



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115450125 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 09

(21) 申请号 202211174522.4

(22) 申请日 2022.09.26

(71) 申请人 中铁二十局集团第一工程有限公司

地址 215151 江苏省苏州市高新区大同路  
10号

申请人 中铁二十局集团有限公司

(72) 发明人 陈会景 周建光 高永吉 孙引浩

王永锋 姚建明 刘强华 欧阳冰

魏琛宇 徐鑫 刘砺 成龙 邓伟

熊礼 曹璐 朱晓腾

(74) 专利代理机构 武汉华之喻知识产权代理有

限公司 42267

专利代理师 曹杰 方放

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

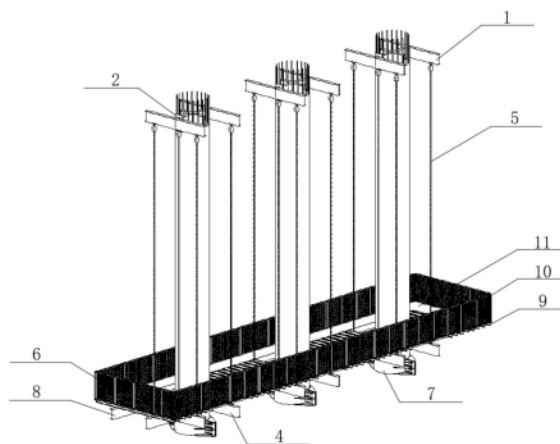
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种高墩盖梁一体化施工平台安拆方法

(57) 摘要

本发明公开了一种高墩盖梁一体化施工平台安拆方法,属于盖梁施工技术领域,包括以下步骤:S1、平整墩柱底部地面;S2、平台升降装置的安装;S3、施工作业平台的组装;S4、抱箍安装;S5、平台升降装置的拆除;S6、盖梁施工;S7、平台升降装置的再安装;S8、抱箍拆除;S9、施工作业平台拆除;S10、平台升降装置的再拆除。本发明高墩盖梁一体化平台安拆方法,整个安拆过程作业人员均处于较安全的位置,安全有保障,降低了盖梁施工作业平台安装时存在的高空作业风险,同时也大大提高了施工作业平台的安装质量和安拆速度,降低了工程成本。



1. 一种高墩盖梁一体化施工平台安拆方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、平整墩柱底部地面;

S2、平台升降装置的安装:所述平台升降装置包括顶承重梁、底承重梁以及电动葫芦,所述电动葫芦安装在所述顶承重梁上,用于所述顶承重梁分别和所述底承重梁与抱箍的连接拆装;

顶承重梁通过吊具平稳吊放在墩柱上端面并固定,底承重梁通过电动葫芦和顶承重梁连接并位于墩柱底部地面上;

S3、施工作业平台的组装:所述施工作业平台包括有水平放置在底承重梁上的主承重梁,所述底承重梁和所述主承重梁的长度方向相互垂直,所述主承重梁之间连接有分配梁,所述分配梁位于所述主承重梁上方,所述分配梁上方固定有人员作业踏板,所述人员作业踏板四周设有安全护栏;

S4、抱箍安装:通过平台升降装置将施工作业平台上升至设计标高,抱箍通过电动葫芦上升至设计标高,抱箍牛腿和主承重梁下端面贴合并和墩柱外壁抱紧固定用于支撑施工作业平台;

S5、平台升降装置的拆除:底承重梁通过电动葫芦下降至地面拆除,顶承重梁通过吊具进行拆除;

S6、盖梁施工:搭建盖梁底模,完成盖梁施工;

S7、平台升降装置的再安装:顶承重梁通过吊具放置在盖梁顶,顶承重梁通过电动葫芦将底承重梁上升拖住施工作业平台底部;

S8、抱箍拆除:通过登高车将作业人员运输至抱箍拆除位置,将抱箍拆除后,通过电动葫芦将抱箍下降至地面;

S9、施工作业平台拆除:作业人员通过平台升降装置将施工作业平台下降至地面,对主承重梁、分配梁、人员作业踏板和安全护栏进行拆除;

S10、平台升降装置的再拆除:作业人员将底承重梁进行拆除,采用登高车将作业人员运输至拆除位置对电动葫芦和顶承重梁进行拆除,并采用吊具将拆除后的电动葫芦和顶承重梁运输至地面;重复步骤S1-S10,完成下一盖梁施工。

