(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115976961 A
(43)申请公布日 2023.04.18

(21)申请号 202211637154.2

(22)申请日 2022.12.19

(71)申请人 台州市鑫能建设有限公司
地址 318020 浙江省台州市黄岩区上垟乡上下吉村181号(自主申报)

(72)发明人 潘任安 吴仙春

(74)专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理事务所(普通合伙) 11904
专利代理师 王彬

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
B63B 35/00(2020.01)

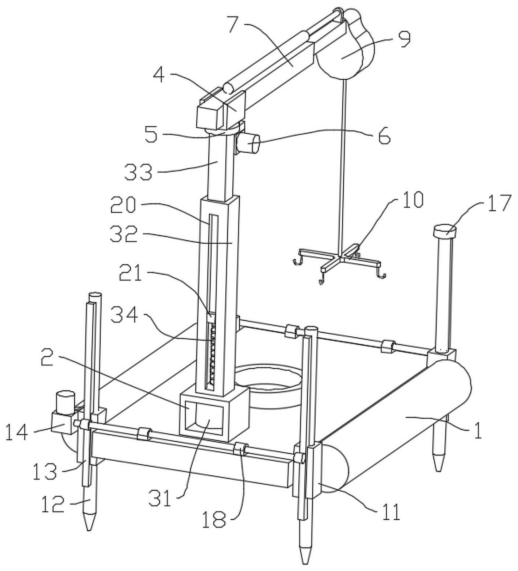
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

市政水上施工用吊放装置

(57)摘要

本发明公开了市政水上施工用吊放装置,其技术方案要点是:包括浮动平台,所述浮动平台上安装有安装座,所述安装座上固定焊接有升降柱,所述升降柱的上端部通过轴承安装有转动座,所述转动座下端安装有齿盘,且内部固定安装有伸缩杆,所述升降柱的端部焊接有第一齿轮组件,所述第一齿轮组件与所述齿盘相互啮合,所述伸缩杆的上方两侧均连接有电动推杆,通过第二齿轮组件与定位锚杆上焊接的齿条相互啮合,能够带动定位锚杆在滑动座内滑动,调节下锚和起锚的高度,方便对浮动平台进行固定,操作简单便捷,能够将浮动平台的四周牢牢固定在水底,提高桥梁施工时钢套筒吊放的稳定性和精度,省时省力,且吊放效果高。



CN 115976961 A

1.市政水上施工用吊放装置,包括浮动平台(1),其特征在于:所述浮动平台(1)上安装有安装座(2),所述安装座(2)上固定焊接有升降柱(3),所述升降柱(3)的上端部通过轴承安装有转动座(4),所述转动座(4)下端安装有齿盘(5),且内部固定安装有伸缩杆(7),所述升降柱(3)的端部焊接有第一齿轮组件(6),所述第一齿轮组件(6)与所述齿盘(5)相互啮合,所述伸缩杆(7)的上方两侧均连接有电动推杆(8),且一端固定安装有电动葫芦(9),所述电动葫芦(9)的下端安装有吊装架(10);

所述浮动平台(1)的侧表面上均安装有滑动座(11),所述滑动座(11)上内滑动安装有定位锚杆(12),所述定位锚杆(12)上焊接有齿条(13),所述滑动座(11)上安装有第二齿轮组件(14),所述第二齿轮组件(14)上安装有轴杆(15),所述轴杆(15)上安装有第二齿轮(16),所述第二齿轮(16)与其中一个所述齿条(13)相互啮合。

2.根据权利要求1所述的市政水上施工用吊放装置,其特征在于:所述升降柱(3)包括第一伺服电机(31)、空心柱(32)、调节柱(33)和丝杆(34),所述空心柱(32)焊接在所述安装座(2)上,且通过轴承与所述丝杆(34)转动连接,所述调节柱(33)滑动安装在所述空心柱(32)内,且与所述丝杆(34)螺纹连接,所述调节柱(33)的上端通过轴承与所述转动座(4)转动连接,且侧表面与所述第一齿轮组件(6)固定连接,所述第一伺服电机(31)固定安装在所述安装座(2),且通过联轴器与所述丝杆(34)传动连接。

