



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218990138 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202223480805.X

(22) 申请日 2022.12.26

(73) 专利权人 湖北迪工展志建设工程有限公司

地址 430000 湖北省武汉市洪山区友谊大道999号武钢集团有限公司大楼B座2302室

(72) 发明人 张亚鹏

(74) 专利代理机构 武汉知伯乐知识产权代理有限公司 42282

专利代理师 任贤运

(51) Int. Cl.

E02D 5/46 (2006.01)

E02D 13/04 (2006.01)

E21B 19/16 (2006.01)

E21B 19/24 (2006.01)

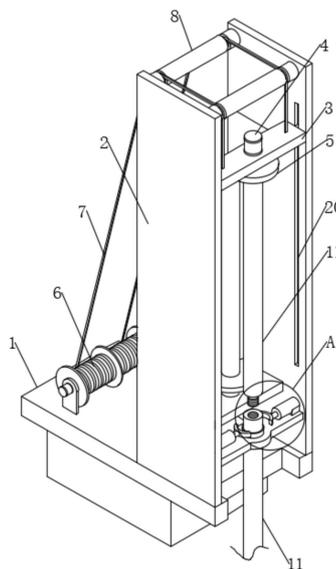
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 实用新型名称

一种全自动接杆低净空搅拌桩

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种全自动接杆低净空搅拌桩,包括底座、支架,所述支架的内部滑动安装有升降座,所述升降座的顶部固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有夹持件,所述支架的背面固定安装有安装板,所述安装板上固定安装有第一液压缸,所述第一液压缸的活塞端固定连接有连接架,所述连接架的底部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有转盘,所述转盘的边缘处环形分布有三个支撑环。本实用新型通过升降座、第一电机、夹持件、卷扬机、牵引绳、导辊、第一液压缸、连接架、第二电机、转盘和支撑环的设置,无需使用较高的机体进行施工,可实现全自动接杆低净空施工,施工更加便利。



1. 一种全自动接杆低净空搅拌桩,包括底座(1)和固定安装在底座(1)上的支架(2),其特征在于:

所述支架(2)的内部滑动设有升降座(3),所述升降座(3)顶部固定安装有第一电机(4),所述第一电机(4)的输出端固定连接夹持件(5),所述底座(1)顶部位于支架(2)的一侧设有卷扬机(6),所述卷扬机(6)上缠绕有牵引绳(7),所述支架(2)顶部转动安装有导辊(8),所述牵引绳(7)其中一端部绕过导辊(8)并与升降座(3)相连接,所述支架(2)底部固定安装有导向座(9),所述导向座(9)中部固定连接有导向筒(10),所述导向筒(10)内贯穿有钻杆(11),所述支架(2)背面固定安装有安装板(12),所述安装板(12)上固定安装有第一液压缸(13),所述第一液压缸(13)的活塞端固定连接连接架(14),所述连接架(14)底部固定安装有第二电机(15),所述第二电机(15)的输出端固定连接转盘(16),所述转盘(16)的边缘处环形设有多个支撑环(17),所述导向座(9)的顶部安装有固定件(18)。

2. 根据权利要求1所述的全自动接杆低净空搅拌桩,其特征在于,所述夹持件(5)包括转动安装在升降座(3)底部的旋转板、固定安装在旋转板底部的第二液压缸(51)和固定安装在第二液压缸(51)活塞端的夹板(52)。

3. 根据权利要求2所述的全自动接杆低净空搅拌桩,其特征在于,所述固定件(18)包括固定安装在所述导向座(9)底部的第三液压缸(181)和固定安装在第三液压缸(181)活塞端的固定板(182)。

4. 根据权利要求3所述的全自动接杆低净空搅拌桩,其特征在于,所述夹板(52)和固定板(182)的内表面均设置有防滑齿(19)。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的全自动接杆低净空搅拌桩,其特征在于,所述支架(2)的内侧壁开设有竖向滑槽(20),所述升降座(3)两端均滑动连接在竖向滑槽(20)内。

6. 根据权利要求5所述的全自动接杆低净空搅拌桩,其特征在于,所述支架(2)的内侧壁开设有横向滑槽(21),所述连接架(14)的两侧均滑动连接在横向滑槽(21)内。

## 一种全自动接杆低净空搅拌桩

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于搅拌桩技术领域,更具体地,涉及一种全自动接杆低净空搅拌桩。

