



(21) 申请号 202320999421.4

(22) 申请日 2023.04.27

(73) 专利权人 上海通晟海洋科技有限公司

地址 202150 上海市崇明区中兴镇兴工路
37号(上海广福经济开发区)

(72) 发明人 郁杰翔 张益明 董红利 徐杰

(51) Int. Cl.

E02D 13/04 (2006.01)

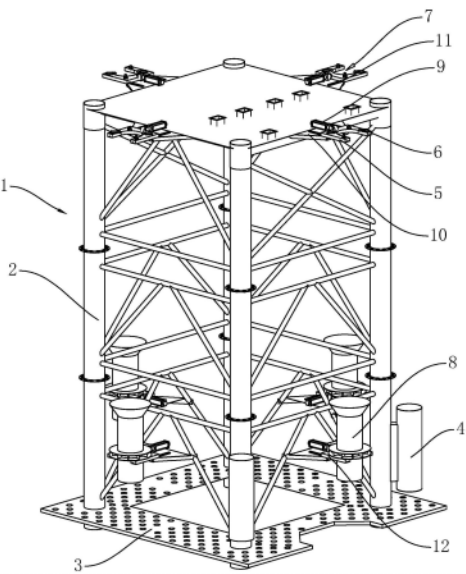
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种可调节的定位桩安装结构

(57) 摘要

本申请涉及打桩技术领域,尤其是涉及一种可调节的定位桩安装结构,其包括架体、夹持组件、导向件和调节组件,所述导向件与夹持组件对应设置,所述夹持组件和导向件通过调节组件滑动连接在架体上,所述夹持组件用于夹持桩柱,所述导向件用于为下桩提供导向,所述调节组件用于控制夹持组件、导向件朝向靠近或远离架体轴线的方向移动,本申请具有便于调节打桩位置的效果。



1. 一种可调节的定位桩安装结构,其特征在于:包括架体(1)、夹持组件、导向件和调节组件,所述导向件与夹持组件对应设置,所述夹持组件和导向件通过调节组件滑动连接在架体(1)上,所述夹持组件用于夹持桩柱,所述导向件用于为下桩提供导向,所述调节组件用于控制夹持组件、导向件朝向靠近或远离架体(1)轴线的方向移动。

2. 根据权利要求1所述的一种可调节的定位桩安装结构,其特征在于:所述导向件为导向筒(8),所述导向筒(8)与夹持组件对应设置,所述导向筒(8)朝向夹持板(5)的一端设置为喇叭状,所述导向筒(8)靠近夹持板(5)的一端的端面面积较其另一端大。

3. 根据权利要求2所述的一种可调节的定位桩安装结构,其特征在于:所述调节组件包括顶推油缸(9)和连接板(10),所述顶推油缸(9)连接在架体(1)上,所述连接板(10)连接在架体(1)的侧壁上,所述连接板(10)上连接有导向条(11),所述夹持组件包括夹持板(5),所述夹持板(5)、导向件连接在顶推油缸(9)的端部,所述夹持板(5)、导向件上设置有导向槽,所述导向条(11)与导向槽沿顶推油缸(9)的轴向滑动配合。

4. 根据权利要求1所述的一种可调节的定位桩安装结构,其特征在于:所述调节组件的数量与夹持组件的数量适配,所述调节组件包括顶推油缸(9)、连接板(10)和竖板(13),所述竖板(13)连接在导向件和夹持板(5)之间,所述竖板(13)连接在顶推油缸(9)的活塞杆上。

5. 根据权利要求4所述的一种可调节的定位桩安装结构,其特征在于:所述竖板(13)与架体(1)之间连接有导向组件,所述导向组件包括插筒(15)和与插筒(15)对应设置的插杆(14),所述插筒(15)沿竖直方向设置有多个,所述插筒(15)的轴向沿顶推油缸(9)的顶推方向设置,所述插筒(15)的开口朝向竖板(13)设置,所述插筒(15)连接在架体(1)朝向竖板(13)的侧壁上,所述插杆(14)连接在竖板(13)朝向架体(1)的侧壁上,所述插杆(14)插设在插筒(15)内并与插筒(15)沿其轴向滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种可调节的定位桩安装结构,其特征在于:所述调节组件包括两个调节杆(16)和竖板(13),所述竖板(13)连接在导向件和夹持板(5)之间,所述调节杆(16)的轴向相互垂直设置,所述调节杆(16)的轴向沿水平方向设置,所述调节杆(16)上设置有两段旋向相反的螺纹,两个所述调节杆(16)沿竖直方向排列,所述调节杆(16)与架体(1)转动连接,相对设置的所述竖板(13)螺纹连接在同一个调节杆(16)上的两段旋向相反的螺纹上,所述调节杆(16)上同轴转动连接有锥齿轮(17),两个所述锥齿轮(17)相互啮合,所述架体(1)上连接有用于驱动锥齿轮(17)转动的驱动机(21),所述竖板(13)同步朝向靠近或远离架体(1)中心移动。

