(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223087454 U
(45)授权公告日 2025.07.11

(21)申请号 202422215689.1

(22)申请日 2024.09.10

(73)专利权人 柳州市帕源路桥建设有限公司
地址 545000 广西壮族自治区柳州市柳城县沙埔镇工业园区(兴达路6号)办公楼二楼201、202

(72)发明人 严亚州 毛冉 徐振家 陆青戛 张业赟 何望成

(74)专利代理机构 北京麦汇智云知识产权代理有限公司 11754
专利代理师 郭童瑜

(51)Int.Cl.
B66C 11/02(2006.01)
B66C 11/22(2006.01)
B66C 7/08(2006.01)
B66C 9/10(2006.01)
B66C 9/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

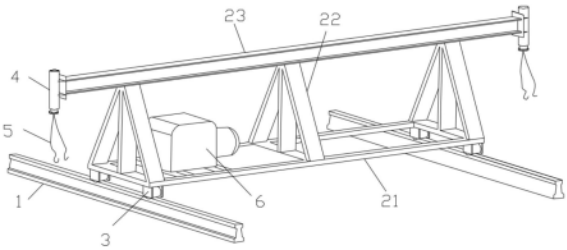
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种管廊箱型外模起吊运输装置

(57)摘要

本实用新型提供一种管廊箱型外模起吊运输装置,涉及管廊施工领域。包括运输轨道和运输车体,运输车体底部设有导向轮组,导向轮组滚动连接于运输轨道;运输车体的顶部两端分别设有伸缩件,伸缩件的伸缩端朝向运输轨道并连接有钢绳挂钩,钢绳挂钩用于与箱型外模的吊环适配连接;运输车体设有驱动件,驱动件与伸缩件连接,驱动件用于驱动伸缩件伸缩。本申请能够克服管廊回槽环境受限问题,快速高效的拆除箱型外模,操作简单施工便捷。



CN 223087454 U

1.一种管廊箱型外模起吊运输装置,其特征在于,用于安装于管廊顶部空间,包括运输轨道和运输车体,所述运输车体底部设有导向轮组,所述导向轮组滚动连接于所述运输轨道;所述运输车体的顶部两端分别设有伸缩件,所述伸缩件的伸缩端朝向所述运输轨道并连接有钢绳挂钩,所述钢绳挂钩用于与箱型外模的吊环适配连接;所述运输车体设有驱动件,所述驱动件与所述伸缩件连接,所述驱动件用于驱动所述伸缩件伸缩。

2.根据权利要求1所述的管廊箱型外模起吊运输装置,其特征在于,所述伸缩件对应位于安装后的所述箱型外模上方,且两个所述伸缩件中心点到管廊主体侧壁的距离大于箱型外模中心点到管廊主体侧壁的距离。

3.根据权利要求1所述的管廊箱型外模起吊运输装置,其特征在于,所述运输车体包括底部框架、三角支撑和承载工字钢,所述三角支撑设于所述底部框架顶部,所述导向轮组设于所述底部框架底部;所述承载工字钢连接于所述三角支撑顶部。

4.根据权利要求3所述的管廊箱型外模起吊运输装置,其特征在于,所述运输轨道设有两个,两个所述运输轨道相对设置;所述导向轮组设有两组,两组所述导向轮组分别设于所述底部框架底部两端,两组所述导向轮组分别滚动连接于两个所述运输轨道。

5.根据权利要求3或4所述的管廊箱型外模起吊运输装置,其特征在于,所述三角支撑设有多组,多组所述三角支撑间隔设于所述底部框架顶部。

6.根据权利要求5所述的管廊箱型外模起吊运输装置,其特征在于,所述三角支撑由矩形钢管焊接而成。

7.根据权利要求1所述的管廊箱型外模起吊运输装置,其特征在于,所述伸缩件为液压缸,所述驱动件为液压站,所述液压站与所述液压缸连接。

一种管廊箱型外模起吊运输装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管廊施工领域,具体而言,涉及一种管廊箱型外模起吊运输装置。

