



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103669226 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310749434. 7

(22) 申请日 2013. 12. 25

(71) 申请人 中建六局土木工程有限公司

地址 300457 天津市滨海新区天津开发区洞庭路 66 号中建大厦

申请人 中国建筑第六工程局有限公司

(72) 发明人 李老民 王丽梅 徐士林 陆海英 纪汶佐

(74) 专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201

代理人 王丽英

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006. 01)

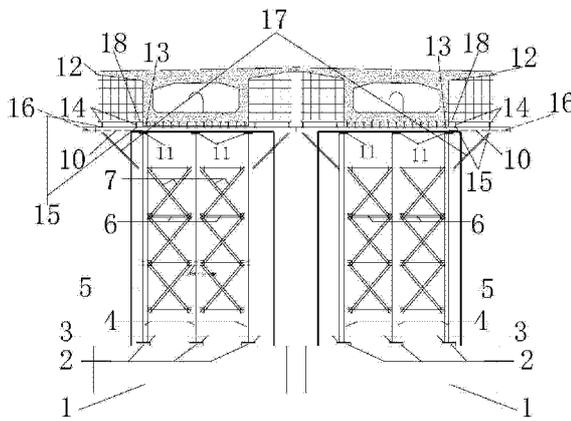
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种跨江预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块支架施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种跨江预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块支架施工方法, 它包括以下步骤: (1) 在每一组承台上沿墩柱长边方向在墩柱的左右两侧分别浇注两排砼支架基础; (2) 在每一个砼支架基础顶面上预埋底钢板; (3) 在内侧同排设置的预埋底钢板上焊接第一支架立柱, 在外侧同排设置的预埋底钢板上分别焊接第二支架立柱; (4) 相邻的两根第一、二支架立柱之间用固连结构固定连接; (5) 第一支架立柱与墩柱相连; (6) 在同排设置的第一、二支架立柱顶端的顶钢板上焊接有通长横梁; (8) 位于墩柱同一侧的两根横梁之间通过多根分配梁相连。采用本方法 0# 块支架系统安全稳定。



1. 一种跨江预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块支架施工方法,其特征在於它包括以下步骤:

(1) 在每一组承台上沿墩柱长边方向在墩柱的左右两侧分别浇注两排砼支架基础构成两排内侧砼支架基础和两排外侧砼支架基础,每一排砼支架基础中的砼支架基础间隔设置;

(2) 在每一个所述的砼支架基础顶面上预埋底钢板;

(3) 在内侧同排设置的每一个预埋底钢板上分别焊接第一支架立柱,在外侧同排设置的每一个预埋底钢板上分别焊接第二支架立柱;

(4) 位于同一承台上同排设置的相邻的两根第一支架立柱之间以及相邻的两根第二支架立柱之间采用固连结构固定连接;

(5) 每一根第一支架立柱通过工字钢与墩柱内的预埋钢板相连;

(6) 在每一根第一支架立柱和每一根第二支架立柱的顶端分别焊接有顶钢板;

(7) 在同排设置的第一支架立柱顶端的顶钢板上以及同排设置的第二支架立柱的顶端的顶钢板上分别沿桥墩长边方向焊接有通长横梁;

(8) 位于墩柱同一侧的两根横梁之间通过与横梁垂直设置的多根分配梁相连,位于每一个所述的墩柱的两个短边侧的横梁上安装有调节块,多根纵梁通过调节块与横梁垂直相连,每两根纵梁之间安装有与横梁平行设置的多道方木;

(9) 中横梁一端与墩柱外侧短边处的预埋连接钢板相连并且另一端与纵梁相连;

(10) 牛腿一端与墩柱短边处的预埋连接钢板焊接并且另一端与纵梁连接。

2. 根据权利要求 1 所述的跨江预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块支架施工方法,其特征在於:所述的固连结构包括多道沿水平方向上下间隔设置的横撑,同排相邻设置的两根第一支架立柱或两根第二支架立柱之间通过多道横撑相连,相邻设置的两道横撑之间沿对角线方向焊接有剪刀撑。

## 一种跨江预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块支架施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种跨江箱梁支架施工方法,尤其涉及一种跨江变截面预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块支架施工方法。

