

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102182147 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 201110080020. 0

CN 101914897 A, 2010. 12. 15, 全文 .

(22) 申请日 2011. 03. 31

审查员 赵杰

(73) 专利权人 中铁港航局集团第二工程有限公
司

地址 510800 广东省广州市花都区建设路
34 号

专利权人 中铁港航局集团有限公司

(72) 发明人 林世发 廖云沼 苏辉 邓刚
王海峰 胡平生 李勇波 陈世明
周伟

(74) 专利代理机构 广州市华学知识产权代理有
限公司 44245

代理人 陈燕娴

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2005264533 A, 2005. 09. 29, 全文 .

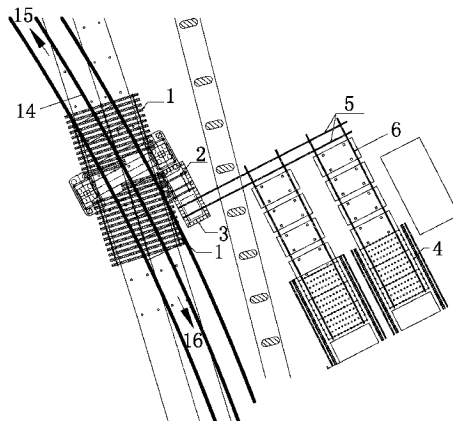
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

一种钢箱梁架设方法

(57) 摘要

本发明公开了一种钢箱梁架设方法,适用于桥梁跨越多层公路,桥梁与公路几乎平行,桥梁施工不能中断公路交通的情况。本发明突破了施工场地的限制,解决了在场地狭窄、运输不便、无法采用运输设备将钢箱梁运至待架位置的施工问题;同时,本发明通过在主塔侧面采用提升站将钢箱梁梁段分块提升至墩旁支架、操作平台上并组拼后,对于左侧的钢箱梁,横移并纵移至悬拼吊机处,利用悬拼吊机将梁吊起并旋转 90° 并架设就位,本发明方法不受施工场地大小及交通运输条件的影



1. 一种钢箱梁架设方法,钢箱梁为钢混结合段和若干个标准的节段,其特征在于包括以下步骤:

A、施工桥梁主塔(19),桩基、承台、墩身及塔柱施工,主塔(19)的下横梁(18)施工完成后,在主塔两侧安装墩旁托架(1)及边跨现浇支架,在主塔(19)旁边拼装横移支架(2)和提升站(3);

B、将主塔(19)右侧(16)的右钢混结合段(11)横向分3块由提升站(3)提升至横移支架(2)后横移到墩旁托架(1)就位,3块横向对接,在墩旁托架(1)上组拼成整段并安装就位,填充混凝土使右钢混结合段(11)与下横梁(18)连接牢固,按同样的方法,使右一节段(12)与右钢混结合段(11)连接牢固,使右二节段(13)与右一节段(12)连接牢固,把右钢混结合段(11)、右一节段(12)、右二节段(13)焊接成一体作为其他节段组拼的操作平台;

C、在桥面上组拼龙门吊机(7),在操作平台上铺设中线滑道(14),安装主塔(19)左侧(15)的悬拼吊机(8),同时顶升并接高横移支架(2),使横移支架(2)与上述的操作平台等高;

D、将左钢混结合段(11')分3块由提升站(3)提升至横移支架(2)并横移到上述的操作平台,用龙门吊机(7)组拼成整段后沿中线滑道(14)移至悬拼吊机(8)下方,悬拼吊机上天车(9)起吊左钢混结合段(11'),沿吊机纵梁上滑道纵移至待安装位置上方,将左钢混结合段(11')利用悬拼吊机吊具(10)在空中旋转90°,然后放在墩旁托架(1)上,并填充混凝土,使左钢混结合段(11')与下横梁(18)连接牢固;

E、按D步骤同样方法施工主塔(19)左侧(15),使左一节段(12')与左钢混结合段(11')连接牢固,使左二节段(13')与左一节段(12')连接牢固,左钢混结合段(11')、左一节段(12')、左二节段(13')相互焊接;

F、右钢混结合段(11)、右一节段(12)、右二节段(13)、左钢混结合段(11')、左一节段(12')、左二节段(13')分别与主塔(19)挂相对应斜拉索;

G、主塔(19)右侧(16)增加一台悬拼吊机(8),两侧各一台,施工边跨现浇段;

