



(21) 申请号 202222070934.5

(22) 申请日 2022.08.08

(73) 专利权人 唐山市星斗路桥机械有限公司

地址 063000 河北省唐山市路北区友谊路
科技园307楼01单元9号

(72) 发明人 柳清扬 马梦然 李伟林

(74) 专利代理机构 石家庄优博创信知识产权代

理事务所(普通合伙) 13150

专利代理师 赵小宁

(51) Int.Cl.

E04G 21/08 (2006.01)

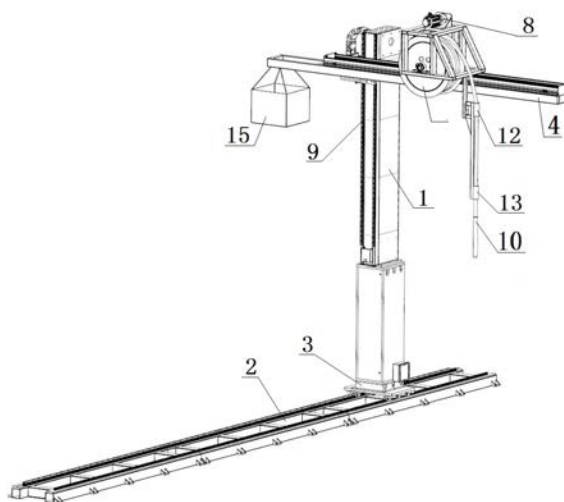
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种塔吊式新型振捣设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种塔吊式新型振捣设备，属于振动设备技术领域。包括纵向行走轨道、设置在纵向行走轨道上的纵向行走座以及固定设置在纵向行走座上的主立柱；在主立柱上设置用于同驱动齿轮配合的齿条；横向臂一端同升降座固定，升降电机固定在升降座上，且输出端固定设置同齿条配合的齿轮；横向臂上设置由横向行走电机驱动移动的横向行走座，在横向行走座上设置由卷筒电机驱动转动的卷筒，卷筒上缠绕设置振捣棒的橡胶部分。本设备在主立柱上设置升降机构，同时增加卷筒控制振捣棒的插入拔出，可有效降低主立柱高度，主立柱负责振捣层位置确定，其余由卷筒控制，动作清晰明确，可节省部分振捣棒橡胶部分长度；两种方式配合动作来完成振捣深度控制。



1. 一种塔吊式新型振捣设备,其特征在于:包括纵向行走轨道(2)、设置在纵向行走轨道(2)上的纵向行走座(3)以及固定设置在纵向行走座(3)上的主立柱(1);在主立柱(1)上设置用于同驱动齿轮配合的齿条(17);横向臂(4)一端同升降座(5)固定,升降电机(16)固定在升降座(5)上,且输出端固定设置同齿条(17)配合的齿轮;横向臂(4)上设置由横向行走电机(6)驱动移动的横向行走座(7),在横向行走座(7)上设置由卷筒电机(8)驱动转动的卷筒(9),所述卷筒(9)上缠绕设置振捣棒(10)的橡胶部分。

2. 根据权利要求1所述的一种塔吊式新型振捣设备,其特征在于:主立柱(1)上还固定设置升降线轨(11),升降座(5)安装在升降线轨(11)上。

3. 根据权利要求1所述的一种塔吊式新型振捣设备,其特征在于:横向行走座(7)下部设置振捣棒导向套筒(12);对应振捣棒导向套筒(12)下方设置振捣棒定位套筒(13);振捣棒导向套筒(12)和振捣棒定位套筒(13)之间使用连杆(14)相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种塔吊式新型振捣设备,其特征在于:升降电机(16)、卷筒电机(8)和横向行走电机(6)均为伺服电机。

5. 根据权利要求1~4任一项所述的一种塔吊式新型振捣设备,其特征在于:横向臂(4)相对于升降机构的一侧为横向行走座(7),另一侧设置配重箱(15)。

6. 根据权利要求1~4任一项所述的一种塔吊式新型振捣设备,其特征在于:所述振捣设备设置两台,位于施工区域的两侧。

一种塔吊式新型振捣设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种塔吊式新型振捣设备,属于振动设备技术领域。

