



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218098209 U

(45) 授权公告日 2022.12.20

(21) 申请号 202222144167.8

(22) 申请日 2022.08.15

(73) 专利权人 常州凯鹏液流器材有限公司

地址 213000 江苏省常州市新北区龙城大道2606号

(72) 发明人 吴鹏 龚锁祥

(74) 专利代理机构 常州市权航专利代理有限公司 32280

专利代理师 周胜男

(51) Int. Cl.

G01M 3/28 (2006.01)

G01M 3/08 (2006.01)

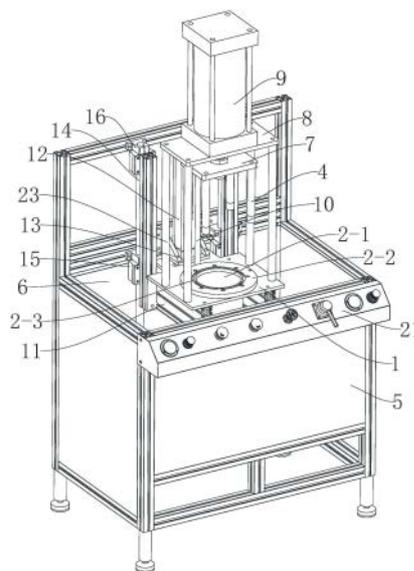
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

### (54) 实用新型名称

一种阀门气密性检测装置

### (57) 摘要

本实用新型涉及一种阀门气密性检测装置,包括检测水箱,以及安装在检测水箱内且能够上、下移动的检测平台,检测平台上安装有加压法兰筒,加压法兰筒的底部设置有气孔,检测平台的上方设置有能够上、下移动的压杆。本实用新型整体结构简单,能够自动实现阀门气密性的快速检测,保证检测效果,提高检测效率。



1. 一种阀门气密性检测装置,其特征在於,包括检测水箱,以及安装在所述检测水箱内且能够上、下移动的检测平台(1),所述检测平台(1)上安装有加压法兰筒(2),所述加压法兰筒(2)的底部设置有气孔(3),所述检测平台(1)的上方设置有能够上、下移动的压杆(4)。

2. 根据权利要求1所述的阀门气密性检测装置,其特征在於,所述检测平台(1)上设置有检测孔,所述加压法兰筒(2)包括从上至下穿过所述检测孔的筒体(2-1),以及设置在所述筒体(2-1)上方且支撑在所述检测平台(1)上的法兰板(2-2)。

3. 根据权利要求1所述的阀门气密性检测装置,其特征在於,所述压杆(4)设置有多個,且固定在同一压板(7)的底部;

所述检测平台(1)的上方设置有支撑板(8),所述支撑板(8)上方安装有压紧气缸(9),所述压紧气缸(9)的活塞杆向下穿过所述支撑板(8)与所述压板(7)相连。

4. 根据权利要求1所述的阀门气密性检测装置,其特征在於,所述检测水箱内设置有支撑架(11),所述检测平台(1)安装在所述支撑架(11)上。

5. 根据权利要求4所述的阀门气密性检测装置,其特征在於,所述检测水箱的后壁上安装有升降气缸(12),所述升降气缸(12)的活塞杆下端与所述支撑架(11)相连。

6. 根据权利要求5所述的阀门气密性检测装置,其特征在於,所述升降气缸(12)的两侧分别设置有导向柱(14),所述支撑架(11)的后侧安装有滑动配合在所述导向柱(14)上的滑块(15)。

7. 根据权利要求6所述的阀门气密性检测装置,其特征在於,所述检测水箱的后壁上安装有挡块板(17),所述挡块板(17)卡在其中一个导向柱(14)上,且该导向柱(14)上的至少一个滑块(15)位于所述挡块板(17)的上方。

8. 根据权利要求7所述的阀门气密性检测装置,其特征在於,其中一个导向柱(14)的外侧设置有调节架(18),所述调节架(18)上开设有多个且呈纵向布置的定位孔(19),其中一个定位孔(19)中设置有限位柱。

9. 根据权利要求1所述的阀门气密性检测装置,其特征在於,所述检测水箱内安装有加热管(20)。

10. 根据权利要求1所述的阀门气密性检测装置,其特征在於,所述检测水箱的前壁顶部设置有操作盒(21)。

## 一种阀门气密性检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于阀门气密性检测技术领域,具体涉及一种阀门气密性检测装置。

### 背景技术

[0002] 阀门是管路流体输送系统中控制部件,用来改变通路断面和介质流动方向,具有导流、截止、节流、止回、分流或溢流卸压等功能。而阀门的密封性能是实现其上述功能的必要特性,因此阀门在加工完成后需要对其密封性进行检测。

[0003] 现有技术中,阀门的气密性检测多数是人工手动进行,即需要利用若干螺钉等紧固件将阀门固定在检测平台上,再将其沉入水中,继而向待测阀体内充气并逐渐加压,进行气密性的检测,整个操作过程不仅繁琐,检测效率低,而且易出现阀门固定不牢的情况,直接影响阀门检测的效果。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种阀门气密性检测装置,以解决阀门气密性检测效率低的问题。

[0005] 本实用新型的一种阀门气密性检测装置是这样实现的:

