



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103758143 B

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201410051198.6

(22) 申请日 2014.02.14

(73) 专利权人 湖南省建筑工程集团总公司
地址 410004 湖南省长沙市芙蓉南路1段788号

专利权人 湖南省建筑施工技术研究所

(72) 发明人 陈维超 陈浩 谭丁 彭琳娜
杨凯 黄涛 唐福强 张鑫 刘维

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 马强

(51) Int. Cl.

E02D 19/04(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101225663 A, 2008.07.23,

CN 201372439 Y, 2009.12.30,

CN 203701116 U, 2014.07.09, 权利要求第1-8项.

CN 203701116 U, 2014.07.09, 全文.

CN 102839681 A, 2012.12.26, 全文.

CN 201334671 Y, 2009.10.28, 全文.

CN 101235648 A, 2008.08.06, 全文.

JP 特許第 5389746 号 B2, 2014.01.15, 全文.

US 8066449 B2, 2011.11.29, 全文.

审查员 史入宇

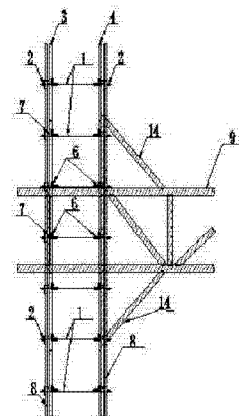
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构

(57) 摘要

本发明涉及桥梁建筑工程领域,具体为一种桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,包括同圆心轴的内圈围檩钢模板和外圈围檩钢模板,所述内圈围檩钢模板和外圈围檩钢模板均由多块定型钢模板组拼而成,且相邻定型钢模板通过压承式支架结构紧固;该模板结构还设有用于加固和支撑内圈围檩钢模板和外圈围檩钢模板的桁架支撑机构。本发明所述桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,采用定型钢模板拼成圆形围檩钢模板,能减少施工工作和材料损耗、缩短施工工期、经济效益显著,能适用于水流平缓、水深深度不超过15米,河床覆盖层较薄且基底岩盘倾斜度较小的地质环境,尤其是工期紧张时更显效益。



CN 103758143 B

1. 一种桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,包括同圆心轴的内圈围檩钢模板(4)和外圈围檩钢模板(3),所述内圈围檩钢模板(4)和外圈围檩钢模板(3)均由多块定型钢模板(5)组拼而成,且相邻定型钢模板(5)通过压承式支架结构紧固;该模板结构还设有用于加固和支撑内圈围檩钢模板(4)和外圈围檩钢模板(3)的桁架支撑机构;其特征是,所述桁架支撑机构包括与内圈围檩钢模板(4)的圆心轴在同一直线的主钢管(12)以及多根扇形布置的第一桁架片(9),第一桁架片(9)的一端与主钢管(12)连接,第一桁架片(9)的另一端穿过内圈围檩钢模板(4)和外圈围檩钢模板(3)。

2. 根据权利要求1所述桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,其特征是,所述外圈围檩钢模板(3)与内圈围檩钢模板(4)的下边缘为波纹状。

3. 根据权利要求1所述桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,其特征是,所述桁架支撑机构还设有横向布置的第二桁架片(10)和纵向布置的第三桁架片(11),第二桁架片(10)的一端与对应的第三桁架片(11)的一端汇交在第一桁架片(9)上。

4. 根据权利要求1所述桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,其特征是,所述第一桁架片(9)与内圈围檩钢模板(4)和外圈围檩钢模板(3)的交界处设置竖向加劲钢管(13),并在竖向加劲钢管(13)与第一桁架片之间设置斜向加劲钢管(14)。

5. 根据权利要求1或2所述桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,其特征是,所述压承式支架结构包括水平钢管(7)和竖直钢管(8),所述水平钢管(7)紧靠在外圈围檩钢模板(3)和内圈围檩钢模板(4)的外侧面,所述竖直钢管(8)紧靠在对应的水平钢管(7)外侧。

