(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223032879 U
(45)授权公告日 2025.06.27

(21)申请号 202421927124.X

(22)申请日 2024.08.09

(73)专利权人 中国水利水电第七工程局有限公司
地址 610213 四川省成都市天府新区兴隆湖湖畔路南段356号

(72)发明人 韩金鑫 雷荣斗 贾琴 胡小龙 蒋川峡 傅登明

(74)专利代理机构 成都市辅君专利代理有限公司 51120
专利代理师 杨海燕

(51)Int.Cl.
B66C 5/02(2006.01)
B66C 13/06(2006.01)

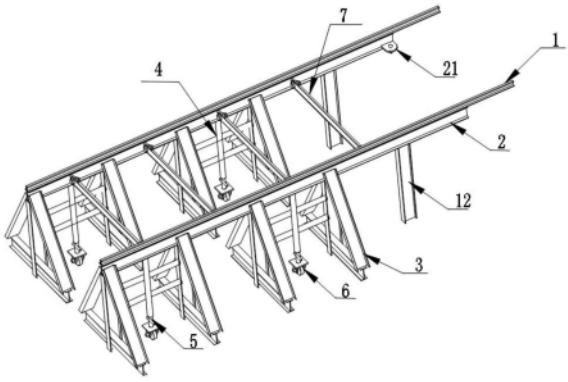
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可移动式钢管运输轨道装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可移动式钢管运输轨道装置,包括两个轨道梁和安装在轨道梁上的轨道,轨道梁设有若干个三角支撑架,相互平行的三角支撑架两个为一组,本装置采用多组三角支撑架对轨道进行稳定支撑,并通过可伸缩式底座和万向轮在隧道洞室进行快速灵活的轨道架设,设有轨道梁竖直吊耳、轨道梁水平吊耳用于装置现场锚固固定,配合采用天锚卸车时,在吊装钢管过程中仅有垂直方向移动,钢管不易发生横向晃动,保证了吊装过程的安全性。本装置运行稳定性和安全性高,配置轨道车进行钢管运输,施工效率高、成本低。



CN 223032879 U

1.一种可移动式钢管运输轨道装置,包括两个轨道梁(2)和安装在轨道梁(2)上的轨道(1),其特征在于,所述轨道梁(2)设有若干个三角支撑架(3),相互平行的三角支撑架(3)两个为一组,同组的两个三角支撑架(3)之间连接有横向支撑架(4),所述横向支撑架(4)包括连接同组两个三角支撑架(3)的横杆(41)和连接轨道梁(2)底部的立杆(42),所述立杆(42)底端螺纹连接有可伸缩式底座(5),所述可伸缩式底座(5)安装有用于装置移动的万向轮(6),两个轨道梁(2)通过螺栓可拆卸连接有若干个横向的联系梁(7),所述轨道梁(2)前部还设有用于延伸支撑的立柱(12)。

2.根据权利要求1所述的一种可移动式钢管运输轨道装置,其特征在于,所述轨道梁(2)前端设有用于现场固定的轨道梁水平吊耳(21)。

3.根据权利要求2所述的一种可移动式钢管运输轨道装置,其特征在于,还包括有轨道梁销轴(10),所述轨道梁水平吊耳(21)开设有销孔,所述轨道梁(2)通过所述销孔内插接与现场结构锚固的轨道梁销轴(10)进行现场固定。

4.根据权利要求1所述的一种可移动式钢管运输轨道装置,其特征在于,所述轨道梁(2)在与联系梁(7)连接处设有轨道梁竖直吊耳(22),联系梁(7)通过螺栓连接在轨道梁竖直吊耳(22)上。

5.根据权利要求1所述的一种可移动式钢管运输轨道装置,其特征在于,所述三角支撑架(3)包括相互连接竖直支撑(32)、水平底座(33)和两个斜支撑(31),两个斜支撑(31)与竖直支撑(32)夹角均为30度。

6.根据权利要求1所述的一种可移动式钢管运输轨道装置,其特征在于,所述立杆(42)为钢管制成,其底部设有用于螺纹连接可伸缩式底座(5)的内螺纹,所述横杆(41)与立杆(42)通过焊接连接。

