



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108505433 B
(45) 授权公告日 2023. 11. 21

(21) 申请号 201810394074.6

E01D 21/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.04.27

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108505433 A

CN 208266667 U, 2018.12.21
CN 204097864 U, 2015.01.14
CN 106958321 A, 2017.07.18
CN 102433833 A, 2012.05.02
CN 205443914 U, 2016.08.10
CN 106012809 A, 2016.10.12
CN 107386098 A, 2017.11.24
CN 205313967 U, 2016.06.15
EP 0073859 A1, 1983.03.16
JP H1088524 A, 1998.04.07
JP 2002206209 A, 2002.07.26

(43) 申请公布日 2018.09.07

(73) 专利权人 福建工程学院
地址 350100 福建省福州市闽侯县上街镇
福州地区大学新校区学园路3号

(72) 发明人 林上顺 谢铭勤 王金泽 欧智菁
林文

(74) 专利代理机构 福州市博深专利事务所(普
通合伙) 35214
专利代理师 林志峥

审查员 陈杰

(51) Int. Cl.

E01D 19/02 (2006.01)

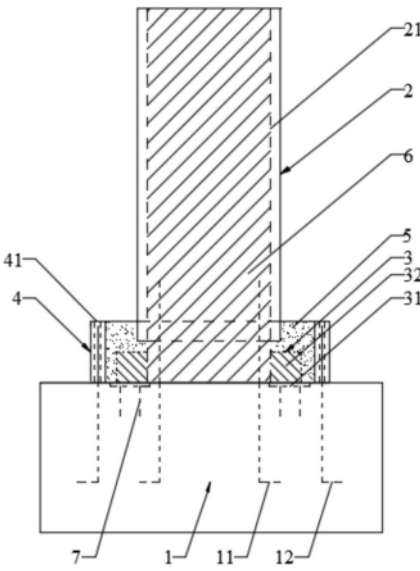
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种桥墩结构及其施工方法

(57) 摘要

本发明涉及桥梁建造技术领域,具体涉及一种桥墩结构及其施工方法,包括预制承台、预制桥墩、钢板组件和薄壁圆环;所述预制承台上预埋有两组沿竖直方向设置且分别呈圆周均匀分布的第一钢筋和第二钢筋,所述第一钢筋位于第二钢筋的内侧,所述第一钢筋和第二钢筋的顶端均伸出预制承台的上表面;所述预制桥墩内预埋有贯穿所述预制桥墩且沿竖直方向设置的空心钢管,所述预制桥墩通过空心钢管设置在预制承台上;本发明的有益效果在于:结构设计简单,施工方便,只需要浇筑小部分的后浇混凝土,提高了施工效率,缩短了桥梁的施工周期,不仅有效缓解了桥梁施工时对城市交通环境影响,而且还保证了预制桥墩和预制承台的拼接强度和整体性。



1. 一种桥墩结构,其特征在于,包括预制承台、预制桥墩、钢板组件和薄壁圆环;所述预制承台上预埋有两组沿竖直方向设置且分别呈圆周均匀分布的第一钢筋和第二钢筋,所述第一钢筋位于第二钢筋的内侧,所述第一钢筋和第二钢筋的顶端均伸出预制承台的上表面;所述预制桥墩内预埋有贯穿所述预制桥墩且沿竖直方向设置的空心钢管,所述预制桥墩通过空心钢管设置在预制承台上,所述空心钢管的上端面 and 预制桥墩的上表面齐平,所述空心钢管的下端面延伸出预制桥墩且与预制承台的上表面齐平;所述第一钢筋设置在空心钢管内,所述第二钢筋设置在预制桥墩外;所述预制桥墩通过钢板组件和预制承台连接;

所述钢板组件包括第一钢板、第二钢板和第三钢板,所述第一钢板预埋于预制承台内且位于第一钢筋和第二钢筋之间,所述第一钢板水平设置且所述第一钢板的上表面和预制承台的上表面齐平;所述第二钢板竖直设置且位于预制桥墩和第一钢板之间,所述第二钢板的一侧和空心钢管的外表面连接,所述第二钢板的下表面和第一钢板的上表面连接;所述第三钢板和第一钢板垂直连接且所述第三钢板与第二钢板连接,所述第三钢板和第二钢板平行;

