



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102733307 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201210199644. 9

JP 2004324340 A, 2004. 11. 18, 全文 .

(22) 申请日 2012. 06. 18

KR 100775053 B1, 2007. 11. 08, 全文 .

CN 101586328 A, 2009. 11. 25, 全文 .

(73) 专利权人 中铁三局集团有限公司

地址 030001 山西省太原市迎泽大街 269 号

专利权人 中铁三局集团第二工程有限公司

审查员 张涛

(72) 发明人 黄果 武丽娟

(74) 专利代理机构 太原晋科知识产权代理事务

所 (特殊普通合伙) 14110

代理人 任林芳

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006. 01)

E01D 21/10 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101824800 A, 2010. 09. 08, 全文 .

CN 1327108 A, 2001. 12. 19, 全文 .

JP 2002097608 A, 2002. 04. 02, 全文 .

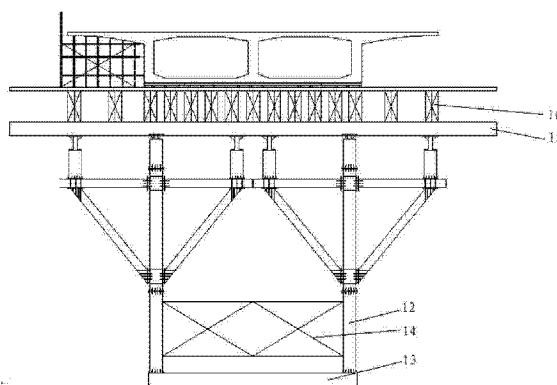
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种现浇梁膺架施工方法

(57) 摘要

本发明属于桥梁工程中现浇梁膺架施工的技术领域,具体是一种现浇梁膺架施工方法,解决了在某些特殊的地质或施工环境中,必须采用地基处理后膺架法施工而带来的工期长,施工成本大,资源浪费等问题。其步骤如下:制作完成装配式对称斜腿装置;软基处理,然后软基上部施工条形混凝土基础;在条形混凝土基础上安装装配式对称斜腿装置,在调节系统顶部双拼型钢主横梁、贝雷梁、方木以及底模,相邻的钢管立柱之间采用槽钢进行连接。本发明的有益效果:结构灵活;节约了资源,减少了施工成本;其支架拆装方便,加快了施工进度;可减少地基处理的范围,降低了施工造价和施工中的安全风险。



1. 一种现浇梁膺架施工方法,其步骤如下:

1)、制作完成装配式对称斜腿装置,

所述的装配式对称斜腿装置包括受力构件、连接系统以及若干组调节系统,

所述的调节系统包括活动头以及套于活动头之外的加肋钢管(1),所述的加肋钢管(1)内部设置纵向的板式结构的调节轨道(2),加肋钢管(1)底部焊接连接法兰盘(4);所述的活动头包括顶部钢板(5)以及其底部连接的调节柱(6),调节柱(6)上开有可与调节轨道(2)发生相对滑动的滑槽(7),滑槽(7)底部设置限位板,调节轨道(2)顶部和滑槽(7)之间配备有可塞入调节轨道(2)顶部和滑槽(7)之间的楔形的调节塞铁(8),

所述的受力构件包括连接各调节系统的横向型钢(9)以及支撑各调节系统和横向型钢的纵向钢管(10),横向型钢(9)的外端和纵向钢管(10)的下端之间还设置有连接二者的斜腿型钢(11),各部分的连接均采用法兰盘和螺栓连接,

2)、软基处理,然后软基上部施工条形混凝土基础,软基处理及条形混凝土基础的范围满足装配式对称斜腿装置的纵向钢管的范围;

3)、在条形混凝土基础上安装装配式对称斜腿装置,

a、根据实地标高,在纵向钢管的底端连接所需长度的钢管立柱(12),将连接好钢管立柱的斜腿装置整体吊至施工区域,将钢管底端连接于混凝土基础之上,

b、根据标高测算,控制调节塞铁塞入调节轨道和滑槽之内的深度,达到标高要求;

4)、在调节系统顶部设置双拼型钢主横梁(15)、贝雷梁(16)、方木以及底模,

5)、相邻的钢管立柱(12)之间采用槽钢作为连接杆件(14)进行连接,连接杆件(14)的设置形式为剪刀撑形式。

一种现浇梁膺架施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于桥梁工程中现浇梁膺架施工的技术领域，具体涉及一种现浇梁膺架施工方法。

