



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114673369 A

(43) 申请公布日 2022. 06. 28

(21) 申请号 202111593648.0

E02D 27/44 (2006.01)

(22) 申请日 2021.12.23

(71) 申请人 平高集团有限公司

地址 467001 河南省平顶山市南环东路22号

(72) 发明人 李振坡 李黎明 徐帅 杨玉龙
袁家堂 温怀钰 宋碧昊 张涛
尹天朔 杜光华 周刘俊 贾世通
郭志豪 张光琰

(74) 专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
专利代理师 胡晓东

(51) Int. Cl.
E04G 21/18 (2006.01)
E02D 27/42 (2006.01)

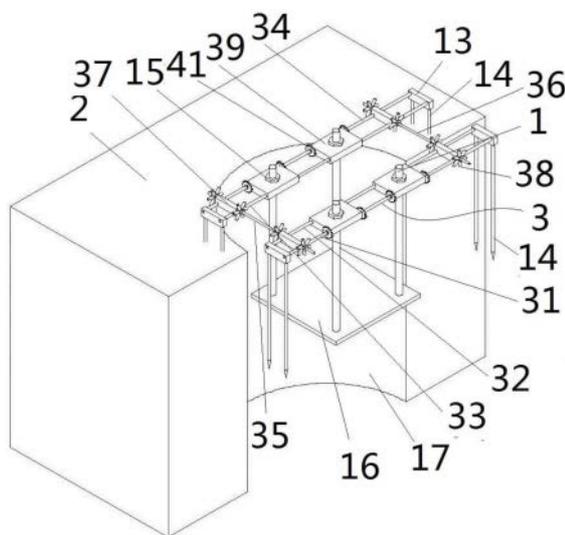
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

预埋螺栓定位装置

(57) 摘要

本发明涉及混凝土安装基础的浇注,特别涉及混凝土安装基础中预埋螺栓的定位。预埋螺栓定位装置,包括供预埋螺栓的顶端固定连接的螺栓连接座,螺栓连接座导向装配在第一导轨上且在第一导轨上的定位位置可调,第一导轨导向装配在第二导轨上,第一导轨与第二导轨垂直布置;第一导轨和第二导轨均设有至少两处;第一导轨和第二导轨均为导向杆,螺栓连接座上设有供导向杆导向穿过的导向穿孔;第一导轨是与螺栓连接座止转配合的单轨,或者是由两个以上平行布置的导向杆形成的组合轨,螺栓连接座同时与各导向杆导向配合以避免自身产生转动;各处第二导轨上均设置有导轨座,导轨座供第一导轨的端部固定连接,导轨座在第二导轨上的定位位置可调。



1. 预埋螺栓定位装置,包括供预埋螺栓(1)的顶端固定连接的螺栓连接座(39),螺栓连接座(39)导向装配在第一导轨上且在第一导轨上的定位位置可调,所述第一导轨导向装配在第二导轨上,第一导轨与第二导轨垂直布置;其特征在于,第一导轨和第二导轨均设有至少两处;所述第一导轨和第二导轨均为导向杆,所述螺栓连接座(39)上设有供导向杆导向穿过的导向穿孔;第一导轨是与螺栓连接座止转配合的单轨,或者是由两个以上平行布置的导向杆形成的组合轨,螺栓连接座(39)同时与各导向杆导向配合以避免自身产生转动;各处所述第二导轨上均设置有导轨座,导轨座供第一导轨的端部固定连接,导轨座在第二导轨上的定位位置可调。

2. 根据权利要求1所述的预埋螺栓定位装置,其特征在于,所述第一导轨上导向套设有第一锁定座,第一锁定座在第一导轨上的定位位置可调,第一锁定座位于螺栓连接座(39)的导向移动方向两侧,用于将螺栓连接座(39)定位在第一导轨上。

3. 根据权利要求2所述的预埋螺栓定位装置,其特征在于,供所述第一锁定座套设的第一导轨为螺杆,所述第一锁定座为螺纹连接在螺杆上的螺套(41)。

4. 根据权利要求3所述的预埋螺栓定位装置,其特征在于,所述螺套(41)为手轮形式,供操作者直接手动转动。

5. 根据权利要求2或3或4所述的预埋螺栓定位装置,其特征在于,各处第一导轨均包括两根以上导向杆,所述第一锁定座仅设置在其中一根导向杆上。

6. 根据权利要求1所述的预埋螺栓定位装置,其特征在于,所述第二导轨上导向套设有第二锁定座,第二锁定座在第二导轨上的定位位置可调,第二锁定座位于导轨座的导向移动方向两侧,用于将导轨座定位在第二导轨上。

