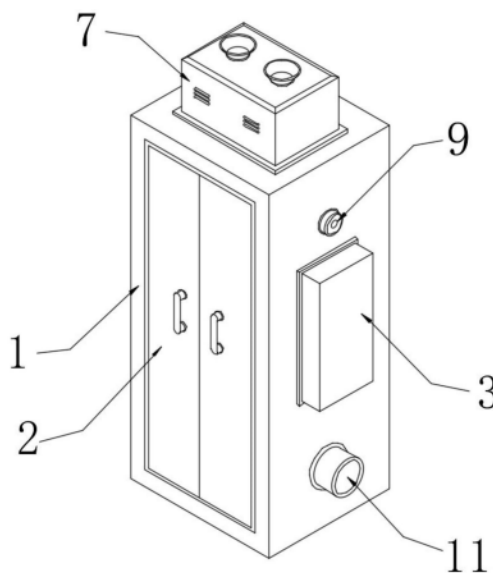
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种塑料外壳模具渗漏检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种塑料外壳模具渗漏检测装置,涉及模具渗漏检测技术领域,包括检测箱、固定组件和输气泵,所述检测箱的前部外端设置有密封门,且检测箱的外部两侧设置有固定座,所述固定座的内侧设置有电推杆,且电推杆的输出端连接有固定组件,所述固定组件的内侧安置有模具,所述检测箱的顶部外侧设置有输气泵。本发明采用将模具内部灌满水,再利用高压将水从渗漏点压出的方式,能避免在初步的气泡检测过程中,因渗漏点过小,导致气泡不明显,摄像头无法有效捕捉,导致漏判的情况发生,这能提升设备的检测精度,而将模具内部灌水的操作,以及向模具内部加压的操作本身可沿袭至初步的气泡检测,这使得设备的复检便利度能得到极大的提升。



1. 一种塑料外壳模具渗漏检测装置,其特征在于,包括检测箱(1)、固定组件(5)和输气泵(7),所述检测箱(1)的前部外端设置有密封门(2),且检测箱(1)的外部两侧设置有固定座(3),所述固定座(3)的内侧设置有电推杆(4),且电推杆(4)的输出端连接有固定组件(5),所述固定组件(5)包括固定框(501)、横板(502)、压力感应器(503)、第一衔接座(504)、复位弹簧(505)、第二衔接座(506)、调节座(507)、丝杠(508)、卡合板(509)、伸缩座(510)和顶压板(511),所述固定框(501)的内部两侧设置有横板(502),且横板(502)的内侧安置有压力感应器(503),所述横板(502)靠近固定框(501)中轴线一侧连接有第一衔接座(504),且第一衔接座(504)的内侧设置有复位弹簧(505),所述复位弹簧(505)远离第一衔接座(504)一侧设置有第二衔接座(506),且第二衔接座(506)的外端连接有调节座(507),所述调节座(507)的内侧设置有丝杠(508),且丝杠(508)的外端连接有卡合板(509),所述调节座(507)的顶部中端设置有伸缩座(510),且伸缩座(510)的内侧安置有顶压板(511),所述固定组件(5)的内侧安置有模具(6),所述检测箱(1)的顶部外侧设置有输气泵(7),且检测箱(1)的内侧顶部安置有摄像头(8),所述输气泵(7)与模具(6)之间连接有加压管(9),所述检测箱(1)的左侧底部连接有入水管(10),所述检测箱(1)的底部右侧连接有排水管(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种塑料外壳模具渗漏检测装置,其特征在于,所述密封门(2)闭合后检测箱(1)内部呈密封状态,且检测箱(1)与固定座(3)焊接固定。

3. 根据权利要求1所述的一种塑料外壳模具渗漏检测装置,其特征在于,所述固定框(501)与横板(502)为一体化,且第一衔接座(504)在横板(502)外端呈阵列状分布,而且第一衔接座(504)与横板(502)为一体化。

4. 根据权利要求1所述的一种塑料外壳模具渗漏检测装置,其特征在于,所述复位弹簧(505)与第一衔接座(504)、第二衔接座(506)通过螺栓固定连接,且第二衔接座(506)与调节座(507)为一体化。

5. 根据权利要求1所述的一种塑料外壳模具渗漏检测装置,其特征在于,所述横板(502)通过复位弹簧(505)与调节座(507)弹性连接,且横板(502)与调节座(507)呈平行状分布。

6. 根据权利要求1所述的一种塑料外壳模具渗漏检测装置,其特征在于,所述丝杠(508)带动卡合板(509)在调节座(507)内侧位移,且卡合板(509)与模具(6)卡合固定。

7. 根据权利要求1所述的一种塑料外壳模具渗漏检测装置,其特征在于,所述顶压板(511)与压力感应器(503)位于同一竖直直线上,且顶压板(511)在伸缩座(510)内侧升降调位。