背景技术

[0002] 目前，在施工铁路、公路现浇连续梁、现浇连续刚构时，均采用满堂支架法或钢管膺架法施工。在特殊情况下(如跨路、跨河或者在软基地区)，满堂支架法是不能满足现场要求的，此时钢管膺架法施工较为普遍。而在某些特殊的地质或施工环境中，如在浙江、江苏、广东等沿海地区以及跨越江河的桥位处都有很厚的软土层，承载力极低，采用膺架法施工，必须对地基进行处理，以保证主体工程的施工。而在施工主体工程过程中，临时支架体系的强度及稳定性是整个施工过程以及主体工程质量保证的关键，进而，临时支架地基处理则是整个施工的关键。只有保证地基处理的强度和沉降满足要求，其支架体系才能很好的保证主体工程的施工。目前，运用较为广泛的地基处理方式包括钻孔灌注桩地基处理、高压旋喷桩地基处理、钢管桩地基处理等。不管是哪一种地基处理方式，均是整个临时支架体系中费用很高的一部分，均会造成施工成本大大增加，造成资源浪费等缺点。

发明内容

[0003] 本发明的发明目的是为了解决在某些特殊的地质或施工环境中，必须采用地基处理后膺架法施工而带来的工期长，施工成本大，资源浪费等问题，从而达到尽量减少膺架法施工时的地基处理或不进行地基处理的目的，提供了一种现浇梁膺架施工方法。

[0004] 本发明采用如下的技术方案实现：

[0005] 一种现浇梁膺架施工方法，其步骤如下：

[0006] 1)、制作完成装配式对称斜腿装置，

[0007] 所述的装配式对称斜腿装置包括受力构件、连接系统以及若干组调节系统，

[0008] 所述的调节系统包括活动头以及套于活动头之外的加肋钢管，所述的加肋钢管内部设置纵向的板式结构的调节轨道，加肋钢管底部焊接连接法兰盘；所述的活动头包括顶部钢板以及其底部连接的调节柱，调节柱上开有可与调节轨道发生相对滑动的滑槽，滑槽底部设置限位板，调节轨道顶部和滑槽之间配备有可塞入调节轨道顶部和滑槽之间的楔形的调节塞铁，

[0009] 所述的受力构件包括连接各调节系统的横向型钢以及支撑各调节系统和横向型钢的纵向钢管，横向型钢的外端和纵向钢管的下端之间还设置有连接二者的斜腿型钢，各部分的连接均采用法兰盘和螺栓连接，

[0010] 2)、软基处理，然后软基上部施工条形混凝土基础，软基处理及条形混凝土基础的范围满足装配式对称斜腿装置的纵向钢管的范围；

[0011] 3)、在条形混凝土基础上安装装配式对称斜腿装置，

[0012] a、根据实地标高，在纵向钢管的底端连接所需长度的钢管立柱，将连接好钢管立

柱的斜腿装置整体吊至施工区域,将钢管底端连接于混凝土基础之上,

[0013] b、根据标高测算,控制调节塞铁塞入调节轨道和滑槽之内的深度,达到标高要求;

[0014] 4)、在调节系统顶部设置双拼型钢主横梁、贝雷梁、方木以及底模,

[0015] 5)、相邻的钢管立柱之间采用槽钢作为连接杆件进行连接,连接杆件的设置形式为剪刀撑形式。

[0016] 本发明具有如下有益效果:①采用了装配式对称斜腿构件,其结构灵活,可根据实际施工膺架的高度调整钢管立柱高度;②采用对称斜腿结构,可重复利用临时结构材料,节约了资源,减少了施工成本;③该方法采用可调式装配式对称斜腿,其支架拆装方便,加快了施工进度;④该方法用于现浇连续梁和连续刚构中时,可减少地基处理的范围,减少膺架中立柱的数量,减小上部分配梁的型号,降低了施工造价和施工中的安全风险;该方法用于悬灌连续梁0#块及边跨现浇段施工时,可利用主体工程的承台,可不进行地基处理,降低了施工成本,加快了施工速度。

附图说明

[0017] 图1为装配式对称斜腿装置的结构示意图,

[0018] 图2为调节系统的结构示意图,

[0019] 图3为活动头的结构示意图,

[0020] 图4为加肋钢管的结构示意图,

[0021] 图5为本发明用于膺架现浇连续梁、连续钢构横断面示意图,

[0022] 图6为现有膺架现浇连续梁、连续钢构横断面示意图,

[0023] 图7为本发明用于悬灌连续梁边跨现浇段施工横断面示意图,

[0024] 图中:1-加肋钢管,2-调节轨道,3-加强肋板,4-法兰盘,5-顶部钢板,6-调节柱,7-滑槽,8-调节塞铁,9-横向型钢,10-纵向钢管,11-斜腿型钢,12-钢管立柱,13-地基处理范围,14-连接杆件,15-型钢主横梁,16-贝雷梁。