背景技术

[0002] 在工程施工中,主要是在混凝土工程施工中,是需要进行振捣的。有些混凝土构件具有较深的深度或者具有较高的高度,这样窗体的振捣设备不能满足使用需求。

[0003] 承台指的是为承受、分布由墩身传递的荷载,在桩基顶部设置的联结各桩顶的钢筋混凝土平台。高桩承台一般用于港口、码头、海洋工程及桥梁工程。低桩承台一般用于工业与民用房屋建筑物。承台为混凝土制成,需要对混凝土进行振捣实现承台的制作。

[0004] 传统的振捣设备多为适用于混凝路面等振捣深度不大的设备,其工作深度不能满足承台的振捣要求。我公司针对性的研发了振捣设备,通过立柱升降、或者通过的升降机构升降或者通过卷筒控制振捣棒高度,这些均是单独的调节方式,在具体的使用中,调节控制方面仍然有待提高。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种塔吊式新型振捣设备,通过立柱升降机构和卷筒升降调节,共同来进行振捣工作高度的调节。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种塔吊式新型振捣设备,包括纵向行走轨道、设置在纵向行走轨道上的纵向行走座以及固定设置在纵向行走座上的主立柱;在主立柱上设置用于同驱动齿轮配合的齿条;横向臂一端同升降座固定,升降电机固定在升降座上,且输出端固定设置同齿条配合的齿轮;横向臂上设置由横向行走电机驱动移动的横向行走座,在横向行走座上设置由卷筒电机驱动转动的卷筒,所述卷筒上缠绕设置振捣棒的橡胶部分。

[0008] 进一步改进为:主立柱上还固定设置升降线轨,升降座安装在升降线轨上。

[0009] 进一步改进为:横向行走座下部设置振捣棒导向套筒;对应振捣棒导向套筒下方设置振捣棒定位套筒;振捣棒导向套筒和振捣棒定位套筒之间使用连杆相连接。

[0010] 进一步改进为:升降电机、卷筒电机和横向行走电机均为伺服电机。

[0011] 进一步改进为:横向臂相对于升降机构的一侧为横向行走座,另一侧设置配重箱。

[0012] 进一步改进为:所述振捣设备设置两台,位于施工区域的两侧。

[0013] 由于采用了上述技术方案,本实用新型取得的技术效果有:

[0014] 本实用新型的振捣设备设置有主立柱,在主立柱上设置升降机构来控制振捣机构的升降,同时,增加了卷筒控制振捣棒的橡胶部分的释放的长短来控制振捣棒的插入拔出。两者配合进行振捣机构的高度位置,可以有效降低主立柱高度。在工作时,由主立柱负责振捣层位置确定,其余由卷筒进行控制,动作更加清晰明确,同时可节省部分振捣棒橡胶部分长度;两种方式配合动作来完成振捣深度控制,综合使用性能好。

[0015] 本实用新型卷筒由伺服电机控制旋转,速度可调可控,从而能够对振捣棒的高度

位置进行精确调节,工作时,能够满足振捣时间要求。

[0016] 本实用新型升降电机、卷筒电机和横向行走电机,选用伺服电机,能够提高控制的精确以及控制的灵敏度。

[0017] 本实用新型在振捣棒横向行走座的下部设置振捣棒导向套筒,对应振捣棒导向套筒的下方设置振捣棒定位套筒,使振捣棒的橡胶部分依次穿过振捣棒导向套筒和捣棒定位套筒,由振捣棒导向套筒和捣棒定位套筒对振捣棒的橡胶部分进行限定,该结构能够使振捣棒的橡胶部分不会大幅度的滑动,振动头能够稳定控制。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型立体示意图;

[0019] 图2是本实用新型立柱及横向臂部分示意图;

[0020] 图3是本实用新型横向臂示意图;

[0021] 图4是本实用新型升降机构示意图;

[0022] 图5是本实用新型卷筒部分示意图;

[0023] 图6是本实用新型立柱及横向臂部分主视图;

[0024] 图7是本实用新型设置两台设备时的示意图;

[0025] 图8是本实用新型升降机构及振捣机构示意图;

[0026] 其中,1、主立柱,2、纵向行走轨道,3、纵向行走座,4、横向臂,5、升降座,6、横向行走电机,7、横向行走座,8、卷筒电机,9、卷筒,10、振捣棒,11、升降线轨,12、振捣棒导向套筒,13、振捣棒定位套筒,14、连杆,15、配重箱,16、升降电机,17、齿条。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 本实用新型是一种塔吊式新型振捣设备,该振捣设置主要是用于具有一定深度的浇筑混凝土的振捣施工,例如,可以用于混凝土承台的振捣施工。

