(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116447200 A
(43)申请公布日 2023.07.18

(21)申请号 202310491136.6

(22)申请日 2023.05.04

(71)申请人 宁波固远管件有限公司
地址 315400 浙江省宁波市余姚市经济开发区南区中山东一路

(72)发明人 张柯 王勇 王向阳 方如玉

(74)专利代理机构 宁波市鄞州盛飞专利代理事务所(特殊普通合伙) 33243
专利代理师 洪珊珊

(51)Int.Cl.
F15B 19/00(2006.01)

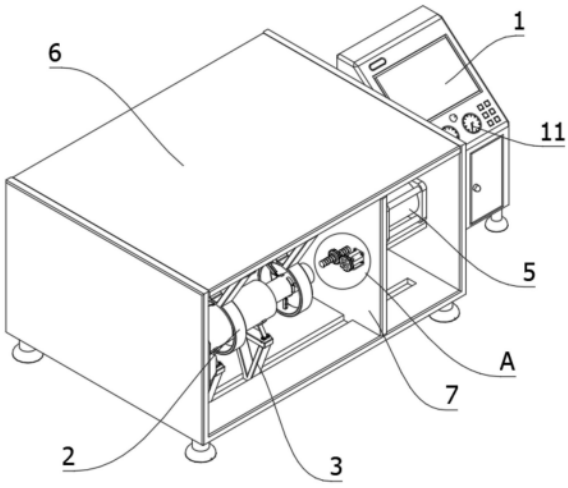
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54)发明名称

一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置及试压方法

(57)摘要

本发明涉及液压件检测设备技术领域,具体是涉及一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置,本发明还涉及一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的使用方法;包括承载框、夹持模组、液压站、托举装置、顶推装置和管路连接装置,通过夹持模组与顶推模组的配合使用,可实现对于待检测油缸的完全固定,固定后通过液压站给予油缸进行检测,检测结果通过液压站读取。



CN 116447200 A

1.一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置,其特征在于,包括承载框(6),承载框(6)的右侧设置有液压站(1),承载框(6)的内部设置有承载板(7),液压站(1)与承载框(6)通过进油管(12)连通,承载框(6)内设置有夹持模组(2),夹持模组(2)包括第一夹持装置(21)、第二夹持装置(22)和第三夹持装置(23),第一夹持装置(21)固定设置在承载框(6)内部左侧,第二夹持装置(22)固定设置在承载框(6)的内顶部,第三夹持装置(23)滑动设置在承载框(6)的内顶部且位于第二夹持装置(22)的右侧,承载框(6)的内底部还设置有托举装置(3),托举装置(3)包括第一托举机构(31)和第二托举机构(32),第一托举机构(31)与第二托举机构(32)阵列滑动设置在承载框(6)的内底部,承载框(6)的内部右侧位置设置有顶推装置(5),顶推装置(5)的输出端与承载板(7)固定连接,承载框(6)远离顶推装置(5)的一侧设置有管路连接装置(4)。

2.根据权利要求1所述的一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置,其特征在于,第一夹持装置(21)包括第一底座(211)、第一夹持机构(212)、第二夹持机构(213)、第三夹持机构(214)和第四夹持机构(215),底座固定设置在承载框(6)的左侧,第一夹持机构(212)、第二夹持机构(213)、第三夹持机构(214)和第四夹持机构(215)环形阵列固定设置在第一底座(211)的外围。

3.根据权利要求2所述的一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置,其特征在于,第一夹持机构(212)、第二夹持机构(213)、第三夹持机构(214)与第四夹持机构(215)结构相同,第一夹持机构(212)还包括第一液压缸(2121)和第二推板(2122),第一液压缸(2121)固定设置在第一底座(211)上,第二推板(2122)固定设置在第一液压缸(2121)的输出端。

4.根据权利要求1所述的一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置,其特征在于,第二夹持装置(22)包括第二底座(221)、第一环形支架(222)、第一可调夹持单元(223)、第二可调夹持单元(224)和第三可调夹持单元(225),第二底座(221)固定设置在承载框(6)的内顶部,第一环形支架(222)固定设置在第二底座(221)远离承载框(6)顶部的一侧,第一可调夹持单元(223)、第二可调夹持单元(224)和第三可调夹持单元(225)均固定环形阵列设置在第一环形支架(222)的内部。

5.根据权利要求4所述的一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置,其特征在于,第一可调夹持单元(223)、第二可调夹持单元(224)和第三可调夹持单元(225)的结构相同,第一可调夹持单元(223)包括第一支架(2231)、第一螺纹杆(2232)、滑动块(2233)、第三推板(2234)和驱动单元(2235),第一支架(2231)固定设置在第一环形支架(222)的内部,第一螺纹杆(2232)转动设置在第一支架(2231)上,驱动单元(2235)固定设置在第一支架(2231)的顶部,滑动块(2233)滑动设置在第一螺纹杆(2232)上,第三推板(2234)固定设置在滑动块(2233)的顶部。

6.根据权利要求1所述的一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置,其特征在于,第三夹持装置(23)包括第三底座(231)、第二环形支架(235)、第一收缩推板机构(232)、第二收缩推板机构(233)和第三收缩推板机构(234),第三底座(231)滑动设置在承载框(6)的内顶部,第二环形支架(235)固定设置在第三底座(231)远离承载框(6)内顶部的一侧,第一收缩推板机构(232)、第二收缩推板机构(233)和第三收缩推板机构(234)环形阵列固定设置在第二环形支架(235)的内部。

7.根据权利要求6所述的一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置,其特征在于,第一收

缩推板机构(232)、第二收缩推板机构(233)和第三收缩推板机构(234)结构相同，第一收缩推板机构(232)还包括第二支架(2321)、光杆(2322)、弹簧(2323)和第四推板(2324)，第二支架(2321)固定设置在第二环形支架(235)上，光杆(2322)滑动设置在第二支架(2321)上，第四推板(2324)固定设置在光杆(2322)的一端，弹簧(2323)的一端固定设置在第二支架(2321)的顶部，弹簧(2323)的另一端抵接在第四推板(2324)靠近第二支架(2321)的一侧。

8.根据权利要求1所述的一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置，其特征在于，第一托举机构(31)与第二托举机构(32)结构相同，第一托举机构(31)包括V形滑动架(311)、第一顶推机构(312)和第二顶推机构(313)，V形滑动架(311)滑动设置在承载框(6)的内底部，第一顶推机构(312)与第二顶推机构(313)结构相同，第一顶推机构(312)与第二顶推机构(313)镜像设置在V形滑动架(311)顶部的左右两侧，第一顶推机构(312)还包括第一推板(3121)、转动块(3122)、滑动槽(3123)、顶杆(3124)、双向丝杆(3125)、第一滑块(3126)和第二滑块(3127)，滑动槽(3123)固定设置在V形滑动架(311)的顶部，双向丝杆(3125)转动设置在滑动槽(3123)内，转动块(3122)固定设置在双向丝杆(3125)的一侧，第一滑块(3126)和第二滑块(3127)滑动设置在双向丝杆(3125)上，转动块(3122)转动设置在第一滑块(3126)和第二滑块(3127)之间，顶杆(3124)固定设置在转动杆上，第一推板(3121)固定设置在顶板上。

9.根据权利要求1所述的一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置，其特征在于，管路连接装置(4)包括第二驱动单元(41)、螺纹管(42)、第一齿轮(43)、第二齿轮(44)和旋转接头(45)，第二驱动单元(41)固定设置在承载板(7)靠近夹持模组(2)的一侧，螺纹管(42)转动设置在承载板(7)靠近夹持模组(2)的一侧，旋转接头(45)固定社会在螺纹管(42)的外围，第一齿轮(43)固定设置咋旋转接头(45)上，第二齿轮(44)固定设置在第二驱动单元(41)的输出端。

10.一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的使用方法，应用于权利要求1-9中任意一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置，其特征在于，包括以下步骤；

S1、当需要将油缸试压时，通过将油缸放置在夹持模组(2)上，通过第一夹持装置(21)可将油缸的底部进行夹持，第二夹持装置(22)可实现将油缸的套缸进行夹持，第三夹持装置(23)可实现将油缸的输出端进行夹持，此时，第一托举机构(31)和第二托举机构(32)可实现将油缸的底部进行托举；

