



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217266895 U

(45) 授权公告日 2022.08.23

(21) 申请号 202220969971.7

(22) 申请日 2022.04.25

(73) 专利权人 十九冶成都建设有限公司

地址 610091 四川省成都市青羊区敬业路
218号10栋

专利权人 中国十九冶集团有限公司

(72) 发明人 刘昌文 冯灿 刘定凤

(74) 专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通
合伙) 51124

专利代理师 许睿

(51) Int.Cl.

E01D 19/02 (2006.01)

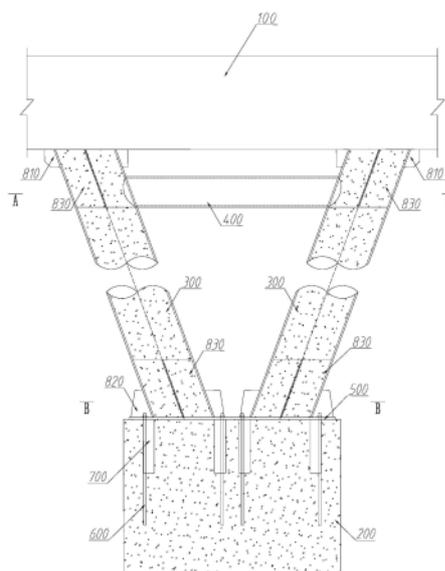
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

人行天桥桥墩

(57) 摘要

本实用新型公开了人行天桥桥墩,桥墩包括至少两根呈“V”形倾斜设置的管柱,管柱的底部与地面基础连接,管柱的顶部与人行天桥基础连接,两根管柱之间固定连接连接有横梁;管柱与地面基础连接处设有下部加强结构,管柱与人行天桥基础的连接处设有上部加强结构;管柱为内设内部加强结构并填充混凝土的中空管柱。本实用新型提高了人行天桥桥墩的整体稳定性和强度;采用作为桥墩主体结构的管柱采用填充混凝土的中空管柱,需要准备的构件量较少,能够有效避免传统钢筋混凝土结构因混料而引起的各种缺陷,管柱浇注混凝土的施工相较于钢筋混凝土结构的浇筑工作更为快捷、生产成本更低,同时不需要进行养护,能够进一步节约人力和物力资源、缩短施工周期。



1. 人行天桥桥墩, 所述桥墩支撑在人行天桥基础(100)和地面基础(200)之间, 其特征在于: 所述桥墩包括至少两根呈“V”形倾斜设置的管柱(300), 管柱(300)的底部与地面基础(200)连接, 管柱(300)的顶部与人行天桥基础(100)连接, 两根管柱(300)之间固定连接有横梁(400); 所述管柱(300)与地面基础(200)连接处设有下部加强结构, 管柱(300)与人行天桥基础(100)的连接处设有上部加强结构; 所述管柱(300)为内设内部加强结构并填充混凝土的中空管柱。

2. 如权利要求1所述的人行天桥桥墩, 其特征在于: 所述管柱(300)为钢管柱, 所述横梁(400)为钢横梁, 横梁(400)与两根管柱(300)焊接连接。

3. 如权利要求1或2所述的人行天桥桥墩, 其特征在于: 所述管柱(300)的底部通过底座板(500)与地面基础(200)连接, 所述底座板(500)铺设在地面基础(200)上, 管柱(300)的底部焊接在底座板(500)上; 所述底座板(500)通过多个地脚螺栓(600)与地面基础(200)固定连接。

4. 如权利要求3所述的人行天桥桥墩, 其特征在于: 所述地脚螺栓(600)穿过底座板(500)后插入地面基础(200)内, 多个地脚螺栓(600)在管柱(300)底部的外围呈环形均匀排布。

5. 如权利要求4所述的人行天桥桥墩, 其特征在于: 还包括与地脚螺栓(600)一一对应的抗剪键(700), 所述抗剪键(700)焊接在底座板(500)的底面并插入地面基础(200)内; 所述抗剪键(700)与相对应的地脚螺栓(600)相贴靠。

6. 如权利要求3所述的人行天桥桥墩, 其特征在于: 所述上部加强结构由多个沿管柱(300)顶部外周均匀排布的上加劲板(810)组成, 上加劲板(810)焊接固定在管柱(300)上, 上加劲板(810)的顶部抵靠在人行天桥基础(100)的底面。

