



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111910531 B

(45) 授权公告日 2022.03.18

(21) 申请号 202011003385.9

(22) 申请日 2020.09.22

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111910531 A

(43) 申请公布日 2020.11.10

(73) 专利权人 河南省中原奥起实业有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣县魏庄工
业区华豫大道中段路东

(72) 发明人 赵学党 于美丽 秦国生

(74) 专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所
(普通合伙) 41157

代理人 徐园园

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110512531 A, 2019.11.29

CN 2937233 Y, 2007.08.22

CN 111021266 A, 2020.04.17

CN 201236316 Y, 2009.05.13

CN 110042769 A, 2019.07.23

CN 2712991 Y, 2005.07.27

KR 20130090036 A, 2013.08.13

审查员 全丽

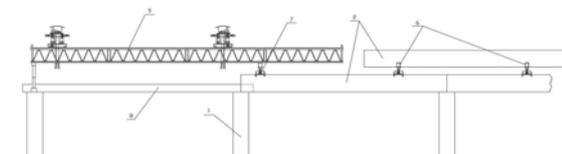
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种桥梁的架设方法

(57) 摘要

本发明公开了一种桥梁的架设方法,先在第一根和第二根桥墩上安装墩帽支架,然后将预制梁吊装至两个墩帽支架上;再将架桥机导梁吊装至第一孔梁之间,将拼装好的架桥机吊装至第一孔梁上,将导梁吊运至下一个孔,然后架桥机沿着第一孔梁和导梁向前移动至下一个孔,在第三根桥墩上安装墩帽支架,随后利用龙门吊将两个运梁车吊装至第一孔梁上;再将预制梁吊运至运梁车上,然后运梁车将预制梁运送至架桥机尾部供架桥机架梁,第二孔梁与第一孔梁的连接处通过过渡板连接;将导梁吊运至下一个孔,架桥机也移动到下一个孔,然后将后面的墩帽支架拆下安装到前面的桥墩上;重复上述架梁方法,直到所有桥梁架设完毕。该方法能够缩短施工周期,降低施工成本。



1. 一种桥梁的架设方法,其特征在于:包括以下步骤:

第一步:浇筑若干个间隔设置的桥墩,每两个桥墩之间的间隔记为一个孔,将预制梁运送至施工现场;

第二步:在第一根和第二根桥墩上安装墩帽支架,然后利用龙门吊和专用吊具将一根预制梁吊装至两个墩帽支架上,然后通过固梁支撑装置对预制梁的位置进行调整、固定,固梁支撑装置能够在前后、左右、上下方向上对桥梁的位置进行调整,调整后能够固定桥梁,使桥梁保持竖直状态;再利用龙门吊和专用吊具将第二根预制梁吊装至两个墩帽支架上,同样通过固梁支撑装置对预制梁的位置进行调整、固定,至此第一孔梁架设完成;

第三步:利用龙门吊将架桥机导梁吊装至第一孔梁之间,然后将拼装好的架桥机吊装至第一孔梁上,当架桥机就位后,将导梁吊运至第二根桥墩和第三根桥墩之间,然后架桥机沿着第一孔梁和导梁向前移动至下一个孔,然后利用架桥机上的天车,在第三根桥墩上安装墩帽支架,随后利用龙门吊将两个运梁车吊装至第一孔梁上;

第四步:利用龙门吊和专用吊具将预制梁吊运至运梁车上,然后运梁车将预制梁运送至架桥机尾部,架桥机将预制梁从运梁车上取下并架设在第二孔上,重复本步骤中的方法,完成两根预制梁的架设,然后通过固梁支撑装置调整第二孔梁位置,使第一孔梁与第二孔梁对齐,然后固定第二孔梁,第二孔梁与第一孔梁的连接处通过过渡板连接;

第五步:将导梁吊运至第三根桥墩和第四根桥墩之间,然后架桥机移动到第三孔处,再利用运梁车上的小型悬臂吊拆卸第二桥墩上的墩帽支架,将拆卸下来的墩帽支架运送至架桥机尾部,然后通过架桥机将墩帽支架安装在第四根桥墩上;