S2、托举装置(3)可根据油缸的长度以及尺寸进行调节，直至托举装置(3)的输出端抵接油缸外壁，进而实现托举；

S3、当油缸被固定后，通过第二液压缸带动承载板(7)朝油缸的输出端进行推移，直至管路连接装置(4)与待测试的油缸的输出端抵接；

S4、液压站(1)将液压油通过进油管(12)给予承载板(7)供油，液压站(1)上设置油多个压力表(11)和液晶显示屏，通过液压站(1)上设置的液晶显示屏以及液压表的显示作用，可实现对于油缸的压力测试。

一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置及试压方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液压件检测设备技术领域，具体是涉及一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置，本发明还涉及一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的使用方法。

背景技术

[0002] 液压油缸一般指液压缸，液压缸是将液压能转变为机械能的、做直线往复运动或摆动运动的液压执行元件，它结构简单、工作可靠，用它来实现往复运动时，可免去减速装置，并且没有传动间隙，运动平稳，因此在各种机械的液压系统中得到广泛应用。

[0003] 液压油缸是叉车的重要部件，其质量好坏直接影响整车质量。液压油缸试验台是控制液压油缸质量的必要手段。对于液压油缸的质量来说最重要是油缸各腔对于液压油的密封能力，只有当液压油缸内部各密封部件失效时，才会出现故障。

[0004] 现有的液压油缸在生产完成后，需要对液压缸油缸进行试压检测，现有的油缸在试压检测过程中，是通过液压站的油管和油缸连接，然后向油缸内注入液压油，使得推动推杆伸缩，从而进行观察，液压油缸是否存在漏油、抖动等情况，但是在检测的过程中，工作人员对油管进行连接时，需要使用螺纹管手动螺纹连接，操作麻烦，耽误时间，针对于多组油缸进行检测时，效率低下，而且通过肉眼观察是否漏油以及抖动的情况，检测精度一般。为此，需要设计新的技术方案给予解决。

[0005] 中国专利号CN115524069A公开的液压油缸用试压检测装置，该装置通过限位框侧壁的第三电推杆能够带动夹板对液压油缸表面进油管进行夹持限位，从而使得液压油缸的进油管能够垂直向上，从而保证液压油缸的进油口和螺纹管的对准进度，进而保证了螺纹管和进油口连接的准确性，避免发生错位出现螺纹损坏的情况。

[0006] 但是在实际操作使用中，空心板下降和空心板顶部电推杆的推动力，使得空心板抵接待加工的液压油缸顶部时，液压油缸由于下压力容易导致错位，该装置仅通过在限位框底部设置电推杆带动夹板对液压油缸底部进行夹持，并不能确保待检测的液压油缸在测试时发生移位，进而导致螺纹杆和进油口连接的不确定性，从而容易发生错位出现螺纹损坏的情况，进而导致影响检测的精确度，因此导致使用不便。

发明内容

[0007] 针对现技术所存在的问题，提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置，通过第一夹持装置可将油缸的底部进行夹持，第二夹持装置可实现将油缸的套缸进行夹持，第三夹持装置可实现将油缸的输出端进行夹持，此时，第一托举机构和第二托举机构可实现将油缸的底部进行托举，第二液压缸带动承载板朝油缸的输出端进行推移，直至管路连接装置与待测试的油缸的输出端抵接，此时通过管路连接装置与油缸的输出端连接，液压站将液压油通过进油管给予承载板供油，液压站上设置油多个压力表和液晶显示屏，通过液压站上设置的液晶显示屏以及液压表的显示作用，可实现对于油缸的压力测试，通过设置夹持模组与托举装置，可实现对于不同尺寸油缸的完全固定，使得管路连接装置能够对油缸

加压时能够实现精准对接，防止因为油缸因加压导致压力过大导致油缸移位。

[0008] 为解决现有技术问题，本发明采用的技术方案为：

[0009] 一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置，包括承载框，承载框的右侧设置有液压站，承载框的内部设置有承载板，液压站与承载框通过进油管连通，承载框内设置有夹持模组，夹持模组包括第一夹持装置、第二夹持装置和第三夹持装置，第一夹持装置固定设置在承载框内部左侧，第二夹持装置固定设置在承载框的内顶部，第三夹持装置滑动设置在承载框的内顶部且位于第二夹持装置的右侧，承载框的内底部还设置有托举装置，托举装置包括第一托举机构和第二托举机构，第一托举机构与第二托举机构阵列滑动设置在承载框的内底部，承载框的内部右侧位置设置有顶推装置，顶推装置的输出端与承载板固定连接，承载框远离顶推装置的一侧设置有管路连接装置。

[0010] 优选的，第一夹持装置包括第一底座、第一夹持机构、第二夹持机构、第三夹持机构和第四夹持机构，底座固定设置在承载框的左侧，第一夹持机构、第二夹持机构、第三夹持机构和第四夹持机构环形阵列固定设置在第一底座的外围。

[0011] 优选的，第一夹持机构、第二夹持机构、第三夹持机构与第四夹持机构结构相同，第一夹持机构还包括第一液压缸和第二推板，第一液压缸固定设置在第一底座上，第二推板固定设置在第一液压缸的输出端。

[0012] 优选的，第二夹持装置包括第二底座、第一环形支架、第一可调夹持单元、第二可调夹持单元和第三可调夹持单元，第二底座固定设置在承载框的内顶部，第一环形支架固定设置在第二底座远离承载框顶部的一侧，第一可调夹持单元、第二可调夹持单元和第三可调夹持单元均固定环形阵列设置在第一环形支架的内部。

[0013] 优选的，第一可调夹持单元、第二可调夹持单元和第三可调夹持单元的结构相同，第一可调夹持单元包括第一支架、第一螺纹杆、滑动块、第三推板和驱动单元，第一支架固定设置在第一环形支架的内部，第一螺纹杆转动设置在第一支架上，驱动单元固定设置在第一支架的顶部，滑动块滑动设置在第一螺纹杆上，第三推板固定设置在滑动块的顶部。

[0014] 优选的，第三夹持装置包括第三底座、第二环形支架、第一收缩推板机构、第二收缩推板机构和第三收缩推板机构，第三底座滑动设置在承载框的内顶部，第二环形支架固定设置在第三底座远离承载框内顶部的一侧，第一收缩推板机构、第二收缩推板机构和第三收缩推板机构环形阵列固定设置在第二环形支架的内部。

[0015] 优选的，第一收缩推板机构、第二收缩推板机构和第三收缩推板机构结构相同，第一收缩推板机构还包括第二支架、光杆、弹簧和第四推板，第二支架固定设置在第二环形支架上，光杆滑动设置在第二支架上，第四推板固定设置在光杆的一端，弹簧的一端固定设置在第二支架的顶部，弹簧的另一端抵接在第四推板靠近第二支架的一侧。

[0016] 优选的，第一托举机构与第二托举机构结构相同，第一托举机构包括V形滑动架、第一顶推机构和第二顶推机构，V形滑动架滑动设置在承载框的内底部，第一顶推机构与第二顶推机构结构相同，第一顶推机构与第二顶推机构镜像设置在V形滑动架顶部的左右两侧，第一顶推机构还包括第一推板、转动块、滑动槽、顶杆、双向丝杆、第一滑块和第二滑块，滑动槽固定设置在V形滑动架的顶部，双向丝杆转动设置在滑动槽内，转动块固定设置在双向丝杆的一侧，第一滑块和第二滑块滑动设置在双向丝杆上，转动块转动设置在第一滑块和第二滑块之间，顶杆固定设置在转动杆上，第一推板固定设置在顶板上。

[0017] 优选的，管路连接装置包括第二驱动单元、螺纹管、第一齿轮、第二齿轮和旋转接头，第二驱动单元固定设置在承载板靠近夹持模组的一侧，螺纹管转动设置在承载板靠近夹持模组的一侧，旋转接头固定社会在螺纹管的外围，第一齿轮固定设置咋旋转接头上，第二齿轮固定设置在第二驱动单元的输出端。

