



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106381810 B

(45)授权公告日 2018.01.30

(21)申请号 201610782465.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2016.08.31

E01D 21/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 史瑞粉

申请公布号 CN 106381810 A

(43)申请公布日 2017.02.08

(73)专利权人 中铁十四局集团第四工程有限
公司

地址 250002 山东省济南市市中区英雄山
路267号

(72)发明人 李树敬 王剑 李涛 明茂刚
靳国柱 王广川 赵传新

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 贺芹芹

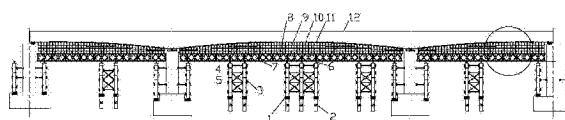
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法

(57)摘要

本发明公开了一种梁柱式支架及用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,属于悬灌梁施工技术领域,其结构包括条形基础、钢支墩、垫梁、主梁、横梁、标高调节支架和分布梁,条形基础包括多个,每个条形基础的上部设置有多钢支墩,每个钢支墩的上部分别设置有横向的垫梁,垫梁的上部设置有纵向的主梁,主梁包括多个,主梁的上部设置有多横梁,横梁的上部设置有标高调节支架,标高调节支架的上部设置有分布梁,分布梁包括横向分布梁和纵向分布梁,纵向分布梁的上部为模具,标高调节支架包括脚手架、底托和顶托,脚手架的顶部和底部分别设置有旋转螺母。本发明具有安装方便,可以快捷的完成悬灌梁施工以减少对周围居民的影响等特点。



1. 用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,其特征是:包括以下步骤:

采用条形基础地基打设预应力混凝土管桩,施工达到设计要求后,将预应力混凝土管桩顶部统一切平,进行条形基础施工,浇筑条形基础,条形基础内配抗压结构钢筋,浇筑条形基础时预埋地脚螺栓,用于与钢支墩的连接;

钢支墩通过地脚螺栓与条形基础连接,每节钢支墩底部和顶部均焊接法兰盘,两节钢支墩之间通过螺栓连接,钢支墩圆周上设置连接板,用于钢支墩的相互连接;

连接好的钢支墩上部设置多个横向的垫梁;

在垫梁上部设置多个纵向的主梁,主梁将荷载依次传递到垫梁、钢支墩和条形基础;

在主梁上部设置多个沿主梁纵向方向均匀设置的横梁;

在横梁上部设置标高调节支架;

标高调节支架上部依次设置横向分布梁和纵向分布梁;

将纵向分布梁的上部放置模具,然后进行悬灌梁的一次性浇筑。

2. 根据权利要求1所述的用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,,其特征是:梁柱式支架包括条形基础、钢支墩、垫梁、主梁、横梁、标高调节支架和分布梁,所述的条形基础包括多个,沿桥体纵向排列,每个条形基础的上部设置有多个钢支墩,每个钢支墩的上部分别设置有横向的垫梁,垫梁的上部设置有纵向的主梁,所述的主梁包括多个,沿垫梁横向方向均匀设置,所述的主梁的上部设置有多个沿主梁纵向方向均匀设置的横梁,所述的横梁的上部设置有标高调节支架,所述的标高调节支架的上部设置有分布梁,所述的分布梁包括横向分布梁和纵向分布梁,所述的横向分布梁设置在标高调节支架的上部、纵向分布梁的下部,所述的纵向分布梁的上部为模具,所述的标高调节支架包括脚手架、底托和顶托,所述的底托设置在脚手架的下部,顶托设置在脚手架的上部,所述的脚手架的顶部和底部分别设置有旋转螺母,所述的底托和顶托的一端分别插于脚手架内,且与旋转螺母螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,其特征是:每个所述的条形基础的下部分别设置多个预应力混凝土管桩,每个钢支墩的下部对应一个预应力混凝土管桩,上下相对应的钢支墩和预应力混凝土管桩的中心线重合。

