



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203479481 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320631275. 6

(22) 申请日 2013. 10. 12

(73) 专利权人 珠海格力电器股份有限公司
地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 张乐兵 邓智 方亮 陈晓东
黄月林

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

G01M 3/28(2006. 01)

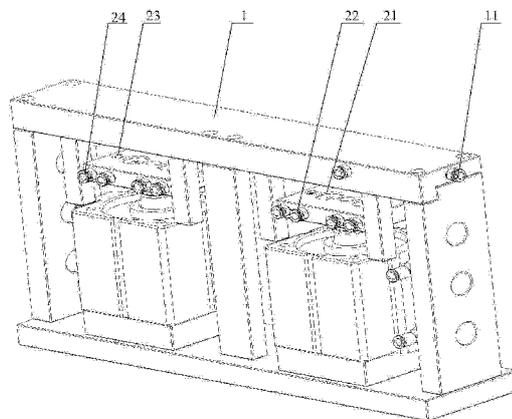
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种安全阀泄压性能测试装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种安全阀泄压性能测试装置,用于检测安全阀的内泄端开启压力和外泄端开启压力,包括:具有进气通道的进气盖板,进气通道的进气口与气源相连,出气口用于与安全阀的进口端连通;具有与内泄端连通的内泄通道和与外泄端连通的外泄通道的出气平板;驱动出气平板远离进气盖板的驱动装置;控制内泄通道通断的内泄电磁阀。将出气口与进气端连通,内泄端与内泄通道连通,外泄端与外泄通道连通,打开内泄电磁阀,气源为安全阀充气,直至安全阀的内泄端开始泄压;关闭内泄电磁阀,直至外泄端开始泄压,完成安全阀的检测,通过驱动装置释放安全阀。本申请中避免了操作者手工将安全阀的内泄端封盖的过程,降低了操作者的劳动强度。



1. 一种安全阀泄压性能测试装置,用于检测安全阀(5)的内泄端开启压力和外泄端开启压力,其特征在于,包括:

进气盖板(1),所述进气盖板(1)具有进气通道,所述进气通道的进气口(11)与气源相连,所述进气通道的出气口(12)用于与所述安全阀(5)的进口端连通;

出气平板(2),所述出气平板(2)具有用于与所述安全阀(5)的内泄端连通的内泄通道和与所述安全阀(5)的外泄端连通的外泄通道;

与所述出气平板(2)相连,驱动所述出气平板(2)远离所述进气盖板(1)的驱动装置(3);

控制所述内泄通道通断的内泄电磁阀。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述进气盖板(1)的下表面与所述出气平板(2)的上表面相对平行布置,且所述出气口(12)与所述内泄通道的进口(21)相对。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述进气通道的出气口(12)处设置有第一密封垫片。

4. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,设置在所述内泄通道的进口(21)处的第二密封垫片,和设置在所述外泄通道的进口(23)处的第三密封垫片。

5. 根据权利要求1所述的装置,其特征在于,所述驱动装置(3)为气缸,且所述气缸的伸缩杆与所述出气平板(2)相连。

6. 根据权利要求5所述的装置,其特征在于,所述驱动装置(3)沿垂直于所述进气盖板(1)的下表面的方向运动。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的装置,其特征在于,所述进气盖板(1)上开设有多个与所述进气口(11)连通的出气口(12),且所述出气平板(2)具有与所述出气口(12)个数对应的外泄通道和内泄通道。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,还包括支撑所述进气盖板(1)的支架。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述支架包括:

底板(41);

与所述底板(41)垂直相连的立板(42),所述立板(42)与所述进气盖板(1)相连。

10. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,还包括用于检测所述内泄通道泄压并发出信号的传感器;

用于接收所述信号并控制所述内泄电磁阀关闭的控制装置。

一种安全阀泄压性能测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热水机技术领域,特别涉及一种安全阀泄压性能测试装置。