7. 根据权利要求6所述的一种可调节的定位桩安装结构,其特征在于:所述调节杆(16)相互交叉的位置上设置有避让槽(18),所述避让槽(18)设置为环形,所述避让槽(18)为另一个的调节杆(16)提供让位,两个所述调节杆(16)上的避让槽(18)相对设置。

8. 根据权利要求1所述的一种可调节的定位桩安装结构,其特征在于:所述架体(1)包括沿竖直方向设置的多个架层(2),相邻所述架层(2)可拆卸连接。

9. 根据权利要求1所述的一种可调节的定位桩安装结构,其特征在于:所述架体(1)上转动设置有转动座(22),所述调节组件通过转动座(22)连接在架体(1)上。

10. 根据权利要求1所述的一种可调节的定位桩安装结构,其特征在于:所述架体(1)的底部连接有防沉板(3),所述架体(1)底部的支脚贯穿防沉板(3)。

一种可调节的定位桩安装结构

技术领域

[0001] 本申请涉及打桩技术领域,尤其是涉及一种可调节的定位桩安装结构。

背景技术

[0002] 插入海底的独立钢桩用于将锚泊系统中的系泊腿固定于海底。在海上进行插桩作业时,要求对钢桩进行垂直方向的导向定位。因此插桩及打桩作业需要利用打桩导向架,以保证钢桩在海底的安装精度要求。

[0003] 现有的桩柱在进行打桩时,导向架上的导向机构大多是焊接在导向架上的,导向机构与导向架之间的相对位置固定,因此打桩位置也是相对固定的,若需要调节桩柱间距,调节打桩位置,则需要重新对导向架上的导向机构进行位置的调节和重新焊接固定,从而对桩柱位置的调节造成不便。

实用新型内容

[0004] 为了便于调节打桩位置,本申请提供一种可调节的定位桩安装结构。

[0005] 本申请提供的一种可调节的定位桩安装结构采用如下的技术方案:

[0006] 一种可调节的定位桩安装结构,包括架体、夹持组件、导向件和调节组件,所述导向件与夹持组件对应设置,所述夹持组件和导向件通过调节组件滑动连接在架体上,所述夹持组件用于夹持桩柱,所述导向件用于为下桩提供导向,所述调节组件用于控制夹持组件、导向件朝向靠近或远离架体轴线的方向移动。

[0007] 通过采用上述技术方案,夹持组件和导向件通过调节组件滑动连接在架体上,从而将桩柱通过夹持组件夹持,便于调节桩柱之间的相对距离,便于调节打桩位置。

[0008] 可选的,所述调节组件包括顶推油缸和连接板,所述顶推油缸连接在架体上,所述连接板连接在架体的侧壁上,所述连接板上连接有导向条,所述夹持组件包括夹持板,所述夹持板、导向件连接在顶推油缸的端部,所述夹持板、导向件上设置有导向槽,所述导向条与导向槽沿顶推油缸的轴向滑动配合。

[0009] 通过采用上述技术方案,控制顶推油缸推动夹持板、导向件,导向条沿导向槽移动,从而实现夹持组件和导向件的移动,实现打桩位置的调节。

[0010] 可选的,所述导向件为导向筒,所述导向筒与夹持组件对应设置,所述导向筒朝向夹持板的一端设置为喇叭状,所述导向筒靠近夹持板的一端的端面面积较其另一端大。

[0011] 通过采用上述技术方案,导向筒的端部设置为喇叭状,从而下桩时,便于桩柱进入导向筒。

[0012] 可选的,所述调节组件的数量与夹持组件的数量适配,所述调节组件包括顶推油缸、连接板和竖板,所述竖板连接在导向件和夹持板之间,所述竖板连接在顶推油缸的活塞杆上。

[0013] 通过采用上述技术方案,通过推动竖板,使得导向筒和夹持板同步移动。

[0014] 可选的,所述竖板与架体之间连接有导向组件,所述导向组件包括插筒和与插筒

对应设置的插杆,所述插筒沿竖直方向设置有多个,所述插筒的轴向沿顶推油缸的顶推方向设置,所述插筒的开口朝向竖板设置,所述插筒连接在架体朝向竖板的侧壁上,所述插杆连接在竖板朝向架体的侧壁上,所述插杆插设在插筒内并与插筒沿其轴向滑动连接。

