



(10) 授权公告号 CN 112195795 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202011191347.0

(22) 申请日 2020.10.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112195795 A

(43) 申请公布日 2021.01.08

(73) 专利权人 中铁大桥局集团第八工程有限公司

地址 400026 重庆市江北区港城东路6号1
幢1-1、2-1、3-1、4-1、6-1号

(72) 发明人 程琳刚 伍艺 李德坤 周龙
李燕青 居敏 马聪 莫鹏东
宸飞

(74) 专利代理机构 武汉智权专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42225

专利代理师 董婕

(51) Int.Cl.

E01D 21/06 (2006.01)

E01D 101/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 213925878 U, 2021.08.10

审查员 张莉娜

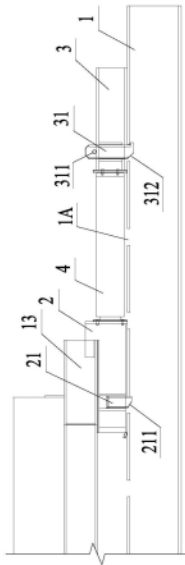
权利要求书2页 说明书7页 附图13页

(54) 发明名称

一种连续梁顶推装置、使用方法及连续梁的
施工方法

(57) 摘要

本申请涉及一种连续梁顶推装置、使用方法及连续梁的施工方法,涉及桥梁施工技术领域,包括滑道梁、顶推千斤顶、止推件和反力座,由于止推件和钢梁节段向左移动时,止推件中的第一止推块会通过第一倒角脱离槽口,待钢梁节段移动了预设距离后,第一止推块又会向下移动并落入下一槽口中;将顶推千斤顶回油朝向远离第一止推块的方向移动时,第一止推块会向顶推千斤顶施加反力,使得顶推千斤顶可自动拉着反力座向靠近第一止推块的方向移动,而反力座中的第二止推块会通过第二倒角脱离另一槽口,待反力座移动了预设距离后,第二止推块又会向下移动并落入下一个槽口里,因此,本申请不仅可提高施工效率和降低人工成本,还可有效防止钢梁节段的滑动。



1. 一种连续梁顶推装置,其特征在于,包括:

滑道梁(1),所述滑道梁(1)设于桥台(14)上,其上设有多个槽口(1A),所述槽口(1A)上设有第三倒角;

顶推千斤顶(4),所述顶推千斤顶(4)设于所述滑道梁(1)上;

止推件(2),所述止推件(2)设于所述滑道梁(1)上,其一端卡设于钢梁节段(13)上,另一端与所述顶推千斤顶(4)的一端固定连接,所述止推件(2)上卡设有第一止推块(21),所述第一止推块(21)下部设有第一倒角(211),所述第一止推块(21)卡设于一所述槽口(1A)内并可通过所述第一倒角(211)脱离所述槽口(1A);

反力座(3),所述反力座(3)设于所述滑道梁(1)上并与所述顶推千斤顶(4)的另一端固定连接,所述反力座(3)上卡设有第二止推块(31),所述第二止推块(31)下部设有第二倒角(312),所述第二止推块(31)卡设于另一所述槽口(1A)内并可通过所述第二倒角(312)脱离所述槽口(1A),所述第二止推块(31)上部穿设有销轴(311),所述销轴(311)位于所述反力座(3)顶面的上方;

其中,所述顶推千斤顶(4)可推动所述止推件(2)和带动所述反力座(3)朝着所述钢梁节段(13)的方向移动。

2. 如权利要求1所述的一种连续梁顶推装置,其特征在于:所述止推件(2)上设有截止件(22),所述第一止推块(21)上部卡设于所述截止件(22)上,并可在所述止推件(2)顶部与所述截止件(22)之间上下移动。

3. 如权利要求1所述的一种连续梁顶推装置,其特征在于:所述顶推装置还包括导梁支架(5),所述导梁支架(5)可拆卸固定于所述止推件(2)上或所述钢梁节段(13)上。

4. 如权利要求1所述的一种连续梁顶推装置,其特征在于:所述顶推装置还包括多个第一滚轮(6),多个所述第一滚轮(6)可拆卸固定于所述滑道梁(1)上,所述第一滚轮(6)的顶面与所述钢梁节段(13)紧密接触。

5. 如权利要求1所述的一种连续梁顶推装置,其特征在于:所述顶推装置还包括多块第一垫块(7),多块所述第一垫块(7)可拆卸固定于所述滑道梁(1)上,所述第一垫块(7)的顶面与所述钢梁节段(13)紧密接触。

6. 如权利要求1所述的一种连续梁顶推装置,其特征在于:所述顶推装置还包括顶推支架(8),所述顶推支架(8)包括多根横杆(81)和多根并排的立柱(82),所述横杆(81)的两端分别固定于两相邻的所述立柱(82)上,多根所述立柱(82)的底部均固定于地面上,顶部均固定于滑道梁(1)的底面。

7. 如权利要求1所述的一种连续梁顶推装置,其特征在于:所述顶推装置还包括钢牛腿(9),所述钢牛腿(9)一侧固定于滑道梁(1)的底面,另一侧固定于桥台(14)上。

8. 一种连续梁顶推装置的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

将设有多个槽口(1A)的滑道梁(1)安装在桥台(14)上,且将依次固定连接的止推件(2)、顶推千斤顶(4)和反力座(3)设置在滑道梁(1)上;

将止推件(2)一端与钢梁节段(13)卡接,并启动顶推千斤顶(4),使得止推件(2)与钢梁节段(13)向左移动,且止推件(2)上的第一止推块(21)卡设在槽口(1A)里或通过第一倒角脱离槽口(1A);

将顶推千斤顶(4)回油,使得顶推千斤顶(4)和反力座(3)向左移动,且反力座(3)上的

第二止推块(31)卡设在另一槽口(1A)里或通过第二倒角脱离另一槽口(1A)。

9.一种连续梁的施工方法,其特征在于,包括以下步骤:

将设有多个槽口(1A)的滑道梁(1)安装在桥台(14)上,且将依次固定连接的止推件(2)、顶推千斤顶(4)和反力座(3)设置在滑道梁(1)上;

将止推件(2)一端与钢梁节段(13)卡接,并启动顶推千斤顶(4),使得止推件(2)与钢梁节段(13)向左移动,且止推件(2)上的第一止推块(21)卡设在槽口(1A)里或通过第一倒角脱离槽口(1A);

将顶推千斤顶(4)回油,使得顶推千斤顶(4)和反力座(3)向左移动,且反力座(3)上的第二止推块(31)卡设在另一槽口(1A)里或通过第二倒角脱离另一槽口(1A);

再次启动顶推千斤顶(4)并重复以上步骤,直至钢梁节段(13)移动至预设位置处,解除止推件(2)与钢梁节段(13)的连接,进行下一钢梁节段(13)的顶推施工。

一种连续梁顶推装置、使用方法及连续梁的施工方法

技术领域

[0001] 本申请涉及桥梁施工技术领域,特别涉及一种连续梁顶推装置、使用方法及连续梁的施工方法。

背景技术

[0002] 由于连续梁在恒活载作用下,产生的支点负弯矩对跨中正弯矩有卸载的作用,使内力状态比较均匀合理,因而梁高可以减小,由此可以增大桥下净空,且具有节省材料、刚度大、整体性好、超载能力大、安全度大以及桥面伸缩缝少等优点,因此,连续梁被广泛应用于大跨度的桥梁上。而连续梁桥的施工方法一般包括满堂支架法、悬臂法、顶推法和移动模架法等,其中,由于顶推法具有不中断桥下现有交通、可省去大量施工脚手架、减少高空作业以及安全可靠等特点,是连续梁桥施工中最为常用的一种方法。

