



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106320679 A

(43)申请公布日 2017. 01. 11

(21)申请号 201610953479.X

(22)申请日 2016.11.03

(71)申请人 中铁十局集团有限公司

地址 250101 山东省济南市历下区(高新区)舜泰广场7号楼

申请人 中铁十局集团第四工程有限公司

(72)发明人 杨基好 左一鹏 杨炜林 孟冲
欧阳光辉 李永 吕彦平

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 苗峻 孙亚琳

(51)Int.Cl.

E04G 3/24(2006.01)

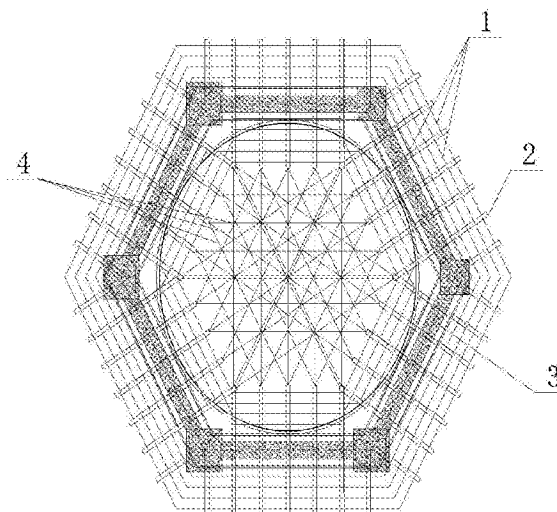
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工
平台及施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台。超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台,包括沿多边形煤仓的框架梁间隔均匀布置的若干根工字钢,所述工字钢穿过所述框架梁,其一端位于所述框架梁的内侧,其另一端位于所述框架梁的外侧,所述工字钢固定埋设在所述框架梁内,所述工字钢之间在其上表面采用钢筋将其焊接为一个整体,位于所述框架梁内侧的每根工字钢的端头均设有至少两个圆孔,所述框架梁内侧的工字钢之间通过对拉钢筋及倒正丝对拉并在框架梁的中间区域形成钢筋网,每根对拉钢筋的两端分别连接一个所述倒正丝的一端,所述倒正丝的另一端与相应的工字钢端头的圆孔连接,所述钢筋网上部满铺钢板并固定。



1. 一种超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台,其特征是:包括沿多边形煤仓的框架梁(3)间隔均匀布置的若干根工字钢(2),所述工字钢(2)穿过所述框架梁(3),其一端位于所述框架梁(3)的内侧,其另一端位于所述框架梁(3)的外侧,所述工字钢(2)固定埋设在所述框架梁(3)内,所述工字钢(2)之间在其上表面采用钢筋将其焊接为一个整体,位于所述框架梁(3)内侧的每根工字钢(2)的端头均设有至少两个圆孔(11),所述框架梁(3)内侧的工字钢(2)之间通过对拉钢筋(4)及倒正丝(9)对拉并在框架梁(3)的中间区域形成钢筋网,每根对拉钢筋(4)的两端分别连接一个所述倒正丝(9)的一端,所述倒正丝(9)的另一端与相应的工字钢(2)端头的圆孔(11)连接,所述钢筋网上部满铺钢板并固定。

2. 根据权利要求1所述的超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台,其特征是:位于所述框架梁(3)内侧的每根工字钢(2)的端头设有三个圆孔(11),每根所述工字钢(2)的端头有三根对拉钢筋(4)与其连接。

3. 根据权利要求1或2所述的超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台,其特征是:在所述钢筋网上部的钢板上部还间隔设置有方木,在所述方木上部满铺并固定有竹胶板。

4. 根据权利要求1或2所述的超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台,其特征是:所述工字钢(2)的上表面固定设有竖向设置的限位钢筋(10)。

5. 根据权利要求1或2所述的超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台,其特征是:对拉钢筋(4)的两端为环状,对拉钢筋(4)与所述倒正丝(9)钩挂连接。

6. 一种如权利要求1所述的超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台的施工方法,其特征是:采用如下步骤施工:

(1)将工字钢(2)按设计尺寸加工成型,并在一端采用磁力钻钻出圆孔(11);

(2)将对拉钢筋(4)按设计尺寸加工成型;

(3)框架梁(3)插筋绑扎时,在梁上测量放样出工字钢(2)具体位置,在工字钢位置预埋插筋,并防止插筋与工字钢位置冲突;