[0015] 通过采用上述技术方案,导向组件的设置提高了顶推油缸推动竖板移动时,竖板的稳定性。

[0016] 可选的,所述调节组件包括两个调节杆和竖板,所述竖板连接在导向件和夹持板之间,所述调节杆的轴向相互垂直设置,所述调节杆的轴向沿水平方向设置,所述调节杆上设置有两段旋向相反的螺纹,两个所述调节杆沿竖直方向排列,所述调节杆与架体转动连接,相对设置的所述竖板螺纹连接在同一个调节杆上的两段旋向相反的螺纹上,所述调节杆上同轴转动连接有锥齿轮,两个所述锥齿轮相互啮合,所述架体上连接有助于驱动锥齿轮转动的驱动机,所述竖板同步朝向靠近或远离架体中心移动。

[0017] 通过采用上述技术方案,驱动一个锥齿轮转动时,两个锥齿轮朝向相反的方向转动,使得竖板同时远离架体中心移动或靠近架体中心移动,从而可以实现多个桩柱的同步位置调节。

[0018] 可选的,所述调节杆相互交叉的位置上设置有避让槽,所述避让槽设置为环形,所述避让槽为另一个的调节杆提供让位,两个所述调节杆上的避让槽相对设置。

[0019] 通过采用上述技术方案,避让槽的设使得两个调节杆的轴心靠近,提高两个锥齿轮之间啮合的稳定性。

[0020] 可选的,所述架体包括沿竖直方向设置的多个架层,相邻所述架层可拆卸连接。

[0021] 通过采用上述技术方案,根据水下下桩高度,灵活调节架体的高度。

[0022] 可选的,所述架体上转动设置有转动座,所述调节组件通过转动座连接在架体上。

[0023] 通过采用上述技术方案,驱动转动座转动,可以调节夹持组件的位置朝向,从而提高桩柱位置调节的便捷度。

[0024] 可选的,所述架体的底部连接有防沉板,所述架体底部的支脚贯穿防沉板。

[0025] 通过上述技术方案,架体底部的支脚插设在海底的泥沙中起到定位作用,防沉板的设置提高架体底部与海底之间的接触面积,减小架体底部与还是之间的压强,减小架体底部限陷入海底泥沙的可能性。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1. 夹持组件和导向件通过调节组件滑动连接在架体上,从而将桩柱通过夹持组件夹持,便于调节桩柱之间的相对距离,便于调节打桩位置;

[0028] 2. 导向筒的端部设置为喇叭状,从而下桩时,便于桩柱进入导向筒;

[0029] 3. 驱动一个锥齿轮转动时,两个锥齿轮朝向相反的方向转动,使得竖板同时远离架体中心移动或靠近架体中心移动,从而可以实现多个桩柱的同步位置调节。

附图说明

[0030] 图1是用于体现本申请实施例1中一种可调节的定位桩安装结构的整体结构示意图;

[0031] 图2是用于体现本申请实施例2中竖板与夹持板之间位置关系的示意图;

[0032] 图3是用于体现本申请实施例3中调节杆与架体之间位置关系的示意图;

[0033] 图4是用于体现图3中锥齿轮与调节杆之间位置关系的A部放大图；

[0034] 图5是用于体现本申请实施例4中转动座与架体之间位置关系的示意图。

[0035] 附图标记说明：

[0036] 1、架体；2、架层；3、防沉板；4、浮筒；5、夹持板；6、夹持油缸；7、豁口；8、导向筒；9、顶推油缸；10、连接板；11、导向条；12、支板；13、竖板；14、插杆；15、插筒；16、调节杆；17、锥齿轮；18、避让槽；19、联动齿轮；20、驱动齿轮；21、驱动机；22、转动座；23、转动齿轮；24、电机。

具体实施方式

[0037] 本申请实施例公开一种可调节的定位桩安装结构。

[0038] 实施例1

[0039] 参照图1，一种可调节的定位桩安装结构，包括架体1、夹持组件、导向件和调节组件。

[0040] 参照图1，架体1包括沿竖直方向设置的多个架层2，相邻架层2通过法兰连接在一起，架体1的底部连接有防沉板3，架体1底部的支脚贯穿防沉板3，架体1底部的支脚插设在海底的泥沙中起到定位作用，防沉板3的设置提高架体1底部与海底之间的接触面积，减小架体1底部与还是之间的压强，减小架体1底部限陷入海底泥沙的可能性，防沉板3上设置有用于疏水的透水孔，架体1的侧壁上连接有浮筒4。