8. 根据权利要求1所述的一种塑料外壳模具渗漏检测装置,其特征在于,所述输气泵(7)通过加压管(9)与模具(6)内部相连通,且摄像头(8)固定在检测箱(1)竖直中心线处。

9. 根据权利要求1所述的一种塑料外壳模具渗漏检测装置,其特征在于,所述入水管(10)通过检测箱(1)与排水管(11)相连通,所述入水管(10)入水使水漫过模具(6)顶端。

一种塑料外壳模具渗漏检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及模具渗漏检测技术领域,具体为一种塑料外壳模具渗漏检测装置。

背景技术

[0002] 模具在工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼、冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具,简而言之,模具是用来制作成型物品的工具,这种工具由各种零件构成,不同的模具由不同的零件构成,它主要通过所成型材料物理状态的改变来实现物品外形的加工,模具素有“工业之母”的称号,市面上常见的塑料外壳模具在长期使用后,容易因注塑压力过大导致模具薄弱处出现渗漏的情况,若模具出现渗漏情况,会严重影响注件的成型效果,故而注塑模具在长期使用后,通常需要进行模具渗漏检测。

[0003] 市面上常见的模具渗漏检测装置检测时,通常采用将模具置于水中,再向模具内加压观测是否存在气泡的方式判断模具是否发生渗漏,但若模具存在合并不拢、渗漏点过小等问题时,极易出现渗漏的误判。

[0004] 于是,有鉴于此,针对现有的结构及缺失予以研究改良,提出一种塑料外壳模具渗漏检测装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种塑料外壳模具渗漏检测装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种塑料外壳模具渗漏检测装置,包括检测箱、固定组件和输气泵,所述检测箱的前部外端设置有密封门,且检测箱的外部两侧设置有固定座,所述固定座的内侧设置有电推杆,且电推杆的输出端连接有固定组件,所述固定组件的内侧安置有模具,所述检测箱的顶部外侧设置有输气泵,且检测箱的内侧顶部安置有摄像头,所述输气泵与模具之间连接有加压管,且检测箱的左侧底部连接有入水管,所述检测箱的底部右侧连接有排水管。

[0007] 进一步的,所述密封门闭合后检测箱内部呈密封状态,且检测箱与固定座焊接固定。

[0008] 进一步的,所述固定组件包括固定框、横板、压力感应器、第一衔接座、复位弹簧、第二衔接座、调节座、丝杠、卡合板、伸缩座和顶压板,所述固定框的内部两侧设置有横板,且横板的内侧安置有压力感应器,所述横板靠近固定框中轴线一侧连接有第一衔接座,且第一衔接座的内侧设置有复位弹簧,所述复位弹簧远离第一衔接座一侧设置有第二衔接座,且第二衔接座的外端连接有调节座,所述调节座的内侧设置有丝杠,且丝杠的外端连接有卡合板,所述调节座的顶部中端设置有伸缩座,且伸缩座的内侧安置有顶压板。

[0009] 进一步的,所述固定框与横板为一体化,且第一衔接座在横板外端呈阵列状分布,而且第一衔接座与横板为一体化。

[0010] 进一步的,所述复位弹簧与第一衔接座、第二衔接座通过螺栓固定连接,且第二衔

接座与调节座为一体化。

[0011] 进一步的,所述横板通过复位弹簧与调节座弹性连接,且横板与调节座呈平行状分布。

[0012] 进一步的,所述丝杠带动卡合板在调节座内侧位移,且卡合板与模具卡合固定。

[0013] 进一步的,所述顶压板与压力感应器位于同一竖直直线上,且顶压板在伸缩座内侧升降调位。

[0014] 进一步的,所述输气泵通过加压管与模具内部相连通,且摄像头固定在检测箱竖直中心线处。

[0015] 进一步的,所述入水管通过检测箱与排水管相连通,所述入水管入水使水漫过模具顶端。

[0016] 本发明提供了一种塑料外壳模具渗漏检测装置,具备以下有益效果:

[0017] 1、本发明工作人员将加压管与模具的注塑口衔接,同时关闭密封门,此时通过电推杆工作,能带动两块模具靠拢,直至两块模具合拢,两块模具合拢完成后,入水管开启,能向检测箱内部灌入清水,直至清水完全没过模具,清水没过模具后,通过输气泵工作,能向两块模具内部注入气体,若模具存在渗漏情况,气体会从模具渗漏点露出,并在水中产生气泡,这使得设备可通过摄像头拍摄是否观测水面产生气泡来判断模具是否存在渗漏的问题,此外得益于模具内部处于高压输气状态,这使得气体从渗漏点进入水体中能形成较为明显的气泡,这能降低因气泡过小过少导致摄像头较难清晰捕捉的概率。

