



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222923816 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 30

(21) 申请号 202421605430.1

(22) 申请日 2024.07.09

(73) 专利权人 福建川云里水利建设有限公司
地址 363612 福建省漳州市南靖县丰田镇
保林村横山32号

(72) 发明人 梁茂东 杨娟

(74) 专利代理机构 广州海藻专利代理事务所
(普通合伙) 44386
专利代理师 张大保

(51) Int.Cl.
E02D 33/00 (2006.01)

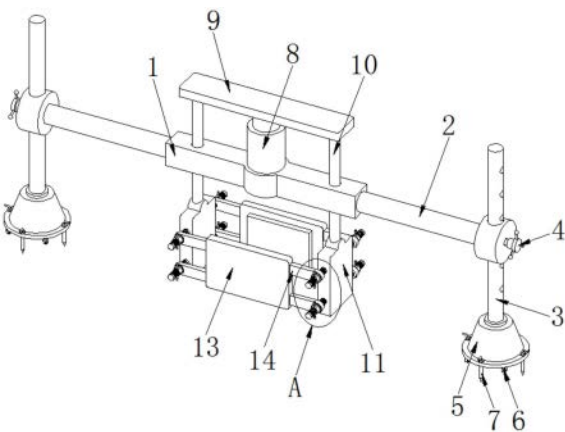
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种地基竖向抗拔承载力检测设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种地基竖向抗拔承载力检测设备,包括固定柱、支撑柱和固定安装在所述固定柱上端中部的液压缸,连接柱,所述连接柱分别固定连接在固定柱的左右两端,且连接柱与支撑柱之间构成上下滑动结构,夹持组件,所述夹持组件对称设置在固定柱下端的前后两侧,且夹持组件夹持在抗拔桩的外侧。该地基竖向抗拔承载力检测设备,便于对检测设备进行移动,而且在移动至相应检测位置时,通过固定销直接插入地面,便于对检测设备进行固定,还能够带动夹持组件的高度进行进行调节,使其与抗拔桩被夹持的高度相齐平,能够非常稳定便捷的对抗拔桩进行夹持,同时结合活动柱与固定柱之间进行伸缩,稳定性高。



1. 一种地基竖向抗拔承载力检测设备,包括固定柱(1)、支撑柱(3)和固定安装在所述固定柱(1)上端中部的液压缸(8);

其特征在于,还包括:

连接柱(2),所述连接柱(2)分别固定连接在固定柱(1)的左右两端,且连接柱(2)与支撑柱(3)之间构成上下滑动结构;

夹持组件(12),所述夹持组件(12)对称设置在固定柱(1)下端的前后两侧,且夹持组件(12)夹持在抗拔桩的外侧,所述夹持组件(12)通过辅助侧板(11)和活动柱(10)在固定柱(1)的下端构成升降结构。

2. 根据权利要求1所述的一种地基竖向抗拔承载力检测设备,其特征在于:所述支撑柱(3)与连接柱(2)之间通过固定栓(4)进行限位,且固定栓(4)与支撑柱(3)以及固定栓(4)与连接柱(2)之间均为螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种地基竖向抗拔承载力检测设备,其特征在于:所述支撑柱(3)的下端固定连接有支撑座(5),且支撑座(5)的下端固定安装有移动轮(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种地基竖向抗拔承载力检测设备,其特征在于:所述支撑座(5)下端的边缘处等角度贯穿设置有固定销(7),且固定销(7)直接插入地面。

5. 根据权利要求1所述的一种地基竖向抗拔承载力检测设备,其特征在于:所述液压缸(8)的输出端固定连接在活动板(9),且活动板(9)下端的左右两侧均固定连接在活动柱(10),所述活动柱(10)与固定柱(1)之间构成上下滑动结构,且活动柱(10)的下端固定连接辅助侧板(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种地基竖向抗拔承载力检测设备,其特征在于:所述夹持组件(12)包括用于夹持的固定夹板(13)、固定连接在所述固定夹板(13)左右两端的连接板(14)、用于连接的固定杆(15)、用于锁紧限位的固定帽(16)和固定安装在所述固定夹板(13)内侧的荷重传感器(17)。