[0041] 参照图1，夹持组件以架体1的轴线为中心圆周设置有多个，本实施例中夹持组件设置有四个，夹持组件包括夹持板5和夹持油缸6，夹持板5远离架体1的侧壁上设置有豁口7，豁口7设置为弧形，夹持油缸6设置有多，夹持油缸6周向设置在夹持板5上，夹持油缸6用于将桩柱夹持在豁口7内，夹持油缸6与夹持板5固定连接。

[0042] 参照图1，导向件为导向筒8，导向筒8与夹持组件对应设置，导向筒8的轴向与与对应的夹持组件中的夹持板5上的豁口7同轴设置，导向筒8位于夹持板5的正下方，导向筒8朝向夹持板5的一端设置为喇叭状，导向筒8靠近夹持板5的一端的端面面积较其另一端大。

[0043] 参照图1，调节组件与夹持组件、导向筒8对应设置，调节组件包括顶推油缸9和连接板10，顶推油缸9连接在架体1上，连接板10连接在架体1的侧壁上，连接板10上连接有导向条11，夹持板5、导向筒8连接在顶推油缸9的端部，导向筒8上连接有支板12，支板12和夹持板5上均设置有导向槽，导向条11位于导向槽内并与导向槽沿顶推油缸9的轴向滑动配合，顶推油缸9将夹持板5、导向筒8朝向远离或靠近架体1轴线的方向移动。

[0044] 启动顶推油缸9，顶推油缸9推动夹持板5和支板12，使得支板12和夹持板5远离架体1移动，从而便于调节桩柱之间的距离。

[0045] 实施例2

[0046] 参照图2，与实施例1的区别之处在于，调节组件的数量与夹持组件的数量适配，调节组件包括顶推油缸9、连接板10和竖板13，竖板13连接在支板12和夹持板5之间，连接板10连接在架体1的侧壁上。

[0047] 参照图2，竖板13与架体1之间连接有导向组件，导向组件包括插筒15和与插筒15对应设置的插杆14，插筒15沿竖直方向设置有多，插筒15的轴向沿顶推油缸9的顶推方向设置，插筒15的开口朝向竖板13设置，插筒15连接在架体1朝向竖板13的侧壁上，插杆14连

接在竖板13朝向架体1的侧壁上,插杆14插设在插筒15内并与插筒15沿其轴向滑动连接。

[0048] 竖板13和导向组件的设置使得导向筒8和夹持组件同步移动,导向组件提高了竖板13移动的稳定性,减小竖板13在移动过程中发生倾斜。

[0049] 实施例3

[0050] 参照图3和图4,与实施例1的不同之处在于,调节组件包括两个调节杆16和竖板13,竖板13连接在支板12和夹持板5之间,调节杆16的轴向相互垂直设置,调节杆16的轴向沿水平方向设置,调节杆16上设置有两段旋向相反的螺纹,两个调节杆16沿竖直方向排列,调节杆16通过支架与架体1转动连接,相对设置的夹持板5螺纹连接在同一个调节杆16上的两段旋向相反的螺纹上;两个调节杆16相互交叉的位置上设置有避让槽18,避让槽18设置为环形,避让槽18为另一个的调节杆16提供让位,两个调节杆16上的避让槽18相对设置,避让槽18的设置使得两个调节杆16的轴心靠近,调节杆16上同轴转动连接有锥齿轮17,两个锥齿轮17相互啮合,其中一个锥齿轮17上同轴连接有联动齿轮19,架体1上连接有驱动机21,驱动机21的输出轴沿水平方向设置并与联动齿轮19的轴向平行设置,驱动机21的输出轴上同轴连接有驱动齿轮20,驱动齿轮20与联动齿轮19啮合。

[0051] 驱动齿轮20带动联动齿轮19转动,两个锥齿轮17朝向相反的方向转动,使得竖板13同时远离架体1中心移动或靠近架体1中心移动,从而可以实现多个桩柱的同步位置调节。

[0052] 实施例4

[0053] 参照图5,与实施例2的不同之处在于,架体1上设置有转动座22,转动座22设置为环形,转动座22的轴心与架体1顶部的轴心相对设置,调节组件连接在转动座22上,转动座22的内侧壁上设置有啮齿,架体1上转动连接有转动齿轮23,转动齿轮23位于转动座22内侧并与转动座22啮合,架体1上连接有同于驱动转动齿轮23的电机。