3.根据权利要求1所述的市政水上施工用吊放装置,其特征在于:所述伸缩杆(7)包括空心杆(71)和调节杆(72),所述空心杆(71)固定安装在所述转动座(4),所述调节杆(72)滑动安装在所述空心杆(71)内,且端部与所述电动葫芦(9)固定连接,所述电动推杆(8)的两端分别固定安装在所述空心杆(71)和所述调节杆(72)上。

4.根据权利要求2所述的市政水上施工用吊放装置,其特征在于:所述第一齿轮组件(6)与所述第二齿轮组件(14)结构相同,所述第一齿轮组件(6)包括第二伺服电机(61)和第一齿轮(62),所述第二伺服电机(61)固定安装在所述调节柱(33)上,且输出端与所述第一齿轮(62)固定连接,所述第一齿轮(62)与所述齿盘(5)相互啮合。

5.根据权利要求1所述的市政水上施工用吊放装置,其特征在于:所述定位锚杆(12)的上端固定安装有限位片(17)。

6.根据权利要求1所述的市政水上施工用吊放装置,其特征在于:所述浮动平台(1)上安装有多个轴承座(18),所述轴承座(18)通过轴承与所述轴杆(15)转动连接。

7.根据权利要求1所述的市政水上施工用吊放装置,其特征在于:所述滑动座(11)的一侧通过螺钉安装有L型安装板(19),所述第二齿轮组件(14)的一侧通过螺钉安装在所述L型安装板(19)上。

8.根据权利要求2所述的市政水上施工用吊放装置,其特征在于:所述空心柱(32)上开设有限位槽(20),所述调节柱(33)上安装有限位块(21),所述限位块(21)滑动安装在所述限位槽(20)内。

市政水上施工用吊放装置

技术领域

[0001] 本发明涉及房建施工技术领域,特别涉及市政水上施工用吊放装置。

背景技术

[0002] 随着市政邻水建筑的增多,如何优化邻水建筑的施工进程是提高邻水建筑施工效率的重要一个方面,除了采用地面输送材料之外,若结合相关地貌地形采用水上输送材料,有时候会起到事半功倍的作用。

[0003] 可参考现有公开号为CN112360133A的中国专利,其公开了便于组装及吊装施工的水上平台及其应用。便于组装及吊装施工的水上平台包括水平间隔分布且可与池体侧壁实现固定装配的安装座,安装座上固定有支撑架,支撑架上表面设置有操作平台,井筒泵穿过操作平台且其下端开口于池体内,井筒泵其外侧通过法兰与操作平台装配,井筒泵与管道连通。本发明解决了现有技术存在的施工工序繁琐,工程技术要求高等问题。

[0004] 再如现有公开号为CN214301671U的中国专利,其公开了便于组装及吊装施工的水上平台。包括水平间隔分布且可与池体侧壁实现固定装配的安装座,安装座上固定有支撑架,支撑架上表面设置有操作平台,井筒泵穿过操作平台且其下端开口于池体内,井筒泵其外侧通过法兰与操作平台装配,井筒泵与管道连通。

[0005] 再如现有公开号为CN205527419U的中国专利,其公开了新型水上施工吊运导向支架。本实用新型的新型水上施工吊运导向支架,包括通过一组浮力模块横竖相互连接在一起浮力组件,所述的浮力组件上铺设有平台操作板,每个所述的浮力模块上与所述的平台操作板接触的上表面设置有摩擦颗粒,所述的平台操作板的四周设置有护栏,所述的平台操作板的中间设置有立管,所述的立管中插装有能在所述的立管中转向的支杆,所述的支杆连接悬臂,所述的悬臂上设置有定滑轮,所述的操作平台上设置有滚筒,所述的滚筒上缠绕有钢丝绳,所述的钢丝绳绕过所述的定滑轮连接吊钩,所述的滚筒连接驱动马达。