7. 根据权利要求6所述的一种地基竖向抗拔承载力检测设备,其特征在于:所述固定杆(15)插接在连接板(14)的中部,且固定杆(15)分别固定连接在辅助侧板(11)的前后两端。

8. 根据权利要求7所述的一种地基竖向抗拔承载力检测设备,其特征在于:所述固定杆(15)与固定帽(16)之间通过螺纹的方式相连接,且固定帽(16)与连接板(14)之间紧密贴合。

一种地基竖向抗拔承载力检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地基抗拔承载力检测相关技术领域,具体为一种地基竖向抗拔承载力检测设备。

背景技术

[0002] 抗拔桩指的是建筑工程地下结构如果有在低于周边土壤水位的部分时,为了抵消土壤中水对结构产生的上浮力而打的桩被,被广泛应用于大型地下室抗浮、高耸建筑物抗拔、海上码头平台抗拔等领域,并且抗拔桩桩基需要通过相应的检测设备对其自身的抗拔承载力进行检测;

[0003] 如专利授权公告号CN216405521U,授权公告日为2022.04.29,公开了一种地基检测抗拔桩抗拔承载力测试设备,涉及地基检测技术领域,包括上架体和设置在上架体下端的侧立板,测试机构包括联动框和设置在联动框一侧的螺纹块,联动框的一侧开设有固定槽,固定槽的内壁上设置有电动推杆,电动推杆远离固定槽内壁的一端设置有连接块,连接块的一侧设置有夹持结构,夹持结构的一侧设置有荷载传感器,将安装底板进行固定后,操作人员利用开关使得电动推杆工作,使得两组夹持板将桩体进行夹持,操作人员开启电机工作,促使丝杆进行转动,并与螺纹块的配合使用,能够使螺纹块带动联动框进行上下移动,从而能够使夹持板带动桩体向上移动,通过设置的荷载传感器能够测得桩体的抗拔承载力;

[0004] 但是,现有技术中存在不方便对检测设备进行移动和固定,而且检测设备的高度固定,不方便根据抗拔桩的高度对检测设备夹持的高度进行调节,而且对抗拔桩的夹持效果欠佳的问题,例如上方所列举的对比专利存在该问题;

[0005] 为此我们提出了一种地基竖向抗拔承载力检测设备,用来解决上述问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种地基竖向抗拔承载力检测设备,以解决上述背景技术中提出的现有技术中存在不方便对检测设备进行移动和固定,而且检测设备的高度固定,不方便根据抗拔桩的高度对检测设备夹持的高度进行调节,而且对抗拔桩的夹持效果欠佳的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种地基竖向抗拔承载力检测设备,包括固定柱、支撑柱和固定安装在所述固定柱上端中部的液压缸;

[0008] 还包括:

[0009] 连接柱,所述连接柱分别固定连接在固定柱的左右两端,且连接柱与支撑柱之间构成上下滑动结构;

[0010] 夹持组件,所述夹持组件对称设置在固定柱下端的前后两侧,且夹持组件夹持在抗拔桩的外侧,所述夹持组件通过辅助侧板和活动柱在固定柱的下端构成升降结构。

[0011] 优选的,所述支撑柱与连接柱之间通过固定栓进行限位,且固定栓与支撑柱以及

固定栓与连接柱之间均为螺纹连接。

[0012] 优选的,所述支撑柱的下端固定连接有支撑座,且支撑座的下端固定安装有移动轮。

[0013] 优选的,所述支撑座下端的边缘处等角度贯穿设置有固定销,且固定销直接插入地面。

[0014] 优选的,所述液压缸的输出端固定连接在活动板,且活动板下端的左右两侧均固定连接在活动柱,所述活动柱与固定柱之间构成上下滑动结构,且活动柱的下端固定连接有助侧板。

[0015] 优选的,所述夹持组件包括用于夹持的固定夹板、固定连接在所述固定夹板左右两端的连接板、用于连接的固定杆、用于锁紧限位的固定帽和固定安装在所述固定夹板内侧的荷重传感器。