7. 如权利要求3所述的人行天桥桥墩, 其特征在于: 所述下部加强结构由多个沿管柱(300)底部外周均匀排布的下加劲板(820)组成, 下加劲板(820)焊接固定在管柱(300)上且下加劲板(820)的底部焊接固定在底座板(500)的顶面上。

8. 如权利要求7所述的人行天桥桥墩, 其特征在于: 所述下加劲板(820)和地脚螺栓(600)交替排布。

9. 如权利要求1或2所述的人行天桥桥墩, 其特征在于: 所述内部加强结构为十字加劲板(830), 十字加劲板(830)的横截面为十字形; 所述十字加劲板(830)的边部与管柱(300)的内壁面焊接连接。

10. 如权利要求9所述的人行天桥桥墩, 其特征在于: 所述管柱(300)的顶部和底部各设置一个十字加劲板(830); 所述管柱(300)顶部的十字加劲板(830)抵靠在人行天桥基础(100)的底面, 所述管柱(300)底部的十字加劲板(830)焊接固定在底座板(500)的顶面上。

人行天桥桥墩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及交通建筑技术领域,尤其是一种人行天桥桥墩。

背景技术

[0002] 人行天桥又称人行立交桥,一般建造在车流量大、行人稠密的地段,或者交叉口、广场及铁路上面。人行天桥可供行人通行,用于避免车流和人流平面相交时的冲突,保障行人安全穿越、减小交通事故。

[0003] 目前人行天桥的桥墩一般都采用钢筋混凝土结构,这种形式的人行天桥桥墩抗压性能好,但其延性较差,在承受地震或者外力作用下都可能遭受到严重破坏。钢筋混凝土结构的桥墩由于混合料中的各种组分存在密度差异且由多种骨料混合,当搅拌不均匀、浇注或鼓捣工艺不规范等容易使混凝土桥墩结构出现不同程度的裂纹、气泡、水印、色斑等缺陷,不但影响桥墩的表面美观,还可能危及桥墩结构的强度;再加上钢筋混凝土结构的桥墩施工工期较长,混凝土需要进行养护,施工现场的不可控因素较多。

[0004] 公告号为CN 201546167U的专利文献公开了过街天桥钢结构桥墩,其涉及一种可以快速组装和拆卸的过街天桥的钢结构桥墩。该实用新型要解决的技术问题是提供一种可以快速组装和拆卸的过街天桥的钢结构桥墩,在需要时可以迅速在现场道路两边浇筑好的钢柱基础架起该钢结构桥墩,再将桥面对接上去就可快速形成过街天桥。其技术方案为:可以快速组装和拆卸的过街天桥的钢结构桥墩,包括桥墩和立柱,所述桥墩的顶面为平之面;所述桥墩包括桥墩主体、桥墩尾部和桥面接头,所述立柱焊接于所述桥墩主体内且其中心轴线基本垂直于该桥墩的顶面。该专利所公开的技术方案中桥墩钢柱与立柱制作和安装过程中对对位精度的要求较高,并且若上部结构复杂或重量较大时,需要较多吊车和人力配合才能实现安装。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种施工快捷、强度高、稳定性好的人行天桥桥墩。

[0006] 为解决上述技术问题本实用新型所采用的技术方案是:人行天桥桥墩,所述桥墩支撑在人行天桥基础和地面基础之间,所述桥墩包括至少两根呈“V”形倾斜设置的管柱,管柱的底部与地面基础连接,管柱的顶部与人行天桥基础连接,两根管柱之间固定连接有横梁;所述管柱与地面基础连接处设有下部加强结构,管柱与人行天桥基础的连接处设有上部加强结构;所述管柱为内设内部加强结构并填充混凝土的中空管柱。

[0007] 进一步的是:所述管柱为钢管柱,所述横梁为钢横梁,横梁与两根管柱焊接连接。

[0008] 进一步的是:所述管柱的底部通过底座板与地面基础连接,所述底座板铺设在地面基础上,管柱的底部焊接在底座板上;所述底座板通过多个地脚螺栓与地面基础固定连接。