[0031] 如图1、图2所示,该设备包括纵向行走轨道2、纵向行走座3以及主立柱1。其中,纵向行走轨道2是设置在施工区域一侧的,纵向行走座3设置在纵向行走轨道2上,纵向行走座3具有行走电机,由行走电机驱动滚轮在纵向行走轨道2上行走,行走电机一般设置为伺服

电机。主立柱1为振捣机构提供高度支撑架,主立柱1固定设置在纵向行走座3上。

[0032] 如图4、图8所示,在主立柱1上固定设置齿条17,同时还在主立柱1上设置升降座5,在升降座5上固定设置升降电机16,在升降电机16的动力轴输出端固定设置齿轮,使齿轮同齿条17进行啮合配合。升降座5能够通过齿条机构沿主立柱1上下移动。升降电机16优先地选用伺服电机。进一步的,为了提高升降座5沿主立柱1上下移动时的稳定性,在主立柱1上还可以固定设置升降线轨11,使升降座5卡扣安装在升降线轨11上。升降线轨11同升降座5位卡装结构,能够提供平稳的导向作用。

[0033] 如图2、图3所示,该设备设置横向臂4来为振捣机构提供横向的移动支撑架。具体的是,将横向臂4的一端同升降座5固定连接,这样升降座5能够带动横向臂4上下移动。通常横向臂4同升降座5固定的一端长出一截,然后在长出的这一截上固定设置配重箱15。也就是说,横向臂4相对于升降机构的一侧为振捣机构,另一侧设置配重箱15。通过设置配重箱15,能够防止振捣机构的这一侧偏重的严重。配重箱起到的并不是完全平衡的作用,而是防止偏重严重的作用。该设置与塔吊的配重原理类似。

[0034] 如图3、图4、图5所示,在横向行走座7上设置轨道,在横向臂4的轨道上设置横向行走座7,将横向行走电机6安装在横向行走座7上,由横向行走电机6对横向行走座7进行驱动移动。一般是设置轨道为齿条结构的规定,横向行走电机6的输出端固定设置齿轮,由齿轮齿条机构的啮合配合进行驱动移动。除了齿轮齿条机构为,同步带和链轮链条机构也作为驱动机构。将横向行走座同链条或者同步带连接,由电机驱动同步带和链条的移动即可。一般也可以在横向臂4上设置线轨,类似于升降线轨,起到的也是平稳的作用。横向行走电机6优先地选用伺服电机。

[0035] 在横向行走座7上铰接设置卷筒9,所述卷筒9由卷筒电机8驱动转动,在卷筒9上缠绕设置振捣棒10的橡胶部分。通过卷筒电机8的转动实现振捣棒8的橡胶部分的不同长度的收放。振捣棒10具有橡胶部分,振捣棒10的振动头为工作部分,振动头倒吊设置。橡胶部分的不同长度的收放,能够对振动头的高度位置进行调节控制,从而对不同高度位置的混凝土进行振捣。卷筒9为铰接设置的结构,在横向行走座7上设置用于铰接安装卷筒9的架子。卷筒电机8优先地选用伺服电机。

[0036] 进一步的,由于振捣棒10的橡胶部分为柔性的,直接倒吊设置会产生晃动,为了防止振捣棒10的橡胶部分晃动影响工作。通常是在振捣棒横向行走座7的下部设置振捣棒导向套筒12,并且对应振捣棒导向套筒12的下方设置振捣棒定位套筒13,使振捣棒10的橡胶部分依次穿过振捣棒导向套筒12和捣棒定位套筒13,由振捣棒导向套筒12和振捣棒定位套筒13对振捣棒10的橡胶部分进行限定。振捣棒10的橡胶部分不会大幅度的滑动,振动头能够稳定控制。如图3、图6所示。