[0006] 一种阀门气密性检测装置,包括检测水箱,以及安装在所述检测水箱内且能够上、下移动的检测平台,所述检测平台上安装有加压法兰筒,所述加压法兰筒的底部设置有气孔,所述检测平台的上方设置有能够上、下移动的压杆。

[0007] 进一步的,所述检测平台上设置有检测孔,所述加压法兰筒包括从上至下穿过所述检测孔的筒体,以及设置在所述筒体上方且支撑在所述检测平台上的法兰板。

[0008] 进一步的,所述压杆设置有多,且固定在同一压板的底部;

[0009] 所述检测平台的上方设置有支撑板,所述支撑板上方安装有压紧气缸,所述压紧气缸的活塞杆向下穿过所述支撑板与所述压板相连。

[0010] 进一步的,所述检测水箱内设置有支撑架,所述检测平台安装在所述支撑架上。

[0011] 进一步的,所述检测水箱的后壁上安装有升降气缸,所述升降气缸的活塞杆下端与所述支撑架相连。

[0012] 进一步的,所述升降气缸的两侧分别设置有导向柱,所述支撑架的后侧安装有滑动配合在所述导向柱上的滑块。

[0013] 进一步的,所述检测水箱的后壁上安装有挡块板,所述挡块板卡在其中一个导向柱上,且该导向柱上的至少一个滑块位于所述挡块板的上方。

[0014] 进一步的,其中一个导向柱的外侧设置有调节架,所述调节架上开设有多个且呈纵向布置的定位孔,其中一个定位孔中设置有限位柱。

[0015] 进一步的,所述检测水箱内安装有加热管。

[0016] 进一步的,所述检测水箱的前壁顶部设置有操作盒。

[0017] 采用了上述技术方案后,本实用新型具有的有益效果为:

[0018] 本实用新型整体结构简单,能够快速实现阀门检测时的固定、充气加压和沉水测试,操作简单,使用方便,有效地保证了阀门气密性检测的效果,提高检测效率。

### 附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0020] 图1是本实用新型优选实施例的阀门气密性检测装置的结构图;

[0021] 图2是本实用新型优选实施例的阀门气密性检测装置(未带检测水箱)的结构图;

[0022] 图3是本实用新型优选实施例的阀门气密性检测装置(未带检测水箱)的结构图

[0023] 图4是本实用新型优选实施例的阀门气密性检测装置的加压法兰筒的结构图;

[0024] 图5是本实用新型优选实施例的阀门气密性检测装置上放置有待检测紧急切断阀时的结构图;

[0025] 图6是本实用新型优选实施例的阀门气密性检测装置上放置有待检测紧急切断阀时的结构图;

[0026] 图7是图6中A-A方向的剖面图;

[0027] 图中:检测平台1,加压法兰筒2,筒体2-1,法兰板2-2,环槽2-3,气孔3,压杆4,外框体5,水箱本体6,压板7,支撑板8,压紧气缸9,导向杆10,支撑架11,升降气缸12,固定座13,导向柱14,滑块15,安装座16,挡块板17,调节架18,定位孔19,加热管20,操作盒21,滑套22,支撑杆23,紧急切断阀24。

### 具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0030] 如图1-7所示,一种阀门气密性检测装置,包括检测水箱,以及安装在检测水箱内且能够上、下移动的检测平台1,检测平台1上安装有加压法兰筒2,加压法兰筒2的底部设置有气孔3,检测平台1的上方设置有能够上、下移动的压杆4。

[0031] 具体的,检测水箱包括外框体5,以及安装在外框体5内的水箱本体6,其中外框体5的后壁设置有向上的延伸部,方便安装其他部件,而水箱本体6内加水,而检测平台1则位于水箱本体6内。

[0032] 优选的,水箱本体6的底部设置有排水口。

[0033] 另外,气孔3的下端通过气管连接气源,从而向加压法兰筒2内进行充气加压。

[0034] 为了实现加压法兰筒2与检测平台1的配合,检测平台1上设置有检测孔,加压法兰筒2包括从上至下穿过检测孔的筒体2-1,以及设置在筒体2-1上方且支撑在检测平台1上的

法兰板2-2。

[0035] 具体的,检测平台1为“凸”形板结构,加压法兰筒2直接放置在其检测孔内。

[0036] 优选的,法兰板2-2的上表面设置有环槽2-3,环槽2-3内可以安装密封圈,能够保证检测时阀门的法兰片与加压法兰筒2之间的密封性,保证检测效果。

[0037] 检测时,阀门放置在加压法兰筒2中,压杆4下移压在阀门的法兰片上,实现对法兰片的固定,防止在充气加压时阀门从加压法兰筒2上弹出,而为了实现各个压杆4的同步移动,压杆4设置有多个,且固定在同一压板7的底部。

[0038] 在本实施例中,压杆4设置有四个,其能够保证阀门的四周的稳定性,同时还可防止在阀门的法兰片与加压法兰筒2的法兰板2-2之间出现漏气的情况,避免影响检测效果。

[0039] 为了能够实现压杆4的上、下移动,检测平台1的上方设置有支撑板8,支撑板8上方安装有压紧气缸9,压紧气缸9的活塞杆向下穿过支撑板8与压板7相连。

[0040] 具体的,支撑板8通过四个支撑杆23固定在检测平台1的上方,压紧气缸9的活塞杆伸出,可以带动四个压杆4同步下移,实现对阀门的压紧。

[0041] 优选的,压板7和支撑板8均为“凸”形板,且支撑板8的后侧凸出部与检测平台1之间安装有导向杆10,压板7的后侧凸出部安装有套在导向杆10上的滑套22,通过滑套22与导向杆10的配合实现对压板7上、下移动过程的导向。