[0018] 2、本发明模具在完成内部高压输气的渗漏检测后,若摄像头未拍摄到明显的气泡时,电推杆工作,能带动两块模具进行分离,这使得检测箱内的水能进入至模具的内部,模具内部灌满水后,排水管开启,检测箱内的水能全部排出,检测箱内的水排出后,通过输气泵工作,能再次将高压气体灌入至模具中,若模具存在渗漏点,此时模具内的水会因高压状态从渗漏的缝隙中漏出,模具内部装满水后,调节座上下两侧的复位弹簧处于拉力平衡状态,若模具存在由内向外渗漏的情况,模具内部储存的清水会逐渐流出模具,此时模具的整体重量会降低,模具的重量降低后,调节座上下两侧的复位弹簧拉力平衡会解除,调节座与模具会因重量降低随着复位弹簧的复位逐渐上移,调节座上移的过程中,能带动顶压板同步上移,而顶压板上移能对压力感应器施压,通过该设计,工作人员只需观察压力感应器的压力是否增大即可判断模具是否存在渗漏的问题,而采用将模具内部灌满水,再利用高压将水从渗漏点压出的方式,能避免在初步的气泡检测过程中,因渗漏点过小,导致气泡不明显,摄像头无法有效捕捉,导致漏判的情况发生,这能提升设备的检测精度,而将模具内部灌水的操作,以及向模具内部加压的操作本身可沿袭至初步的气泡检测,这使得设备的复检便利度能得到极大的提升。

[0019] 3、本发明得益于卡合板采用丝杠位移与模具卡合的方式,这使得卡合板能适应各种不同尺寸的模具,此外工作人员通过拧松第一衔接座、第二衔接座内部与复位弹簧衔接的螺栓,能对复位弹簧进行拆卸或增设,当设备替换不同类型的模具时,通过该操作,能调整调节座上下两侧的复位弹簧拉力平衡时的力,而通过拧松伸缩座外端的螺栓,能调整顶压板在伸缩座外端的延伸长度,通过调整顶压板的延伸长度,能调整模具渗水量触发压力感应器的量值,这能避免替换模具后,渗水量值过小容易出现误判或渗水量值过大导致检测时间过长的情况发生,通过以上操作,能使设备灵活适应不同类型的模具,这使得设备的

适用范围能得到提升。

附图说明

[0020] 图1为本发明一种塑料外壳模具渗漏检测装置立体整体结构示意图；
[0021] 图2为本发明一种塑料外壳模具渗漏检测装置检测箱内部未灌水状态示意图；
[0022] 图3为本发明一种塑料外壳模具渗漏检测装置检测箱内部灌水状态示意图；
[0023] 图4为本发明一种塑料外壳模具渗漏检测装置的固定组件结构示意图；
[0024] 图5为本发明一种塑料外壳模具渗漏检测装置的调节座俯视结构示意图；
[0025] 图6为本发明一种塑料外壳模具渗漏检测装置的调节座正视结构示意图；
[0026] 图7为本发明一种塑料外壳模具渗漏检测装置的伸缩座结构示意图。
[0027] 图中：1、检测箱；2、密封门；3、固定座；4、电推杆；5、固定组件；501、固定框；502、横板；503、压力感应器；504、第一衔接座；505、复位弹簧；506、第二衔接座；507、调节座；508、丝杠；509、卡合板；510、伸缩座；511、顶压板；6、模具；7、输气泵；8、摄像头；9、加压管；10、入水管；11、排水管。

具体实施方式

[0028] 请参阅图1至图7，本发明提供技术方案：一种塑料外壳模具渗漏检测装置，包括检测箱1、固定组件5和输气泵7，检测箱1的前部外端设置有密封门2，且检测箱1的外部两侧设置有固定座3，固定座3的内侧设置有电推杆4，且电推杆4的输出端连接有固定组件5，固定组件5的内侧安置有模具6，检测箱1的顶部外侧设置有输气泵7，且检测箱1的内侧顶部安置有摄像头8，所述输气泵7与模具6之间连接有加压管9，且检测箱1的左侧底部连接有入水管10，检测箱1的底部右侧连接有排水管11。

[0029] 请参阅图1至图7，密封门2闭合后检测箱1内部呈密封状态，且检测箱1与固定座3焊接固定，固定组件5包括固定框501、横板502、压力感应器503、第一衔接座504、复位弹簧505、第二衔接座506、调节座507、丝杠508、卡合板509、伸缩座510和顶压板511，固定框501的内部两侧设置有横板502，且横板502的内侧安置有压力感应器503，横板502靠近固定框501中轴线一侧连接有第一衔接座504，且第一衔接座504的内侧设置有复位弹簧505，复位弹簧505远离第一衔接座504一侧设置有第二衔接座506，且第二衔接座506的外端连接有调节座507，调节座507的内侧设置有丝杠508，且丝杠508的外端连接有卡合板509，调节座507的顶部中端设置有伸缩座510，且伸缩座510的内侧安置有顶压板511，固定框501与横板502为一体化，且第一衔接座504在横板502外端呈阵列状分布，而且第一衔接座504与横板502为一体化，复位弹簧505与第一衔接座504、第二衔接座506通过螺栓固定连接，且第二衔接座506与调节座507为一体化，横板502通过复位弹簧505与调节座507弹性连接，且横板502与调节座507呈平行状分布，丝杠508带动卡合板509在调节座507内侧位移，且卡合板509与模具6卡合固定，顶压板511与压力感应器503位于同一竖直直线上，且顶压板511在伸缩座510内侧升降调位，输气泵7通过加压管9与模具6内部相连通，且摄像头8固定在检测箱1竖直中心线处，入水管10通过检测箱1与排水管11相连通，入水管10入水使水漫过模具6顶端；
[0030] 具体操作如下：工作人员开启密封门2，将需要进行检测的模具6的上下（左右模）分别安置在固定框501的内侧，此时工作人员拧动丝杠508，能带动卡合板509向模具6的方