4. 根据权利要求2所述的用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,其特征是:每个所述的钢支墩的圆周方向上均设置有连接板,两个相邻的钢支墩之间设置有横连杆和斜连杆,所述的横连杆和斜连杆与钢支墩之间通过连接板相连。

5. 根据权利要求2所述的用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,其特征是:每个所述的钢支墩由厚度为10mm的钢板卷制而成,且由多节组成,包括4m长标准节和0.5m、1m、2m的调整节。

6. 根据权利要求5所述的用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,其特征是:每节钢支墩的上部和下部分别设置有法兰盘,法兰盘上设置有螺栓孔,相邻的两节钢支墩之间通过螺栓穿过法兰盘上的螺栓孔相连。

7. 根据权利要求6所述的用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,其特征是:所述的法兰盘的厚度为16mm,法兰盘上的螺栓孔的直径为24mm,环距为100mm。

8. 根据权利要求2所述的用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,其特征是:所述的条形基础的宽度为1m,高度为0.5m,长度为10m。

9. 根据权利要求2所述的用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,其特征是:所述的垫梁采用双拼工字钢。

用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种悬灌梁施工技术领域,尤其是一种用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法。

背景技术

[0002] 随着我国城际轨道铁路建设的日益增多,在城际轨道铁路跨越城市道路时,多采用悬灌梁的桥梁结构;例如珠三角穗莞深城际铁路经过广州、东莞和深圳的繁华市区,跨越城市道路采用(30+45+30)m、(30+50+30)m和(35+60+35)m等小跨度结构形式的悬灌梁就多达51处。悬灌梁采用挂篮设备逐段施工,如(35+60+35)m悬灌梁共分10个节段施工,每个节段设计施工周期至少为12天,施工周期较长,长时间对周边居民生活办公、城市交通和城市管理造成干扰。

发明内容

[0003] 本发明的技术任务是针对上述现有技术中的不足提供一种用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,该用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法具有安装方便,可以快捷的完成悬灌梁施工以减少对周围居民的影响的特点。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种梁柱式支架,它包括条形基础、钢支墩、垫梁、主梁、横梁、标高调节支架和分布梁,所述的条形基础包括多个,沿桥体纵向排列,每个条形基础的上部设置有多个钢支墩,每个钢支墩的上部分别设置有横向的垫梁,垫梁的上部设置有纵向的主梁,所述的主梁包括多个,沿垫梁横向方向均匀设置,所述的主梁的上部设置有多个沿主梁纵向方向均匀设置的横梁,所述的横梁的上部设置有标高调节支架,所述的标高调节支架的上部设置有分布梁,所述的分布梁包括横向分布梁和纵向分布梁,所述的横向分布梁设置在标高调节支架的上部、纵向分布梁的下部,所述的纵向分布梁的上部为模具,所述的标高调节支架包括脚手架、底托和顶托,所述的底托设置在脚手架的下部,顶托设置在脚手架的上部,所述的脚手架的顶部和底部分别设置有旋转螺母,所述的底托和顶托的一端分别插于脚手架内,且与旋转螺母螺纹连接。

[0006] 每个所述的条形基础的下部分别设置有多个预应力混凝土管桩,每个钢支墩的下部对应一个预应力混凝土管桩,上下相对应的钢支墩和预应力混凝土管桩的中心线重合。