7.根据权利要求1所述的一种可移动式钢管运输轨道装置,其特征在于,每个轨道梁(2)设有的三角支撑架(3)至少为两组。

8.根据权利要求1所述的一种可移动式钢管运输轨道装置,其特征在于,连接两个轨道梁(2)的联系梁(7)至少为四个。

9.根据权利要求1~8任一项所述的一种可移动式钢管运输轨道装置,其特征在于,还包括有可在轨道(1)上移动、用于钢管运输安装的钢管安装轨道车。

一种可移动式钢管运输轨道装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及水利水电工程建设技术领域,特别是一种用于隧道洞室内施工的可移动式钢管运输轨道装置。

背景技术

[0002] 目前,在隧道洞室内安装钢管且钢管的安装位置高于地面超过一米时,钢管无法采用洞室内常规的天锚的卸车方式,针对此类高程差的洞室钢管安装,通常使用汽车吊卸车,使用汽车吊将压力钢管吊装到位,但使用汽车吊进行吊装存在以下问题:

[0003] 1、在洞室内使用汽车吊卸车、吊装,吊车大臂和洞室洞壁容易发生碰撞,存在较大的安全隐患。

[0004] 2、使用汽车吊吊装钢管,设备占用率大,成本高。

[0005] 3、汽车吊装装过程中,压力钢管晃动大,存在较大的施工安全风险。

[0006] 4、汽车吊需要反复更换吊装位置,施工效率低。

实用新型内容

[0007] 本实用新型为了解决上述背景技术中存在的吊装的问题,为采用天锚卸车代替汽车吊卸车,提供一种可移动式压力钢管运输轨道装置,实现在隧道洞室内使用天锚进行钢管卸车的技术效果。

[0008] 本实用新型的技术方案是:一种可移动式钢管运输轨道装置,包括两个轨道梁2和安装在轨道梁2上的轨道1,所述轨道梁2设有若干个三角支撑架3,相互平行的三角支撑架3两个为一组,同组的两个三角支撑架3之间连接有横向支撑架4,所述横向支撑架4包括连接同组两个三角支撑架3的横杆41和连接轨道梁2底部的立杆42,所述立杆42底端螺纹连接有可伸缩式底座5,所述可伸缩式底座5安装有用于装置移动的万向轮6,两个轨道梁2通过螺栓可拆卸连接有若干个横向的联系梁7,所述轨道梁2前部还设有用于延伸支撑的立柱12。

[0009] 进一步,所述轨道梁2前端设有用于现场固定的轨道梁水平吊耳21,在施工现场对装置前端进行固定。

[0010] 进一步,还包括有轨道梁销轴10,所述轨道梁水平吊耳21开设有销孔,所述轨道梁2通过所述销孔内插接与现场结构锚固的轨道梁销轴10进行现场固定,轨道梁2可沿轨道梁销轴10转动,在吊装前为后端腾出吊装操作空间。

[0011] 进一步,所述轨道梁2在与联系梁7连接处设有轨道梁竖直吊耳22,联系梁7通过螺栓连接在轨道梁竖直吊耳22上,联系梁7可快速与轨道梁2进行拆装。

[0012] 进一步,所述三角支撑架3包括相互连接竖直支撑32、水平底座33和两个斜支撑31,两个斜支撑31与竖直支撑32夹角均为30度,竖直支撑32、水平底座33和两个斜支撑31均通过焊接连接,增加装置的结构强度和稳定性。

[0013] 进一步,所述立杆42为钢管制成,底部设有用于螺纹连接可伸缩式底座5的内螺纹,所述横杆41与立杆42通过焊接连接。

[0014] 进一步,每个轨道梁2设有的三角支撑架3至少为两组,增加装置的结构强度和稳定性。

[0015] 进一步,连接两个轨道梁2的联系梁7至少为四个,增加装置的结构强度和稳定性。

[0016] 进一步,还包括有可在轨道1上移动、用于钢管运输安装的钢管安装轨道车。

[0017] 本实用新型具有的有益效果是:本装置采用多组三角支撑架对轨道进行稳定支撑,并通过可伸缩式底座和万向轮在隧道洞室进行快速灵活的轨道架设,设有轨道梁竖直吊耳、轨道梁水平吊耳用于装置现场锚固固定,配合采用天锚卸车时,在吊装钢管过程中只有垂直方向位移,有效避免钢管横向晃动,提高了钢管吊装过程的安全性,本装置采用轨道车进行钢管运输,运行稳定性和安全性高;并大大提高了施工效率高。