向进行位移,这使得固定框501能通过卡合板509对模具6的卡合实现对模具6的固定,在模具6与卡合板509固定完成后,工作人员将加压管9与模具6的注塑口衔接,同时关闭密封门2,此时通过电推杆4工作,能带动两块模具6靠拢,直至两块模具6合拢,两块模具6合拢完成后,入水管10开启,能向检测箱1内部灌入清水,直至清水完全没过模具6,清水没过模具6后,通过输气泵7工作,能向两块模具6内部注入气体,若模具6存在渗漏情况,气体会从模具6渗漏点露出,并在水中产生气泡,这使得设备可通过摄像头8拍摄是否观测水面产生气泡来判断模具6是否存在渗漏的问题,此外得益于模具6内部处于高压输气状态,这使得气体从渗漏点进入水体中能形成较为明显的气泡,这能降低因气泡过小过少导致摄像头8较难清晰捕捉的概率,模具6在完成内部高压输气的渗漏检测后,若摄像头8未拍摄到明显的气泡时,电推杆4工作,能带动两块模具6进行分离,这使得检测箱1内的水能进入至模具6的内部,模具6内部灌满水后,排水管11开启,检测箱1内的水能全部排出,检测箱1内的水排出后,通过输气泵7工作,能再次将高压气体灌入至模具6中,若模具6存在渗漏点,此时模具6内的水会因高压状态从渗漏的缝隙中漏出,模具6内部装满水后,调节座507上下两侧的复位弹簧505处于拉力平衡状态,若模具6存在由内向外渗漏的情况,模具6内部储存的清水会逐渐流出模具6,此时模具6的整体重量会降低,模具6的重量降低后,调节座507上下两侧的复位弹簧505拉力平衡会解除,调节座507与模具6会因重量降低随着复位弹簧505的复位逐渐上移,调节座507上移的过程中,能带动顶压板511同步上移,而顶压板511上移能对压力感应器503施压,通过该设计,工作人员只需观察压力感应器503的压力是否增大即可判断模具6是否存在渗漏的问题,而采用将模具6内部灌满水,再利用高压将水从渗漏点压出的方式,能避免在初步的气泡检测过程中,因渗漏点过小,导致气泡不明显,摄像头8无法有效捕捉,导致漏判的情况发生,这能提升设备的检测精度,而将模具6内部灌水的操作,以及向模具6内部加压的操作本身可沿袭至初步的气泡检测,这使得设备的复检便利度能得到极大的提升,得益于卡合板509采用丝杠508位移与模具6卡合的方式,这使得卡合板509能适应各种不同尺寸的模具6,此外工作人员通过拧松第一衔接座504、第二衔接座506内部与复位弹簧505衔接的螺栓,能对复位弹簧505进行拆卸或增设,当设备替换不同类型的模具6时,通过该操作,能调整调节座507上下两侧的复位弹簧505拉力平衡时的力,而通过拧松伸缩座510外端的螺栓,能调整顶压板511在伸缩座510外端的延伸长度,通过调整顶压板511的延伸长度,能调整模具6渗水量触发压力感应器503的量值,这能避免替换模具6后,渗水量值过小容易出现误判或渗水量值过大导致检测时间过长的情况发生,通过以上操作,能使设备灵活适应不同类型的模具6,这使得设备的适用范围能得到提升。

[0031] 综上,该一种塑料外壳模具渗漏检测装置,使用时,首先工作人员开启密封门2,将需要进行检测的模具6的上下(左右模)分别安置在固定框501的内侧,此时工作人员拧动丝杠508,能带动卡合板509向模具6的方向进行位移,这使得固定框501能通过卡合板509对模具6的卡合实现对模具6的固定,在模具6与卡合板509固定完成后,工作人员将加压管9与模具6的注塑口衔接,同时关闭密封门2;