[0006] 上述的专利和目前的水上施工的吊放装置,虽然都存在着一些缺点,但是却都存在着一些缺点,如:通过船锚进行对浮动平台的两侧进行固定,虽然固定速度块,但稳定性差,船锚用的船链容易随着水流晃动,降低浮动平台的平稳性,在吊放钢套筒的时候,不容易精准放置在钻孔灌注桩内,需要花费较长时间进行校准,影响吊放的效率,部分吊放操作灵活性能差,影响吊放的速度。

发明内容

[0007] 针对背景技术中提到的问题,本发明的目的是提供市政水上施工用吊放装置,以解决背景技术中提到的问题。

[0008] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0009] 市政水上施工用吊放装置,包括浮动平台,所述浮动平台上安装有安装座,所述安装座上固定焊接有升降柱,所述升降柱的上端部通过轴承安装有转动座,所述转动座下端安装有齿盘,且内部固定安装有伸缩杆,所述升降柱的端部焊接有第一齿轮组件,所述第一

齿轮组件与所述齿盘相互啮合，所述伸缩杆的上方两侧均连接有电动推杆，且一端固定安装有电动葫芦，所述电动葫芦的下端安装有吊装架；

[0010] 所述浮动平台的侧表面上均安装有滑动座，所述滑动座上内滑动安装有定位锚杆，所述定位锚杆上焊接有齿条，所述滑动座上安装有第二齿轮组件，所述第二齿轮组件上安装有轴杆，所述轴杆上安装有第二齿轮，所述第二齿轮与其中一个所述齿条相互啮合。

[0011] 通过采用上述技术方案，通过安装座上安装的升降柱方便调节装置整体的吊放高度，通过转动座上安装的伸缩杆与电动推杆相互配合，方便调节吊装架水平移动的高度，能够根据桥梁的钻孔灌注桩位置调整钢套筒的水平放置位置，通过齿盘与第一齿轮组件相互啮合，能够灵活调节伸缩杆水平旋转角度，通过电动葫芦与吊装架的配合，方便调节钢套筒放置的竖直高度，提高桥梁施工用的钢套筒吊放的灵活性能，以及吊放的速度，多个滑动座内滑动安装的定位锚杆，能够将浮动平台的四周牢牢固定在水底，提高桥梁施工时钢套筒吊放的稳定性和精度，省时省力，且吊放效果高，通过第二齿轮组件与定位锚杆上焊接的齿条相互啮合，能够带动定位锚杆在滑动座内滑动，调节下锚和起锚的高度，方便对浮动平台进行固定，操作简单便捷，轴杆安装在第二齿轮的第一齿轮上，方便带动第二齿轮转动，便于与另一个齿条相互啮合，调节定位锚杆的高度。

[0012] 较佳的，所述升降柱包括第一伺服电机、空心柱、调节柱和丝杆，所述空心柱焊接在所述安装座上，且通过轴承与所述丝杆转动连接，所述调节柱滑动安装在所述空心柱内，且与所述丝杆螺纹连接，所述调节柱的上端通过轴承与所述转动座转动连接，且侧表面与所述第一齿轮组件固定连接，所述第一伺服电机固定安装在所述安装座，且通过联轴器与所述丝杆传动连接。

[0013] 通过采用上述技术方案，第一伺服电机通过联轴器带动丝杆旋转，使得调节柱在空心柱内滑动，调节装置整体的吊放高度。

[0014] 较佳的，所述伸缩杆包括空心杆和调节杆，所述空心杆固定安装在所述转动座，所述调节杆滑动安装在所述空心杆内，且端部与所述电动葫芦固定连接，所述电动推杆的两端分别固定安装在所述空心杆和所述调节杆上。

[0015] 通过采用上述技术方案，通过电动推杆调节伸缩长度时，能够带动调节杆在空心杆内滑动，调节装置吊放的水平距离，提高吊放的延伸长度，提高桥梁施工用的钢套筒吊放范围。

[0016] 较佳的，所述第一齿轮组件与所述第二齿轮组件结构相同，所述第一齿轮组件包括第二伺服电机和第一齿轮，所述第二伺服电机固定安装在所述调节柱上，且输出端与所述第一齿轮固定连接，所述第一齿轮与所述齿盘相互啮合。