[0037] 振捣棒导向套筒12和振捣棒定位套筒13,两者的结构一样,均为圆筒结构,振捣棒导向套筒12和振捣棒定位套筒13之间使用连杆14相连接。

[0038] 升降电机16、卷筒电机8和横向行走电机6优先地选用伺服电机,能够提高控制的精确以及控制的灵敏度。

[0039] 本实用新型用于承台等的施工时,为了提高工作效率,在施工区域的两侧设置两台该设置,这两台设备从纵向的两侧朝向中间共同施工。具体如图7所示。

[0040] 该设备在工作时,主立柱1带动上方整体的横向臂4及振捣机构做与之对应的承台

振捣层升降,定位本层合适高度后,卷筒进行收放完成振捣棒的插入与拔出。

[0041] 本设备在主立柱上的升降机构的前提下,增加了卷筒控制振捣棒的插入拔出,由伺服电机控制带动卷筒旋转,速度可调可控,满足振捣时间要求,同时可以有效降低主立柱高度,主立柱负责振捣层位置确定,其余由卷筒进行控制,动作更加清晰明确,同时可节省部分振捣棒橡胶部分长度;两种方式配合动作来完成振捣深度控制。

[0042] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

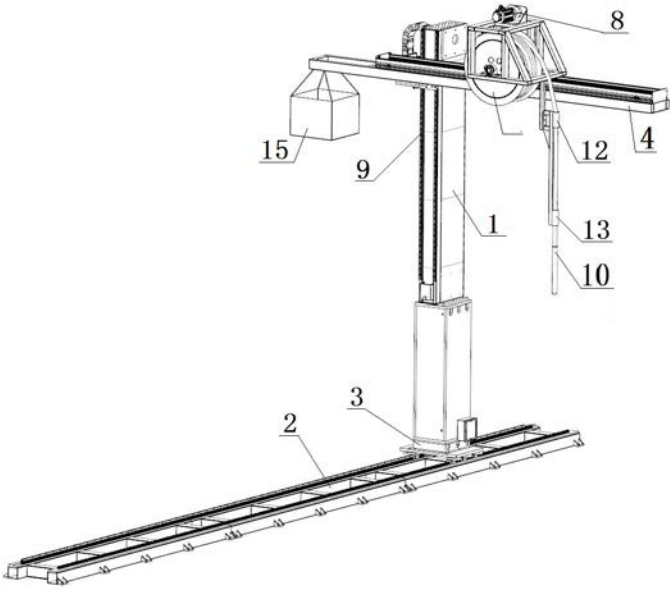


图1