[0009] 进一步的是:所述地脚螺栓穿过底座板后插入地面基础内,多个地脚螺栓在管柱

底部的外围呈环形均匀排布。

[0010] 进一步的是:还包括与地脚螺栓一一对应的抗剪键,所述抗剪键焊接在底座板的底面并插入地面基础内;所述抗剪键与相对应的地脚螺栓相贴靠。

[0011] 进一步的是:所述上部加强结构由多个沿管柱顶部外周均匀排布的上加劲板组成,上加劲板焊接固定在管柱上,上加劲板的顶部抵靠在人行天桥基础的底面。

[0012] 进一步的是:所述下部加强结构由多个沿管柱底部外周均匀排布的下加劲板组成,下加劲板焊接固定在管柱上且下加劲板的底部焊接固定在底座板的顶面上。

[0013] 进一步的是:所述下加劲板和地脚螺栓交替排布。

[0014] 进一步的是:所述内部加强结构为十字加劲板,十字加劲板的横截面为十字形;所述十字加劲板的边部与管柱的内壁面焊接连接。

[0015] 进一步的是:所述管柱的顶部和底部各设置一个十字加劲板;所述管柱顶部的十字加劲板抵靠在人行天桥基础的底面,所述管柱底部的十字加劲板焊接固定在底座板的顶面上。

[0016] 进一步的是:所述加强结构为多根交错排布在底板底面的加劲肋。

[0017] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过管柱、横梁和上下部加强结构的配合结构提高了人行天桥桥墩的整体稳定性和强度;同时采用作为桥墩主体结构的管柱采用填充混凝土的中空管柱,充分发挥钢材的抗拉性能和混凝土的抗压性能,需要准备的构件量较少,能够有效避免传统钢筋混凝土结构因混料而引起的各种缺陷,管柱浇注混凝土的施工相较于钢筋混凝土结构的浇筑工作更为快捷、生产成本更低,同时不需要进行养护,能够进一步节约人力和物力资源、缩短施工周期。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的正视图;

[0019] 图2为本实用新型的侧视图;

[0020] 图3为图1中A-A处的剖面图;

[0021] 图4为图1中B-B处的剖面图;

[0022] 图中标记为:100-人行天桥基础、200-地面基础、300-管柱、400-横梁、500-底座板、600-地脚螺栓、700-抗剪键、810-上加劲板、820-下加劲板、830-十字加劲板。

具体实施方式

[0023] 为了便于理解本实用新型,下面结合附图和实施例对本实用新型进行进一步的说明。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“内”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所指的装置或部件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 如图1和图2所示,人行天桥桥墩设置在人行天桥基础100和地面基础200之间以对人行天桥起到支撑作用,本实用新型所公开的人行天桥桥墩包括管柱300、横梁400和上下部加强结构。本实用新型中为了避免传统钢筋混凝土桥墩结构所存在的一系列缺陷,采用

中空结构的管柱300作为人行天桥桥墩的主体,管柱300的内部设置内部加强结构并填充混凝土,管柱300采用金属材质,最好为钢管柱,本实用新型能够充分发挥钢材的抗拉性能和混凝土的抗压性能,能够大幅度提高人行天桥桥墩的整体强度。并且,本实用新型还通过设置上部加强结构和下部加强结构来增加人行天桥桥墩和人行天桥基础100以及地面基础200连接处的强度和稳定性;同时对管柱300的布置方式进行改进,将管柱300倾斜设置,使两根管柱300呈“V”形支撑在人行天桥基础100和地面基础200之间,能够很好地将上部载荷传递至地面基础200,在两根管柱300之间利用横梁400来组成稳定的三角支撑结构,能够有效提高人行天桥桥墩地整体强度和稳定性;横梁400同样采用钢材质,钢横梁与两根钢管柱焊接连接。本实用新型采中采用填充混凝土的钢管柱作为人行天桥桥墩的主体,钢管柱及其他装配结构全部可以在车间作为一个整体结构进行生产,采用装配式施工方式,能够减少施工周期和降低施工难度;本实用新型能够将施工中大量的高空作业、露天作业转移到地面、车间内完成,其施工建造速度快、受气候条件制约小、施工时对交通的干扰小,在节约劳动力的同时能够提高施工质量、确保施工安全;本实用新型能够最大程度节约资源并减少对环境的影响,实现了节能、节水、节地、节材的绿色施工。

