



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216613804 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202220131135.1

(22) 申请日 2022.01.18

(73) 专利权人 中交第一航务工程局有限公司

地址 300461 天津市滨海新区天津港保税区跃进路航运服务中心8号楼

专利权人 中交一航局第二工程有限公司

(72) 发明人 陈彬 张金涛 盛禄达 贾兴  
陈强 刘奇泉 邵明礼 刘金豪

(74) 专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理有限公司 37256

专利代理师 张玲

(51) Int. Cl.

B66C 19/00 (2006.01)

B66C 5/06 (2006.01)

B66C 5/04 (2006.01)

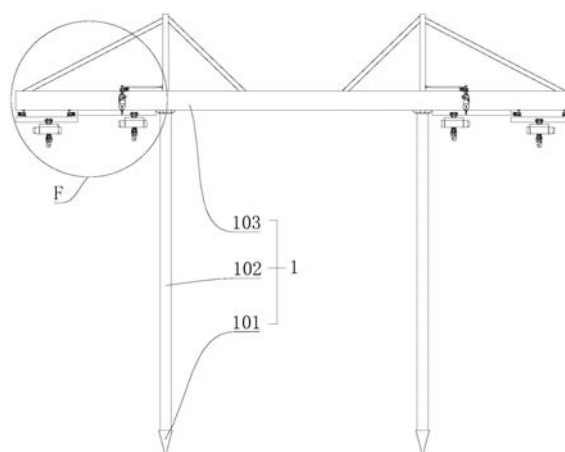
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

钢板护面闸室墙施工用龙门架

(57) 摘要

本实用新型涉及一种钢板护面闸室墙施工用龙门架,属于闸室墙施工技术领域,该龙门架包括门架和吊装装置,吊装装置包括第一行走轨道、第二行走轨道、第三行走轨道、第四行走轨道、用于吊装临水面模板的第一电动葫芦、用于吊装钢板护面的第二电动葫芦和用于吊装临土面模板的第三电动葫芦,第一行走轨道沿横向设置于门架的横梁底部,第一电动葫芦滑动连接于第一行走轨道,第二行走轨道沿纵向架设于横梁上并在横梁上沿横向滑动,第二电动葫芦滑动连接于第二行走轨道,第三行走轨道沿纵向设置于横梁的底部,第四行走轨道滑动连接于第三行走轨道的底部,第四行走轨道沿横向设置,第三电动葫芦滑动连接于第四行走轨道,该龙门架能够提高闸室墙施工效率。



1. 钢板护面闸室墙施工用龙门架,其特征在于,包括:

门架,包括呈两排多列排列的多根支腿,位于同一排的全部所述支腿的底端通过纵梁连接在一起,位于同一列的两根所述支腿上架设有横梁;

吊装装置,所述吊装装置对称设置于所述横梁的横向两端,并位于两排所述支腿之外;所述吊装装置包括:

第一行走轨道,沿横向设置于所述横梁的底部,并固定连接于所述横梁;

第一电动葫芦,用于吊装临水面模板,所述第一电动葫芦滑动连接于所述第一行走轨道以沿所述第一行走轨道行走;

第二行走轨道,沿纵向架设于所述横梁上,并可在所述横梁上沿横向滑动;

第二电动葫芦,用于吊装钢板护面,所述第二电动葫芦滑动连接于所述第二行走轨道以沿所述第二行走轨道行走;

第三行走轨道,沿纵向设置于所述横梁的底部,并固定连接于所述横梁,所述第三行走轨道成对设置,成对设置的两根所述第三行走轨道相互平行;

第四行走轨道,滑动连接于成对设置的两根所述第三行走轨道的底部以沿所述第三行走轨道行走,所述第四行走轨道沿横向设置;

第三电动葫芦,用于吊装临土面模板,所述第三电动葫芦滑动连接于所述第四行走轨道以沿所述第四行走轨道行走。

2. 根据权利要求1所述的钢板护面闸室墙施工用龙门架,其特征在于,所述第一行走轨道靠近所述支腿设置,所述第四行走轨道靠近所述横梁端部设置。

3. 根据权利要求1所述的钢板护面闸室墙施工用龙门架,其特征在于,所述横梁上安装有用于驱动所述第二行走轨道在所述横梁上沿横向滑动的驱动件。

4. 根据权利要求3所述的钢板护面闸室墙施工用龙门架,其特征在于,所述驱动件为液压杆,所述液压杆沿横向伸缩。

5. 根据权利要求1所述的钢板护面闸室墙施工用龙门架,其特征在于,所述第一电动葫芦与第一行走轨道之间,所述第二电动葫芦与第二行走轨道之间,所述第四行走轨道与第三行走轨道之间,所述第三电动葫芦与第四行走轨道之间,均通过行走组件滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的钢板护面闸室墙施工用龙门架,其特征在于,所述行走组件包括用于行走的轮对和用于驱动所述轮对转动的驱动电机。

7. 根据权利要求6所述的钢板护面闸室墙施工用龙门架,其特征在于,所述第一行走轨道、第二行走轨道、第三行走轨道和第四行走轨道均为工字钢轨。

## 钢板护面闸室墙施工用龙门架

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于闸室墙施工技术领域,尤其涉及一种钢板护面闸室墙施工用龙门架。

### 背景技术

[0002] 整体钢板护面闸室墙模板安装施工中,钢板护面在胎架上整体焊接完成后,需要与临水面模板紧固,紧固后通过两台汽车吊将钢板护面与临水面模板的组合体斜靠在待施工段闸室墙段,然后通过龙门架将钢板护面与临水面模板的组合体吊起并调整至施工标高后,与临土面模板、堵头模板整体组合成模板体系以进行闸室墙浇筑。闸室墙浇筑完成后拆除模板,其中,拆下来的临水面模板通过两台汽车吊水平放置于下段焊接完成的钢板护面上以再次紧固,进行下段墙身模板体系拼装。

[0003] 然而,上述施工方法中,由于钢板护面与临水面模板的紧固需要,临水面模板需要反复放倒和立起,而且,钢板护面、临水面模板等都需要多次吊装,每段闸室墙施工时需投入大量吊装设备及人员费用,施工效率低,施工成本高。

[0004] 因而,如何提高钢板护面闸室墙施工效率,是当前急需解决的一项技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 针对上述技术问题,本实用新型提供了一种钢板护面闸室墙施工用龙门架,在钢板护面闸室墙施工时吊装钢板护面和模板,无需将临水面模板反复放倒和立起,有效提高钢板护面闸室墙施工效率,降低施工成本。