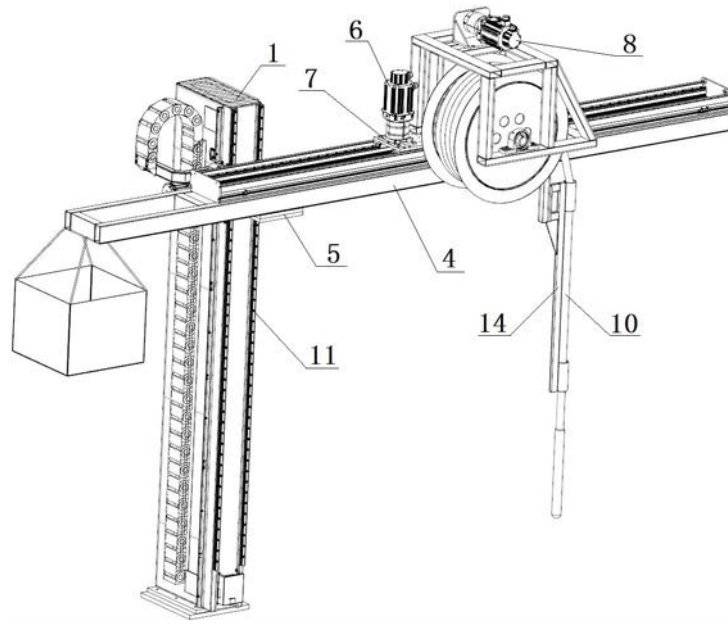


图3

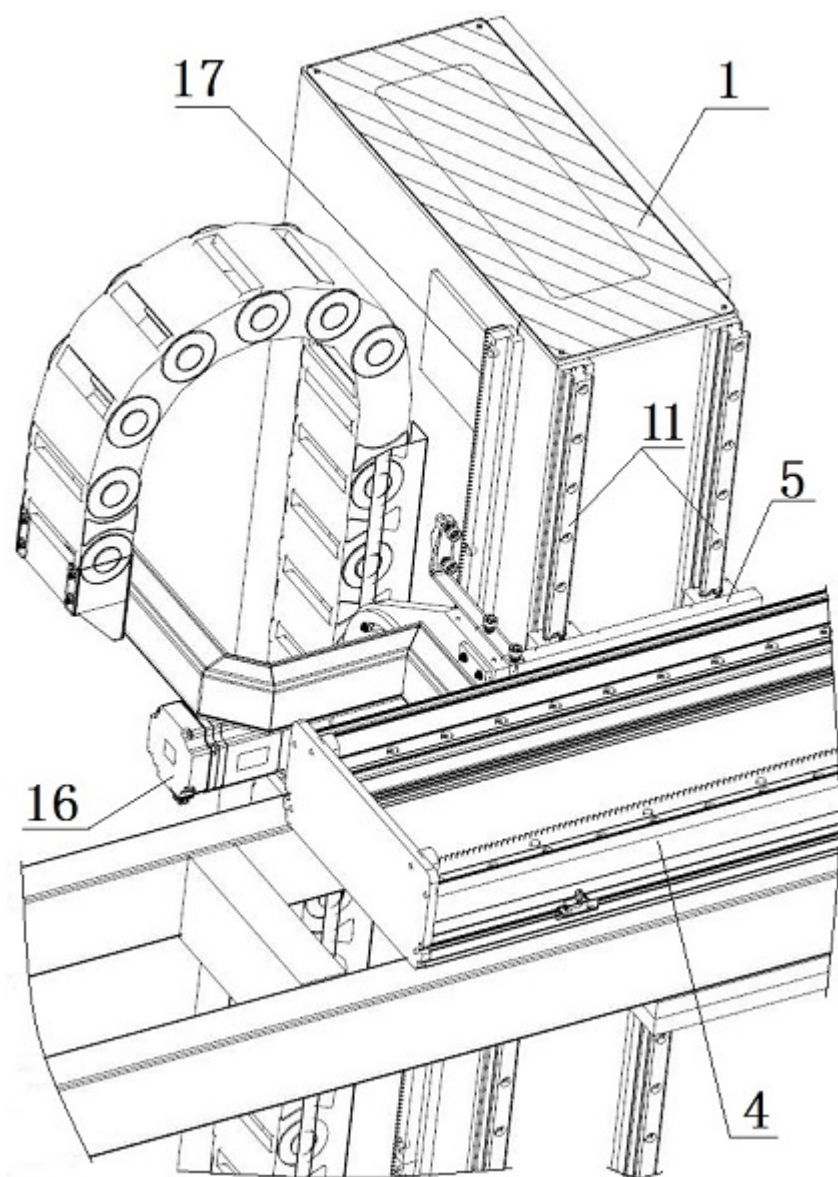


图4

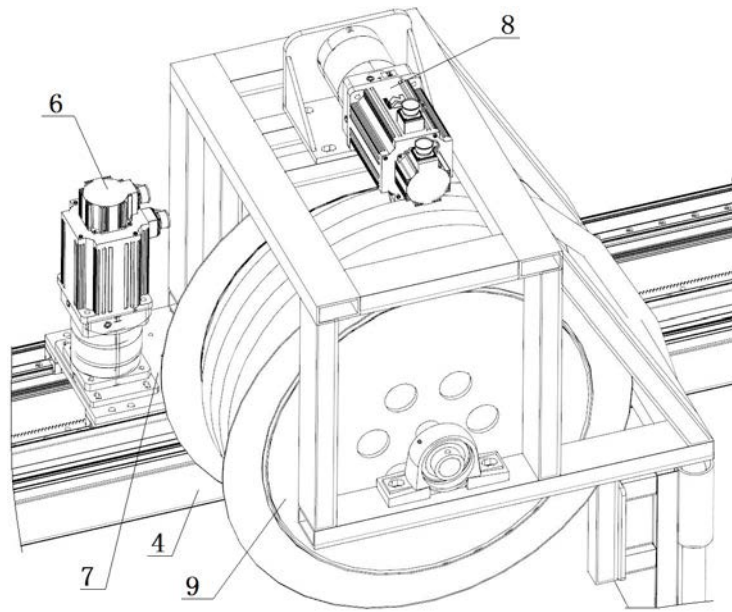


图5

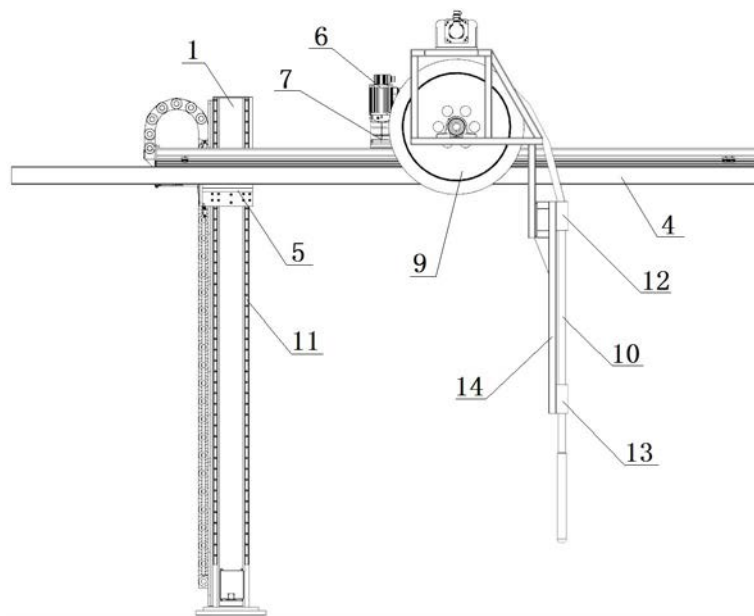


图6

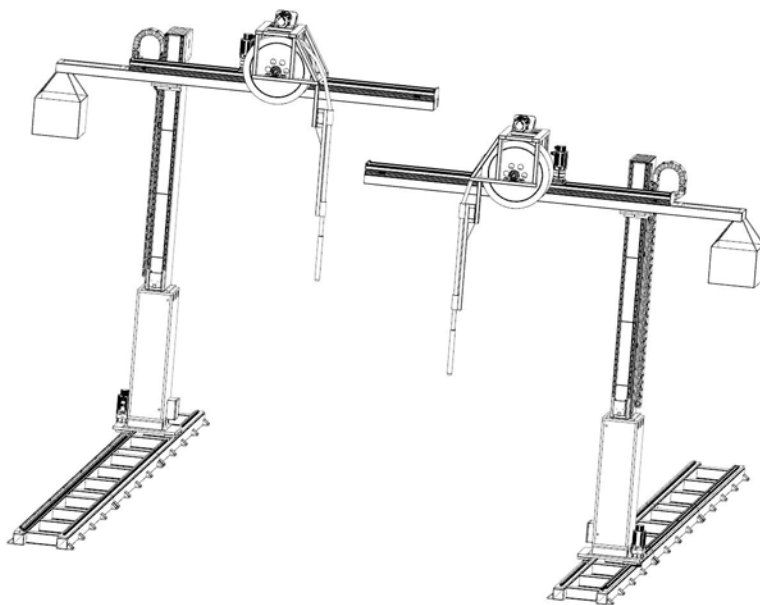


图7

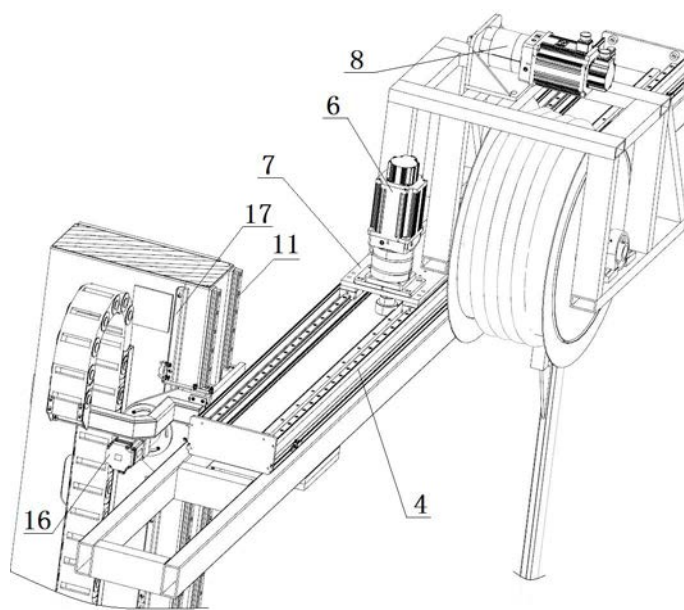


图8