(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217680617 U
(45)授权公告日 2022.10.28

(21)申请号 202222361784.3

(22)申请日 2022.09.06

(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 马梦然 李伟林 刘彦杰

(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 关勇

(51)Int.Cl.
E04G 21/08(2006.01)

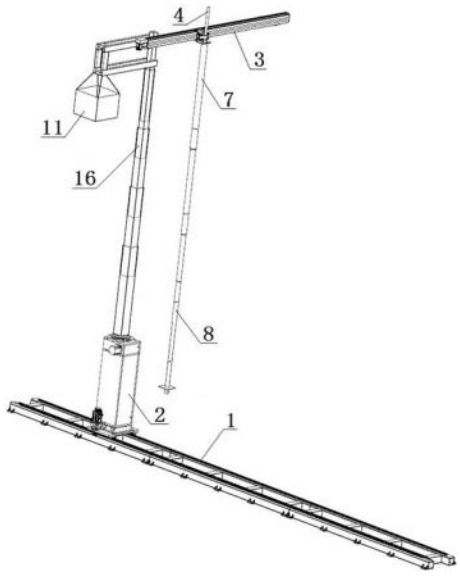
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种行走塔吊式振捣装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种行走塔吊式振捣装置，属于混凝土振捣设备技术领域。一种行走塔吊式振捣装置，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升降机构；在升降机构的上端固定设置横梁，在横梁上设置横向平移机构，在横向平移机构上设置振捣棒。本实用新型为行走塔吊式振捣设备，适用于对承台的混凝土振捣施工。该装置设置塔吊结构来控制振捣棒的工作高度，为塔吊结构提供纵向行走座来控制纵向行走位置，从而实现对于承台的各个位置和深度的振捣施工。



CN 217680617 U

1.一种行走塔吊式振捣装置,其特征在于:包括纵向行走轨道(1)、设置在纵向行走轨道(1)上的纵向行走座(2)以及固定设置在纵向行走座(2)上的升降机构;在升降机构的上端固定设置横梁(3),在横梁(3)上设置横向平移机构,在横向平移机构上设置振捣棒(4)。

2.根据权利要求1所述的一种行走塔吊式振捣装置,其特征在于:横向平移机构为横移伺服电机驱动的同步带(5),在同步带(5)上固定设置振捣棒安装座(6),振捣棒(4)的上端固定在振捣棒安装座(6)上,在振捣棒安装座(6)上朝下设置定位套筒(7),振捣棒(4)穿过定位套筒(7)向下。

3.根据权利要求2所述的一种行走塔吊式振捣装置,其特征在于:定位套筒(7)下部套装设置可向上回收的伸缩定位套筒(8)。

4.根据权利要求1所述的一种行走塔吊式振捣装置,其特征在于:升降机构为齿轮齿条机构;齿条(9)固定设置在立柱(15)上,横梁(3)一端固定在升降座(14)上,升降伺服电机(10)固定在升降座(14)上,升降伺服电机(10)的输出端固定设置同齿条(9)配合的齿轮。

5.根据权利要求4所述的一种行走塔吊式振捣装置,其特征在于:立柱(15)上还固定设置升降线轨(13),升降座(14)安装在升降线轨(13)上。

6.根据权利要求1所述的一种行走塔吊式振捣装置,其特征在于:升降机构为伺服电机驱动的升降套筒(16);横梁(3)同升降套筒(16)的顶端固定连接。

7.根据权利要求1～6任一项所述的一种行走塔吊式振捣装置,其特征在于:横梁(3)相对于升降机构的一侧为横向平移机构,另一侧设置配重箱(11)。

8.根据权利要求1～6任一项所述的一种行走塔吊式振捣装置,其特征在于:该装置设置两台,位于施工区域的两侧。

一种行走塔吊式振捣装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种行走塔吊式振捣装置，属于混凝土振捣设备技术领域。