[0018] 优选的，包括以下步骤；

[0019] S1、当需要将油缸试压时，通过将油缸放置在夹持模组上，通过第一夹持装置可将油缸的底部进行夹持，第二夹持装置可实现将油缸的套缸进行夹持，第三夹持装置可实现将油缸的输出端进行夹持，此时，第一托举机构和第二托举机构可实现将油缸的底部进行托举；

[0020] S2、托举装置可根据油缸的长度以及尺寸进行调节，直至托举装置的输出端抵接油缸外壁，进而实现托举；

[0021] S3、当油缸被固定后，通过第二液压缸带动承载板朝油缸的输出端进行推移，直至管路连接装置与待测试的油缸的输出端抵接；

[0022] S4、液压站将液压油通过进油管给予承载板供油，液压站上设置油多个压力表和液晶显示屏，通过液压站上设置的液晶显示屏以及液压表的显示作用，可实现对于油缸的压力测试。

[0023] 本申请相比较于现有技术的有益效果是：

[0024] 1.本申请通过夹持模组和托举装置的设置，能够实现对于待检测液压缸的完全定位，防止因检测过程中因作用力导致油缸移位，进而导致难以检测。

[0025] 2.本申请通过液压站上设置的多组压力表，能够精准的测试出油缸的压力。

附图说明

[0026] 图1是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的主视图；

[0027] 图2是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的立体结构示意图；

[0028] 图3是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的图2中A处放大图；

[0029] 图4是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的俯视图；

[0030] 图5是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的局部立体结构示意图一；

[0031] 图6是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的局部立体结构示意图二；

[0032] 图7是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的局部立体结构示意图三；

[0033] 图8是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的局部立体结构示意图四；

[0034] 图9是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的图4中沿B-B处剖视图；

[0035] 图10是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的图8中C处放大图；

[0036] 图11是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的图9中D处放大图；

[0037] 图12是提供一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的图9中E处放大图。

[0038] 图中标号为：

[0039] 1-液压站；

[0040] 11-压力表；

[0041] 12-进油管；

[0042] 2-夹持模组；

[0043] 21-第一夹持装置；

[0044] 211-第一底座；

[0045] 212-第一夹持机构;2121-第一液压缸;2122-第二推板；

[0046] 213-第二夹持机构；

[0047] 214-第三夹持机构；

[0048] 215-第四夹持机构；

[0049] 22-第二夹持装置；

[0050] 221-第二底座；

[0051] 222-第一环形支架；

[0052] 223-第一可调夹持单元;2231-第一支架;2232-第一螺纹杆;2233-滑动块;2234-第三推板;2235-驱动单元；

[0053] 224-第二可调夹持单元；

[0054] 225-第三可调夹持单元；

[0055] 23-第三夹持装置；

[0056] 231-第三底座；

[0057] 232-第一收缩推板机构;2321-第二支架;2322-光杆;2323-弹簧;2324-第四推板；

[0058] 233-第二收缩推板机构；

[0059] 234-第三收缩推板机构；

[0060] 235-第二环形支架；

[0061] 3-托举装置；

[0062] 31-第一托举机构；

[0063] 311-形滑动架；

[0064] 312-第一顶推机构;3121-第一推板;3122-转动块;3123-滑动槽;3124-顶杆;3125-双向丝杆;3126-第一滑块;3127-第二滑块；

[0065] 313-第二顶推机构；

[0066] 32-第二托举机构；

[0067] 4-管路连接装置；

[0068] 41-第二驱动单元；

[0069] 42-螺纹管；

[0070] 43-第一齿轮；

[0071] 44-第二齿轮；

[0072] 45-旋转接头；

[0073] 5-顶推装置；

[0074] 6-承载框；

[0075] 7-承载板。

具体实施方式

[0076] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能，下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0077] 参见图1至图12所示，一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置，包括承载框6，承载框6的右侧设置有液压站1，承载框6的内部设置有承载板7，液压站1与承载框6通过进油管12连通，承载框6内设置有夹持模组2，夹持模组2包括第一夹持装置21、第二夹持装置22和第三夹持装置23，第一夹持装置21固定设置在承载框6内部左侧，第二夹持装置22固定设置在承载框6的内顶部，第三夹持装置23滑动设置在承载框6的内顶部且位于第二夹持装置22的右侧，承载框6的内底部还设置有托举装置3，托举装置3包括第一托举机构31和第二托举机构32，第一托举机构31与第二托举机构32阵列滑动设置在承载框6的内底部，承载框6的内部右侧位置设置有顶推装置5，顶推装置5的输出端与承载板7固定连接，承载框6远离顶推装置5的一侧设置有管路连接装置4。

[0078] 当需要将油缸试压时，通过将油缸放置在夹持模组2上，通过第一夹持装置21可将油缸的底部进行夹持，第二夹持装置22可实现将油缸的套缸进行夹持，第三夹持装置23可实现将油缸的输出端进行夹持，此时，第一托举机构31和第二托举机构32可实现将油缸的底部进行托举，顶推装置5包括第二液压缸和延伸架，第二液压缸的数量为两个，第二液压缸固定设置在延伸架上，第二液压缸的输出端与承载板7固定连接，延伸架的数量与第二液压缸的数量一致，延伸架固定设置在承载框6内部右侧，管路连接装置4的输出端与已夹持的油缸为同轴状态，在油缸固定完毕后，通过第二液压缸带动承载板7朝油缸的输出端进行推移，直至管路连接装置4与待测试的油缸的输出端抵接，此时通过管路连接装置4与油缸的输出端连接，液压站1将液压油通过进油管12给予承载板7供油，液压站1上设置油多个压力表11和液晶显示屏，通过液压站1上设置的液晶显示屏以及液压表的显示作用，可实现对于油缸的压力测试，通过设置夹持模组2与托举装置3，可实现对于不同尺寸油缸的完全固定，使得管路连接装置4能够对油缸加压时能够实现精准对接，防止因为油缸因加压导致压力过大导致油缸移位，进而影响测试，从而导致测试数据不准确。

[0079] 参见图5个图6所示，第一夹持装置21包括第一底座211、第一夹持机构212、第二夹持机构213、第三夹持机构214和第四夹持机构215，底座固定设置在承载框6的左侧，第一夹持机构212、第二夹持机构213、第三夹持机构214和第四夹持机构215环形阵列固定设置在第一底座211的外围。

[0080] 当需要将油缸的底部固定式，通过第一夹持机构212、第二夹持机构213、第三夹持机构214与第四夹持机构215同步夹持，使得油缸的底部牢牢的被固定住，从而防止因油缸错位导致测试结果的不准确性。

[0081] 参见图5和图6所示，第一夹持机构212、第二夹持机构213、第三夹持机构214与第四夹持机构215结构相同，第一夹持机构212还包括第一液压缸2121和第二推板2122，第一液压缸2121固定设置在第一底座211上，第二推板2122固定设置在第一液压缸2121的输出端。

[0082] 当需要夹持油缸的底部时，通过第一液压缸2121带动第二推板2122朝油缸方向推移，直至第二推板2122靠近油缸的一侧抵接油缸的外壁，此时，第二夹持机构213、第三夹持机构214与第四夹持机构215同步移动，进而实现油缸底部的完全固定，有效防止油缸在测压时错位。

[0083] 参见图5和图7所示，4.根据权利要求1所述的一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置，其特征在于，第二夹持装置22包括第二底座221、第一环形支架222、第一可调夹持单

元223、第二可调夹持单元224和第三可调夹持单元225，第二底座221固定设置在承载框6的内顶部，第一环形支架222固定设置在第二底座221远离承载框6顶部的一侧，第一可调夹持单元223、第二可调夹持单元224和第三可调夹持单元225均固定环形阵列设置在第一环形支架222的内部。

[0084] 当需要夹持液压油缸的中部时，液压油缸贯穿第一环形支架222，通过第一可调夹持单元223、第二可调夹持单元224和第三可调夹持单元225的同步配合夹持，可实现对于不同尺寸的油缸进行夹持，进而可进一步增加夹持的稳定性，并且增加设备的实用性。