背景技术

[0002] 热水机的核心部件是保温水箱,而设置在保温水箱中的安全阀是保温水箱的必备安全附件,安全阀的内泄端开启压力和外泄端开启压力的性能是决定该安全阀是否能够正常使用的最主要标准。

[0003] 如图 1 所示,目前对于安全阀的内泄端 02 开启压力和外泄端 03 开启压力的检测通常是安全阀的内螺纹端即进气端 01 与工装台上的外螺纹接头拧紧连接,通过向安全阀内充气以检测内泄端 02 开启压力。当检测完内泄端 02 开启压力后,由于内泄端 02 开启压力小于外泄端 03 开启压力,在检测外泄端 03 开启压力时,需要将内泄端 02 封盖,即通过螺纹将螺帽拧紧在内泄端 02,然后再对外泄端 03 进行压力检测。

[0004] 但是,上述检测方法需要人工不断对内泄端 02 进行封盖和拆卸,步骤繁琐,工人劳动强度大。

[0005] 因此,如何提供一种用于检测水箱安全阀泄压性能的装置,降低劳动强度,是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种用于检测水箱安全阀泄压性能的装置,降低劳动强度。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种安全阀泄压性能测试装置,用于检测安全阀的内泄端开启压力和外泄端开启压力,其包括:

[0009] 进气盖板,所述进气盖板具有进气通道,所述进气通道的进气口与气源相连,所述进气通道的出气口用于与所述安全阀的进口端连通;

[0010] 出气平板,所述出气平板具有用于与所述安全阀的内泄端连通的内泄通道和与所述安全阀的外泄端连通的外泄通道;

[0011] 与所述出气平板相连,驱动所述出气平板远离所述进气盖板的驱动装置;

[0012] 控制所述内泄通道通断的内泄电磁阀。

[0013] 优选地,上述的装置中,所述进气盖板的下表面与所述出气平板的上表面相对平行布置,且所述出气口与所述内泄通道的进口相对。

[0014] 优选地,上述的装置中,所述进气通道的出气口处设置有第一密封垫片。

[0015] 优选地,上述的装置中,设置在所述内泄通道的进口处的第二密封垫片,和设置在所述外泄通道的进口处的第三密封垫片。

[0016] 优选地,上述的装置中,所述驱动装置为气缸,且所述气缸的伸缩杆与所述出气平板相连。

[0017] 优选地,上述的装置中,所述驱动装置沿垂直于所述进气盖板的下表面的方向运动。

[0018] 优选地,上述的装置中,所述进气盖板上开设有多个与所述进气口连通的出气口,且所述出气平板具有与所述出气口个数对应的外泄通道和内泄通道。

[0019] 优选地,上述的装置中,还包括支撑所述进气盖板的支架。

[0020] 优选地,上述的装置中,所述支架包括:

[0021] 底板;

[0022] 与所述底板垂直相连的立板,所述立板与所述进气盖板相连。

[0023] 优选地,上述的装置中,还包括用于检测所述内泄通道泄压并发出信号的传感器;

[0024] 用于接收所述信号并控制所述内泄电磁阀关闭的控制装置。

[0025] 本实用新型提供了一种安全阀泄压性能测试装置,用于检测安全阀的内泄端开启压力和外泄端开启压力,包括:进气盖板,该进气盖板具有进气通道,进气通道的进气口与气源相连,出气口用于与安全阀的进口端连通;出气平板,该出气平板具有用于与安全阀的内泄端连通的内泄通道和与安全阀的外泄端连通的外泄通道;与出气平板相连,驱动出气平板远离所述进气盖板的驱动装置;控制内泄通道通断的内泄电磁阀。测试时,通过驱动装置将安全阀放置在进气盖板和出气平板之间夹紧,并将出气口与安全阀的进气端连通,将安全阀的内泄端与内泄通道连通,安全阀的外泄端与外泄通道连通,打开内泄电磁阀,然后通过气源为安全阀充气,直至安全阀的内泄端开启开始泄压;再关闭内泄电磁阀,直至外泄端开始泄压,完成安全阀的检测,通过驱动装置释放安全阀。本申请中避免了操作者手工将安全阀的内泄端封盖的过程,因此,降低了操作者的劳动强度。