[0003] 相关技术中,在使用顶推装置对所架设连续梁的钢梁节段进行顶推施工时,由于该顶推装置无法自动连续地对钢梁节段进行顶推,因此,当千斤顶完成一次其自身最大行程的顶推操作后,就需通过人工多次推动该顶推装置向左移动继续进行钢梁节段的顶推作业,直至该块钢梁节段到达预设位置,因此,其存在施工效率低、人工成本高的问题;此外,若在顶推的过程中存在坡度,钢梁节段还会出现向下滑动的情况,进而产生安全问题。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种连续梁顶推装置、使用方法及连续梁的施工方法,以解决相关技术中由于顶推装置无法自动连续地对钢梁节段进行顶推而导致的施工效率低、人工成本高的问题以及钢梁节段在顶推过程中易出现向下滑动而导致的安全问题。

[0005] 第一方面,提供了一种连续梁顶推装置,包括:滑道梁,所述滑道梁设于桥台上,其上设有多个槽口;

[0006] 顶推千斤顶,所述顶推千斤顶设于所述滑道梁上;

[0007] 止推件,所述止推件设于所述滑道梁上,其一端卡设于钢梁节段上,另一端与所述顶推千斤顶的一端固定连接,所述止推件上卡设有第一止推块,所述第一止推块下部设有第一倒角,所述第一止推块卡设于一所述槽口内并可通过所述第一倒角脱离所述槽口;

[0008] 反力座,所述反力座设于所述滑道梁上并与所述顶推千斤顶的另一端固定连接,所述反力座上卡设有第二止推块,所述第二止推块下部设有第二倒角,所述第二止推块卡设于另一所述槽口内并可通过所述第二倒角脱离所述槽口;

[0009] 其中,所述顶推千斤顶可推动所述止推件和带动所述反力座朝着所述钢梁节段的方向移动。

[0010] 一些实施例中,所述止推件上设有截止件,所述第一止推块上部卡设于所述截止件上,并可在所述止推件顶部与所述截止件之间上下移动。

[0011] 所述第二止推块上部穿设有销轴,所述销轴位于所述反力座顶面的上方。

[0012] 所述顶推装置还包括导梁支架,所述导梁支架可拆卸固定于所述止推件上或所述

钢梁节段上。

[0013] 所述顶推装置还包括多个第一滚轮,多个所述第一滚轮可拆卸固定于所述滑道梁上,所述第一滚轮的顶面与所述钢梁节段紧密接触。

[0014] 所述顶推装置还包括多块第一垫块,多块所述第一垫块可拆卸固定于所述滑道梁上,所述第一垫块的顶面与所述钢梁节段紧密接触。

[0015] 所述顶推装置还包括顶推支架,所述顶推支架包括多根横杆和多根并排的立柱,所述横杆的两端分别固定于两相邻的所述立柱上,多根所述立柱的底部均固定于地面上,顶部均固定于滑道梁的底面。

[0016] 所述顶推装置还包括钢牛腿,所述钢牛腿一侧固定于滑道梁的底面,另一侧固定于桥台上。

[0017] 第二方面,提供了一种连续梁顶推装置的使用方法,包括以下步骤:

[0018] 将设有多个槽口的滑道梁安装在桥台上,且将依次固定连接的止推件、顶推千斤顶和反力座设置在滑道梁上;

[0019] 将止推件一端与钢梁节段卡接,并启动顶推千斤顶,使得止推件与钢梁节段向左移动,且止推件上的第一止推块卡设在槽口里或通过第一倒角脱离槽口;

[0020] 将顶推千斤顶回油,使得顶推千斤顶和反力座向左移动,且反力座上的第二止推块卡设在另一槽口里或通过第二倒角脱离另一槽口。

[0021] 第三方面,提供了一种连续梁的施工方法,包括以下步骤:

[0022] 将设有多个槽口的滑道梁安装在桥台上,且将依次固定连接的止推件、顶推千斤顶和反力座设置在滑道梁上;

[0023] 将止推件一端与钢梁节段卡接,并启动顶推千斤顶,使得止推件与钢梁节段向左移动,且止推件上的第一止推块卡设在槽口里或通过第一倒角脱离槽口;

[0024] 将顶推千斤顶回油,使得顶推千斤顶和反力座向左移动,且反力座上的第二止推块卡设在另一槽口里或通过第二倒角脱离另一槽口;

[0025] 再次启动顶推千斤顶并重复以上步骤,直至钢梁节段移动至预设位置处,解除止推件与钢梁节段的连接,进行下一钢梁节段的顶推施工。

[0026] 本申请提供的技术方案带来的有益效果包括:不仅可以提高施工效率和降低人工成本,还可以有效防止钢梁节段在顶推过程中向下滑动,提高了施工过程中的安全性。

[0027] 本申请实施例提供了一种连续梁顶推装置、使用方法及连续梁的施工方法,其包括滑道梁、顶推千斤顶、止推件和反力座,由于滑道梁上设有多个槽口,止推件上卡设有第一止推块,第一止推块下部设有第一倒角,并卡设于一槽口内且可通过第一倒角脱离该槽口,反力座上卡设有第二止推块,第二止推块下部设有第二倒角,并卡设于另一槽口内且可通过第二倒角脱离该槽口,顶推千斤顶的两端分别与止推件、反力座固定连接,且可推动止推件和带动反力座朝着钢梁节段的方向移动;当顶推千斤顶顶推止推件使止推件和钢梁节段一起向左移动时,止推件中的第一止推块会通过第一倒角脱离槽口,待钢梁节段移动了预设距离后,第一止推块又会向下移动并落入下一槽口中,有效防止了钢梁节段和顶推装置整体向右滑动;将顶推千斤顶回油朝向远离第一止推块的方向移动时,第一止推块会向顶推千斤顶施加反力,使得顶推千斤顶可自动拉着反力座向靠近第一止推块的方向移动,无需通过人工多次对顶推装置进行推动,此时反力座中的第二止推块会通过倒角脱离另一

槽口,待反力座移动了预设距离后,第二止推块又会向下移动并落入下一个槽口里,防止反力座后移。因此,本申请不仅可以提高施工效率和降低人工成本,还可以有效防止钢梁节段在顶推过程中向下滑动,提高了施工过程中的安全性。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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的附图。

[0029] 图1为本申请实施例提供的一种连续梁顶推装置的结构示意图;

[0030] 图2为本申请实施例提供的一种连续梁顶推装置的局部结构示意图;

[0031] 图3为本申请实施例提供的顶推装置的工作原理示意图;

[0032] 图4为本申请实施例提供的止推件的结构示意图;

[0033] 图5为图4的A-A处的截面示意图;