[0085] 参见图11所示，5.根据权利要求4所述的一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置，其特征在于，第一可调夹持单元223、第二可调夹持单元224和第三可调夹持单元225的结构相同，第一可调夹持单元223包括第一支架2231、第一螺纹杆2232、滑动块2233、第三推板2234和驱动单元2235，第一支架2231固定设置在第一环形支架222的内部，第一螺纹杆2232转动设置在第一支架2231上，驱动单元2235固定设置在第一支架2231的顶部，滑动块2233滑动设置在第一螺纹杆2232上，第三推板2234固定设置在滑动块2233的顶部。

[0086] 滑动块2233上设置有供第一螺纹杆2232贯穿的穿孔，穿孔内部设置有与第一螺纹杆2232啮合的螺纹，当需要夹持不同尺寸的油缸时，通过驱动单元2235带动第一螺纹杆2232转动，第一螺纹杆2232在转动的同时带动滑动块2233沿螺纹杆的方向实现上下移动，进而实现滑动块2233带动第三推板2234实现上下移动，直至第三推板2234抵接油缸的外壁，此时，第二可调夹持单元224和第三可调夹持单元225同步进行夹持，进而实现第二夹持装置22根据不同尺寸的油缸进行夹持，进一步增加油缸夹持的稳定性。

[0087] 参见图9和图12所示，第三夹持装置23包括第三底座231、第二环形支架235、第一收缩推板机构232、第二收缩推板机构233和第三收缩推板机构234，第三底座231滑动设置在承载框6的内顶部，第二环形支架235固定设置在第三底座231远离承载框6内顶部的一侧，第一收缩推板机构232、第二收缩推板机构233和第三收缩推板机构234环形阵列固定设置在第二环形支架235的内部。

[0088] 当需要夹持油缸输出端时，油缸贯穿第二环形支架235，通过第一收缩推板机构232、第二收缩推板机构233和第三收缩推板机构234的同步配合夹持，可实现对于不同尺寸的油缸进行夹持，进而可实现将油缸的输出端牢牢夹持，增加油缸的稳定性，从而使得油缸在检测时防止移位导致检测结果出现误差甚至难以检测。

[0089] 参见图12所示，第一收缩推板机构232、第二收缩推板机构233和第三收缩推板机构234结构相同，第一收缩推板机构232还包括第二支架2321、光杆2322、弹簧2323和第四推板2324，第二支架2321固定设置在第二环形支架235上，光杆2322滑动设置在第二支架2321上，第四推板2324固定设置在光杆2322的一端，弹簧2323的一端固定设置在第二支架2321的顶部，弹簧2323的另一端抵接在第四推板2324靠近第二支架2321的一侧。

[0090] 当需要实现将油缸的输出端进行夹持时，通过按压第四推板2324，使得第四推板2324朝第二支架2321的一侧移动，此时弹簧2323为压缩状态，通过将油缸的输出端贯穿第二支架2321，此时将第四推板2324松开，通过弹簧2323的反作用力，使得第四推板2324朝油缸的一侧移动，直至第四推板2324靠近油缸的一侧抵接油缸外壁，此时第二收缩推板机构233和第三收缩推板机构234同步夹持，进而实现对于不同尺寸油缸的夹持功能。

[0091] 参见图8和图10所示，第一托举机构31与第二托举机构32结构相同，第一托举机构

31包括V形滑动架311、第一顶推机构312和第二顶推机构313，V形滑动架311滑动设置在承载框6的内底部，第一顶推机构312与第二顶推机构313结构相同，第一顶推机构312与第二顶推机构313镜像设置在V形滑动架311顶部的左右两侧，第一顶推机构312还包括第一推板3121、转动块3122、滑动槽3123、顶杆3124、双向丝杆3125、第一滑块3126和第二滑块3127，滑动槽3123固定设置在V形滑动架311的顶部，双向丝杆3125转动设置在滑动槽3123内，转动块3122固定设置在双向丝杆3125的一侧，第一滑块3126和第二滑块3127滑动设置在双向丝杆3125上，转动块3122转动设置在第一滑块3126和第二滑块3127之间，顶杆3124固定设置在转动杆上，第一推板3121固定设置在顶板上。

[0092] 当需要将油缸的底部进行托举时，通过转动转动块3122，转动块3122在转动时带动双向丝杆3125进行转动，此时第一滑块3126与第二滑块3127沿双向丝杆3125的方向进行相向或反向移动，直至适合转动块3122的长度，此时将转动块3122插接在第一滑块3126与第二滑块3127之间，转动块3122的两端外围设置有螺纹，顶杆3124可为伸缩杆，将顶杆3124和第一推板3121调节至合适角度并且使得第一推板3121靠近油缸的一侧抵接油缸时，将螺母与转动块3122配合啮合紧，使得转动杆与V形滑动架311的顶部形成固定角度，从而实现第一推板3121与顶杆3124对于油缸进行托举的功能。

[0093] 参见图3所示，管路连接装置4包括第二驱动单元412235、螺纹管42、第一齿轮43、第二齿轮44和旋转接头45，第二驱动单元41固定设置在承载板7靠近夹持模组2的一侧，螺纹管42转动设置在承载板7靠近夹持模组2的一侧，旋转接头45固定社会在螺纹管42的外围，第一齿轮43固定设置咋旋转接头45上，第二齿轮44固定设置在第二驱动单元41的输出端。

[0094] 通过顶推装置5带动承载板7和螺纹管42移动抵接在油缸的输出端时，通过第二驱动单元41带动第二齿轮44转动，第二齿轮44与第二齿轮44外侧啮合，第二齿轮44转动时带动第一齿轮43同时转动，进而实现第一齿轮43带动旋转接头45与螺纹管42进行转动，油缸的输出端设置有供螺纹管42配合的穿孔，穿孔内设置有与螺纹管42啮合的螺纹，因此通过螺纹管42的转动，可实现螺纹管42与油缸的对接，进而实现液压站1与油缸的连通，从而实现液压站1对于油缸的检测。

[0095] 参见图1至图12所示，一种应用于叉车上的倾斜油缸试压装置的使用方法，包括以下步骤；

[0096] S1、当需要将油缸试压时，通过将油缸放置在夹持模组2上，通过第一夹持装置21可将油缸的底部进行夹持，第二夹持装置22可实现将油缸的套缸进行夹持，第三夹持装置23可实现将油缸的输出端进行夹持，此时，第一托举机构31和第二托举机构32可实现将油缸的底部进行托举；

[0097] S2、托举装置3可根据油缸的长度以及尺寸进行调节，直至托举装置3的输出端抵接油缸外壁，进而实现托举；

[0098] S3、当油缸被固定后，通过第二液压缸带动承载板7朝油缸的输出端进行推移，直至管路连接装置4与待测试的油缸的输出端抵接；

[0099] S4、液压站1将液压油通过进油管12给予承载板7供油，液压站1上设置油多个压力表11和液晶显示屏，通过液压站1上设置的液晶显示屏以及液压表的显示作用，可实现对于油缸的压力测试。