所述薄壁圆环的端面上设有贯穿所述薄壁圆环且呈圆周均匀分布的预留孔,所述预留孔和第二钢筋相适配,所述薄壁圆环通过预留孔和第二钢筋配合套设在预制承台上;

所述预制桥墩和薄壁圆环之间设有第一后浇自密实混凝土,所述空心钢管内设有第二后浇自密实混凝土。

2. 根据权利要求1所述的桥墩结构,其特征在于,所述钢板组件呈圆周均匀分布在预制承台上,所述钢板组件的数量有八组。

3. 根据权利要求2所述的桥墩结构,其特征在于,所述第一钢板的下表面连接有竖直设置的锚固钢筋,每一块的所述第一钢板的下表面均连接有四根的锚固钢筋。

4. 根据权利要求1所述的桥墩结构,其特征在于,所述第一后浇自密实混凝土的填充高度和薄壁圆环的上表面齐平,所述第二后浇自密实混凝土的填充高度和空心钢管的上表面齐平。

5. 根据权利要求1所述的桥墩结构,其特征在于,所述第二钢筋的顶端位于预留孔内。

6. 根据权利要求1所述的桥墩结构,其特征在于,所述第一钢筋和第二钢筋沿竖直方向的截面形状均为L形,预制桥墩沿水平方向的截面形状为圆形。

7. 一种如权利要求1~6任一项所述的桥墩结构的施工方法,其特征在于,包含以下步骤:

步骤1、对预制承台进行固定;

步骤2、将预制承台上预埋的第二钢筋穿过薄壁圆环上的预留孔,把薄壁圆环固定在预制承台上;

步骤3、预制桥墩通过钢板组件固定在预制承台上,此时第一钢筋均位于空心钢管中;

步骤4、在薄壁圆环与预制桥墩之间浇筑第一后浇自密实混凝土;

步骤5、待第一后浇自密实混凝土到达强度要求后,在预制桥墩的空心钢管内浇筑第二后浇自密实混凝土。

8. 根据权利要求7所述的一种桥墩结构的施工方法,其特征在于,所述步骤3中钢板组件的第二钢板和第三钢板通过焊接和第一钢板连接,所述第三钢板通过螺栓和第二钢板连接。

9. 根据权利要求7所述的一种桥墩结构的施工方法,其特征在于,所述步骤4中的第一后浇自密实混凝土的强度大于步骤5中的第二后浇自密实混凝土的强度。

一种桥墩结构及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁建造技术领域,具体涉及一种桥墩结构及其施工方法。

背景技术

[0002] 预制桥墩技术已经在一些城市高架桥、跨海大桥中得到应用。传统的预制桥梁多采用全截面预制,需要采用大型的起重设备,接头所采用的灌浆套筒连接或灌浆金属波纹管等连接方式,要求施工精度高,且进行灌浆施工质量检测,因此其现场拼接的工艺较复杂,尤其是拼接接头的施工质量和耐久性均有待进一步改进。为此提出一种桥墩结构及其施工方法,重点在于减轻桥墩预制部分的重量,可采用中小型吊装设备进行施工,并提高桥墩的耐久性。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的缺陷,本发明所要解决的技术问题是:提供一种桥墩结构及其施工方法,能够提高施工效率,缩短桥梁的施工周期,不仅能有效缓解了桥梁施工时对城市交通环境影响,而且还能保证预制桥墩和预制承台拼接强度和整体性。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:

[0005] 一种桥墩结构,包括预制承台、预制桥墩、钢板组件和薄壁圆环;所述预制承台上预埋有两组沿竖直方向设置且分别呈圆周均匀分布的第一钢筋和第二钢筋,所述第一钢筋位于第二钢筋的内侧,所述第一钢筋和第二钢筋的顶端均伸出预制承台的上表面;所述预制桥墩内预埋有贯穿所述预制桥墩且沿竖直方向设置的空心钢管,所述预制桥墩通过空心钢管设置在预制承台上,所述空心钢管的上端面和预制桥墩的上表面齐平,所述空心钢管的下端面延伸出预制桥墩且与预制承台的上表面齐平;所述第一钢筋设置在空心钢管内,所述第二钢筋设置在预制桥墩外;所述预制桥墩通过钢板组件和预制承台连接;

[0006] 所述薄壁圆环的端面上设有贯穿所述薄壁圆环且呈圆周均匀分布的预留孔,所述预留孔和第二钢筋相适配,所述薄壁圆环通过预留孔和第二钢筋配合套设在预制承台上;