[0006] 本实用新型提供一种钢板护面闸室墙施工用龙门架,包括:

[0007] 门架,包括呈两排多列排列的多根支腿,位于同一排的全部支腿的底端通过纵梁连接在一起,位于同一列的两根支腿上架设有横梁;

[0008] 吊装装置,吊装装置对称设置于横梁的横向两端,并位于两排支腿之外;吊装装置包括:

[0009] 第一行走轨道,沿横向设置于横梁的底部,并固定连接于横梁;

[0010] 第一电动葫芦,用于吊装临水面模板,第一电动葫芦滑动连接于第一行走轨道以沿第一行走轨道行走;

[0011] 第二行走轨道,沿纵向架设于横梁上,并可在横梁上沿横向滑动;

[0012] 第二电动葫芦,用于吊装钢板护面,第二电动葫芦滑动连接于第二行走轨道以沿第二行走轨道行走;

[0013] 第三行走轨道,沿纵向设置于横梁的底部,并固定连接于横梁,第三行走轨道成对设置,成对设置的两根第三行走轨道相互平行;

[0014] 第四行走轨道,滑动连接于成对设置的两根第三行走轨道的底部以沿第三行走轨道行走,第四行走轨道沿横向设置;

[0015] 第三电动葫芦,用于吊装临土面模板,第三电动葫芦滑动连接于第四行走轨道以

沿第四行走轨道行走。

[0016] 在其中一些实施例中,第一行走轨道靠近支腿设置,第四行走轨道靠近横梁端部设置。

[0017] 在其中一些实施例中,横梁上安装有用于驱动第二行走轨道在横梁上沿横向滑动的驱动件。

[0018] 在其中一些实施例中,驱动件为液压杆,液压杆沿横向伸缩。

[0019] 在其中一些实施例中,第一电动葫芦与第一行走轨道之间,第二电动葫芦与第二行走轨道之间,第四行走轨道与第三行走轨道之间,第三电动葫芦与第四行走轨道之间,均通过行走组件滑动连接。

[0020] 在其中一些实施例中,行走组件包括用于行走的轮对和用于驱动轮对转动的驱动电机。

[0021] 在其中一些实施例中,第一行走轨道、第二行走轨道、第三行走轨道和第四行走轨道均为工字钢轨。

[0022] 基于上述技术方案,本实用新型实施例提供的钢板护面闸室墙施工用龙门架,在进行钢板护面闸室墙施工时,通过设置的第一电动葫芦、第二电动葫芦和第三电动葫芦分别吊装临水面模板、钢板护面和临土面模板,在临水面模板和钢板护面紧固后解除第二电动葫芦和钢板护面的连接,而第一电动葫芦和第三电动葫芦可始终吊着临水面模板和临土面模板进行模板拼装和闸室墙浇筑,浇筑后,第一电动葫芦和第三电动葫芦可吊着临水面模板和临土面模板随龙门架一起移动至下一段墙身处,只需利用第二电动葫芦吊起新的钢板护面即可进行下段墙身模板的拼装,无需将临水面模板反复放倒和立起,有效提高钢板护面闸室墙施工效率,施工工期可缩短一半,大大降低了施工成本。

## 附图说明

[0023] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0024] 图1为本实用新型实施例提供的钢板护面闸室墙施工用龙门架的主视图;

[0025] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0026] 图3为沿图1中B-B线的剖视图;

[0027] 图4为图3中C处的局部放大图;

[0028] 图5为本实用新型实施例提供的钢板护面闸室墙施工用龙门架的侧视图;

[0029] 图6为图5中D处的局部放大图;

[0030] 图7为沿图5中E-E线的剖视图;

[0031] 图8为图7中F处的局部放大图;

[0032] 图9为本实用新型实施例提供的钢板护面闸室墙施工用龙门架进行钢板护面闸室墙施工的施工流程图。

[0033] 图中:

[0034] 1、门架;101、纵梁;102、支腿;103、横梁;2、第一行走轨道;3、第二行走轨道;4、第三行走轨道;5、第四行走轨道;6、第一电动葫芦;7、第二电动葫芦;8、第三电动葫芦;9、驱动

件;10、行走组件;1001、轮对;1002、驱动电机;11、临水面模板;12、钢板护面;13、临土面模板;14、钢板护面与临水面模板的组合物。

### 具体实施方式

[0035] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而非全部的实施例。基于本实用新型的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0036] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0037] 术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0038] 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”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,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。

[0039] 如附图1-图8所示,本实用新型实施例涉及一种钢板护面闸室墙施工用龙门架,包括门架1和吊装装置;其中,门架1包括呈两排多列排列的多根支腿102,位于同一排的全部支腿102的底端通过纵梁101连接在一起,位于同一列的两根支腿102上架设有横梁103;吊装装置对称设置于横梁103的横向两端,并位于两排支腿102之外,吊装装置包括第一行走轨道2、第二行走轨道3、第三行走轨道4、第四行走轨道5、第一电动葫芦6、第二电动葫芦7和第三电动葫芦8;其中,第一行走轨道2沿横向设置于横梁103的底部,并固定连接于横梁103;第一电动葫芦6用于吊装临水面模板11,第一电动葫芦6滑动连接于第一行走轨道2以沿第一行走轨道2行走;第二行走轨道3沿纵向架设于横梁103上,并可在横梁103上沿横向滑动;第二电动葫芦7用于吊装钢板护面12,第二电动葫芦7滑动连接于第二行走轨道3以沿第二行走轨道3行走;第三行走轨道4沿纵向设置于横梁103的底部,并固定连接于横梁103,第三行走轨道4成对设置,成对设置的两根第三行走轨道4相互平行;第四行走轨道5滑动连接于成对设置的两根第三行走轨道4的底部以沿第三行走轨道4行走,第四行走轨道5沿横向设置;第三电动葫芦8用于吊装临土面模板13,第三电动葫芦8滑动连接于第四行走轨道5以沿第四行走轨道5行走。

[0040] 如图9所示,利用上述钢板护面闸室墙施工用龙门架进行钢板护面闸室墙施工的施工过程为:将临水面模板11的上边缘连接于第一电动葫芦6以利用第一电动葫芦6立起临水面模板11,通过第一电动葫芦6沿第一行走轨道2的横向移动将临水面模板11吊装就位;将钢板护面12的上边缘连接于第二电动葫芦7以利用第二电动葫芦7立起钢板护面12,通过第二电动葫芦7沿第二行走轨道3的纵向移动和第二行走轨道3在横梁103上的横向滑动,使钢板护面12与临水面模板11对正,将钢板护面12与临水面模板11紧固连接在一起,拆除钢