7. 根据权利要求6所述的预埋螺栓定位装置,其特征在于,供所述第二锁定座套设的第二导轨为螺杆,所述第二锁定座为螺纹连接在螺杆上的螺套(41)。

8. 根据权利要求7所述的预埋螺栓定位装置,其特征在于,所述螺套(41)为手轮形式,供操作者直接手动转动。

9. 根据权利要求1至4、6至8中任一项所述的预埋螺栓定位装置,其特征在于,所述导轨座(37)为导向块,导向块上设有供第一导轨穿过并固定连接的第一穿孔,还设有供第二导轨穿过并导向装配的第二穿孔,第一穿孔位于第二穿孔下方并与第二穿孔垂直。

10. 根据权利要求1至4、6至8中任一项所述的预埋螺栓定位装置,其特征在于,预埋螺栓定位装置还包括导轨端固定座(13),导轨端固定座(13)包括用于插入混凝土浇注基坑(17)周围的土层中的插接杆(14),还包括用于与所述第一导轨和或第二导轨的端部固定连接的导轨连接座,所述插接杆(14)固定在导轨连接座上。

预埋螺栓定位装置

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土安装基础的浇注,特别涉及混凝土安装基础中预埋螺栓的定位。

背景技术

[0002] 在光伏项目施工中,集电线路及送出线路需要建造铁塔,建造铁塔时需要浇注混凝土安装基础,通过混凝土安装基础中的预埋螺栓实现铁塔的固定。而为了保证预埋螺栓的定位位置以及垂直度,需要用到用于定位预埋螺栓的定位装置。除光伏项目施工之外,在安装钢结构立柱及一些大型设备、路灯时,也需要设置预埋螺栓,并且保证它们的定位位置以及垂直度。

[0003] 预埋螺栓一般由采用螺杆形成,为了提高预埋螺栓的抗拔力,螺杆的底端一般焊接有固定板,或者将螺杆的底端折弯呈为U形或L形,也可以直接使用头部位于底端的长螺杆。使用时,按设计间距将预埋螺栓定位到混凝土浇注基坑里,然后浇注混凝土。由于浇注混凝土时会对预埋螺栓产生冲击,或者受到用于捣振混凝土的振动棒的影响,预埋螺栓容易出现位置偏移的情况,一旦预埋螺栓出现偏移将对后续铁塔的安装造成严重影响。

[0004] 现有技术中也有很多实现预埋螺栓定位、避免预埋螺栓产生位移的方案。专利文献CN211948531U中公开了一种接触网支柱基础定位装置,将预埋螺栓的顶端通过螺母固定在一块开有定位孔的固定板上,当混凝土浇注完成后,固定板不再取出,与预埋螺栓一起埋入在混凝土中凝固成为一体。这种方式下,定位件无法重复使用,且无法调节预埋螺栓之间的位置,成本较高,通用性差。

[0005] 专利文献CN213062998U中公开了一种预埋地脚螺栓定位支架,采用将定位板活动装配到由横向支杆以及与横向支杆垂直布置的导向杆组成的模板框中,通过转动T型转把来调节预埋螺栓的位置。这种方式虽然可以调节预埋螺栓的整体位置,但是无法调节各预埋螺栓之间的相对间距。

[0006] 专利文献CN213926347U中公开了一种设备基础地脚螺栓安装模具,在模具的整体框架上设有横向滑道和纵向轨道,在纵向滑道上设有纵轨滑块。但是整个框体结构较大,比较笨重,在山地路面崎岖的等地方运输不便。

[0007] 专利文献CN212670615U中公开了一种可调节式地脚螺栓模板,由板状结构的竖向调节轨道和横向调节轨道垂直布置组成整体框架,在竖向调节轨道和横向调节轨道上设置有导向长槽,通过穿过导向长槽的螺栓实现整个框架的固定。该可调节式地脚螺栓模板还包括用于固定预埋螺栓的顶端的螺栓连接座,螺栓连接座由侧边带有法兰的限位筒形成,横向调节轨道设有两层,能够夹持限位筒上的法兰以实现螺栓连接座的导向和固定。但是,由于板状结构上需要开槽,并且需要设置两层横向调节轨道来夹持螺栓连接座,因此结构较为复杂,加工较不方便,制造成本较高;另外竖向调节轨道和横向调节轨道之间是依靠螺栓连接产生的摩擦力实现固定,结构强度不易保证。