2. 如权利要求1所述的高墩盖梁一体化施工平台安拆方法,其特征在于:所述顶承重梁四角和所述底承重梁两端均设有用于安装电动葫芦的吊环,所述顶承重梁中间设有可拆卸挂板,所述可拆卸挂板连接用于所述抱箍拆装的电动葫芦。

3. 如权利要求2所述的高墩盖梁一体化施工平台安拆方法,其特征在于,所述S7具体为:将可拆卸挂板拆除后,通过吊具将顶承重梁放置在盖梁顶上,顶承重梁一侧通过电动葫芦和抱箍连接,用于抱箍拆除下降至地面;顶承重梁另一侧通过两个电动葫芦连接底承重梁用于抱箍拆除时支撑施工作业平台。

4. 如权利要求1所述的高墩盖梁一体化施工平台安拆方法,其特征在于,所述步骤S3包括:

S31、安装主承重梁:主承重梁位于底承重梁上且垂直底承重梁长度方向放置;主承重梁上均布有分配梁,分配梁垂直主承重梁长度方向固定设置;

S32、固定人员作业踏板:人员作业踏板固定在分配梁上;

S33、安全护栏的安装:人员作业踏板四周固定安全护栏。

5.如权利要求1所述的高墩盖梁一体化施工平台安拆方法,其特征在于:所述顶承重梁为王字型,所述底承重梁为一字型。

6.如权利要求3所述的高墩盖梁一体化施工平台安拆方法,其特征在于:所述盖梁顶上设有支座垫石或预埋件导致所述顶承重梁无法平稳放置,所述顶承重梁可由两根平行设置的底承重梁替换。

## 一种高墩盖梁一体化施工平台安拆方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于盖梁施工技术领域,更具体地,涉及一种高墩盖梁一体化施工平台安拆方法。

### 背景技术

[0002] 盖梁作为桥梁结构中支承、分布和传递上部结构荷载的重要构件,在整个桥梁结构中起着承上启下的作用。抱箍法和支架法是目前盖梁施工工艺中使用较多的两种施工方法。

[0003] 抱箍法是在墩柱上的适当部位安装抱箍,抱箍安装完成后,依次安装承重梁、分配梁、组合钢模板、人员作业踏板以及安全护栏等组成构件,安装完成后以此作为盖梁施工的作业平台。在整个施工作业平台安装过程中,受施工工序限制,人员作业踏板以及安全护栏需要在承重梁、分配梁安装完成后才能安装,因此在抱箍、承重梁、分配梁安装时,作业人员如果在没有做好安全保障措施的情况下作业,存在较大的高处坠落、物体打击的风险,尤其在盖梁比较高的情况下,这种风险更加突出。与此同时,在高墩盖梁施工作业平台安装时,由于盖梁高度较高,受到天气、机械、作业人员心理状况等各种因素影响,施工作业平台的安装质量以及安拆速度都得不到保障,也在一定程度上加大了高空作业的风险。

[0004] 支架法是采用钢管搭设支架,支架上搭设盖梁施工作业平台。支架法施工一般对地基的承载力要求较高,对地基的处理要花费较多人力物力。如果对地基的处理不当,可能造成支架整体下沉或不均匀下沉,严重影响盖梁的施工安全和质量;支架法用于高墩盖梁施工时,支架搭设时间较长,且必须对支架进行预压以消除非弹性变形和弹性变形,需要消耗大量、人力、物力,工程成本较高。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术的缺陷,本发明的目的在于提供一种高墩盖梁一体化平台安拆方法,旨在解决现有高墩盖梁施工过程中高空作业风险大、安装质量低、拆装速度慢、工程成本较高的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了一种高墩盖梁一体化施工平台安拆方法,包括以下步骤:

[0007] S1、平整墩柱底部地面;

[0008] S2、平台升降装置的安装:所述平台升降装置包括顶承重梁、底承重梁以及电动葫芦,所述电动葫芦安装在所述顶承重梁上,用于所述顶承重梁分别和所述底承重梁与抱箍的连接拆装;

[0009] 顶承重梁通过吊具平稳吊放在墩柱上端面并固定,底承重梁通过电动葫芦和顶承重梁连接并位于墩柱底部地面上;

[0010] S3、施工作业平台的组装:所述施工作业平台包括有水平放置在底承重梁上的主承重梁,所述底承重梁和所述主承重梁的长度方向相互垂直,所述主承重梁之间连接有分