[0007] 所述预制桥墩和薄壁圆环之间设有第一后浇自密实混凝土,所述空心钢管内设有第二后浇自密实混凝土。

[0008] 进一步的,所述钢板组件包括第一钢板、第二钢板和第三钢板,所述第一钢板预埋于预制承台内且位于第一钢筋和第二钢筋之间,所述第一钢板水平设置且所述第一钢板的上表面和预制承台的上表面齐平;所述第二钢板竖直设置且位于预制桥墩和第一钢板之间,所述第二钢板的一侧和空心钢管的外表面连接,所述第二钢板的下表面和第一钢板的上表面连接;所述第三钢板和第一钢板垂直连接且所述第三钢板与第二钢板连接,所述第三钢板和第二钢板平行。

[0009] 进一步的,所述钢板组件呈圆周均匀分布在预制承台上,所述钢板组件的数量有八组。

[0010] 进一步的,所述第一钢板的下表面连接有竖直设置的锚固钢筋,每一块的所述第

一钢板的下表面均连接有四根的锚固钢筋。

[0011] 进一步的,所述第一后浇自密实混凝土的填充高度和薄壁圆环的上表面齐平,所述第二后浇自密实混凝土的填充高度和空心钢管的上表面齐平。

[0012] 进一步的,所述第二钢筋的顶端位于预留孔内。

[0013] 进一步的,所述第一钢筋和第二钢筋沿竖直方向的截面形状均为L形,预制桥墩沿水平方向的截面形状为圆形。

[0014] 涉及上述所述的一种桥墩结构的施工方法,包含以下步骤:

[0015] 步骤1、对预制承台进行固定;

[0016] 步骤2、将预制承台上预埋的第二钢筋穿过薄壁圆环上的预留孔,把薄壁圆环固定在预制承台上;

[0017] 步骤3、预制桥墩通过钢板组件固定在预制承台上,此时第一钢筋均位于空心钢管中;

[0018] 步骤4、在薄壁圆环与预制桥墩之间浇筑第一后浇自密实混凝土;

[0019] 步骤5、待第一后浇自密实混凝土到达强度要求后,在预制桥墩的空心钢管内浇筑第二后浇自密实混凝土。

[0020] 进一步的,所述步骤3中钢板组件的第二钢板和第三钢板通过焊接和第一钢板连接,所述第三钢板通过螺栓和第二钢板连接。

[0021] 进一步的,所述步骤4中的第一后浇自密实混凝土的强度大于步骤5中的第二后浇自密实混凝土的强度。

[0022] 本发明的有益效果在于:

[0023] 1、通过采用薄壁圆环和预制承台上预埋的第二钢筋进行连接,薄壁圆环采用耐磨、耐腐蚀的超高性能混凝土(UHPC)制成,将薄壁圆环作为预制桥墩的防护层,不仅起到了模板的作用,减少了工作量,而且还能适用于气候环境恶劣的地区,能抵抗氯离子对混凝土的腐蚀,以及泥石流等对预制桥墩的磨损;

[0024] 2、本发明的预制桥墩实际上是在空心钢管外包覆UHPC形成空心墩,采用离心法生产预制,工艺成熟,效率高,而且自重不大,不需要大型的吊装设备,施工方便;

[0025] 3、预制桥墩和预制承台通过钢板组件快速拼接后,即可在薄壁圆环和预制桥墩之间浇筑第一后浇自密实混凝土进行施工,并在预制桥墩的空心钢管内浇筑第二后浇自密实混凝土进行施工,可大大缩短施工工期,对周边环境的干扰少;

[0026] 4、通过浇筑第一后浇自密实混凝土对预制桥墩起到包裹作用,进一步加强了预制桥墩与预制承台之间的连接,可提高预制桥墩的抗剪切和抗震能力。

[0027] 本发明的结构设计简单,施工方便,只需要浇筑小部分的后浇混凝土,提高了施工效率,缩短了桥梁的施工周期,不仅有效缓解了桥梁施工时对城市交通环境影响,而且还保证了预制桥墩和预制承台的拼接强度和整体性。

附图说明

[0028] 图1为本发明具体实施方式的一种桥墩结构的结构正视图;

[0029] 图2为本发明具体实施方式的一种桥墩结构的结构俯视图;

[0030] 图3为本发明具体实施方式的预制承台的正视图;