发明内容

[0008] 本发明的目的是提供一种预埋螺栓定位装置,以解决现有技术中预埋螺栓的定位装置结构复杂,加工成本较高的问题。

[0009] 本发明中采用如下技术方案:预埋螺栓定位装置,包括供预埋螺栓的顶端固定连接的螺栓连接座,螺栓连接座导向装配在第一导轨上且在第一导轨上的定位位置可调,所述第一导轨导向装配在第二导轨上,第一导轨与第二导轨垂直布置;第一导轨和第二导轨均设有至少两处;所述第一导轨为导向杆,所述螺栓连接座上设有供导向杆导向穿过的导向穿孔;第一导轨是与螺栓连接座止转配合的单轨,或者是由两个以上平行布置的导向杆形成的组合轨,螺栓连接座同时与各导向杆导向配合以避免自身产生转动;各处所述第二导轨上均设置有导轨座,导轨座供第一导轨的端部固定连接,导轨座在第二导轨上的定位位置可调。

[0010] 有益效果:本发明中第一导轨和第二导轨均为导向杆,能够与螺栓连接座上的导向穿孔形成导向配合,实现螺栓连接座的导向装配;而导向杆形式的第一导轨采用单轨或组合轨形式,能够避免螺栓连接座产生翻转,从而保证对预埋螺栓的可靠定位;与现有技术中采用开有导向槽的板体形式的导轨采用螺栓相互固定相比,导向杆和导向孔的结构更为简单,制造装配更为方便,有利于降低成本;同时,第二导轨上的导轨座能够通过第一导轨的端部固定连接使第一导轨和第二导轨本身形成整个预埋螺栓定位装置的框架,相比于现有技术中板体间的螺栓连接,稳定性更高。

[0011] 更进一步地,所述第一导轨上导向套设有第一锁定座,第一锁定座在第一导轨上的定位位置可调,第一锁定座位于螺栓连接座的导向移动方向两侧,用于将螺栓连接座定位在第一导轨上。

[0012] 有益效果:通过第一锁定座实现螺栓连接座的定位,相比于直接在螺栓连接座上设置定位结构,能够实现第一锁定座和螺栓连接座的分开设计和加工,便于适应不同规格的螺栓连接座。

[0013] 更进一步地,供所述第一锁定座套上的第一导轨为螺杆,所述第一锁定座为螺纹连接在螺杆上的螺套。

[0014] 有益效果:采用与螺杆适配的螺套实现第一锁定座的定位,便于进行调节操作,也能够实现无极调节,有利于提高预埋螺栓的定位准确性。

[0015] 更进一步地,所述螺套为手轮形式,供操作者直接手动转动。

[0016] 有益效果:螺套为手轮形式,操作者可以直接手动转动转动螺套,不需要工具,使用方便。

[0017] 更进一步地,各处第一导轨均包括两根以上导向杆,所述第一锁定座仅设置在其中一根导向杆上。

[0018] 有益效果:第一锁定座仅设置在其中一根导向杆上能够减少零部件数量,结构简单,成本低,有利于减少装置重量。

[0019] 更进一步地,所述第二导轨上导向套设有第二锁定座,第二锁定座在第二导轨上的定位位置可调,第二锁定座位于导轨座的导向移动方向两侧,用于将导轨座定位在第二导轨上。

[0020] 有益效果:通过第二锁定座实现螺栓连接座的定位,相比于直接在导轨座上设置

定位结构,能够实现第二锁定座和导轨座的分开设计和加工,便于适应不同规格的导轨座。

[0021] 更进一步地,供所述第二锁定座套设的第二导轨为螺杆,所述第二锁定座为螺纹连接在螺杆上的螺套。

[0022] 有益效果:采用与螺杆适配的螺套实现导轨座的定位,便于进行调节操作,也能够实现无极调节,有利于提高预埋螺栓的定位准确性。

[0023] 更进一步地,所述螺套为手轮形式,供操作者直接手动转动。

[0024] 有益效果:螺套为手轮形式,操作者可以直接手动转动转动螺套,不需要工具,使用方便。

[0025] 更进一步地,所述导轨座为导向块,导向块上设有供第一导轨穿过并固定连接的第一穿孔,还设有供第二导轨穿过并导向装配的第二穿孔,第一穿孔位于第二穿孔下方并与第二穿孔垂直。

[0026] 有益效果:导轨座上的第二穿孔位于第一穿孔的下方,能够使导轨座在重力作用下位于稳定位置,避免导轨座绕第二导轨偏摆;并且第一导轨能够穿过并固定在第一穿孔上,能够使第一导轨和第二导轨通过导轨座形成稳定的框架结构,有利于提高预埋螺栓定位装置的结构稳定性和工作可靠性。