(4)框架梁(3)浇筑完毕后,按放样位置铺设工字钢(2),将工字钢(2)与预埋插筋焊接牢固;

(5)所述工字钢(2)之间在其上表面采用钢筋将其焊接为一个整体;

(6)利用对拉钢筋(4)及倒正丝(9)在所述框架梁(3)内侧的工字钢(2)之间对拉并在框架梁(3)的中间区域形成钢筋网,并通过旋紧倒正丝(9)使对拉钢筋(4)均匀受力;

(7)在所述钢筋网上满铺钢板,并将钢板固定,形成隔离施工平台。

7. 根据权利要求6所述的超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台的施工方法,其特征是:所述对拉钢筋(4)为 $\Phi 14$ 钢筋。

8. 根据权利要求6所述的超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台的施工方法,其特征是:在所述钢筋网上部的钢板上部间隔设置方木,在所述方木上部满铺竹胶板,并将竹胶板与方木钉在一起。

超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种隔离施工平台,具体涉及一种上部结构与下部结构隔离施工用的隔离施工平台。本发明还涉及上述隔离施工平台的施工方法。

背景技术

[0002] 方形煤仓工程为国内首个蜂窝型煤仓,采用钢筋混凝土结构,长210.35m,宽60.45m,高45m,仓体由48个六边形煤仓组成,48个蜂窝仓分别由三组(每组16个蜂窝仓)组成,每个蜂窝仓在20.6m以上为仓体直墙结构,20.6m以下为钢煤斗结构。首节钢煤斗吊装完毕后,为使直墙段施工与仓下钢煤斗拼装同步进行,需要在20.6m处设置隔离施工平台。

[0003] 目前,针对高大筒仓结构一般采用满堂式支架或采用大型钢结构设置隔离平台进行施工。搭设满堂支架施工过程中存在许多问题:一是支架数量大、搭设不方便,稳定性较差,同时增加了人力、物力、财力的投入;二是搭设高度较高,安全系数降低,搭设速度慢,施工周期长;三是下部结构无法同时施工,影响整体施工进度,无法满足工期要求。而采用大型钢构设置隔离平台也存在一些弊端:一是增加材料投入,且大型钢构隔离搭拆均需高吨位吊车配合,增加了人力、物力、财力的投入;二是搭拆速度慢,安全压力大,施工周期长。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述缺陷,本发明提供了一种新的隔离施工平台,可有效解决满堂支架及大型钢构隔离施工中的安全系数低、人员、物资投入大、上部结构与下部结构无法同时施工、进度得不到保证以及成本高的问题。

[0005] 本发明是通过如下技术方案来实现的:一种超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台,其特征是:包括沿多边形煤仓的框架梁间隔均匀布置的若干根工字钢,所述工字钢穿过所述框架梁,其一端位于所述框架梁的内侧,其另一端位于所述框架梁的外侧,所述工字钢固定埋设在所述框架梁内,所述工字钢之间在其上表面采用钢筋将其焊接为一个整体,位于所述框架梁内侧的每根工字钢的端头设有至少两个圆孔,所述框架梁内侧的工字钢之间通过对拉钢筋及倒正丝对拉并在框架梁的中间区域形成钢筋网,每根对拉钢筋的两端分别连接一个所述倒正丝的一端,所述倒正丝的另一端与相应的工字钢端头的圆孔连接,所述钢筋网上部满铺钢板并固定。

[0006] 本发明中,在框架梁内侧的区域,通过在工字钢之间设置倒正丝与对拉钢筋对拉敷设成网状,形成钢筋网,上铺钢板形成隔离。工字钢亦可做为上部结构脚手架支撑,在工字钢上部搭设支架可进行上部结构施工,工字钢下部空间可同时进行下部结构施工。

[0007] 为保证结构强度,进一步的方案是,位于所述框架梁内侧的每根工字钢的端头设有三个圆孔,每根所述工字钢的端头有三根对拉钢筋与其连接。

[0008] 为保证平台有良好的缓冲隔音效果,进一步的,在所述钢筋网上部的钢板上部还间隔设置有方木,在所述方木上部满铺并固定有竹胶板。

[0009] 为便于对上部结构支架进行限位,所述工字钢的上表面固定设有竖向设置的限位

钢筋。限位钢筋可作为上部结构支架的限位装置。

[0010] 为便于施工,对拉钢筋的两端为环状,对拉钢筋与所述倒正丝钩挂连接。

[0011] 所述的超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台的施工方法,其采用如下步骤施工:

[0012] (1)将工字钢按设计尺寸加工成型,并在一端采用磁力钻钻出圆孔;

[0013] (2)将对拉钢筋按设计尺寸加工成型;

[0014] (3)框架梁插筋绑扎时,在梁上测量放样出工字钢具体位置,在工字钢位置预埋插筋,并防止插筋与工字钢位置冲突;

[0015] (4)框架梁浇筑完毕后,按放样位置铺设工字钢,将工字钢与预埋插筋焊接牢固;

[0016] (5)所述工字钢之间在其上表面采用钢筋将其焊接为一个整体;

[0017] (6)利用对拉钢筋及倒正丝在所述框架梁内侧的工字钢之间对拉在框架梁的中间区域形成钢筋网,并通过旋紧倒正丝使对拉钢筋均匀受力;

[0018] (7)在所述钢筋网上满铺钢板,并将钢板固定,形成隔离施工平台。

[0019] 进一步的,所述对拉钢筋为 $\Phi 14$ 钢筋。

[0020] 为保证平台有良好的缓冲隔音效果,进一步的,在所述钢筋网上部的钢板上部间隔设置方木,在所述方木上部满铺竹胶板,并将竹胶板与方木钉在一起。

[0021] 本发明的有益效果是:本发明利用工字钢、倒正丝、钢筋、钢板组成隔离施工平台,强度高,稳定性好,构造简单,施工方便,不仅能够满足高大筒仓结构施工需要,而且能够节省大量的人力、物力等成本,而且形成的隔离平台能够使上部结构与下部结构同时施工,能够缩短施工工期,保证施工进度,且施工安全系数高,本发明可有效替代满堂支架或普通大型钢构隔离的搭设,提高施工进度及施工安全系数。本发明构造简单、原理易懂、取材方便、成本低廉,具有较高的实用性。

附图说明

[0022] 图1是本发明具体实施方式中的隔离施工平台的俯视图;

[0023] 图2是本发明具体实施方式中的隔离施工平台的主视图;

[0024] 图3是图2右半部分的局部放大示意图

[0025] 图4是图2中的工字钢的结构示意图;

[0026] 图5是图2中的对拉钢筋的结构示意图;

[0027] 图6是本发明具体实施方式中工字钢与框架梁之间的加固示意图;

[0028] 图7是本发明具体实施方式中工字钢与工字钢之间的连接示意图;

[0029] 图中,1、钢筋,2、工字钢,3、框架梁,4、对拉钢筋,5、直墙,6、钢板,7、竹胶板,8、方木,9、倒正丝,10、限位钢筋,11、圆孔,12、预埋插筋,13、直墙主筋。

具体实施方式

[0030] 下面通过非限定性的实施例并结合附图对本发明作进一步的说明:

[0031] 本实施例中方形煤仓工程为蜂窝型煤仓,钢筋混凝土结构,长210.35m,宽60.45m,高45m。仓体由48个六边形煤仓组成,48个蜂窝仓分别由三组(每组16个蜂窝仓)组成,每边长9.3米。每个蜂窝仓在20.6m以上为仓体直墙结构,20.6m以下为钢煤斗结构。首节钢煤斗

吊装完毕后,为使直墙段施工与仓下钢煤斗拼装同步进行,需在20.6m处设置隔离施工平台。

[0032] 如附图所示,一种超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台,其包括沿多边形煤仓的框架梁3间隔均匀布置的若干根工字钢2,所述工字钢2穿过所述框架梁3,其一端位于所述框架梁3的内侧,其另一端位于所述框架梁3的外侧,所述工字钢2固定埋设在所述框架梁3内,所述工字钢2之间在其上表面采用钢筋1将其焊接为一个整体,位于所述框架梁3内侧的每根工字钢2的端头均设有至少两个圆孔11,所述框架梁3内侧的工字钢2之间通过对拉钢筋4及倒正丝9对拉,在框架梁3的中间区域形成钢筋网,每根对拉钢筋4的两端分别与一个倒正丝9的一端连接,倒正丝9的另一端与相应的工字钢2端头的圆孔11连接,所述钢筋网上部满铺钢板6,钢板与钢板之间及钢板与工字钢之间均焊接牢固。

