



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206986743 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720886749.X

(22)申请日 2017.07.20

(73)专利权人 中铁二局集团有限公司

地址 610031 四川省成都市金牛区通锦路
16号

专利权人 中铁二局第六工程有限公司

(72)发明人 王皋 董兆昆 翁谢军 徐天良
赵伟 丁志文 陈利 谢成名
陈超

(74)专利代理机构 四川力久律师事务所 51221

代理人 熊晓果

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

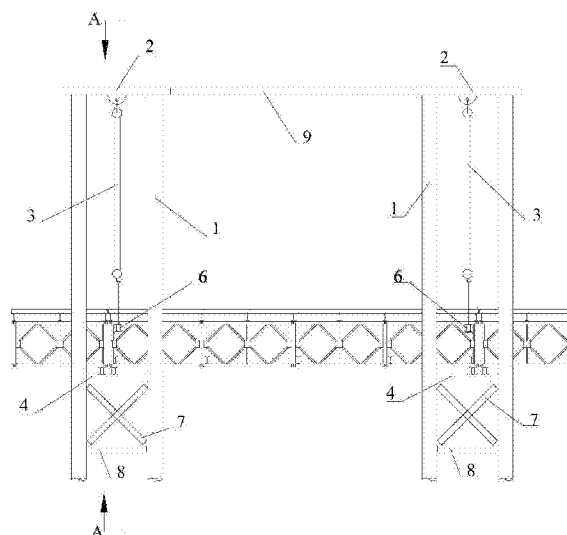
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,包括栈桥通航孔两侧各设置有两个钢管桩提升基础,在每个所述提升基础上设有安装梁,在每个所述安装梁下部安装有吊具,每个所述提升基础上还设置有提升平台,在每个所述提升平台上设有卷扬机,所有所述卷扬机连接有控制装置,所述控制装置控制所有所述卷扬机同步运动。所述栈桥上设有若干个起吊梁,所述卷扬机通过钢丝绳和所述吊具带动所述起吊梁向上运动,从而通过所述起吊梁的上下运动可以带动所述栈桥进行垂直升降。通过本装置的使用,固定式栈桥既可以满足施工车辆通行要求,也可以满足大型船舶通航要求,能够有效地解决固定式栈桥支架过高,栈桥的稳定性低,车辆通行安全性低等问题。



1. 一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,其特征在于,包括栈桥通航孔两侧各设置有两个钢管桩提升基础(1),在每个所述提升基础(1)上设有安装梁(2),在每个所述安装梁(2)下部安装有吊具(3),每个所述提升基础(1)上还设置有提升平台(4),在每个所述提升平台(4)上设有卷扬机(5),所有所述卷扬机(5)连接有控制装置,所述控制装置控制所有所述卷扬机(5)同步运动;

所述栈桥上设有若干个起吊梁(6),所述卷扬机(5)通过钢丝绳和所述吊具(3)带动所述起吊梁(6)向上运动,从而通过所述起吊梁(6)的上下运动使得所述栈桥进行垂直升降。

2. 根据权利要求1所述的一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,其特征在于,四个所述提升基础(1)沿栈桥通航孔两侧对称布置。

3. 根据权利要求1所述的一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,其特征在于,所述提升基础(1)为三桩腿结构。

4. 根据权利要求1所述的一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,其特征在于,单个所述提升基础(1)的每两个桩腿之间通过若干组交叉的剪力撑(7)进行加固。

5. 根据权利要求4所述的一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,其特征在于,单个所述提升基础(1)的每两个桩腿之间还设置有若干个水平撑(8)。

6. 根据权利要求1所述的一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,其特征在于,沿栈桥同一侧布置的两个所述提升基础(1)的顶部还连接有桩间撑(9)。

7. 根据权利要求1所述的一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,其特征在于,每个所述提升基础(1)的桩腿通过桥间撑(10)和所述栈桥的桩柱进行连接。

8. 根据权利要求1所述的一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,其特征在于,所述起吊梁(6)两侧端部还设有导向装置。