[0018] 本实用新型拆装快速,根据现场施工需要,可采用多组装置拼接延长轨道长度,在施工完成后又可快速分拆后备用,本装置结构紧凑、稳定性高、安全性好、使用灵活、通用性强,并可重复使用,大大降低了工程施工成本,在水利水电施工技术领域具有很好的应用和推广价值。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型俯视图;

[0021] 图3是本实用新型正视图;

[0022] 图4是本实用新型侧视图;

[0023] 图5是本实用新型实施示意图。

[0024] 附图标记:

[0025] 1-轨道;2-轨道梁;3-三角支撑架;4-横向支撑架;5-可伸缩式底座;6-万向轮;7-联系梁;8-轮架;9-轮销轴、10-轨道梁销轴;11-台阶结构;12-立柱;21-轨道梁水平吊耳;22-轨道梁竖直吊耳;31-斜支撑;32-竖直支撑;33-水平底座;41-横杆;42-立杆。

具体实施方式

[0026] 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。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“底部”、“端部”、“后部”、“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,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。

[0027] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0028] 如图1～5所示,一种可移动式钢管运输轨道装置,包括两个轨道梁2和安装在轨道梁2上的轨道1,所述轨道梁2设有若干个三角支撑架3,相互平行的三角支撑架3两个为一组,同组的两个三角支撑架3之间连接有横向支撑架4,所述横向支撑架4包括连接同组两个

三角支撑架3的横杆41和连接轨道梁2底部的立杆42,所述立杆42底端螺纹连接有可伸缩式底座5,所述可伸缩式底座5安装有用于装置移动的万向轮6,两个轨道梁2通过螺栓可拆卸连接有若干个横向的联系梁7,所述轨道梁2前部还设有用于延伸支撑的立柱12。

[0029] 在本实施例中,所述轨道梁2前端设有用于现场固定的轨道梁水平吊耳21,在施工现场对装置前端进行固定。

[0030] 所述万向轮6通过设有的轮架8和轮销轴9与底座5连接。

[0031] 本实施例还包括有轨道梁销轴10,所述轨道梁水平吊耳21开设有销孔,所述轨道梁2通过所述销孔内插接与现场结构锚固的轨道梁销轴10进行现场固定,轨道梁2可沿轨道梁销轴10转动,为后端腾出吊装操作空间。

[0032] 所述轨道梁2在与联系梁7连接处设有轨道梁竖直吊耳22,联系梁7通过螺栓连接在轨道梁竖直吊耳22上。

[0033] 所述三角支撑架3包括相互连接竖直支撑32、水平底座33和两个斜支撑(31),两个斜支撑31与竖直支撑32夹角均为30度,竖直支撑32、水平底座33和两个斜支撑31均通过焊接连接,增加装置的结构强度和稳定性。

[0034] 所述立杆42为钢管制成,底部设有用于螺纹连接可伸缩式底座5的内螺纹,所述横杆41与立杆42通过焊接连接。

[0035] 每个轨道梁2设有的三角支撑架3至少为两组,增加装置的结构强度和稳定性。

[0036] 连接两个轨道梁2的联系梁7至少为四个,增加装置的结构强度和稳定性。

[0037] 还包括有可在轨道1上移动、用于钢管运输安装的钢管安装轨道车。

[0038] 实施过程:

[0039] 下面通过某大型抽水蓄能电站钢管安装的施工过程进行说明。

[0040] 施工现场适当位置需先安装天锚,在现场浇筑的台阶结构11,将可移动式钢管运输轨道装置移动至相应位置,轨道1前端水平放置在台阶结构11上、轨道梁2放置在低一级台阶上,并根据钢管安装轨道车的轨距在台阶结构11的低一级台阶上竖直开设两个孔洞,轨道梁销轴10通过轨道梁水平吊耳21开设的销孔插接在孔洞内,进行前端的现场固定,将两个轨道梁2前端安装固定后,先不安装联系梁7,旋出可伸缩式底座5,使万向轮6向下低于水平底座33,由横向支撑架4进行支撑。

[0041] 通过万向轮6沿轨道梁销轴10转动两个轨道梁2将后端靠拢,使两个轨道1呈“V”形状态,腾出装置后端的吊装操作空间,让运输钢管的拖车倒车至天锚卸车位置;钢管运输拖车倒车至装置后端的卸车位置后,用天锚垂直提升钢管至空中悬停,将拖车移走,再通过万向轮6移动轨道梁2后端,从钢管至空中悬停位置沿隧道洞室展开使轨道1呈“Ⅱ”形并保持轨距,通过将联系梁7全部连接安装在两个轨道梁2的轨道梁竖直吊耳22上,如图5所示,完成两条轨道1的并轨。

[0042] 钢管安装轨道车安装在轨道1上并移动至悬停的钢管正下方,通过天锚将钢管吊至钢管安装轨道车上,再由钢管安装轨道车将钢管运输至安装部位施工。

[0043] 管道施工完成后,先拆除联系梁7,再拆除轨道梁销轴10与台阶结构11分离,即可移出本轨道装置用于后续施工。

[0044] 本在吊装钢管过程中天锚提升钢管和通过天锚将钢管吊装至钢管安装轨道车的整个吊装过程,钢管有垂直方向位移,有效避免了钢管发生横向晃动,提高了钢管吊装过程