具体实施方式

[0025] 结合附图对本施工方法的具体实施方式作进一步说明。

[0026] 现浇连续梁或连续刚构梁膺架施工采用装配式对称斜腿膺架施工,主跨32.6m,在跨中设置一排临时基础,在两侧承台、跨中条形基础上按设计标高布置钢管立柱装配式对称斜腿装置,其上布置双拼型钢主横梁,采用贝雷梁,上设方木及底模。所述的装配式对称斜腿装置包括受力构件、连接系统以及若干组调节系统,所述的调节系统包括活动头以及套于活动头之外的加肋钢管,所述的加肋钢管内部设置纵向的板式结构的调节轨道,加肋钢管底部焊接连接法兰盘;所述的活动头包括顶部钢板以及其底部连接的调节柱,调节柱上开有可与调节轨道发生相对滑动的滑槽,滑槽底部设置限位板,调节轨道顶部和滑槽之间配备有可塞入其内的楔形的调节塞铁,所述的受力构件包括连接各调节系统的横向型钢以及支撑各调节系统和横向型钢的纵向钢管,横向型钢的外端和纵向钢管的下端之间还设置有连接二者的斜腿,各部分的连接均采用法兰盘和螺栓连接。

[0027] 具体实施方式为:

- [0028] 1、软基处理施工,按钻孔桩进行软基处理,按常规施工方式进行;
- [0029] 2、上部条形基础施工,将条形基础和钻孔桩连接成一个整体,条形基础施工按常规方式进行施工,其尺寸大小检算确定;
- [0030] 3、承台及条基上部钢管立柱装配式对称斜腿施工,首先按装配式对称斜腿设计图要求,加工制作对称斜腿装置的调节系统,受力构件和连接系统。然后运输至施工现场,在施工区域原地面将斜腿部分组装成一个整体,即竖向特制钢管、横杆工字钢、斜腿工字钢连接为一个整体,然后根据实地标高,组装膺架结构下部钢管立柱,人工配合吊车将对称斜腿装置整体吊至施工区域,进行下部连接,完毕后进行上部调节系统的连接。其中,上部调节系统在出厂时已经做好为一个整体,无需现场拼装。待以上所有工序完成后,根据标高测算,合理利用调整塞铁进行最后标高的调整,最终达到膺架体系主体施工的要求。装配式对称斜腿装置角度、大小以及尺寸均由结构计算得出。
- [0031] 4、上部双拼H型钢横梁、贝雷架纵梁、方木、底模等均按常规方法施工,最后完成整个膺架结构的施工,最终进行连续梁主体结构施工即可。
- [0032] 5、为保证整个膺架体系的稳定性,在钢管立柱及斜腿装置施工完毕之后,在此期间采用10槽钢作为连接杆件进行连接,设置形式为剪刀撑形式。
- [0033] 6、本发明用于现浇连续梁和连续刚构中时,地基处理及条形混凝土基础的范围只需要满足两侧斜腿装置下钢管立柱的范围即可,由于斜腿装置是牛腿外伸设计,则下部地基处理及条形混凝土基础的范围大小较普通的钢管立柱膺架施工时小,具体见图5、6。
- [0034] 7、本发明用于悬灌连续梁0#块及边跨现浇段施工时,可利用主体工程的承台,斜腿装置的外伸部分可满足大部分边跨现浇段外伸部分混凝土施工,较普通的钢管立柱膺架施工较少了地基处理,具体见图7。
- [0035] 本发明用于现浇连续梁和连续刚构中时,减少了地基处理的范围,减少膺架中立柱的数量,减小上部分配梁的型号,降低了施工造价和施工中的安全风险;当该方法用于悬灌连续梁0#块及边跨现浇段施工时,膺架部分施工方法同上,在大部分工程中,可利用主体工程的承台,不进行地基处理,也能满足施工要求,从而降低了施工成本,加快了施工进度。该施工方法中,装配式对称斜腿装置可根据实际施工环境确定其型号、尺寸,并工厂化加工成型,保证了结构的质量,其承载力满足施工要求,能很好的为现浇梁施工服务。