配梁,所述分配梁位于所述主承重梁上方,所述分配梁上方固定有人员作业踏板,所述人员作业踏板四周设有安全护栏;

[0011] S4、抱箍安装:通过平台升降装置将施工作业平台上升至设计标高,抱箍通过电动葫芦上升至设计标高,抱箍牛腿和主承重梁下端面贴合并和墩柱外壁抱紧固定用于支撑施工作业平台;

[0012] S5、平台升降装置的拆除:底承重梁通过电动葫芦下降至地面拆除,顶承重梁通过吊具进行拆除;

[0013] S6、盖梁施工:搭建盖梁底模,完成盖梁施工;

[0014] S7、平台升降装置的再安装:顶承重梁通过吊具放置在盖梁顶,顶承重梁通过电动葫芦将底承重梁上升拖住施工作业平台底部;

[0015] S8、抱箍拆除:通过登高车将作业人员运输至抱箍拆除位置,将抱箍拆除后,通过电动葫芦将抱箍下降至地面;

[0016] S9、施工作业平台拆除:作业人员通过平台升降装置将施工作业平台下降至地面,对主承重梁、分配梁、人员作业踏板和安全护栏进行拆除;

[0017] S10、平台升降装置的再拆除:作业人员将底承重梁进行拆除,采用登高车将作业人员运输至拆除位置对电动葫芦和顶承重梁进行拆除,并采用吊具将拆除后的电动葫芦和顶承重梁运输至地面;重复步骤S1-S10,完成下一盖梁施工。

[0018] 更进一步地,所述顶承重梁四角和所述底承重梁两端均设有用于安装电动葫芦的吊环,所述顶承重梁中间设有可拆卸挂板,所述可拆卸挂板连接用于所述抱箍拆装的电动葫芦。

[0019] 更进一步地,所述S7具体为:将可拆卸挂板拆除后,通过吊具将顶承重梁放置在盖梁顶上,顶承重梁一侧通过电动葫芦和抱箍连接,用于抱箍拆除下降至地面;顶承重梁另一侧通过两个电动葫芦连接底承重梁用于抱箍拆除时支撑施工作业平台。

[0020] 更进一步地,所述步骤S3包括:

[0021] S31、安装主承重梁:主承重梁位于底承重梁上且垂直底承重梁长度方向放置;主承重梁上均布有分配梁,分配梁垂直主承重梁长度方向固定设置;

[0022] S32、固定人员作业踏板:人员作业踏板固定在分配梁上;

[0023] S33、安全护栏的安装:人员作业踏板四周固定安全护栏。

[0024] 更进一步地,所述顶承重梁为王字型,所述底承重梁为一字型。

[0025] 更进一步地,所述盖梁顶上设有支座垫石或预埋件导致所述顶承重梁无法平稳放置,所述顶承重梁可由两根平行设置的底承重梁替换。

[0026] 总体而言,通过本发明所构思的以上技术方案与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0027] 1、通过平台升降装置可使施工作业平台的安装、拆除均在地面进行,安装完成后提升至设计标高;抱箍利用登高车和升降装置进行安装和拆除。整个安拆过程作业人员始终处在较安全的位置,安全有保障,较大程度地降低了盖梁施工作业平台安装时存在的高空作业风险;

[0028] 2、此外,地面安装施工作业平台可减小天气、机械、作业人员心理状况等各种因素对施工作业平台的安装质量以及安拆速度的影响,提高了安装质量和安拆速度;

[0029] 3、而且,对地基承载力要求较小,仅需对墩柱底部地面进行简单平整即可,节省人力物力,降低了工程成本。

### 附图说明

[0030] 图1是本发明平台升降装置的结构示意图;

[0031] 图2是本发明施工作业平台的安装示意图;

[0032] 图3是本发明施工作业平台的拆除示意图。

[0033] 附图中各数字标记对应的结构为:1-顶承重梁,2-可拆卸挂板,3-吊环,4-底承重梁,5-电动葫芦,6-施工作业平台,7-抱箍,8-主承重梁,9-分配梁,10-安全护栏,11-人员作业踏板,12-盖梁底模,13-墩柱,14-盖梁。

### 具体实施方式

[0034] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0035] 参阅图1至图3,本发明提供一种高墩盖梁一体化施工平台安拆方法,包括以下步骤:

[0036] S1、平整墩柱13底部地面;