板护面12与第二电动葫芦7之间的连接;将临土面模板13的上边缘连接于第三电动葫芦8以利用第三电动葫芦8吊起临土面模板13,通过第三电动葫芦8沿第四行走轨道5的横向移动和第四行走轨道5沿第三行走轨道4的纵向移动,使临土面模板13吊装就位;通过第一电动葫芦6吊起钢板护面与临水面模板的合体14,并通过第一电动葫芦6沿第一行走轨道2的横向移动将钢板护面与临水面模板的合体14移动就位,完成模板整体拼装;闸室墙浇筑完成后,将临水面模板11从钢板护面12上拆离,无需将临水面模板11和临土面模板13从第一电动葫芦6和第三电动葫芦8上卸下,可直接移动龙门架至下段待施工的闸室墙墙身处,只需将新的钢板护面12的上边缘连接于第二电动葫芦7,即可进行下段墙身模板的拼装。

[0041] 上述钢板护面闸室墙施工用龙门架,在进行钢板护面闸室墙施工时,通过设置的第一电动葫芦6、第二电动葫芦7和第三电动葫芦8分别吊装临水面模板11、钢板护面12和临土面模板13,在临水面模板11和钢板护面12紧固后解除第二电动葫芦7和钢板护面12的连接,而第一电动葫芦6和第三电动葫芦8可始终吊着临水面模板11和临土面模板13进行模板拼装和闸室墙浇筑,浇筑后,第一电动葫芦6和第三电动葫芦8可吊着临水面模板11和临土面模板13随龙门架一起移动至下一段墙身处,只需利用第二电动葫芦7吊起新的钢板护面12即可进行下段墙身模板的拼装,无需将临水面模板11反复放倒和立起,有效提高钢板护面闸室墙施工效率,施工工期可缩短一半,大大降低了施工成本。

[0042] 需要说明的是,如图1和图5所示,本实施例中,支腿102排列为两排五列,每列的两根支撑上均支撑有一根横梁103,支腿102和横梁103均为箱型。还需要说明的是,如图1-图8所示,在每一侧的吊装装置中,第一行走轨道2的数量与横梁103的数量一致,每根第一行走轨道2上均连接一第一电动葫芦6;第二行走轨道3沿纵向架设于五根横梁103上,第二行走轨道3上连接的第二电动葫芦7为多个;第三行走轨道4沿纵向连接于五根横梁103的底部,第四行走轨道5和第三电动葫芦8均为多个。可以理解的是,吊装装置中,第一电动葫芦6、第二电动葫芦7和第三电动葫芦8的数量可以根据吊装需要设置。

[0043] 进一步的,如图1和图2所示,本实施例中,第一行走轨道2靠近支腿102设置以便于吊装临水面模板11,第四行走轨道5靠近横梁103端部设置以便于吊装临土面模板13。

[0044] 为了便于驱动第二行走轨道3在横梁103上沿横向滑动,如图2所示,横梁103上安装有用于驱动第二行走轨道3在横梁103上沿横向滑动的驱动件9。具体的,本实施例中,驱动件9为液压杆,液压杆沿横向伸缩。

[0045] 进一步的,如图1-图8所示,本实施例中,第一电动葫芦6与第一行走轨道2之间,第二电动葫芦7与第二行走轨道3之间,第四行走轨道5与第三行走轨道4之间,第三电动葫芦8与第四行走轨道5之间,均通过行走组件10滑动连接。具体的,如图4所示,行走组件10包括用于行走的轮对1001和用于驱动轮对1001转动的驱动电机1002。第一行走轨道2、第二行走轨道3、第三行走轨道4和第四行走轨道5均为工字钢轨,轮对1001安装于工字钢轨的腹板两侧。

[0046] 最后应当说明的是:本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0047] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其限制;尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明,所属领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换;而不脱离本实用新型