H、两侧悬拼吊机(8)同时逐渐前移,按D步骤同样方法施工其余左右节段,挂斜拉索;

I、施工两侧最后一节钢混结合段,使其与两侧的主塔(19)的下横梁(18)连接牢固,挂斜拉索,合拢;

J、逐根张拉全部斜拉索,调索,直至设计吨位。

2. 根据权利要求1所述的钢箱梁架设方法,其特征在于:在所述步骤B之前,所有的钢混结合段和节段在预拼场(4)预拼成型并拆分成3块。

3. 根据权利要求2所述的钢箱梁架设方法,其特征在于:所述预拼场(4)与提升站(3)之间铺设纵移轨道(6)和横移轨道(5),所有的钢混结合段和节段在预拼场(4)预拼成型并拆分成3块,先经纵移轨道(6),再经横移轨道(5),运到提升站(3)底下。

4. 根据权利要求1所述的钢箱梁架设方法,其特征在于:所述龙门吊机(7)为100t龙门吊机,钢箱梁的宽度小于龙门吊机的内部宽度。

5. 根据权利要求2所述的钢箱梁架设方法,其特征在于:所述拆分成的3块长度相等,均为8m。

一种钢箱梁架设方法

技术领域

[0001] 本发明涉及钢箱梁架设技术,特别涉及一种用于桥梁跨越公路且下面无运输通道的施工场地的钢箱梁架设方法。

背景技术

[0002] 斜拉桥钢箱梁架设方法一般有 2 种:一种是:悬臂拼装法,该法主要特征为先将钢箱梁运输到桥位待架处,然后利用桥面吊机起吊架设就位,但是此方法需要在桥位处有运输通道的情况才可实现。另一种是:纵向顶推法,主要特点为在桥位处拼装一排临时墩,在一端架设并顶推到位后挂索实现斜拉桥体系转换,此方法需在桥的一头或两头有拼装场地和运输通道。

[0003] 上述两种方法都需要在桥位轴线方向有运输通道和场地。这对于桥梁跨越多层公路,桥梁与公路几乎平行,桥梁施工不能中断公路交通的情况下,桥位轴线方向没有运输通道和场地,上述两种方法都无法采用。于是开发一种新方法来架设此情况下的斜拉桥钢箱梁显得非常有必要。

发明内容

[0004] 本发明为了克服以上现有技术存在的不足,提供了一种钢箱梁架设方法,适用于桥梁跨越多层公路,桥梁与公路几乎平行,桥梁施工不能中断公路交通的情况。

[0005] 本发明的目的通过以下的技术方案实现:一种钢箱梁架设方法,钢箱梁为钢混结合段和若干个标准的节段,其特征在于包括以下步骤:

[0006] A、施工桥梁主塔 19,桩基、承台、墩身及塔柱施工,主塔 19 的下横梁 18 施工完成后,在主塔两侧安装墩旁托架 1 及边跨现浇支架,在主塔 19 旁边拼装横移支架 2 和提升站 3;

[0007] B、将主塔 19 右侧 16 的右钢混结合段 11 横向分 3 块由提升站 3 提升至横移支架 2 后横移到墩旁托架 1 就位,3 块横向对接,在墩旁托架 1 上组拼成整段并安装就位,填充混凝土使右钢混结合段 11 与下横梁 18 连接牢固,按同样的方法,使右一节段 12 与右钢混结合段 11 连接牢固,使右二节段 13 与右一节段 12 连接牢固,把右钢混结合段 11、右一节段 12、右二节段 13 焊接成一体作为其他节段组拼的操作平台;

[0008] C、在桥面上组拼龙门吊机 7,在操作平台上铺设中线滑道 14,安装左侧 15 的悬拼吊机 8,同时顶升并接高横移支架 2,使横移支架 2 与上述的操作平台等高;

[0009] D、将左钢混结合段 11' 分 3 块由提升站 3 提升至横移支架 2 并横移到上述的操作平台,用龙门吊机 7 组拼成整段后沿中线滑道 14 移至悬拼吊机 8 下方,悬拼吊机上天车 9 起吊左钢混结合段 11',沿吊机纵梁上滑道纵移至待安装位置上方,将左钢混结合段 11' 利用悬拼吊机吊具 10 在空中旋转 90°,然后放在墩旁托架 1 上,并填充混凝土,使左钢混结合段 11' 与下横梁 18 连接牢固;