[0007] 每个所述的钢支墩的圆周方向上均设置有连接板,两个相邻的钢支墩之间设置有横连杆和斜连杆,所述的横连杆和斜连杆与钢支墩之间通过连接板相连。

[0008] 每个所述的钢支墩由厚度为10mm的钢板卷制而成,且由多节组成,包括4m长标准节和0.5m、1m、2m的调整节。

[0009] 每节钢支墩的上部和下部分别设置有法兰盘,法兰盘上设置有螺栓孔,相邻的两节钢支墩之间通过螺栓穿过法兰盘上的螺栓孔相连。

[0010] 所述的法兰盘的厚度为16mm,法兰盘上的螺栓孔的直径为24mm,环距为100mm。

- [0011] 所述的条形基础的宽度为1m,高度为0.5m,长度为10m。
- [0012] 所述的垫梁采用双拼工字钢。
- [0013] 用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,包括以下步骤:采用条形基础地基打设预应力混凝土管桩,施工达到设计要求后,将预应力混凝土管桩顶部统一切平,进行条形基础施工,浇筑条形基础,条形基础内配抗压结构钢筋,浇筑条形基础时预埋地脚螺栓,用于与钢支墩的连接;
- [0014] 钢支墩通过地脚螺栓与条形基础连接,每节钢支墩底部和顶部均焊接法兰盘,两节钢支墩之间通过螺栓连接,钢支墩圆周上设置连接板,用于钢支墩的相互连接,保证其整体稳定性;
- [0015] 连接好的钢支墩上部设置多个横向的垫梁;
- [0016] 在垫梁上部设置多个纵向的主梁,主梁将荷载依次传递到垫梁、钢支墩和条形基础;
- [0017] 在主梁上部设置多个沿主梁纵向方向均匀设置的横梁;
- [0018] 在横梁上部设置标高调节支架;
- [0019] 标高调节支架上部依次设置横向分布梁和纵向分布梁;
- [0020] 将纵向分布梁的上部放置模具,然后进行悬灌梁的一次性浇筑。
- [0021] 本发明的用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法和现有技术相比,具有以下突出的有益效果:可一次浇筑成型,安装方便,稳定性强,加快了悬灌梁施工的工程进度,提高了劳动生产率,减少了对周边居民生活办公、城市交通和城市管理造成的长时间干扰等特点。

附图说明

- [0022] 附图1是一种梁柱式支架的主视结构示意图;
- [0023] 附图2是钢支墩俯视结构示意图;
- [0024] 附图3是一种梁柱式支架的左视结构示意图;
- [0025] 附图4是钢支墩连接示意图;
- [0026] 附图5是图1中所示的局部放大图;
- [0027] 附图标记说明:1、条形基础,2、预应力混凝土管桩,3、钢支墩,31、连接板,32、法兰盘,4、横连杆,5、斜连杆,6、垫梁,7、主梁,8、横梁,9、标高调节支架,91、脚手架,92、底托,93、顶托,94、旋转螺母,10、横向分布梁,11、纵向分布梁,12、模具。

具体实施方式

- [0028] 参照说明书附图1至附图5对本发明的用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法作以下详细地说明。
- [0029] 本发明的一种梁柱式支架,其结构包括条形基础1、钢支墩3、垫梁6、主梁7、横梁8、标高调节支架9和分布梁,所述的条形基础1包括多个,沿桥体纵向排列,每个条形基础1的上部设置有多个钢支墩3,每个钢支墩3的上部分别设置有横向的垫梁6,垫梁6的上部设置有纵向的主梁7,所述的主梁7包括多个,沿垫梁6横向方向均匀设置,所述的主梁7的上部设置多个沿主梁7纵向方向均匀设置的横梁8,所述的横梁8的上部设置有标高调节支架9,所述的标高调节支架9的上部设置有分布梁,所述的分布梁包括横向分布梁10和纵向分布

梁11,所述的横向分布梁10设置在标高调节支架9的上部、纵向分布梁11的下部,所述的纵向分布梁11的上部为模具,所述的标高调节支架9包括脚手架91、底托92和顶托93,所述的底托92设置在脚手架91的下部,顶托93设置在脚手架91的上部,所述的脚手架91的顶部和底部分别设置有旋转螺母94,所述的底托92和顶托93的一端分别插于脚手架91内,且与旋转螺母94螺纹连接。