第六步:重复第四步和第五步中的架梁方法,直到所有桥梁架设完毕。

2. 如权利要求1所述的桥梁的架设方法,其特征在于:所述墩帽支架为悬空支架。

3. 如权利要求1所述的桥梁的架设方法,其特征在于:第四步中架设的孔梁若为曲线梁,则先在曲线梁之间安装固梁支撑装置,再进行第五步的操作。

4. 如权利要求1所述的桥梁的架设方法,其特征在于:所述架桥机和运梁车的底部设置有导向驱动装置,架桥机和运梁车能够沿着桥梁顶部移动。

一种桥梁的架设方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁建造施工技术领域,特别是一种桥梁的架设方法。

背景技术

[0002] 随着交通运输业的不断发展,桥梁不再仅指架设在江河湖海上的建筑物,还引申为跨越山涧、不良地质或满足交通需要而架设的建筑物,桥梁能够跨越地形使人们的出行更加便捷。现有的桥梁施工方法有两种,一种是现浇梁,另一种是预制梁,现有的预制梁施工方法中,为了方便预制梁的吊运,预制梁需要均匀布置在施工场地,占用空间较大,而且预制梁吊装完成后不便调整梁的位置,梁与梁之间的对准困难,架桥机的过孔操作繁琐,耗费大量时间,降低了施工效率,增加了施工周期,施工成本高。

发明内容

[0003] 本发明解决上述问题的思路为:预制梁通过运梁车运送至架桥机尾部供架桥机架梁,运梁车的运梁速度远远大于龙门吊的吊运速度,缩短预制梁的输送时间,有利于缩短工期;通过固梁支撑装置对梁的位置进行调整,实现梁与梁之间的快速、精确对准;架桥机能够通过导向驱动装置沿着孔梁和导梁移动到下一个孔,仅需要龙门吊移动导梁的位置,其余动作架桥机均能够主动完成,简化了架桥机的过孔操作,提高了施工的安全性,还能够缩短工期。

[0004] 本发明为了解决上述问题所采取的技术方案是,提供了一种桥梁的架设方法,包括以下步骤:

[0005] 第一步:浇筑若干个间隔设置的桥墩,每两个桥墩之间的间隔记为一个孔,将预制梁运送至施工现场;

[0006] 第二步:在第一根和第二根桥墩上安装墩帽支架,然后利用龙门吊和专用吊具将一根预制梁吊装至两个墩帽支架上,然后通过固梁支撑装置对预制梁的位置进行调整、固定;再利用龙门吊和专用吊具将第二根预制梁吊装至两个墩帽支架上,同样通过固梁支撑装置对预制梁的位置进行调整、固定,至此第一孔梁架设完成;

[0007] 第三步:利用龙门吊将架桥机导梁吊装至第一孔梁之间,然后将拼装好的架桥机吊装至第一孔梁上,当架桥机就位后,将导梁吊运至第二根桥墩和第三根桥墩之间,然后架桥机沿着第一孔梁和导梁向前移动至下一个孔,然后利用架桥机上的天车,在第三根桥墩上安装墩帽支架,随后利用龙门吊将两个运梁车吊装至第一孔梁上;

[0008] 第四步:利用龙门吊和专用吊具将预制梁吊运至运梁车上,然后运梁车将预制梁运送至架桥机尾部,架桥机将预制梁从运梁车上取下并架设在第二孔上,重复本步骤中的方法,完成两根预制梁的架设,然后通过固梁支撑装置调整第二孔梁位置,使第一孔梁与第二孔梁对齐,然后固定第二孔梁,第二孔梁与第一孔梁的连接处通过过渡板连接;

[0009] 第五步:将导梁吊运至第三根桥墩和第四根桥墩之间,然后架桥机移动到第三孔处,再利用运梁车上的小型悬臂吊拆卸第二桥墩上的墩帽支架,将拆卸下来的墩帽支架运

送至架桥机尾部,然后通过架桥机将墩帽支架安装在第四根桥墩上;