[0034] 图6为本申请实施例提供的反力座的结构示意图;

[0035] 图7为本申请实施例提供的一种连续梁顶推装置的使用方法的流程示意图;

[0036] 图8为本申请实施例提供的一种连续梁的施工方法的流程示意图;

[0037] 图9为本申请实施例提供的一种连续梁的施工方法的步骤示意图一;

[0038] 图10为本申请实施例提供的一种连续梁的施工方法的步骤示意图二;

[0039] 图11为本申请实施例提供的一种连续梁的施工方法的步骤示意图三;

[0040] 图12为本申请实施例提供的一种连续梁的施工方法的步骤示意图四;

[0041] 图13为本申请实施例提供的一种连续梁的施工方法的步骤示意图五;

[0042] 图14为本申请实施例提供的一种连续梁的施工方法的步骤示意图六;

[0043] 图15为本申请实施例提供的一种连续梁的施工方法的步骤示意图七。

[0044] 图中:1-滑道梁,1A-槽口,2-止推件,21-第一止推块,211-第一倒角,22-截止件,3-反力座,31-第二止推块,311-销轴,312-第二倒角,4-顶推千斤顶,5-导梁支架,6-第一滚轮,7-第一垫块,8-顶推支架,81-横杆,82-立柱,83-扩大基础,9-钢牛腿,10-第二滚轮,11-第二垫块,12-压重块,13-钢梁节段,14-桥台。

具体实施方式

[0045] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0046] 本申请实施例提供了一种连续梁顶推装置、使用方法及连续梁的施工方法,其能解决相关技术中由于顶推装置无法自动连续地对钢梁节段进行顶推而导致的施工效率低、人工成本高的问题以及钢梁节段在顶推过程中易出现向下滑动而导致的安全问题。

[0047] 参见图1和图2所示,本申请实施例提供了一种连续梁顶推装置,包括滑道梁1、止推件2、反力座3和顶推千斤顶4,滑道梁1设于桥台14上,其上均匀间隔设有多个直径相同的

槽口1A;顶推千斤顶4设于滑道梁1上,其一端与止推件2焊接或螺栓连接,另一端与反力座3焊接或螺栓连接,顶推千斤顶4可推动止推件2和带动反力座3朝着钢梁节段13的方向移动;止推件2设于滑道梁1上,其一端卡设在钢梁节段13上,止推件2上卡设有第一止推块21,第一止推块21可沿着止推件2进行上下移动,其下部设有第一倒角211,第一止推块21卡设在一个槽口1A内并可通过第一倒角211脱离该槽口1A;反力座3设于滑道梁1上,反力座3上卡设有第二止推块31,第二止推块31可沿着反力座3进行上下移动,其下部设有第二倒角312,第二止推块31卡设在另一个槽口1A内并可通过第二倒角312脱离该槽口1A。

[0048] 参见图2和图3所示,当顶推千斤顶4顶推止推件2使止推件2和钢梁节段13一起向左移动时,止推件2中的第一止推块21会通过第一倒角211脱离槽口1A,待钢梁节段13移动了预设距离后,第一止推块21又会向下移动并落入下一槽口1A中,有效防止了钢梁节段13和顶推装置整体向右滑移;随后将顶推千斤顶4回油朝向远离第一止推块21的方向移动,第一止推块21会向顶推千斤顶4施加反力,使得顶推千斤顶4可自动拉着反力座3朝向靠近第一止推块21的方向移动,此时反力座3中的第二止推块31会通过第二倒角312脱离另一槽口1A,待反力座3移动了预设距离后,第二止推块31又会向下移动并落入下一个槽口1A里,防止反力座3后移,直至钢梁节段13移动至设计位置处,都无需通过人工多次对顶推装置进行推动,因此,本申请不仅可以提高施工效率和降低人工成本,还可以有效防止钢梁节段13在顶推过程中向下滑动,提高了施工过程中的安全性。

[0049] 优选的,参见图4和图5所示,止推件2的横截面为工字型,其上设有截止件22,第一止推块21的上部卡设在截止件22上,并可在止推件2顶部与截止件22之间上下移动,可防止第一止推块21从止推件2上脱落。

[0050] 优选的,参见图6所示,第二止推块31的上部穿设有销轴311,销轴311位于反力座3顶面的上方,可防止第二止推块31从反力座3上脱落。

[0051] 优选的,顶推装置还包括导梁支架5,导梁支架5可拆卸固定于止推件2上或钢梁节段13上,导梁支架5的重量较轻,可减轻钢梁节段13在顶推过程中所受到的弯矩,保证钢梁节段13的稳固性,降低连续梁出现失稳的可能性。

[0052] 优选的,顶推装置还包括多个第一滚轮6,多个第一滚轮6可拆卸固定于滑道梁1上,其顶面与钢梁节段13紧密接触;由于滑道梁1上的摩擦力较大,顶推装置需要使用较大的顶推力才能推动钢梁节段13向左移动,而将钢梁节段13放置在第一滚轮6上并通过第一滚轮6进行移动时,顶推装置使用较小的顶推力就可以推动钢梁节段13向左移动,进而可延长顶推千斤顶4的使用寿命。

[0053] 优选的,顶推装置还包括多块第一垫块7,多块第一垫块7可拆卸固定于滑道梁1上,其顶面与钢梁节段13紧密接触,可以承受钢梁节段13所传递的部分作用力,使得传递至滑道梁1的作用力变小,进而可降低滑道梁1所受到的弯矩和剪力,保证了滑道梁1的稳定性。

[0054] 优选的,顶推装置还包括顶推支架8,顶推支架8设于地面上,其顶部固定于滑道梁1的底面,顶推支架8包括多根横杆81和多根并排的立柱82,横杆81的两端分别固定于两相邻的立柱82上,多根立柱82的底部均通过扩大基础83固定于地面上,顶部均固定于滑道梁1的底面,可以进一步提高滑道梁1的稳定性。

[0055] 优选的,顶推装置还包括钢牛腿9,钢牛腿9一侧固定于滑道梁1的底面,另一侧固

定于桥台14上,该钢牛腿9可为滑道梁1提供一个反力,即顶推千斤顶4对反力座3的推力可通过反力座3依次传递至滑道梁1、钢牛腿9和桥台14,进而通过桥台14为滑道梁1提供一个反力,该反力可以抵消钢梁节段13所传递至滑道梁1上的部分竖向力,使得滑道梁1所受到的竖向力变小,进而减小了滑道梁1所受到的弯矩和剪力,提高了其承载力性能,从而可提高滑道梁1的稳定性和安全性。

[0056] 优选的,槽口1A上设有第三倒角,有利于减小第一倒角211、第二倒角312与槽口1A之间的摩擦力,顶推装置使用较小的顶推力就可以推动钢梁节段13向左移动,进而可延长顶推千斤顶4的使用寿命。

[0057] 参见图7所示,本申请实施例还提供了一种连续梁顶推装置的使用方法,包括以下步骤:

[0058] S1:将设有多个槽口1A的滑道梁1安装在桥台14上,且将依次固定连接的止推件2、顶推千斤顶4和反力座3设置在滑道梁1上。

[0059] S2:将止推件2的一端与钢梁节段13卡接,并启动顶推千斤顶4,使得止推件2与钢梁节段13向左移动,且止推件2上的第一止推块21卡设在槽口1A里或通过第一倒角211脱离槽口1A。