[0026] 本实用新型中管柱300通过底板座500来实现与地面基础200之间的连接固定,如图1、图2和图4所示,底板座500铺设在地面基础200的表面,底板座500同样采用钢材质,管柱300的底部焊接固定在底板座500上,底板座500则通过地脚螺栓600固定在地面基础200上;通过设置底板座500将管柱300的底部固定在地面基础200上,同时可增大管柱300与地面基础200之间的接触面积,通过底板座500对管柱300上部传递过来的载荷进行分散。底板座500与地脚螺栓600之间的具体配合方式如图4所示,在底板座500上开设与地脚螺栓600一一对应的螺孔,地脚螺栓600穿过底板座500上对应的螺孔后插入地面基础200内;而为了使受力均匀,地脚螺栓600可在管柱300底部的外围呈环形均匀排布。

[0027] 为了抵抗管柱300底部的剪力,防止管柱300底部的底座板500与地面基础200之间出现滑移,本实用新型中还增加了与地脚螺栓600相配合的抗剪键700,抗剪键700的数量与地脚螺栓600一致且一一对应,抗剪键700焊接在底座板500的底面并插入地面基础200内;抗剪键700与相对应的地脚螺栓600相贴靠,从而实现对地脚螺栓600的一对一限位,最终实现对底座板500的整体限位。

[0028] 本实用新型中所采用的加强结构包括上部加强结构、下部加强结构和内部加强结构。其中,上部加强结构如图1和图2所示,由多个沿管柱300顶部外周均匀排布的上加劲板810组成,上加劲板810焊接固定在管柱300上,上加劲板810的顶部抵靠在人行天桥基础100的底面,若人行天桥基础100同样采用钢材质,还可将上加劲板810的顶部与人行天桥基础100焊接固定。下部加强结构如图1、图2和图4所示,由多个沿管柱300底部外周均匀排布的下加劲板820组成,下加劲板820焊接固定在管柱300上且下加劲板820的底部焊接固定在底座板500的顶面上,同样的,为了保证受力均匀,下加劲板820可与地脚螺栓600交替排布。内部加强结构如图1至图3所示,内部加强结构固定在管柱300内部,内部加强结构采用加劲板十字交叉固定,形成横截面为十字形的十字加劲板830,十字加劲板830与上加劲板810以及下加劲板820一样都采用钢材质,十字加劲板830的边部与管柱300的内壁面焊接连接。

[0029] 由于管柱300的顶部和底部为重要的连接位置,同时也是最主要的受力位置,因此本实用新型在管柱300的顶部和底部各设置一个十字加劲板830;管柱300顶部的十字加劲