[0027] 更进一步地,预埋螺栓定位装置还包括导轨端固定座,导轨端固定座包括用于插入混凝土浇注基坑周围的土层中的插接杆,还包括用于与所述第一导轨和/或第二导轨的端部固定连接的导轨连接座,所述插接杆固定在导轨连接座上。

[0028] 有益效果:通过插接杆能够使预埋螺栓定位装置整体固定在混凝土浇注基坑处,保证预埋螺栓布置位置的准确性,相比于设置框体结构,结构更为简单,重量更轻。

附图说明

[0029] 图1为本发明中预埋螺栓定位装置的使用状态示意图;

[0030] 图2为图1的主视图;

[0031] 图3为图2的俯视图;

[0032] 图4为本发明中预埋螺栓定位装置的结构示意图;

[0033] 图5为图4的左下角部位的局部放大图。

[0034] 附图标记说明:

[0035] 1、预埋螺栓;13、导轨端固定座;14、插接杆;15、预埋螺栓配套螺母;16、底板;17、混凝土浇注基坑;2、地平面;3、预埋螺栓定位装置;31、第一横向螺杆;32、第二横向螺杆;33、第三横向螺杆;34、第四横向螺杆;35、第一竖向螺杆;36、第二竖向螺杆;37、导轨座;38、锁紧螺母;39、螺栓连接座;40、预埋螺栓定位孔;41、螺套。

具体实施方式

[0036] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明了,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明,即所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0037] 因此,以下对在附图中提供的本实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本

发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0038] 需要说明的是,可能出现的术语如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何实际的关系或者顺序。而且,术语如“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”等限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法。

[0039] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,可能出现的术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接连接,也可以是通过中间媒介间接相连,或者可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0040] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,可能出现的术语“设有”应做广义理解,例如,“设有”的对象可以是本体的一部分,也可以是与本体分体布置并连接在本体上,该连接可以是可拆连接,也可以是不可拆连接。对于本领域技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。以下结合实施例对本发明作进一步的详细描述。

[0041] 本发明所提供的预埋螺栓定位装置的具体实施例1:

[0042] 如图1、图2、图3所示,预埋螺栓定位装置用于对四根预埋螺栓1进行定位,预埋螺栓1上端设有螺纹,下端固定安装有一块底板16,底板16与预埋螺栓1的下端一同被混凝土浇注在地平面2以下的混凝土浇注基坑17中。预埋螺栓定位装置3用于在使用时固定在混凝土浇注基坑17的开口处,供预埋螺栓1的顶端固定连接,实现对预埋螺栓1的定位。

[0043] 如图4所示,该预埋螺栓定位装置3包括第一导轨,第一导轨为布置在同一平面内的四条互相平行且设有外螺纹的横向螺杆,可分为:第一横向螺杆31、第二横向螺杆32、第三横向螺杆33和第四横向螺杆34。

[0044] 预埋螺栓定位装置3还包括第二导轨,第二导轨包括第一竖向螺杆35和第二竖向螺杆36。第一竖向螺杆35和第二竖向螺杆36相互平行,且与各第一导轨相互垂直。第二导轨与第一导轨的相交之处,设置有四个相同的用于使第一导轨和第二导轨连接的导轨座37。

[0045] 导轨座37为长方体形状的导向块,其上设有两个供第一导轨穿过并固定连接的第一穿孔和一个供第二导轨穿过并导向装配的第二穿孔。其中,两个第一穿孔的圆心的连线平行于立方体底面,第二穿孔穿孔设在立方体的侧面,第一穿孔位于第二穿孔下方并与第二穿孔垂直,且相互之间并不干涉。第一导轨与导轨座37可以采用焊接固定、紧定螺钉固定、螺栓固定、铆接固定等形式。

[0046] 如图4所示,在第一导轨的两端之间,设有四个相同的、用于定位预埋螺栓1的螺栓连接座39。螺栓连接座39长方体形状的块体,其侧面设有两个穿孔,顶部设有上下贯通的用于定位预埋螺栓位置定位孔40。第一导轨中的第一横向螺杆31、第二横向螺杆32、对应于一个导轨座37,第三横向螺杆33和第四横向螺杆34对应于另一个导轨座37;两根横向螺杆各

自穿过所对应的螺栓连接座上的两个穿孔。在各螺栓连接座39沿穿孔的两端设有第一锁定座,如图5所示,第一锁定座为有一对螺套41,螺套41螺纹连接在各横向导杆上,为手轮形式,供操作者手动转动。