[0060] S3:将顶推千斤顶4回油,使得顶推千斤顶4和反力座3向左移动,且反力座3上的第二止推块31卡设在另一个槽口1A里或通过第二倒角312脱离另一槽口1A。

[0061] 如图8所示,本申请实施例还提供了一种连续梁的施工方法,包括以下步骤:

[0062] S1:将设有多个槽口1A的滑道梁1安装在桥台14上,且将依次固定连接的止推件2、顶推千斤顶4和反力座3设置在滑道梁1上。

[0063] S2:将止推件2的一端与钢梁节段13卡接,并启动顶推千斤顶4,使得止推件2与钢梁节段13向左移动,且止推件2上的第一止推块21卡设在槽口1A里或通过第一倒角211脱离槽口1A。

[0064] S3:将顶推千斤顶4回油,使得顶推千斤顶4和反力座3向左移动,且反力座3上的第二止推块31卡设在另一个槽口1A里或通过第二倒角312脱离另一槽口1A。

[0065] S4:再次启动顶推千斤顶4并重复以上步骤,直至钢梁节段13移动至预设位置处时,解除止推件2与钢梁节段13的连接,进行下一钢梁节段13的顶推。

[0066] 其中,连续梁施工方法的具体施工步骤如下:

[0067] 参见图9所示,架设顶推支架8并对顶推支架8进行预压,且在所有墩柱盖梁和桥台14台帽设计位置处安装第二滚轮10和第二垫块11;将滑道梁1安装在顶推支架8和桥台14上,且将依次固定连接的止推件2、顶推千斤顶4和反力座3安装在滑道梁1上的设计位置处,并使止推件2上的第一止推块21的下部卡设在一槽口1A上,反力座3上的第二止推块31的下部卡设在另一槽口1A上;在滑道梁1上安装多个第一滚轮6和多个第一垫块7,并将导梁支架5放置在第一滚轮6和第一垫块7上,且将止推件2的一端与导梁支架5的两侧紧密接触。

[0068] 参见图10所示,顶推千斤顶4顶推止推件2,使导梁支架5与止推件2一起左移,且第一止推块21通过第一倒角211脱离槽口1A,待导梁支架5向左移动了预设距离后,第一止推块21向下移动并卡设在下一个槽口1A里;将顶推千斤顶4回油,使得顶推千斤顶4和反力座3向左移动,且第二止推块31通过第二倒角312脱离另一槽口1A,待反力座3向左移动了预设距离后,第二止推块31向下移动并卡设在下一个槽口1A里,防止顶推装置整体向后滑移;再

次启动顶推千斤顶4并重复以上步骤,直至导梁支架5移动至预设位置处时,解除止推件2与导梁支架5的连接,并在第一滚轮6下方增设第二垫块11或者使用千斤顶在墩盖梁上上顶导梁支架5,使导梁支架5前端的上挠值达到设计值。其中,在顶推过程中,遇到第一垫块7和第一滚轮6时需及时拆除,只保留滑道梁1端部上的第一滚轮6和导梁支架5下方的第一垫块7。

[0069] 参见图11所示,将已拆除的第一垫块7继续安装到滑道梁1上,并将首节钢梁节段13放置在第一垫块7上,且将首节钢梁节段13与导梁支架5进行螺栓连接;拆除第一滚轮6下方的第二垫块11和导梁支架5下方的第一垫块7,将止推件2与首节钢梁节段13紧密接触。

[0070] 参见图12所示,顶推导梁支架5和首节钢梁节段13左移12m(具体顶推方法与导梁支架5的顶推方法相似),在顶推过程中,遇到第一垫块7时及时拆除。

[0071] 参见图13所示,待导梁支架5和首节钢梁节段13左移了12m后,将止推件2、顶推千斤顶4和反力座3整体右移12m,将已拆除的第一垫块7继续安装到滑道梁1上,将第二节钢梁节段13放置在第一垫块7上;再将首节钢梁节段13与该第二节钢梁节段13焊接并检查焊缝直至满足设计要求,并在该第二节钢梁节段13的后端位置处设置2个规格为5t的压重块12;将止推件2与该第二节钢梁节段13紧密接触,并顶推第二节钢梁节段13沿滑道梁1左移12m,在顶推过程中,遇到第一垫块7时及时拆除。

[0072] 参见图14和图15所示,待第二钢梁节段13左移了12m后,将止推件2、顶推千斤顶4和反力座3整体右移12m,将已拆除的第一垫块7继续安装到滑道梁1上,将第三节钢梁节段13放置在第一垫块7上;再将第二节钢梁节段13与该第三节钢梁节段13焊接并检查焊缝直至满足设计要求,并将第二节钢梁节段13的后端位置处的一个压重块12移除,且将剩余的一个压重块12移动至第三节钢梁节段13上;将止推件2与该第三节钢梁节段13紧密接触,并顶推第三节钢梁节段13沿滑道梁1左移12m,在顶推过程中,遇到第一垫块7时及时拆除。其中,当导梁支架5前端即将达到P8墩顶时,达到此跨内钢梁顶推最大的悬臂状态。

[0073] 重复以上步骤,直至所有钢梁节段13架设完成。

[0074] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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申请和简化描述,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申请的限制。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;可以是机械连接,也可以是电连接;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申请中的具体含义。

[0075] 需要说明的是,在本申请中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0076] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本申请。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的

一般原理可以在不脱离本申请的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本申请将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所申请的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