[0030] 每个所述的条形基础1的下部分别设置有多个预应力混凝土管桩2,每个钢支墩3的下部对应一个预应力混凝土管桩2,上下相对应的钢支墩3和预应力混凝土管桩2的中心线重合。

[0031] 每个所述的钢支墩3的圆周方向上均设置有连接板31,两个相邻的钢支墩3之间设置有横连杆4和斜连杆5,所述的横连杆4和斜连杆5与钢支墩3之间通过连接板31相连,连接板31的厚度为15mm,用于相邻钢支墩3的相互连接,保证其整体稳定性。

[0032] 每个所述的钢支墩3由厚度为10mm的钢板卷制而成,且由多节组成,包括4m长标准节和0.5m、1m、2m的调整节。

[0033] 每节钢支墩3的上部和下部分别设置有法兰盘32,法兰盘32上设置有螺栓孔,相邻的两节钢支墩3之间通过螺栓穿过法兰盘32上的螺栓孔相连。

[0034] 所述的法兰盘32的厚度为16mm,法兰盘32上的螺栓孔的直径为24mm,环距为100mm。

[0035] 所述的条形基础1的宽度为1m,高度为0.5m,长度为10m。

[0036] 所述的垫梁6采用双拼工字钢。

[0037] 用梁柱式支架现浇悬灌梁的方法,包括以下步骤:采用条形基础1地基打设预应力混凝土管桩2,施工达到设计要求后,将预应力混凝土管桩2顶部统一切平,进行条形基础1施工,浇筑条形基础1,条形基础1内配抗压结构钢筋,浇筑条形基础1时预埋地脚螺栓,用于与钢支墩3的连接;

[0038] 钢支墩3通过地脚螺栓与条形基础1连接,每节钢支墩3底部和顶部均焊接法兰盘32,两节钢支墩3之间通过螺栓连接,钢支墩3圆周上设置连接板31,用于钢支墩3的相互连接,保证其整体稳定性;

[0039] 连接好的钢支墩3上部设置多个横向的垫梁6;垫梁6与钢支墩3采用U型卡连接;

[0040] 在垫梁6上部设置多个纵向的主梁7,主梁7将荷载依次传递到垫梁6、钢支墩3和条形基础1;主梁7采用贝雷梁,主梁7与垫梁6采用U型卡连接;

[0041] 在主梁7上部设置多个沿主梁7纵向方向均匀设置的横梁8;横梁8采用工字钢,布置间距60cm,主梁7与横梁8采用U型卡连接;

[0042] 在横梁8上部设置标高调节支架9;采用顶托93和底托92将标高调节至设计标高,横向和纵向间距均为60cm;

[0043] 标高调节支架9上部依次设置横向分布梁10和纵向分布梁11;横向分布梁10采用工字钢,间距60cm,纵向分布梁11采用10cm×10cm方木,间距20cm;

[0044] 将纵向分布梁11的上部放置模具12,然后进行悬灌梁的一次性浇筑。

[0045] 以上所列举的实施方式仅供理解本发明之用,并非是对本发明所描述的技术方案的限定,有关领域的普通技术人员,在权利要求所述技术方案的基础上,还可以作出多种变化或变形,所有等同的变化或变形都应涵盖在本发明的权利要求保护范围之内。本发明未