附图说明

[0026] 图 1 为水箱的安全阀的结构示意图;

[0027] 图 2 为本实用新型实施例提供的安全阀泄压性能装置背面的结构示意图;

[0028] 图 3 为本实用新型实施例提供的安全阀泄压性能装置仰视的结构示意图;

[0029] 图 4 为本实用新型实施例提供的安全阀泄压性能装置俯视的结构示意图;

[0030] 图 5 为本实用新型实施例提供的安全阀泄压性能装置正面的结构示意图;

[0031] 图 6 为本实用新型实施例提供的安装有安全阀后的安全阀泄压性能装置的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 本实用新型的核心是提供一种用于检测水箱安全阀泄压性能的装置,降低劳动强度。

[0033] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0034] 请参考图 2-图 6 所示,本实用新型实施例公开了一种水箱安全阀泄压性能测试装置,用于检测安全阀 5 的内泄端开启压力和外泄端开启压力,包括:进气盖板 1,该进气盖板 1 具有进气通道(图中未示出),进气通道的进气口 11 与气源相连,出气口 12 用于与安全阀

5 的进口端连通;出气平板 2,该出气平板 2 具有用于与安全阀 5 的内泄端连通的內泄通道(图中未示出)和与安全阀 5 的外泄端连通的外泄通道(图中未示出);与出气平板 2 相连,驱动出气平板 2 远离所述进气盖板 1 的驱动装置 3;控制內泄通道通断的內泄电磁阀。

[0035] 测试时,通过驱动装置 3 将安全阀 5 放置在进气盖板 1 和出气平板 2 之间夹紧,并将出气口 12 与安全阀 5 的进气端连通,将安全阀 5 的內泄端与內泄通道连通,安全阀 5 的外泄端与外泄通道连通,打开內泄电磁阀,然后通过气源为安全阀 5 充气,直至安全阀 5 的內泄端开启开始泄压;再关闭內泄电磁阀,直至外泄端开始泄压,完成安全阀 5 的检测,通过驱动装置 3 释放安全阀 5。本申请中避免了操作者手工将安全阀 5 的內泄端封盖的过程,因此,降低了操作者的劳动强度。

[0036] 具体地,本申请中将进气盖板 1 的下表面(进气盖板 1 与出气平板 2 相对的一侧)与出气平板 2 的上表面(出气平板 2 与进气盖板 1 相对的一侧)相对平行布置,并将出气口 12 与內泄通道的进口 21 相对布置。通过将进气盖板 1 与出气平板 2 平行布置,可防止安全阀 5 与进气盖板 1 和出气平板 2 连接不紧密而漏气。将出气平板 2 和进气盖板 1 平行布置,还可便于安全阀 5 的安装,不再需要其他部件进行连接,节省了成本。

[0037] 为了进一步防止安全阀 5 与进气盖板 1 之间漏气,本申请中提供的检测装置中的进气通道的出气口 12 处设置有第一密封垫片(图中未标出),通过第一密封垫片的设置可使安全阀 5 与进气通道之间密封连接,从而提高了该检测装置检测的准确性。对于第一密封垫片的具体形状需要与进气通道的内壁和安全阀 5 的阀口处配合,进一步地,该第一密封垫片为弹性结构,具体为橡胶材料或聚四氟乙烯材料。