- [0031] 图4为本发明具体实施方式的预制承台的俯视图；
[0032] 图5为本发明具体实施方式的薄壁圆环的正视图；
[0033] 图6为本发明具体实施方式的薄壁圆环的俯视图；
[0034] 图7为本发明具体实施方式的预制桥墩的正视图；
[0035] 图8为本发明具体实施方式的预制桥墩的俯视图；
[0036] 标号说明：
[0037] 1、预制承台；11、第一钢筋；12、第二钢筋；
[0038] 2、预制桥墩；21、空心钢管；
[0039] 3、钢板组件；31、第一钢板；32、第二钢板；33、第三钢板；
[0040] 4、薄壁圆环；41、预留孔；
[0041] 5、第一后浇自密实混凝土；6、第二后浇自密实混凝土；
[0042] 7、锚固钢筋；8、螺栓。

具体实施方式

[0043] 为详细说明本发明的技术内容、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图予以说明。

[0044] 本发明最关键的构思在于：采用薄壁圆环和预制承台上预埋的第二钢筋进行连接作为预制桥墩的防护层，预制桥墩与预制承台之间通过采用预埋的钢板组件进行连接，并在预制桥墩和薄壁圆环之间浇筑第一后浇自密实混凝土对预制桥墩进行包裹，在预制桥墩的空心钢管内浇筑第二后浇自密实混凝土。

[0045] 请参照图1至图8所示，一种桥墩结构，包括包括预制承台1、预制桥墩2、钢板组件3和薄壁圆环4；所述预制承台1上预埋有两组沿竖直方向设置且分别呈圆周均匀分布的第一钢筋11和第二钢筋12，所述第一钢筋11位于第二钢筋12的内侧，所述第一钢筋11和第二钢筋12的顶端均伸出预制承台1的上表面；所述预制桥墩2内预埋有贯穿所述预制桥墩2且沿竖直方向设置的空心钢管21，所述预制桥墩2通过空心钢管21设置在预制承台1上，所述空心钢管21的上端面和预制桥墩2的上表面齐平，所述空心钢管21的下端面延伸出预制桥墩2且与预制承台1的上表面齐平；所述第一钢筋11设置在空心钢管21内，所述第二钢筋12设置在预制桥墩2外；所述预制桥墩2通过钢板组件3和预制承台1连接；

[0046] 所述薄壁圆环4的端面上设有贯穿所述薄壁圆环4且呈圆周均匀分布的预留孔41，所述预留孔41和第二钢筋12相适配，所述薄壁圆环4通过预留孔41和第二钢筋12配合套设在预制承台1上；

[0047] 所述预制桥墩2和薄壁圆环4之间设有第一后浇自密实混凝土5，所述空心钢管21内设有第二后浇自密实混凝土6。

[0048] 从上述描述可知，上述的一种桥墩结构的有益效果在于：

[0049] 1、通过采用薄壁圆环4和预制承台1上预埋的第二钢筋12进行连接，薄壁圆环4采用耐磨、耐腐蚀的超高性能混凝土(UHPC)制成，将薄壁圆环4作为预制桥墩2的防护层，不仅起到了模板的作用，减少了工作量，而且还能适用于气候环境恶劣的地区，能抵抗氯离子对混凝土的腐蚀，以及泥石流等对预制桥墩2的磨损；

[0050] 2、本发明的预制桥墩2实际上是在空心钢管21外包覆UHPC形成空心墩，采用离心

法生产预制,工艺成熟,效率高,而且自重不大,不需要大型的吊装设备,施工方便;

[0051] 3、预制桥墩2和预制承台1通过钢板组件3快速拼接后,即可在薄壁圆环4和预制桥墩2之间浇筑第一后浇自密实混凝土5进行施工,并在预制桥墩2的空心钢管21内浇筑第二后浇自密实混凝土6进行施工,可大大缩短施工工期,对周边环境的干扰少;

[0052] 4、通过浇筑第一后浇自密实混凝土5对预制桥墩2起到包裹作用,进一步加强了预制桥墩2与预制承台1之间的连接,可提高预制桥墩2的抗剪切和抗震能力。

[0053] 本发明的结构设计简单,施工方便,只需要浇筑小部分的后浇混凝土,提高了施工效率,缩短了桥梁的施工周期,不仅有效缓解了桥梁施工时对城市交通环境影响,而且还保证了预制桥墩2和预制承台1的拼接强度和整体性。