的平稳性和安全性,装置运行稳定性和安全性高;通过轨道1上移动的钢管安装轨道车进行钢管的平稳运输,施工效率高、成本低、安全性高。

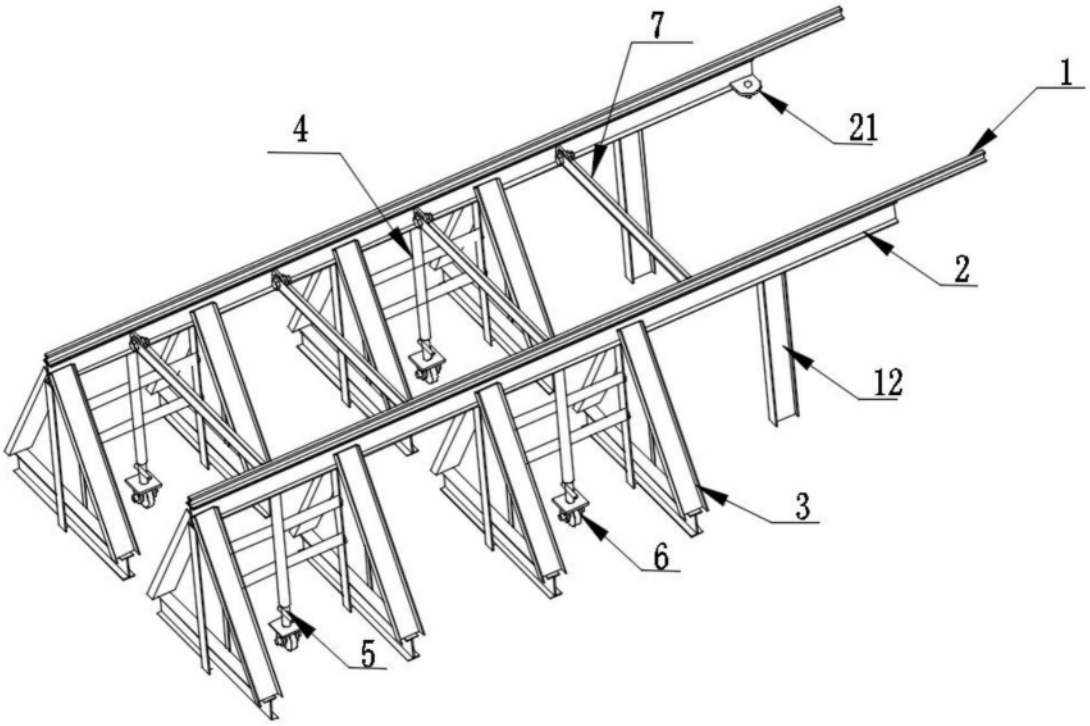


图1

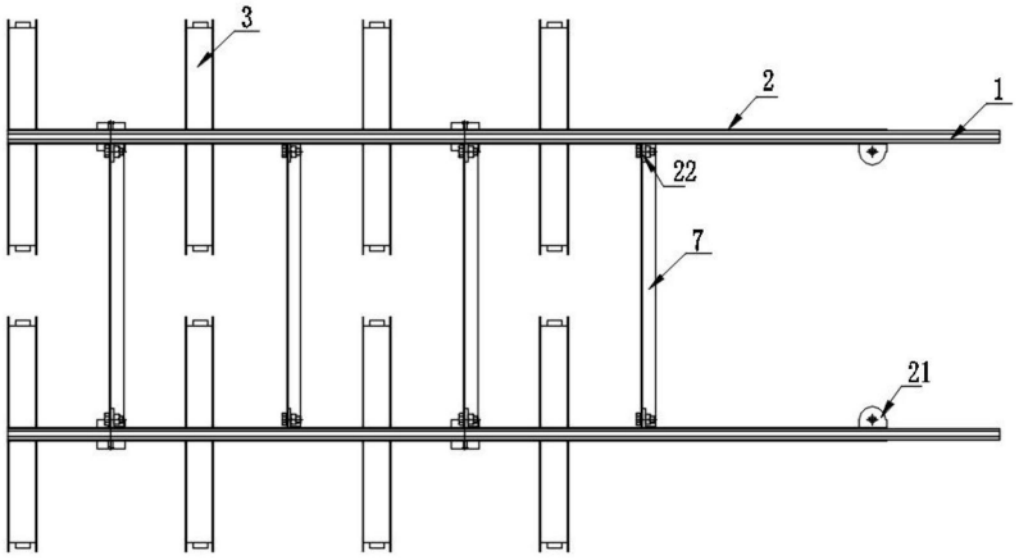