[0038] 进一步的实施例中在內泄通道的进口 21 设置第二密封垫片,并在外泄通道的进口 23 处设置第三密封垫片,以防止安全阀 5 与出气平板 2 的连接处漏气。通过第二密封垫片和第三密封垫片的密封作用可提高安全阀 5 连接的紧密性,从而进一步提高该检测装置的检测准确性。同理,该第二密封垫片的形状需要与內泄通道的内壁和安全阀 5 的內泄端配合,第三密封垫片的形状需要与外泄通道的内壁和安全阀 5 的外泄端配合,优选地,上述第一密封垫片、第二密封垫片和第三密封垫片均为圆环形垫片。且第二密封垫片和第三密封垫片为弹性结构,具体为橡胶材料或聚四氟乙烯材料。

[0039] 在实际中将內泄通道的出口 22 开设在出气平板 2 的侧边,并将外泄通道的出口 24 也开设在出气平板 2 的侧边。

[0040] 更进一步的实施例中,将驱动装置 3 设置为气缸,并将气缸的伸缩杆与出气平板 2 相连。工作时,通过气缸伸缩杆的运动可带动出气平板 2 靠近或远离进气盖板 1,从而实现安全阀 5 的夹紧和释放。本领域技术人员可以理解的是,对于驱动装置 3 还可通过直线电机实现,设置驱动装置 3 的核心是完成出气平板 2 与进气盖板 1 相对运动,因此,只要能实现出气平板 2 运动的结构均在保护范围内。

[0041] 优选地,将驱动装置 3 设置为沿垂直于进气盖板 1 的下表面的方向运动,通过沿垂直方向的运动,可减小出气平板 2 运动的轨迹大小,节省能量。

[0042] 在上述技术方案的基础上,本申请中在进气盖板 1 上开设了多个与进气口 11 连通的出气口 12,并在出气平板 2 上开设与出气口 12 个数对应的外泄通道和內泄通道。本申请通过设置多个出气口 12、外泄通道和內泄通道可实现多个安全阀 5 的同时检测,极大的提高了检测效率。

[0043] 本申请中提供的进气盖板 1 通过支架进行固定支撑,该支架包括底板 41 和与底板 41 相连的两个立板 42,上述进气盖板 1 架设在两个立板 42 上。为了实现整个检测装置的移动,将上述驱动装置 3 设置在底板 41 上。进一步地,在立板 42 上开设了减重孔 43,以减小整个检测装置的重量,同时还可节省材料,降低成本。

[0044] 为了进一步降低劳动强度,本申请中还包括用于检测内泄通道泄压并发出信号的传感器;用于接收信号并控制内泄电磁阀关闭的控制装置。工作时,首先将内泄电磁阀打开,以使内泄通道连通,然后对安全阀 5 进行充气,直至内泄通道开始泄压,此时传感器接收信号并发送给控制器,该控制器控制内泄电磁阀关闭,使内泄通道封闭,然后检测安全阀 5 的外泄端。通过设置传感器和控制装置可实现电磁阀的自动控制,实现了装置的自动化,降低了劳动强度。

[0045] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0046] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