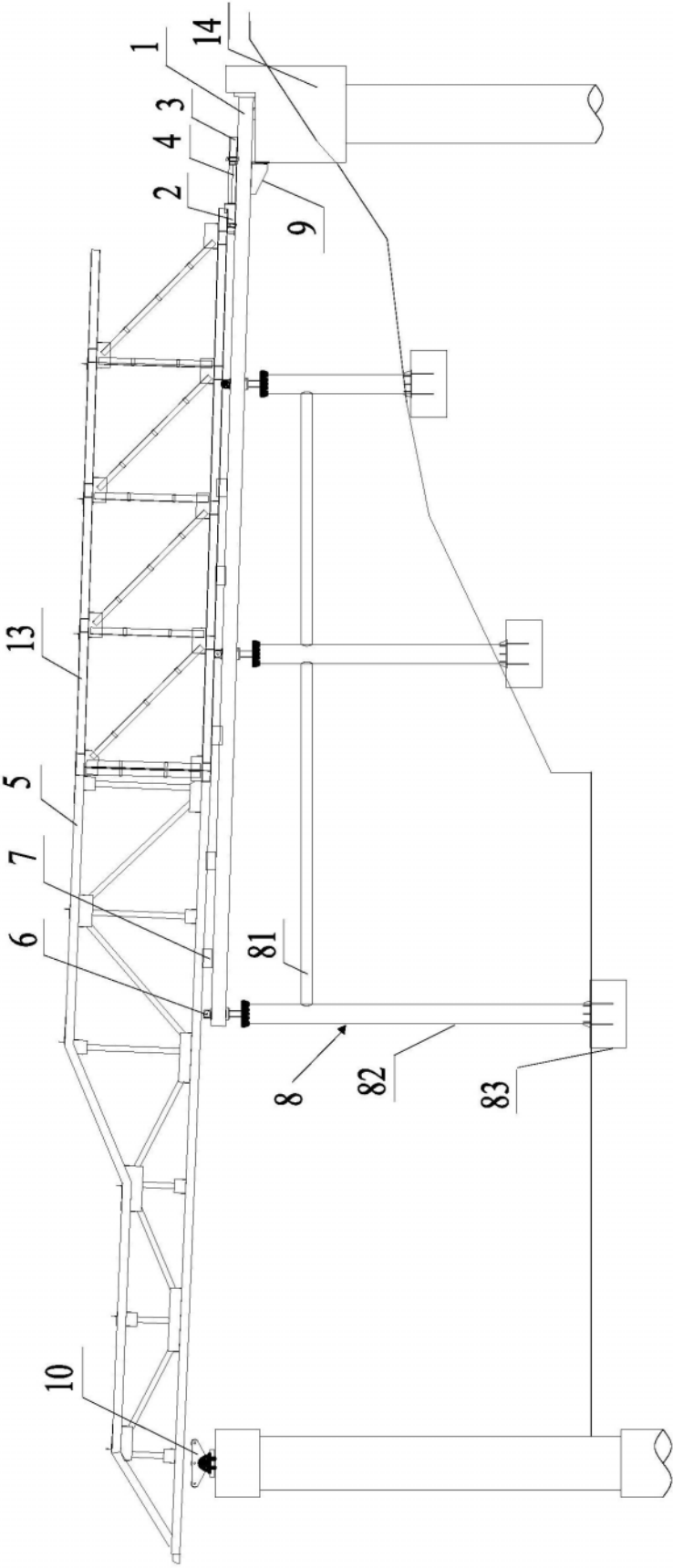


图1

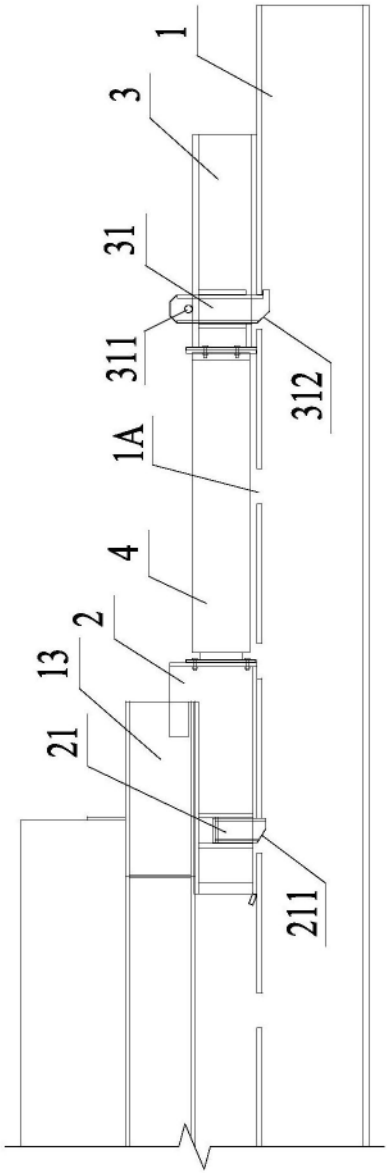


图2

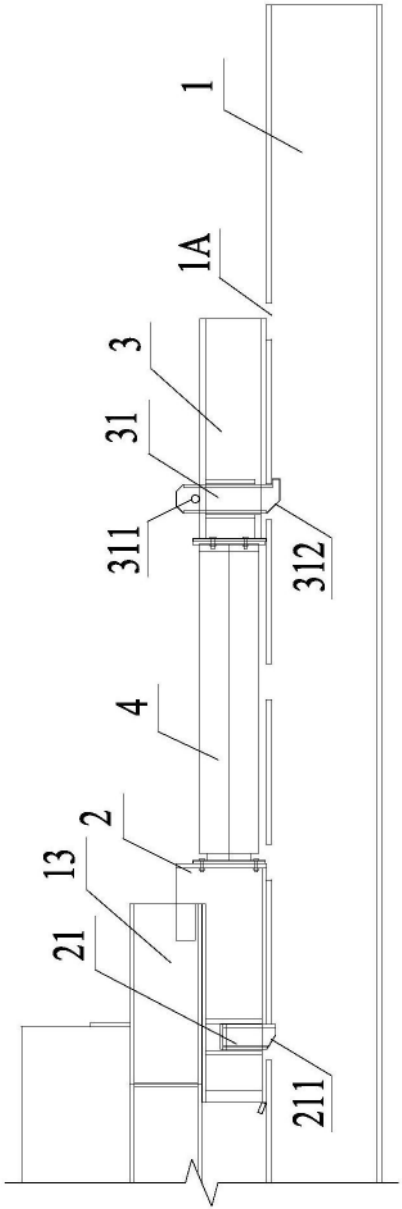


图3

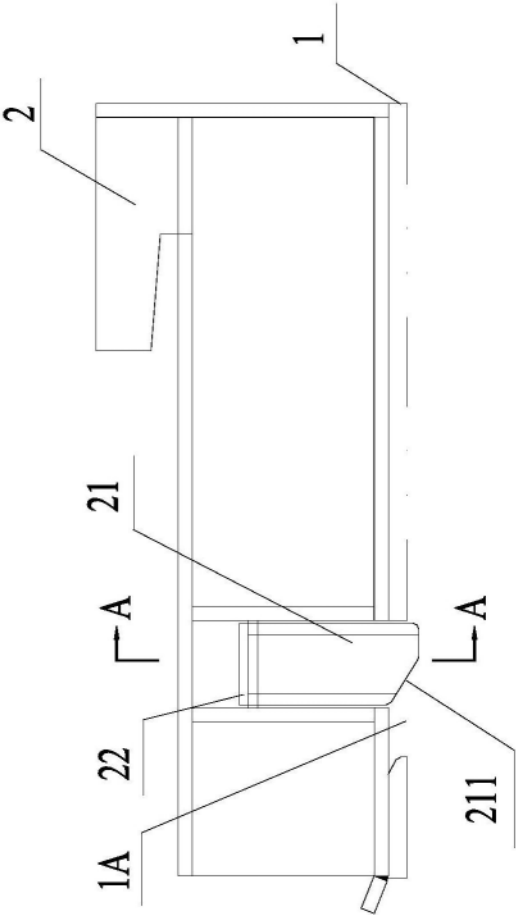