[0032] 然后通过电推杆4工作,能带动两块模具6靠拢,直至两块模具6合拢,两块模具6合拢完成后,入水管10开启,能向检测箱1内部灌入清水,直至清水完全没过模具6,清水没过模具6后,通过输气泵7工作,能向两块模具6内部注入气体,若模具6存在渗漏情况,气体会从模具6渗漏点露出,并在水中产生气泡,这使得设备可通过摄像头8拍摄是否观测水面产

生气泡来判断模具6是否存在渗漏的问题,此外得益于模具6内部处于高压输气状态,这使得气体从渗漏点进入水体中能形成较为明显的气泡,这能降低因气泡过小过少导致摄像头8较难清晰捕捉的概率;

[0033] 接着模具6在完成内部高压输气的渗漏检测后,若摄像头8未拍摄到明显的气泡时,电推杆4工作,能带动两块模具6进行分离,这使得检测箱1内的水能进入至模具6的内部,模具6内部灌满水后,排水管11开启,检测箱1内的水能全部排出,检测箱1内的水排出后,通过输气泵7工作,能再次将高压气体灌入至模具6中,若模具6存在渗漏点,此时模具6内的水会因高气压状态从渗漏的缝隙中漏出,模具6内部装满水后,调节座507上下两侧的复位弹簧505处于拉力平衡状态,若模具6存在由内向外渗漏的情况,模具6内部储存的清水会逐渐流出模具6,此时模具6的整体重量会降低,模具6的重量降低后,调节座507上下两侧的复位弹簧505拉力平衡会解除,调节座507与模具6会因重量降低随着复位弹簧505的复位逐渐上移,调节座507上移的过程中,能带动顶压板511同步上移,而顶压板511上移能对压力感应器503施压,通过该设计,工作人员只需观察压力感应器503的压力是否增大即可判断模具6是否存在内向外渗漏的问题,而采用将模具6内部灌满水,再利用高压将水从渗漏点压出的方式,能避免在初步的气泡检测过程中,因渗漏点过小,导致气泡不明显,摄像头8无法有效捕捉,导致漏判的情况发生,这能提升设备的检测精度,而将模具6内部灌水的操作,以及向模具6内部加压的操作本身可沿袭至初步的气泡检测,这使得设备的复检便利度能得到极大的提升;

[0034] 最后得益于卡合板509采用丝杠508位移与模具6卡合的方式,这使得卡合板509能适应各种不同尺寸的模具6,此外工作人员通过拧松第一衔接座504、第二衔接座506内部与复位弹簧505衔接的螺栓,能对复位弹簧505进行拆卸或增设,当设备替换不同类型的模具6时,通过该操作,能调整调节座507上下两侧的复位弹簧505拉力平衡时的力,而通过拧松伸缩座510外端的螺栓,能调整顶压板511在伸缩座510外端的延伸长度,通过调整顶压板511的延伸长度,能调整模具6渗水量触发压力感应器503的量值,这能避免替换模具6后,渗水量值过小容易出现误判或渗水量值过大导致检测时间过长的情况发生,通过以上操作,能使设备灵活适应不同类型的模具6,这使得设备的适用范围能得到提升。