详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

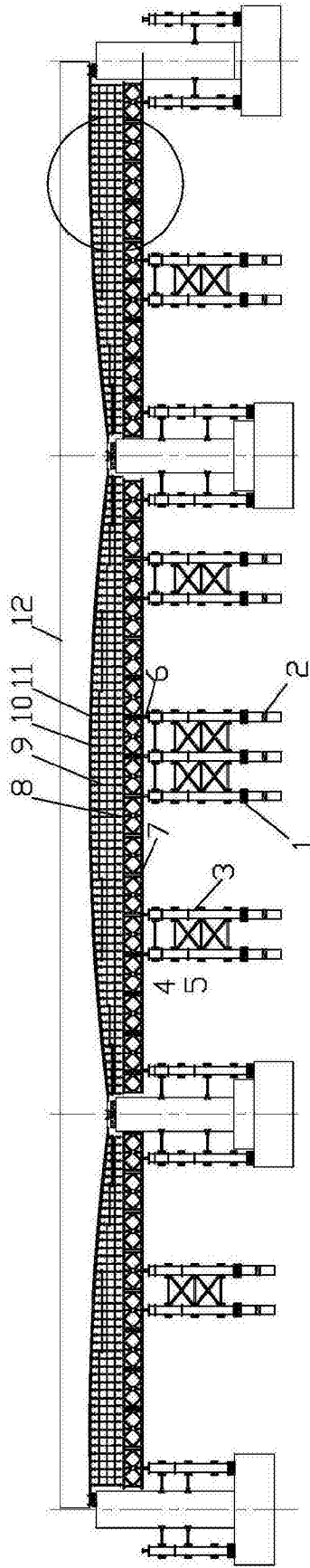