背景技术

[0002] 城市地下综合管廊的建筑施工中,其支护箱式为钢板桩、灌注桩,回槽宽度80cm-100cm,工作面狭窄。对此,采用模数化模具新技术进行施工,模数化模具施工时主要模具分别是:箱型外模、底板导墙模,箱型内模。因模数化模具整体采用钢管和铁板,以贝雷架结构制作而成,重量较重,故而施工时需汽车吊进行配合施工作业。

[0003] 箱型外模安装过程中管廊内部空间较大不受影响,但待主体结构施工完成,需要拆除箱型外模时,吊车起吊箱型外模过程中,因支护形式为钢板桩、灌注桩且回槽顶部有钢围檩,平行方向有钢支撑,导致拆除箱型外模时宽度受限,拆除工作受阻,效率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种管廊箱型外模起吊运输装置,能够克服管廊回槽环境受限问题,快速高效的拆除箱型外模,操作简单施工便捷。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:

[0006] 一种管廊箱型外模起吊运输装置,用于安装于管廊顶部空间,包括运输轨道和运输车体,所述运输车体底部设有导向轮组,所述导向轮组滚动连接于所述运输轨道;所述运输车体的顶部两端分别设有伸缩件,所述伸缩件的伸缩端朝向所述运输轨道并连接有钢绳挂钩,所述钢绳挂钩用于与箱型外模的吊环适配连接;所述运输车体设有驱动件,所述驱动件与所述伸缩件连接,所述驱动件用于驱动所述伸缩件伸缩。

[0007] 进一步地,在本实用新型中,所述伸缩件对应位于安装后的所述箱型外模上方,且两个所述伸缩件中心点到管廊主体侧壁的距离大于箱型外模中心点到管廊主体侧壁的距离。

[0008] 进一步地,在本实用新型中,所述运输车体包括底部框架、三角支撑和承载工字钢,所述三角支撑设于所述底部框架顶部,所述导向轮组设于所述底部框架底部;所述承载工字钢连接于所述三角支撑顶部。

[0009] 进一步地,在本实用新型中,所述运输轨道设有两个,两个所述运输轨道相对设置;所述导向轮组设有两组,两组所述导向轮组分别设于所述底部框架底部两端,两组所述导向轮组分别滚动连接于两个所述运输轨道。

[0010] 进一步地,在本实用新型中,所述三角支撑设有多组,多组所述三角支撑间隔设于所述底部框架顶部。

[0011] 进一步地,在本实用新型中,所述三角支撑由矩形钢管焊接而成。

[0012] 进一步地,在本实用新型中,所述伸缩件为液压缸,所述驱动件为液压站,所述液压站与所述液压缸连接。

[0013] 本实用新型至少具有如下优点或有益效果:

[0014] 本实用新型通过设计的小型运输车体能够结合管廊回槽环境特点,利用管廊顶部的狭窄空间,通过运输车体两端的伸缩件和钢绳挂钩实现对箱型外模的垂直起吊,通过运输轨道使得运输车体能够带动箱型外模沿其水平移动至出模口,进而将箱型外模进行拆除;运输车体两端的伸缩件每次可吊起两只箱型外模,两侧各一只,呈扁担平衡结构,稳定移动的同时加快了施工速度,提升施工效率,该水平运输车操作简单,工作人员易上手,施工便捷,整个施工过程中无废弃物,安全环保。本申请能够克服管廊回槽环境受限问题,快速高效的拆除箱型外模,操作简单施工便捷。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0016] 图1为本申请实施例提供的管廊箱型外模起吊运输装置的结构示意图;

[0017] 图2为本申请实施例提供的管廊箱型外模起吊运输装置安装后的结构示意图;

[0018] 图3为本申请实施例提供的钢绳挂钩与箱型外模钩接后的结构示意图;

[0019] 图4为本申请图3中A处结构放大示意图;

[0020] 图5为本申请实施例提供的管廊箱型外模起吊运输装置吊起箱型外模时的结构示意图。

[0021] 图标:1-运输轨道,2-运输车体,21-底部框架,22-三角支撑,23-承载工字钢,3-导向轮组,4-伸缩件,5-钢绳挂钩,6-驱动件,7-箱型外模。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0023] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0024] 实施例

[0025] 请参照图1-图5,所示为本实用新型实施例中管廊箱型外模起吊运输装置的结构示意图;