[0054] 进一步的,所述钢板组件3包括第一钢板31、第二钢板32和第三钢板33,所述第一钢板31预埋于预制承台1内且位于第一钢筋11和第二钢筋12之间,所述第一钢板31水平设置且所述第一钢板31的上表面和预制承台1的上表面齐平;所述第二钢板32竖直设置且位于预制桥墩2和第一钢板31之间,所述第二钢板32的一侧和空心钢管21的外表面连接,所述第二钢板32的下表面和第一钢板31的上表面连接;所述第三钢板33和第一钢板31垂直连接且所述第三钢板33与第二钢板32连接,所述第三钢板33和第二钢板32平行。

[0055] 由上述描述可知,预制桥墩2与预制承台1之间采用钢板组件3进行连接,通过在预制桥墩2与预制承台1之间采用预埋的第一钢板31和第二钢板32进行连接,并通过第三钢板33分别与第一钢板31和第二钢板32连接起到加固的作用,使得施工速度快,连接可靠性强。

[0056] 进一步的,所述钢板组件3呈圆周均匀分布在预制承台1上,所述钢板组件3的数量有八组。

[0057] 由上述描述可知,通过将钢板组件3呈圆周均匀分布在预制承台1上,并且钢板组件3的数量优选为八组,可以提高预制桥墩2和预制承台1之间的拼接强度。

[0058] 进一步的,所述第一钢板31的下表面连接有竖直设置的锚固钢筋7,每一块的所述第一钢板31的下表面均连接有四根的锚固钢筋7。

[0059] 由上述描述可知,通过在每一块的第一钢板31的下表面连接四根预埋在预制承台1内的锚固钢筋7,由于第一钢板31分别和第二、第三钢板33连接,因此可以加强第二钢板32和第三钢板33与预制承台1之间的连接,进而加强了预制桥墩2和预制承台1之间的连接。

[0060] 进一步的,所述第一后浇自密实混凝土的填充高度和薄壁圆环4的上表面齐平,所述第二后浇自密实混凝土的填充高度和空心钢管21的上表面齐平。

[0061] 进一步的,所述第二钢筋12的顶端位于预留孔41内。

[0062] 进一步的,所述第一钢筋11和第二钢筋12沿竖直方向的截面形状均为L形,预制桥墩2沿水平方向的截面形状为圆形。

[0063] 本发明还提供了一种桥墩结构的施工方法,包含以下步骤:

[0064] 步骤1、对预制承台1进行固定;

[0065] 步骤2、将预制承台1上预埋的第二钢筋12穿过薄壁圆环4上的预留孔41,把薄壁圆环4固定在预制承台1上;

[0066] 步骤3、预制桥墩2通过钢板组件3固定在预制承台1上,此时第一钢筋11均位于空心钢管21中;

[0067] 步骤4、在薄壁圆环4与预制桥墩2之间浇筑第一后浇自密实混凝土5;

[0068] 步骤5、待第一后浇自密实混凝土5到达强度要求后,在预制桥墩2的空心钢管21内浇筑第二后浇自密实混凝土6。

[0069] 进一步的,所述步骤3中钢板组件3的第二钢板32和第三钢板33通过焊接和第一钢板31连接,所述第三钢板33通过螺栓8和第二钢板32连接。

[0070] 由上述描述可知,通过采用焊接和螺栓8锁紧的方式可以有效的提高第一钢板31、第二钢板32和第三钢板33各自之间的连接强度,进一步可以提高预制桥梁和预制承台1之间的拼接强度。

[0071] 进一步的,所述步骤4中的第一后浇自密实混凝土5的强度大于步骤5中的第二后浇自密实混凝土6的强度。

[0072] 实施例一

[0073] 请参照图1至图8所示,一种桥墩结构,包括预制承台1、预制桥墩2、钢板组件3和薄壁圆环4;所述预制承台1上预埋有两组沿竖直方向设置且分别呈圆周均匀分布的第一钢筋11和第二钢筋12,所述第一钢筋11位于第二钢筋12的内侧,所述第一钢筋11和第二钢筋12的顶端均伸出预制承台1的上表面;所述预制桥墩2内预埋有贯穿所述预制桥墩2且沿竖直方向设置空心钢管21,所述预制桥墩2通过空心钢管21设置在预制承台1上,所述空心钢管21的上端面和预制桥墩2的上表面齐平,所述空心钢管21的下端面延伸出预制桥墩2且与预制承台1的上表面齐平;所述第一钢筋11设置在空心钢管21内,所述第二钢筋12设置在预制桥墩2外;所述预制桥墩2通过钢板组件3和预制承台1连接;