背景技术

[0002] 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。承台上再建柱或墩，形成完整的传力体系。

[0003] 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。承台具有较高的深度或者说具有较大的高度，并且承台具有凸出表面较高的钢筋网。传统的振捣设备是用于混凝土路面多是1米以内的振捣，这样的振捣高程并不能满足承台的振捣要求。因此，需要具有较大高程调节范围的振捣装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种行走塔吊式振捣装置，来进行承台的混凝土振捣施工。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0006] 一种行走塔吊式振捣装置，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升降机构；在升降机构的上端固定设置横梁，在横梁上设置横向平移机构，在横向平移机构上设置振捣棒。

[0007] 进一步的：横向平移机构为横移伺服电机驱动的同步带，在同步带上固定设置振捣棒安装座，振捣棒的上端固定在振捣棒安装座上，在振捣棒安装座上朝下设置定位套筒，振捣棒穿过定位套筒向下。

[0008] 进一步的：定位套筒下部套装设置可向上回收的伸缩定位套筒。

[0009] 进一步的：升降机构为齿轮齿条机构；齿条固定设置在立柱上，横梁一端固定在升降座上，升降伺服电机固定在升降座上，升降伺服电机的输出端固定设置同齿条配合的齿轮。

[0010] 进一步的：立柱上还固定设置升降线轨，升降座安装在升降线轨上。

[0011] 进一步的：升降机构为伺服电机驱动的升降套筒；横梁同升降套筒的顶端固定连接。

[0012] 进一步的：横梁相对于升降机构的一侧为横向平移机构，另一侧设置配重箱。

[0013] 进一步的：该装置设置两台，位于施工区域的两侧。

[0014] 由于采用了上述技术方案，本实用新型取得的技术效果有：

[0015] 本实用新型为行走塔吊式振捣设备，适用于对承台的混凝土振捣施工。该装置设置塔吊结构来控制振捣棒的工作高度。塔吊机构的横梁对振捣棒进行横向工作位置的调节，塔吊机构的升降部分对振捣棒进行高度方向的调节。该设备能够在纵向高程上具有较大的工作范围。

[0016] 本实用新型为塔吊结构提供纵向行走座来控制纵向行走位置，每进行完一个纵向工作区域后，由纵向行走座带动整机进行纵向移动，从而实现对于承台的各个位置和深度的振捣施工。

[0017] 本实用新型中由于设置了塔吊机构，可以使用较长工作行程的振捣棒对承台进行振捣施工。

[0018] 本实用新型机械化程度高，控制方便，综合使用性能好。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型立体示意图；

[0020] 图2是本实用新型设置升降套筒时示意图一；

[0021] 图3是本实用新型设置升降套筒时示意图二；

[0022] 图4是本实用新型设置立柱时上部示意图一；

[0023] 图5是本实用新型设置立柱时上部示意图二；

[0024] 图6是设置两套设备工作时的示意图；

[0025] 图7是伸缩定位套筒示意图；

[0026] 其中，1、纵向行走轨道，2、纵向行走座，3、横梁，4、振捣棒，5、同步带，6、振捣棒安装座，7、定位套筒，8、伸缩定位套筒，9、齿条，10、升降伺服电机，11、配重箱，12、横移伺服电机，13、升降线轨，14、升降座，15、立柱，16、升降套筒，17、挡板。

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] 本实用新型是一种行走塔吊式振捣装置，主要用于承台的混凝土振捣施工，为振捣机构设置塔吊结构来控制高度，为塔吊结构提供纵向行走座来控制纵向行走位置。

[0031] 如图1、图2、图3所示，该装置包括纵向行走轨道1、纵向行走座2以及升降机构。纵向行走轨道1铺设在承台两侧，纵向行走座2具有电机驱动的滚轮，且滚轮在纵向行走轨道1上运动。纵向行走座2的驱动电机一般设置为伺服电机。升降机构安装在纵向行走座2上。

[0032] 在升降机构的上端固定设置横梁3，由升降机构带动横梁3上下移动。在横梁3上设置横向平移机构，然后在横向平移机构上设置振捣棒4，由横向平移机构带动振捣棒4进行