[0026] 本实施例提供一种管廊箱型外模起吊运输装置,用于安装于管廊顶部空间,包括运输轨道1和运输车体2,运输车体2底部设有导向轮组3,导向轮组3滚动连接于运输轨道1;运输车体2的顶部两端分别设有伸缩件4,伸缩件4的伸缩端朝向运输轨道1并连接有钢绳挂钩5,钢绳挂钩5用于与箱型外模7的吊环适配连接;运输车体2设有驱动件6,驱动件6与伸缩件4连接,驱动件6用于驱动伸缩件4伸缩。

[0027] 下面,将对本示例性实施例管廊箱型外模起吊运输装置作进一步说明。

[0028] 在本申请的一些实施例中,上述运输车体2包括底部框架21、三角支撑22和承载工字钢23,三角支撑22设于底部框架21顶部,三角支撑22和底部框架21均由矩形钢管焊接而成,三角支撑22焊接成三角稳定结构,与底部框架21形成片架箱式稳定支撑。上述导向轮组3设于底部框架21底部,导向轮滚动连接于运输轨道1,以使运输车体2能够沿着运输轨道1做水平直线移动。上述承载工字钢23连接于三角支撑22顶部,承载工字钢23作为承重主杆,与底部的三角支撑22焊接连接,用于承载两侧的箱型外模7。通过上述结构设计,运输车体2结合回槽环境特点,利用了管廊顶部狭窄空间,实现对箱型外模7的垂直起吊以及水平运输,克服了传统大型吊车无法在管廊狭窄空间内垂直起吊运输的问题。

[0029] 需要说明的是,上述运输车体2的驱动采用现有技术任一可驱动车体在轨道上运行的直线驱动机构,并可通过遥控远程控制,如电机驱动导向轮组3转动从而实现在运输轨道1的运行,在此不作具体赘述。

[0030] 作为一种较优的实施方式,上述伸缩件4对应位于安装后的箱型外模7上方,且两个伸缩件4中心点到管廊主体侧壁的距离大于箱型外模7中心点到管廊主体侧壁的距离。通过上述设计,使得当运输车体2在对箱型外模7进行起吊时,能够使箱型外模7吊起后和管廊外侧墙体呈分离状态。

[0031] 作为一种较优的实施方式,上述运输轨道1设有两个,两个运输轨道1相对设置,运输轨道1用于安装于管廊顶部,可保证运输车体2的直线行走。上述导向轮组3设有两组,两组导向轮组3分别设于底部框架21底部两端,两组导向轮组3分别滚动连接于两个运输轨道1。每组导向轮组3均包括有两个导向轮,两侧共四个导向轮,使得运输车体2能够稳定的在运输轨道1上行走。

[0032] 作为一种较优的实施方式,上述三角支撑22设有多组,多组三角支撑22间隔设于底部框架21顶部。设置多组三角支撑22焊接于底部框架21和承载工字钢23之间,对承载工字钢23起到稳定支撑作用。

[0033] 作为一种较优的实施方式,上述伸缩件4为液压缸,驱动件6为液压站,液压站与液压缸连接。液压缸为30吨液压缸,液压缸由液压站提供动力。液压缸底部设置有四根钢绳挂钩5,液压缸伸出时,工作人员将液压缸底部钢绳挂钩5挂在箱型外模7内侧吊环上,液压缸收缩将箱型外模7吊起。通过上述设计,使得运输车体2具有可伸缩性,具备起吊功能,使用方便,稳定性强,工作人员易操作。需要说明的是,管廊顶部的钢支撑距管廊主体顶部之间的距离有一米五左右,具有足够的操作空间,以使工作人员将钢绳挂钩5挂于箱型外模7上。

[0034] 本申请的工作原理:将运输轨道1铺设于管廊顶部预设安装位置,具体操作为:在管廊顶部铺设运输轨道1之前,首先进行表面清理,清除碎石、垃圾等杂物,保证运输车体2前进时无阻碍,根据提供的轨道放置位置尺寸,对轨道进行安装。其中,上述预设安装位置位于:安装后的运输车体2两端的伸缩件4对应于箱型外模7中心位置朝向支护一侧偏移指定距离处。即安装位置位于需使得起吊后箱型外模7与管廊外侧墙体分离的位置,便于快速将箱型外模7水平运输出去,避免与管廊外侧墙体之间发生碰撞,对其造成阻碍。在一具体实施例中,运输车体2安装后,液压缸中心位置与箱型外模7中心位置朝向支护一侧偏位,距离约10cm,参照图2-图4。