[0035] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

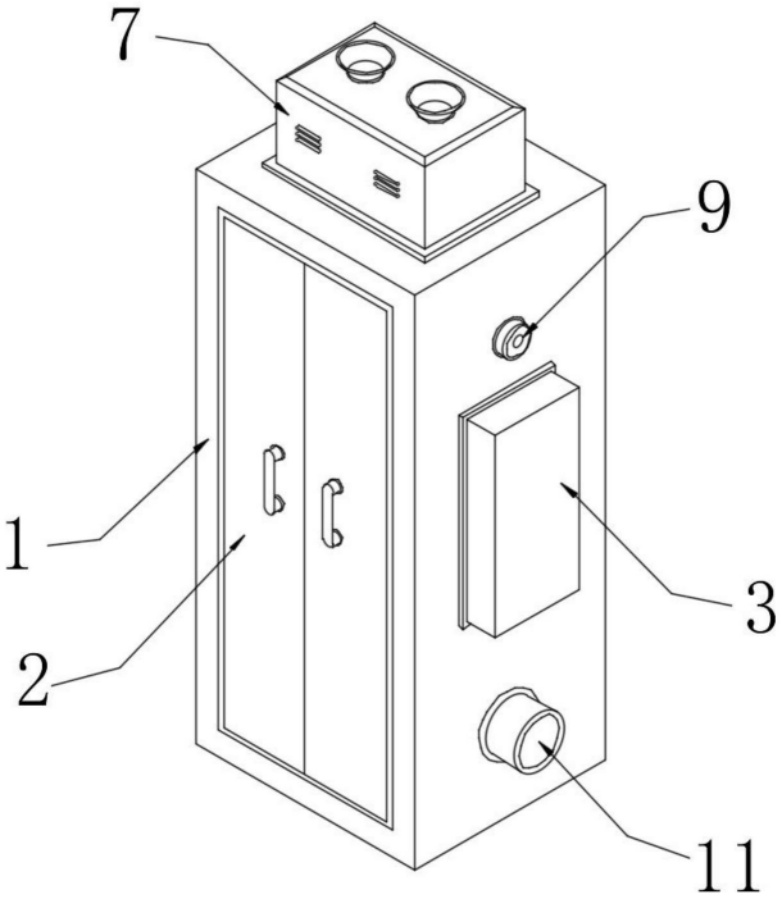


图1

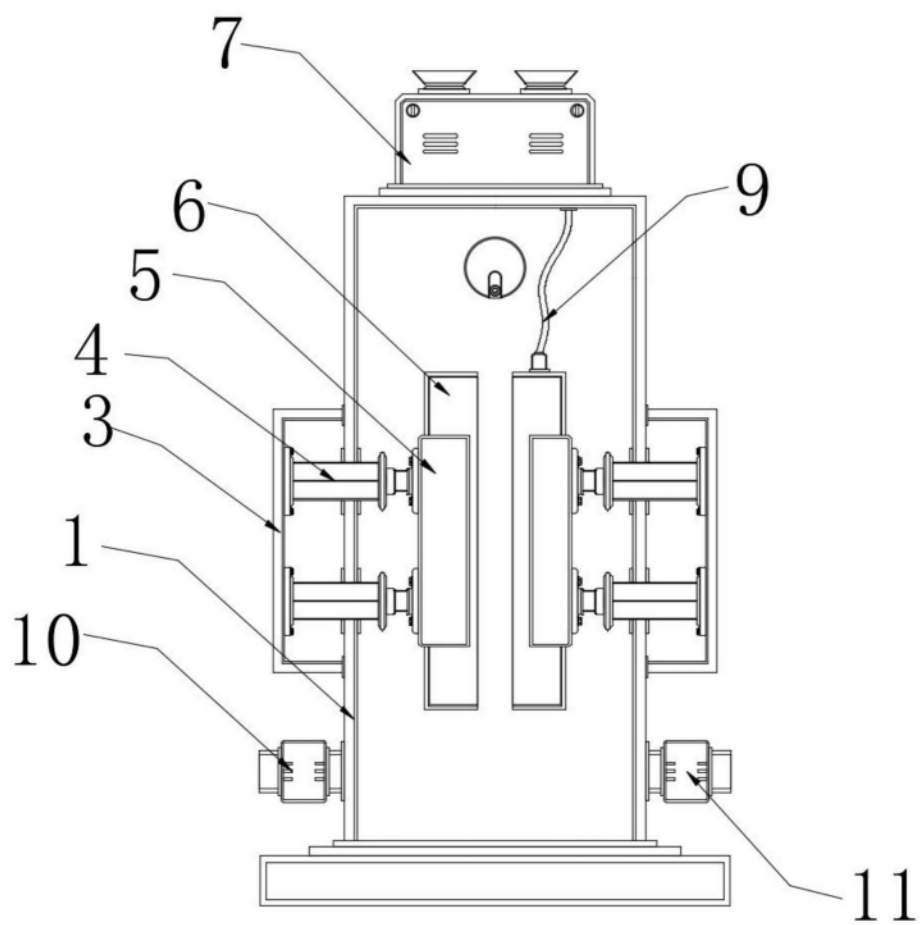