[0016] 优选的,所述固定杆插接在连接板的中部,且固定杆分别固定连接在辅助侧板的前后两端。

[0017] 优选的,所述固定杆与固定帽之间通过螺纹的方式相连接,且固定帽与连接板之间紧密贴合。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该地基竖向抗拔承载力检测设备,通过支撑座、移动轮和固定销的设置,便于对检测设备进行移动,而且在移动至相应检测位置时,通过固定销直接插入地面,便于对检测设备进行固定,通过连接柱与支撑柱之间进行滑动,能够带动夹持组件的高度进行调节,使其与抗拔桩被夹持的高度相齐平,结合夹持组件的设置,能够非常稳定便捷的对抗拔桩进行夹持,同时结合活动柱与固定柱之间进行伸缩,提升在检测过程中的稳定性;

[0019] 1、设有连接柱和支撑柱,通过连接柱与支撑柱之间进行滑动,可带动夹持组件进行升降,使得夹持组件的高度与抗拔桩被夹持的高度保持一致,从而便于更好的抗拔桩进行夹持;

[0020] 2、设有支撑座、移动轮和固定销,通过支撑座、移动轮和固定销的设置,便于带动检测设备进行移动,而且在移动至相应位置时,通过固定销的设置,便于对支撑座进行固定;

[0021] 3、设有夹持组件,夹持组件对称设置在固定柱下端的前后两侧,并且夹持组件包括固定夹板、连接板、固定杆、固定帽和荷重传感器,通过夹持组件的设置,便于对被检测的抗拔桩进行稳定夹持。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型固定柱、连接柱、支撑柱、固定栓和支撑座爆炸结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型支撑座、移动轮和固定销仰视结构示意图;

[0025] 图4为本实用新型俯视结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型活动板、活动柱和固定柱分解结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型图1中A处放大结构示意图;

[0028] 图7为本实用新型固定夹板、连接板、固定杆和固定帽爆炸结构示意图。

[0029] 图中:1、固定柱;2、连接柱;3、支撑柱;4、固定栓;5、支撑座;6、移动轮;7、固定销;8、液压缸;9、活动板;10、活动柱;11、辅助侧板;12、夹持组件;13、固定夹板;14、连接板;15、固定杆;16、固定帽;17、荷重传感器。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 请参阅图1-7,本实用新型提供一种技术方案:一种地基竖向抗拔承载力检测设备,包括固定柱1、连接柱2、支撑柱3、固定栓4、支撑座5、移动轮6、固定销7、液压缸8、活动板9、活动柱10、辅助侧板11、夹持组件12、固定夹板13、连接板14、固定杆15、固定帽16和荷重传感器17。

[0032] 在使用该地基竖向抗拔承载力检测设备时,如图1和图3所示,固定柱1的左右两侧均固定连接连接有连接柱2,并且连接柱2与支撑柱3之间贯穿连接,同时支撑柱3的下端固定连接连接有支撑座5,支撑座5的下端固定安装有移动轮6,首先通过移动轮6带动检测设备移动至相应的检测位置,使得被检测的抗拔桩置于固定柱1下端的中部,并且抗拔桩位于左右两侧的辅助侧板11与辅助侧板11之间,移动至相应位置之后,将固定销7等角度插接在支撑座5下端的边缘处,同时固定销7的下端插入地面,进而便于对检测设备进行定位;

[0033] 然后根据抗拔桩的高度,如图1、图2和图4所示,通过拉动连接柱2,连接柱2与固定柱1之间进行滑动,连接柱2带动辅助侧板11进行升降,使得辅助侧板11带动夹持组件12移动至抗拔桩被夹持的位置,然后通过转动固定栓4,固定栓4与支撑柱3以及固定栓4与连接柱2之间均为螺纹连接,通过固定栓4对支撑柱3与连接柱2之间进行限位,结合图5、图6和图7所示,夹持组件12对称设置在固定柱1下端的前后两侧,并且夹持组件12包括用于夹持的固定夹板13、固定连接在固定夹板13左右两端的连接板14、用于连接的固定杆15、用于锁紧限位的固定帽16和固定安装在固定夹板13内侧的荷重传感器17;