技术方案的精神,其均应涵盖在本实用新型请求保护的技术方案范围当中。

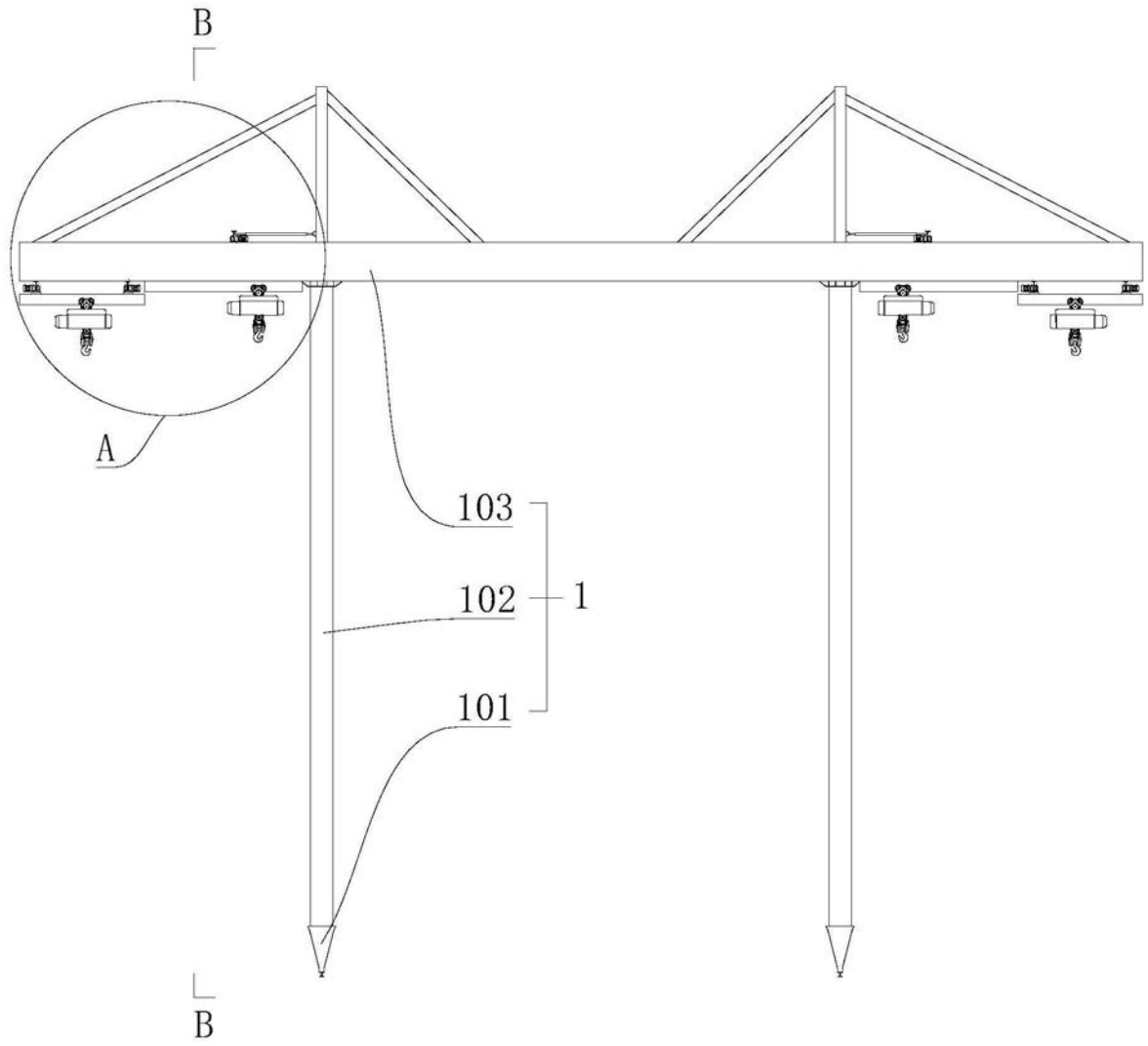


图1