[0033] 本实施例中,位于框架梁3内侧的每根工字钢2的端头均设有三个圆孔11,每根工字钢2的端头有三根对拉钢筋4与其连接,从而形成受力均匀、稳定的钢筋网。为保证平台有良好的缓冲隔音效果,在所述钢筋网上部的钢板6上部还间隔设置有方木8,在所述方木8上部满铺竹胶板7,竹胶板7与方木8固定在一起。为便于施工,对拉钢筋4的两端设计为环状,对拉钢筋4与所述倒正丝9钩挂连接。为便于对上部结构支架进行限位,所述工字钢2的上表面还固定设有多根竖向设置的限位钢筋10。

[0034] 本发明中,所述的倒正丝9为现有技术,其一端为正丝,一端为反丝,用于固定和调节位置。

[0035] 本实施例中,工字钢2采用的型号为25a,工字钢之间的间距为150cm;对拉钢筋4及连接工字钢2的钢筋型号为 $\Phi 14$ 。

[0036] 上述的超大型集束多边形煤仓群多功能隔离施工平台采用如下步骤进行施工:

[0037] (1)将工字钢2按设计尺寸加工成型,工字钢加工长为6m,上表面按照设计尺寸焊接4根长100mm、直径32mm的限位钢筋10,并在工字钢2的一端端头用磁力钻钻3个直径30mm的圆孔11,要求孔边缘距工字钢端部大于30mm;

[0038] (2)将对拉钢筋4按实际工字钢间距加工成型,并且对拉钢筋4的两头焊接成环状,焊接长度不得小于5d(双面焊)或10d(单面焊);

[0039] (3)框架梁3插筋绑扎时,在梁上测量放样出工字钢2具体位置,在工字钢位置预埋插筋12,并防止插筋与工字钢位置冲突;

[0040] (4)框架梁3浇筑完毕后,按放样位置铺设工字钢2,将工字钢2与预埋插筋12(非直墙主筋)焊接牢固;

[0041] (5)工字钢2之间在其上表面采用直径14mm钢筋1将其焊接为一个整体,钢筋间距30cm;

[0042] (6)利用对拉钢筋4及倒正丝9在框架梁3内侧的工字钢2之间对拉并在框架梁3的中间区域形成钢筋网,并通过旋紧倒正丝9使对拉钢筋4均匀受力;

[0043] (7)在所述钢筋网上铺设2mm厚的钢板6,由四周向中间铺设,钢板与钢板之间、钢板与工字钢之间焊接,整个隔离平台钢板铺满、密贴、不留死角;

[0044] 为保证平台有良好的缓冲隔音效果,可进一步在钢板6上部放置5cm*10cm方木8,间距1m,再从方木8上满铺15mm竹胶板7并与方木钉牢形成整体,起缓冲隔音作用。