[0054] 驱动转动座22转动,可以调节夹持组件的位置朝向,从而提高桩柱位置调节的便捷度。

[0055] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

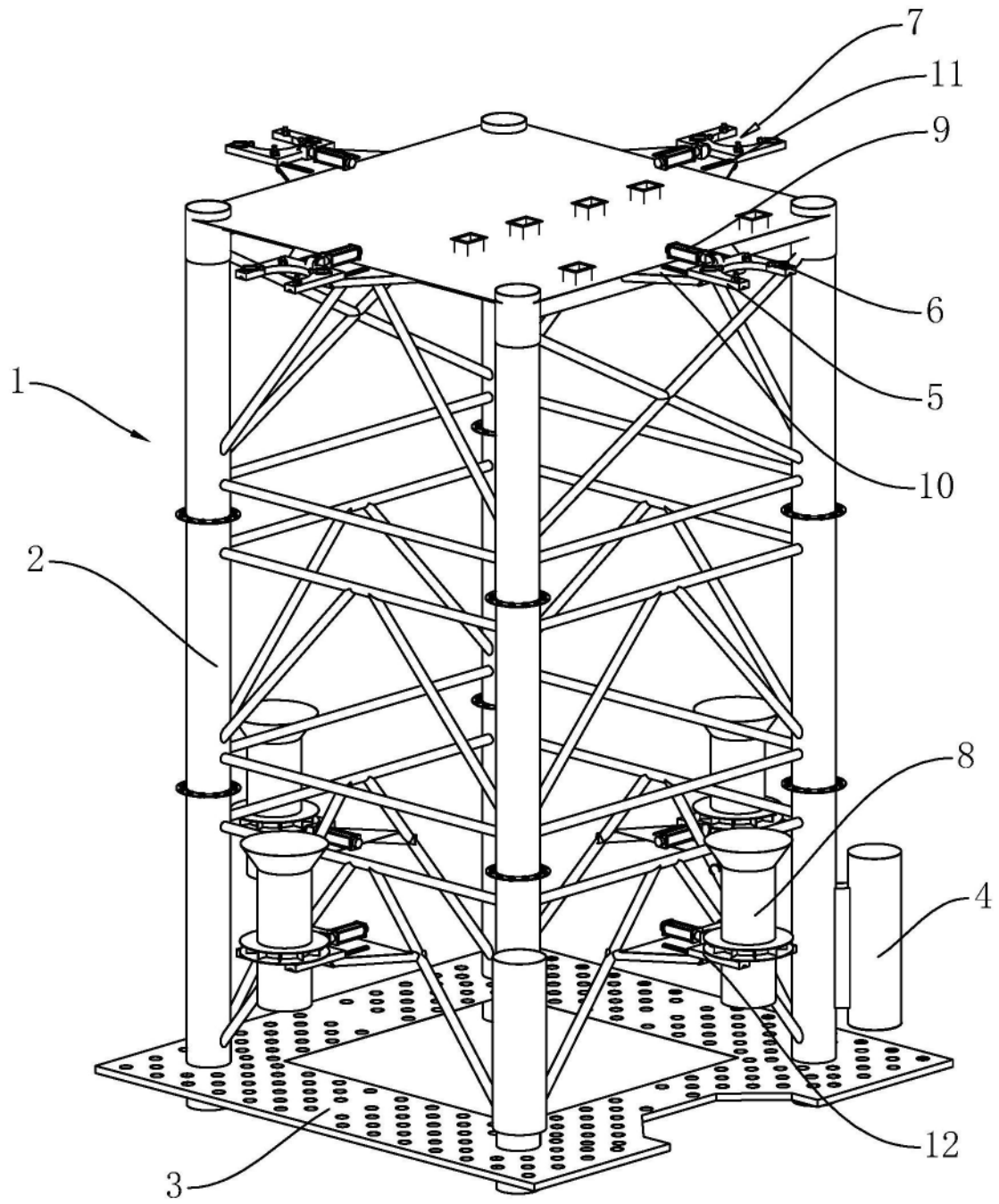


图1

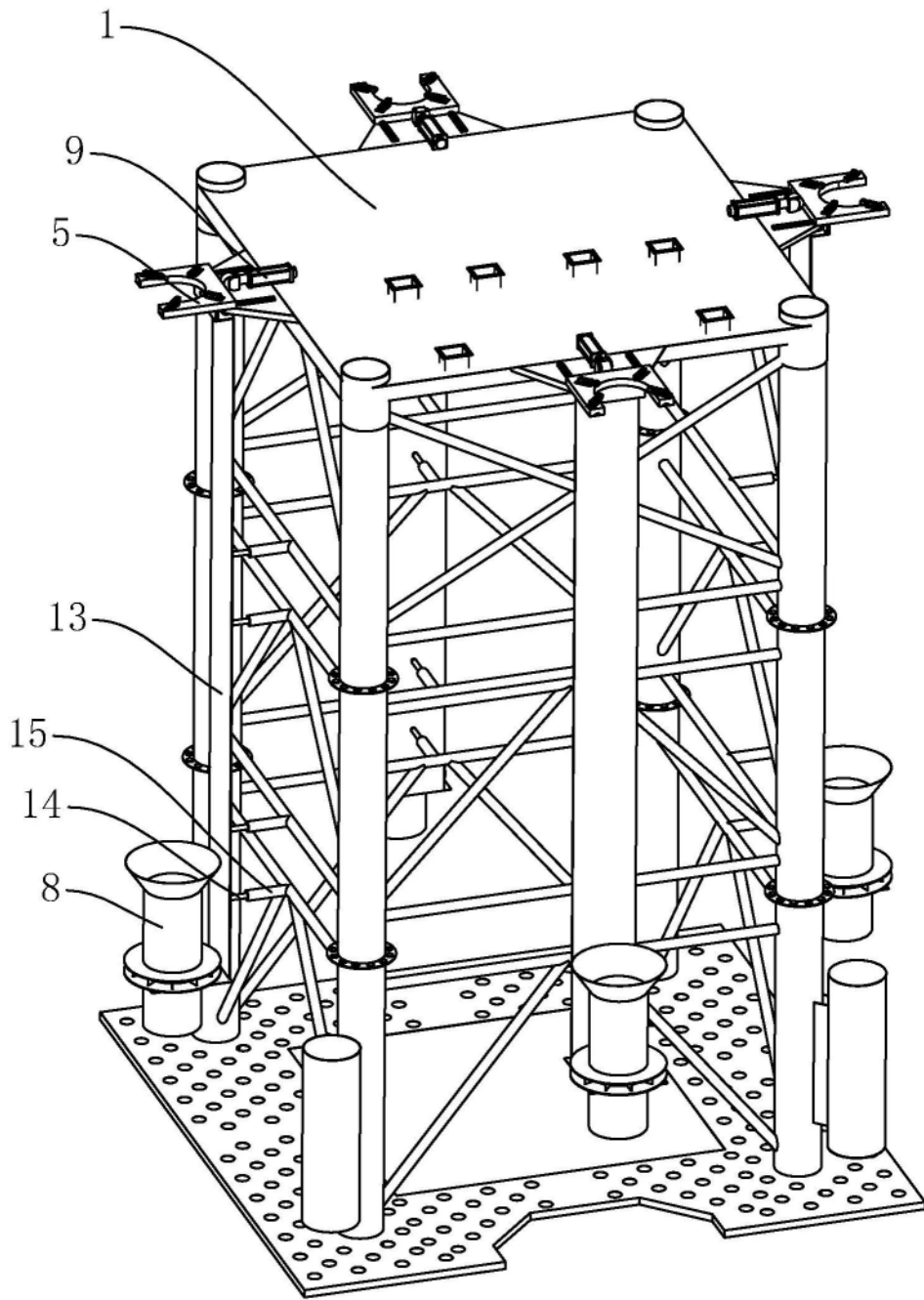