### 背景技术

[0002] 随着我国国民经济的日益快速发展,路桥建设投资的日益增长。在桥梁建设中,目前对于跨越大江大河的桥梁越来越多。而预应力混凝土连续梁桥由于其跨越能力大、施工方法灵活、适应性强、结构刚度大、抗地震能力强、通车平顺性好以及造型美观等特点,目前在国内外越来越得到广泛的应用。预应力混凝土连续梁桥 0# 块指桥梁主墩墩顶箱梁段,为挂篮拼装提供工作面,在悬臂浇筑过程中作为控制桥梁的轴线和高程的标准的的首块梁段,0# 块支架搭设的精度和安全稳固性对整个桥梁的施工质量控制起着关键的作用。

[0003] 通过检索得知已授权的专利:

[0004] 1 申请号为:CN201220010497.1 的中国专利公开了“用于施工深水单桩独柱墩混凝土箱梁 0# 块的支架”,该实用新型公开的支架,包括:支架支撑、抱箍平台、支架立柱和 0# 块混凝土浇筑施工平台,支架支撑包括固定在深水单桩独柱墩的主体基础钢护筒外圆周面上的环形钢板以及均布在主体基础钢护筒周围的多个竖向加劲板;抱箍平台包括套设在深水单桩独柱墩外的套筒以及套设在套筒外的矩形框架,套筒的下端沿周向均布设置多个铰座,矩形框架通过多根斜撑杆与铰座铰接,抱箍平台由沿轴向均分的两半体组装而成;支架立柱固定在抱箍平台的顶面上;0# 块混凝土浇筑施工平台固定在支架立柱的顶面上。该实用新型解决了深水单桩独柱墩的混凝土箱梁 0# 块施工困难的问题。但该专利解决的是深水单桩独柱墩的混凝土箱梁 0# 块支撑,不适用于不是单桩独柱墩的跨江变截面预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块支架。

[0005] 2 申请号为:CN201110411902.0 的中国专利公开了“连续梁 0 号块快速施工方法”,该方法包括以下步骤:A10、在主墩的墩位旁顺桥向施工拼装基础,所述拼装基础用于拼装 0 号块钢筋模板整体吊装平台;A20、在主墩施工的同时,在所述拼装基础上同步并行施工 0 号块钢筋模板整体吊装平台,且 0 号块钢筋模板整体吊装平台在主墩施工完成前完成;A30、吊装 0 号块钢筋模板整体吊装平台至主墩墩顶,进行 0 号块主梁混凝土浇筑以及梁体的张拉压浆施工。本发明,在施工主墩承台、墩身时开始拼装 0 号块钢筋模板整体吊装平台、安装模板并绑扎钢筋,与主墩主体施工不冲突,可以大大缩短施工工期。但该专利解决的是连续梁 0 号块快速施工方法,在施工主墩承台、墩身时开始拼装 0 号块钢筋模板整体吊装平台、安装模板并绑扎钢筋。不适用于跨江的箱梁 0# 块支架施工。

[0006] 3 申请号为:CN201020657068.4 的中国专利公开了悬浇连续梁桥 0 号块与下部结构同步快捷施工装置,该装置是上下滑道梁布置在拼装平台上,下滑道梁与拼装、平台之间牢靠连接,在下滑道梁上安装上滑道梁,下滑道梁与上滑道梁之间重叠部位涂满润滑剂,在上滑道梁上安装 0 号块模板钢筋;墩身安装在墩旁托架上,墩旁托架与拼装平台、下滑道梁连接,在下滑道梁的滑移方向端头安装牵引装置,牵引装置联接 0 号块模板钢筋。

[0007] 4 申请号为 :CN201010586136.7 的中国专利公开了悬浇连续梁桥 0 号块与下部结构同步快捷施工方法及装置,该方法施工步骤分在下部结构墩身施工时在桥梁中心线一侧搭设连续梁 0 号块拼装平台,安装滑移通道;在拼装平台上安装 0 号块施工的支架、模板、钢筋以及预应力管束;墩身施工完成后安装墩旁托架和滑移通道,并将滑移通道与拼装平台滑移通道连接;安装 0 号块牵引装置;通过牵引装置将 0 号块模板、钢筋等整体滑移就位;进行 0 号块混凝土的灌注施工。优点:合理安排各项工序,节省时间,缩短施工工期。特别适合项目总体工期就短或因基础施工延误导致后续工期、施工组织压力异常紧张等项目。应用范围有岸上的上部结构 0# 块梁体施工,水上的上部结构 0# 块梁体施工;低墩梁体或高墩梁体。