[0010] E、按 D 步骤同样方法施工左侧 15,使左一节段 12' 与左钢混结合段 11' 连接牢固,

使左二节段 13' 与左一节段 12' 连接牢固,左钢混结合段 11'、左一节段 12'、左二节段 13' 相互焊接;

[0011] F、右钢混结合段 11、右一节段 12、右二节段 13、左钢混结合段 11'、左一节段 12'、左二节段 13' 分别与主塔 19 挂相对应斜拉索;

[0012] G、主塔 19 右侧 16 增加一台悬拼吊机 8,两侧各一台,施工边跨现浇段;

[0013] H、两侧悬拼吊机 8 同时逐渐前移,按 D 步骤同样方法施工其余左右节段,挂斜拉索;

[0014] I、施工两侧最后一节钢混结合段,使其与两侧的主塔 19 的下横梁 18 连接牢固,挂斜拉索,合拢;

[0015] J、逐根张拉全部斜拉索,调索,直至设计吨位。

[0016] 其中,在所述步骤 B 之前,所有的钢混结合段和节段在预拼场 4 预拼成型并拆分成 3 块。

[0017] 为了更加便于运输,所述预拼场 4 与提升站 3 之间铺设纵移轨道 6 和横移轨道 5,所有的钢混结合段和节段在预拼场 4 预拼成型并拆分成 3 块,先经纵移轨道 6,再经横移轨道 5,运到提升站 3 底下。

[0018] 为了便于左侧钢箱梁通过,所述龙门吊机 7 为 100t 龙门吊机,钢箱梁的宽度小于龙门吊机的内部宽度。

[0019] 作为一种优选方案,所述拆分成的 3 块长度相等,均为 8m。

[0020] 本发明相对于现有技术具有如下的优点:本钢箱梁架设方法,适用于桥梁跨越多层公路,桥梁与公路几乎平行,桥梁施工不能中断公路交通的情况。本发明突破了施工现场的限制,解决了在场地狭窄、运输不便、无法采用运输设备将钢箱梁运至待架位置的施工问题;同时,本发明通过在主塔侧面采用提升站将钢箱梁梁段分块提升至墩旁支架、操作平台上并组拼后,对于左侧的钢箱梁,横移并纵移至悬拼吊机处,利用悬拼吊机将梁吊起并旋转 90° 并架设就位,本发明方法不受施工场地大小及交通运输条件的影响。

附图说明

[0021] 图 1 是本发明的钢箱梁架设方法的俯视图。

[0022] 图 2 是横移支架顶升之前的施工纵面图。

[0023] 图 3 是横移支架顶升之后的施工纵面图。

[0024] 图 4 是左右两侧施工的纵面图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0026] 如图 1 所示的钢箱梁架设方法,钢箱梁为钢混结合段和若干个标准的节段,包括以下步骤:

[0027] A、施工桥梁主塔 19,桩基、承台、墩身及塔柱施工,主塔 19 的下横梁 18 施工完成后,在主塔两侧安装墩旁托架 1 及边跨现浇支架,在主塔 19 旁边拼装横移支架 2 和提升站 3;

[0028] B、如图 2 所示,将主塔 19 右侧 16 的右钢混结合段 11 横向分 3 块由提升站 3 提升

至横移支架 2 后横移到墩旁托架 1 就位,3 块横向对接,在墩旁托架 1 上组拼成整段并安装就位,填充混凝土使右钢混结合段 11 与下横梁 18 连接牢固,按同样的方法,使右一节段 12 与右钢混结合段 11 连接牢固,使右二节段 13 与右一节段 12 连接牢固,把右钢混结合段 11、右一节段 12、右二节段 13 焊接成一体作为其他节段组拼的操作平台;

[0029] C、在桥面上组拼龙门吊机 7,在操作平台上铺设中线滑道 14,安装左侧 15 的悬拼吊机 8,如图 3 所示,同时顶升并接高横移支架 2,使横移支架 2 与上述的操作平台等高;

[0030] D、如图 4 所示,将左钢混结合段 11' 分 3 块由提升站 3 提升至横移支架 2 并横移到上述的操作平台,用龙门吊机 7 组拼成整段后沿中线滑道 14 移至悬拼吊机 8 下方,悬拼吊机上天车 9 起吊左钢混结合段 11',沿吊机纵梁上滑道纵移至待安装位置上方,将左钢混结合段 11' 利用悬拼吊机吊具 10 在空中旋转 90°,然后放在墩旁托架 1 上,并填充混凝土,使左钢混结合段 11' 与下横梁 18 连接牢固;