6. 根据权利要求5所述桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,其特征是,所述竖直钢管(8)与水平钢管(7)的交汇处设置对拉螺杆(1),对拉螺杆(1)的两端分别通过螺帽(2)固定在外圈围檩钢模板(3)和内圈围檩钢模板(4)对应的压承式支架结构上。

7. 根据权利要求6所述桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,其特征是,所述对拉螺杆(1)在外圈围檩钢模板(3)与内圈围檩钢模板(4)相对的侧面的上设置对拉螺杆限位筋(6)。

一种桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁建筑工程领域,具体为一种桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构。

背景技术

[0002] 桥梁工程水下基础一般采用桩基加承台的结构型式,在水下桥梁基础施工时,通常采用围堰、沉井、吊箱等措施对水下桥梁基础进行防水、围水施工。施工防水围堰的选择,主要取决于桥位处的水文与地质条件,同时兼顾当地的气候与环境特点,根据现场设备资源、因地制宜的选择防水围堰型式。

[0003] 在水流平缓、水深深度不超过 15 米、河床覆盖层较薄且基底岩盘倾斜度较小、工期紧时,如采用钢板桩围堰、双壁钢围堰、钢吊箱围堰结构,其钢围堰施工周期长,施工工艺复杂,且不经济。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是,针对现有技术的不足,在水流平缓、水深深度不超过 15 米、河床覆盖层较薄且基底岩盘倾斜度较小、工期紧时,提供一种能减少施工工作量、减少材料损耗、缩短施工工期、提高经济效益的一种桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构。

[0005] 本发明的技术方案为,一种桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,包括同圆心轴的内圈围檩钢模板和外圈围檩钢模板,所述内圈围檩钢模板和外圈围檩钢模板均由多块定型钢模板组拼而成,且相邻定型钢模板通过压承式支架结构紧固;该模板结构还设有用于加固和支撑内圈围檩钢模板和外圈围檩钢模板的桁架支撑机构。

[0006] 通过压承式支架而将多块定型钢模板紧固,为保证围檩钢模板的每块定型钢模板之间的有效连接,所述的外圈围檩钢模板和内圈围檩钢模板的每块定型钢模板之间采用螺栓连接;设置桁架支撑机构可保证围檩钢模板的强度及稳定性。

[0007] 所述外圈围檩钢模板与内圈围檩钢模板的下边缘为波纹状,为减少围檩钢模板在下水就位后围檩钢模板下边缘与河床基底岩盘之间的间隙,可根据桥梁基础河床处的实际地形安装不等高的外圈围檩钢模板和内圈围檩钢模板。

[0008] 所述桁架支撑机构包括与内圈围檩钢模板的圆心轴在同一直线的主钢管以及扇形布置的第一桁架片,第一桁架片的一端与主钢管连接,第一桁架片的另一端穿过内圈围檩钢模板和外圈围檩钢模板。

[0009] 所述桁架支撑机构还设有横向布置的第二桁架片和纵向布置的第三桁架片,第二桁架片的一端与对应的第三桁架片的一端汇交在第一桁架片上,保证桁架支撑机构有效的支撑围檩钢模板,提高围檩钢模板的稳定性。

[0010] 所述第一桁架片与内圈围檩钢模板和外圈围檩钢模板的交界面处设置竖向加劲钢管,可有效的保证第一桁架片与内圈围檩钢模板和外圈围檩钢模板的支撑;在竖向加劲

钢管与第一桁架片之间设置斜向加劲钢管,可有效的保证第一桁架片的稳定性。

[0011] 所述压承式支架包括水平钢管和竖直钢管,所述水平钢管紧靠在外圈围檩钢模板和内圈围檩钢模板的外侧面,相邻水平钢管的端部紧靠;所述竖直钢管紧靠在对应的水平钢管外侧,相邻的竖直钢管之间留有间距。