[0008] 第 3-4 项专利解决的是在拼装平台上安装 0 号块施工的支架、模板、钢筋以及预应力管束。通过牵引装置将 0 号块模板、钢筋等整体滑移就位,这两项专利中的拼装平台的坐落位置的可靠稳固程度看不出来。不适用于跨江的箱梁 0# 块支架施工。

[0009] 5 申请号为 :CN200910209251.X 的中国专利公开了桥梁边跨合龙段施工落地钢管柱支架整体滑移装置及方法,该装置包括立架和牵引机构,以及两条滑移轨道对称布置在扩大基础上,每条滑移轨道上面设有两块滑移钢板,该滑移钢板在牵引机构的作用下在滑移轨道上移动;每条滑移轨道下面通过多个轨道调平支座支撑在扩大基础上,这些支座具有调平作用,使整条滑移轨道呈水平布置在扩大基础上。该专利解决的是整体支架体系的移位问题,不适用跨江的箱梁 0# 块支架施工的安装。

## 发明内容

[0010] 本发明的目的在于克服已有技术的特点,提供一种支架牢固稳定、安全性高,承受荷载大而且施工方法简便、节省成本工期的一种跨江预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块支架施工方法。

[0011] 本发明的一种跨江预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块支架施工方法,它包括以下步骤:

[0012] (1) 在每一组承台上沿墩柱长边方向在墩柱的左右两侧分别浇注两排砼支架基础构成两排内侧砼支架基础和两排外侧砼支架基础,每一排砼支架基础中的砼支架基础间隔设置;

[0013] (2) 在每一个所述的砼支架基础顶面上预埋底钢板;

[0014] (3) 在内侧同排设置的每一个预埋底钢板上分别焊接第一支架立柱,在外侧同排设置的每一个预埋底钢板上分别焊接第二支架立柱;

[0015] (4) 位于同一承台上同排设置的相邻的两根第一支架立柱之间以及相邻的两根第二支架立柱之间采用固连结构固定连接;

[0016] (5) 每一根第一支架立柱通过工字钢与墩柱内的预埋钢板相连;

[0017] (6) 在每一根第一支架立柱和每一根第二支架立柱的顶端分别焊接有顶钢板;

[0018] (7) 在同排设置的第一支架立柱顶端的顶钢板上以及同排设置的第二支架立柱的顶端的顶钢板上分别沿桥墩长边方向焊接有通长横梁;

[0019] (8) 位于墩柱同一侧的两根横梁之间通过与横梁垂直设置的多根分配梁相连,位于每一个所述的墩柱的两个短边侧的横梁上安装有调节块,多根纵梁通过调节块与横梁垂

直相连,每两根纵梁之间安装有与横梁平行设置的多道方木;

[0020] (9) 中横梁一端与墩柱外侧短边处的预埋连接钢板相连并且另一端与纵梁相连;

[0021] (10) 牛腿一端与墩柱短边处的预埋连接钢板焊接并且另一端与纵梁连接。

[0022] 本发明方法的有益效果是:0# 块支架牢固稳定、安全性高,承受荷载大而且施工方法简便。在承台上施工有砼支架基础和底钢板,这样 0# 块支架立柱坐落的基础承载力牢固稳定。第一支架立柱之间以及相邻的两根第二支架立柱之间都采用固连结构固定连接,这样无论从哪个方向受力立柱都牢固稳定。预埋钢板、顶钢板、横梁、纵梁等连接件的安装又将荷载均布的传递给立柱。所以整个 0# 块支架系统安全稳定。

### 附图说明

[0023] 图 1 是采用本发明一种跨江预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块支架施工方法搭建的 0# 块支架纵向立面示意图;

[0024] 图 2 是图 1 所示的 0# 块支架的横向立面示意图;

[0025] 图 3 是图 1 所示的 0# 块支架中墩柱与支架立柱连接俯视示意图;