[0031] E、按 D 步骤同样方法施工左侧 15,使左一节段 12' 与左钢混结合段 11' 连接牢固,使左二节段 13' 与左一节段 12' 连接牢固,左钢混结合段 11'、左一节段 12'、左二节段 13' 相互焊接;

[0032] F、右钢混结合段 11、右一节段 12、右二节段 13、左钢混结合段 11'、左一节段 12'、左二节段 13' 分别与主塔 19 挂相对应斜拉索;

[0033] G、主塔 19 右侧 16 增加一台悬拼吊机 8,两侧各一台,施工边跨现浇段;

[0034] H、两侧悬拼吊机 8 同时逐渐前移,按 D 步骤同样方法施工其余左右节段,挂斜拉索;

[0035] I、施工两侧最后一节钢混结合段,使其与两侧的主塔 19 的下横梁 18 连接牢固,挂斜拉索,合拢;

[0036] J、逐根张拉全部斜拉索,调索,直至设计吨位。

[0037] 在步骤 B 之前,所有的钢混结合段和节段在预拼场 4 预拼成型并拆分成 3 块。

[0038] 为了更加便于运输,预拼场 4 与提升站 3 之间铺设有纵移轨道 6 和横移轨道 5,所有的钢混结合段和节段在预拼场 4 预拼成型并拆分成 3 块,先经纵移轨道 6,再经横移轨道 5,运到提升站 3 底下。

[0039] 为了便于左侧钢箱梁通过,龙门吊机 7 为 100t 龙门吊机,钢箱梁的宽度 M 小于龙门吊机的内部宽度。

[0040] 拆分成的 3 块长度 L 相等,均为 8m。

[0041] 上述具体实施方式为本发明的优选实施例,并不能对本发明进行限定,其他的任何未背离本发明的技术方案而所做的改变或其它等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