移动。在具体的实施中，横向平移机构通常是由横移伺服电机12驱动的同步带5，在同步带5上固定设置有振捣棒安装座6，然后将振捣棒4的上端固定在振捣棒安装座6上。横移伺服电机12通过同步带5来带动振捣棒4的平移。横移伺服电机12控制较为精确。

[0033] 本实用新型的升降机构主要有两种设置方式。

[0034] 其一为齿轮齿条机构，需要设置立柱15作为支撑，将齿条9固定设置在立柱15上。在立柱15上套装设置升降座14，升降座14为框架结构，将升降伺服电机10固定在升降座14上，升降伺服电机10的输出端固定设置齿轮，由齿轮同齿条9进行啮合配合的传动。横梁3的一端固定在升降座14上，从而实现升降机构对于横梁3的升降驱动。进一步的，在立柱15上还固定设置升降线轨13，使升降座14安装在升降线轨13上。升降线轨13起到的是对升降座14的限位导向作用。升降线轨13为槽式轨道，升降座14同升降线轨13卡装配合。如图4、图5所示。

[0035] 其二为，升降机构直接设置成伺服电机驱动的升降套筒16；将横梁3同升降套筒16的顶端固定连接。升降套筒16为现有技术中部件的直接应用。如图2、图3所示。

[0036] 相对来说，立柱结构更将稳定，如果需要的升降高度较高，则优先选用立柱配合齿轮齿条机构。

[0037] 升降伺服电机10速度可控，在振捣棒4向下移动的空行程时，高速插入，进入混凝土；振捣棒4向外拔出时慢速，超过混凝土后，再快速拔出。

[0038] 本实用新型中，振捣棒4具有一定的长度，进而实现一定高度的振捣。振捣棒4的工作部分为振动头，振动头设置有橡胶软管，在橡胶软管内设置电源线等。振捣棒4在安装时，是将振捣棒4的上端同振捣棒安装座6固定安装。振捣棒4的橡胶部分为悬空设置，为了保证振捣棒4的橡胶部分的稳定，进而保证振动头的稳定，在振捣棒安装座6的下端设置定位套筒7，使振捣棒4穿过定位套筒7向下。振捣棒4的橡胶部分位于定位套筒7内。进一步的，如果振捣棒4的橡胶部分较长的话，可以在定位套筒7的下部套装设置可向上回收的伸缩定位套筒8。所述伸缩定位套筒8套装在定位套筒7的下部，伸缩定位套筒8的上端设置有固定板，且套装在定位套筒7的内部，能够防止自身掉落，并且在振捣棒4插入时，伸缩定位套筒8缩回，振捣棒4拔出时伸缩定位套筒8由于自重伸出。在伸缩定位套筒8的下部设置挡板17，由挡板17同混凝土接触能够扩大接触面积，使伸缩定位套筒8更好地回缩。伸缩定位套筒8的结构示意图见图7。图7中三段套筒的伸缩定位套筒8，振捣棒4从定位套筒7的上端插入，然后进入到伸缩定位套筒8内。图7中振捣棒4的下端位于伸缩定位套筒8的内部，在伸缩定位套筒8回收一段后，可以露出。

[0039] 本实用新型类似于塔吊机构，为了保持横梁3的平衡，防止过于偏重造成安全隐患。通常是，在横梁3相对于升降机构的一侧为横向平移机构，另一侧设置配重箱11。如图1、图2所示。配重箱11并不能起到完全平衡的作用，配重箱11能够防止设置振捣机构的一侧过于偏重而造成危险。配重箱11与塔吊的配重部分起到的作用是一样的。

[0040] 本实用新型在实际使用时，可以在承台的两侧安装两台设备同时施工，这两台设备位于施工区域的两侧，且同时向纵向的中间位置进行移动施工，这样施工效率更高。如图6所示。