[0026] 图 4 是图 1 所示的 0# 块支架的局部俯视图。

### 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和具体实施例对本发明作以详细描述。

[0028] 本方法适用于跨江预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块 12 的支设。

[0029] 如附图所示的本发明的一种跨江预应力混凝土连续梁桥箱梁 0# 块支架施工方法,它包括以下步骤:(1) 在每一组承台 1 上沿墩柱长边方向在墩柱 5 的左右两侧分别浇注两排砼支架基础 2 构成两排内侧砼支架基础和两排外侧砼支架基础 2,每一排砼支架基础 2 中的砼支架基础 2 间隔设置。保证了支架基础的稳定性;(2) 在每一个所述的砼支架基础 2 顶面上预埋底钢板 3;(3) 在内侧同排设置的每一个预埋底钢板上分别焊接第一支架立柱 4-1,在外侧同排设置的每一个预埋底钢板上分别焊接第二支架立柱 4;(4) 位于同一承台 1 上同排设置的相邻的两根第一支架立柱 4-1 之间以及相邻的两根第二支架立柱 4 之间采用固连结构固定连接;优选的所述的固连结构包括多道沿水平方向上下间隔设置的横撑 6,同排相邻设置的两根第一支架立柱或两根第二支架立柱 4 之间通过多道横撑 6 相连,相邻设置的两道横撑之间沿对角线方向焊接有剪刀撑 7。(5) 每一根第一支架立柱 4-1 通过工字钢 8 与墩柱 5 内的预埋钢板 9 相连;(6) 在每一根第一支架立柱 4-1 和每一根第二支架立柱 4 的顶端分别焊接有顶钢板 11;(7) 在同排设置的第一支架立柱 4-1 顶端的顶钢板 11 上以及同排设置的第二支架立柱 4 的顶端的顶钢板 11 上分别沿桥墩长边方向焊接有通长横梁 10;(8) 位于墩柱 5 同一侧的两根横梁 10 之间通过与横梁 10 垂直设置的多根分配梁 13 相连,位于每一个所述的墩柱 5 的两个短边侧的横梁 10 上安装有调节块 15,多根纵梁 14 通过调节块 15 与梁 10 垂直相连,每两根纵梁 14 之间安装有与横梁 10 平行设置的多道方木 18;(9) 中横梁 16 一端与墩柱外侧短边处的预埋连接钢板相连并且另一端与纵梁相连;(10) 牛腿 17 一端与墩柱短边处的预埋连接钢板焊接并且另一端与纵梁 14 连接。

[0030] 实施例 1

[0031] (1) 在每一组承台 1 上沿墩柱长边方向在墩柱 5 的左右两侧分别浇注两排砼支架

基础 2 构成两排内侧砼支架基础和两排外侧砼支架基础 2, 每一排砼支架基础 2 中的砼支架基础 2 间隔设置。保证了支架基础的稳定性 ;(2) 在每一个所述的砼支架基础 2 顶面上预埋底钢板 3 ;(3) 在内侧同排设置的每一个预埋底钢板上分别焊接第一支架立柱 4-1, 在外侧同排设置的每一个预埋底钢板上分别焊接第二支架立柱 4 ;(4) 位于同一承台 1 上同排设置的相邻的两根第一支架立柱 4-1 之间以及相邻的两根第二支架立柱 4 之间采用固连结构固定连接 ;所述的固连结构包括多道沿水平方向上下间隔设置的横撑 6, 同排相邻设置的两根第一支架立柱或两根第二支架立柱 4 之间通过多道横撑 6 相连, 相邻设置的两道横撑之间沿对角线方向焊接有剪刀撑 7。(5) 每一根第一支架立柱 4-1 通过工字钢 8 与墩柱 5 内的预埋钢板 9 相连 ;(6) 在每一根第一支架立柱 4-1 和每一根第二支架立柱 4 的顶端分别焊接有顶钢板 11 ;(7) 在同排设置的第一支架立柱 4-1 顶端的顶钢板 11 上以及同排设置的第二支架立柱 4 的顶端的顶钢板 11 上分别沿桥墩长边方向焊接有通长横梁 10 ;(8) 位于墩柱 5 同一侧的两根横梁 10 之间通过与横梁 10 垂直设置的多根分配梁 13 相连, 位于每一个所述的墩柱 5 的两个短边侧的横梁 10 上安装有调节块 15, 多根纵梁 14 通过调节块 15 与横梁 10 垂直相连, 每两根纵梁 14 之间安装有与横梁 10 平行设置的多道方木 18 ;(9) 中横梁 16 一端与墩柱外侧短边处的预埋连接钢板相连并且另一端与纵梁相连 ;(10) 牛腿 17 一端与墩柱短边处的预埋连接钢板焊接并且另一端与纵梁 14 连接。