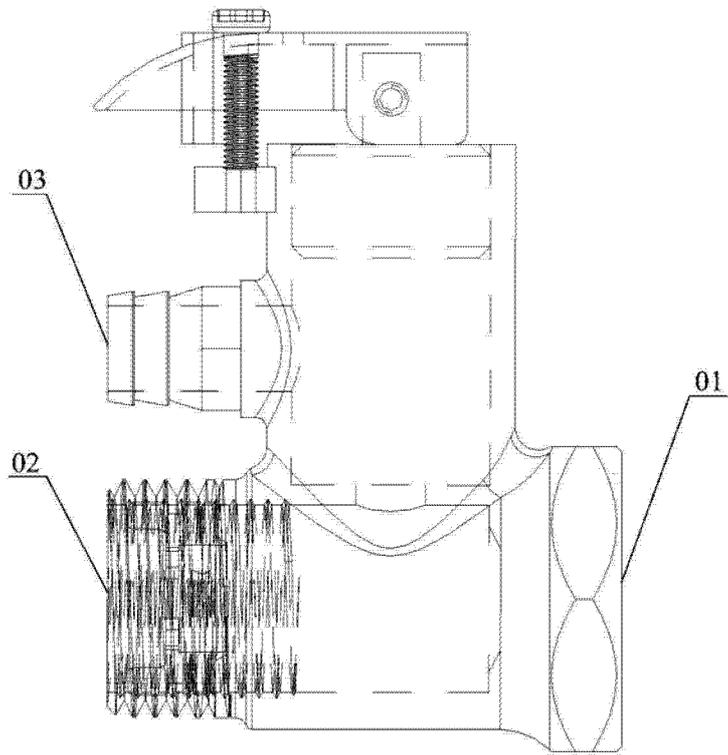


图 1

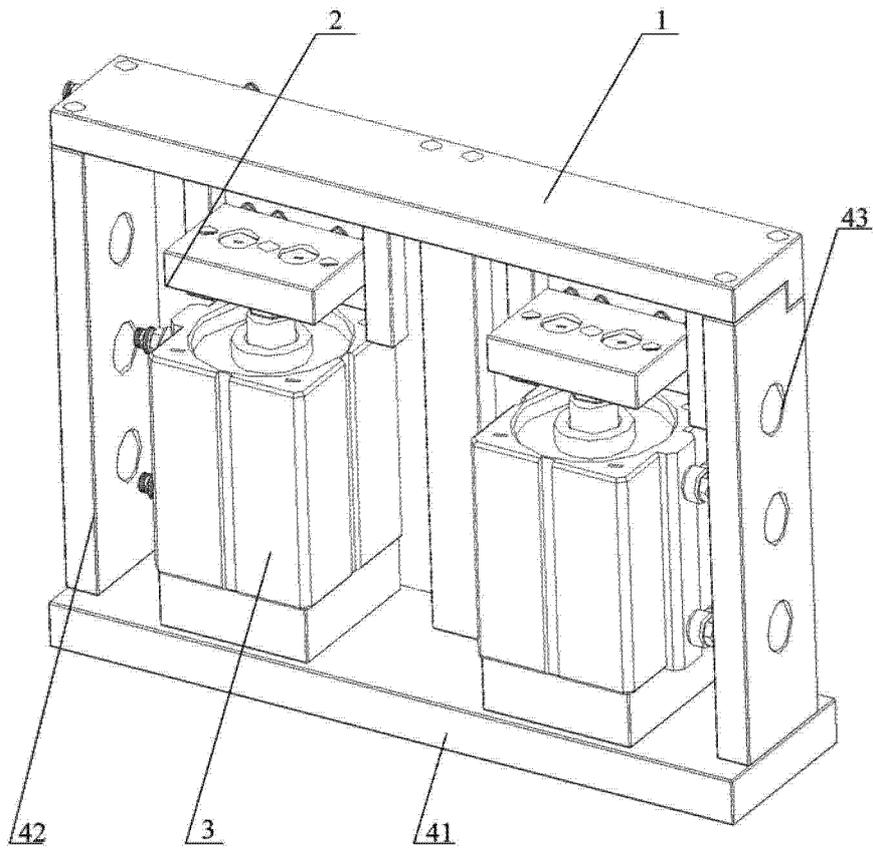