板830抵靠在人行天桥基础100的底面,管柱300底部的十字加劲板830焊接固定在底座板500的顶面上。

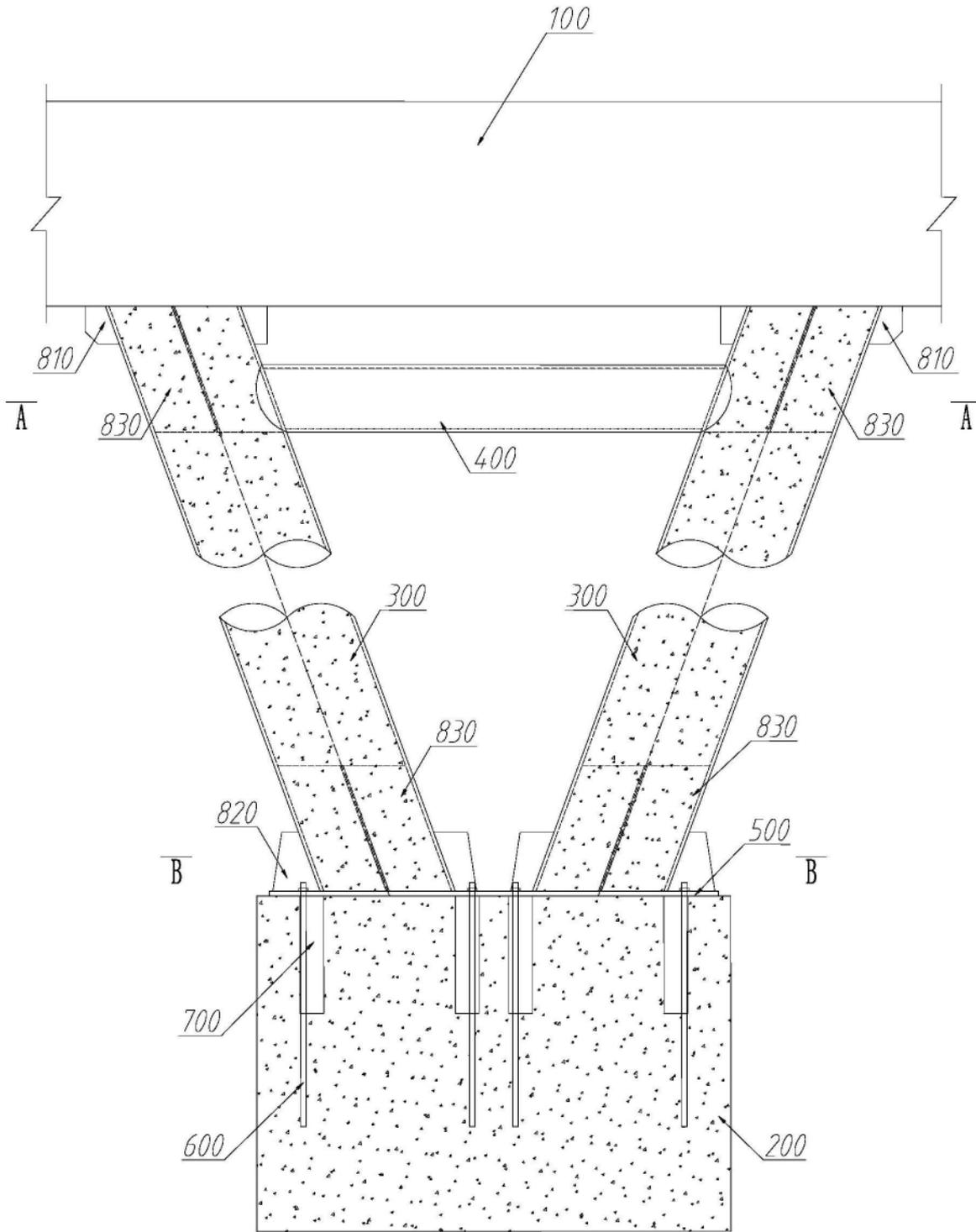


图1

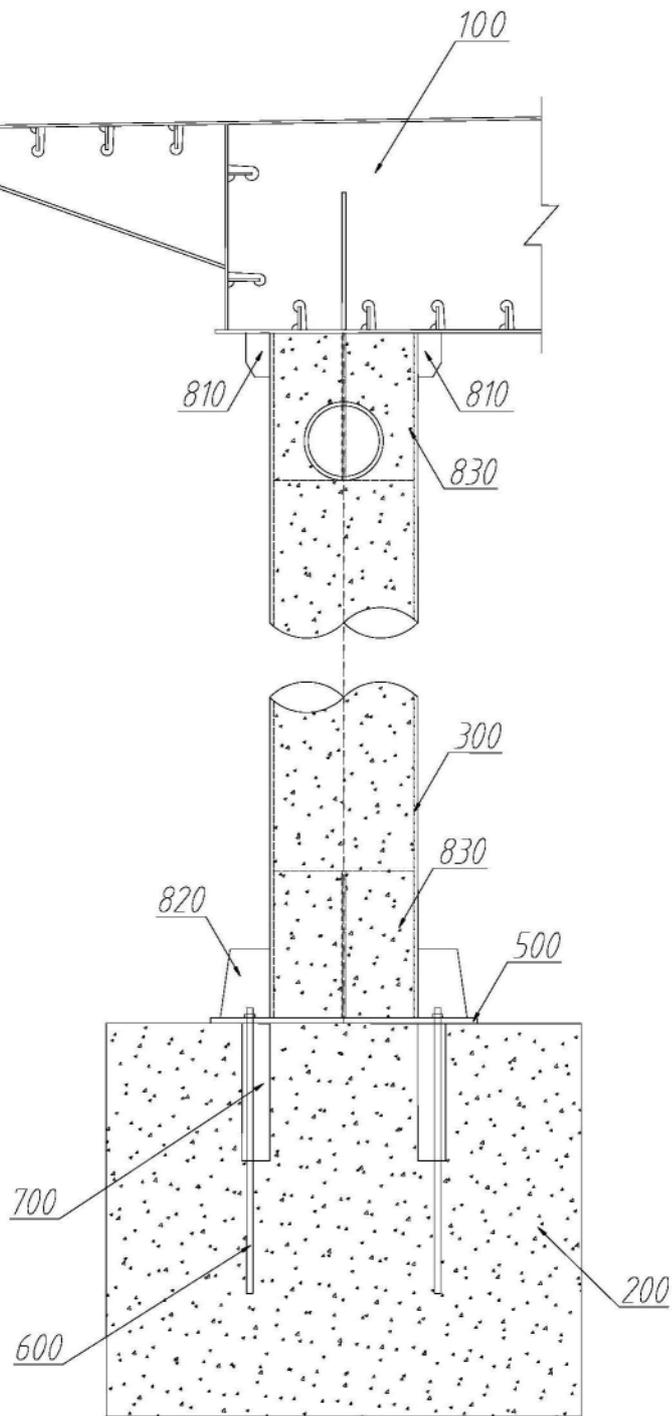