[0010] 第六步:重复第四步和第五步中的架梁方法,直到所有桥梁架设完毕。

[0011] 可选地,所述墩帽支架为悬空支架。

[0012] 可选地,第四步中架设的孔梁若为曲线梁,则先在曲线梁之间安装固梁支撑装置,再进行第五步的操作。

[0013] 可选地,所述架桥机和运梁车的底部设置有导向驱动装置,架桥机和运梁车能够沿着桥梁顶部移动。

[0014] 可选地,所述固梁支撑装置能够在前后、左右、上下方向上对桥梁的位置进行调整,调整后能够固定桥梁,使桥梁保持竖直状态。

[0015] 本发明的桥梁的架设方法具有以下优点:

[0016] (1) 预制梁通过运梁车运送至架桥机尾部供架桥机架梁,运梁车的运梁速度远远大于龙门吊的吊运速度,缩短预制梁的输送时间,有利于缩短工期;而且运梁车运送预制梁更方便、快捷,预制梁的存放位置可以集中、灵活布置,降低施工场地的占用空间,避开地形复杂的地方。

[0017] (2) 通过固梁支撑装置对梁的前后、左右、上下位置进行调整,实现梁与梁之间的快速、精确对准,确保桥梁架设的整体质量。

[0018] (3) 架桥机能够通过导向驱动装置沿着孔梁和导梁移动到下一个孔,架桥机过孔中仅需要龙门吊移动导梁的位置,其余动作均通过架桥机主动完成,简化了架桥机的过孔操作,提高了施工的安全性,还能够缩短工期。

[0019] (4) 悬空支架结构简单、拆装方便,而且能够无视地形限制,直接在桥墩上搭建,而且在桥梁架设过程中,运梁车将后面的墩帽支架拆下运送至架桥机尾部,然后架桥机再将墩帽支架组装在前面的桥墩上,无需每根桥墩上都安装墩帽支架,大大节省了施工成本。

附图说明

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图。

[0021] 图2是墩帽支架的结构示意图。

[0022] 图3是架桥机头部的结构示意图。

[0023] 图4是架桥机尾部的结构示意图。

[0024] 图5是固梁支撑装置的部分结构示意图之一。

[0025] 图6是固梁支撑装置的部分结构示意图之二。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明做进一步说明。

[0027] 如图1-图6所示,一种桥梁的架设方法,包括以下步骤:

[0028] 第一步:浇筑若干个间隔设置的桥墩1,每两个桥墩1之间的间隔记为一个孔,将预制梁2运送至施工现场;

[0029] 第二步:在第一根和第二根桥墩1上安装墩帽支架3,然后利用龙门吊和专用吊具将一根预制梁2吊装至两个墩帽支架3上,然后通过固梁支撑装置4对预制梁2的位置进行调整、固定;再利用龙门吊和专用吊具将第二根预制梁2吊装至两个墩帽支架3上,同样通过固

梁支撑装置4对预制梁2的位置进行调整、固定,至此第一孔梁架设完成;

[0030] 第三步:利用龙门吊将架桥机导梁8吊装至第一孔梁之间,然后将拼装好的架桥机5吊装至第一孔梁上,当架桥机5就位后,将导梁8吊运至第二根桥墩1和第三根桥墩1之间,然后架桥机5沿着第一孔梁和导梁8向前移动至下一个孔,然后利用架桥机5上的天车,在第三根桥墩1上安装墩帽支架3,随后利用龙门吊将两个运梁车6吊装至第一孔梁上;

[0031] 第四步:利用龙门吊和专用吊具将预制梁2吊运至运梁车6上,然后运梁车6将预制梁2运送至架桥机5尾部,架桥机5将预制梁2从运梁车6上取下并架设在第二孔上,重复本步骤中的方法,完成两根预制梁2的架设,然后通过固梁支撑装置4调整第二孔梁位置,使第一孔梁与第二孔梁对齐,然后固定第二孔梁,第二孔梁与第一孔梁的连接处通过过渡板连接;

[0032] 若第二孔梁为直线梁,则直接进行第五步操作;

[0033] 若第二孔梁为曲线梁,则先在曲线梁之间安装固梁支撑装置4,在曲线梁中间加上一个稳固装置,再进行第五步的操作;

[0034] 第五步:将导梁8吊运至第三根桥墩1和第四根桥墩1之间,然后架桥机5移动到第三孔处,再利用运梁车6上的小型悬臂吊拆卸第二桥墩1上的墩帽支架3,将拆卸下来的墩帽支架3运送至架桥机5尾部,然后通过架桥机5将墩帽支架3安装在第四根桥墩1上;