图 2

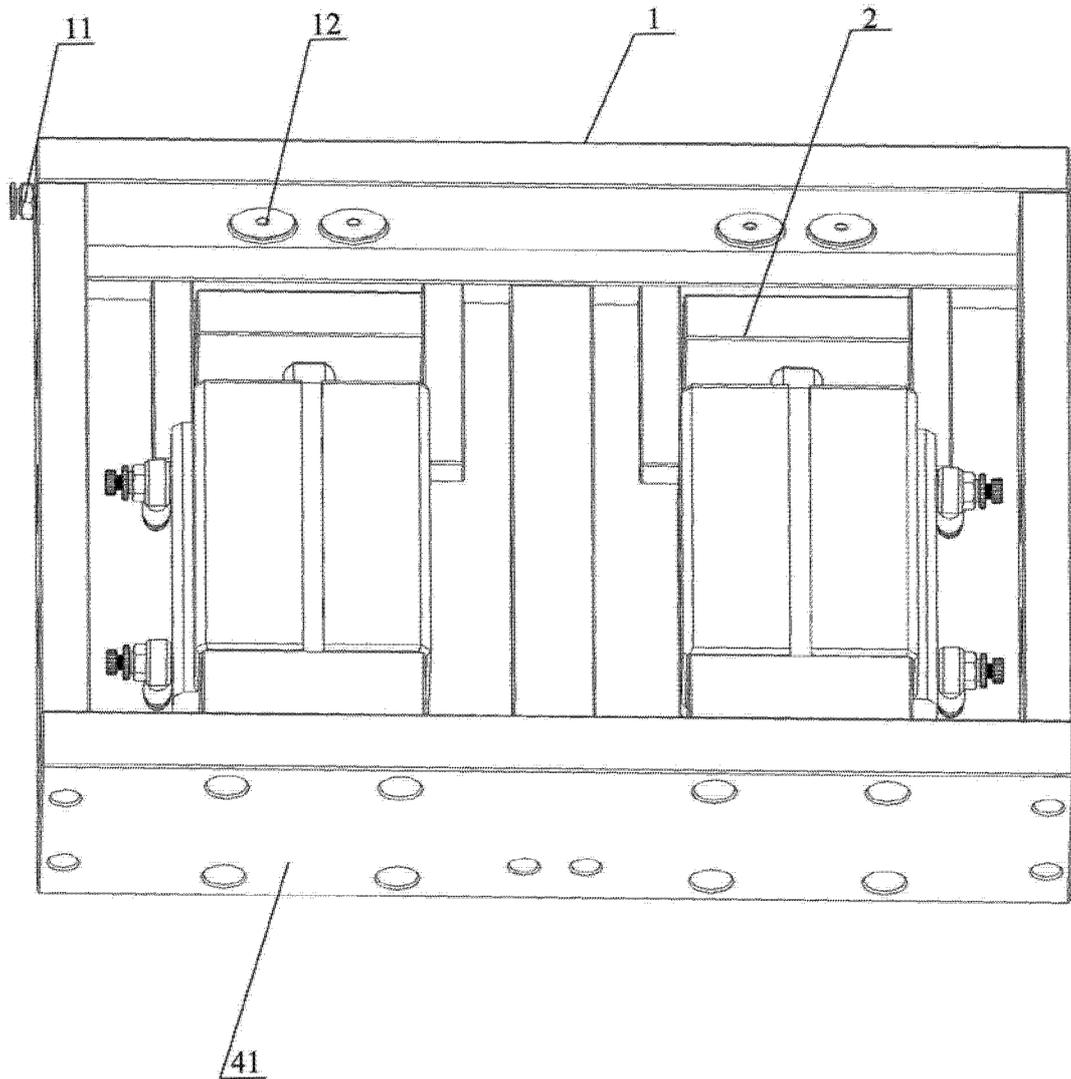


图 3