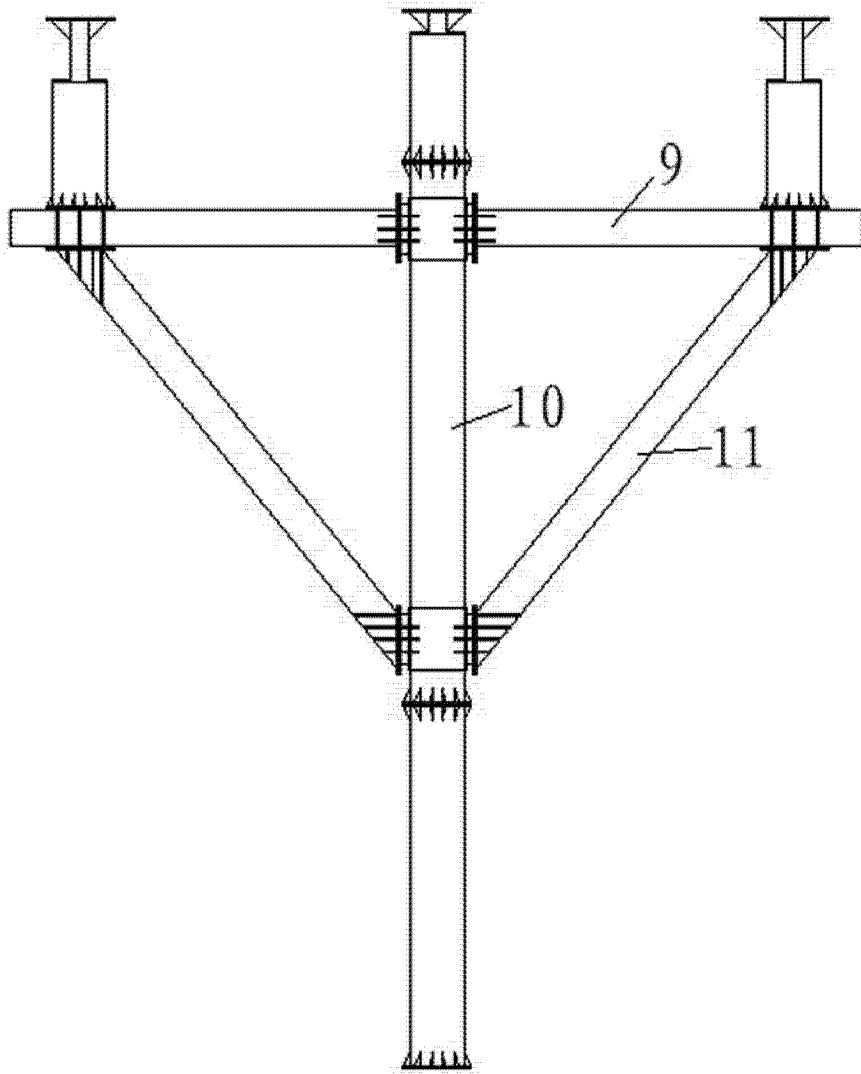


图 1

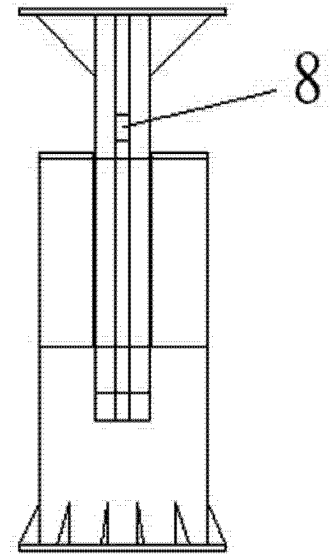


图 2