[0037] S2、平台升降装置的安装:平台升降装置包括顶承重梁1、底承重梁4和电动葫芦5,顶承重梁1上安装有电动葫芦5,电动葫芦的输出端和底承重梁4、抱箍7连接,用于底承重梁4和抱箍7的拆装;具体的安装步骤为:顶承重梁1通过吊具平稳吊放在墩柱13上端面并固定,底承重梁4通过电动葫芦5和顶承重梁1连接并位于墩柱13底部地面上,在本实施例中,顶承重梁1为王字型,底承重梁4为一字型,一根顶承重梁对应两根底承重梁。

[0038] S3、施工作业平台的组装:施工作业平台6包括有水平放置在底承重梁4上的主承重梁8,底承重梁4和主承重梁8的长度方向相互垂直,主承重梁8之间通过分配梁9连接,分配梁9上方固定有人员作业踏板11,人员作业踏板11四周设有安全护栏10,并采取螺栓、焊接或其他固定措施使其形成一个整体;其具体的组装顺序为:

[0039] S31、安装主承重梁:主承重梁8位于底承重梁4上且垂直底承重梁4长度方向放置;主承重梁8上均布有分配梁9,分配梁9垂直主承重梁8长度方向固定设置;

[0040] S32、固定人员作业踏板:人员作业踏板11通过焊接、螺栓等方式固定在分配梁上;

[0041] S33、安全护栏的安装:人员作业踏板11通过焊接、螺栓等方式固定安全护栏10;

[0042] S4、抱箍安装:通过电动葫芦5将施工作业平台6上升至设计标高,抱箍7也通过电动葫芦5上升至设计标高,抱箍牛腿和主承重梁8下端面贴合并和墩柱13外壁抱紧固定用于支撑施工作业平台;

[0043] S5、平台升降装置的拆除:底承重梁4通过电动葫芦5下降至地面拆除,顶承重梁1通过吊具进行拆除;

[0044] S6、盖梁施工:搭建盖梁底模12,完成盖梁14施工;

[0045] S7、平台升降装置的再安装:顶承重梁1通过吊具放置在盖梁14顶,顶承重梁1通过电动葫芦5将底承重梁4上升拖住施工作业平台6底部;

[0046] S8、抱箍拆除：通过登高车将作业人员运输至抱箍拆除位置，将抱箍拆除后，通过电动葫芦将抱箍下降至地面；

[0047] S9、施工作业平台拆除：作业人员通过平台升降装置将施工作业平台下降至地面，对主承重梁、分配梁、人员作业踏板和安全护栏进行拆除；

[0048] S10、平台升降装置的再拆除：作业人员将底承重梁进行拆除，采用登高车将作业人员运输至拆除位置对电动葫芦和顶承重梁进行拆除，并采用吊具将拆除后的电动葫芦和顶承重梁运输至地面；重复步骤S1-S10，完成下一盖梁施工。

[0049] 为了方便电动葫芦5的拆装，顶承重梁1四角和底承重梁4两端均设有用于安装电动葫芦5的吊环3，在本实施例中，为了方便抱箍拆装时对电动葫芦的位置进行调节，因此在顶承重梁1中间设有可拆卸挂板2，可拆卸挂板2连接用于抱箍7拆装的电动葫芦，所以本实施例中对应的步骤S7具体为：将可拆卸挂板2拆除后，通过吊具将顶承重梁1放置在盖梁14顶上，顶承重梁1一侧通过电动葫芦5和抱箍7连接，用于抱箍7拆除下降至地面；顶承重梁1另一侧通过两个电动葫芦5连接底承重梁4用于抱箍拆除时支撑施工作业平台；进一步的，当盖梁14顶上设有支座垫石或预埋件导致顶承重梁无法平稳放置，顶承重梁1可由两根平行设置的底承重梁4替换，且吊环3方向向下，如图3所示。

[0050] 本发明提供的高墩盖梁一体化施工平台安拆方法，安装之前，对墩柱底部地面进行平整，随后在平整地面上将整个施工平台组装完成，然后利用平台升降装置将整个施工作业平台提升至设计标高，并采用抱箍固定。施工作业平台安装完成后进行盖梁施工，盖梁施工完成后，再次利用平台升降装置将整个施工作业平台下降至墩柱底部地面后，拆除施工作业平台，整个安拆过程作业人员均处于较安全的位置，安全有保障，较大程度地降低了盖梁施工作业平台安装时存在的高空作业风险，同时也大大提高了施工作业平台的安装质量和安拆速度，减少了时间、人力、物力等成本投入，降低了工程成本。