[0035] 将运输车体2吊装至运输轨道1,并控制运输车体2移动至待拆除箱型外模7处;具

体操作为:通过汽车起吊结构,将水平运输车吊装至施工现场,吊起安装时导向轮凹槽对准运输轨道1上平面并放置。

[0036] 通过驱动件6控制伸缩件4的伸缩,将钢绳挂钩5连接于箱型外模7的吊环并吊起箱型外模7;具体操作为:其中,伸缩件4为液压缸,驱动件6为液压站;将液压站通220V电源,并对液压缸进行供油测试,保证液压缸伸缩运动中,缸体内满油无气,伸缩止停顺畅无移位,保证施工安全;通过液压站驱动液压缸伸出,将钢绳挂钩5连接于箱型外模7的吊环;通过液压站驱动运输车体2两端液压缸收缩,箱型外模7吊起,通过中心偏位作用,箱型外模7吊起后自动与管廊墙体分离,参照图5。

[0037] 最后控制运输车体2移动至出模口,并将箱型外模7吊出。具体操作为:箱型外模7吊后水平运输车体2在运输轨道1上进行直线运输,将箱型外模7运送至出模位置,汽车吊将箱型模具吊出,转运至下一处进行再次施工。

[0038] 有益效果:

[0039] 通过在承载工字钢23两侧装置有30吨液压缸,液压缸由液压站提供动力,液压缸底部设置有四根钢绳吊钩,液压缸伸出时,将液压缸底部钢绳吊钩挂在箱型外模7内侧吊环上,液压缸收缩将箱型外模7吊起,因“工”字钢顶部连接的液压缸中心位置,长出回槽内箱型外模7中心10cm距离,箱型外模7吊起后和管廊外侧墙体呈分离状态,此装置使用方便,稳定性强,工作人员易操作。