[0045] 本实施例中的其他部分采用已知技术,在此不再赘述。

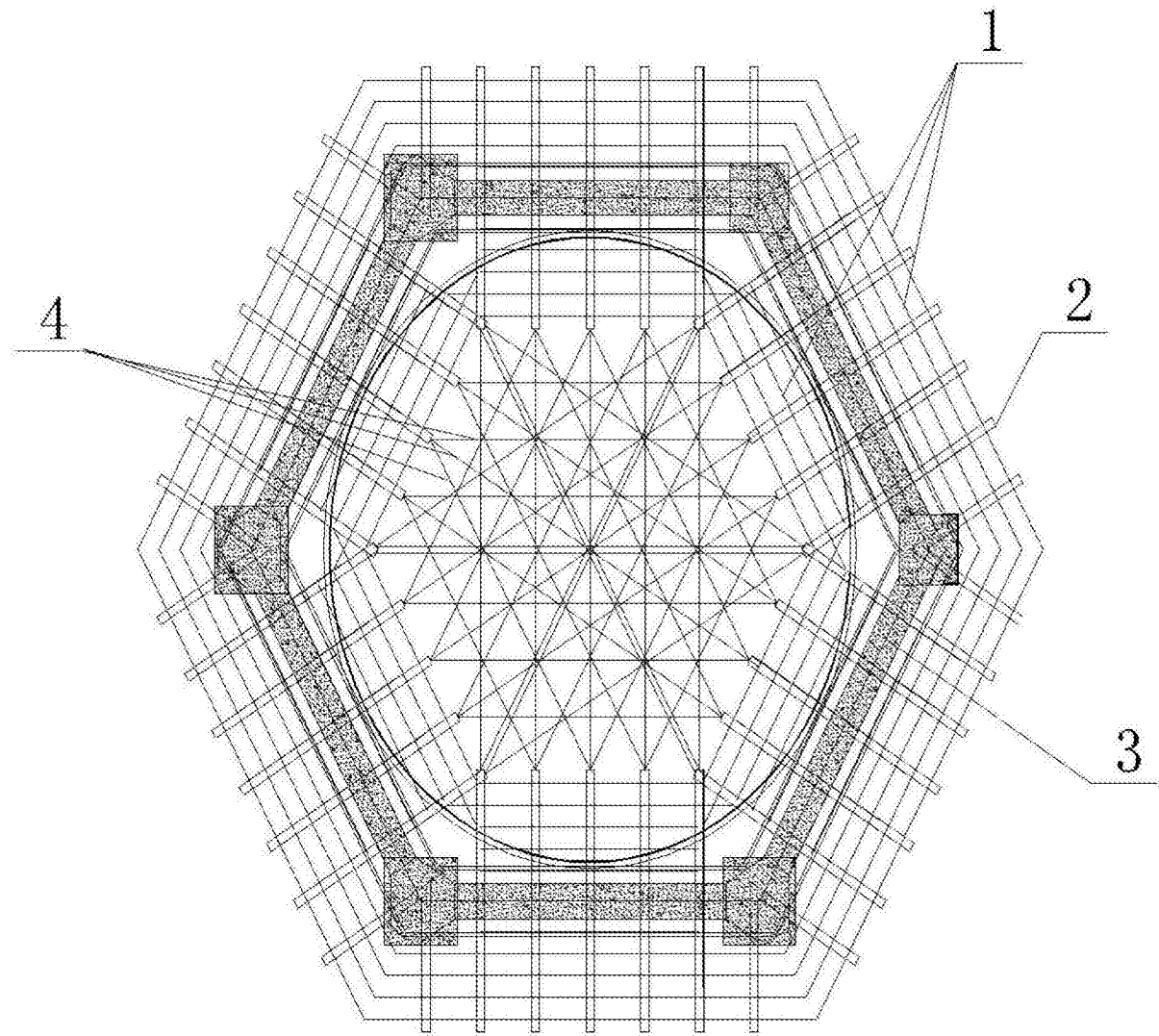


图1

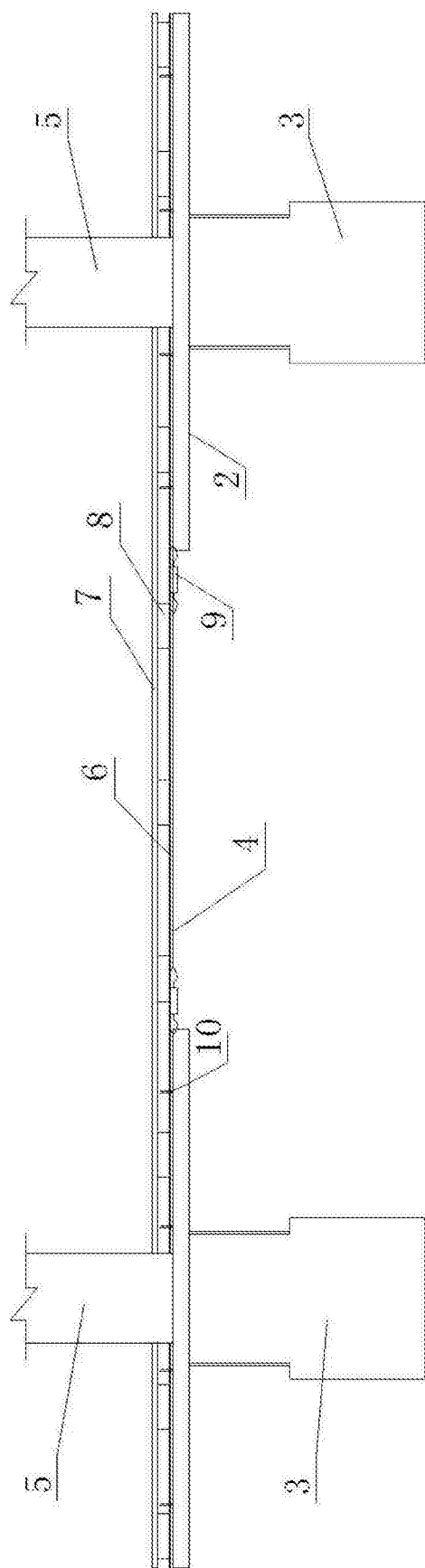