[0051] 本领域的技术人员容易理解，以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

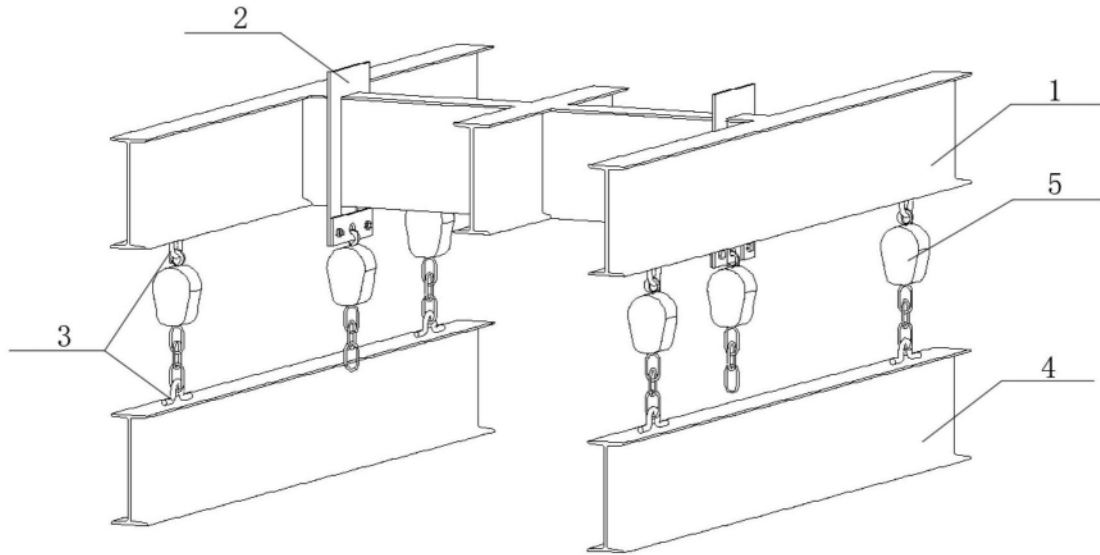