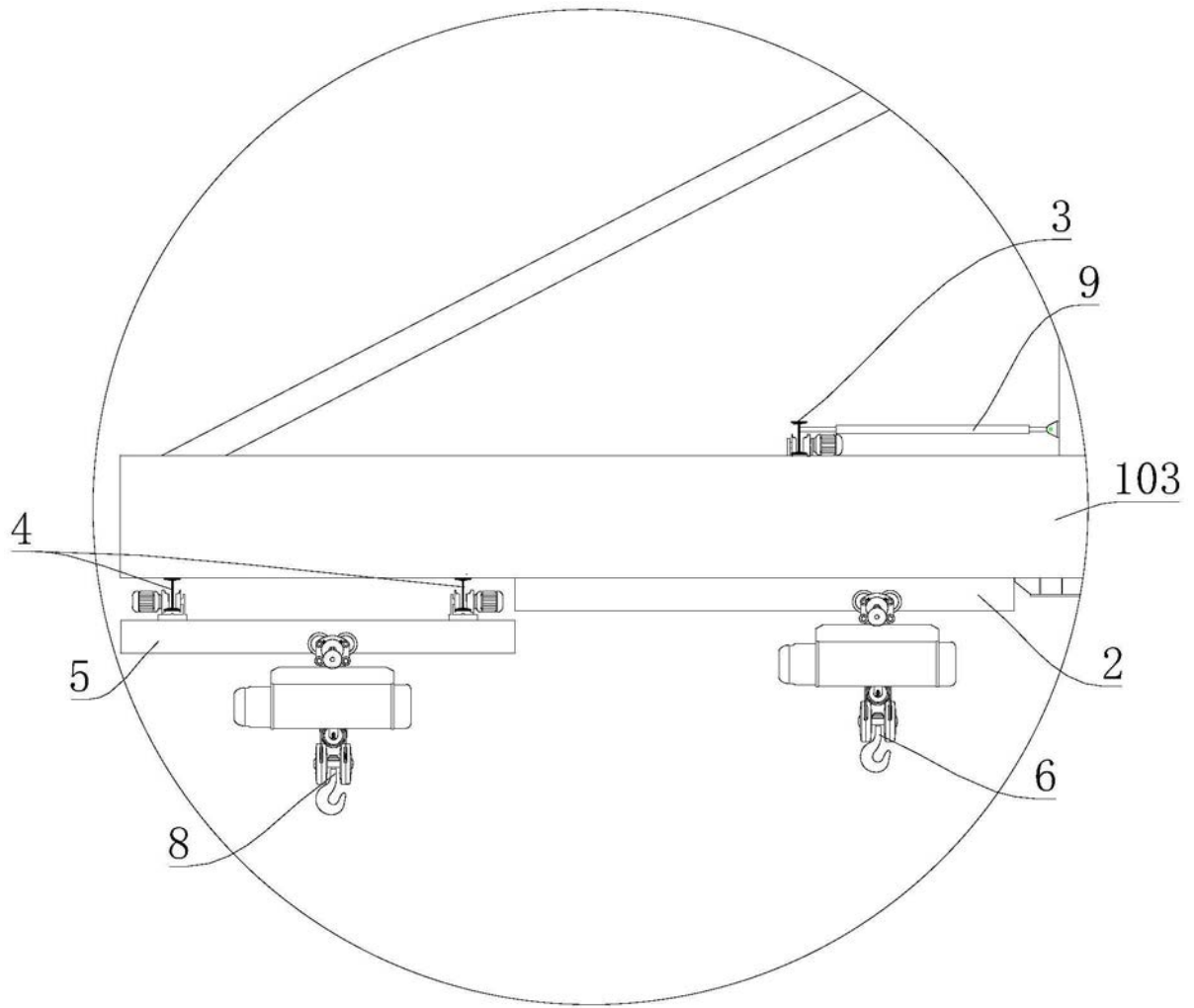


图2

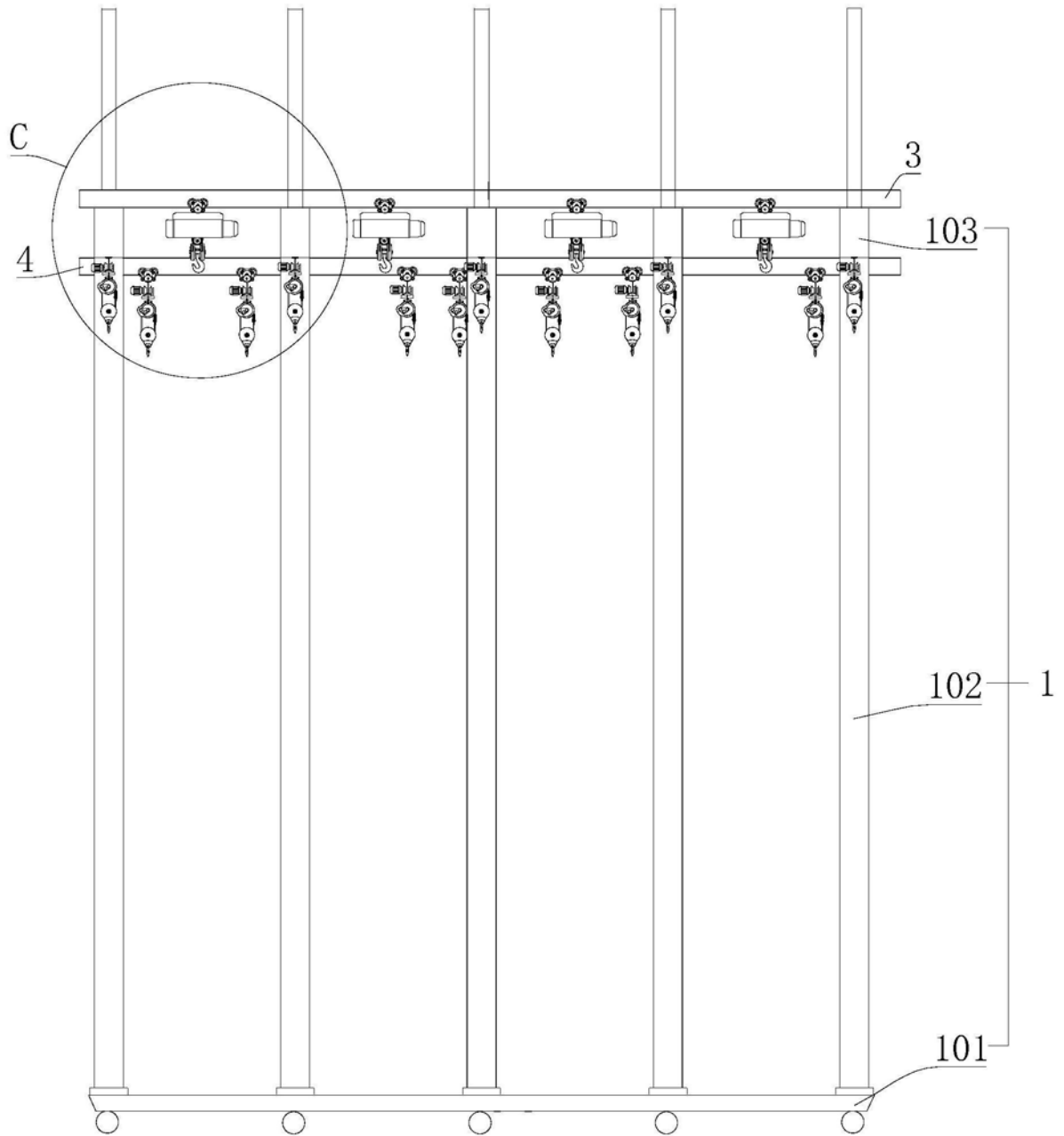


图3