图2

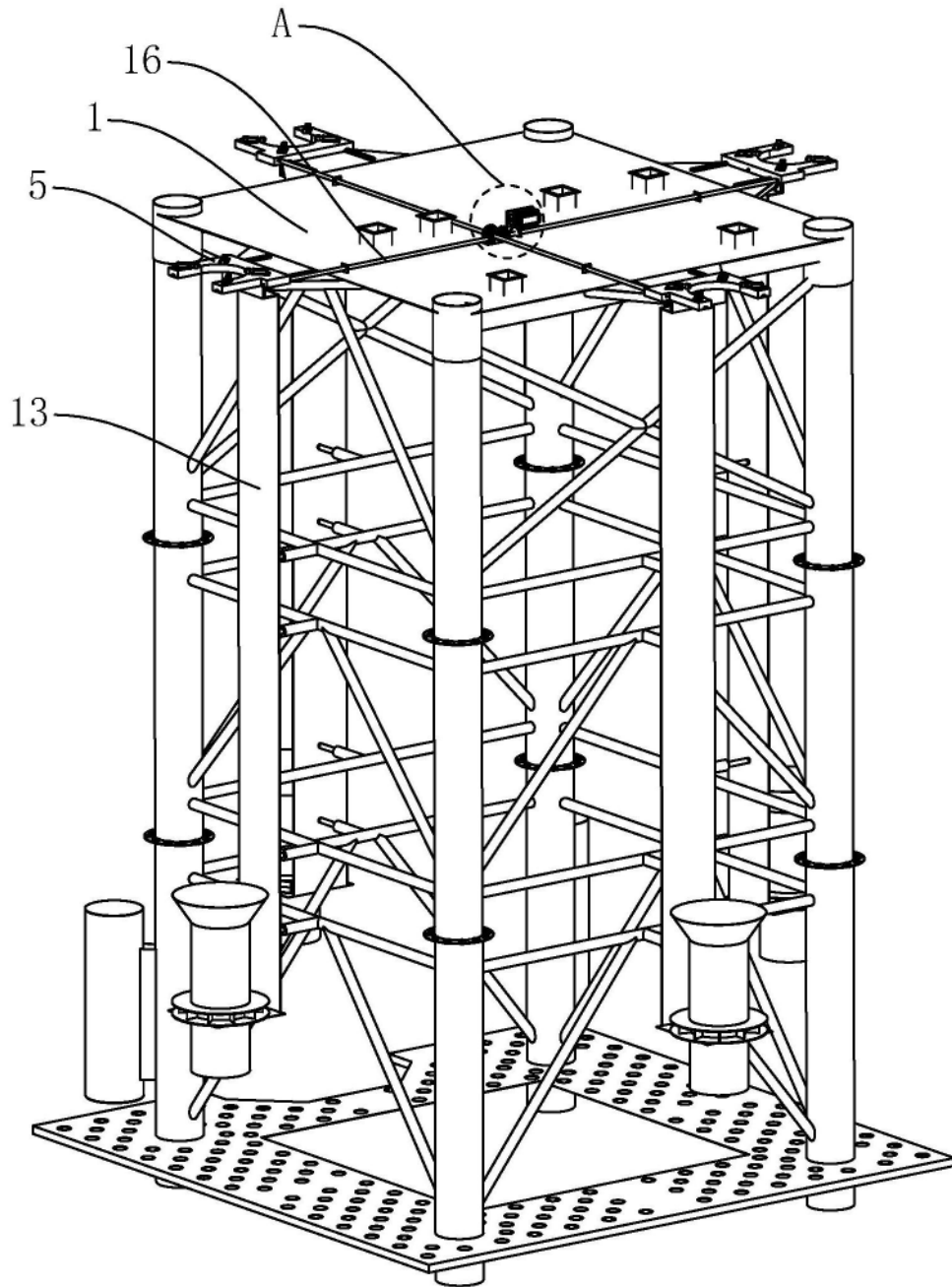
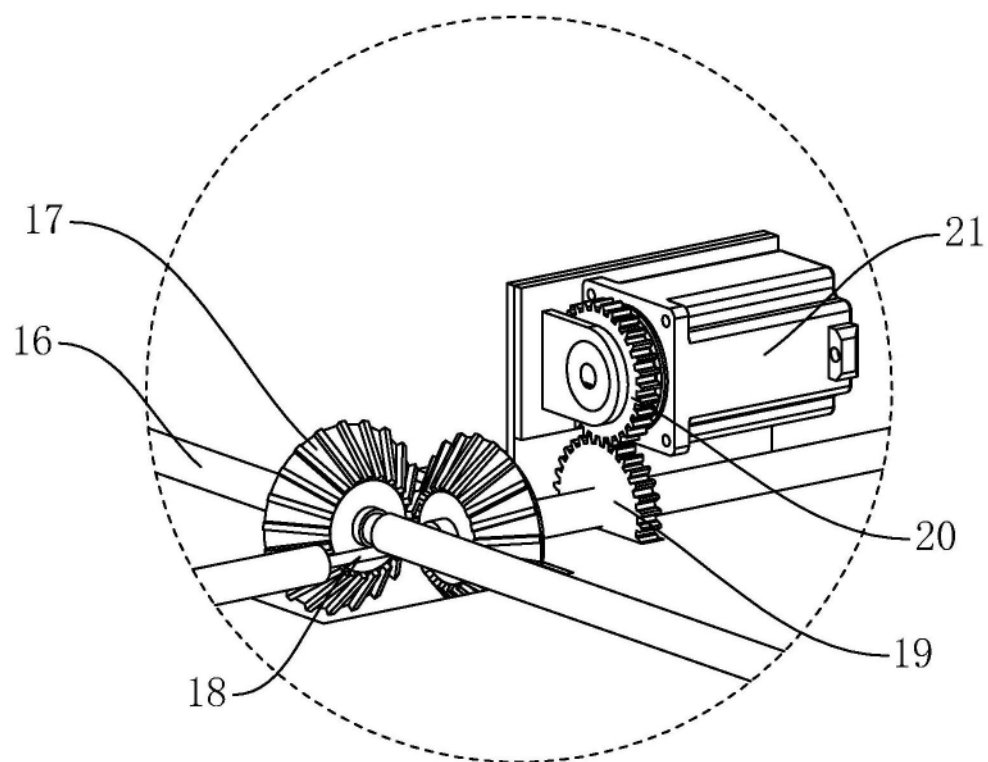