图4

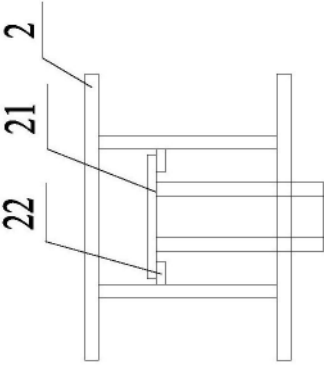


图5

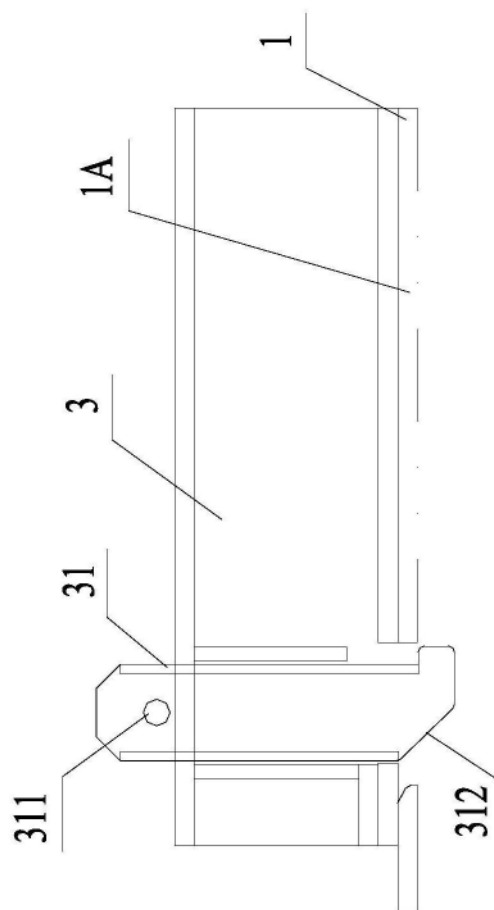


图6

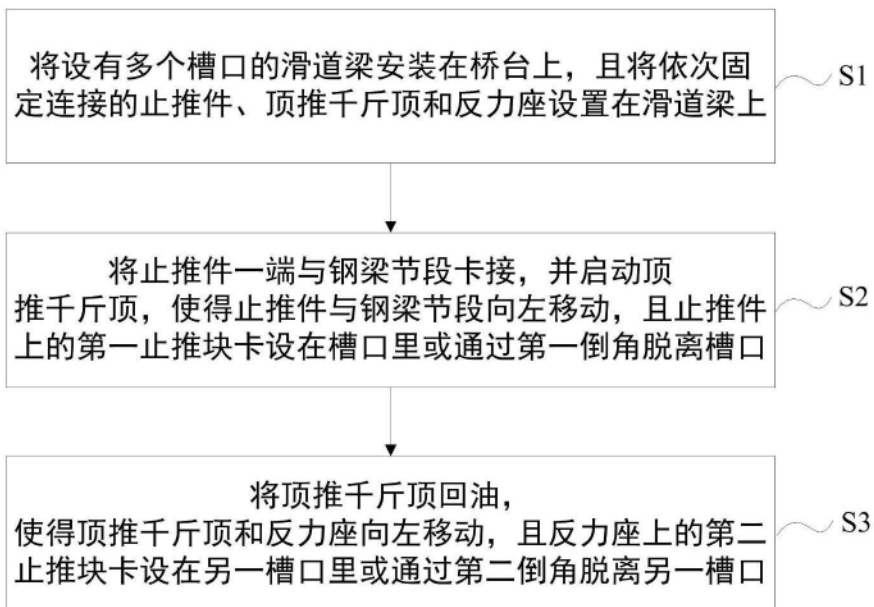


图7

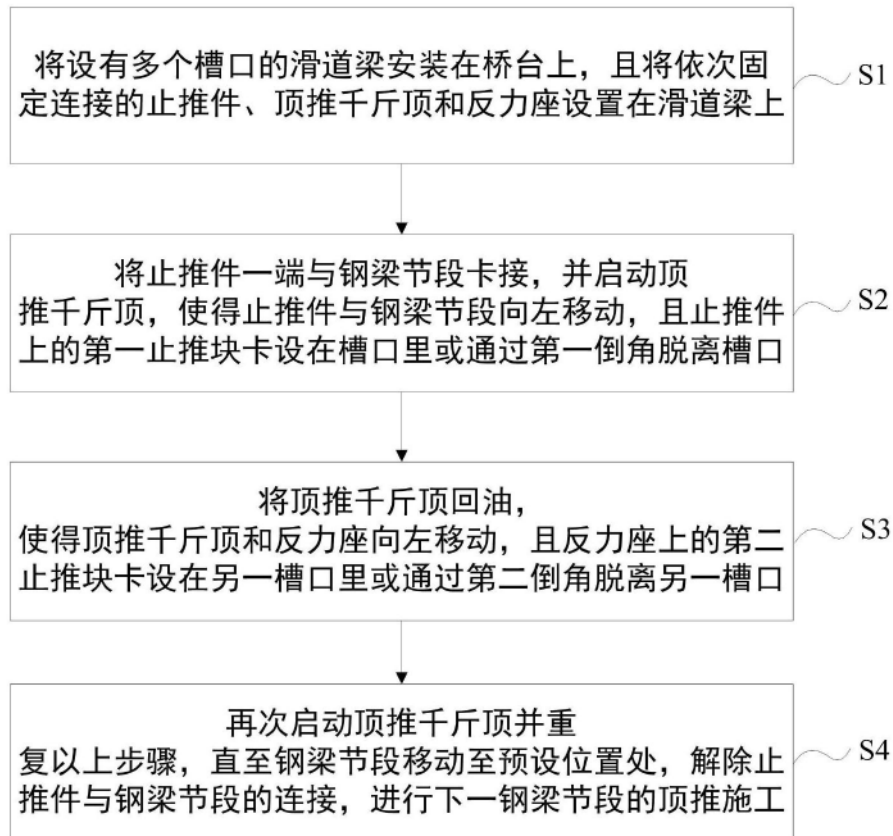