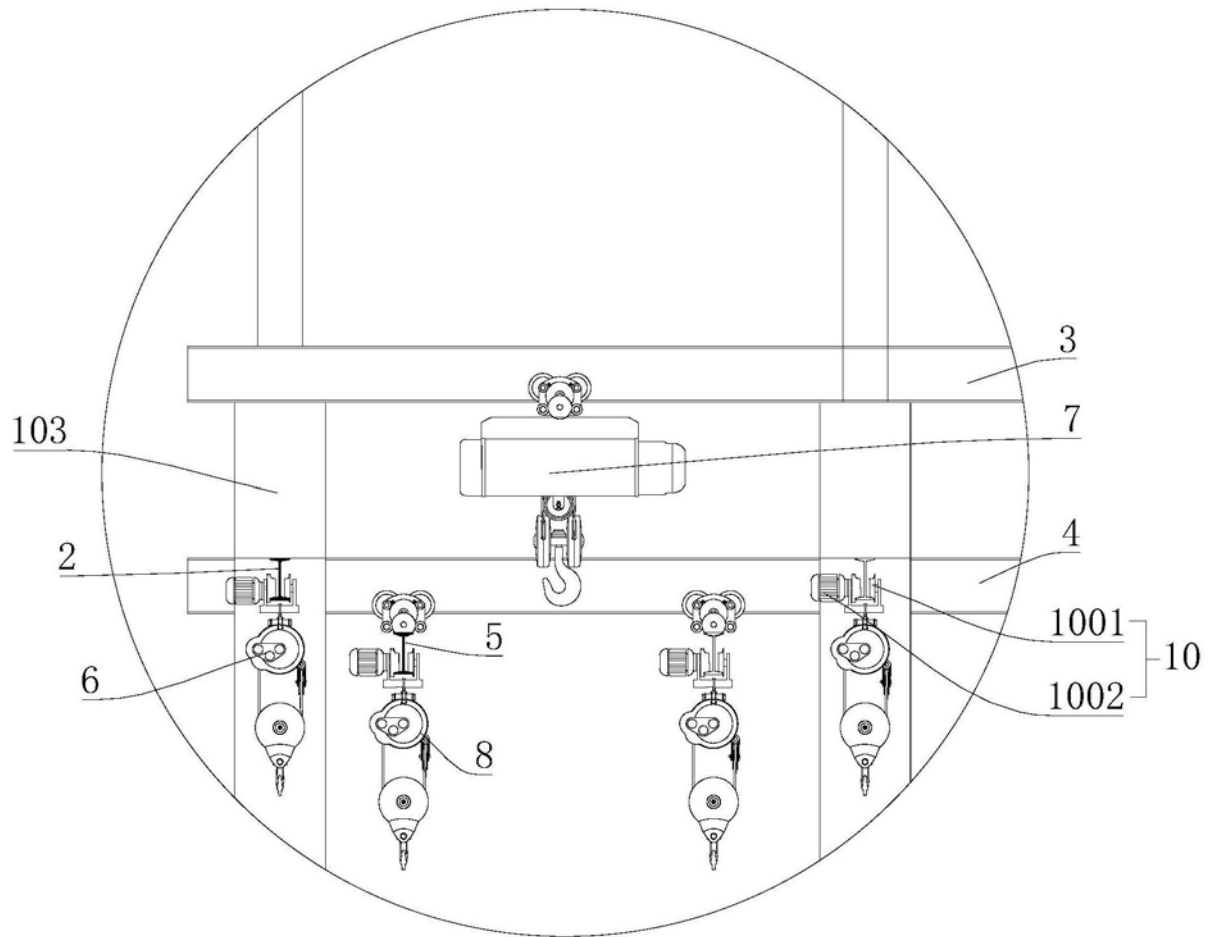


图4

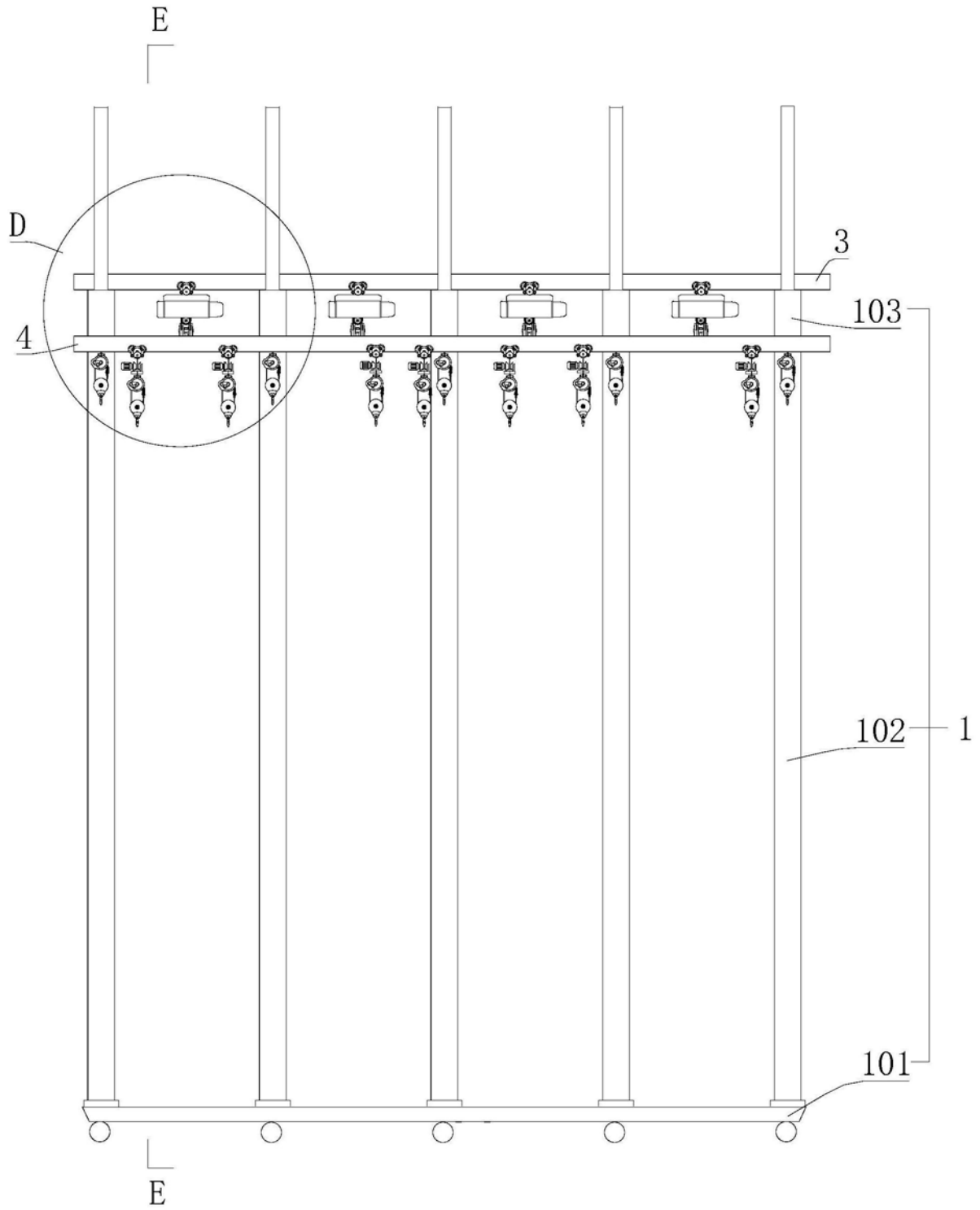


图5