[0017] 通过采用上述技术方案，第一齿轮组件的第二伺服电机带动第一齿轮旋转时，能够带动齿盘转动，调节转动座水平旋转角度，第二齿轮组件的第二伺服电机带动第一齿轮旋转时，一方面，能够与其中一个齿条相互啮合，调节定位锚杆在滑动座上移动的高度，另一方面，第一齿轮的端部与轴杆固定连接，方便带动轴杆一端安装的第二齿轮转动，使得第二齿轮与另一个齿条相互啮合，方便调节调节另一个定位锚杆在滑动座上移动的高度。

[0018] 较佳的，所述定位锚杆的上端固定安装有限位片。

[0019] 通过采用上述技术方案，通过限位片有利于对定位锚杆在滑动座上滑动的高度进行限制避免锚杆脱落。

[0020] 较佳的，所述浮动平台上安装有多个轴承座，所述轴承座通过轴承与所述轴杆转动连接。

[0021] 通过采用上述技术方案，通过轴承座有利于提高轴杆旋转的平稳性。

[0022] 较佳的，所述滑动座的一侧通过螺钉安装有L型安装板，所述第二齿轮组件的一侧通过螺钉安装在所述L型安装板上。

[0023] 通过采用上述技术方案，通过L型安装板方便通过螺钉将第二齿轮组件固定在滑动座上，提高拆装的便捷性。

[0024] 较佳的，所述空心柱上开设有限位槽，所述调节柱上安装有限位块，所述限位块滑动安装在所述限位槽内。

[0025] 通过采用上述技术方案，通过限位块滑动安装在限位槽内，有利于避免调节柱从空心柱内脱落，提高竖直移动的平稳性。

[0026] 综上所述，本发明主要具有以下有益效果：

[0027] 第一、该市政水上施工用吊放装置中，通过安装座上安装的升降柱方便调节装置整体的吊放高度，通过转动座上安装的伸缩杆与电动推杆相互配合，方便调节吊装架水平移动的高度，能够根据桥梁的钻孔灌注桩位置调整钢套筒的水平放置位置，通过齿盘与第一齿轮组件相互啮合，能够灵活调节伸缩杆水平旋转角度，通过电动葫芦与吊装架的配合，方便调节钢套筒放置的竖直高度，提高桥梁施工用的钢套筒吊放的灵活性能，以及吊放的速度；

[0028] 第二、该市政水上施工用吊放装置中，多个滑动座内滑动安装的定位锚杆，能够将浮动平台的四周牢牢固定在水底，提高桥梁施工时钢套筒吊放的稳定性和精度，省时省力，且吊放效果高，通过第二齿轮组件与定位锚杆上焊接的齿条相互啮合，能够带动定位锚杆在滑动座内滑动，调节下锚和起锚的高度，方便对浮动平台进行固定，操作简单便捷，轴杆安装在第二齿轮的第一齿轮上，方便带动第二齿轮转动，便于与另一个齿条相互啮合，调节定位锚杆的高度。