[0100] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

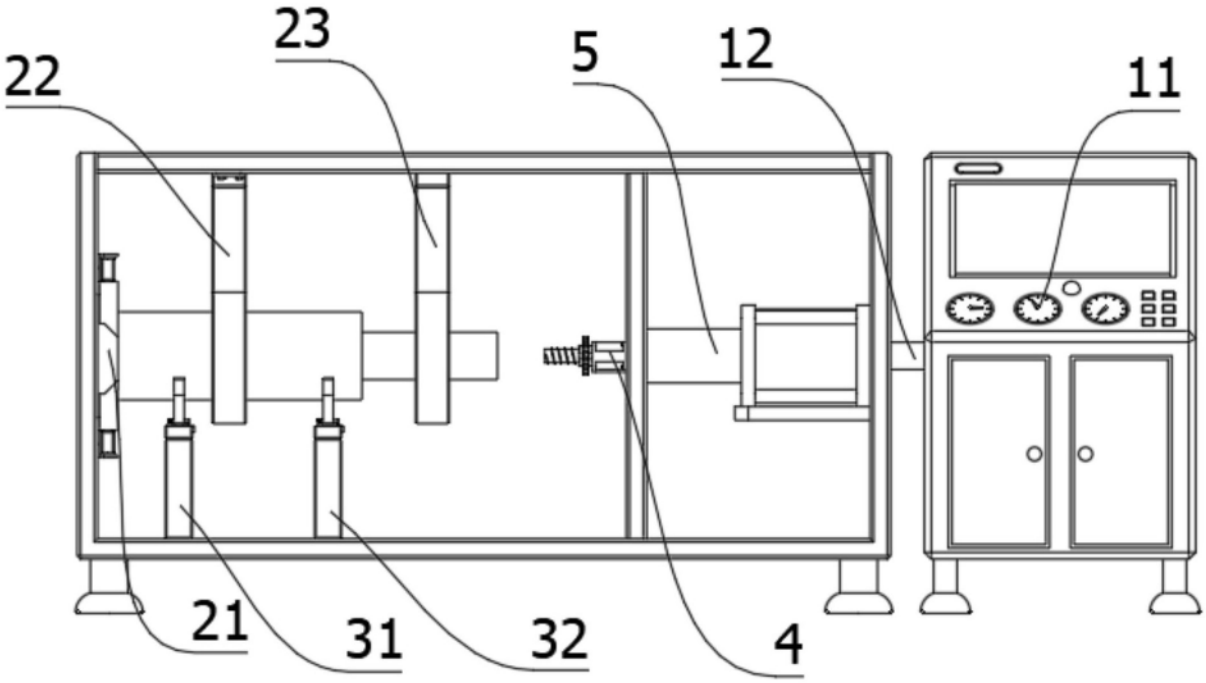


图1

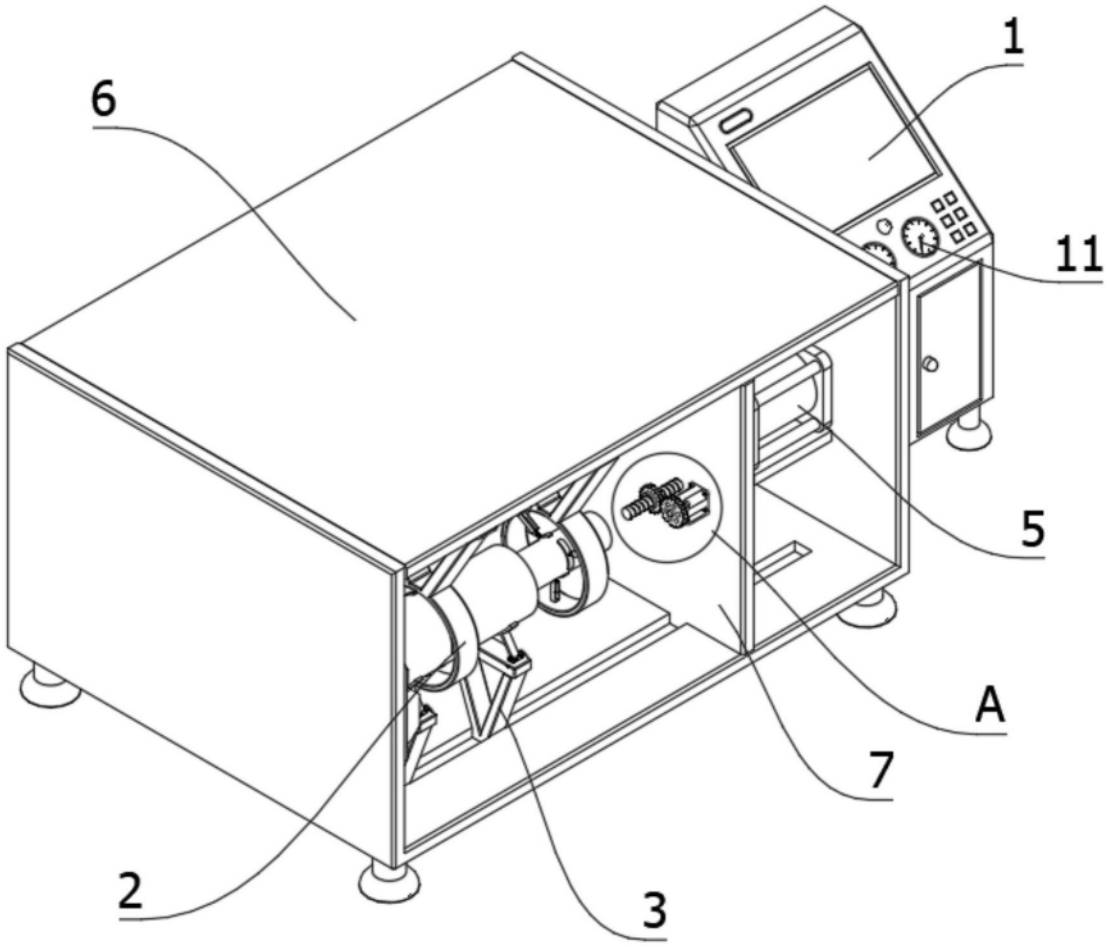


图2