[0074] 所述薄壁圆环4的端面上设有贯穿所述薄壁圆环4且呈圆周均匀分布的预留孔41,所述预留孔41和第二钢筋12相适配,所述薄壁圆环4通过预留孔41和第二钢筋12配合套设在预制承台1上;所述预制桥墩2和薄壁圆环4之间设有第一后浇自密实混凝土5,所述空心钢管21内设有第二后浇自密实混凝土6。

[0075] 所述第一后浇自密实混凝土的填充高度和薄壁圆环4的上表面齐平,所述第二后浇自密实混凝土的填充高度和空心钢管21的上表面齐平;所述第二钢筋12的顶端位于预留孔41内;所述第一钢筋11和第二钢筋12沿竖直方向的截面形状均为L形,预制桥墩2沿水平方向的截面形状为圆形。

[0076] 实施例二

[0077] 与实施例一的一种桥墩结构的其他结构相同,区别在于所述钢板组件3包括第一钢板31、第二钢板32和第三钢板33,所述第一钢板31预埋于预制承台1内且位于第一钢筋11和第二钢筋12之间,所述第一钢板31水平设置且所述第一钢板31的上表面和预制承台1的上表面齐平;所述第二钢板32竖直设置且位于预制桥墩2和第一钢板31之间,所述第二钢板32的一侧和空心钢管21的外表面连接,所述第二钢板32的下表面和第一钢板31的上表面连接;所述第三钢板33和第一钢板31垂直连接且所述第三钢板33与第二钢板32连接,所述第三钢板33和第二钢板32平行;

[0078] 所述钢板组件3呈圆周均匀分布在预制承台1上,所述钢板组件3的数量有八组;所述第一钢板31的下表面连接有竖直设置的锚固钢筋7,每一块的所述第一钢板31的下表面均连接有四根的锚固钢筋7。

[0079] 实施例三

[0080] 涉及实施例一的一种桥墩结构,本发明还提供了一种桥墩结构的施工方法,包含

以下步骤:

[0081] 步骤1、对预制承台1进行固定;

[0082] 步骤2、将预制承台1上预埋的第二钢筋12穿过薄壁圆环4上的预留孔41,把薄壁圆环4固定在预制承台1上;

[0083] 步骤3、预制桥墩2通过钢板组件3固定在预制承台1上,此时第一钢筋11均位于空心钢管21中;

[0084] 步骤4、在薄壁圆环4与预制桥墩2之间浇筑第一后浇自密实混凝土5;

[0085] 步骤5、待第一后浇自密实混凝土5到达强度要求后,在预制桥墩2的空心钢管21内浇筑第二后浇自密实混凝土6。

[0086] 所述步骤3中钢板组件3的第二钢板32和第三钢板33通过焊接和第一钢板31连接,所述第三钢板33通过螺栓8和第二钢板32连接;所述步骤4中的第一后浇自密实混凝土5的强度大于步骤5中的第二后浇自密实混凝土6的强度。

[0087] 综上所述,本发明提供一种桥墩结构,1、通过采用薄壁圆环和预制承台上预埋的第二钢筋进行连接,薄壁圆环采用耐磨、耐腐蚀的超高性能混凝土(UHPC)制成,将薄壁圆环作为预制桥墩的防护层,不仅起到了模板的作用,减少了工作量,而且还能适用于气候环境恶劣的地区,能抵抗氯离子对混凝土的腐蚀,以及泥石流等对预制桥墩的磨损;

[0088] 2、本发明的预制桥墩实际上是在空心钢管外包覆UHPC形成空心墩,采用离心法生产预制,工艺成熟,效率高,而且自重不大,不需要大型的吊装设备,施工方便;

[0089] 3、预制桥墩和预制承台通过钢板组件快速拼接后,即可在薄壁圆环和预制桥墩之间浇筑第一后浇自密实混凝土进行施工,并在预制桥墩的空心钢管内浇筑第二后浇自密实混凝土进行施工,可大大缩短施工工期,对周边环境的干扰少;