### 背景技术

[0002] 搅拌桩是深层搅拌法处理土体后,由水泥浆等材料和土体共同形成的一定强度的、具有整体性和水稳定性的柱状增强体。

[0003] 相关技术中,搅拌桩机机体垂直高度一般较高,钻杆长度较长,当施工场地受高压线、低净空桥等垂直空间受限的环境影响时,传统的搅拌桩机因施工净空不足而无法施展,往往会变更为其它处理方案,可能导致工期延误和较大的成本增加。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中传统的搅拌桩因施工净空不足而施工不够便利的问题,而提出的全自动接杆低净空搅拌桩。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种全自动接杆低净空搅拌桩,包括底座和固定安装在底座上的支架,所述支架的内部滑动安装有升降座,所述升降座的顶部固定安装有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接夹持件,所述底座顶部位于支架的一侧安装有卷扬机,所述卷扬机上缠绕有牵引绳,所述支架的顶部转动安装有导辊,所述牵引绳的端部绕过导辊并与升降座相连接,所述支架的底部固定安装有导向座,所述导向座的中部固定连接导向筒,所述导向筒内贯穿有钻杆,所述支架的背面固定安装有安装板,所述安装板上固定安装有第一液压缸,所述第一液压缸的活塞端固定连接连接架,所述连接架的底部固定安装有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接转盘,所述转盘的边缘处环形分布有三个支撑环,所述导向座的顶部安装有固定件。

[0006] 优选的,所述夹持件包括转动安装在升降座底部的旋转板、固定安装在旋转板底部的第二液压缸和固定安装在第二液压缸活塞端的夹板。

[0007] 优选的,所述固定件包括固定安装在所述导向座底部的第三液压缸和固定安装在第三液压缸活塞端的固定板。

[0008] 优选的,所述夹板和固定板的内表面均设置有防滑齿。

[0009] 优选的,所述支架的内侧壁开设有竖向滑槽,所述升降座的两端均滑动连接在竖向滑槽内。

[0010] 优选的,所述支架的内侧壁开设有横向滑槽,所述连接架的两侧均滑动连接在横向滑槽内。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型通过升降座、第一电机、夹持件、卷扬机、牵引绳、导辊、第一液压缸、连接架、第二电机、转盘和支撑环的设置,在接杆前,可在三个支撑环上插入三节钻杆,在接杆时,先将最下方的钻杆插入地下,然后,可启动第二电机带动转盘转动,使转盘带动需要对接的钻杆移动至升降座下方,然后,启动第一液压缸带动连接架前移,使连接架带动需要

对接的钻杆移动至夹持件的正下方,然后,使用夹持件对该钻杆的上端进行固定,然后,先将该钻杆升起,再将连接架后移至初始位置,此时,需要对接的钻杆的螺纹柱正好对准下部钻杆的螺纹槽,然后控制需要对接的钻杆下降,同时启动第一电机带动夹持件转动,使夹持件带动需要对接的钻杆转动,使需要对接的钻杆的螺纹柱逐渐旋入下部钻杆的螺纹槽内,从而完成一节自动接杆,接下来,可继续上述操作,将三个支撑环上的钻杆依次对接,通过将整个钻杆分节对接,无需使用较高的机体进行施工,可实现低净空施工,施工更加便利;

[0013] 2、本实用新型通过导向座和导向筒的设置,能够对钻杆起到导向作用,通过固定件的设置,在接杆时,可启动第三液压缸带动固定板移动,使固定板对下部钻杆的上端进行固定,使下部钻杆保持不转,保证下部钻杆的稳定性。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型夹持件的仰视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型图1中A处结构放大图;

[0017] 图4为本实用新型连接架和第二电机的拆分结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型用于体现连接架的支架背面结构示意图。

[0019] 图中:1、底座;2、支架;3、升降座;4、第一电机;5、夹持件;51、第二液压缸;52、夹板;6、卷扬机;7、牵引绳;8、导辊;9、导向座;10、导向筒;11、钻杆;12、安装板;13、第一液压缸;14、连接架;15、第二电机;16、转盘;17、支撑环;18、固定件;181、第三液压缸;182、固定板;19、防滑齿;20、竖向滑槽;21、横向滑槽。

### 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-5,本实用新型实施例提供一种全自动接杆低净空搅拌桩,包括底座1和固定安装在底座1上的支架2,支架2的内部滑动安装有升降座3,升降座3的顶部固定安装有第一电机4,第一电机4的输出端固定连接夹持件5,夹持件5包括转动安装在升降座3底部的旋转板、固定安装在旋转板底部的第二液压缸51和固定安装在第二液压缸51活塞端的夹板52,启动第二液压缸51带动夹板52移动,使夹板52对钻杆11的上端进行夹持,底座1顶部位于支架2的一侧安装有卷扬机6,卷扬机6上缠绕有牵引绳7,支架2的顶部转动安装有导辊8,牵引绳7的端部绕过导辊8并与升降座3相连接。通过升降座3、第一电机4、夹持件5、卷扬机6、牵引绳7和导辊8的设置,可使用夹持件5对钻杆11的上端进行夹持,再使用卷扬机6对牵引绳7进行收放,使牵引绳7带动升降座3进行升降,使升降座3带动钻杆11进行升降