[0012] 所述竖直钢管与水平钢管的交汇处设置对拉螺杆,对拉螺杆的两端分别通过螺帽固定在外圈围檩钢模板和内圈围檩钢模板对应的压承式支架结构上。通过对拉螺杆将竖直钢管和水平钢管连接固定,进而将定型钢模板紧固。

[0013] 所述对拉螺杆在外圈围檩钢模板与内圈围檩钢模板相对的侧面的上设置对拉螺杆限位筋。

[0014] 与现有技术相比,本发明型的有益效果是:本发明所述桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,旨在提供一种桥梁基础施工用的水下混凝土连续墙围堰,采用定型钢模板拼装成圆形围檩钢模板,能减少施工工作和材料损耗、缩短施工工期、经济效益显著,能适用于水流平缓、水深深度不超过 15 米,河床覆盖层较薄且基底岩盘倾斜度较小的地质环境,尤其是工期紧张时更显效益。采用圆形围檩钢模板并设置扇形内撑桁架,有利于围檩钢模板的下水就位,其结构简单、受力明确,有利于围檩钢模板的稳定。

附图说明

[0015] 图 1 是本发明一个实施例的结构原理平面图;

[0016] 图 2 是本发明一个实施例的结构原理侧面图;

[0017] 图 3 是本发明所述围檩钢模板的 1/4 平面投影图;

[0018] 图 4 是第一桁架片的立面图;

[0019] 图 5 是第二桁架片的立面图;

[0020] 图 6 是第三桁架片的立面图。

具体实施方式

[0021] 如图 1 所示,一种桥梁基础水下混凝土连续墙围堰的模板结构,包括同圆心轴的内圈围檩钢模板 4 和外圈围檩钢模板 3,内圈围檩钢模板 4 和外圈围檩钢模板 3 均由多块定型钢模板 5 组拼而成,每块定型钢模板之间采用螺栓连接,且相邻定型钢模板 5 通过压承式支架结构紧固;该模板结构还设有用于加固和支撑内圈围檩钢模板 4 和外圈围檩钢模板 3 的桁架支撑机构;外圈围檩钢模板 3 与内圈围檩钢模板 4 的下边缘为波纹状。

[0022] 压承式支架包括水平钢管 7 和竖直钢管 8,所述水平钢管 7 紧靠在外圈围檩钢模板 3 和内圈围檩钢模板 4 的外侧面,相邻水平钢管 7 的端部紧靠,而竖直钢管 8 紧靠在对应的水平钢管 7 外侧,相邻的竖直钢管 8 之间相隔一定间距;所述竖直钢管 8 与水平钢管 7 的交汇处设置对拉螺杆 1,对拉螺杆 1 的两端分别通过螺帽 2 固定在外圈围檩钢模板 3 和内圈围檩钢模板 4 对应的压承式支架结构上。

[0023] 对拉螺杆 1 在外圈围檩钢模板 3 与内圈围檩钢模板 4 相对的侧面的上设置对拉螺杆限位筋 6。

[0024] 如图 3 所示,桁架支撑机构包括与内圈围檩钢模板 4 的圆心轴在同一直线的主钢管 12 以及多根扇形布置的第一桁架片 9,第一桁架片 9 的一端与主钢管 12 连接,而第一桁

架片 9 的另一端穿过内圈围檩钢模板 4 和外圈围檩钢模板 3 ;桁架支撑机构还设有横向布置的第二桁架片 10 和纵向布置的第三桁架片 11,第二桁架片 10 的一端与对应的第三桁架片 11 的一端汇交在第一桁架片 9 上。

[0025] 如图 4 所示,第一桁架片 9 与内圈围檩钢模板 4 和外圈围檩钢模板 3 的交界处设置竖向加劲钢管 13,并在竖向加劲钢管 13 与第一桁架片之间设置斜向加劲钢管 14。