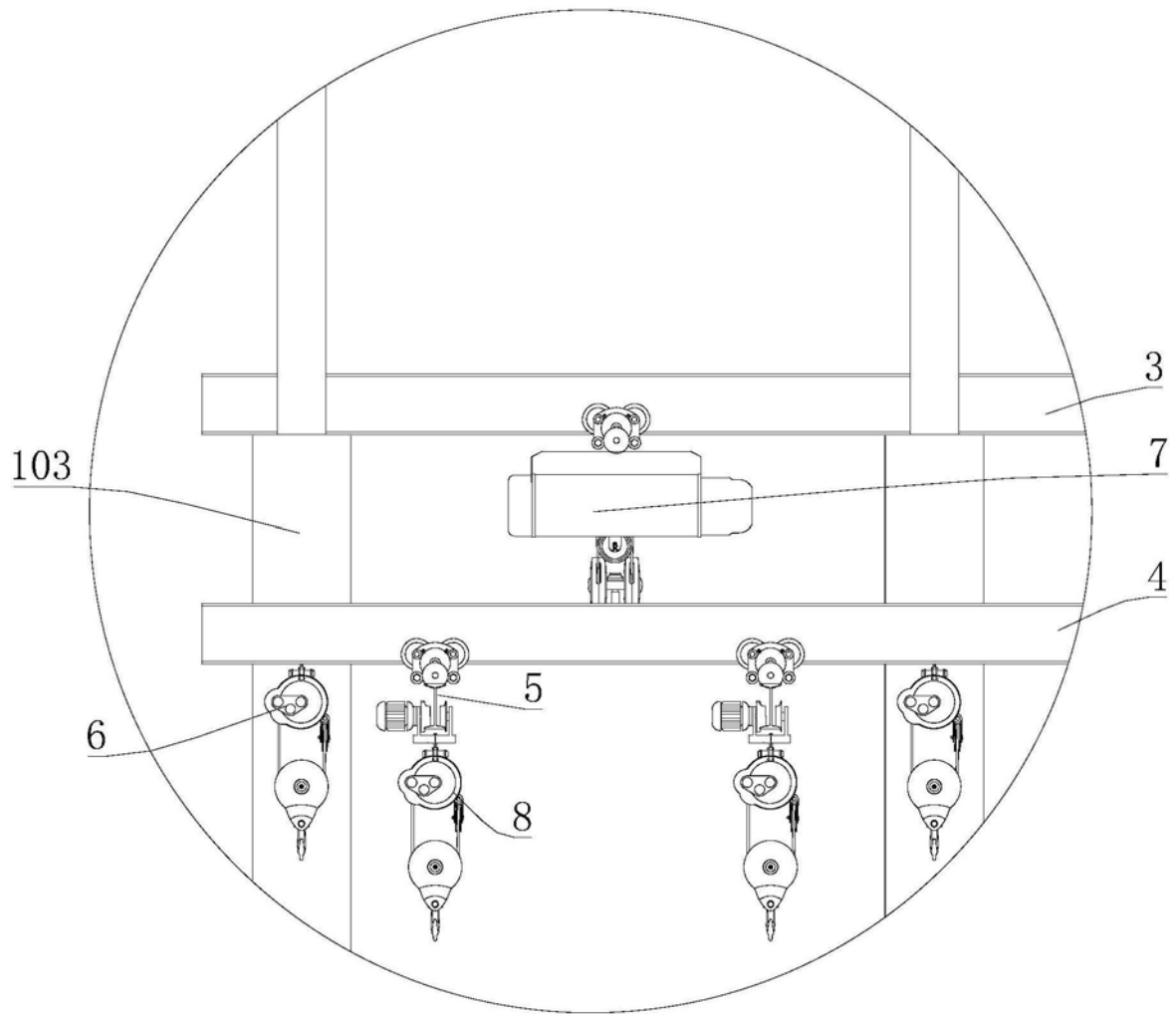


图6

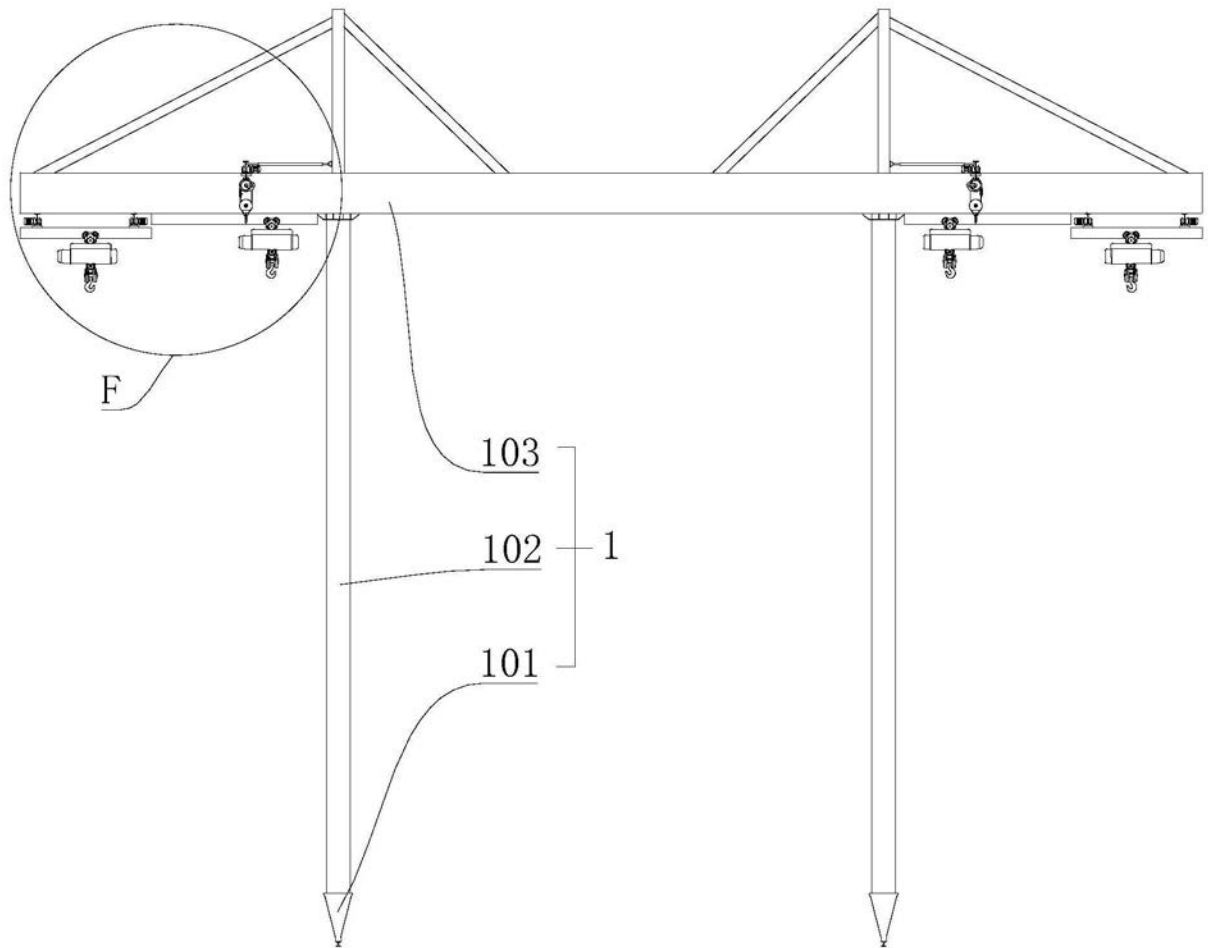


图7