[0022] 其中,支架2的内侧壁开设有竖向滑槽20,升降座3的两端均滑动连接在竖向滑槽20内,通过竖向滑槽20的配合,能够对升降座3起到导向作用。

[0023] 支架2的底部固定安装有导向座9,导向座9的中部固定连接有导向筒10,通过导向座9和导向筒10的设置,能够对钻杆11起到导向作用,导向筒10内贯穿有钻杆11,钻杆11有若干节,位于最下方的钻杆11和所有位于中间的钻杆11的上端均设置有螺纹槽,位于最上

方的钻杆和所有位于中间的钻杆11的下端均设置有螺纹柱,支架2的背面固定安装有安装板12,安装板12上固定安装有第一液压缸13,第一液压缸13的活塞端固定连接有连接架14,连接架14的底部固定安装有第二电机15,第二电机15的输出端固定连接有转盘16,转盘16的边缘处环形分布有三个支撑环17,通过第一液压缸13、连接架14、第二电机15、转盘16和支撑环17的设置,在接杆前,可在三个支撑环17上插入三节钻杆11,在接杆时,先将最下方的钻杆11插入地下,然后,可启动第二电机15带动转盘16转动,使转盘16带动需要对接的钻杆11移动至升降座3下方,然后,启动第一液压缸13带动连接架14前移,使连接架14带动需要对接的钻杆11移动至夹持件5的正下方,然后,使用夹持件5对该钻杆11的上端进行固定,然后,先将该钻杆11升起,再将连接架14后移至初始位置,此时,需要对接的钻杆11的螺纹柱正好对准下部钻杆11的螺纹槽,然后控制需要对接的钻杆11下降,同时启动第一电机4带动夹持件5转动,使夹持件5带动需要对接的钻杆11转动,使需要对接的钻杆11的螺纹柱逐渐旋入下部钻杆11的螺纹槽内,从而完成一节自动接杆,接下来,可继续上述操作,将三个支撑环17上的钻杆11依次对接,通过将整个钻杆11分节对接,无需使用较高的机体进行施工,可实现低净空施工,施工更加便利。

[0024] 其中,支架2的内侧壁开设有横向滑槽21,连接架14的两侧均滑动连接在横向滑槽21内,通过横向滑槽21的设置,能够对连接架14起到导向作用。

[0025] 导向座9的顶部安装有固定件18,固定件18包括固定安装在导向座9底部的第三液压缸181和固定安装在第三液压缸181活塞端的固定板182,通过固定件18的设置,在接杆时,可启动第三液压缸181带动固定板182移动,使固定板182对下部钻杆11的上端进行固定,使下部钻杆11保持不转,夹板52和固定板182的内表面均设置有防滑齿19,通过防滑齿19的设置,可增大夹板52和固定板182的摩擦力。

[0026] 在接杆前,可在三个支撑环17上插入三节钻杆11,在接杆时,先将最下方的钻杆11插入地下,然后,可启动第二电机15带动转盘16转动,使转盘16带动需要对接的钻杆11移动至升降座3下方,然后,启动第一液压缸13带动连接架14前移,使连接架14带动需要对接的钻杆11移动至夹持件5的正下方,然后,使用夹持件5对该钻杆11的上端进行固定,然后,先将该钻杆11升起,再将连接架14后移至初始位置,此时,需要对接的钻杆11的螺纹柱正好对准下部钻杆11的螺纹槽,然后控制需要对接的钻杆11下降,同时启动第一电机4带动夹持件5转动,使夹持件5带动需要对接的钻杆11转动,使需要对接的钻杆11的螺纹柱逐渐旋入下部钻杆11的螺纹槽内,从而完成一节自动接杆,接下来,可继续上述操作,将三个支撑环17上的钻杆11依次对接,通过将整个钻杆11分节对接,无需使用较高的机体进行施工,可实现低净空施工,施工更加便利。