图2

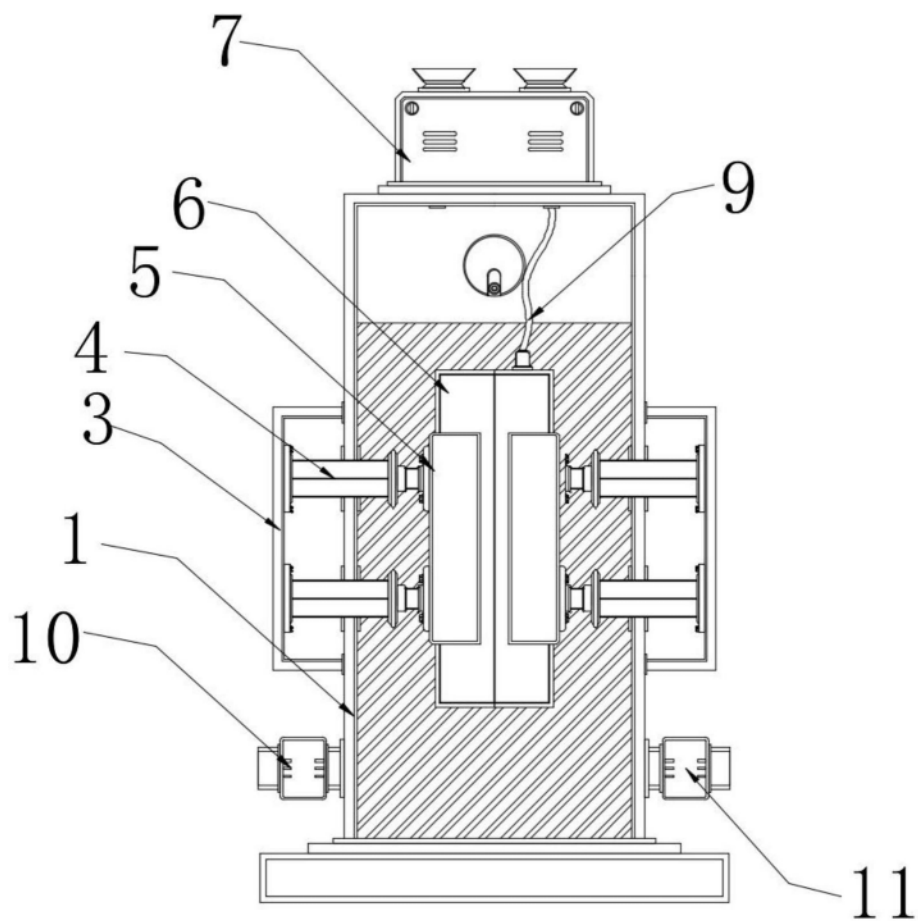


图3

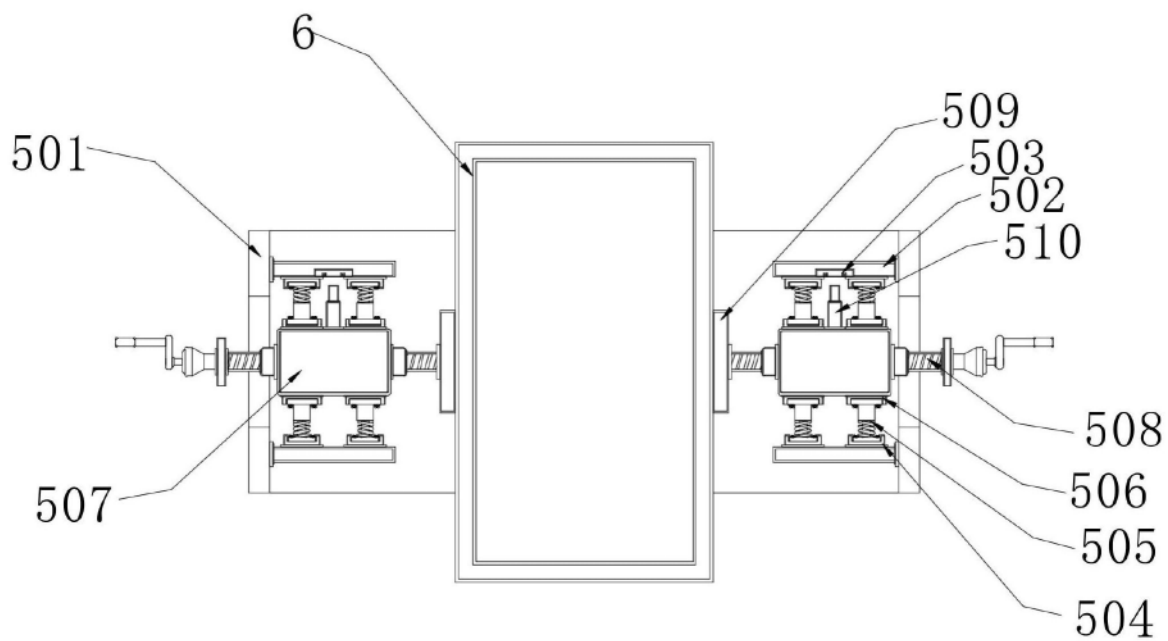


图4