[0040] 通过管廊顶部铺设轨道,水平运输车底部两侧各安装有四只轨道导墙轮,实现箱型外模7呈直线移动,节省人工的同时,极大提升施工效率。

[0041] 通过结构框架采用三角支撑22结构作为框架支撑着力点,通过在导轨上行走运输,水平运输车呈扁担方式运输,两侧各吊装一只箱型外模7,重量相等,行走稳定。

[0042] 绿色施工,无污染,工法稳定可靠。

[0043] 以上仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

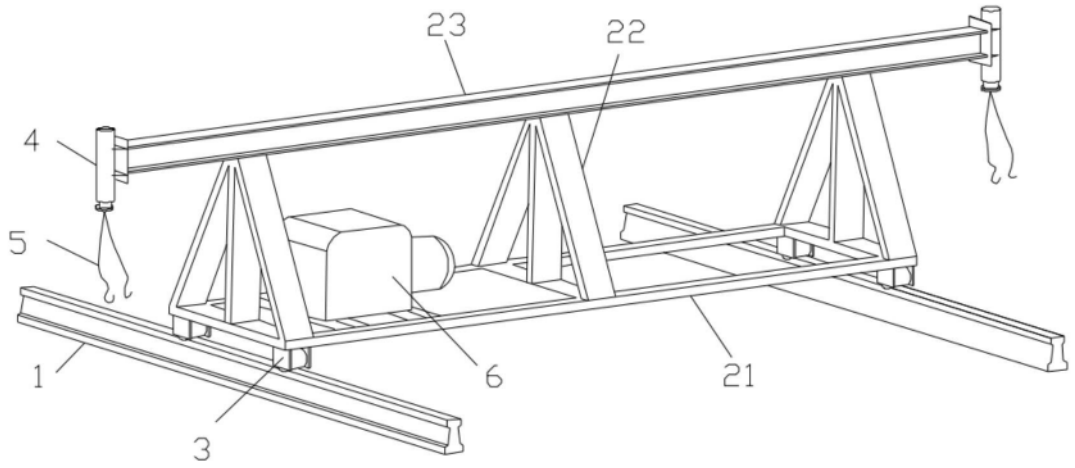


图1

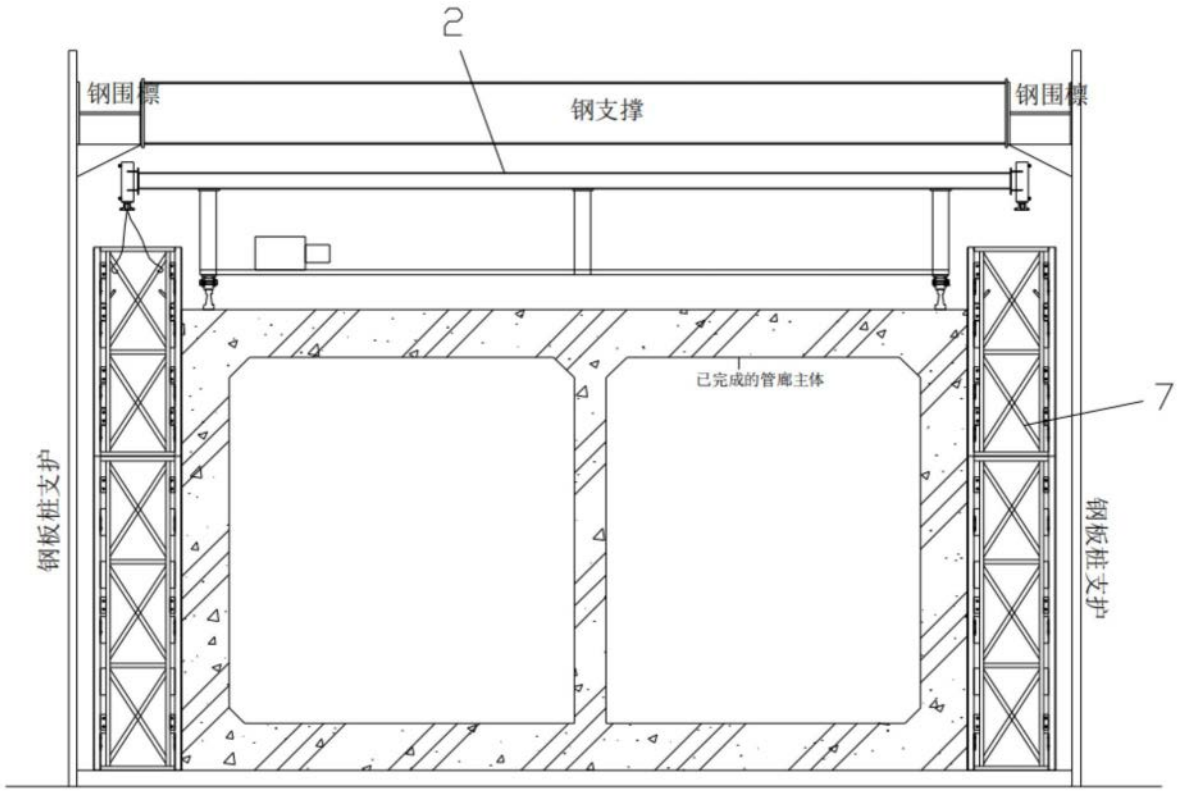