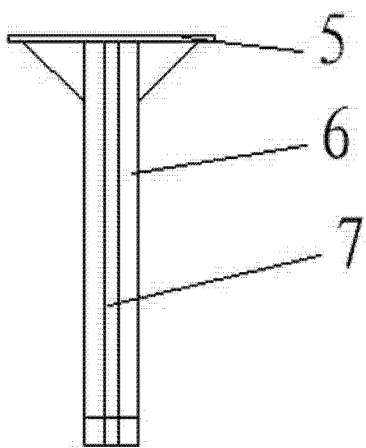


图 3

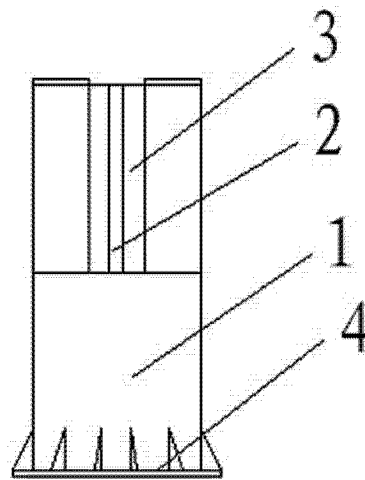


图 4

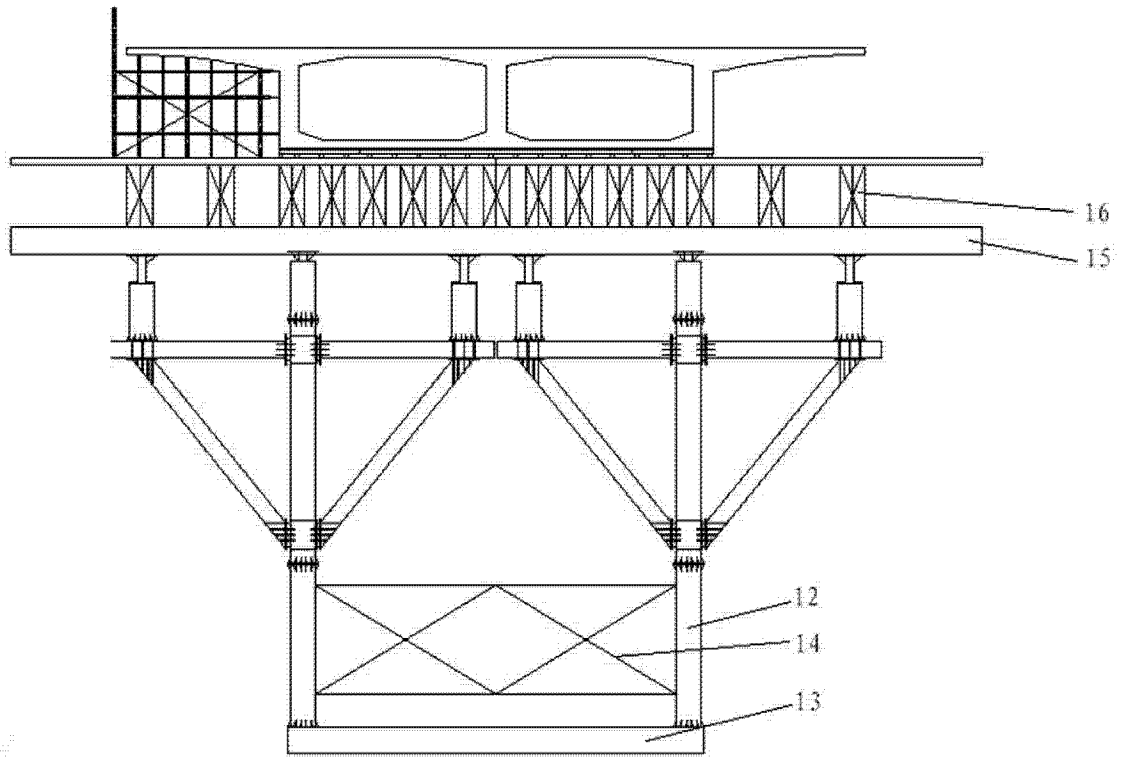