[0035] 第六步:重复第四步和第五步中的架梁方法,直到所有桥梁架设完毕。

[0036] 上述和下述的桥梁、第一孔梁、第二孔梁均指的是预制梁2。

[0037] 所述墩帽支架3为悬空支架,悬空支架结构简单、拆装方便,而且能够无视地形限制,直接在桥墩1上搭建和拆卸,在桥梁架设过程中,墩帽支架3可以循环利用,无需每根桥墩1上都安装墩帽支架3,大大节省了施工成本。

[0038] 所述架桥机5和运梁车6的底部设置有导向驱动装置7,导向驱动装置7能够驱动架桥机5或运梁车6沿着桥梁顶部移动,架桥机5或运梁车6能够根据桥梁的形状直行或转弯,有效地缩短了架桥机5过孔时间和预制梁2的运送时间,有利于缩短工期;运梁车6设置有两个,互相配合使用,运梁车6顶部设置有放置预制梁2的放置槽,有利于在运梁时保持预制梁2的稳定。

[0039] 所述固梁支撑装置4能够在前后、左右、上下方向上对桥梁的位置进行调整,调整后能够固定桥梁,使桥梁保持竖直状态。

[0040] 以上对本发明所提供的一种桥梁的架设方法进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

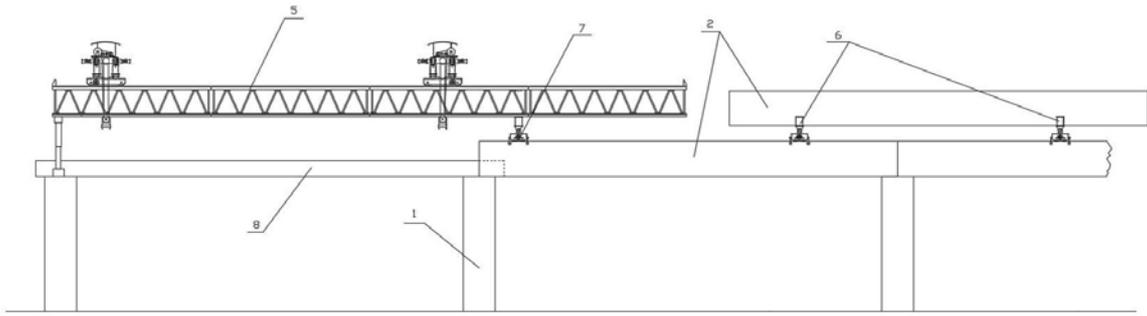


图1

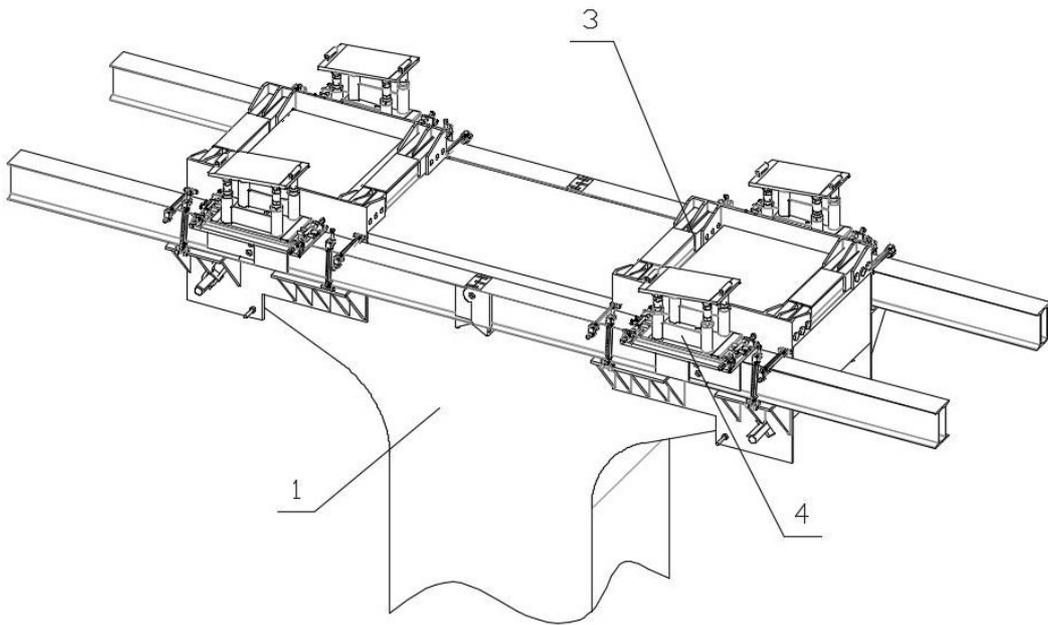