[0042] 为了方便检测平台1的固定,检测水箱内设置有支撑架11,检测平台1安装在支撑架11上。

[0043] 具体的,支撑架11为L型结构,检测平台1安装在其水平部分上。

[0044] 为了实现检测平台1的上、下移动,从而带动阀门浸入检测水箱内的水中,检测水箱的后壁上安装有升降气缸12,升降气缸12的活塞杆下端与支撑架11相连。

[0045] 具体的,外框体5的延伸部前侧设置有固定座13,升降气缸12安装在固定座13上,其活塞杆穿过固定座13与其下方的检测平台1相连,通过升降气缸12的活塞杆的伸缩,实现检测平台1的下降与上升。

[0046] 为了实现对检测平台1上、下移动的导向,升降气缸12的两侧分别设置有导向柱14,支撑架11的后侧安装有滑动配合在导向柱14上的滑块15。

[0047] 具体的,每个导向柱14分别通过两个安装座16固定在外框体5的后壁前侧面,而滑块15则固定在支撑架11的竖向部分上,在检测平台1上、下移动时滑块15可以在导向柱14上同步滑动。

[0048] 为了能够对检测平台1下降的最低点进行限位,检测水箱的后壁上安装有挡块板17,挡块板17卡在其中一个导向柱14上,且该导向柱14上的至少一个滑块15位于挡块板17的上方。

[0049] 具体的,每个导向柱14上配合有两个滑块15,其中一个滑块15位于两个安装座16之间,而挡块板17安装延伸部前侧且位于下方的安装座16的上方,同时位于上方滑块15的下方,其可以阻挡该滑块15的下移,用于对该滑块15进行下移限位,以实现对检测平台1最低点的限位。

[0050] 由于不同阀门的入水深度不同,为了能够根据阀门的规格对检测平台1下降的行程进行调节,其中一个导向柱14的外侧设置有调节架18,调节架18上开设有多个且呈纵向布置的定位孔19,其中一个定位孔19中设置有限位柱(图中未显示)。

[0051] 具体的,调节架18安装在延伸部前侧,通过待测阀门的入水深度,选择不同位置的定位孔19,将限位柱从外向内穿过定位孔19,其里端则可伸至其内侧导向柱14处,该导向柱14上方的滑块15下移时,到达限位柱处则无法继续移动,实现对该滑块15下移的限位,达到调节检测平台1入水深度的效果。

[0052] 优选的,限位柱通过链条吊装在调节架18顶部的腰形孔上,防止限位柱遗失。

[0053] 为了在环境温度较低时方便对检测用水进行加热,检测水箱内安装有加热管20。

[0054] 具体的,加热管20采用U型管,其安装在水箱本体6的后壁上,且其位于水位以下,方便对水进行加热。

[0055] 为了方便操作整个检测装置的工作,检测水箱的前壁顶部设置有操作盒21。

[0056] 具体的,操作盒21上设置有压力表,升降气缸12的压力调节阀、升降气缸12的操作阀、接通法兰筒2的充压操作阀、压紧气缸9的操作阀以及压紧气缸9的压力调节阀等。

[0057] 以气动式的紧急切断阀24的气密性检测为例,首先根据待测的紧急切断阀24所要下沉的距离调整限位柱的位置,继而将待测的紧急切断阀24的内阀体放入加压法兰筒2内,使内阀体与外阀体之间的法兰片与加压法兰筒2的法兰板2-2贴合,压杆4下移,压紧在紧急切断阀24的法兰片上,并使法兰板2-2与阀体之间密封,此时利用封板将外阀体的阀口密封,向水箱本体6内注入水,即可对紧急切断阀24进行检测。

[0058] 具体的,检测主要分为两部分:

[0059] 第一部分:使紧急切断阀24处于关断状态,利用检测平台1带动紧急切断阀24浸入水中,通过连接气孔3的气管,向加压法兰筒2内充气加压,加压完成后进行保压,若此时加压法兰筒2内的压力不会减小,则表明阀瓣与内阀体之间的气密性合格,若压力减小,则表明紧急切断阀24的阀瓣与内置阀体之间的气密性不佳;

[0060] 第二部分:控制与紧急切断阀24相连的气管,将其切换至开启状态,利用检测平台1带动紧急切断阀24沉入水中,向加压法兰筒2内充气加压,此时水中若产生气泡,则表明紧急切断阀24的阀体的气密性不佳,若无气泡产生,则表明阀体的气密性合格。