[0047] 如图4所示,第一导轨的一端穿过导轨座37的第一穿孔,第二导轨穿过导轨座的第二穿孔,在各导轨座37上的第二穿孔的延伸方向的两端分别设有一个第二锁定座,如图5所示,第二锁定座为锁紧螺母38,锁紧螺母38为六角螺母,六角螺母的各侧外周面上分别固定有一个作为操作手柄的圆柱。所述锁紧螺母38螺纹连接在第一竖向螺杆35和第二竖向螺杆36上。螺栓连接座39之间的相对位置通过螺套41及锁紧螺母38确定。

[0048] 如图1和图2所示,在第一导轨的两端,还设有四个相同的导轨端固定座13,导轨端固定座13的底部固定连接有两根相同的用于插入混凝土浇注基坑周围的土层中的插接杆14,导轨端固定座13还包括用于与第一导轨和或第二导轨的端部固定连接的导轨连接座。导轨连接座固定在插接杆14的顶端,其靠近第一导轨的一侧设有供第一导轨的对应螺杆的末端插入的盲孔,各出第一导轨通过盲孔沿水平方向限位在两个导轨连接座之间,并且支撑在导轨连接座上。在其他实施例中,第一导轨也可以通过其他方式与导轨端固定座连接,例如焊接、使用紧定螺钉连接。

[0049] 如图1和图2所示,在使用预埋螺栓定位装置时,根据预埋螺栓1的设计间距,调整第一导轨在第二导轨上的位置,以及螺栓连接座39在第一导轨上的位置,通过第一锁定座和第二锁定座将调整后的位置固定。然后,将预埋螺栓1按照设计要求穿过螺栓连接座39,预埋螺栓1上与螺栓连接座39的上下方向两侧分别锁紧一只预埋螺栓配套螺母15,使预埋螺栓1固定到螺栓连接座39,同时使四个螺栓连接座39均保持水平位置,确保四个螺栓连接座39均在同一水平面上。完成固定后,进行混凝土浇注,待浇注完成,混凝土凝固,再松开预埋螺栓配套螺母15,取出本预埋螺栓装置。

[0050] 本发明所提供的预埋螺栓定位装置的实施例2:

[0051] 与实施例1的区别主要在于:实施例1中,各处所述第一导轨均布包括两只导向杆,为组合轨。本实施例中,所述第一导轨为方管制成的单轨,所述螺栓连接座上供导向杆导向穿过的导向穿孔为方孔,通过方孔实现螺栓连接座的止转。

[0052] 本发明所提供的预埋螺栓定位装置的实施例3:

[0053] 与实施例1的区别主要在于:实施例1中,所述螺套41为手轮形式,供操作者直接手动转动。本实施例中,螺套可以为六角螺母,可以通过辅助工具实现锁紧。

[0054] 本发明所提供的预埋螺栓定位装置的实施例4:

[0055] 与实施例1的区别主要在于:实施例1中,螺栓连接座39通过螺套41实现在第一导轨上的定位和位置调节,导轨座通过锁紧螺母38实现在第二导轨上的定位和位置调节。本实施例中,螺栓连接座和螺套上分别设有与第一导轨和第二导轨对应的紧定螺钉,通过紧定螺钉实现定位和位置调节。

[0056] 本发明所提供的预埋螺栓定位装置的实施例5:

[0057] 与实施例1的区别主要在于:实施例1中,预埋螺栓定位装置还包括导轨端固定座13,导轨端固定座13包括插接杆14,能够插入混凝土浇注基坑周围的土层中,实现预埋螺栓定位装置的固定。而本实施例中,预埋螺栓定位装置未设置导轨端固定座,第一导轨的两端直接支撑在混凝土浇注基坑的开口口沿上。另外,在其他实施例中,在第二导轨能够延伸到

混凝土浇注基坑的开口外侧时,也可以将导轨端固定座连接在第二导轨上。

[0058] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,本发明的专利保护范围以权利要求书为准,凡是运用本发明的说明书及附图内容所作的等同结构变化,同理均应包含在本发明的保护范围内。