图3



A

图4

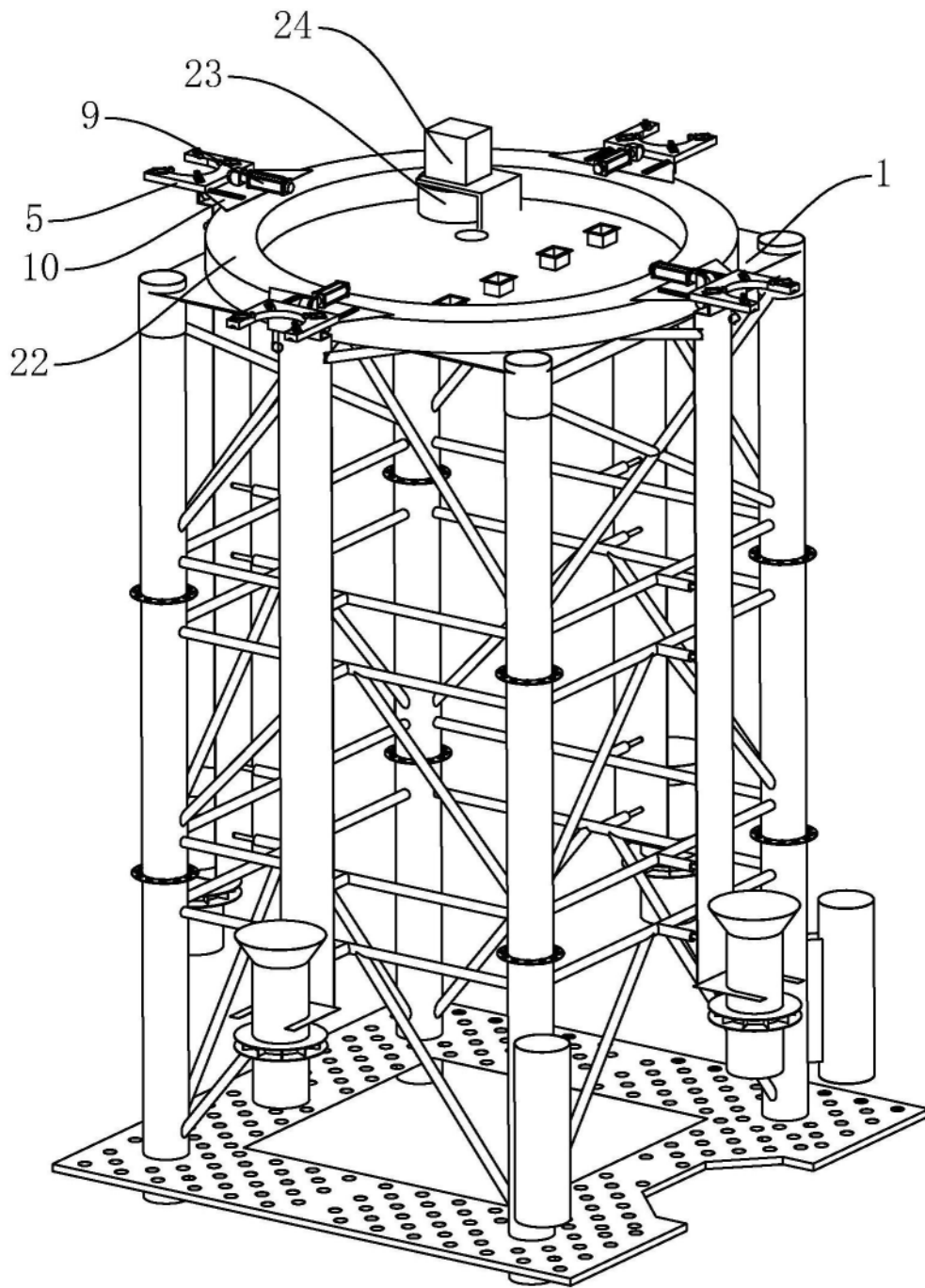


图5