[0034] 固定杆15分别固定连接在辅助侧板11的前后两侧,固定夹板13带动连接板14套设在固定杆15的外侧,然后通过转动螺纹连接在固定杆15外表面的固定帽16,固定帽16与连接板14之间呈贴合设置,通过固定帽16推动连接板14与辅助侧板11之间进行滑动,进而带动固定夹板13对抗拔桩进行稳定夹持,同时固定夹板13的内侧固定安装有荷重传感器17,通过荷重传感器17可对抗拔承载力的大小进行检测,夹持完成后,启动安装在固定柱1上端的液压缸8,液压缸8的输出端固定连接在活动板9,并且活动柱10与固定柱1之间伸缩连接,同时活动板9个活动柱10与辅助侧板11相连接,通过液压缸8带动活动板9向上移动,对抗拔桩的承载力进行检测。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

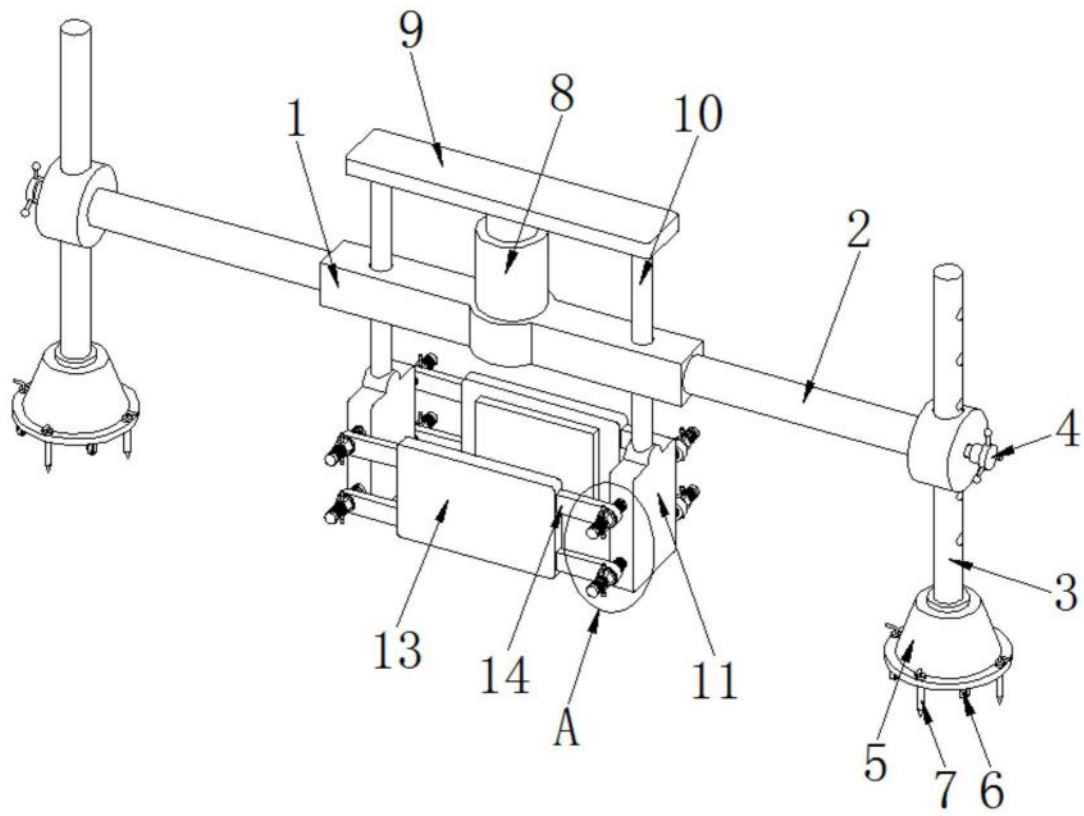


图1

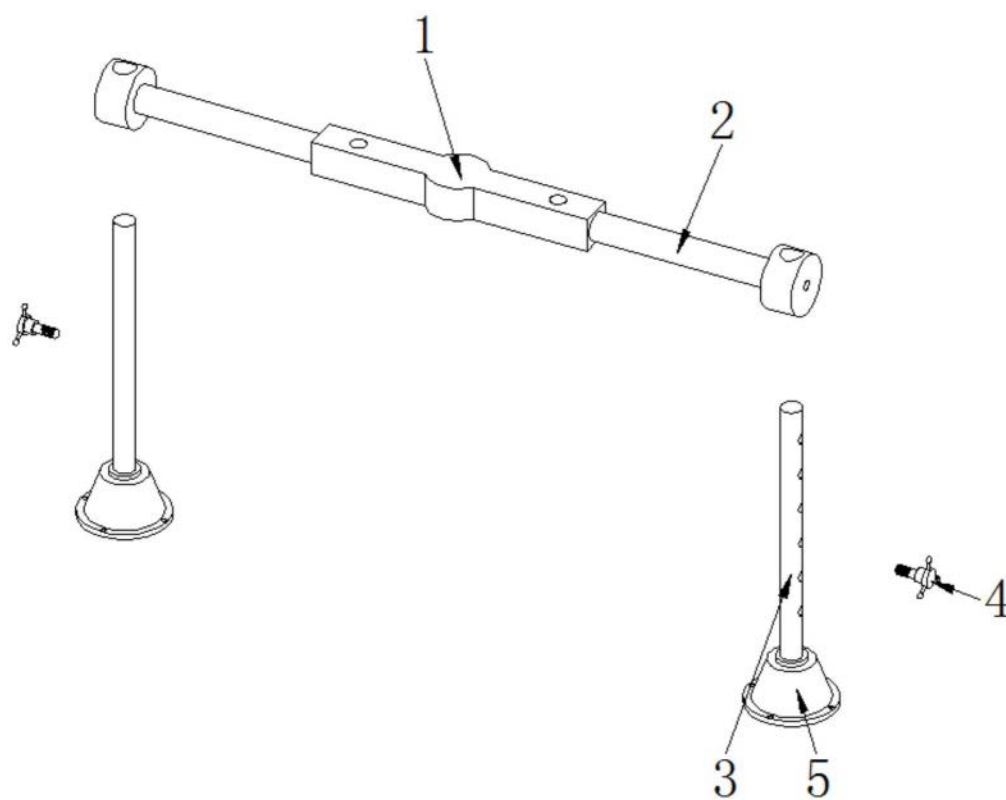


图2

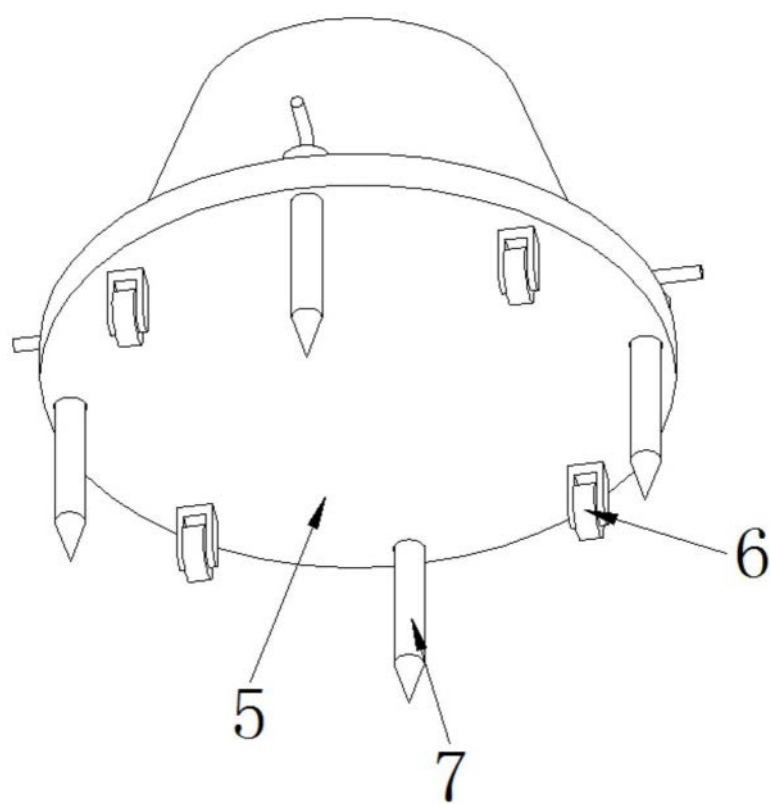


图3