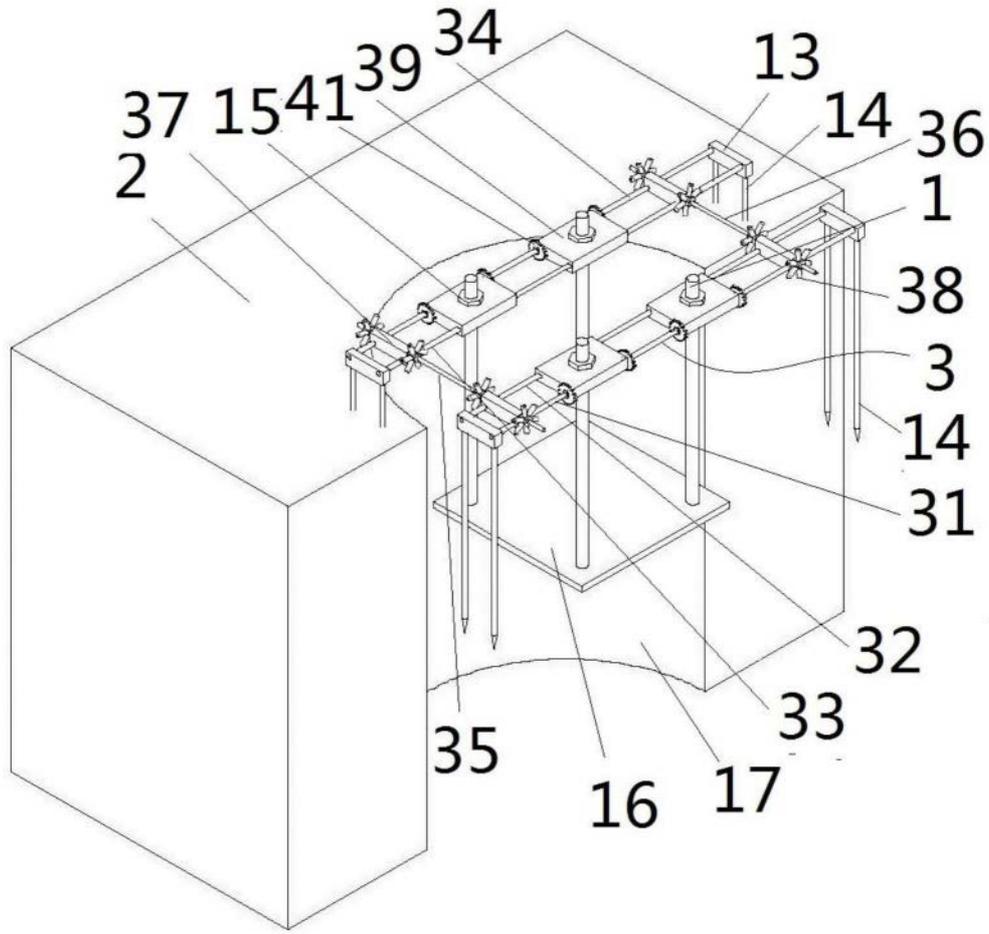


图1

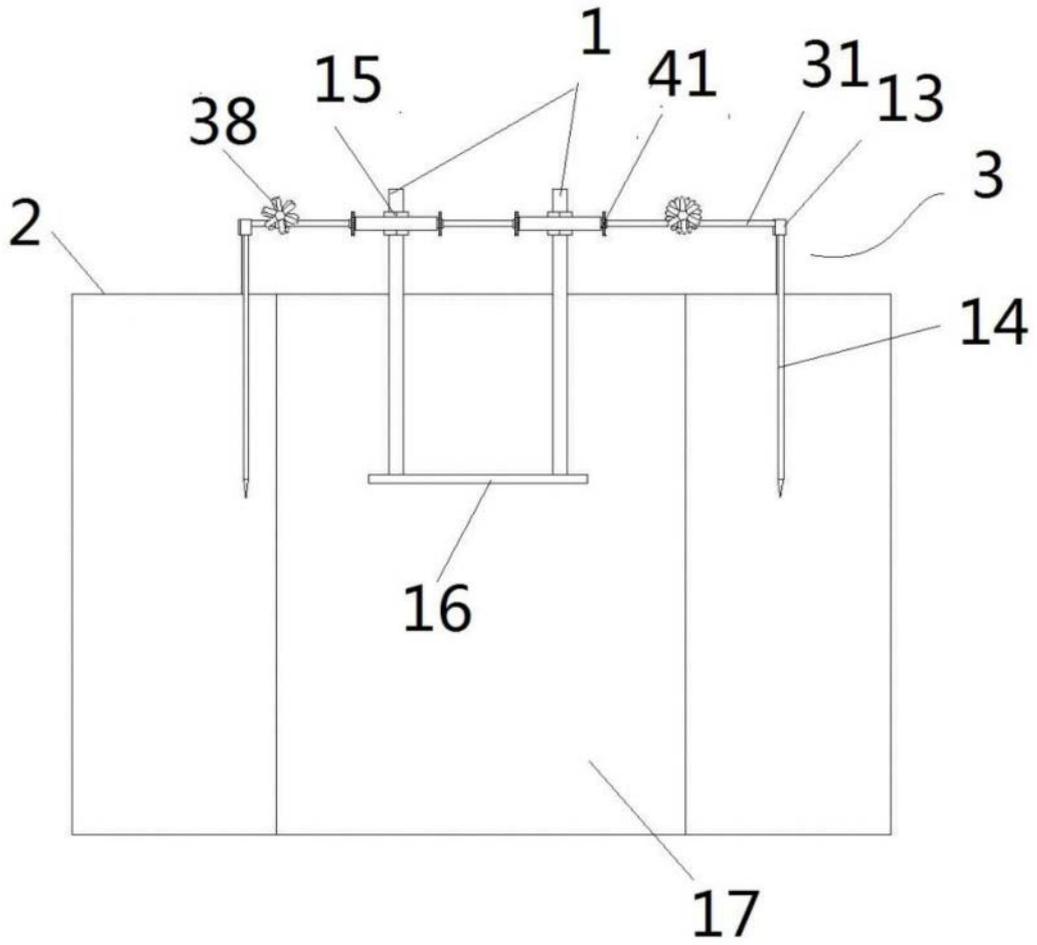