9. 根据权利要求8所述的一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,其特征在于,所述提升基础(1)的桩腿上还设有供所述起吊梁(6)上下运动的导向槽。

一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工工程领域,特别是一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置。

背景技术

[0002] 固定式栈桥是目前深水工程施工领域的常用临时设施,主要用于施工车辆通行和辅助桩基施工。传统的固定式栈桥,一般都通过提高栈桥高程的方式来满足船舶通航要求。提高标高的方式存在诸多问题,主要表现为:栈桥支架过高,栈桥的稳定性降低,车辆通行安全性降低;钢管桩基础及连接结构相应加高,结构受力安全性能降低,安全风险高;材料用量大,增加施工成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的发明目的在于:针对现有技术存在的传统固定式栈桥标高过高造成稳定性低、安全性低以及增加施工成本等问题,提供一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,采用该装置可以对通航口附近的栈桥进行升降,既可以满足施工车辆通行要求,也可以满足大型船舶通航要求。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:

[0005] 一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,包括栈桥通航孔两侧各设置有两个钢管桩提升基础,在每个所述提升基础上设有安装梁,在每个所述安装梁下部安装有吊具,每个所述提升基础上还设置有提升平台,在每个所述提升平台上设有卷扬机,所有所述卷扬机连接有控制装置,所述控制装置控制所有所述卷扬机同步运动。

[0006] 所述栈桥上设有若干个起吊梁,所述卷扬机通过钢丝绳和所述吊具带动所述起吊梁向上运动,从而通过所述起吊梁的上下运动使得所述栈桥进行垂直升降。

[0007] 非通航时,整个通航口的栈桥与前后栈桥连成一体,满足栈桥运输通道的物流功能。通航时,启动四台卷扬机,通过卷扬机上的钢丝绳带动吊具和起吊梁向上运动,从而可以带动通航口处的栈桥向上运动,提高通航口的高度,确保桥下净空满足通航要求,从而可以满足大型船舶的通航要求。大型船舶通过栈桥后,可以通过卷扬机和钢丝绳将起吊梁和栈桥往下放,直至和前后栈桥高度相一致,满足施工车辆的通行要求。

[0008] 通过本装置的使用,固定式栈桥既可以满足施工车辆通行要求,也可以满足大型船舶通航要求,能够有效地解决固定式栈桥支架过高,栈桥的稳定性低,车辆通行安全性低等问题,节约了因整体提升固定式栈桥而使用的钢管立柱材料,降低了成本,具有良好的经济效益。

[0009] 作为本实用新型的优选方案,四个所述提升基础沿栈桥通航孔两侧对称布置,从而可以保证四个所述提升基础受力均匀,提升栈桥时安全性更高。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述提升基础为三桩腿结构,稳定性佳,便于安装施工。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,单个所述提升基础的每两个桩腿之间通过若干组交叉的剪力撑进行加固,剪力撑采用交叉的形式,受力更加均匀,支撑效果更佳。

[0012] 作为本实用新型的优选方案,单个所述提升基础的每两个桩腿之间还设置有若干个水平撑来配合所述剪力撑进行加固,从而能进一步加强支撑效果,增强支腿的强度。

[0013] 作为本实用新型的优选方案,沿栈桥同一侧布置的两个所述提升基础的顶部还连接有桩间撑,从而增加横向钢管桩之间的立面刚性,使之受力均匀。

[0014] 作为本实用新型的优选方案,每个所述提升基础的桩腿通过桥间撑和所述栈桥的桩柱进行连接,增大整个装置的稳定性和强度。

[0015] 作为本实用新型的优选方案,所述起吊梁两侧端部还设有导向装置。

[0016] 作为本实用新型的优选方案,所述提升基础的桩腿上还设有供所述起吊梁上下运动的导向槽,保证整个通航口处的栈桥沿着既定的方向升降,不偏离运动轨道。

[0017] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1、通过本装置的使用,固定式栈桥既可以满足施工车辆通行要求,也可以满足大型船舶通航要求,能够有效地解决固定式栈桥支架过高,栈桥的稳定性低,车辆通行安全性低等问题,节约了因整体提升固定式栈桥而使用的钢管立柱材料,降低了成本,具有良好的经济效益。