图8

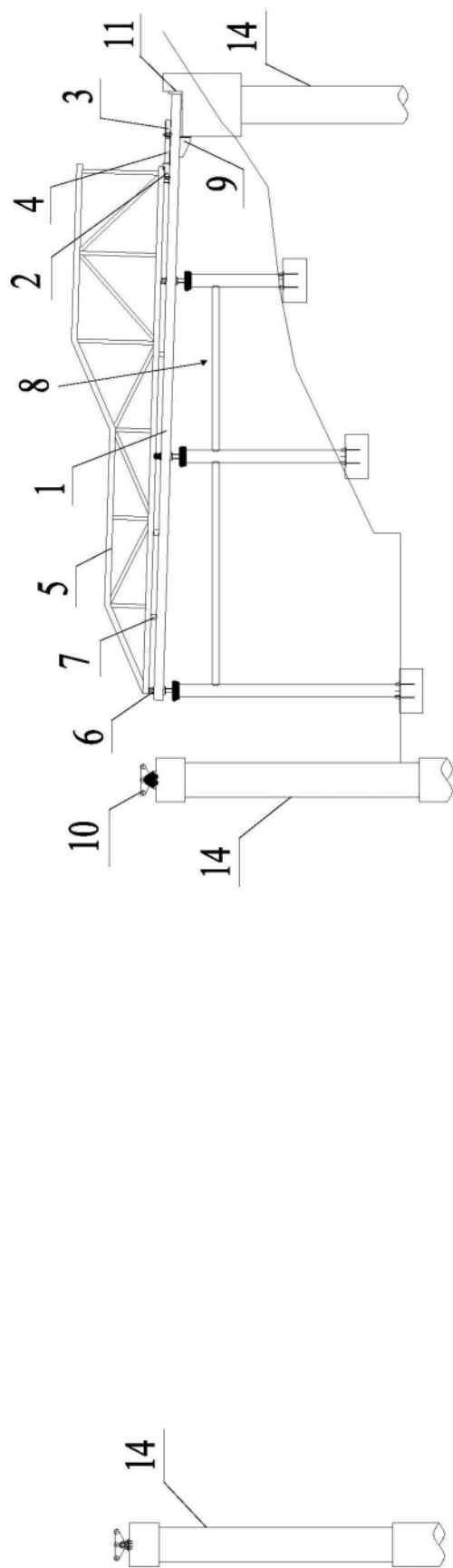


图9

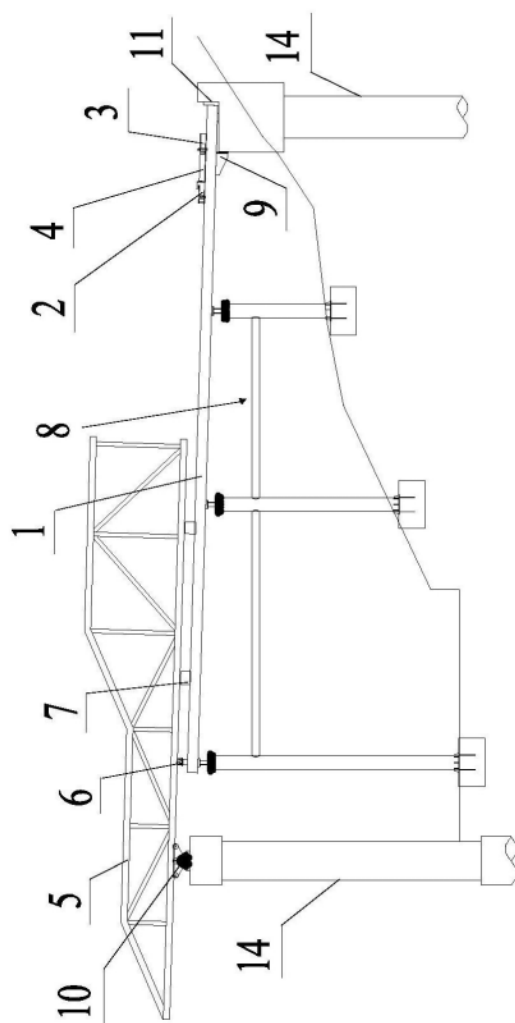


图10

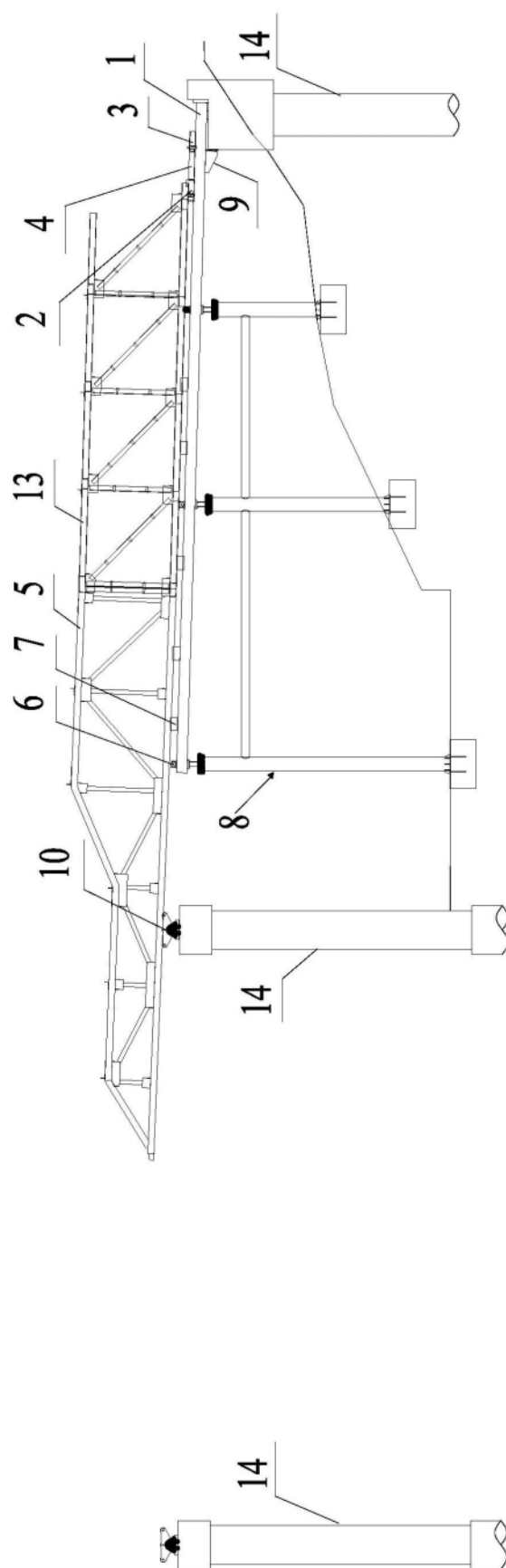


图11