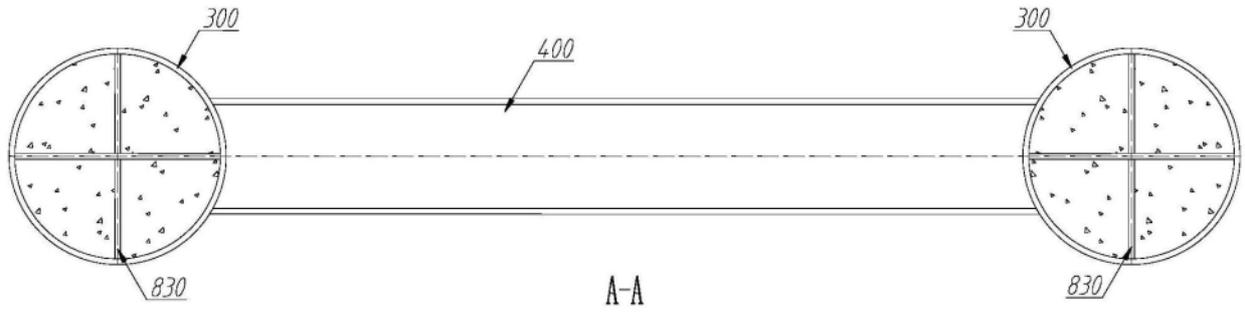
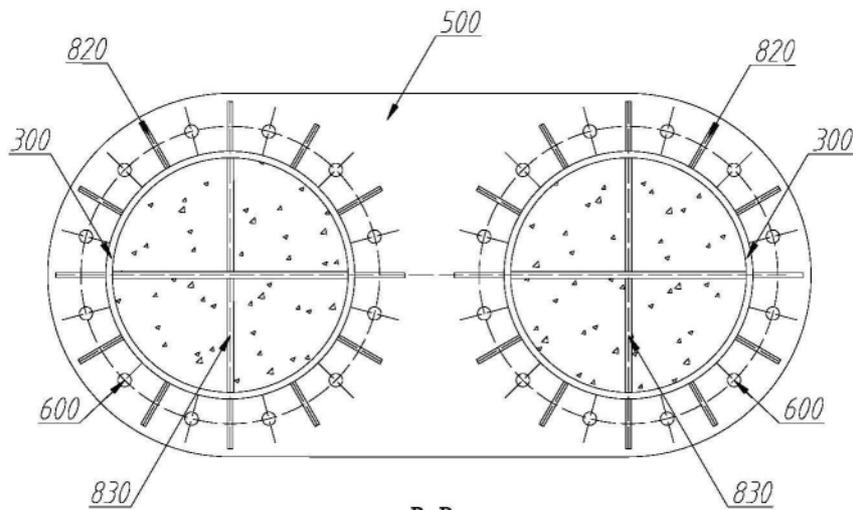


图2



A-A

图3



B-B

图4