[0061] 本实用新型整体结构简单,能够自动实现阀门气密性的快速检测,保证检测效果,提高检测效率。

[0062] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

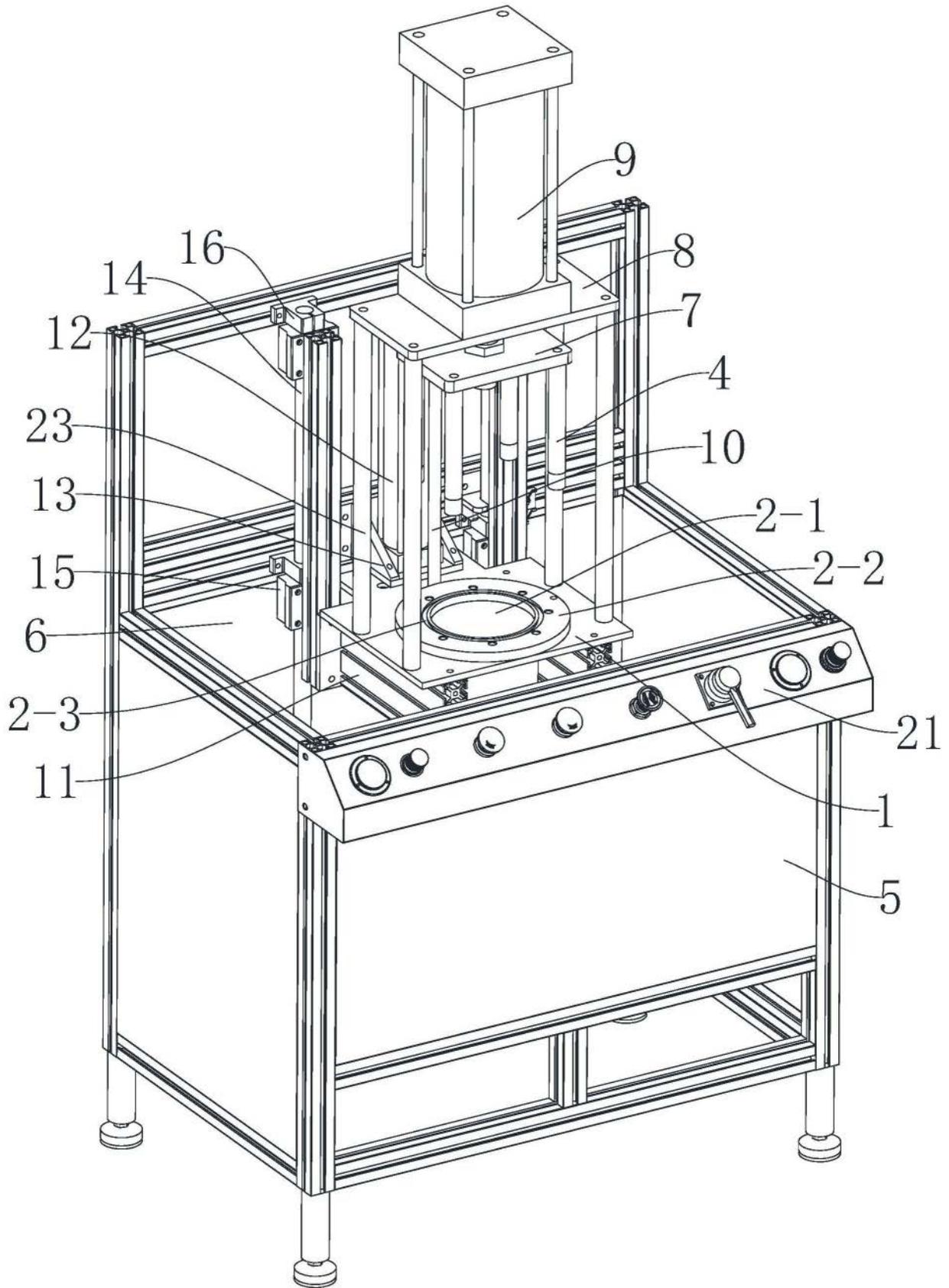


图1