图2

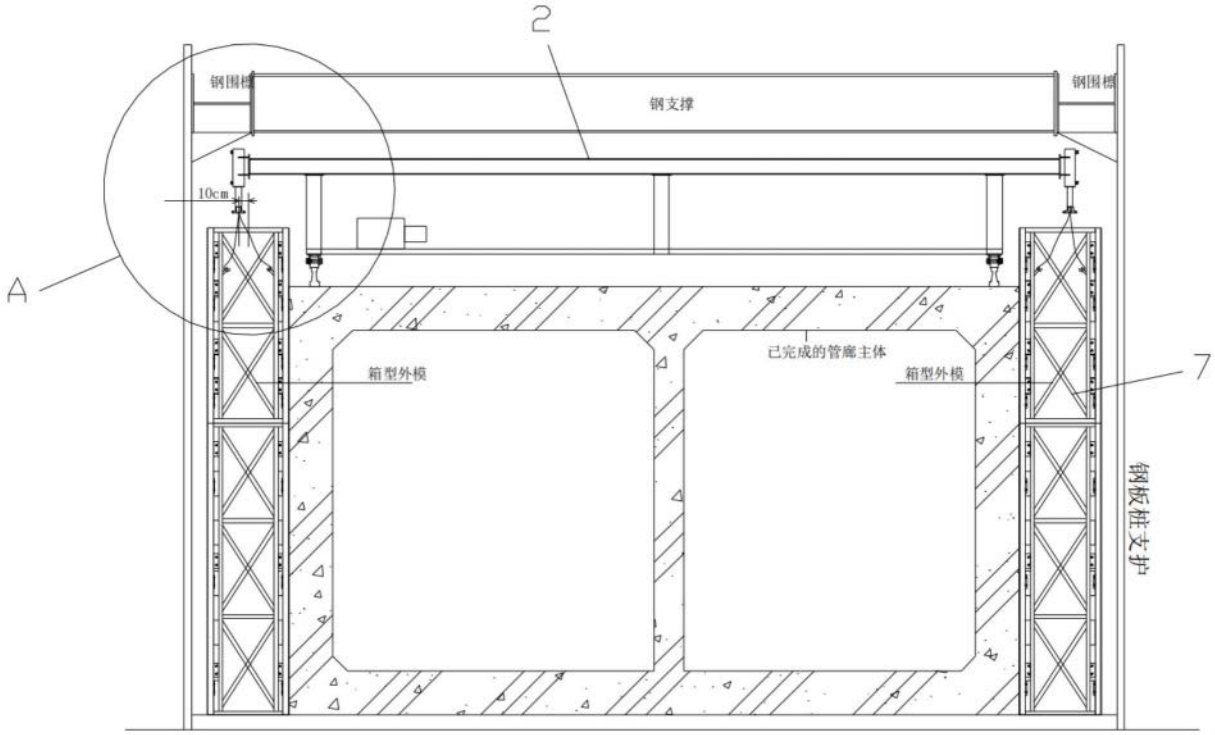


图3

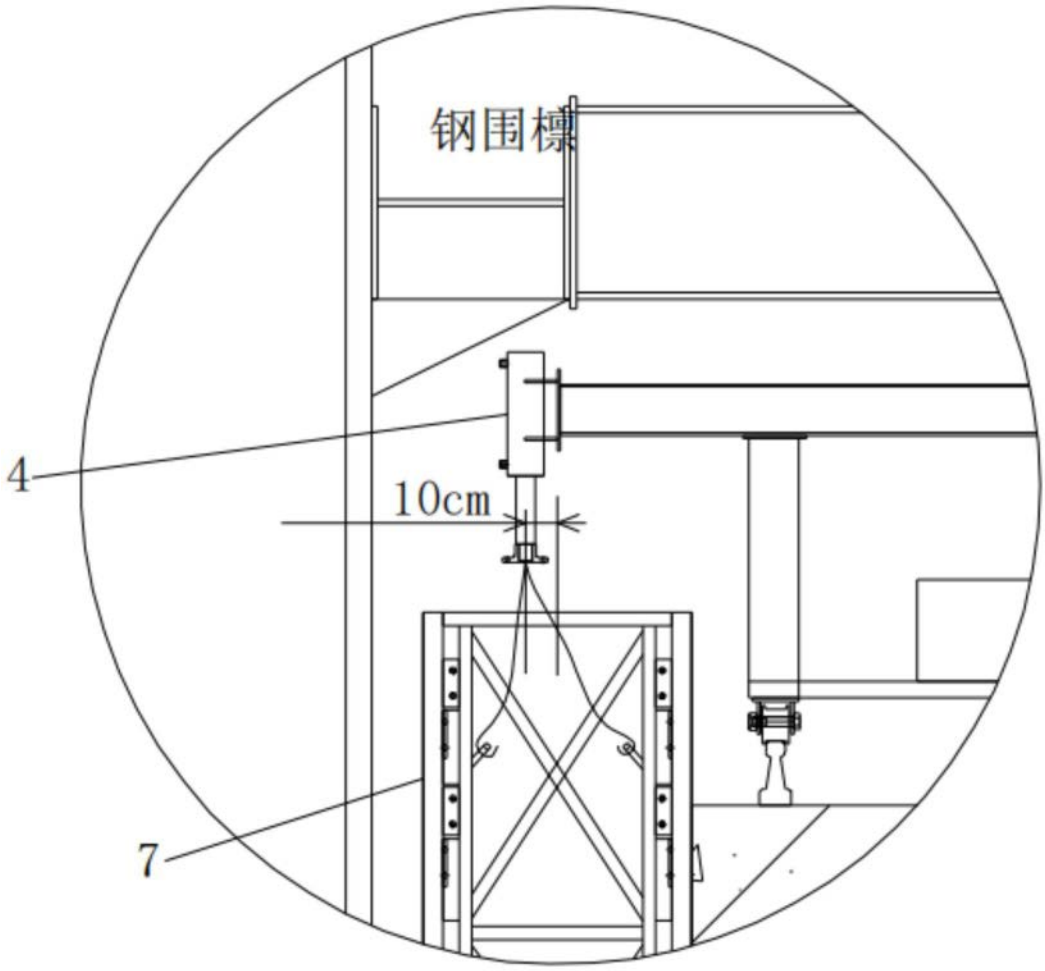


图4

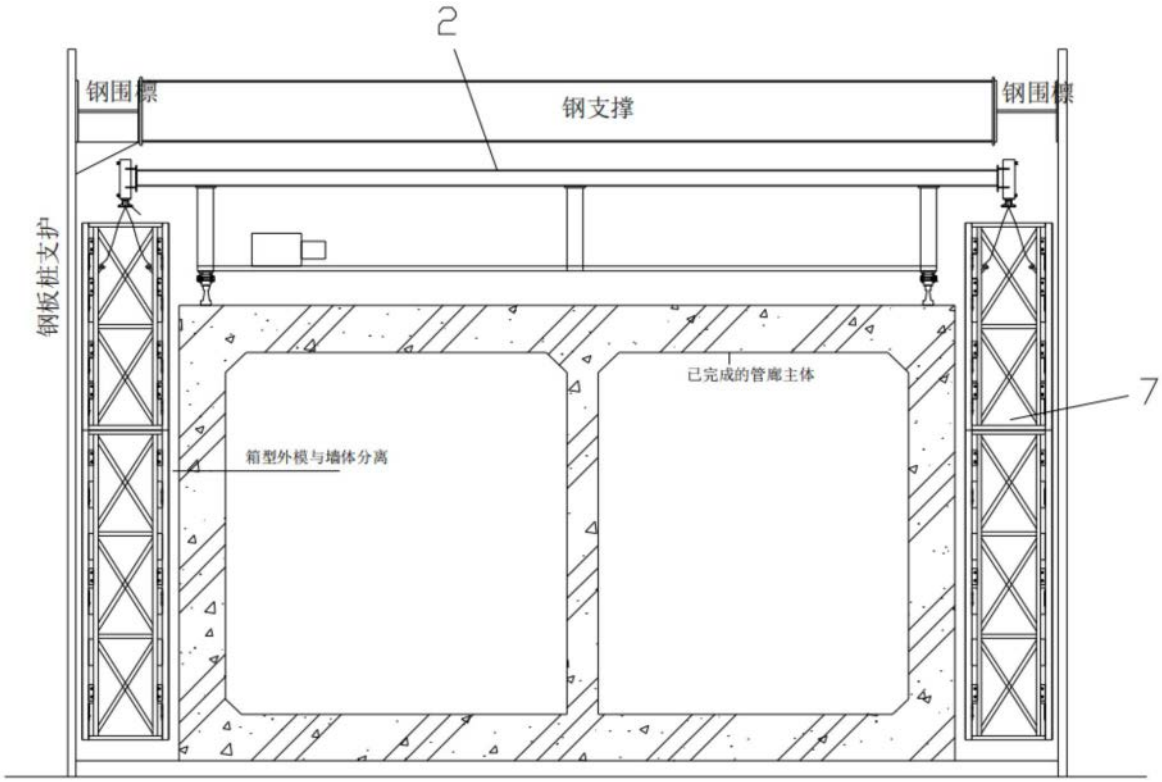


图5