图2

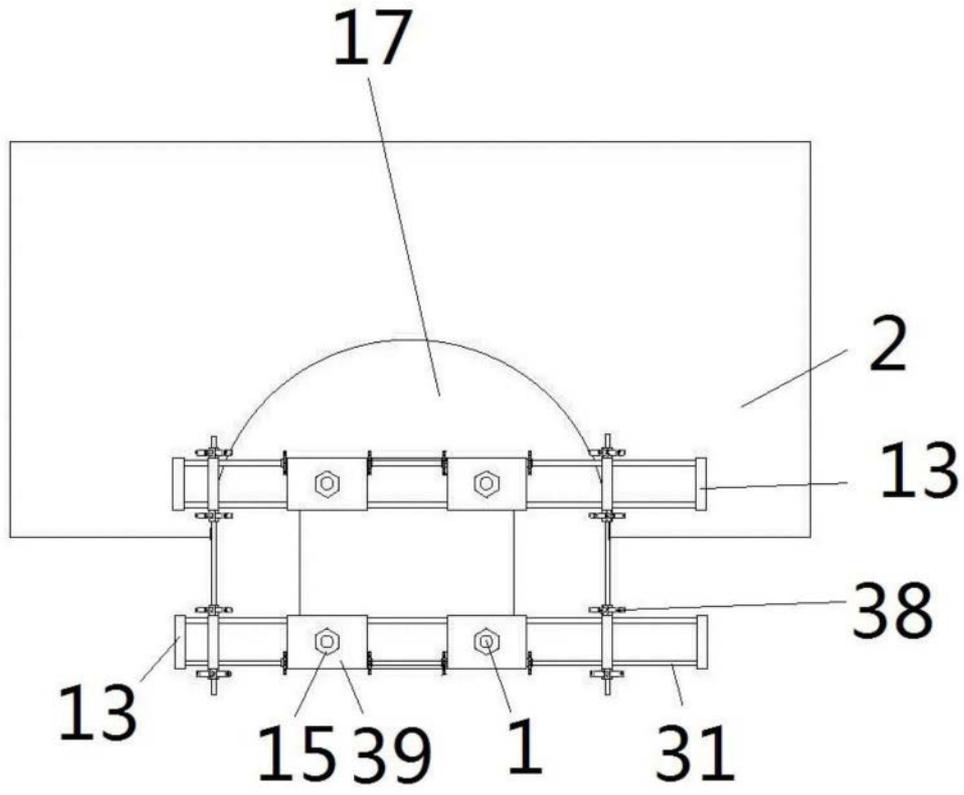


图3