图2

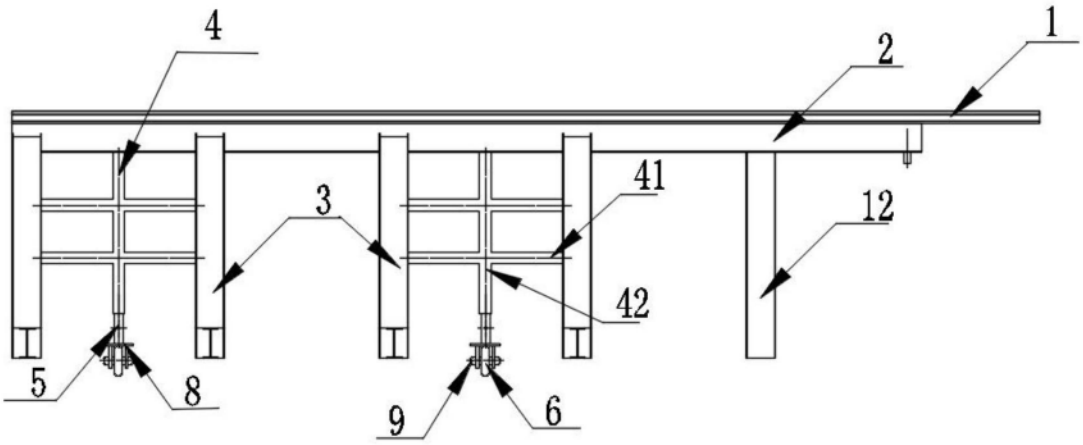


图3

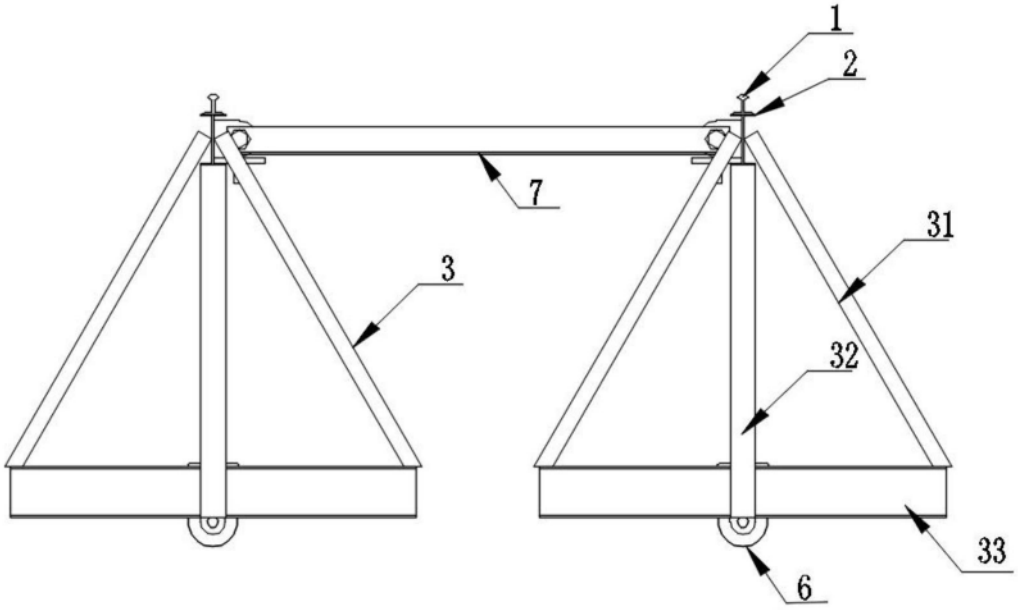


图4

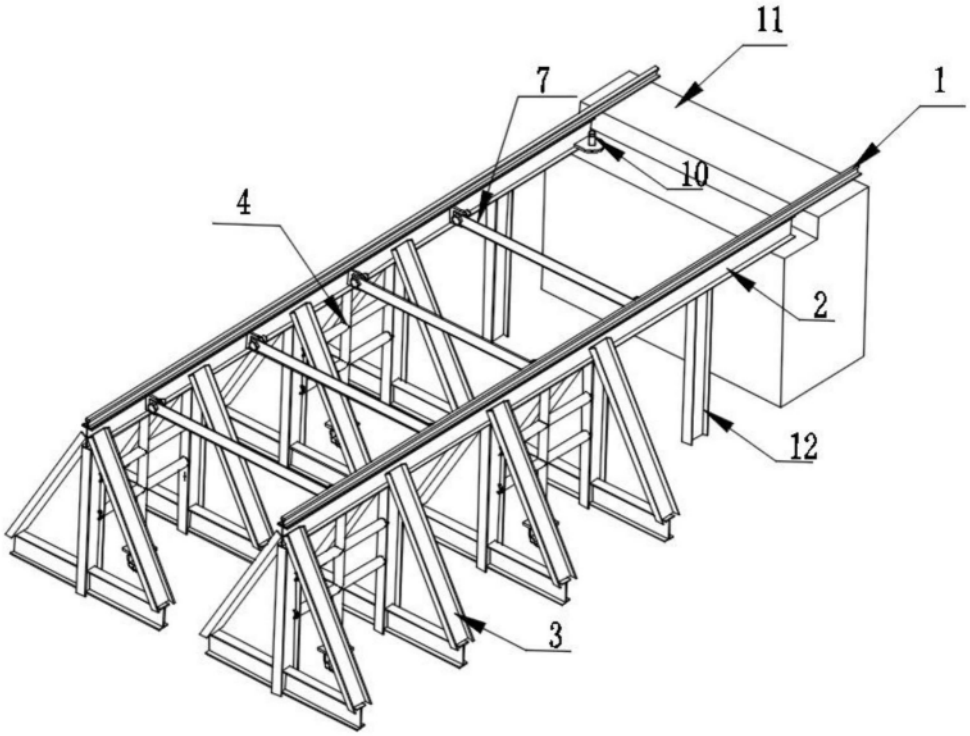


图5