图1

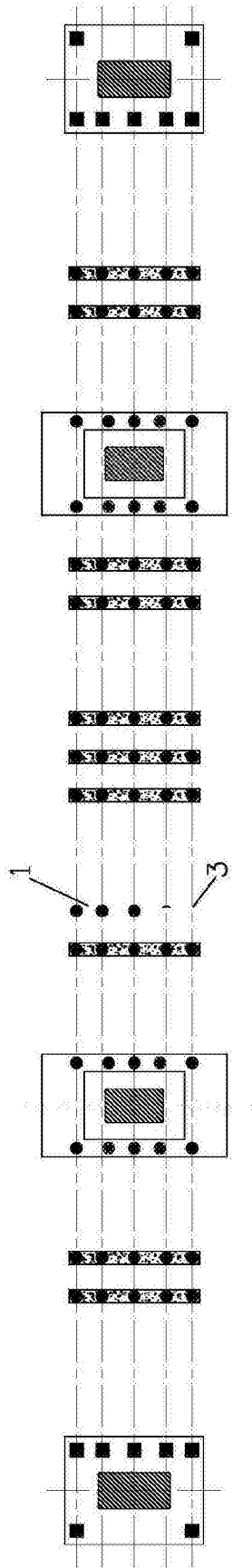


图2

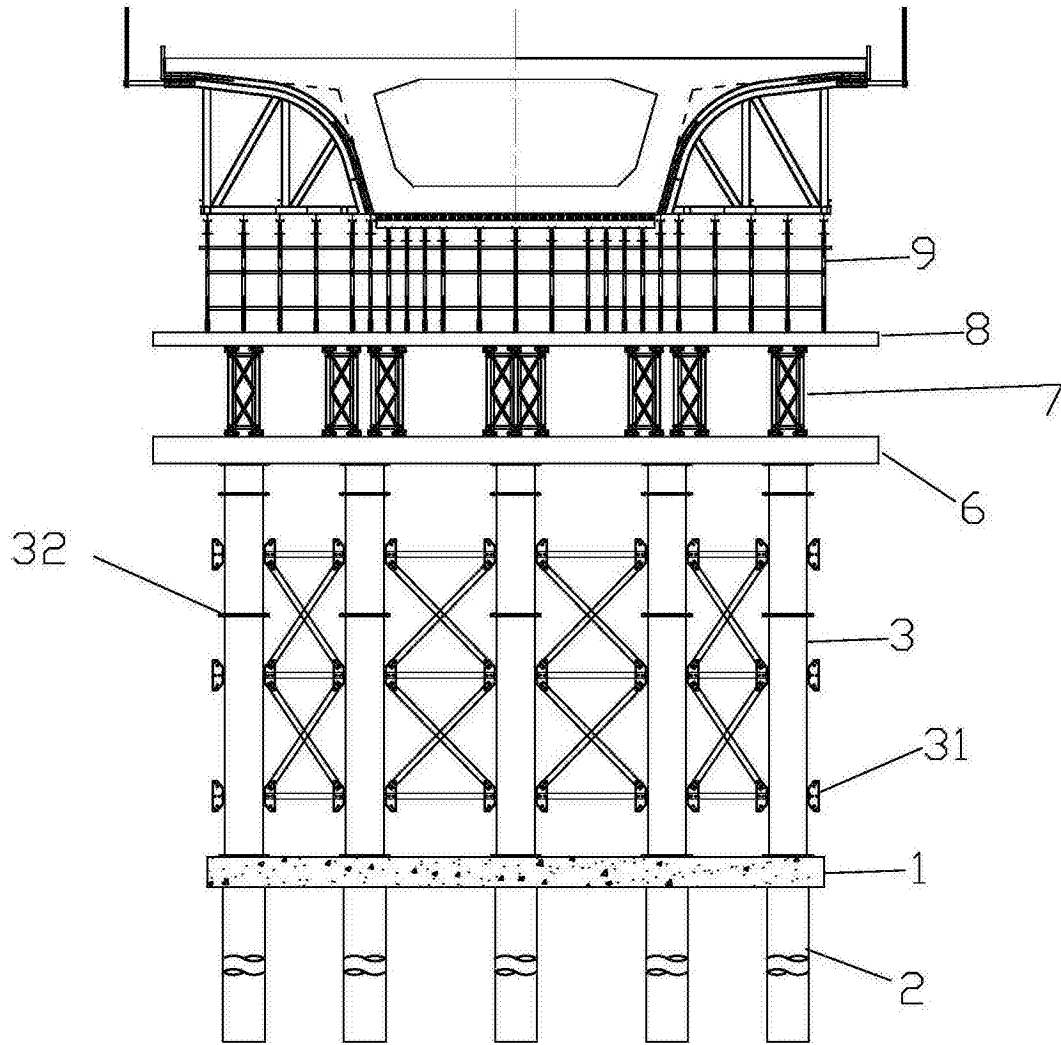