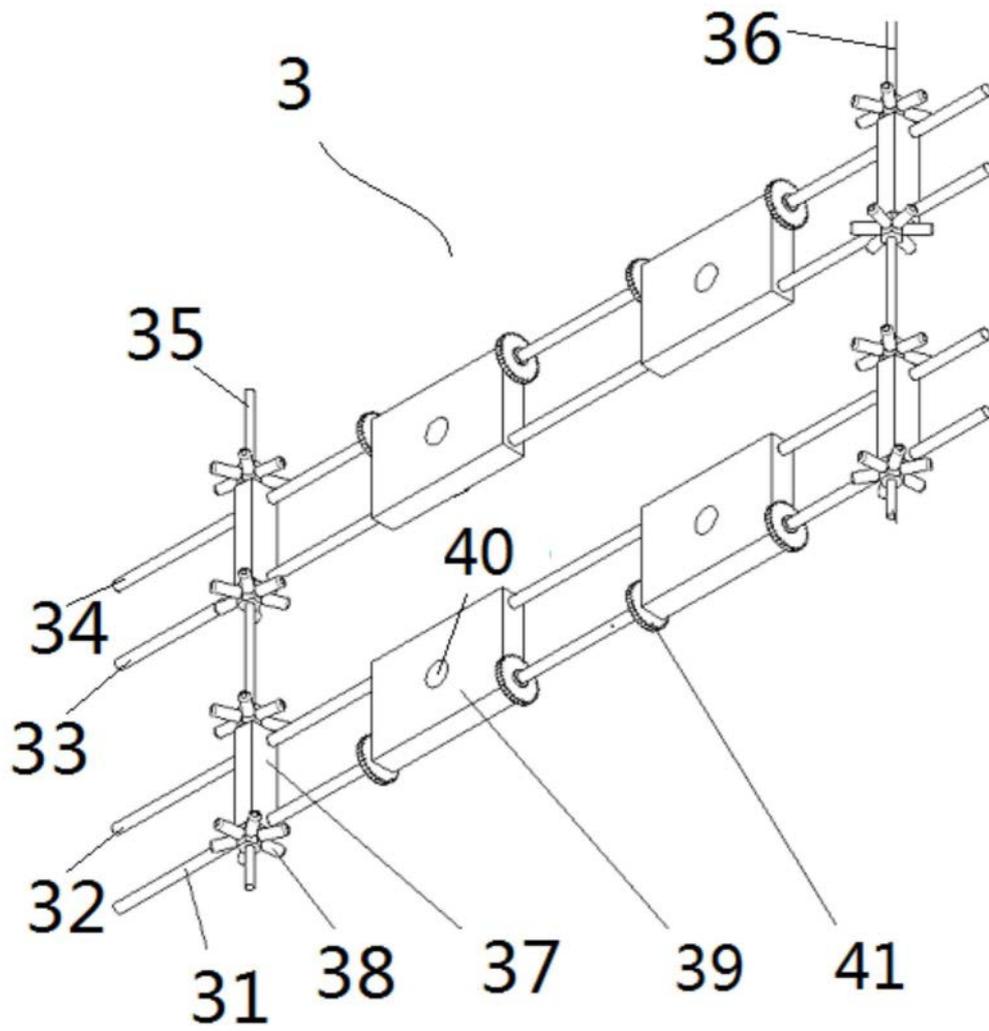


图4

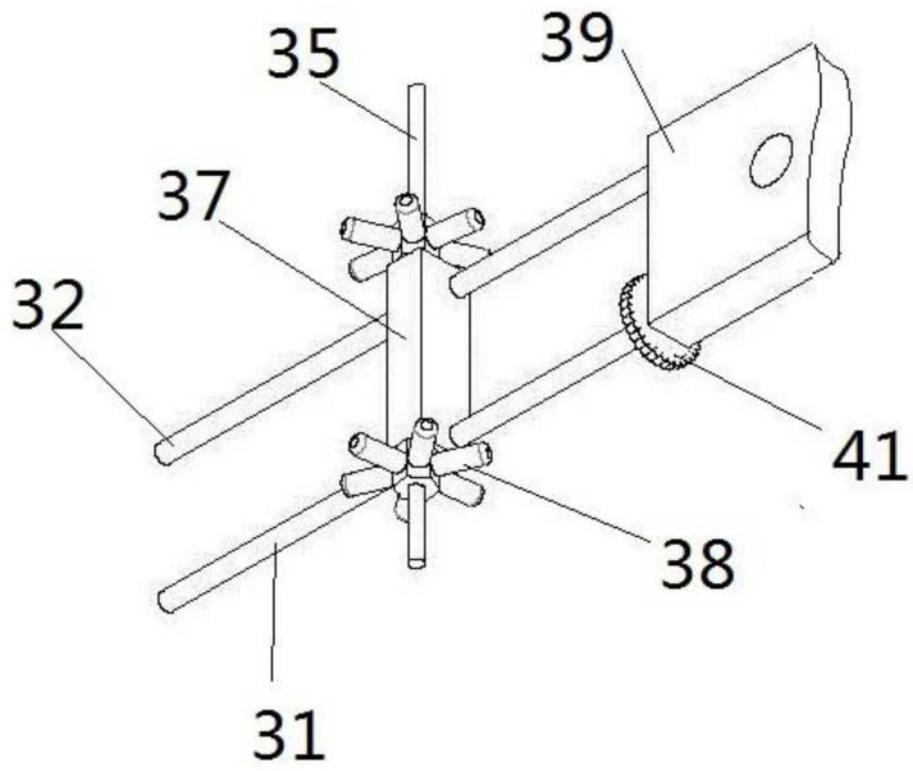


图5