附图说明

[0029] 图1是本发明的结构示意图之一；

[0030] 图2是本发明的结构示意图之二；

[0031] 图3是本发明的结构示意图之三；

[0032] 图4为图3中A处局部放大图。

[0033] 附图标记：1、浮动平台；2、安装座；3、升降柱；31、第一伺服电机；32、空心柱；33、调节柱；34、丝杆；4、转动座；5、齿盘；6、第一齿轮组件；61、第二伺服电机；62、第一齿轮；7、伸缩杆；71、空心杆；72、调节杆；8、电动推杆；9、电动葫芦；10、吊装架；11、滑动座；12、定位锚杆；13、齿条；14、第二齿轮组件；15、轴杆；16、第二齿轮；17、限位片；18、轴承座；19、L型安装板；20、限位槽；21、限位块。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0035] 参考图1-图4，市政水上施工用吊放装置，包括浮动平台1，浮动平台1上安装有安装座2，安装座2上固定焊接有升降柱3，升降柱3包括第一伺服电机31、空心柱32、调节柱33和丝杆34，空心柱32焊接在安装座2上，且通过轴承与丝杆34转动连接，调节柱33滑动安装在空心柱32内，且与丝杆34螺纹连接，调节柱33的上端通过轴承与转动座4转动连接，且侧表面与第一齿轮组件6固定连接，第一伺服电机31固定安装在安装座2，且通过联轴器与丝杆34传动连接，第一伺服电机31通过联轴器带动丝杆34旋转，使得调节柱33在空心柱32内滑动，调节装置整体的吊放高度，升降柱3的上端部通过轴承安装有转动座4，转动座4下端安装有齿盘5，且内部固定安装有伸缩杆7，伸缩杆7包括空心杆71和调节杆72，空心杆71固定安装在转动座4，调节杆72滑动安装在空心杆71内，且端部与电动葫芦9固定连接，电动推杆8的两端分别固定安装在空心杆71和调节杆72上，通过电动推杆8调节伸缩长度时，能够带动调节杆72在空心杆71内滑动，调节装置吊放的水平距离，提高吊放的延伸长度，提高桥梁施工用的钢套筒吊放范围，升降柱3的端部焊接有第一齿轮组件6，第一齿轮组件6与第二齿轮组件14结构相同，第一齿轮组件6包括第二伺服电机61和第一齿轮62，第二伺服电机61固定安装在调节柱33上，且输出端与第一齿轮62固定连接，第一齿轮62与齿盘5相互啮合，第一齿轮组件6的第二伺服电机61带动第一齿轮62旋转时，能够带动齿盘5转动，调节转动座4水平旋转角度，第二齿轮组件14的第二伺服电机61带动第一齿轮62旋转时，一方面，能够与其中一个齿条13相互啮合，调节定位锚杆12在滑动座11上移动的高度，另一方面，第一齿轮62的端部与轴杆15固定连接，方便带动轴杆15一端安装的第二齿轮16转动，使得第二齿轮16与另一个齿条13相互啮合，方便调节调节另一个定位锚杆12在滑动座11上移动的高度，第一齿轮组件6与齿盘5相互啮合，伸缩杆7的上方两侧均连接有电动推杆8，且一端固定安装有电动葫芦9，电动葫芦9的下端安装有吊装架10；

[0036] 浮动平台1的侧表面上均安装有滑动座11，滑动座11上内滑动安装有定位锚杆12，定位锚杆12上焊接有齿条13，滑动座11上安装有第二齿轮组件14，第二齿轮组件14上安装有轴杆15，轴杆15上安装有第二齿轮16，第二齿轮16与其中一个齿条13相互啮合。

[0037] 参考图1至图4，该市政水上施工用吊放装置在使用的时候，浮动平台1移动到桥梁的钻孔灌注桩一侧，通过第二齿轮组件14与定位锚杆12上焊接的齿条13相互啮合，能够带动定位锚杆12在滑动座11内滑动，调节下锚的高度，对浮动平台1进行固定，同时轴杆15安装在第二齿轮16的第一齿轮62上，带动第二齿轮16转动，便于与另一个齿条13相互啮合，多个调节定位锚杆12的高度，将多个定位锚杆12插装在水底，对浮动平台1进行固定，通过安装座2上安装的升降柱3方便调节装置整体的吊放高度，通过转动座4上安装的伸缩杆7与电动推杆8相互配合，调节吊装架10水平移动的高度，能够根据桥梁的钻孔灌注桩位置调整钢套筒的水平放置位置，通过齿盘5与第一齿轮组件6相互啮合，能够灵活调节伸缩杆7水平旋转角度，通过电动葫芦9与吊装架10的配合，将钢套筒吊放到钻孔灌注桩内，提高桥梁构建的效率和速度。