[0041] 工作时，振捣机构每完成一个振捣点的振捣后，进行横向移动，向下一振捣点进行插入振捣，以此往复。整个横向振捣完成后，进行纵向行走至下一纵向振捣位置，继续进行

横向振捣，直到到达承台另一端完成一层振捣。

[0042] 本实用新型为行走塔吊式振捣设备，适用于对承台的混凝土振捣施工。该装置设置塔吊结构来控制振捣棒的工作高度，为塔吊结构提供纵向行走座来控制纵向行走位置，从而实现对于承台的各个位置和深度的振捣施工。

[0043] 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。

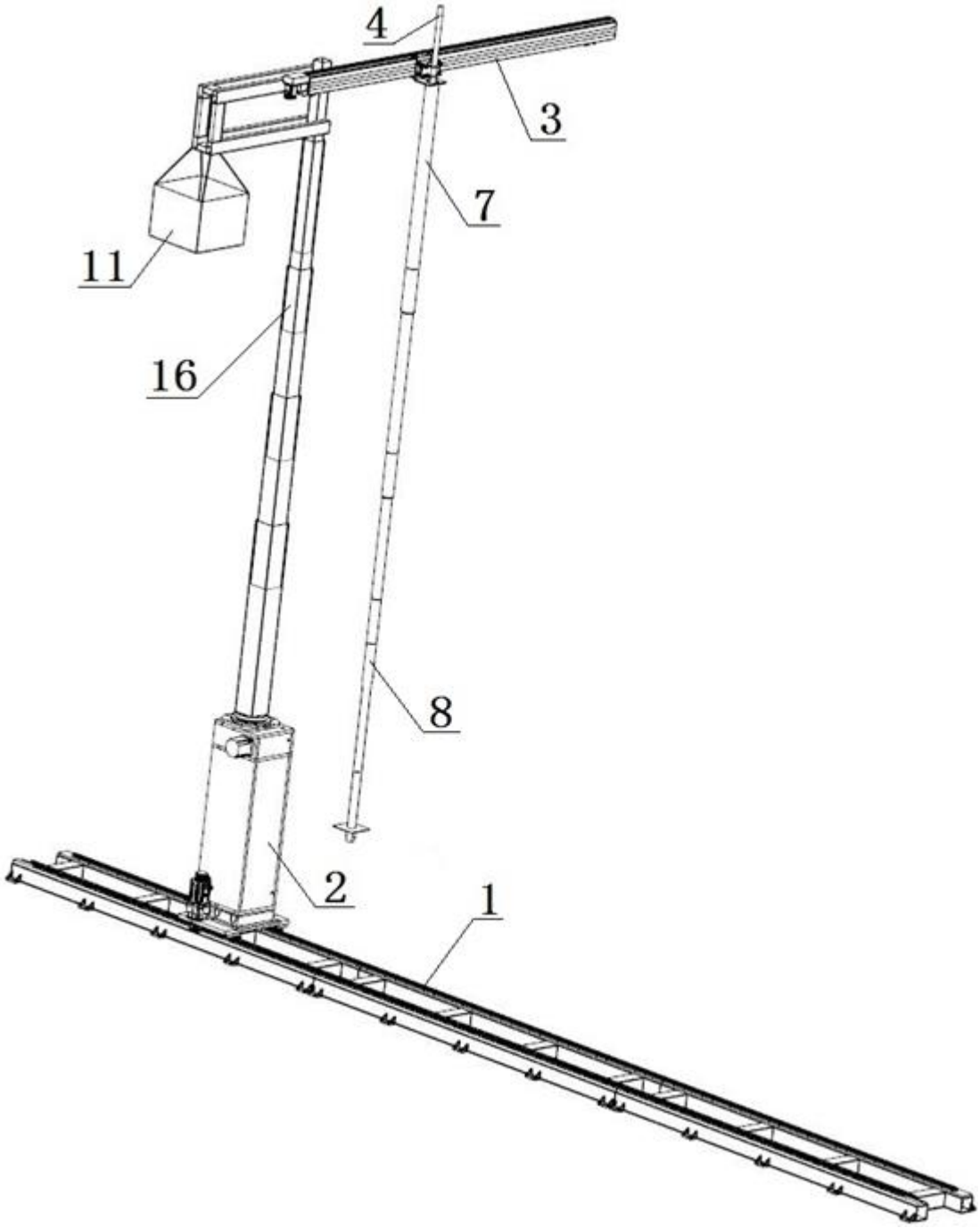


图1

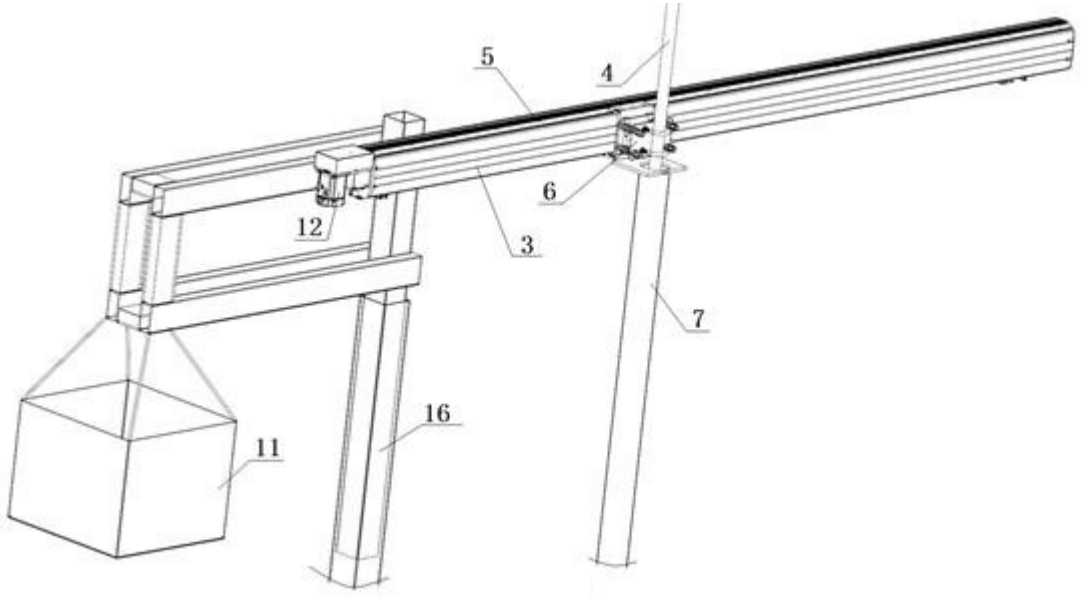