图 5

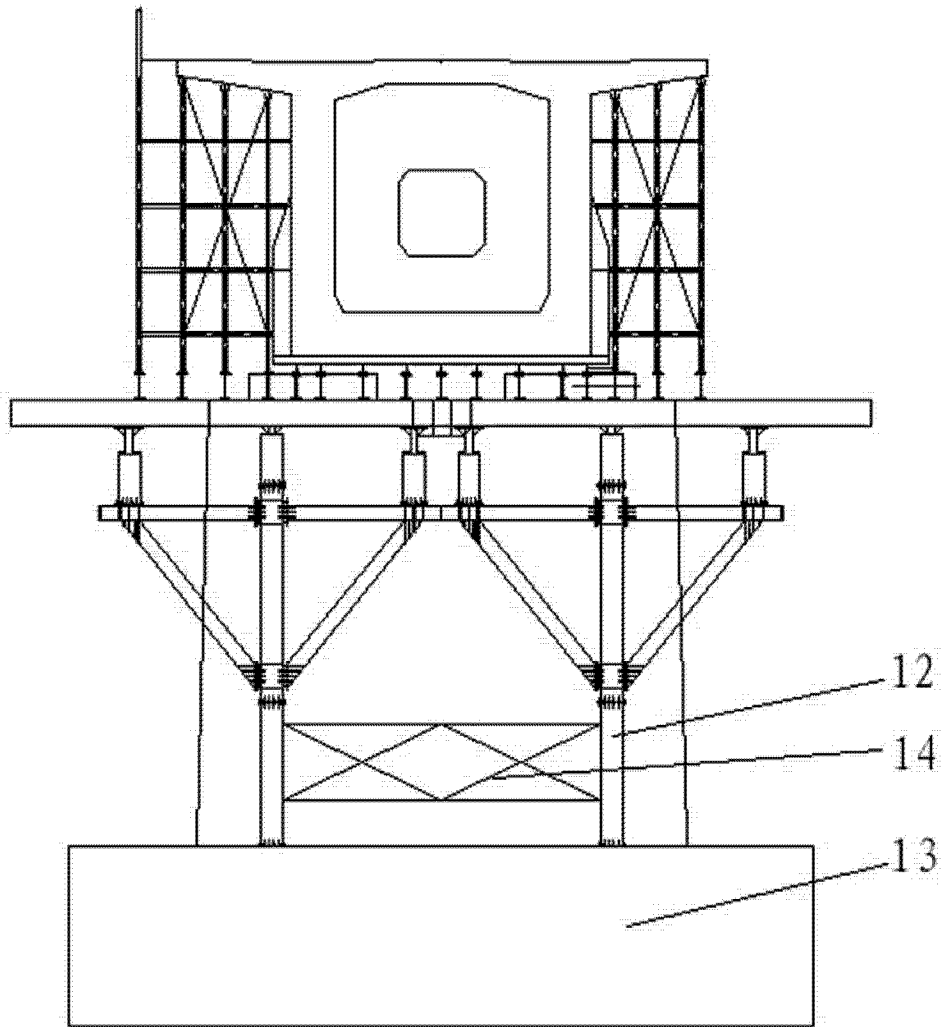


图 6

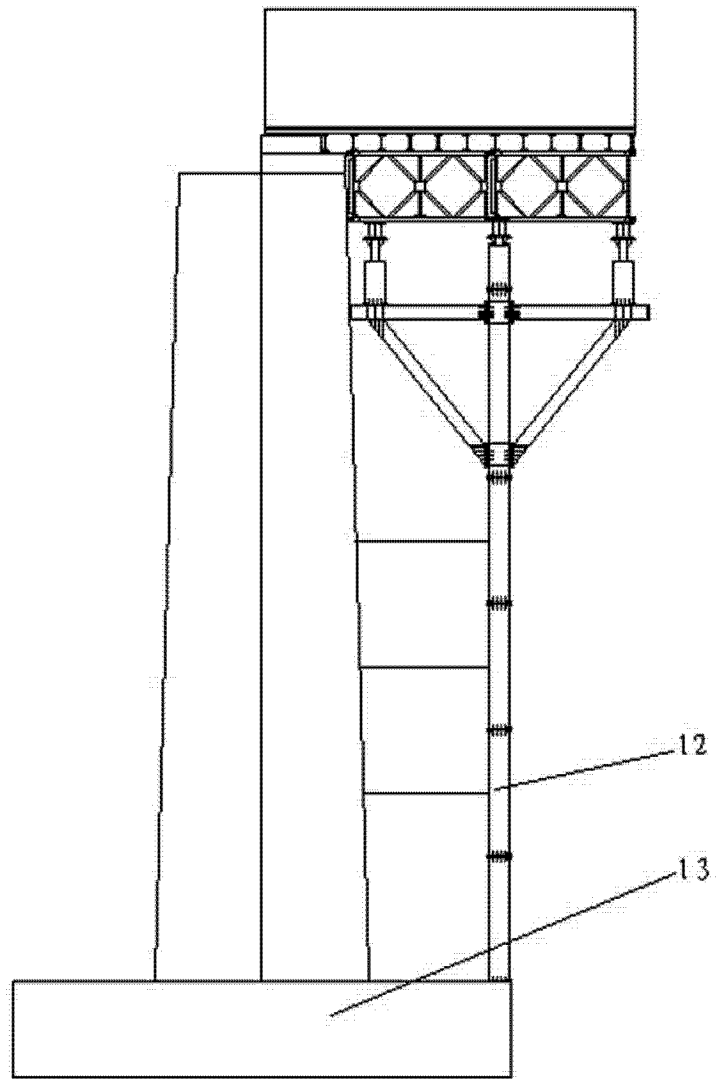


图 7