[0019] 2、四个所述提升基础沿栈桥通航孔两侧对称布置,从而可以保证四个所述提升基础受力均匀,提升栈桥时安全性更高;所述提升基础为三桩腿结构,稳定性佳,便于安装施工;单个所述提升基础的每两个桩腿之间通过若干组交叉的剪力撑进行加固,剪力撑采用交叉的形式,受力更加均匀,支撑效果更佳;单个所述提升基础的每两个桩腿之间还设置有若干个水平撑来配合所述剪力撑进行加固,从而能进一步加强支撑效果,增强支腿的强度;沿栈桥同一侧布置的两个所述提升基础的顶部还连接有桩间撑,从而增加横向钢管桩之间的立面刚性,使之受力均匀;所述提升基础的每个桩腿通过桥间撑和所述栈桥的桩柱进行连接,增大整个装置的稳定性和强度;所述起吊梁两侧端部还设有导向装置,所述提升基础的桩腿上还设有供所述起吊梁上下运动的导向槽,保证整个通航口处的栈桥沿着既定的方向升降,不偏离运动轨道。

附图说明

[0020] 图1是非通航时本实用新型的结构示意图。

[0021] 图2是图1的A-A截面图。

[0022] 图3是通航时本实用新型的结构示意图。

[0023] 图4是图3的A-A截面图。

[0024] 图中标记:1-提升基础,2-安装梁,3-吊具,4-提升平台,5-卷扬机,6-起吊梁,7-剪力撑,8-水平撑,9-桩间撑,10-桥间撑。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0026] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本

实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0027] 如图1-2所示,一种固定式栈桥通航孔垂直升降装置,包括栈桥通航孔两侧对称设置有四个钢管桩提升基础1,在每个所述提升基础1上设有安装梁2,在每个所述安装梁2下部安装有吊具3,每个所述提升基础1上还设置有提升平台4,在每个所述提升平台4上设有卷扬机5,所有所述卷扬机5连接有控制装置,所述控制装置控制所有所述卷扬机5同步运动。

[0028] 所述提升基础1为三桩腿结构,每个所述提升基础1的桩腿上设有供所述起吊梁6上下运动的导向槽,每个所述提升基础1的桩腿还通过桥间撑10和所述栈桥的桩柱进行连接。单个所述提升基础1的每两个桩腿之间通过若干组交叉的剪力撑7进行加固,同时还设置有若干个水平撑8来配合所述剪力撑7进行加固。沿栈桥同一侧布置的两个所述提升基础1的顶部还连接有桩间撑9。

[0029] 所述栈桥上设有若干个起吊梁6,所述起吊梁6两侧端部还设有导向装置,所述卷扬机5通过钢丝绳和所述吊具3带动所述起吊梁6沿着所述桩腿上的导向槽向上运动,从而通过所述起吊梁6的上下运动使得所述栈桥进行垂直升降。

[0030] 非通航时,整个通航口的栈桥与前后栈桥连成一体,满足栈桥运输通道的物流功能。

[0031] 如图3-4所示,通航时,启动四台卷扬机5,通过卷扬机5上的钢丝绳带动吊具3和起吊梁6向上运动,从而可以带动通航口处的栈桥向上运动,提高通航口的高度,确保桥下净空满足通航要求,从而可以满足大型船舶的通航要求。

[0032] 大型船舶通过栈桥后,可以通过卷扬机5和钢丝绳将起吊梁6和栈桥往下放,直至和前后栈桥高度相一致,满足施工车辆的通行要求。

[0033] 本装置的施工流程为:

[0034] (1) 钢管桩基础施工:钢管桩根据桩长加工成标准节段,由驳船运送到现场,采用导向架精确定位后,履带吊提升,振动锤打入河床。

[0035] (2) 提升基础加固:每排钢管桩插打完成,经检查合格后,在桩腿间连接剪力撑和水平撑,并将桩腿和栈桥的桩柱通过桥间撑进行连接加固,在沿栈桥同一侧布置的两个所述提升基础的顶部连接桩间撑。