图2

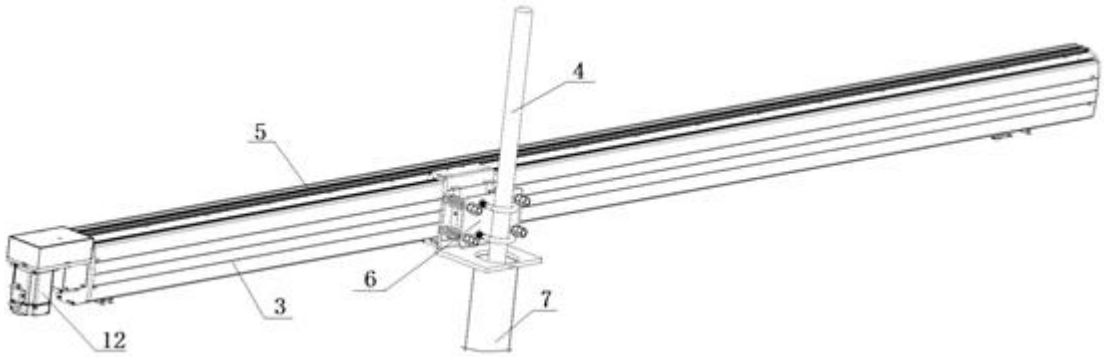


图3

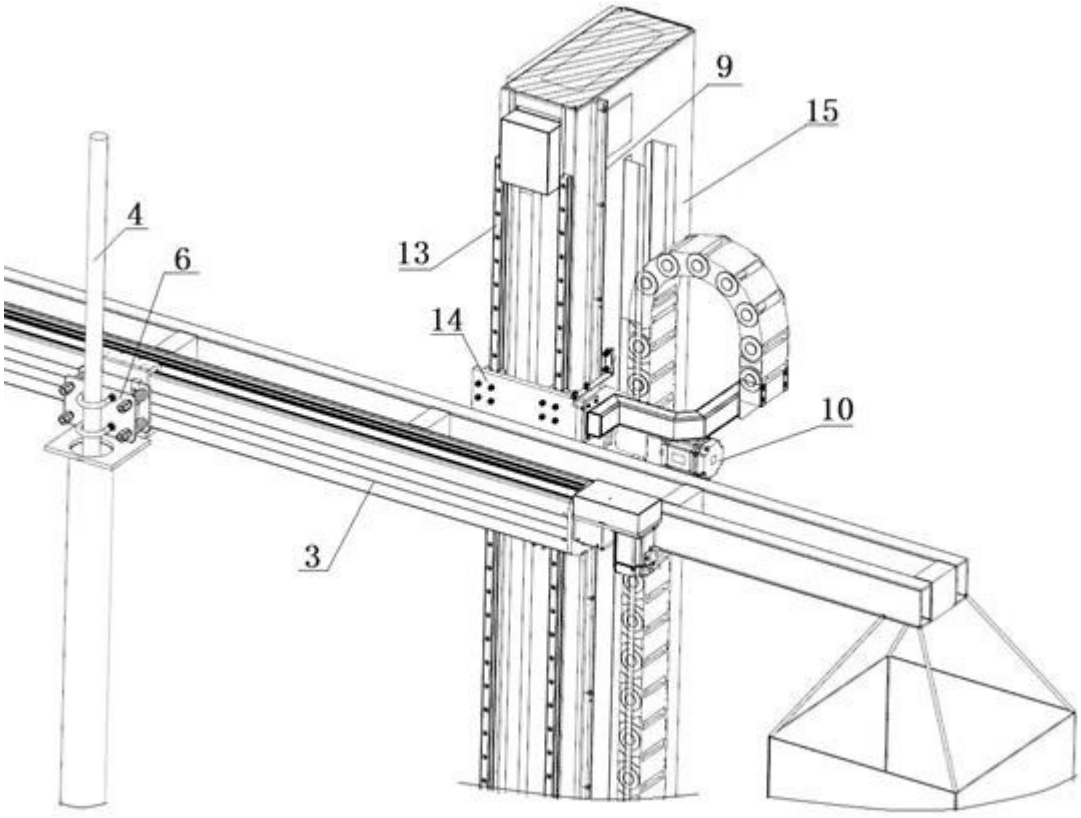


图4