图2

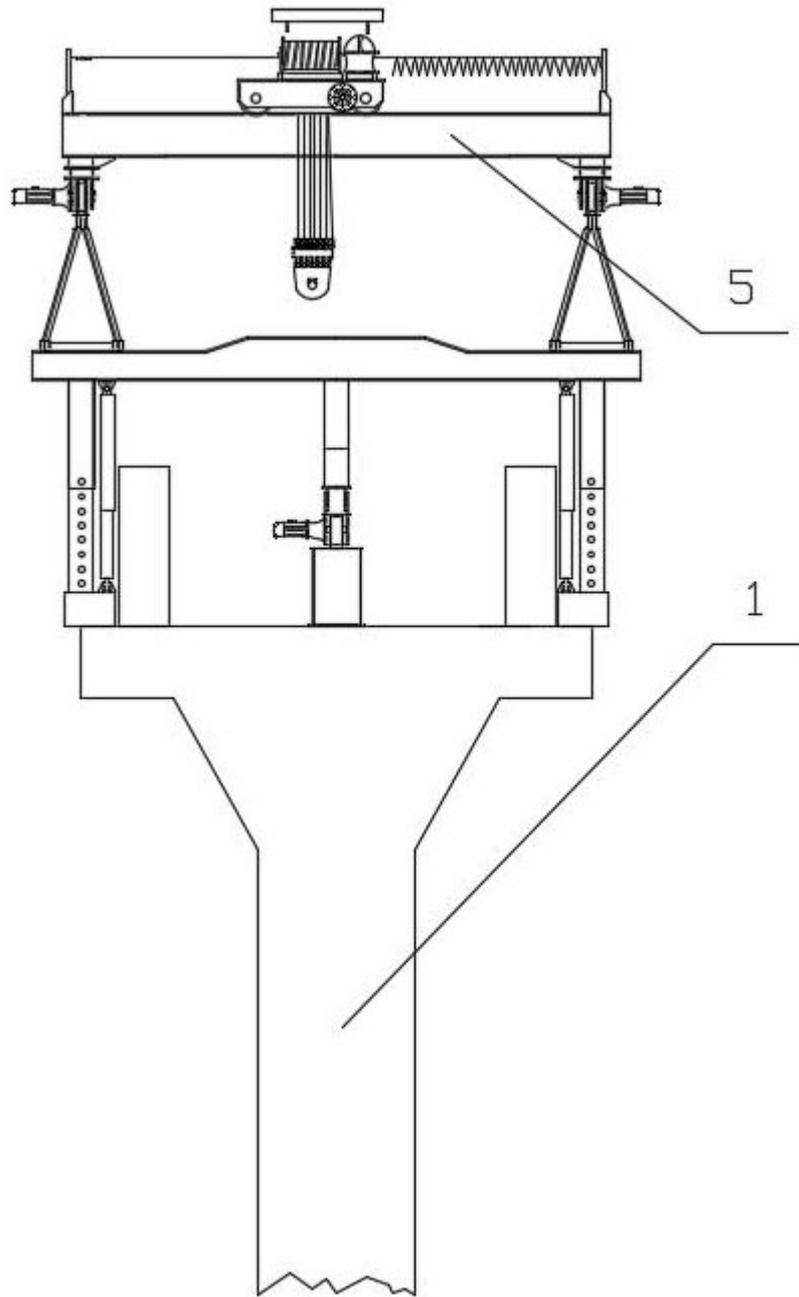


图3

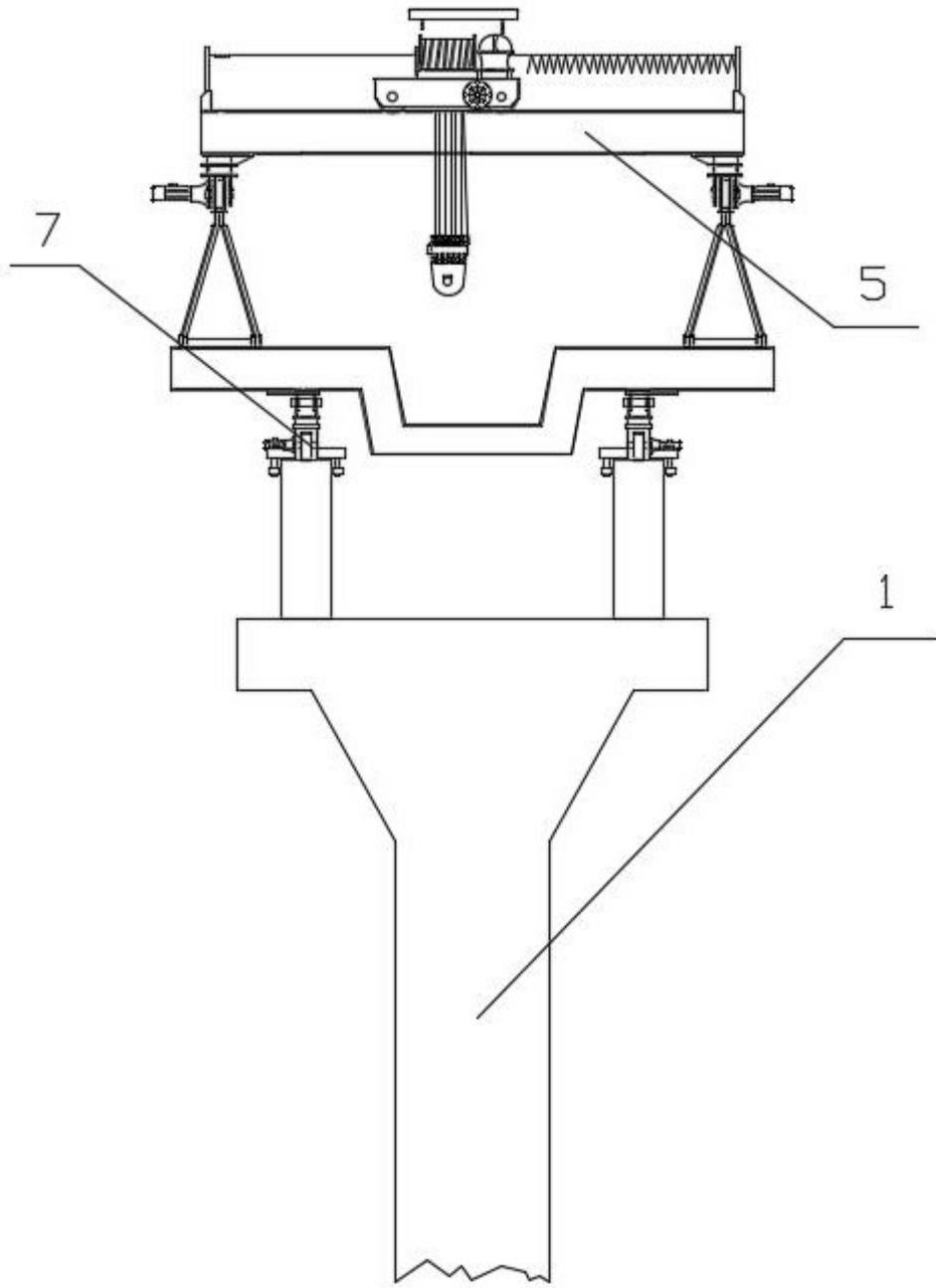


图4

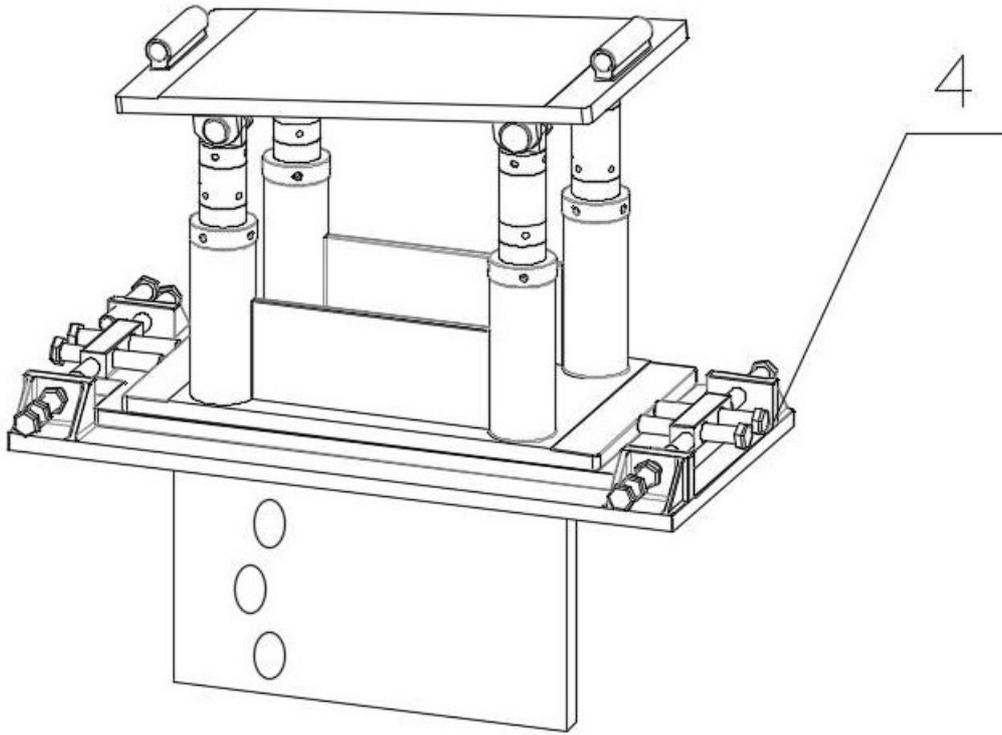


图5

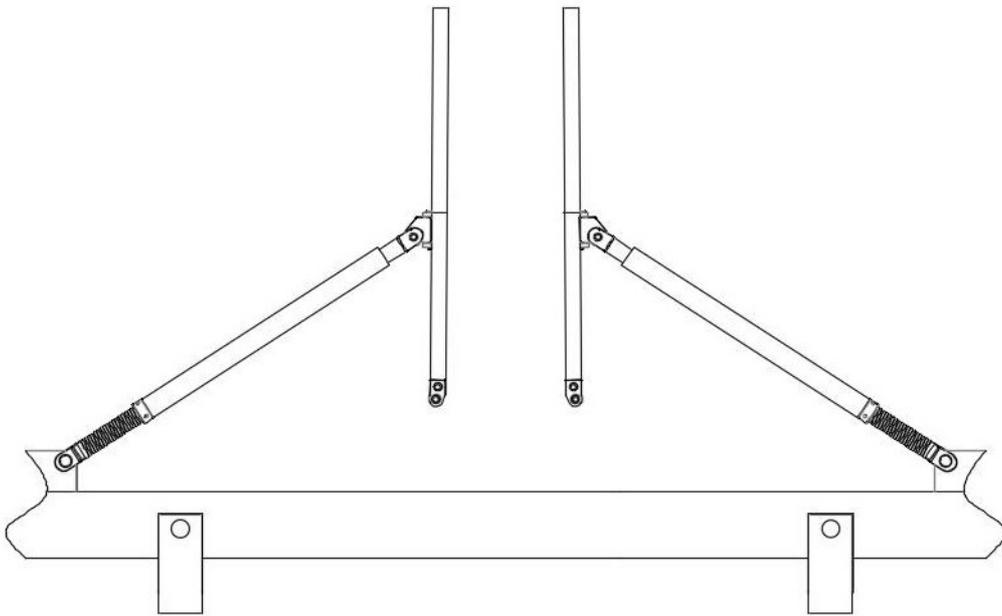


图6