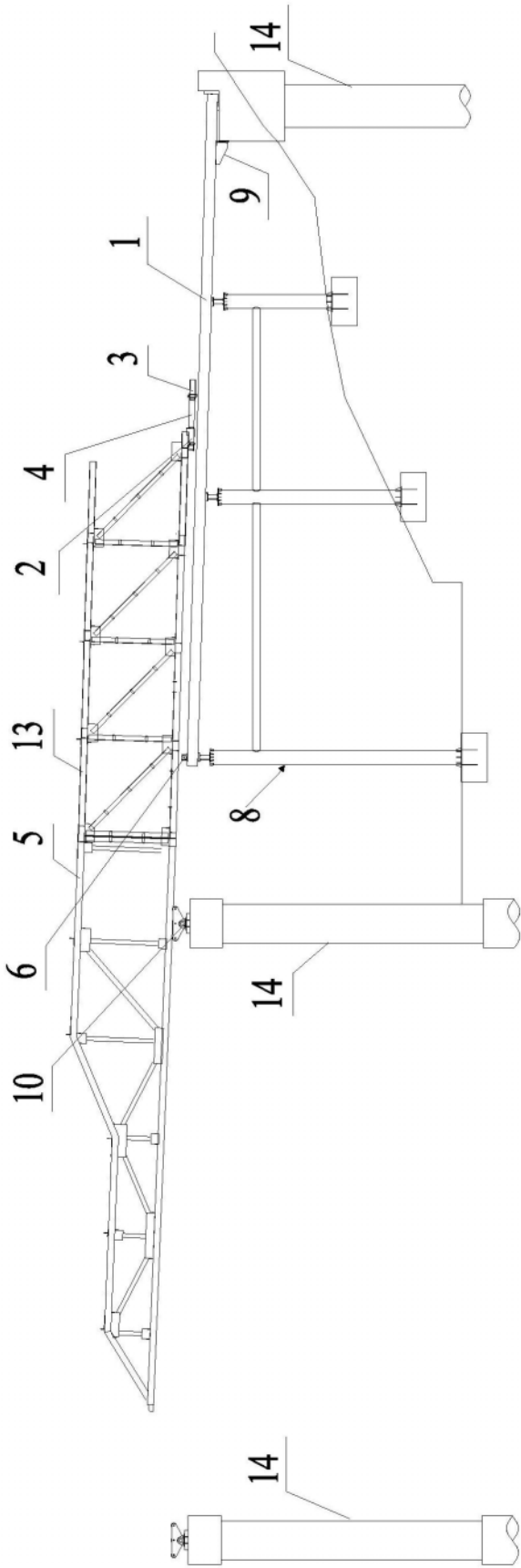


图12

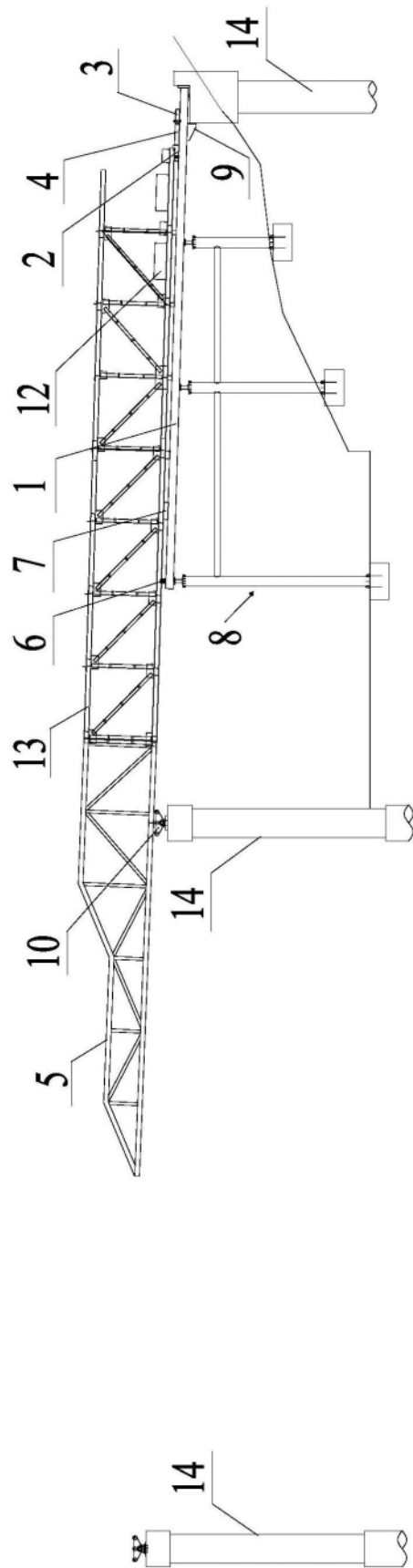


图13

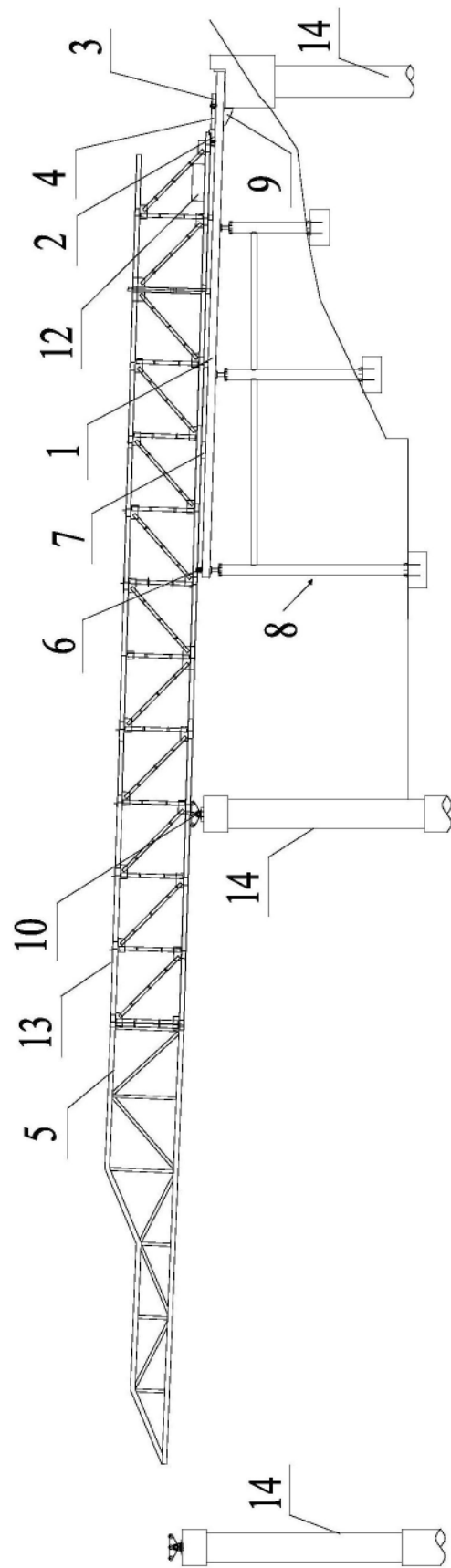


图14

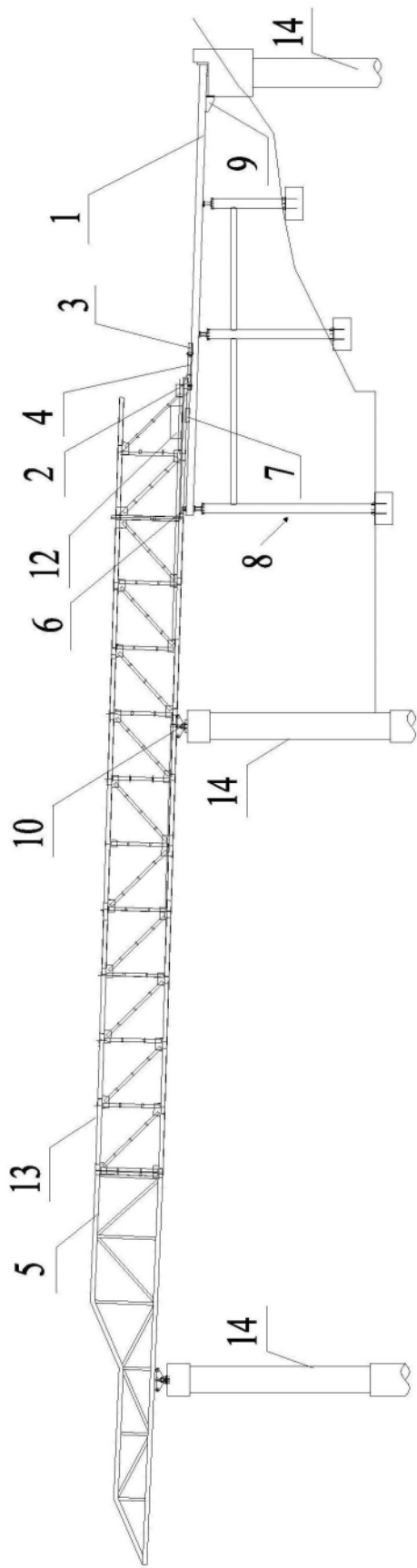


图15