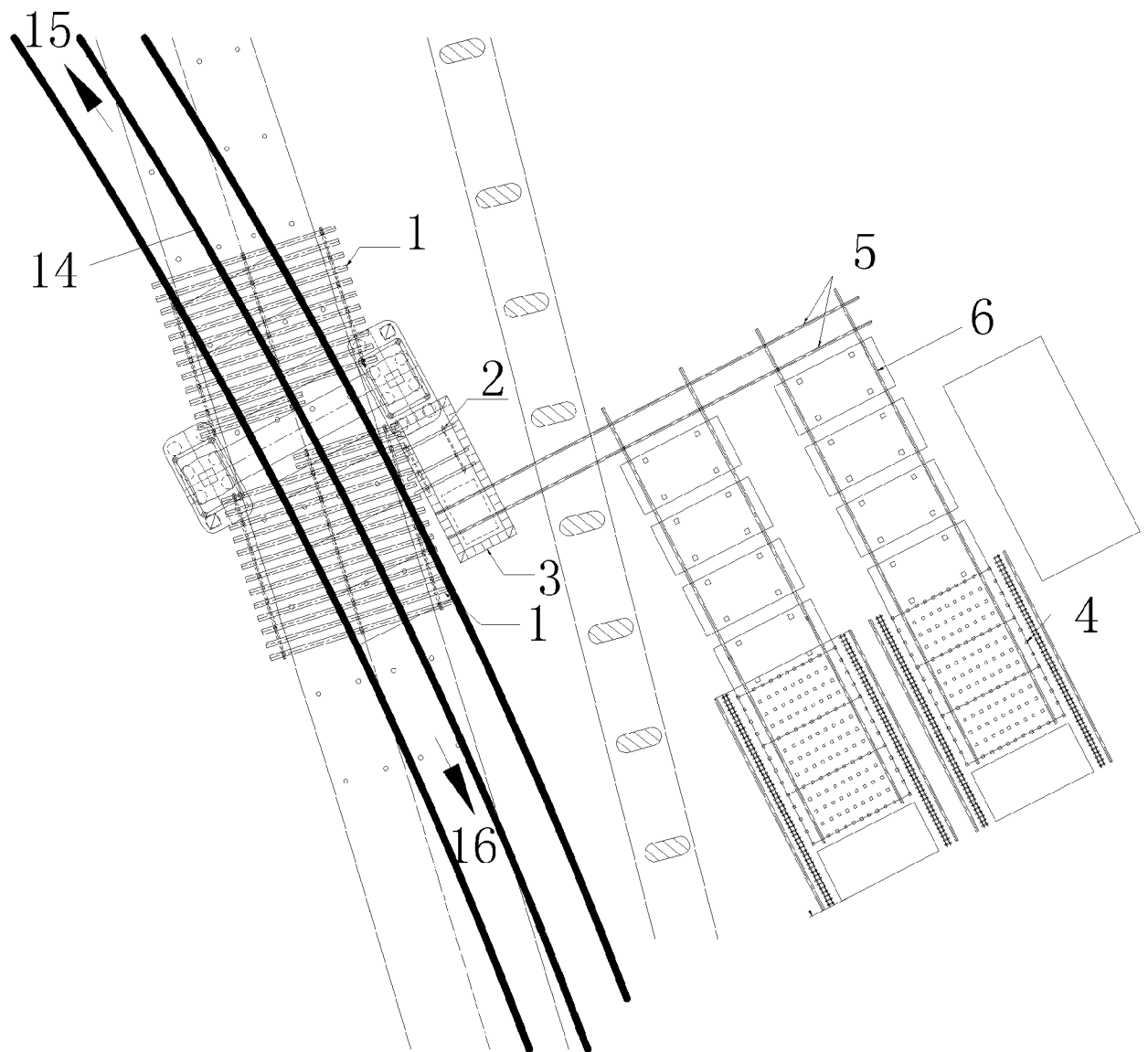


图 1