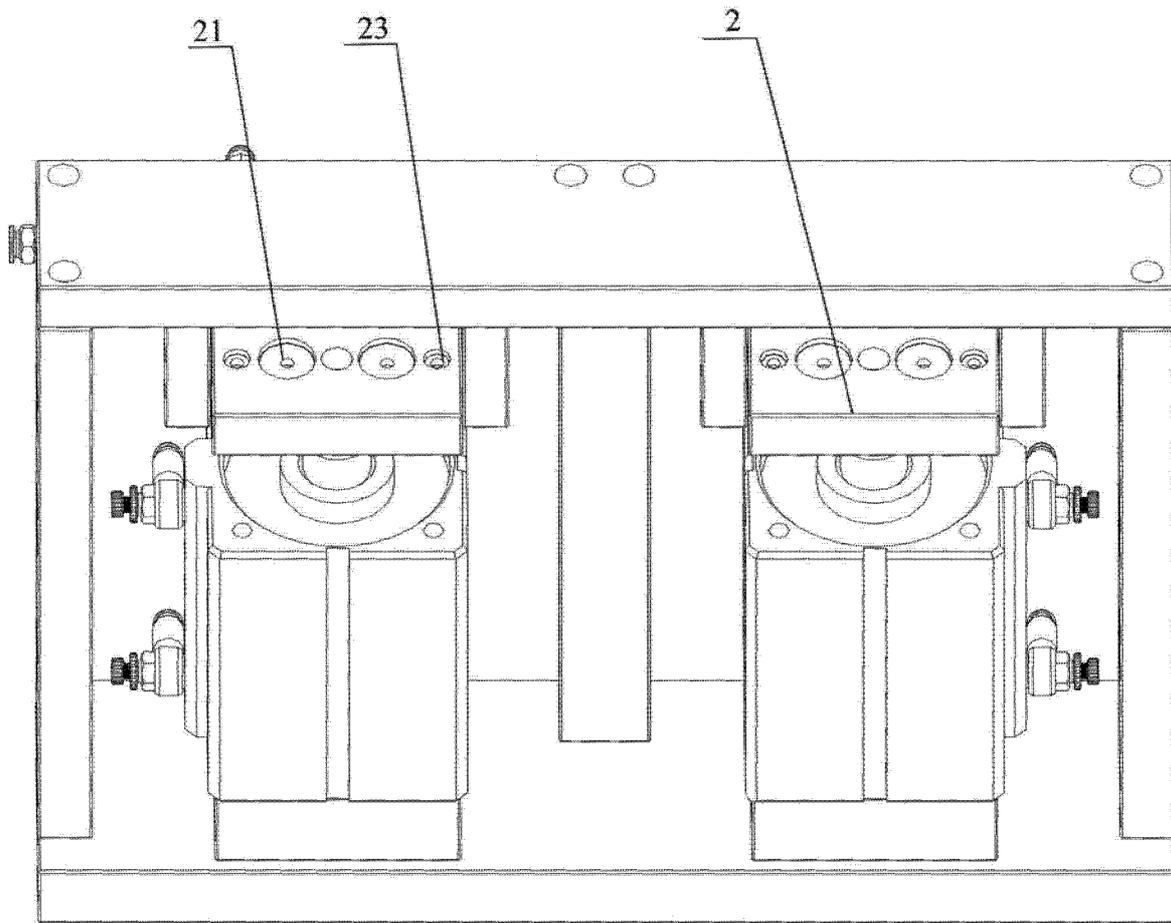


图 4

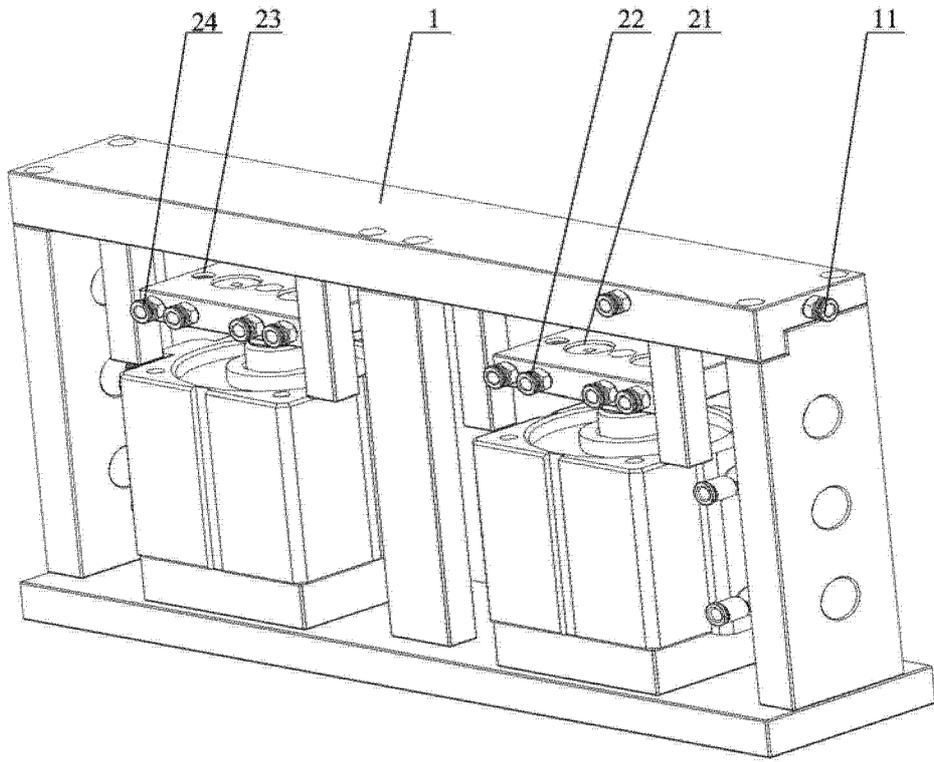