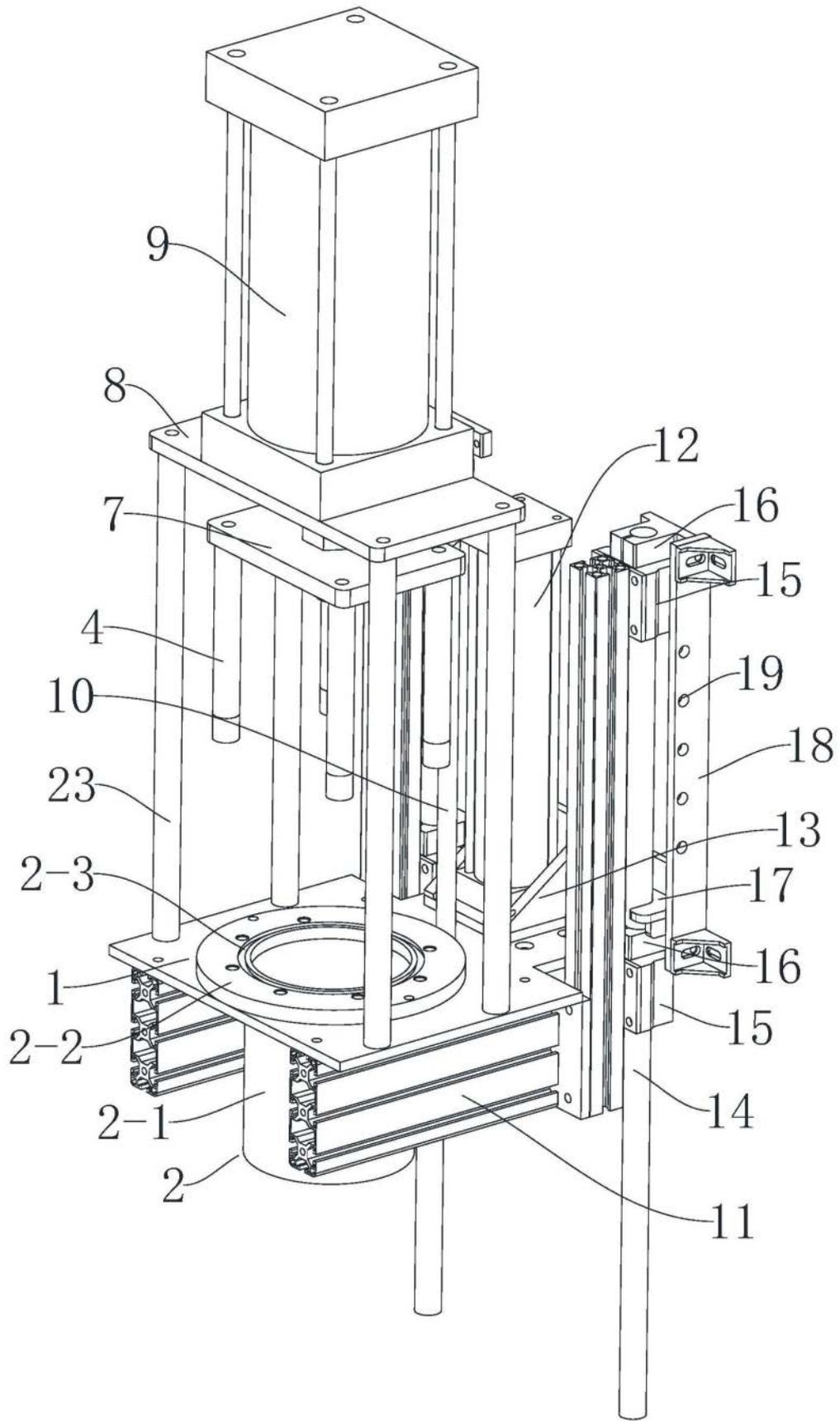


图2

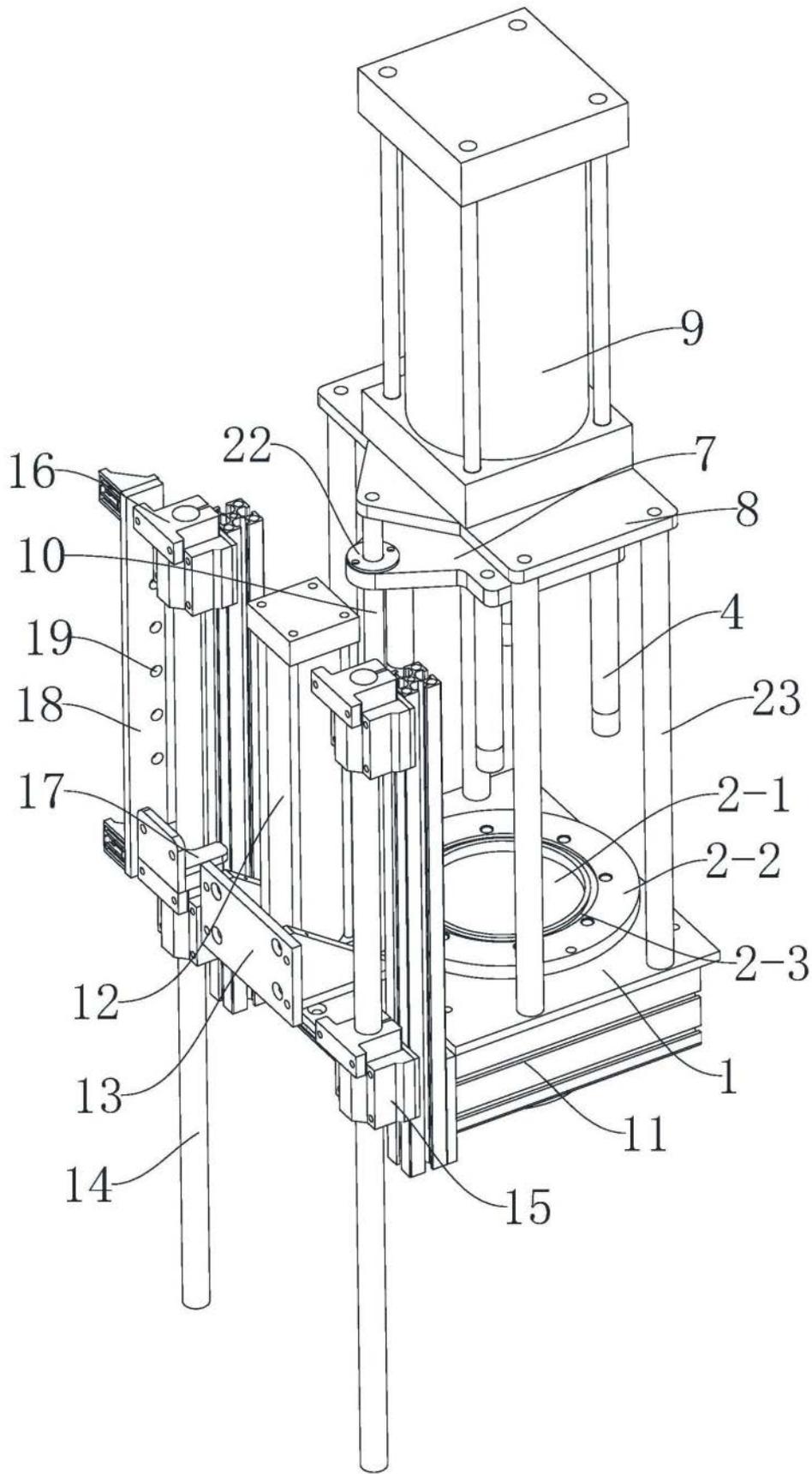


图3