[0027] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

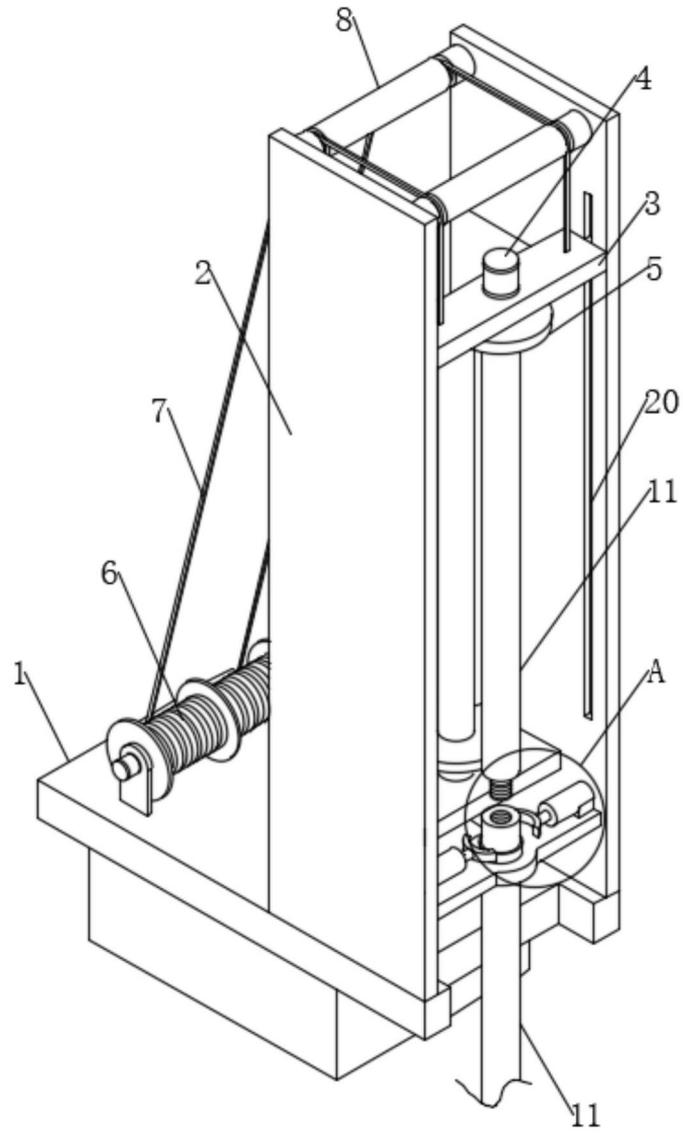


图1

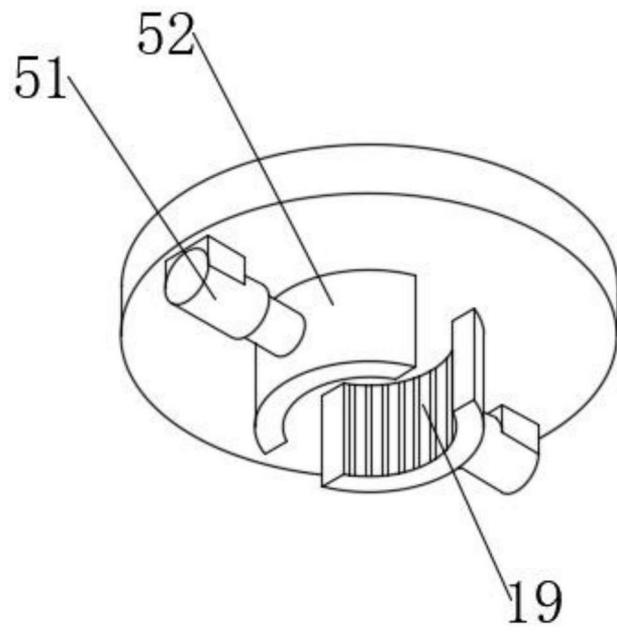