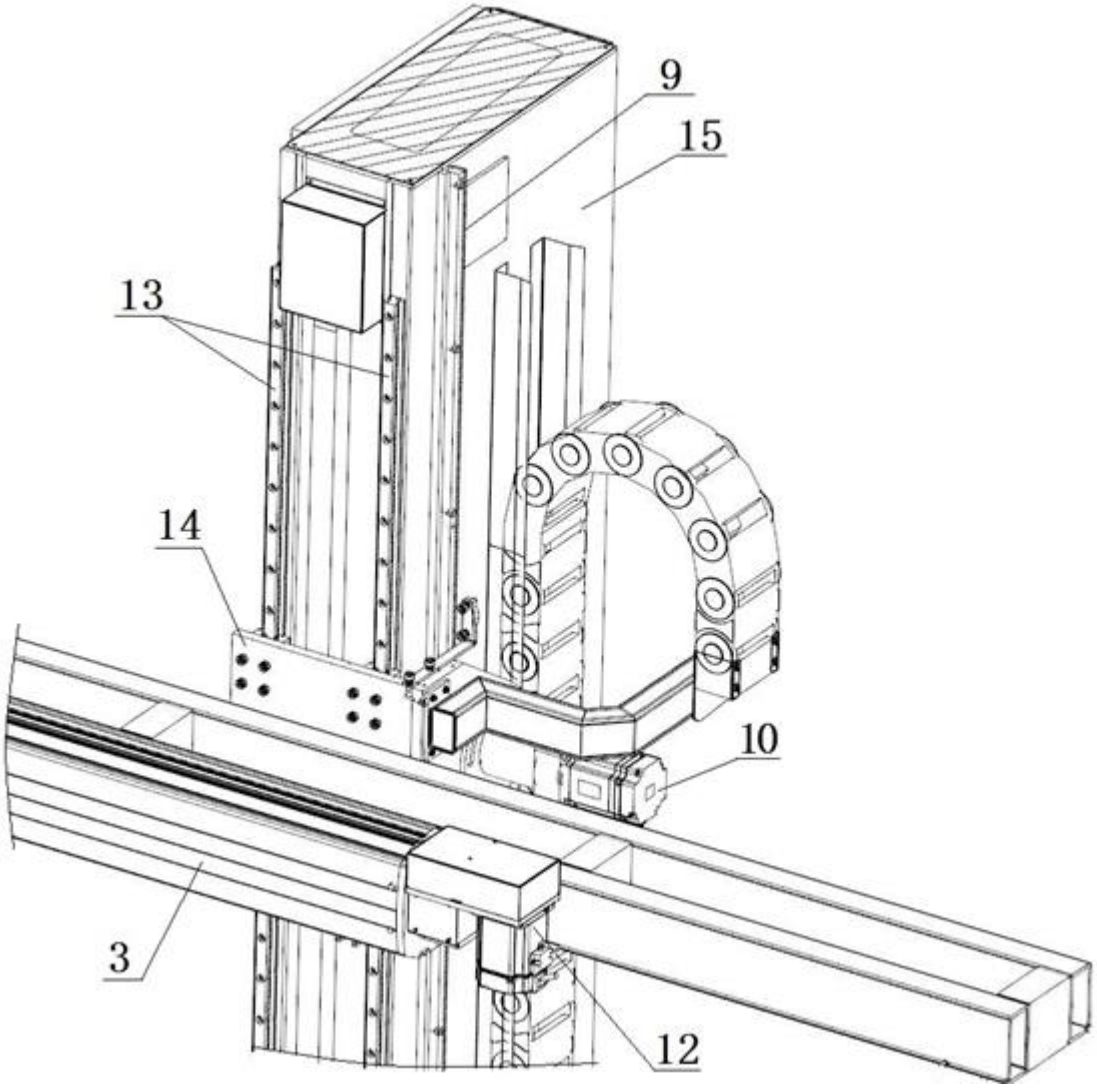


图5

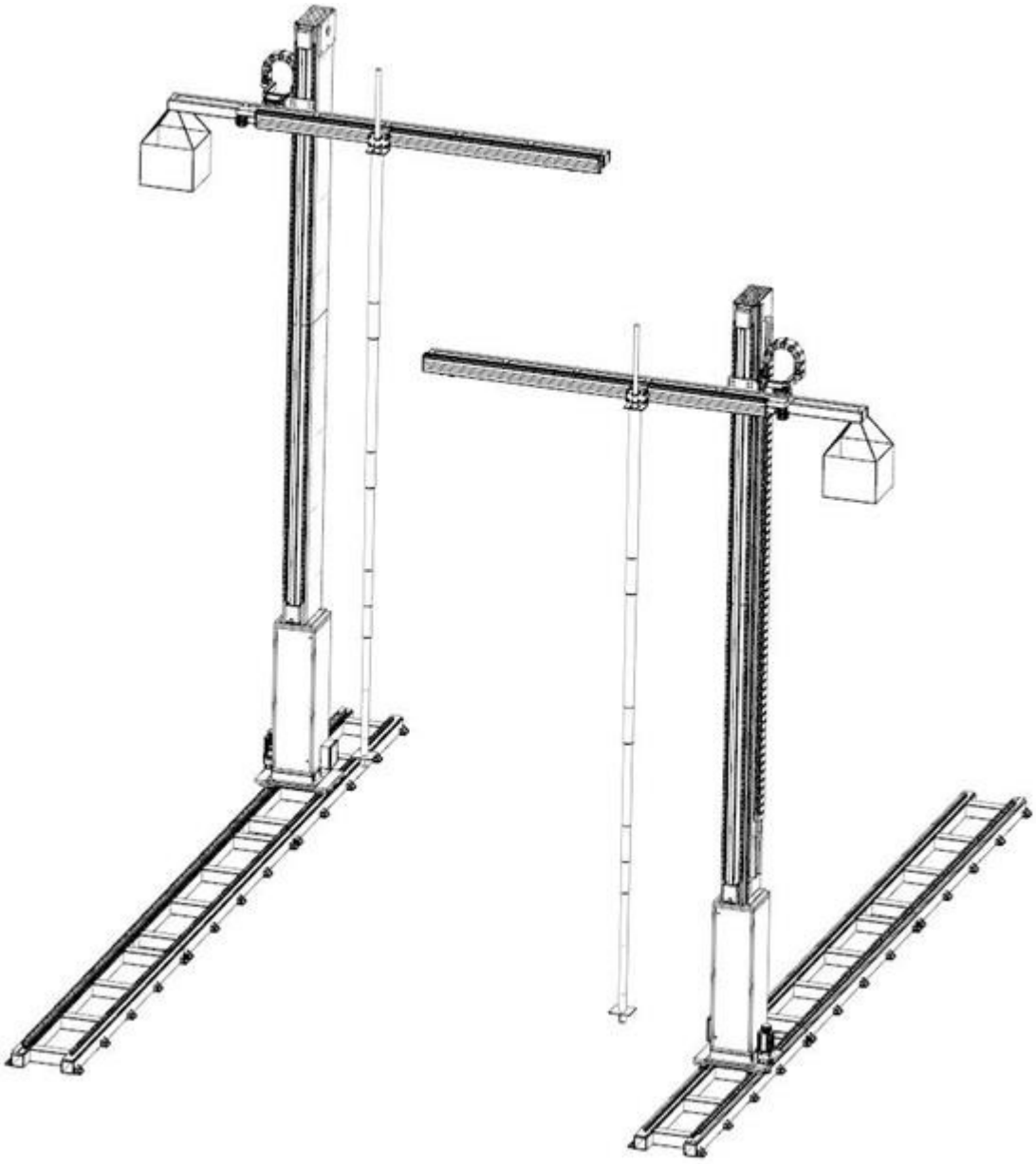


图6

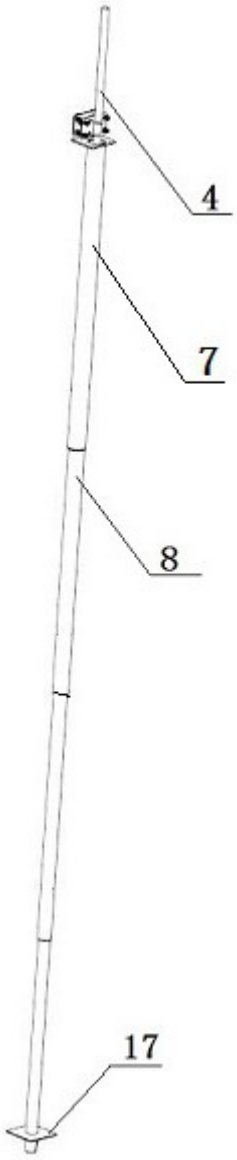


图7