[0032] 经检测 :0# 块支架牢固稳定、安全性高, 承受荷载大而且施工方法简便。在承台上施工有砼支架基础和底钢板, 0# 块支架立柱坐落的基础承载力牢固稳定。第一支架立柱之间以及相邻的两根第二支架立柱之间都采用固连结构固定连接, 施工中经受了各个方向的受力, 而立柱都牢固稳定。预埋钢板、顶钢板、横梁、纵梁等连接件的可靠安装又将荷载均布的传递给了立柱。所以整个 0# 块支架系统安全稳定, 施工中成功浇筑了 0# 块箱梁。

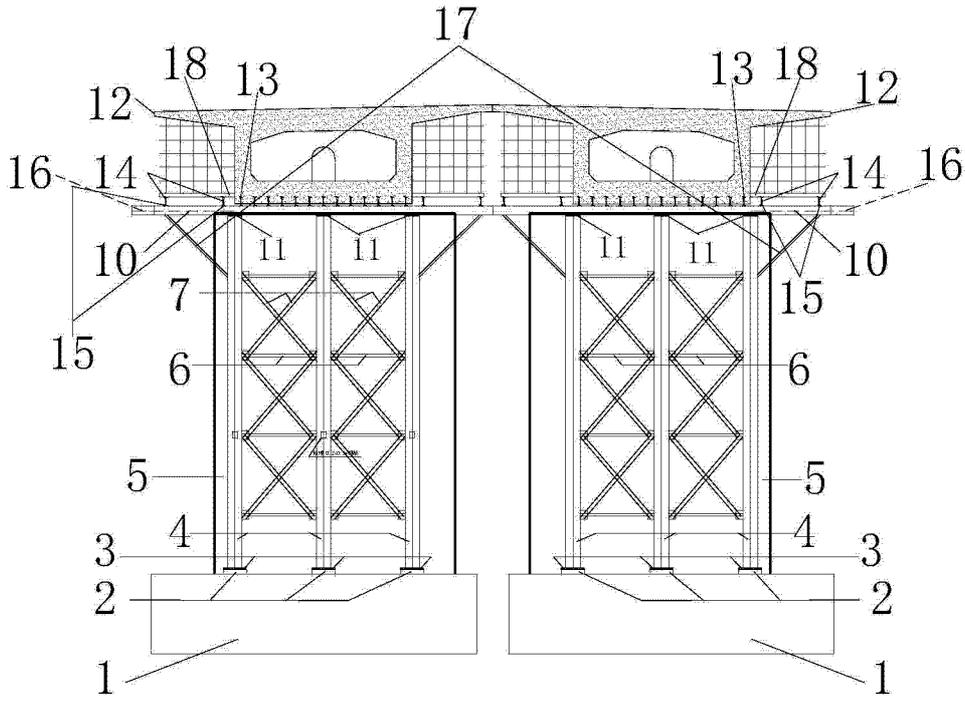


图 1

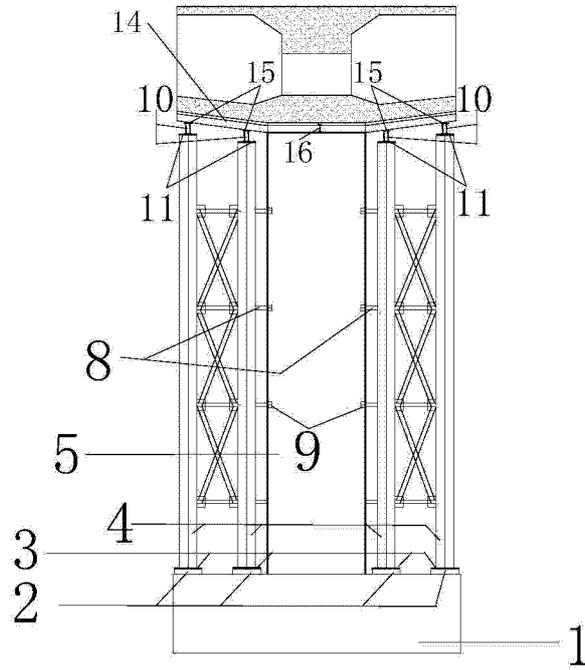


图 2

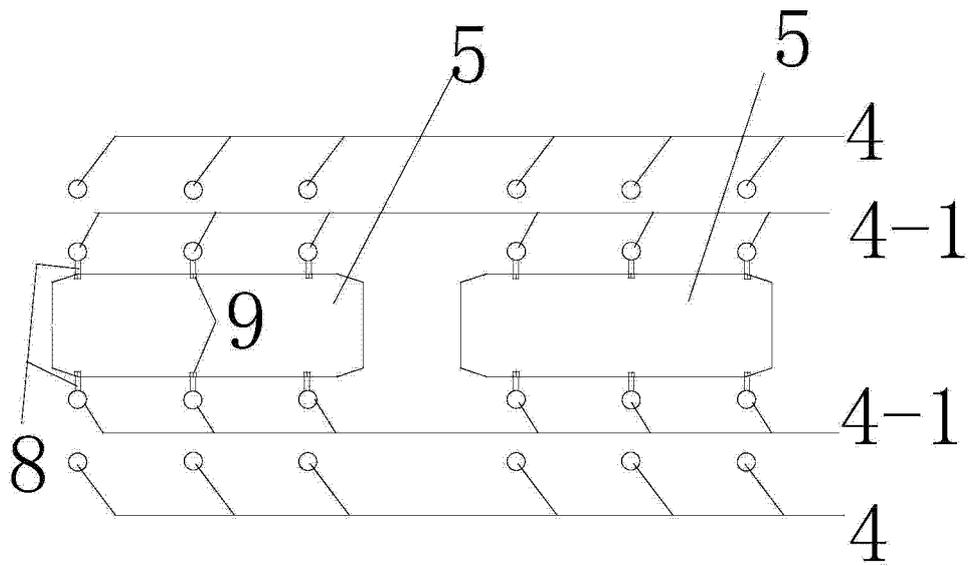


图 3

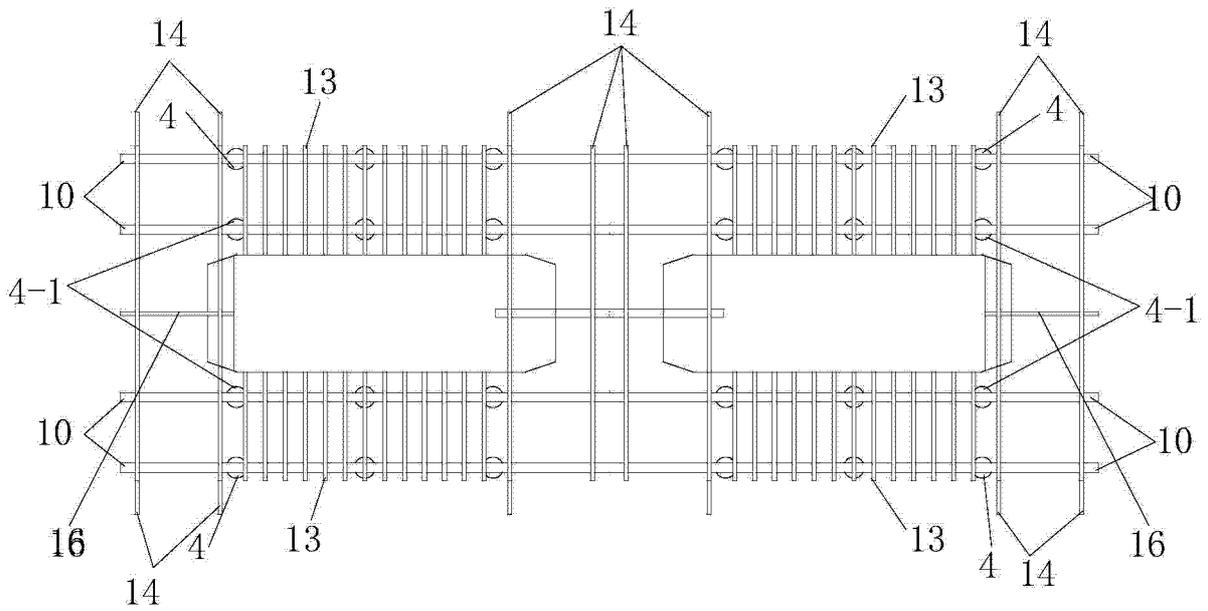


图 4