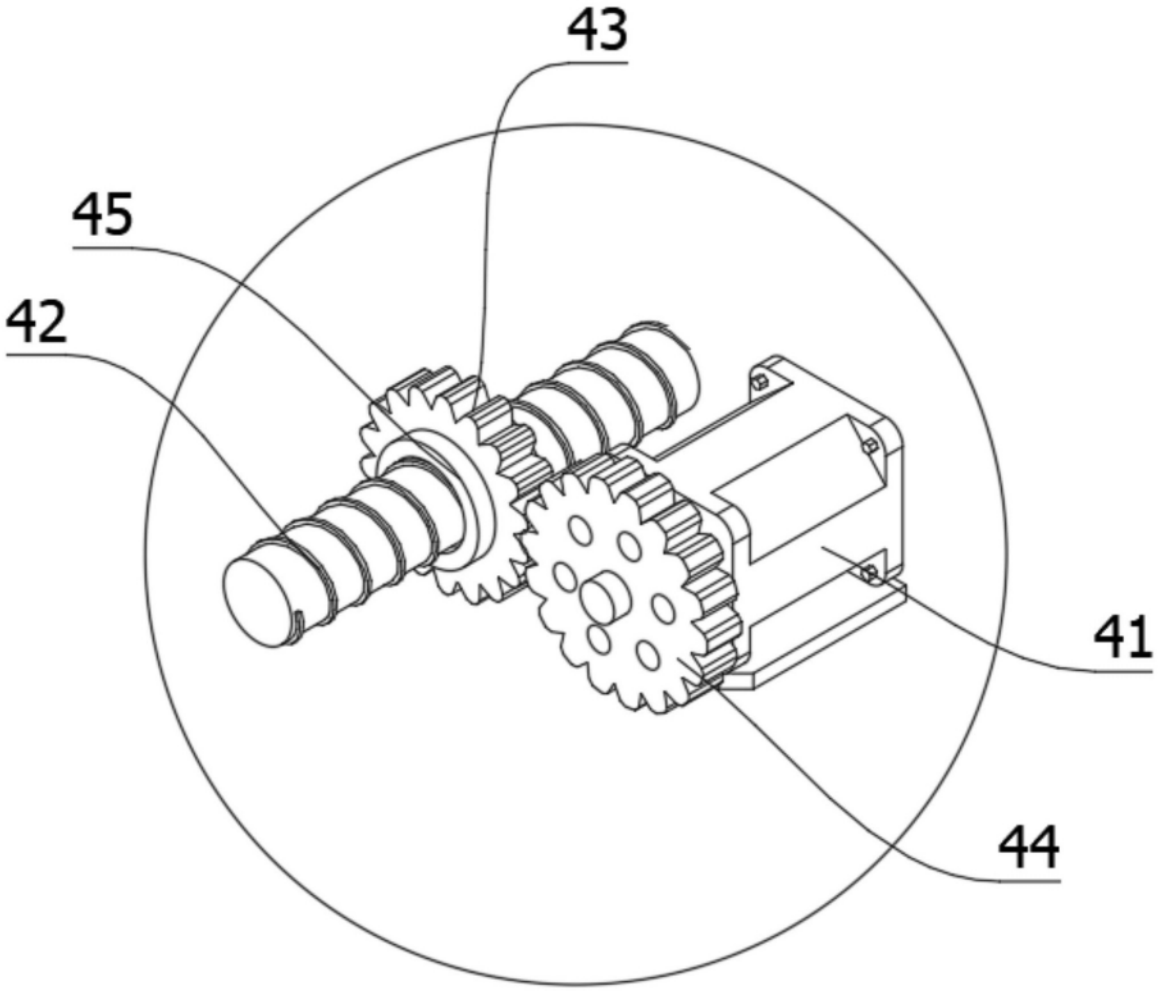


图3

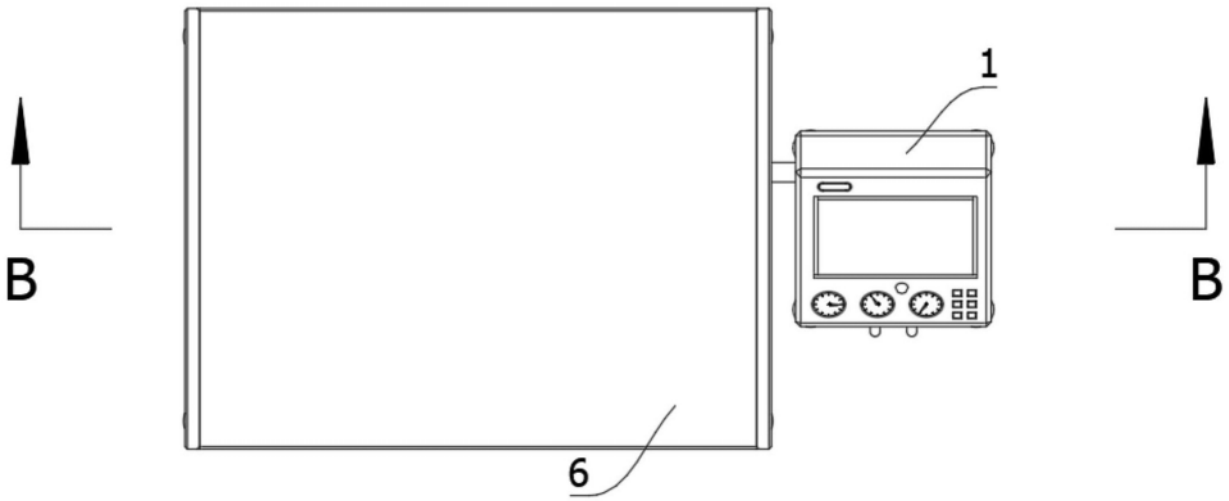


图4

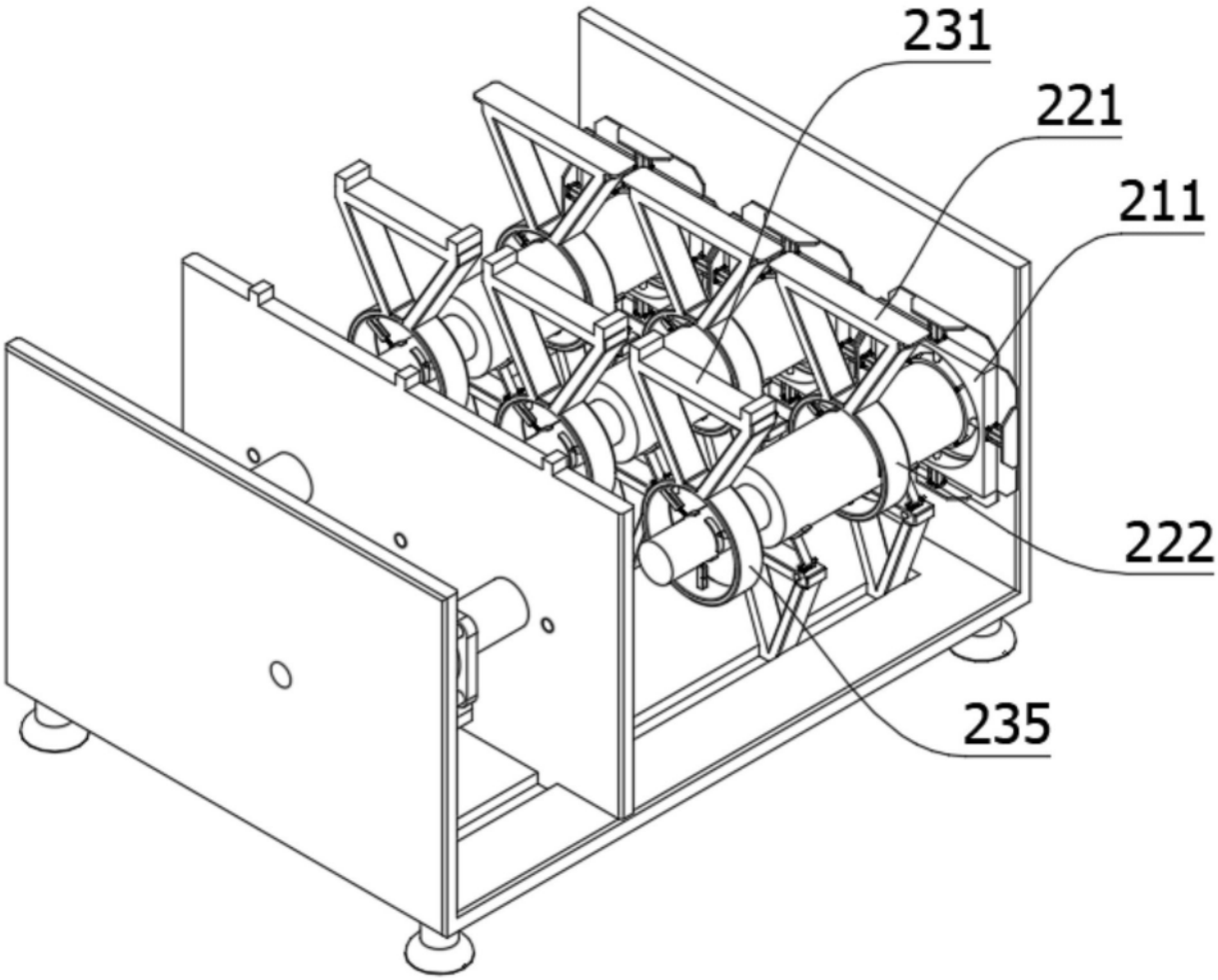


图5