图 5

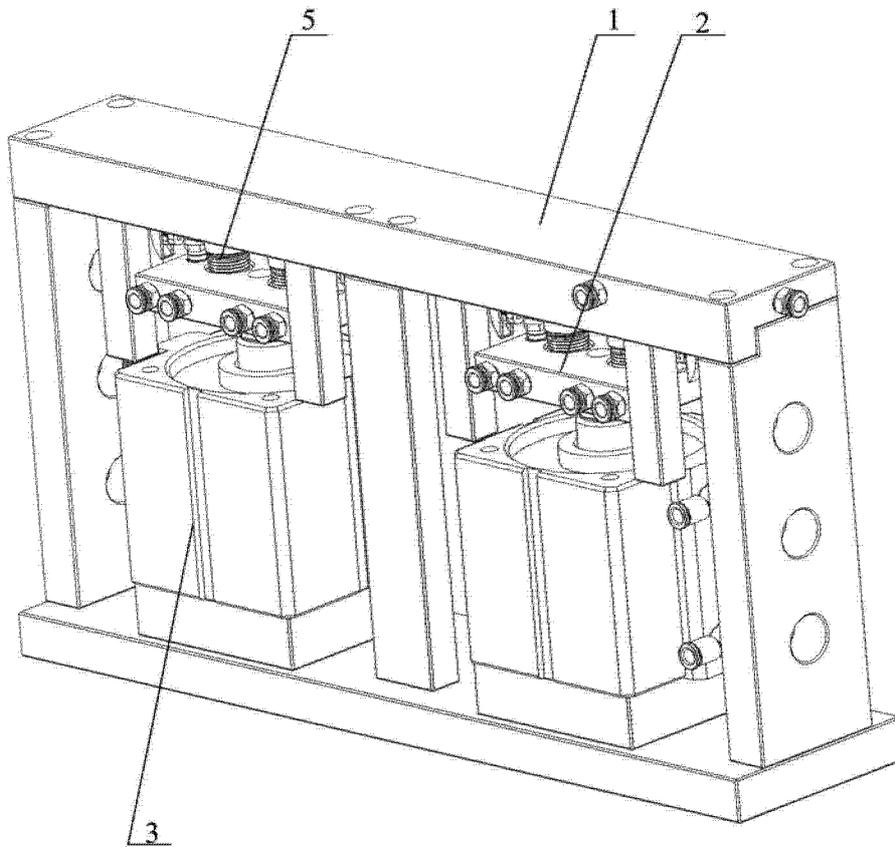


图 6