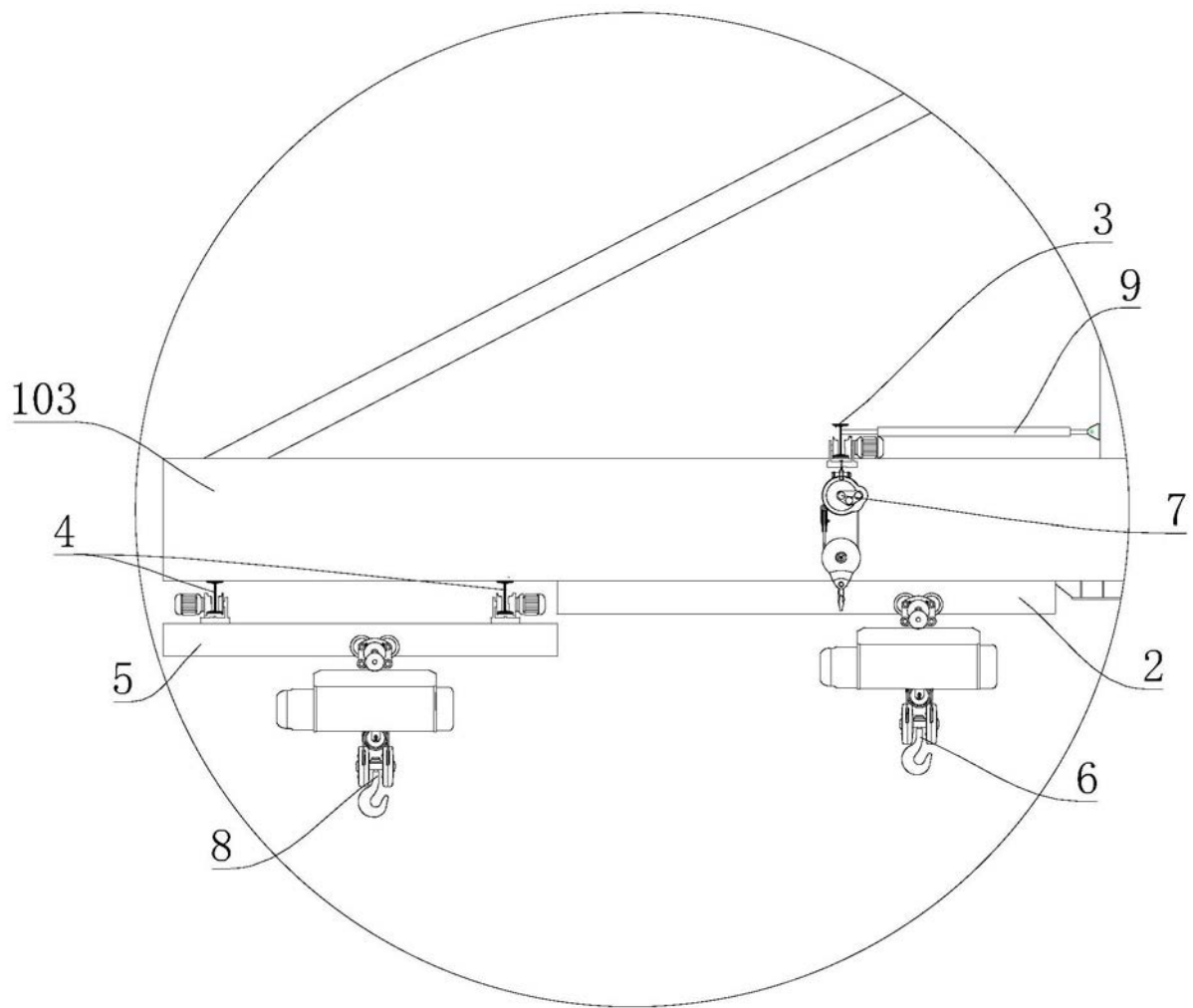


图8

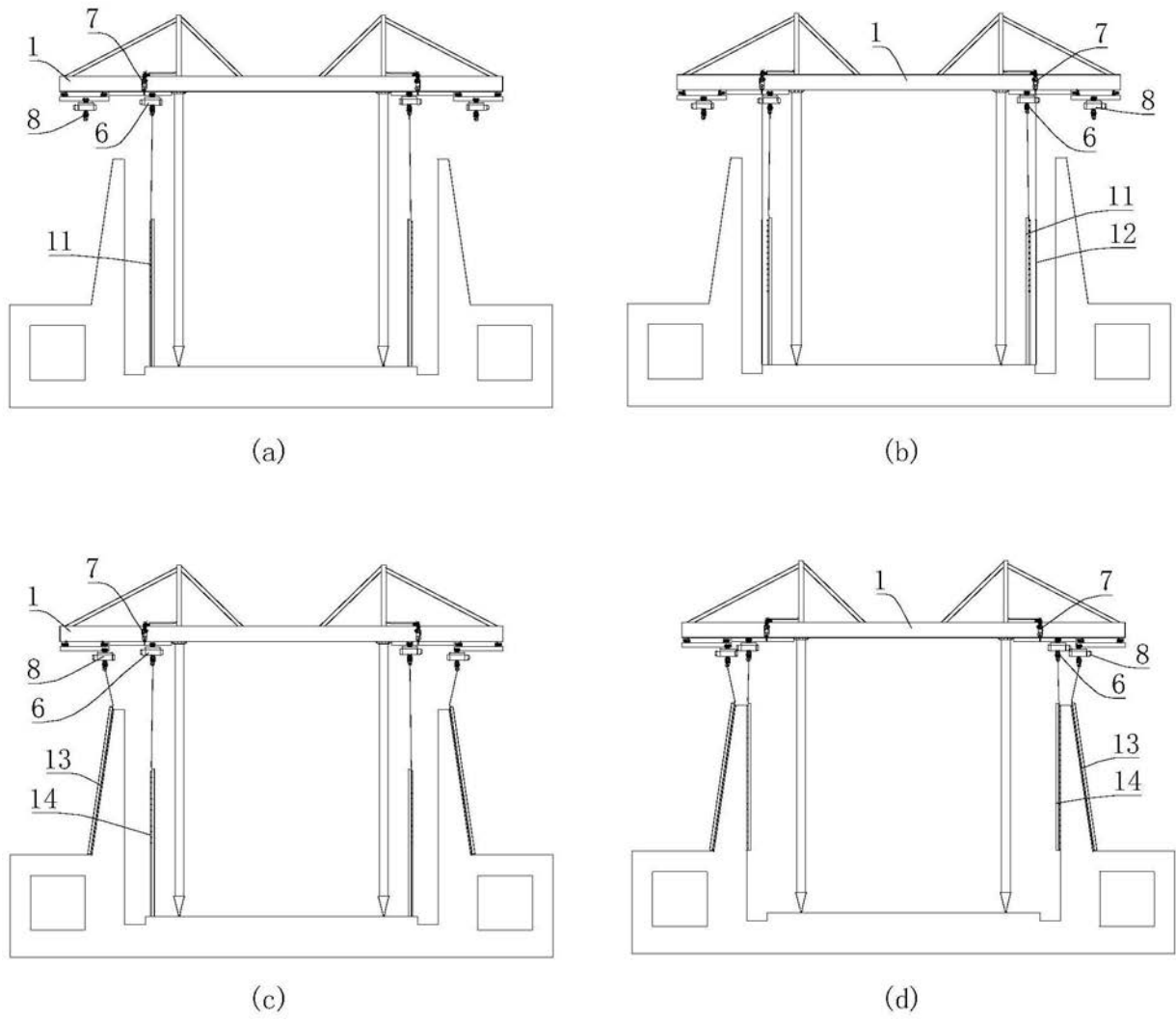


图9