[0038] 参考图1和图2，定位锚杆12的上端固定安装有限位片17，通过限位片17有利于对定位锚杆12在滑动座11上滑动的高度进行限制避免锚杆脱落。

[0039] 参考图3，浮动平台1上安装有多个轴承座18，轴承座18通过轴承与轴杆15转动连

接,通过轴承座18有利于提高轴杆15旋转的平稳性。

[0040] 参考图2,滑动座11的一侧通过螺钉安装有L型安装板19,第二齿轮组件14的一侧通过螺钉安装在L型安装板19上,通过L型安装板19方便通过螺钉将第二齿轮组件14固定在滑动座11上,提高拆装的便捷性。

[0041] 参考图1,空心柱32上开设有限位槽20,调节柱33上安装有限位块21,限位块21滑动安装在限位槽20内,通过限位块21滑动安装在限位槽20内,有利于避免调节柱33从空心柱32内脱落,提高竖直移动的平稳性。

[0042] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

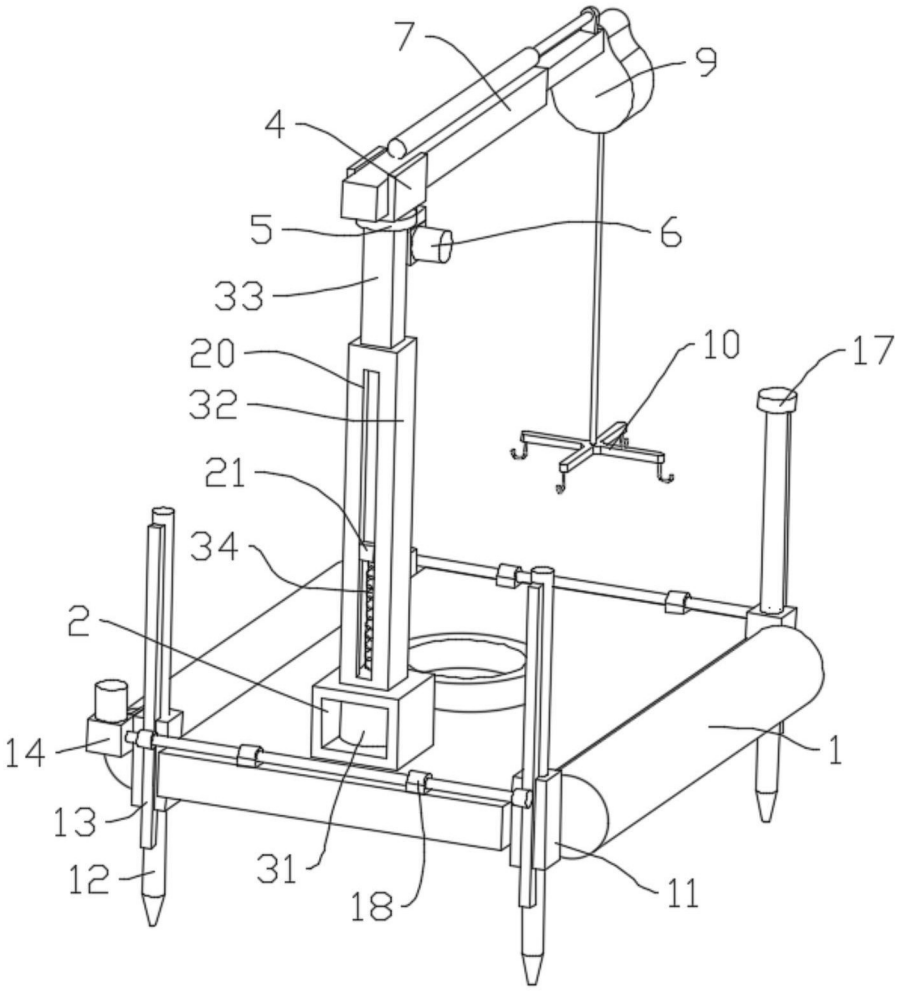


图1

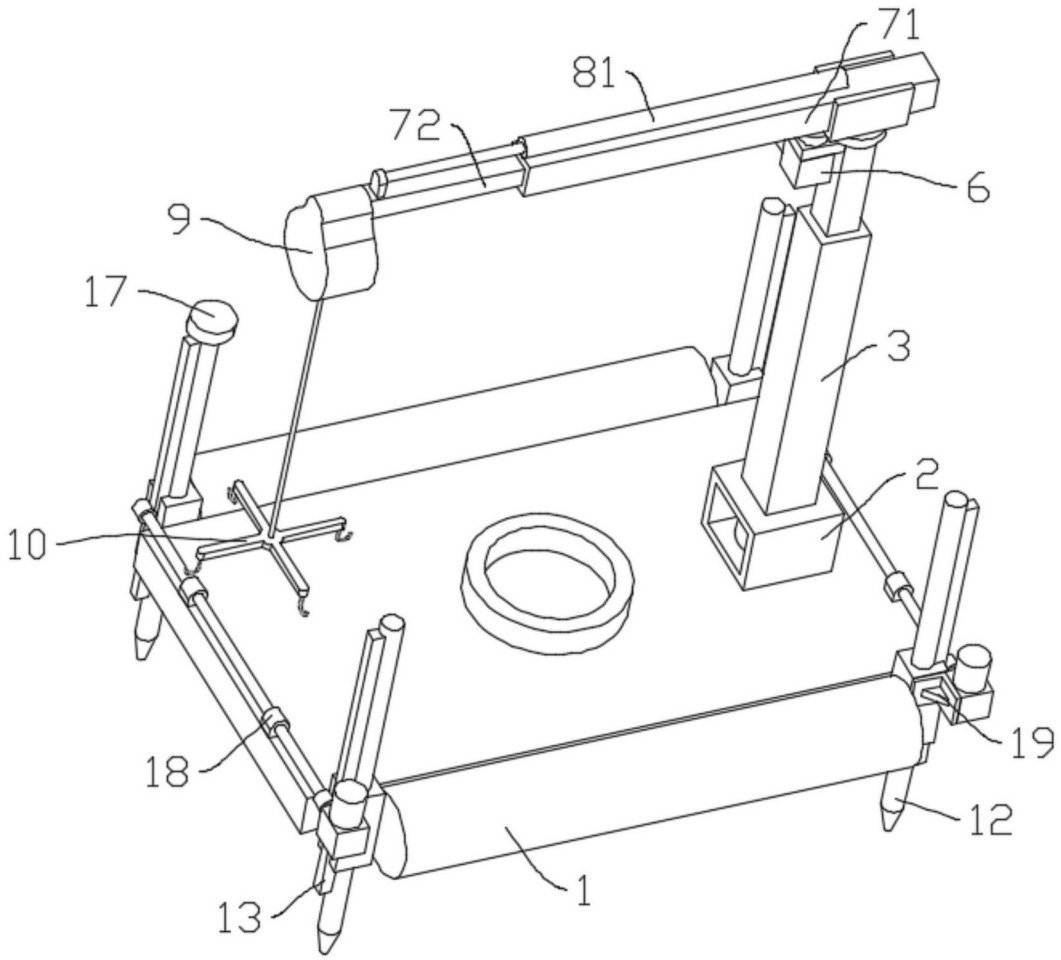


图2

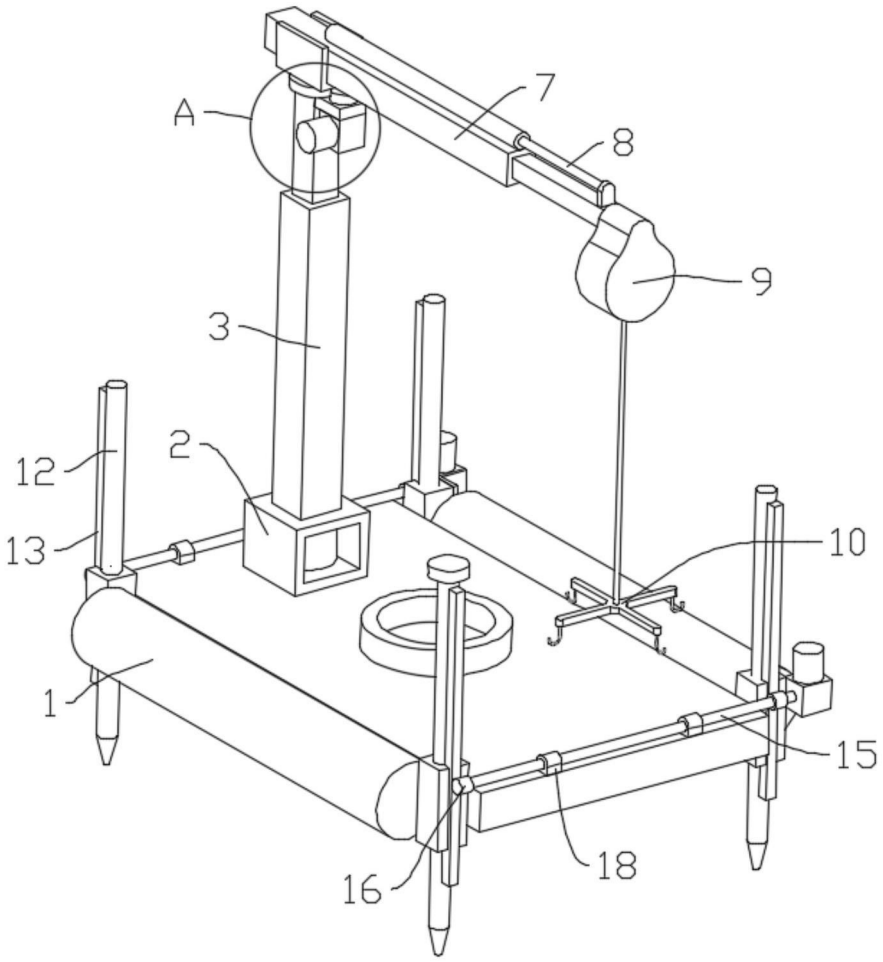


图3

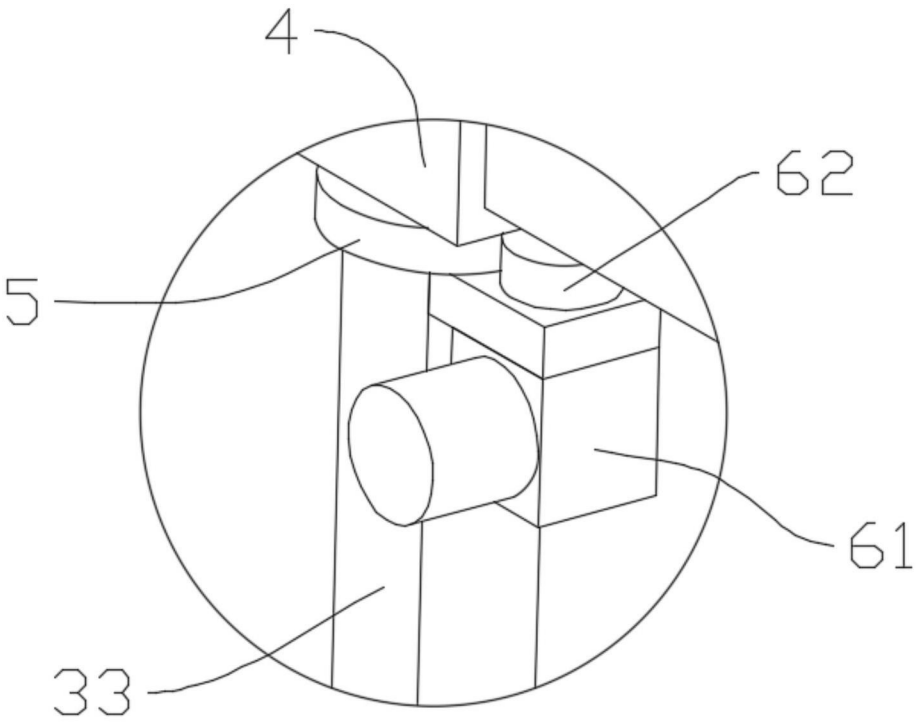


图4