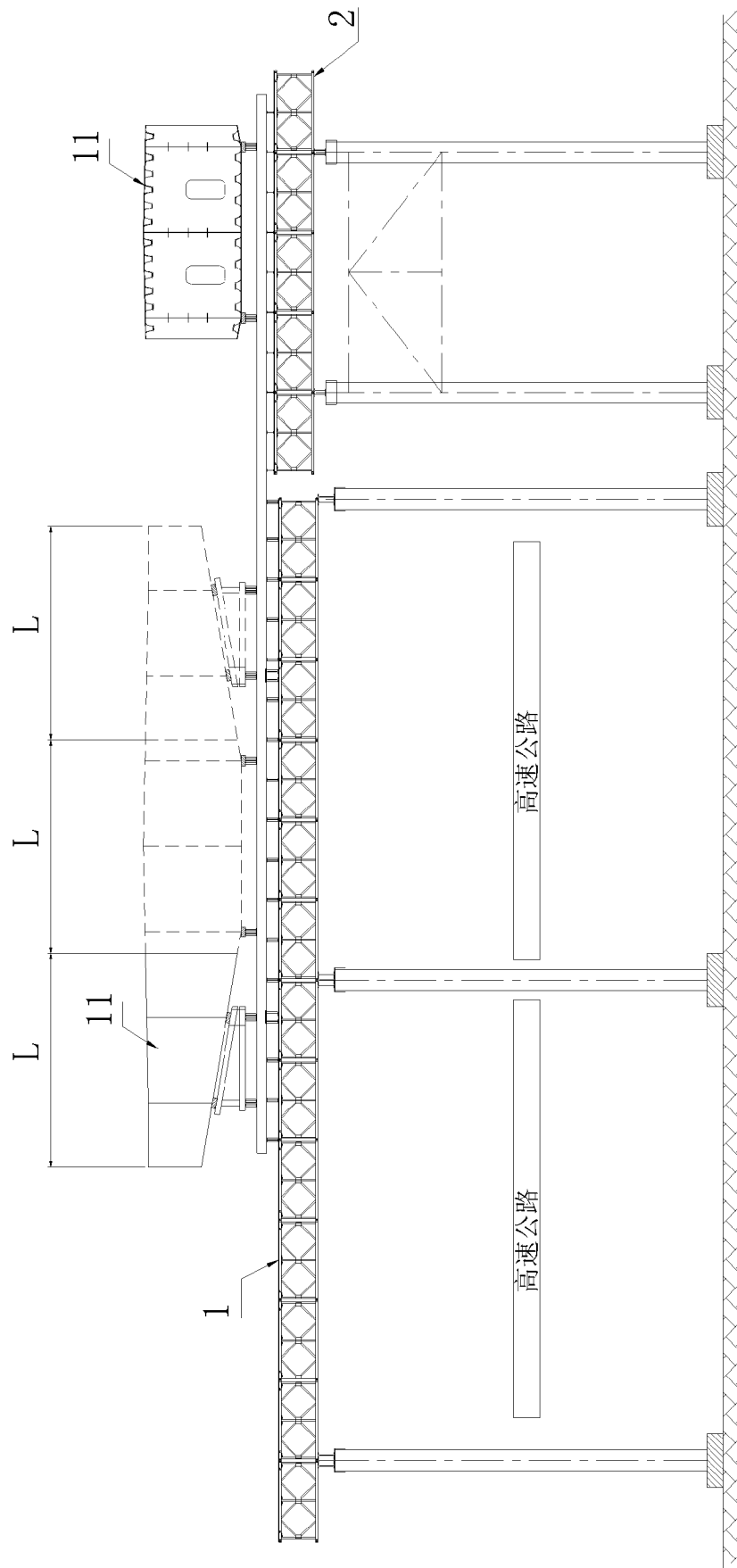


图 2

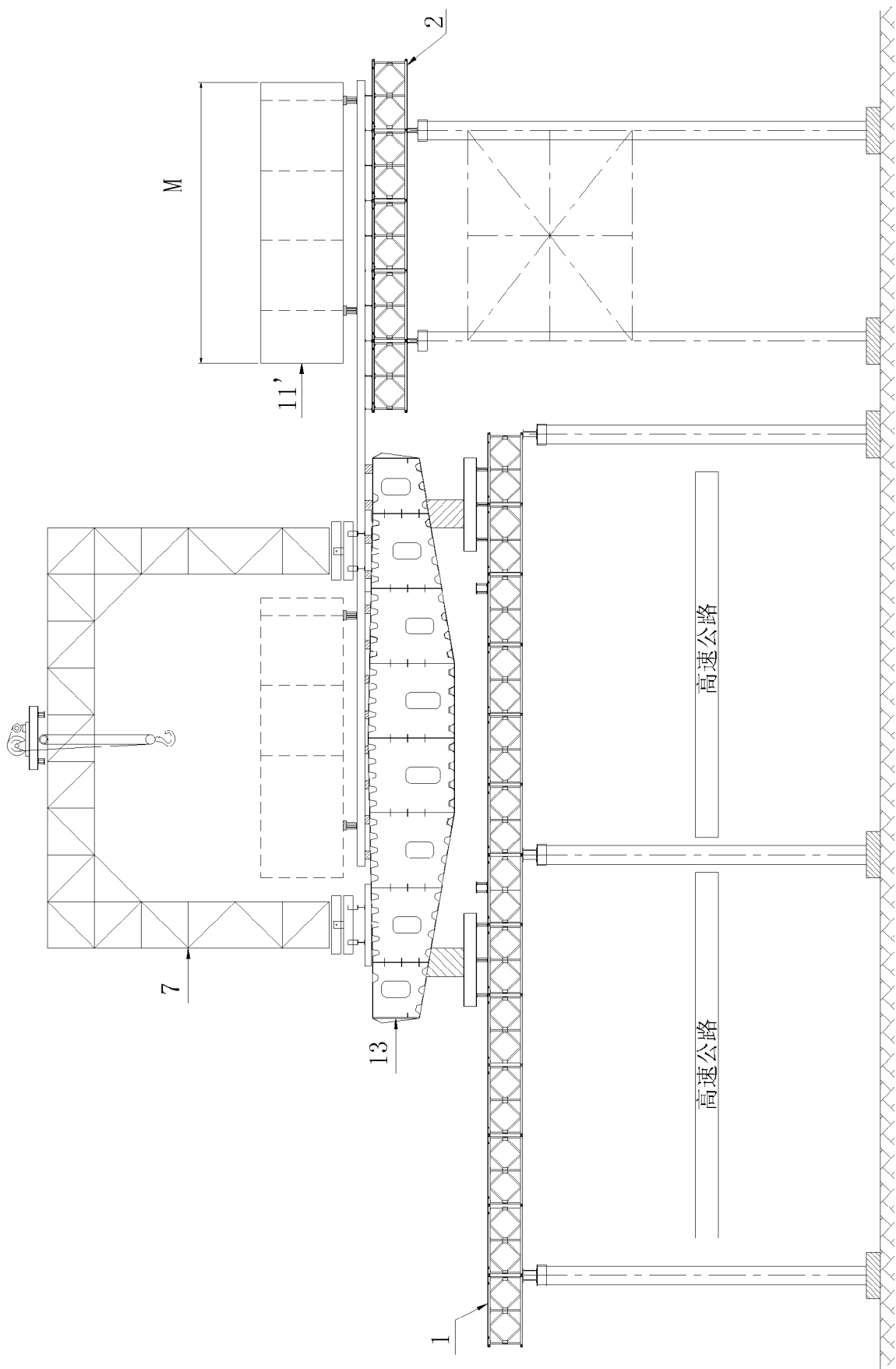