[0036] (3) 提升平台铺设:在每个提升基础上铺设钢板做为提升平台。

[0037] (4) 升降工具安装:在每个所述提升基础的上设置安装梁,在每个所述安装梁下部安装吊具,在所述提升平台上安装卷扬机,在所述通航口栈桥上安装若干起吊梁。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

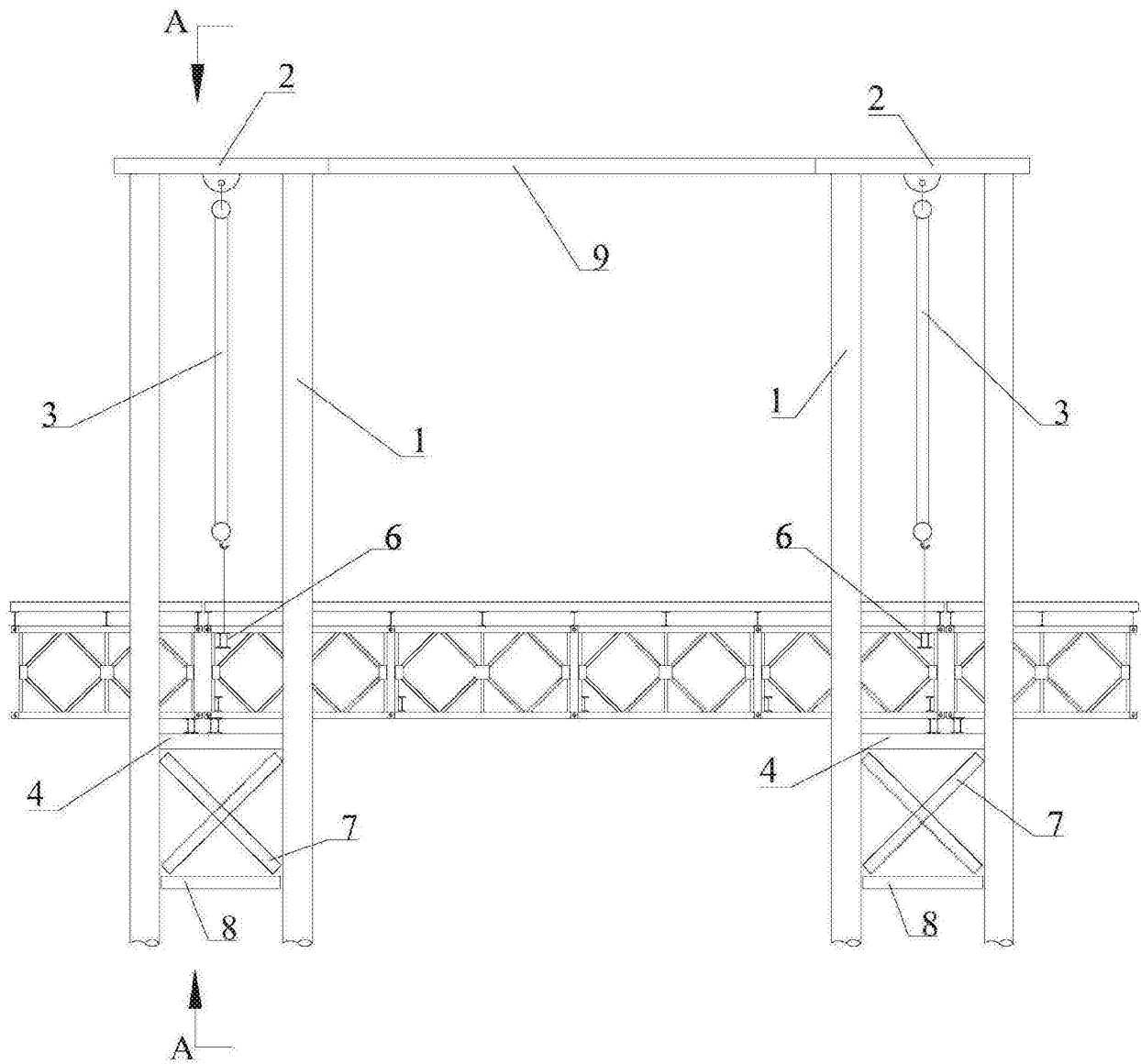


图1

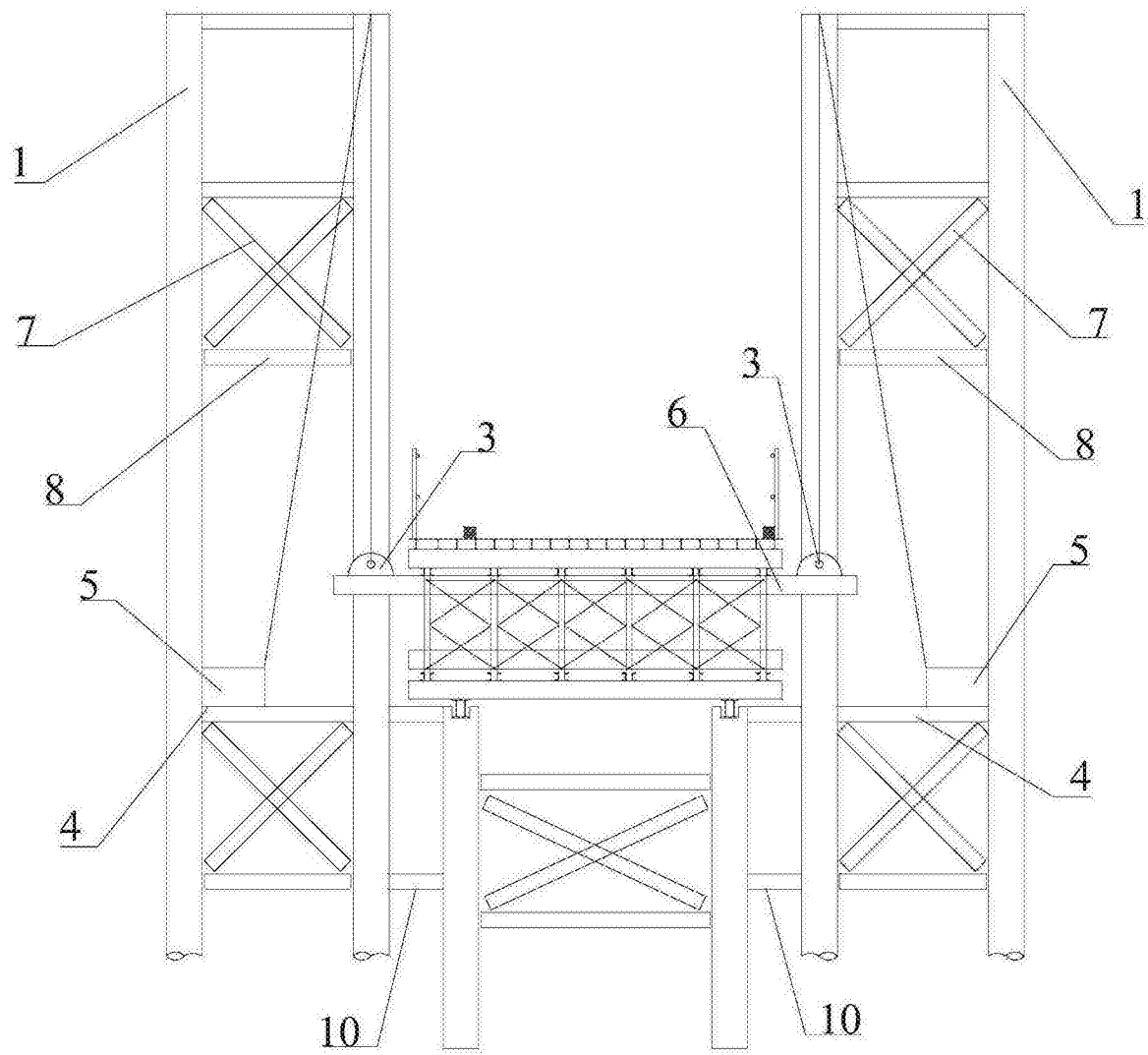


图2