[0026] 第二桁架片的结构如图 5 所示,第三桁架片的结构如图 6 所示。

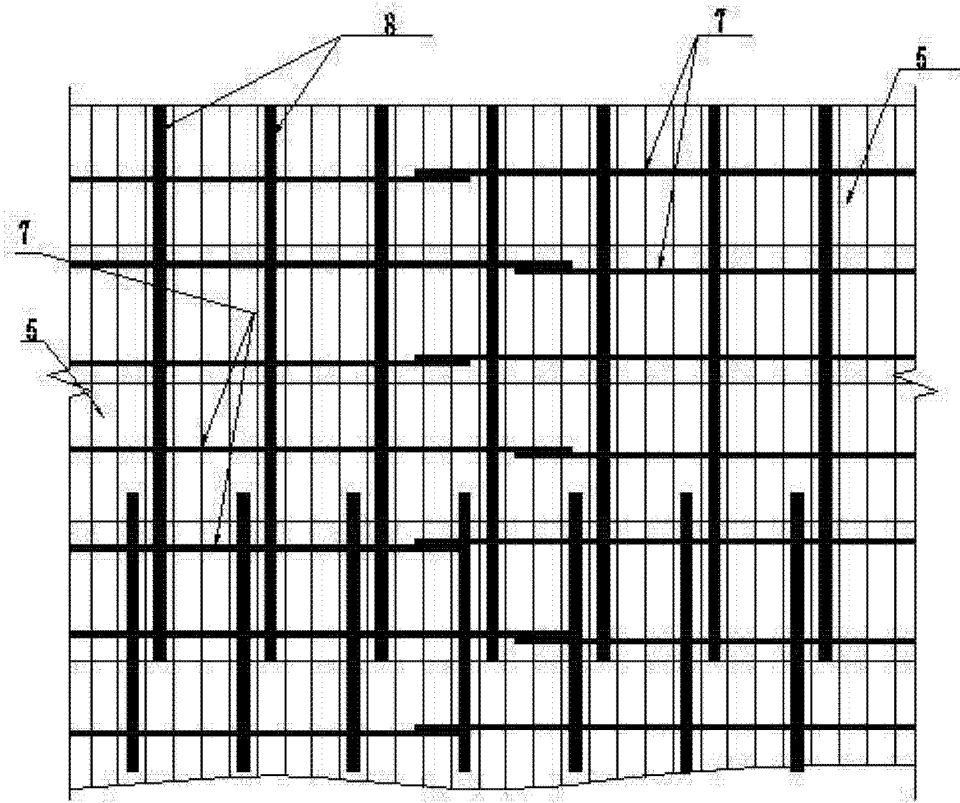


图 1

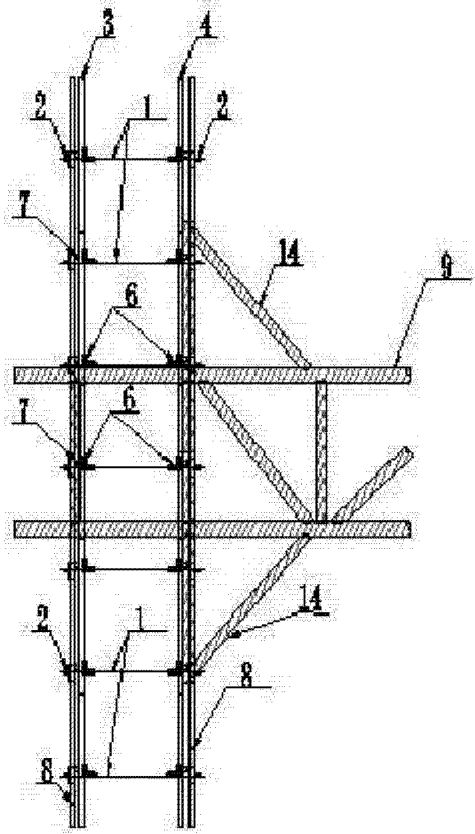


图 2

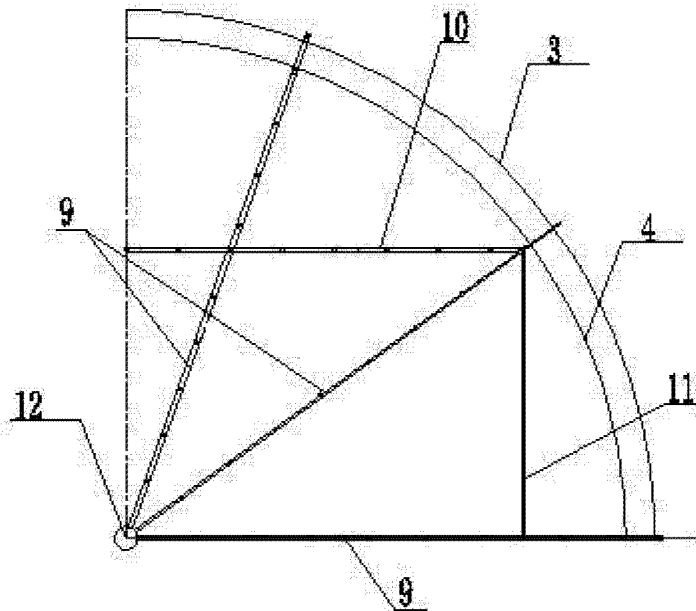