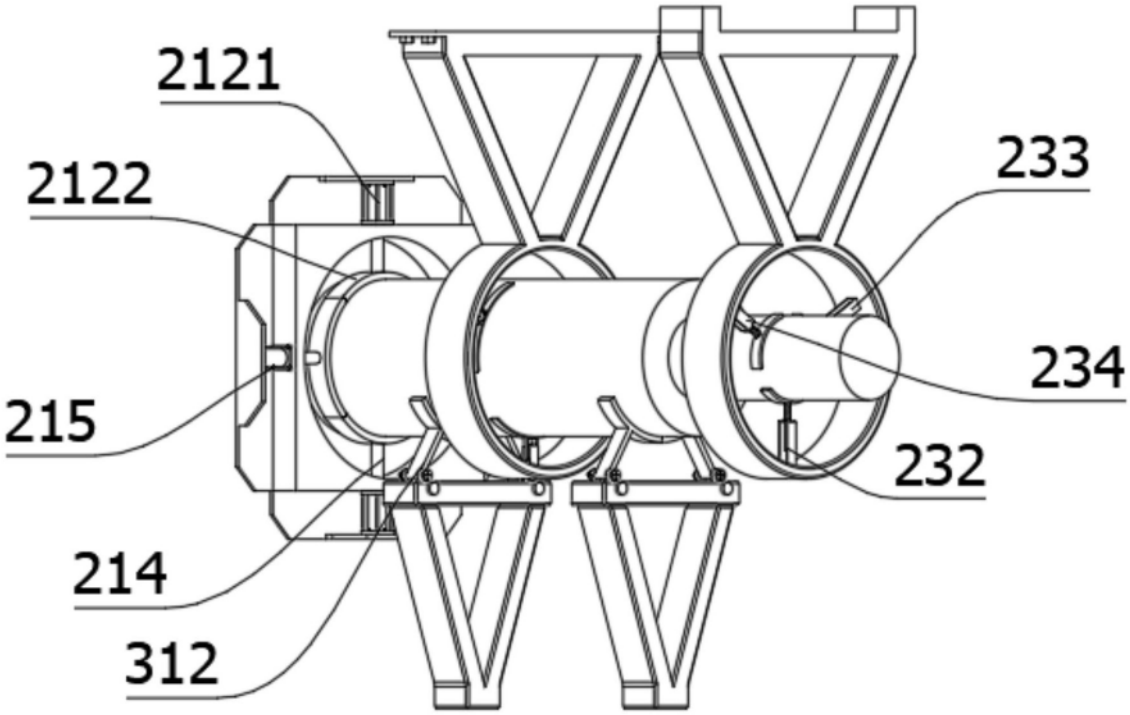


图6

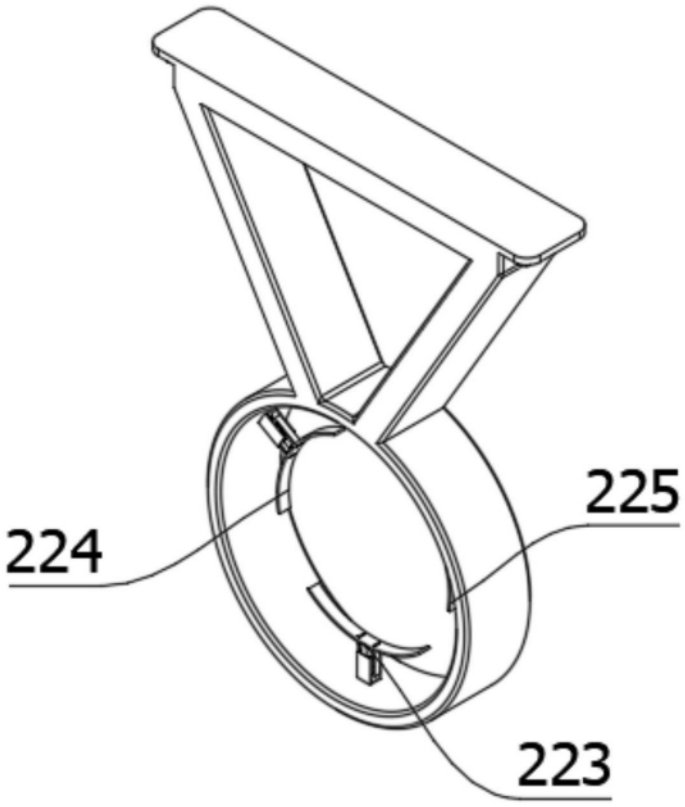


图7

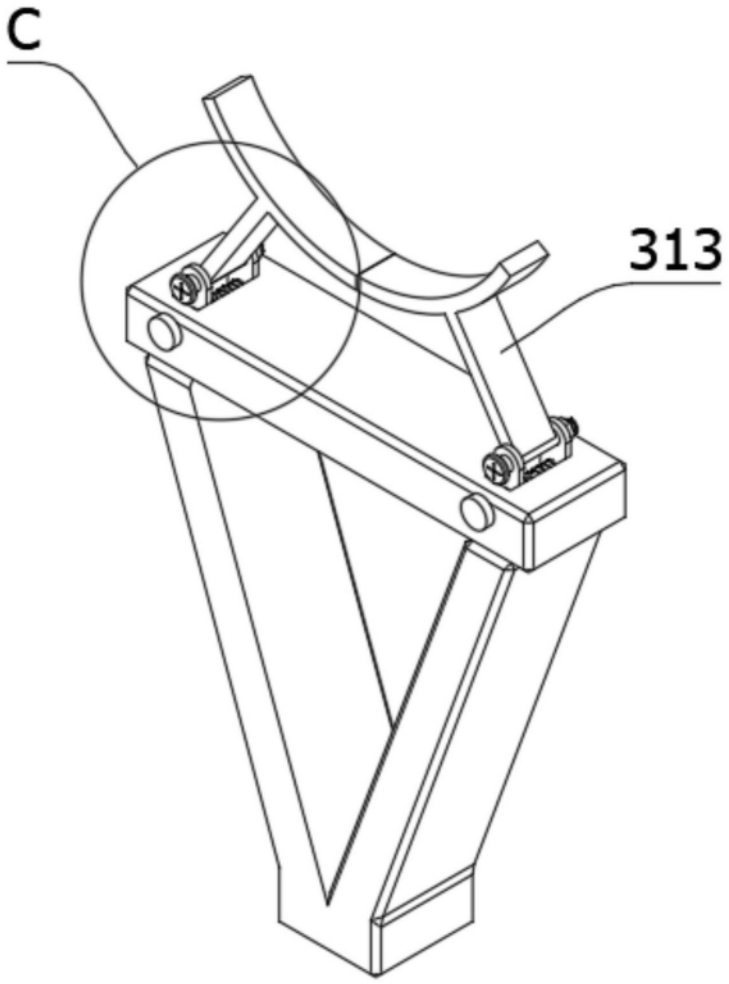


图8

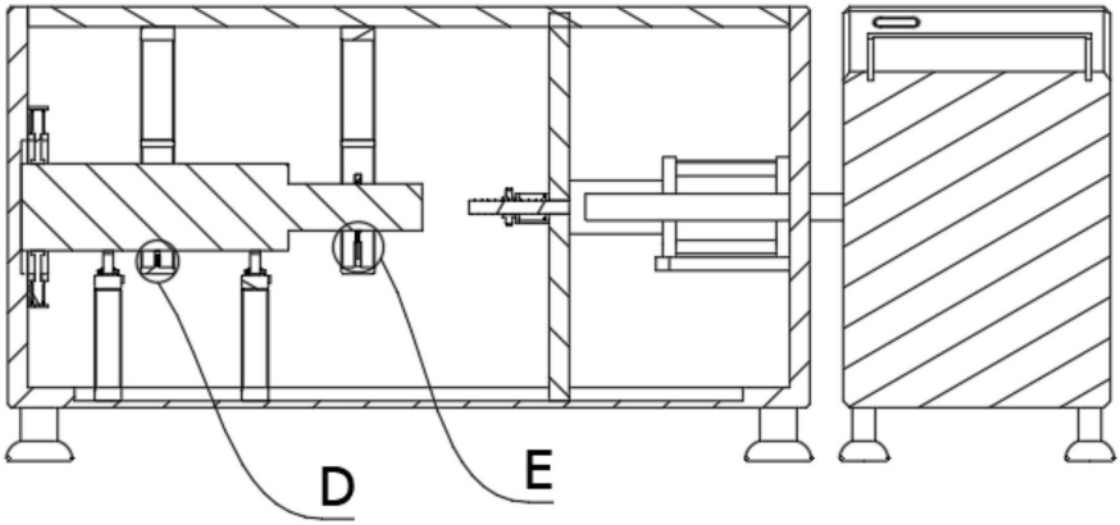