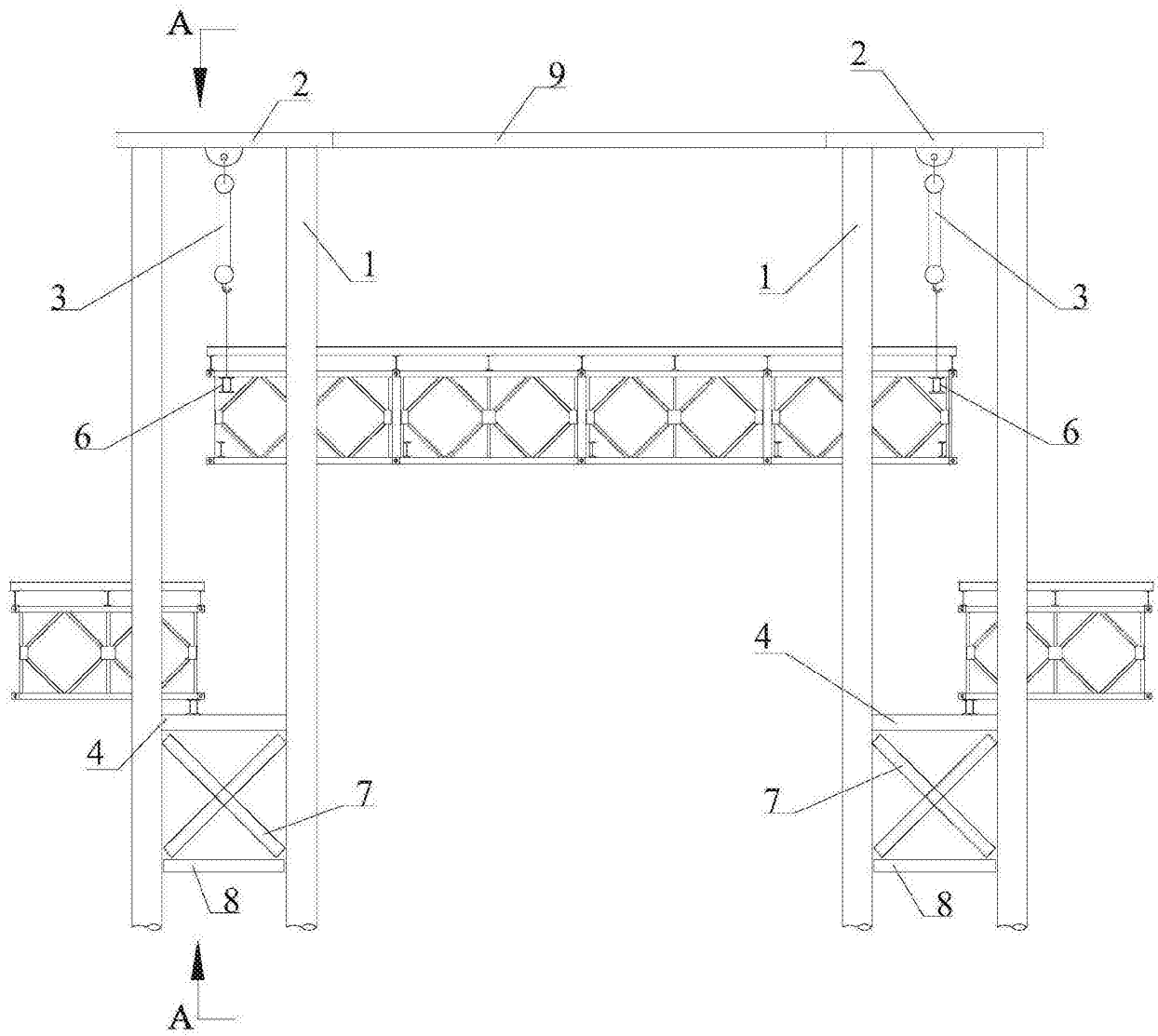


图3

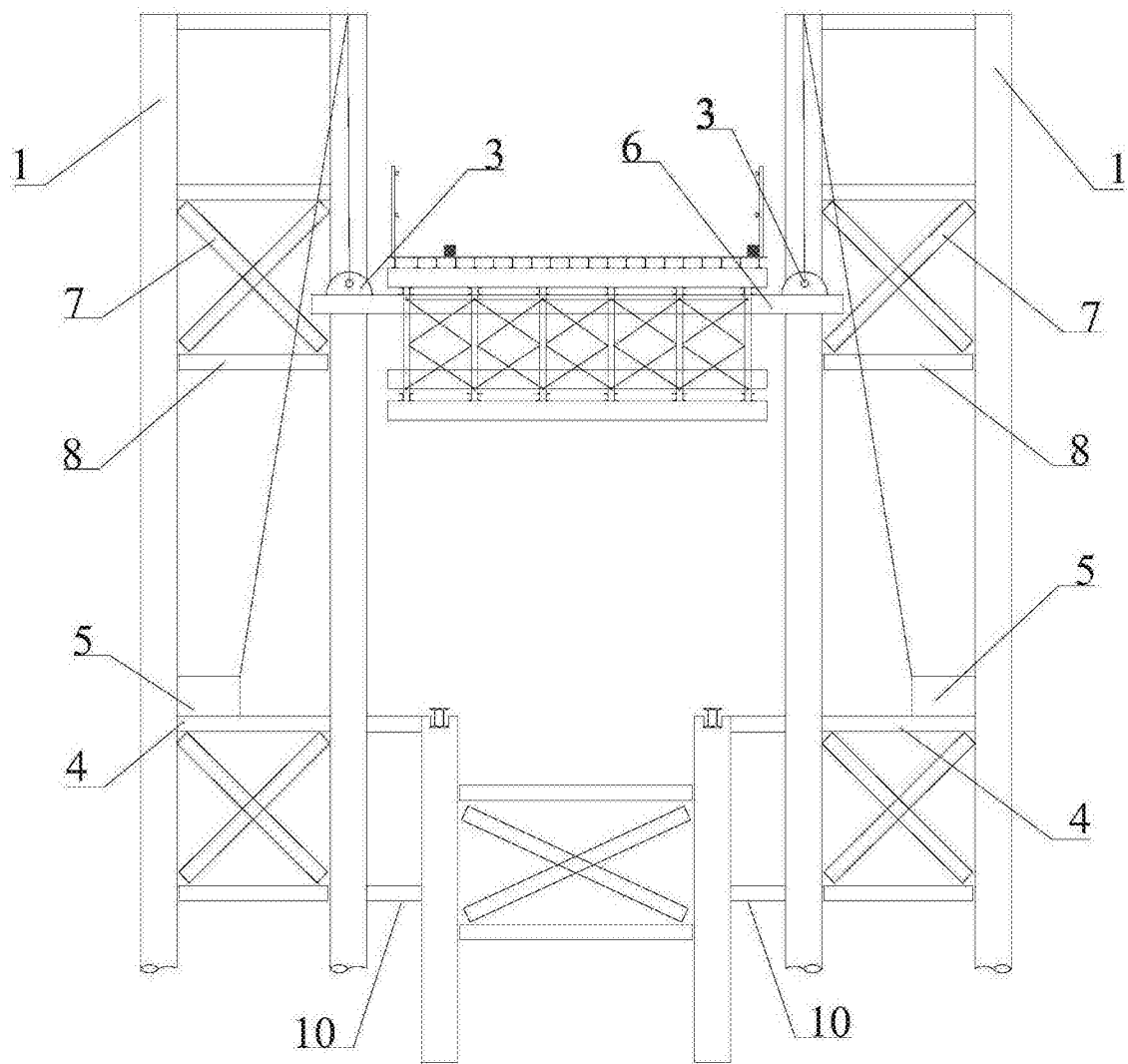


图4