图2

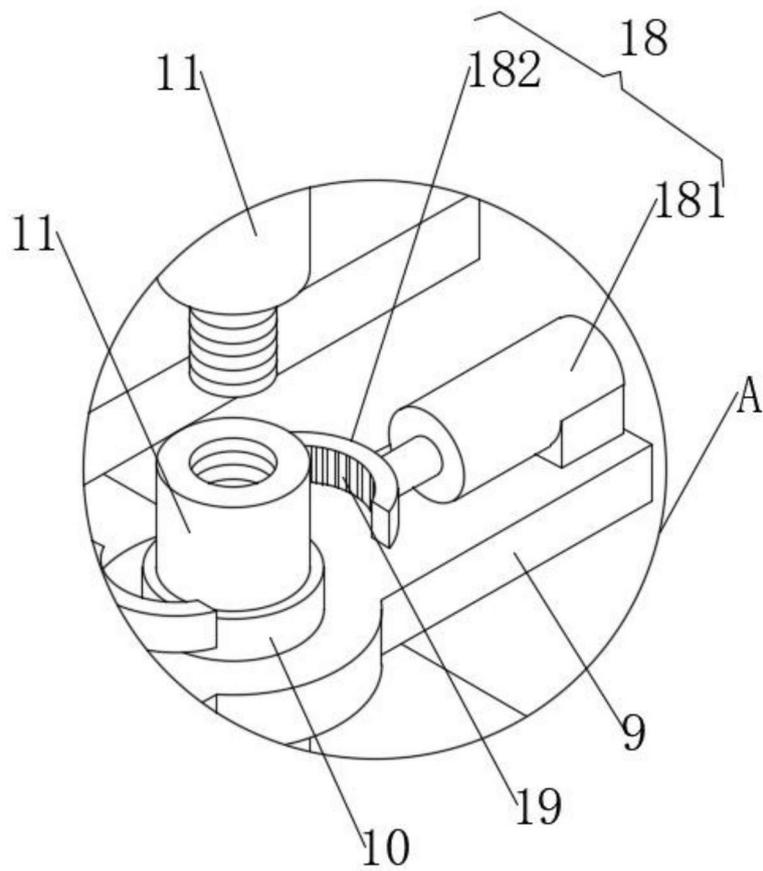


图3

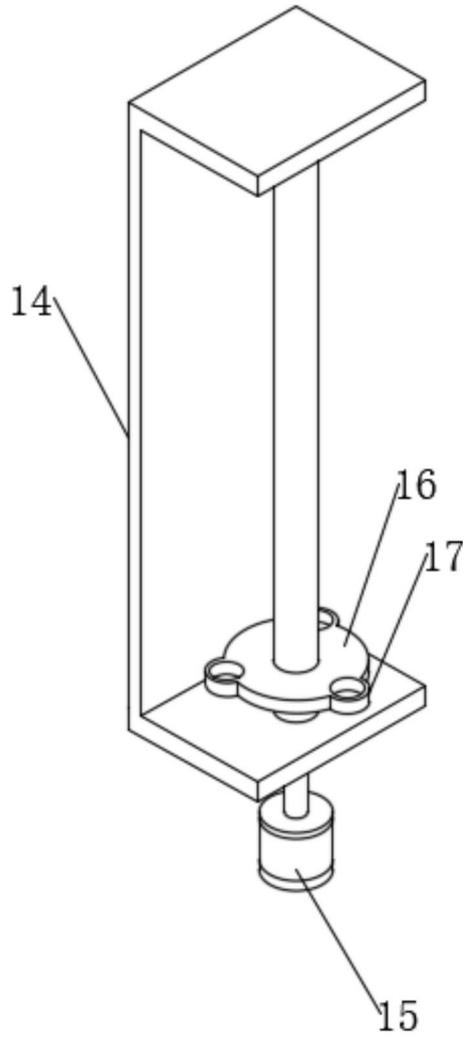


图4

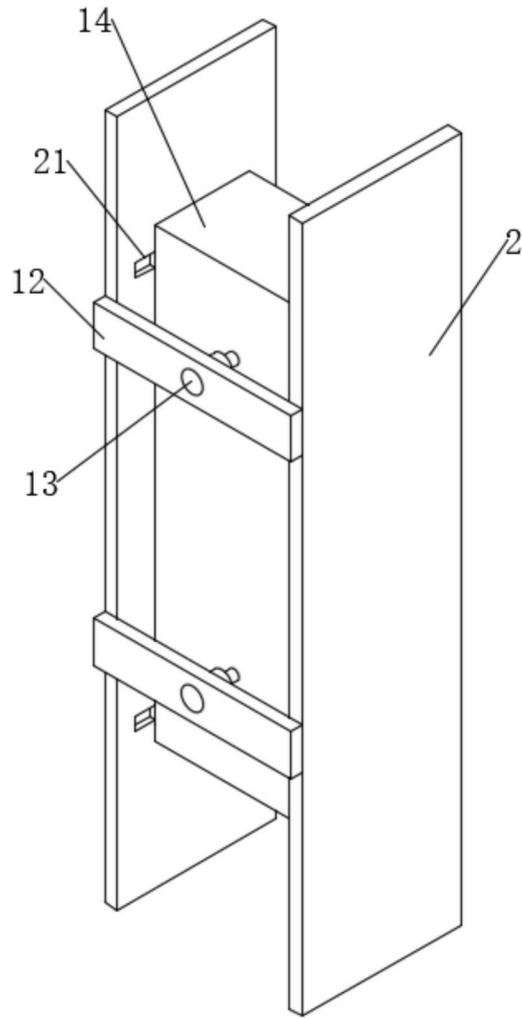


图5