图9

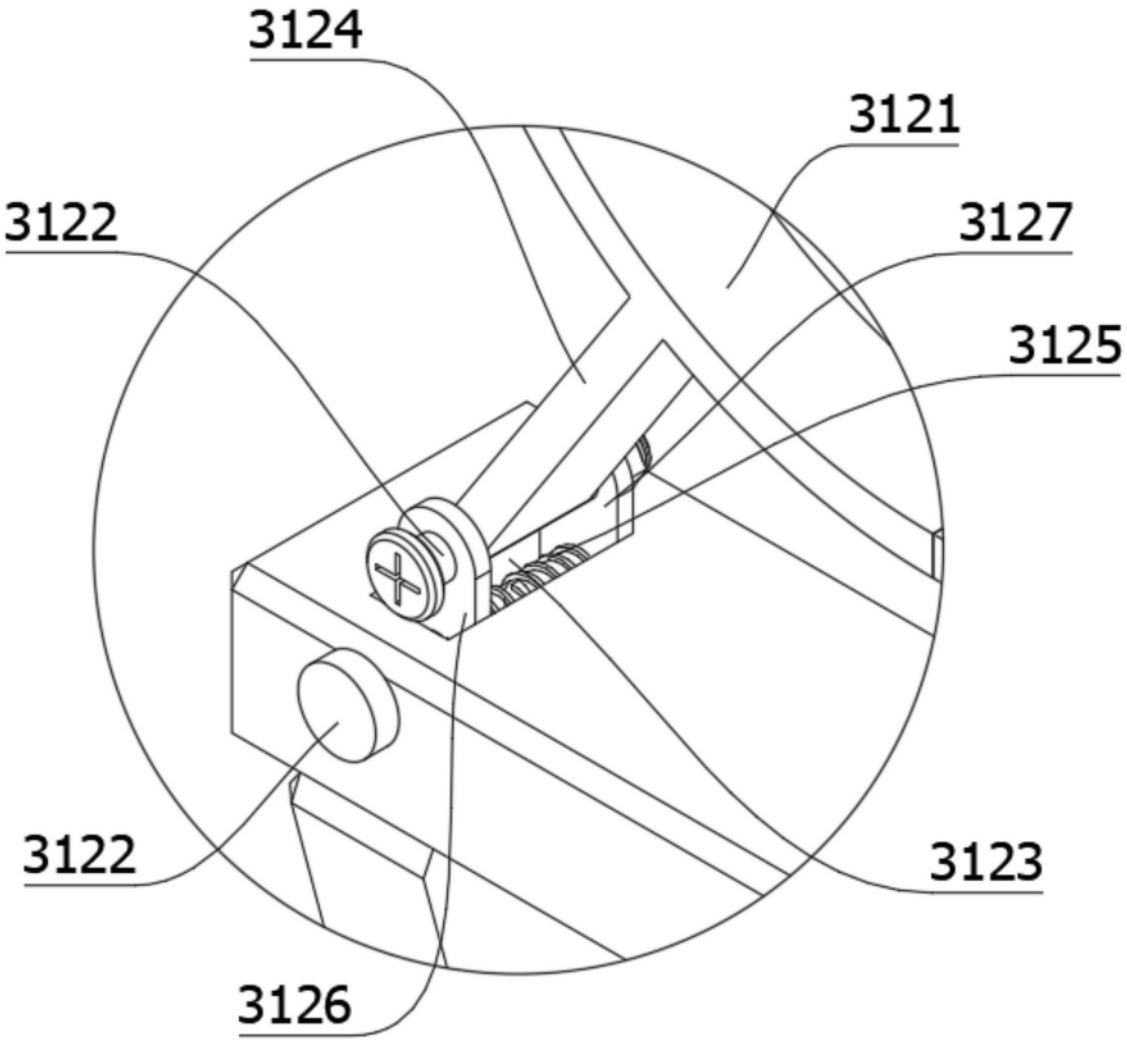


图10

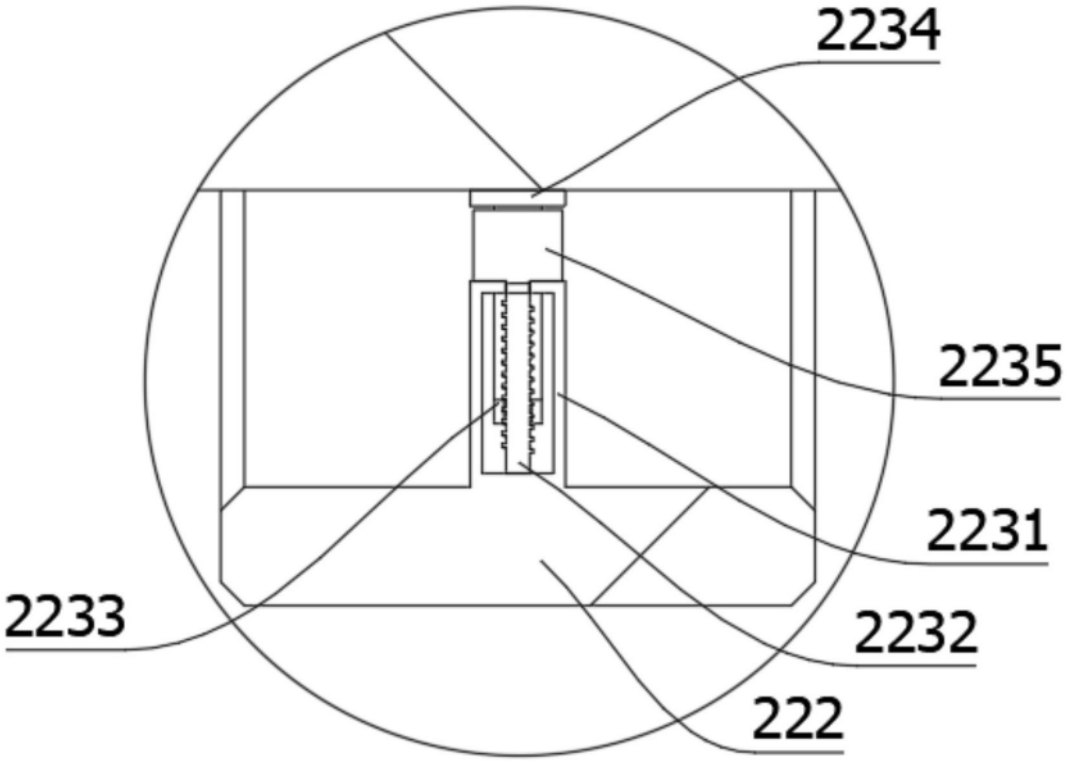


图11

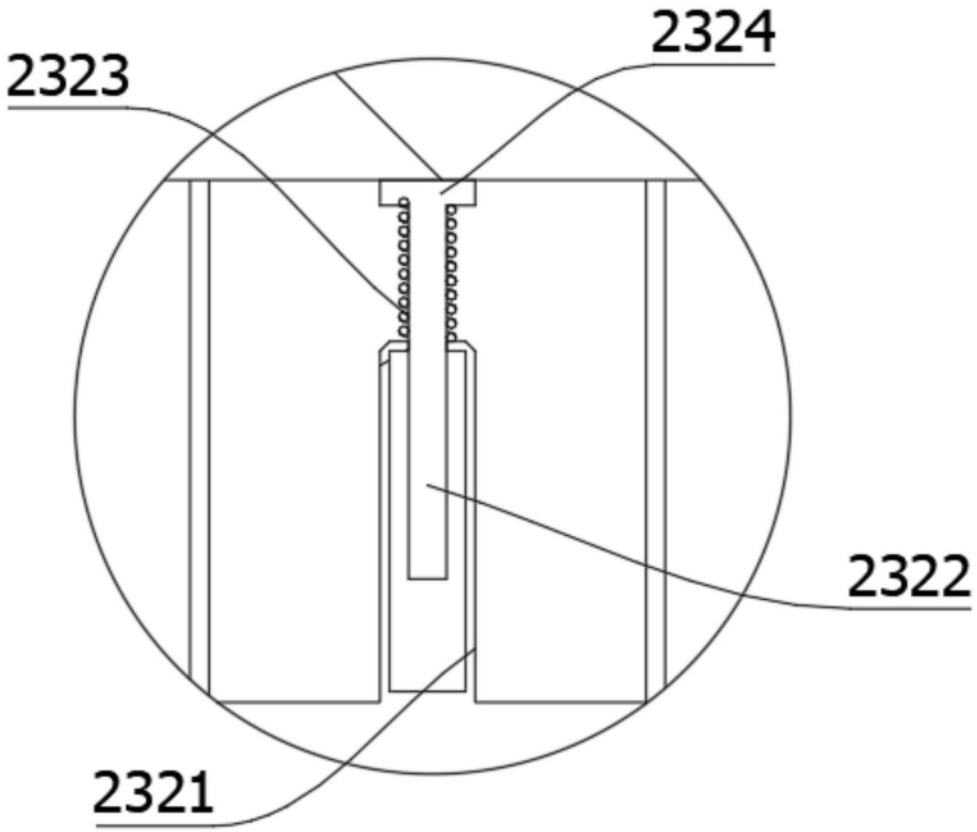


图12