[0090] 4、通过浇筑第一后浇自密实混凝土对预制桥墩起到包裹作用,进一步加强了预制桥墩与预制承台之间的连接,可提高预制桥墩的抗剪切和抗震能力。

[0091] 本发明的结构设计简单,施工方便,只需要浇筑小部分的后浇混凝土,提高了施工效率,缩短了桥梁的施工周期,不仅有效缓解了桥梁施工时对城市交通环境影响,而且还保证了预制桥墩和预制承台的拼接强度和整体性。

[0092] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等同变换,或直接或间接运用在相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

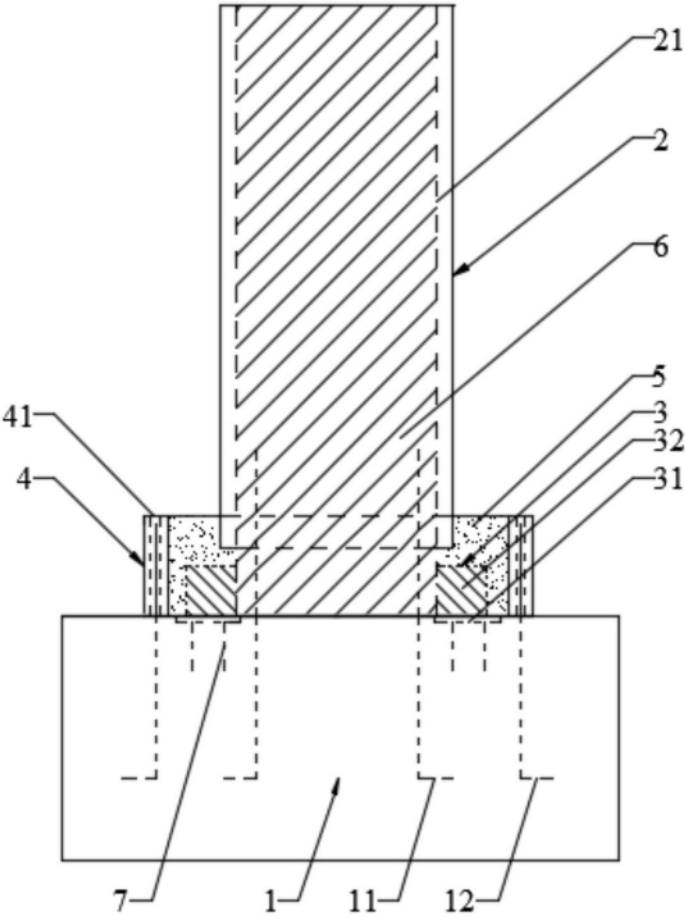


图1

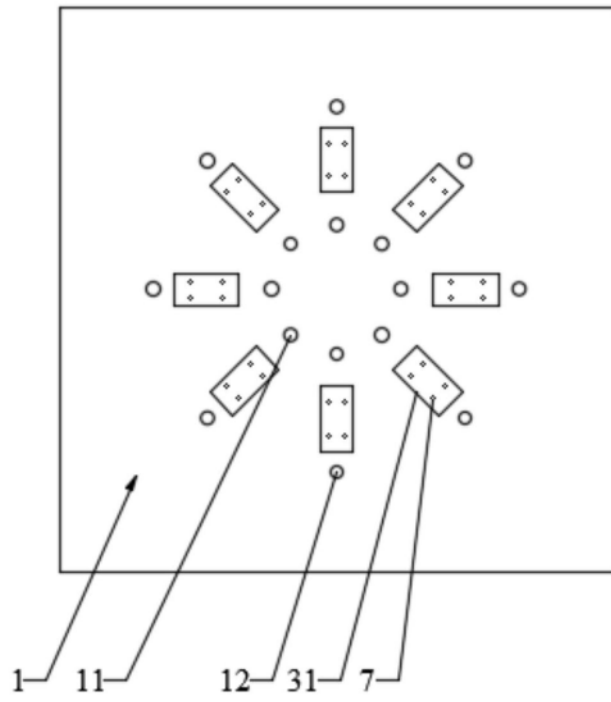


图4

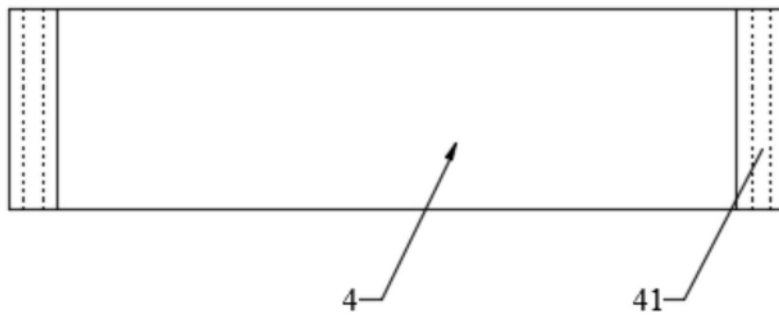


图5

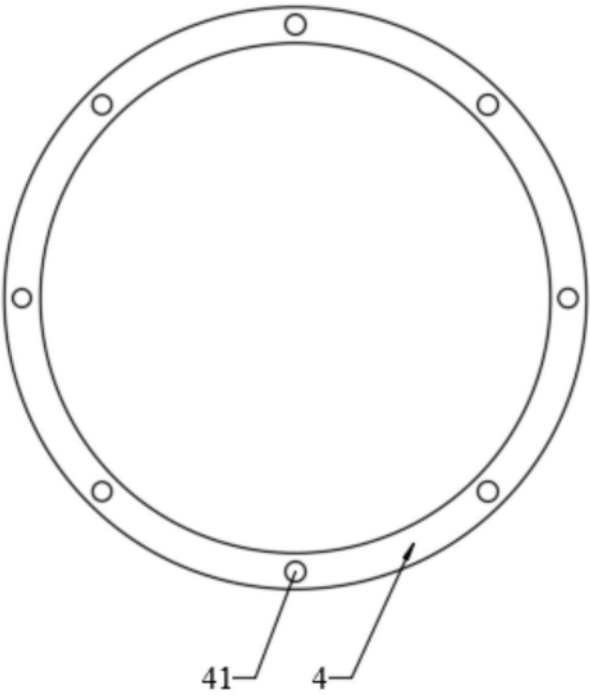


图6

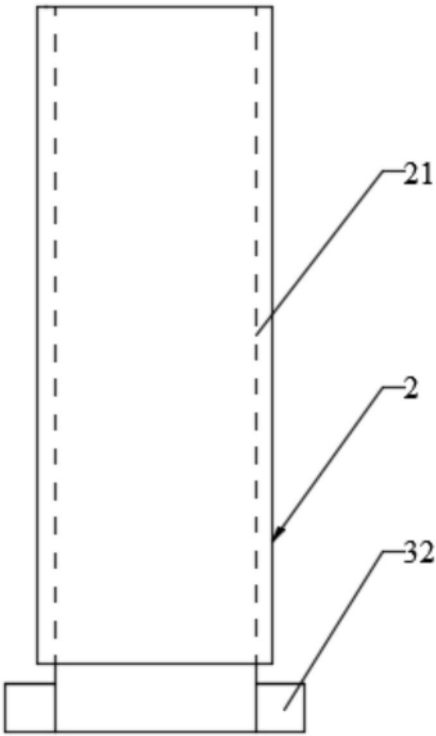


图7

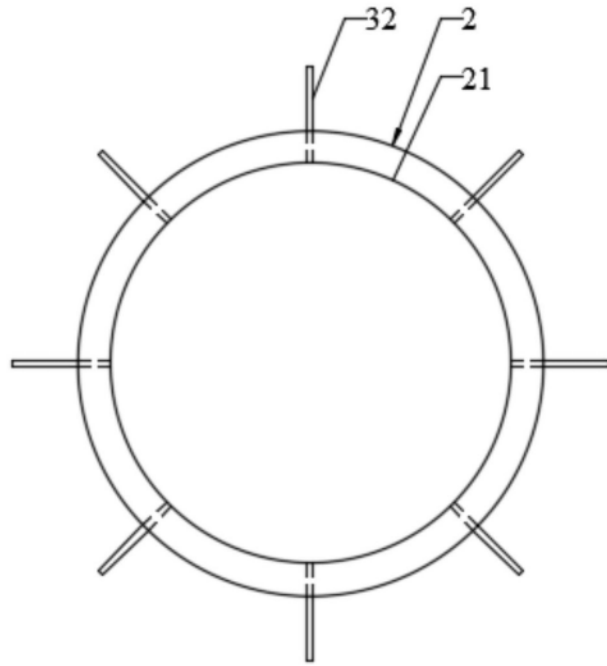


图8