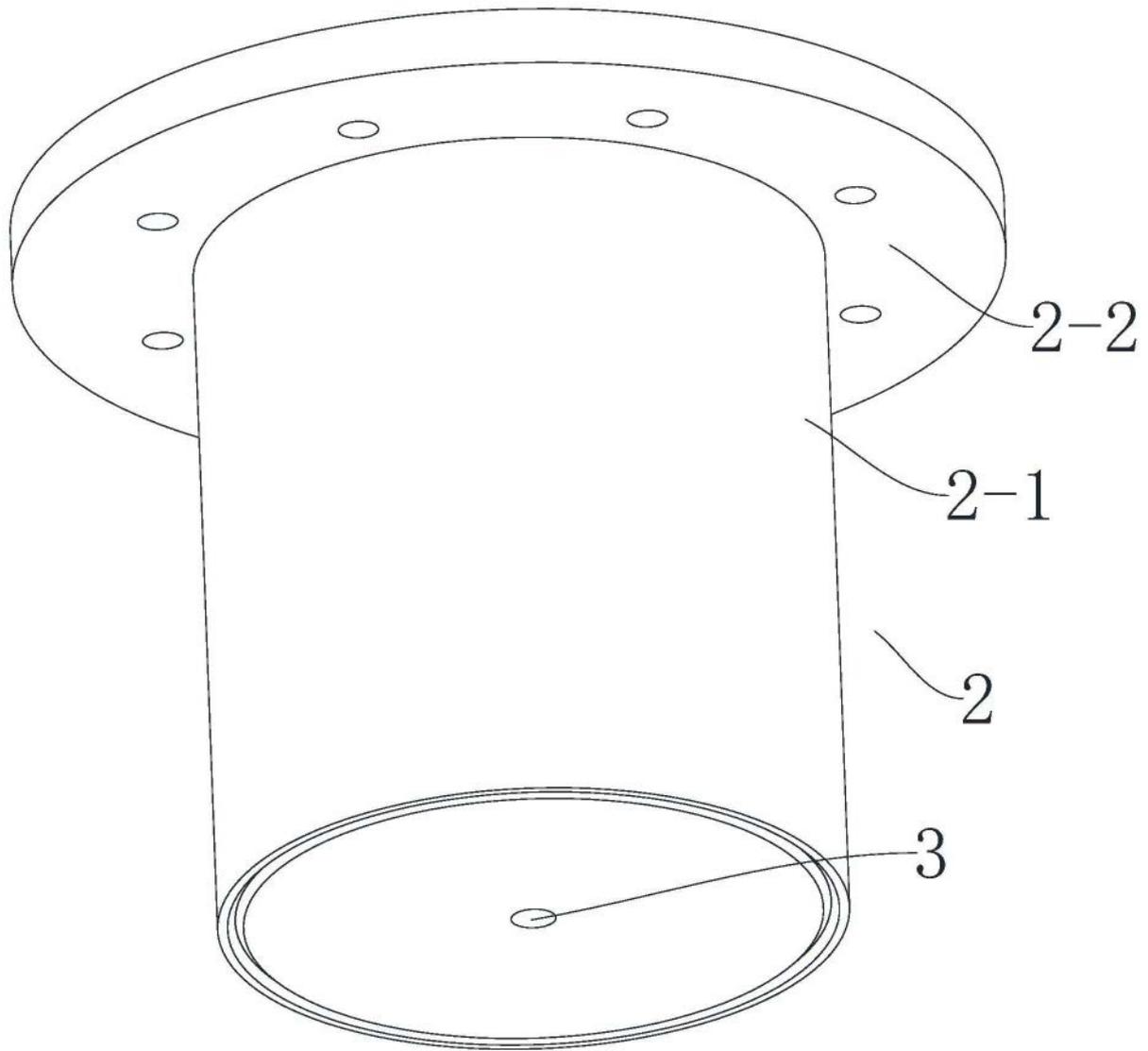


图4

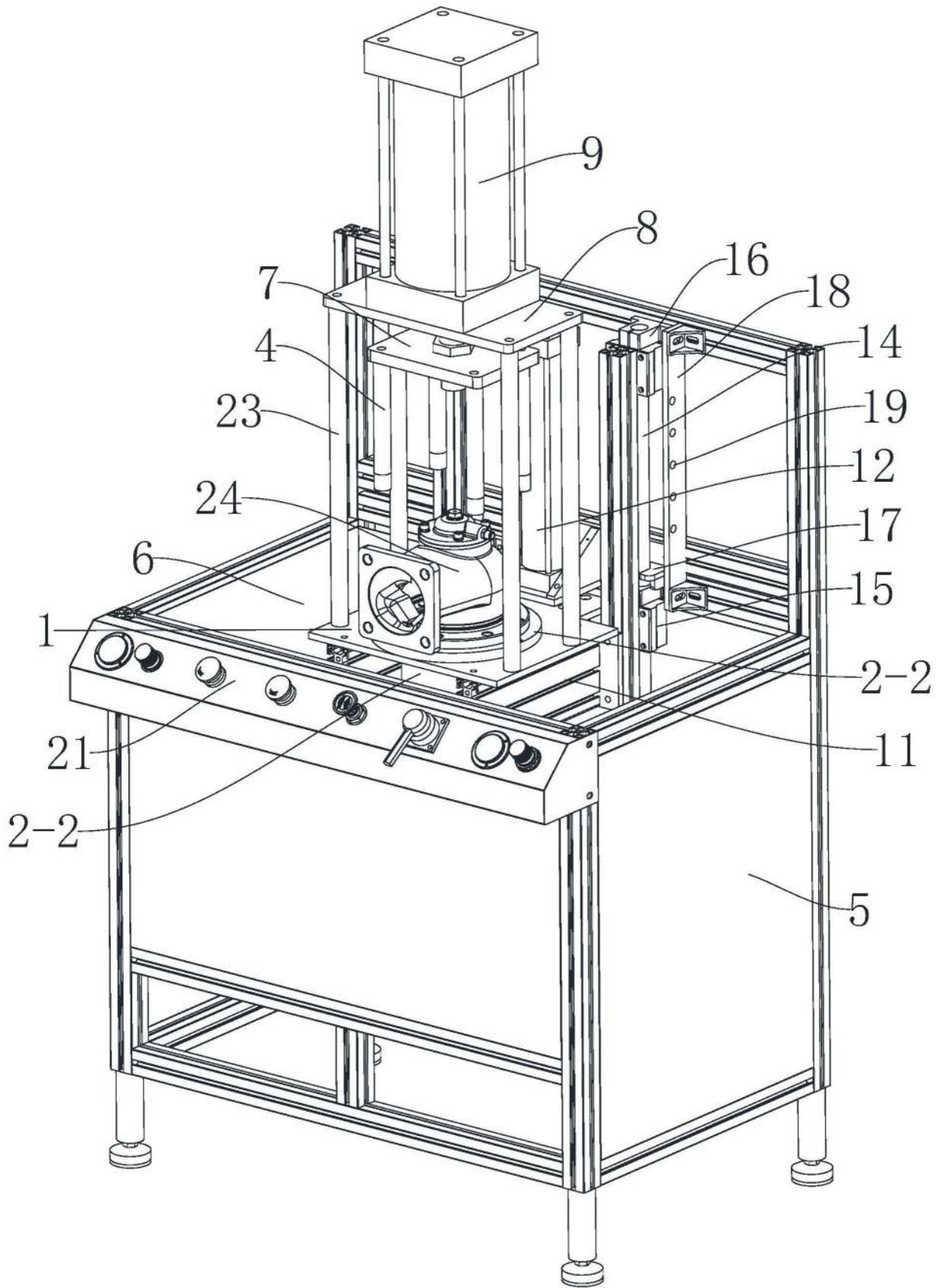


图5