图1

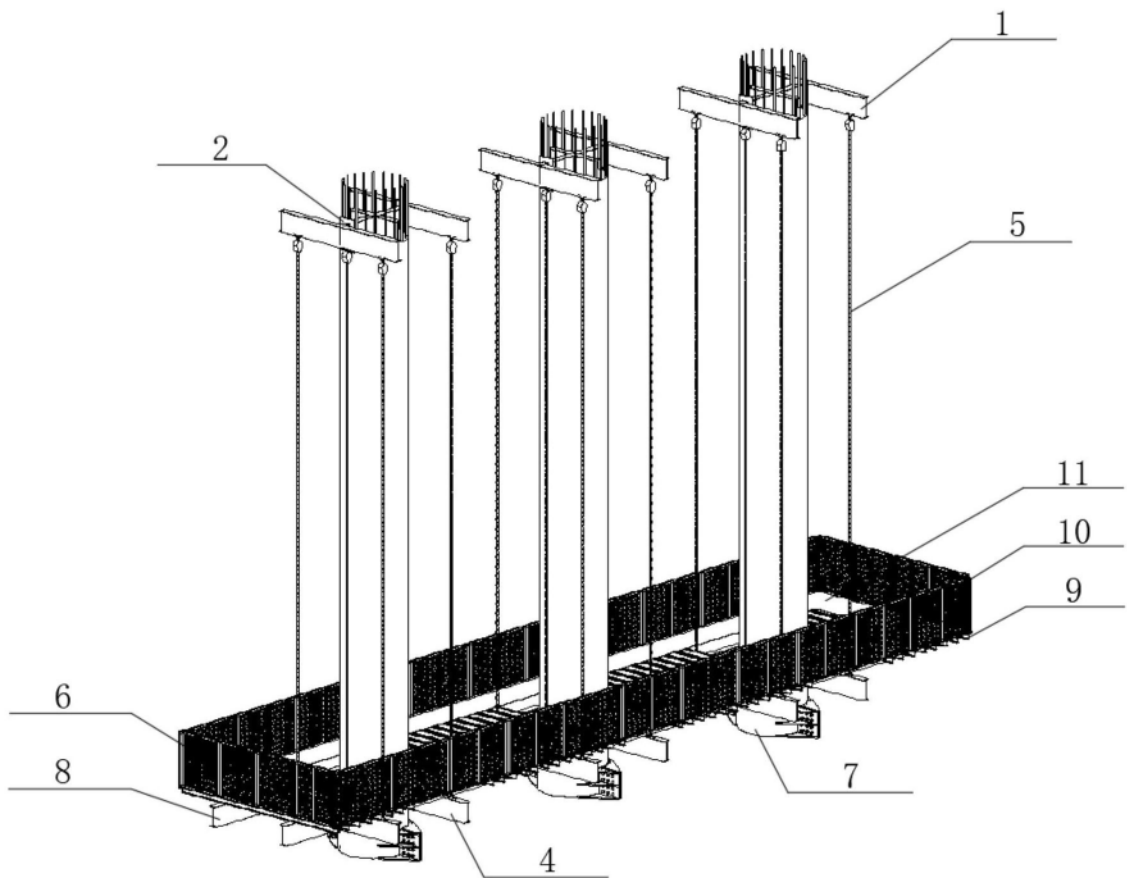


图2

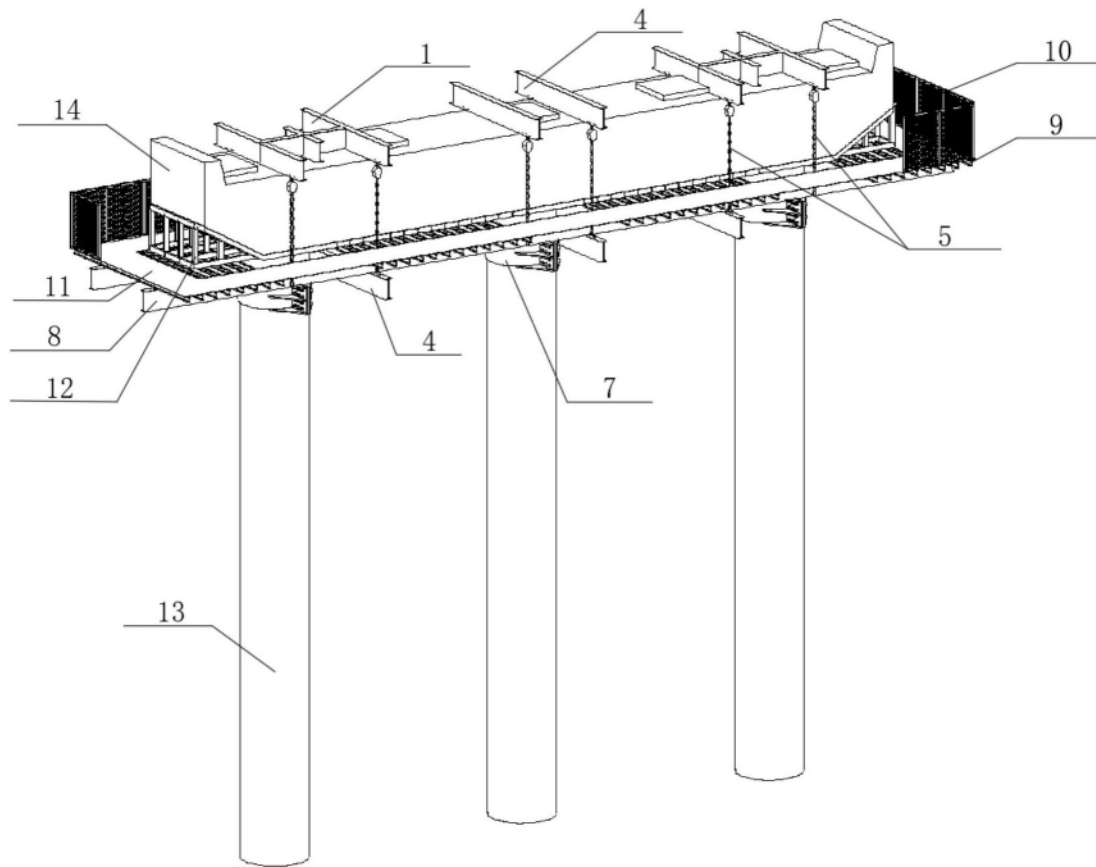


图3