图 3

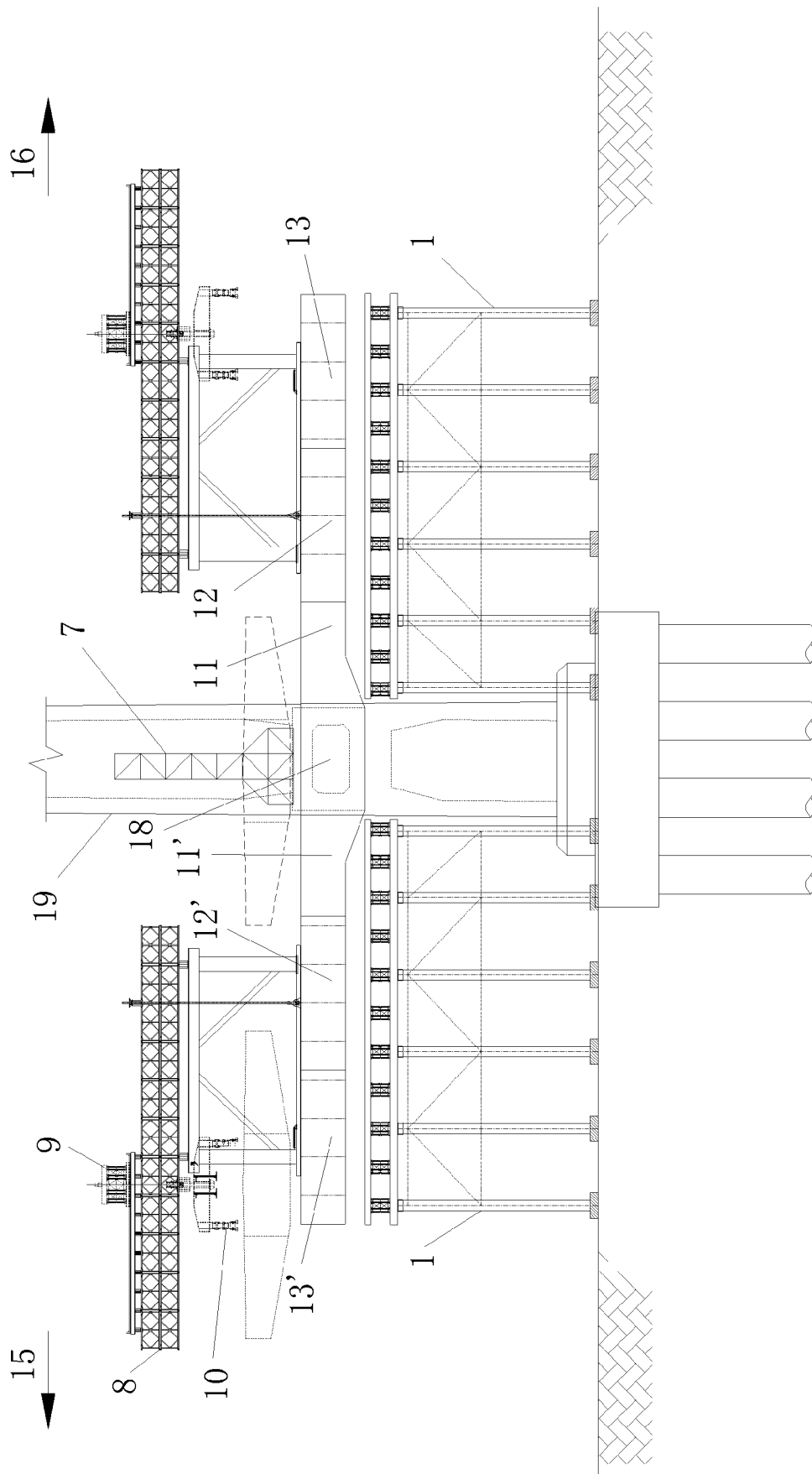


图 4