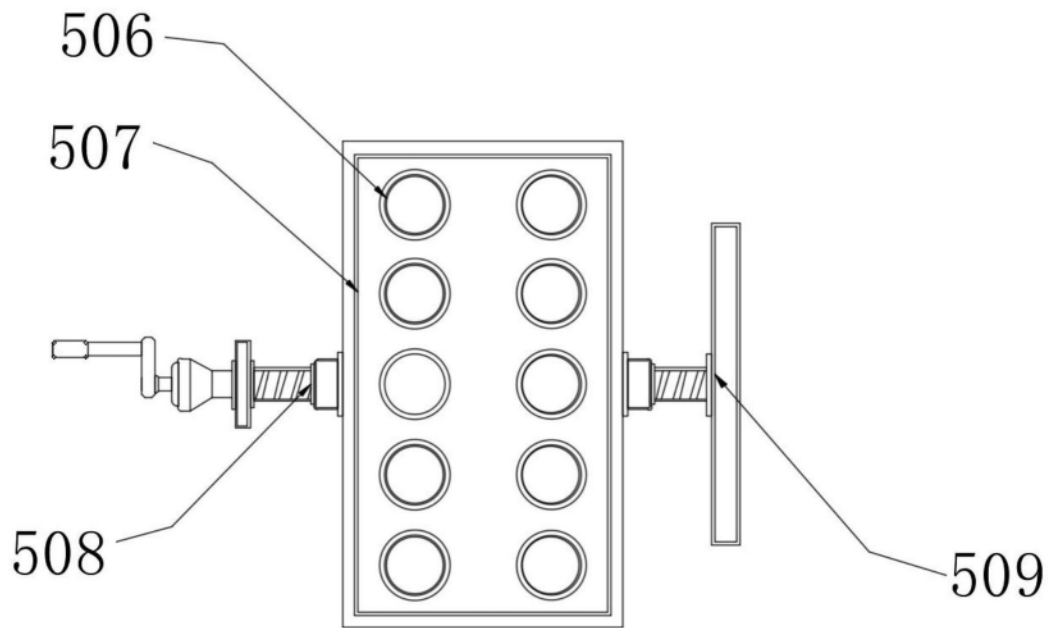


图5

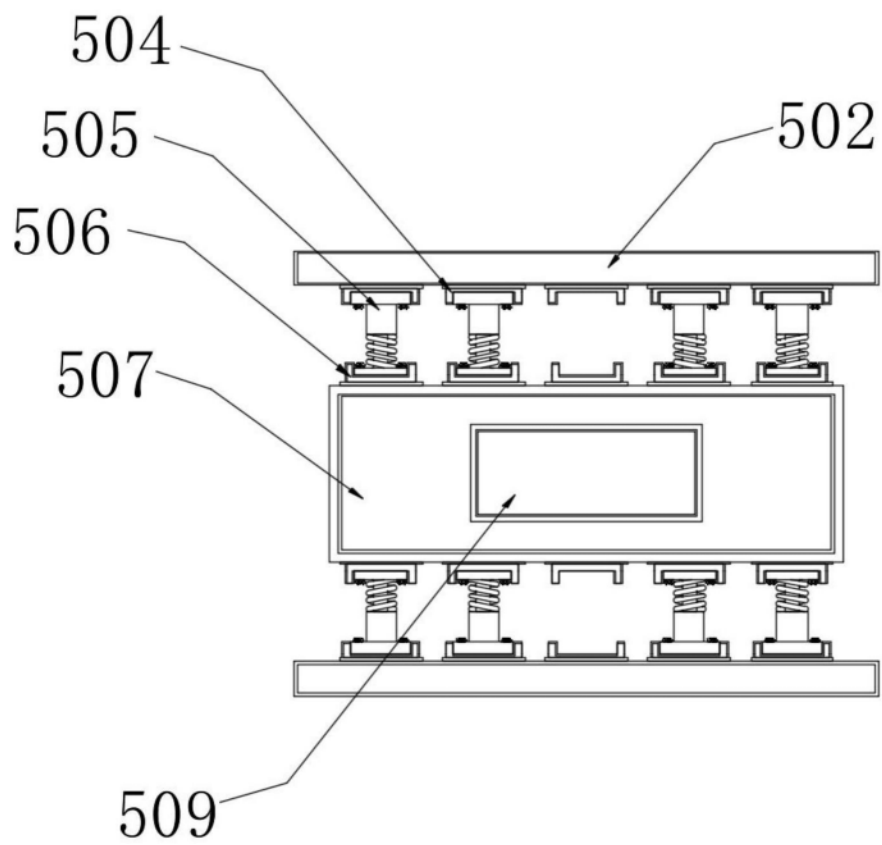


图6

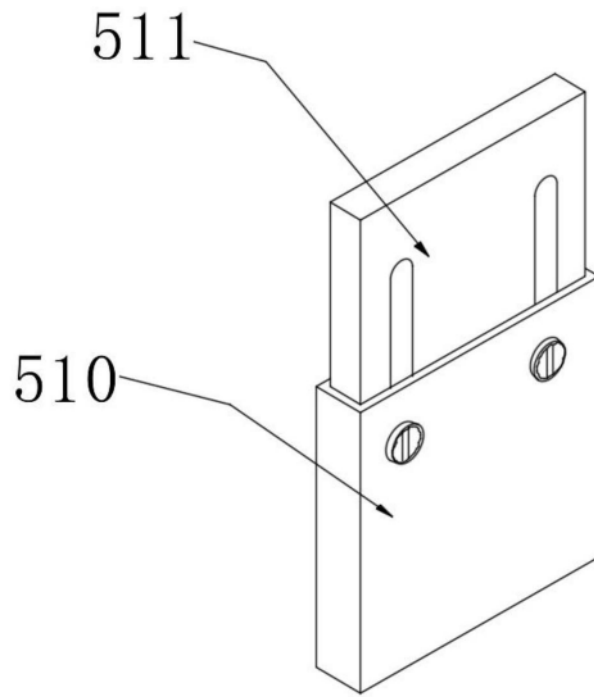


图7