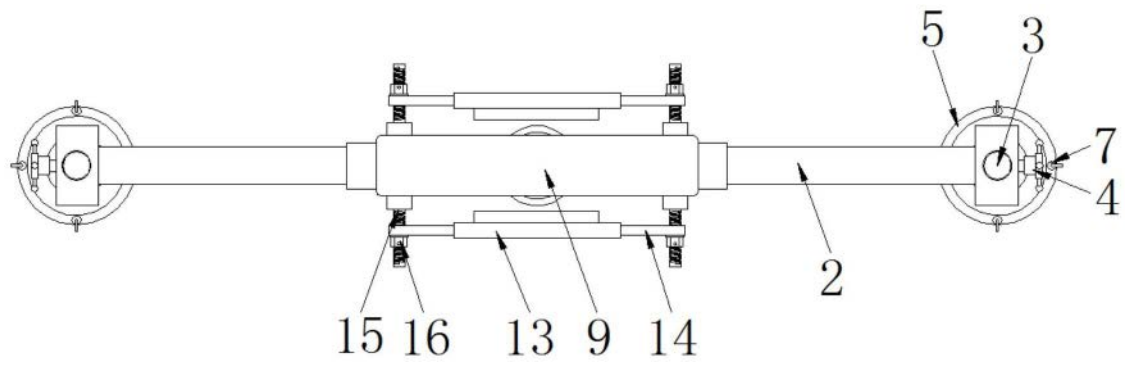


图4

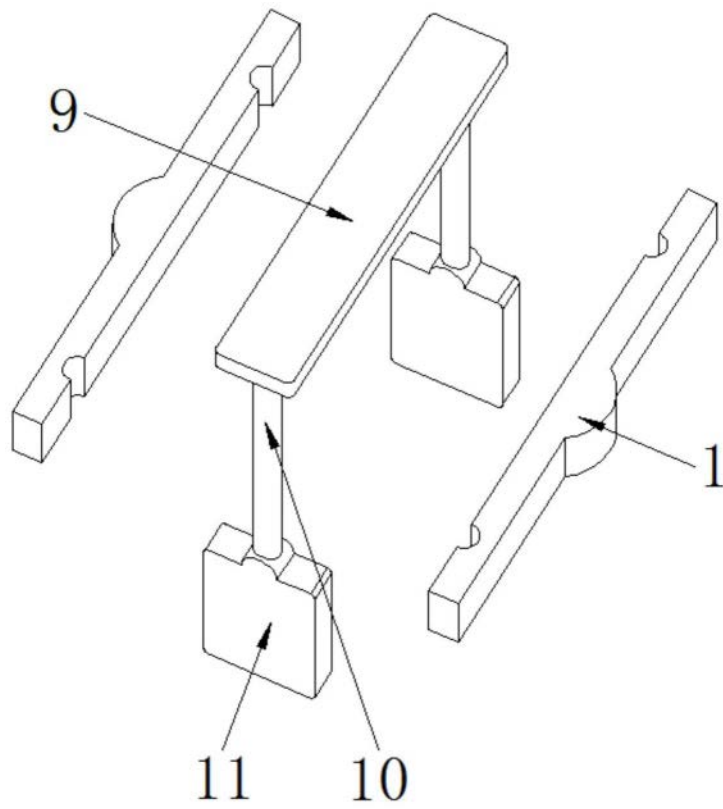


图5

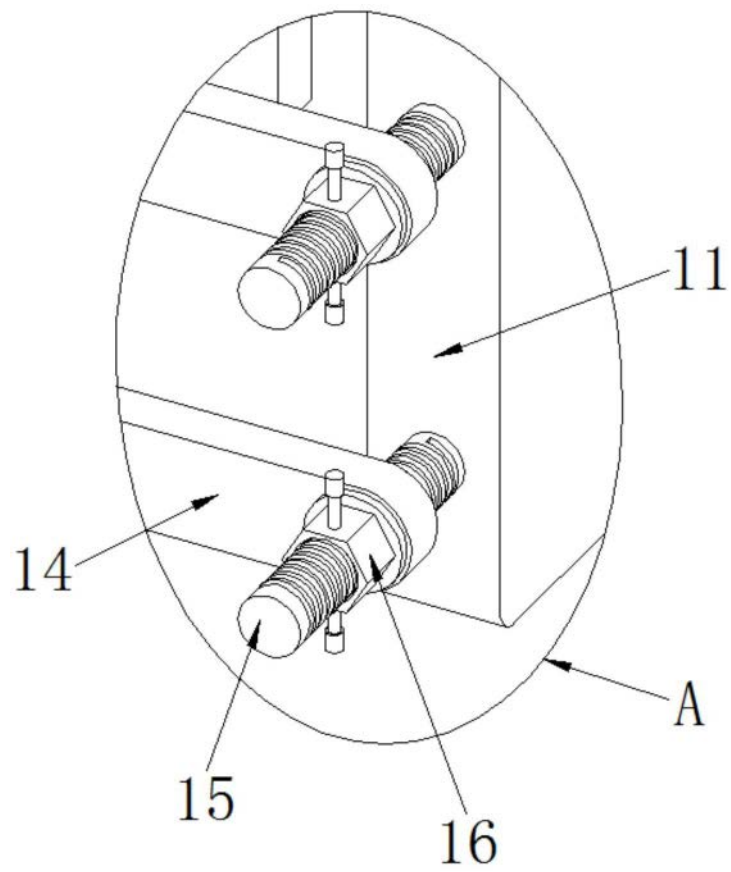


图6

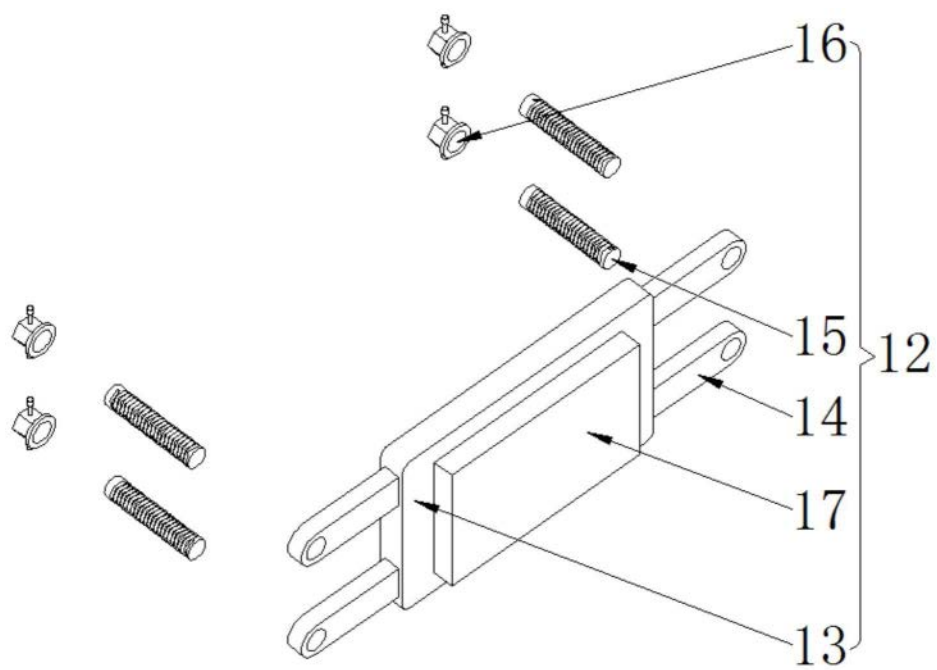


图7