图3

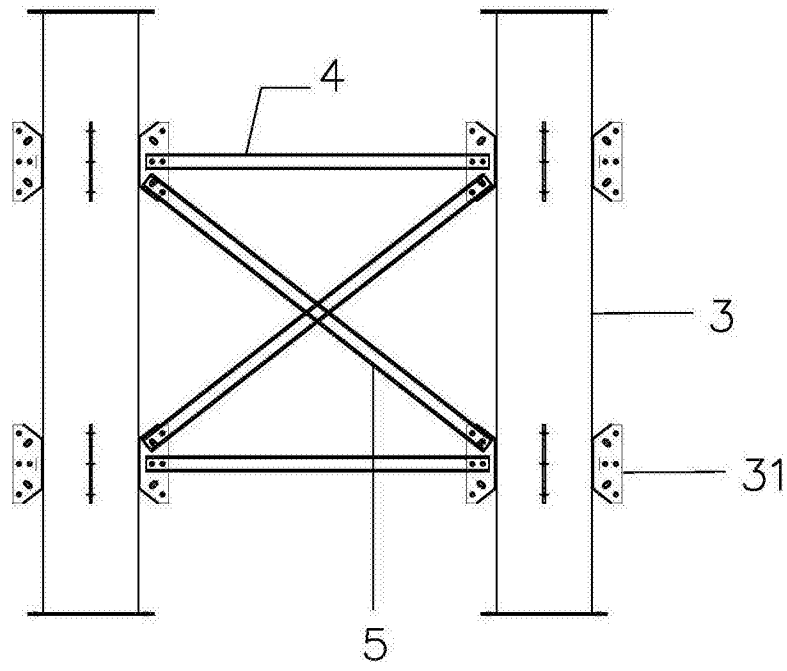


图4

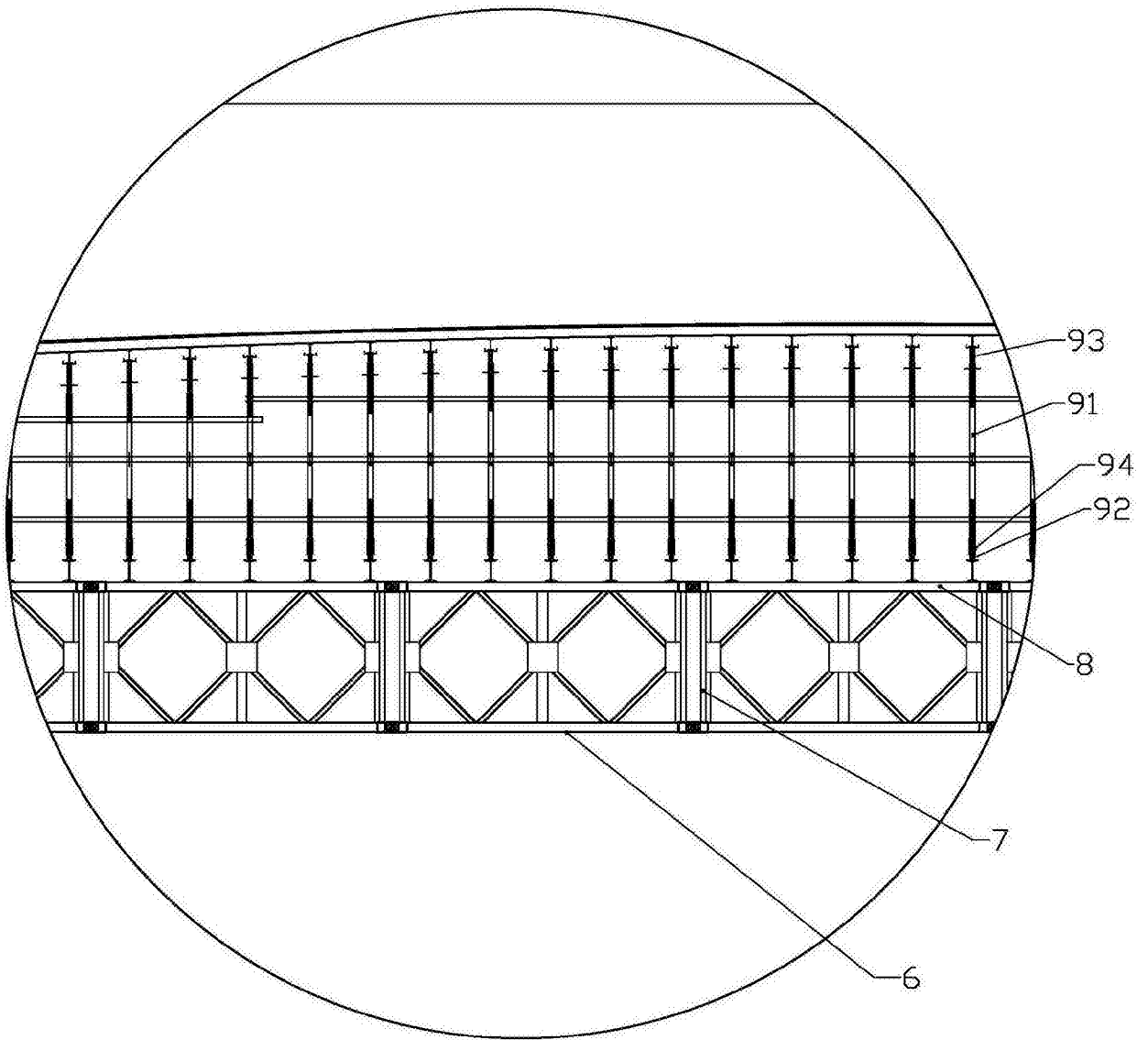


图5