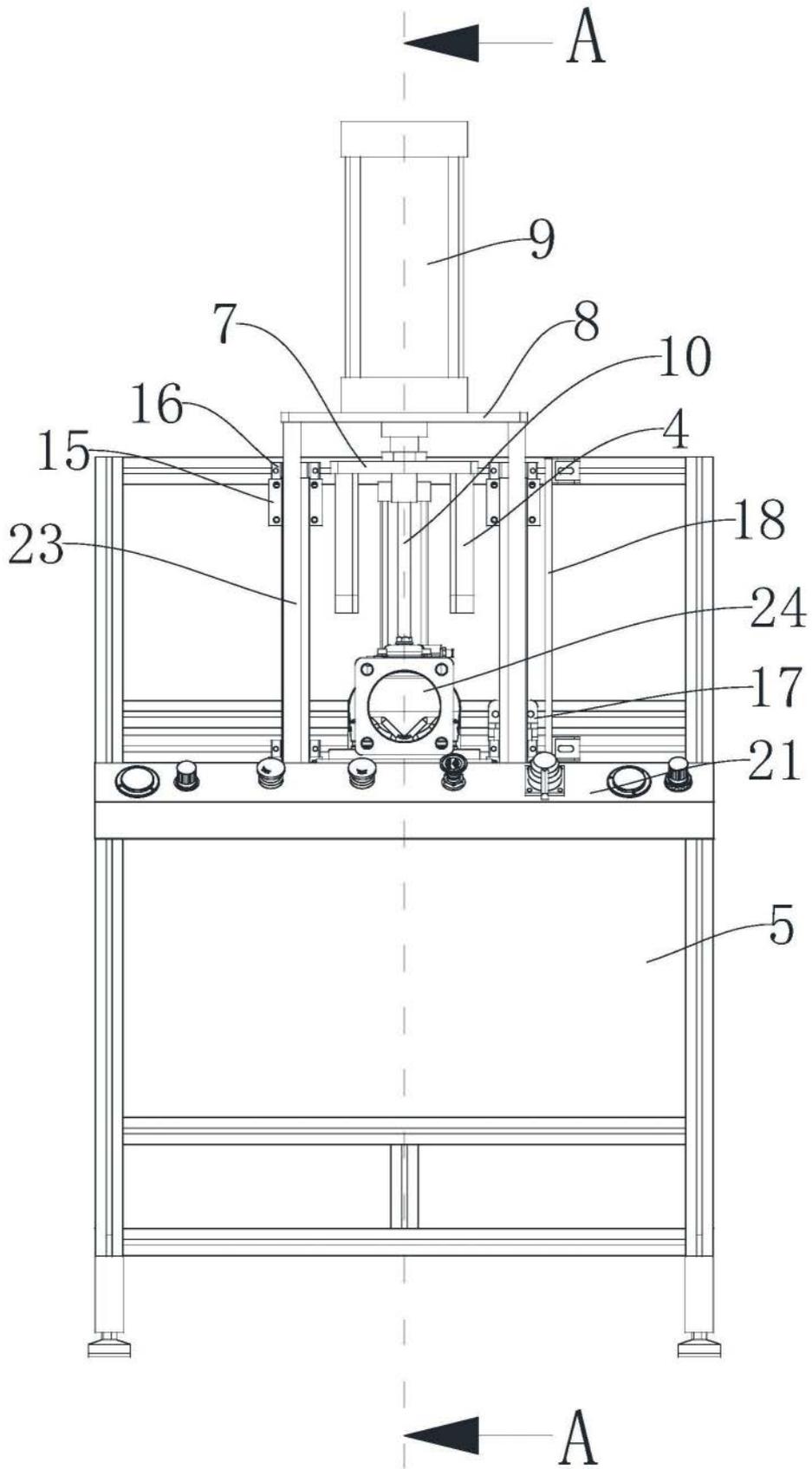


图6

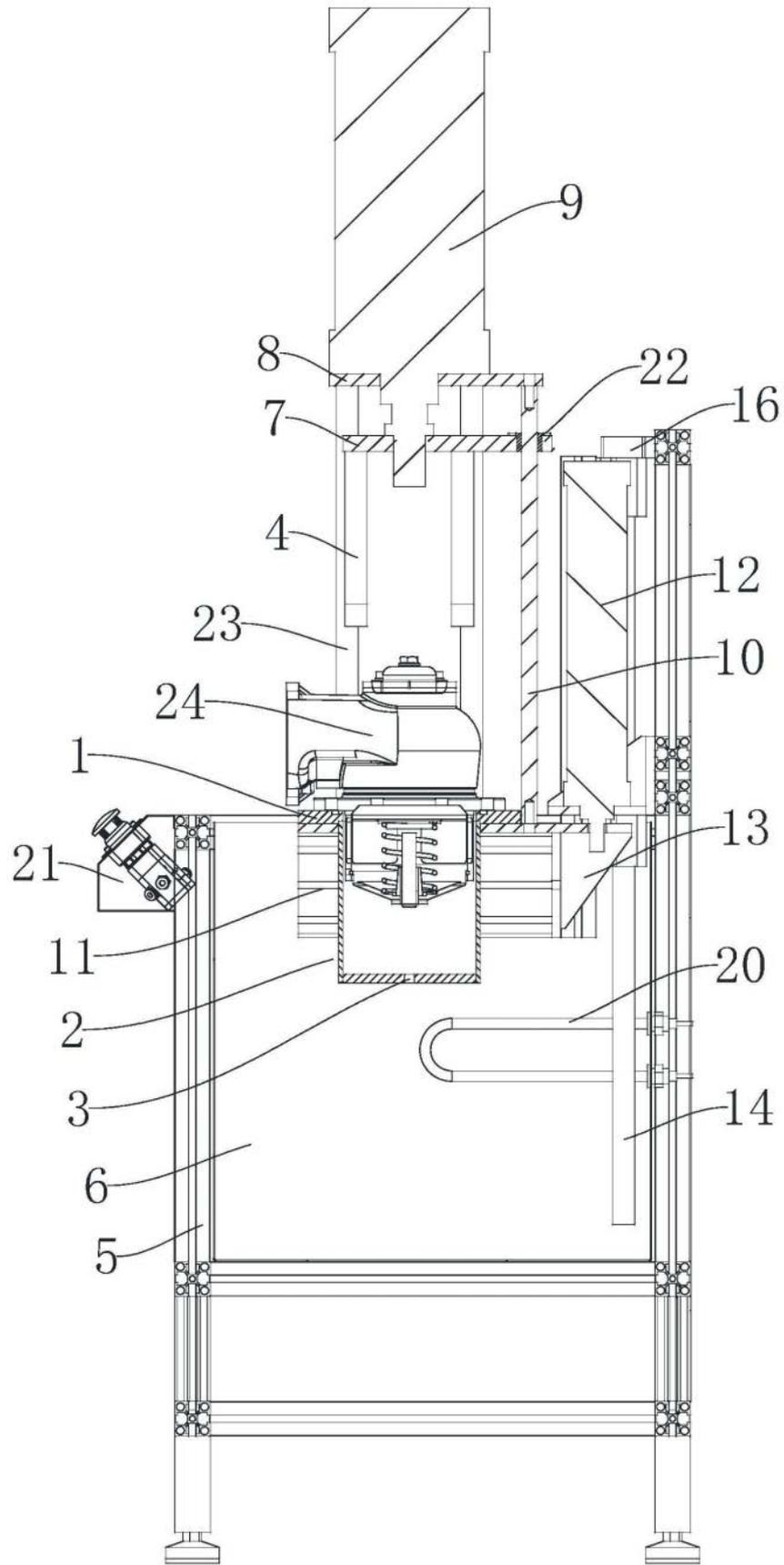


图7