图 3

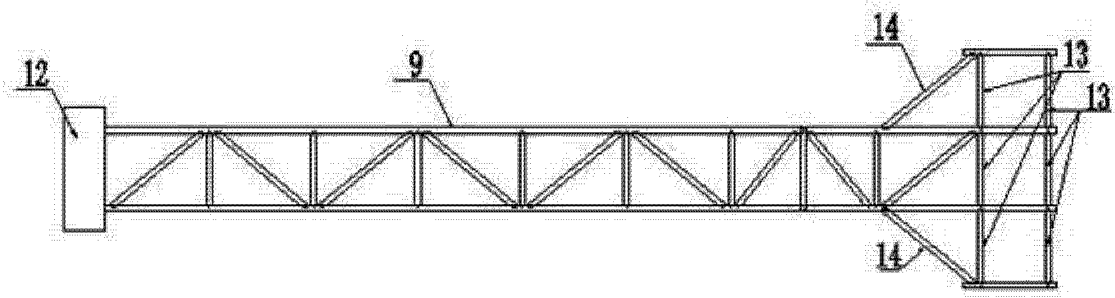


图 4

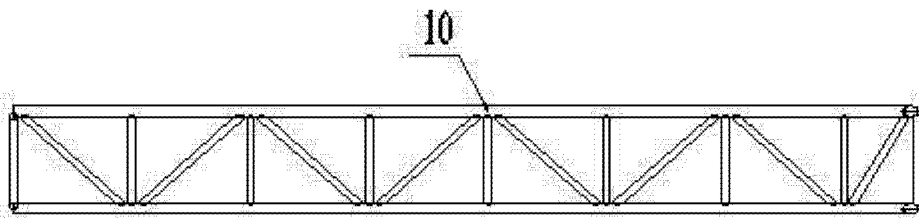


图 5

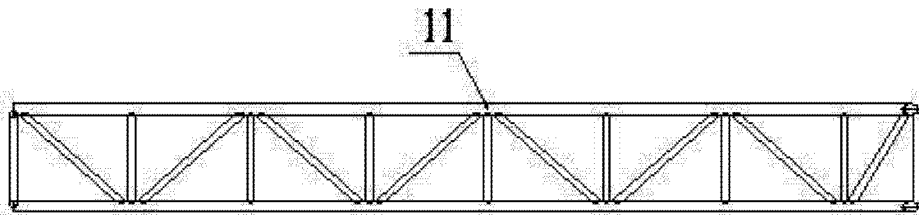


图 6