图2

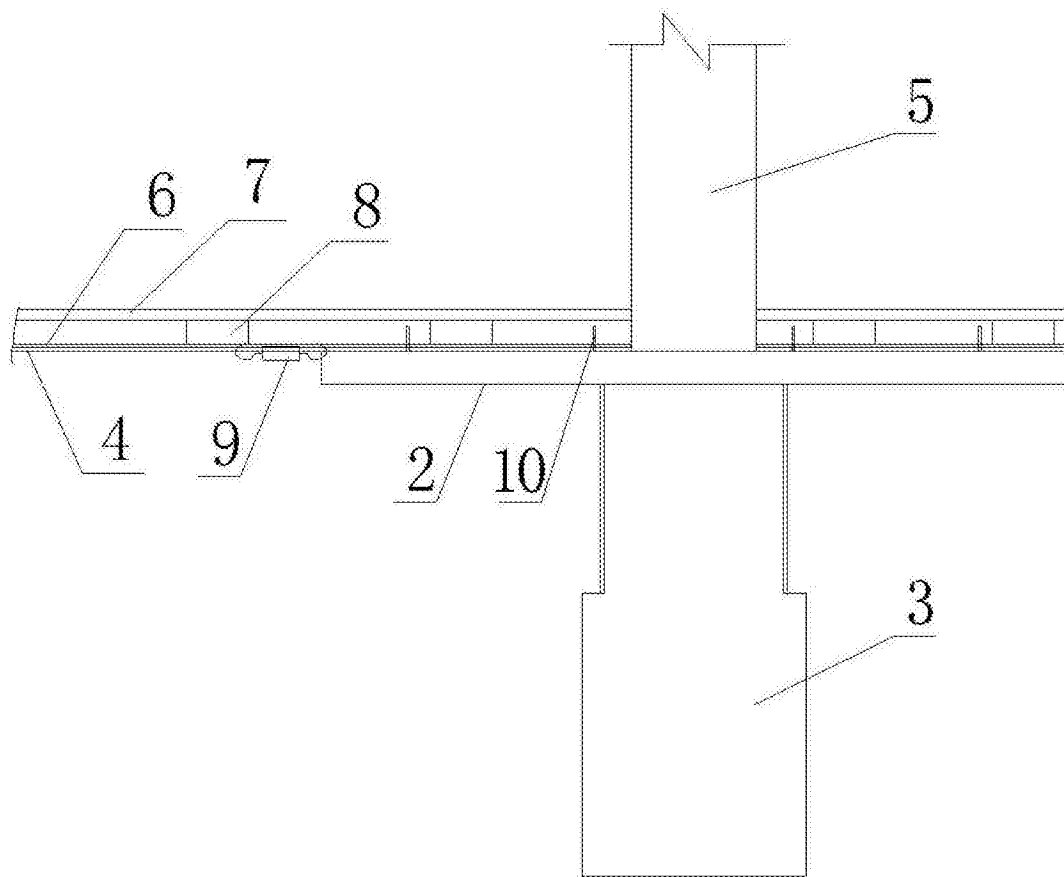


图3

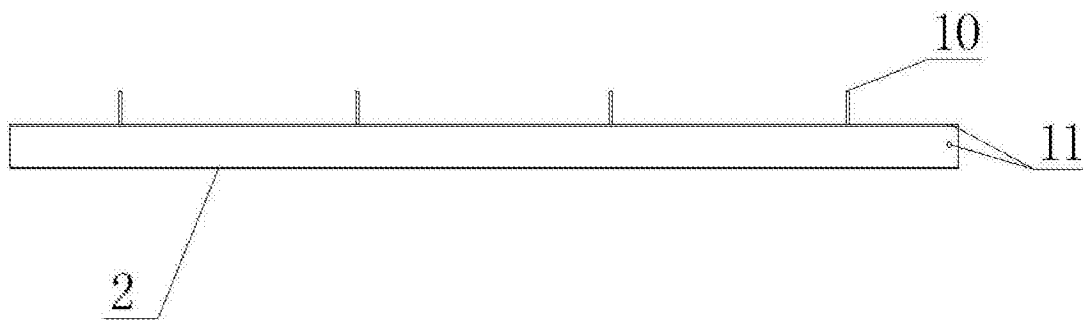


图4

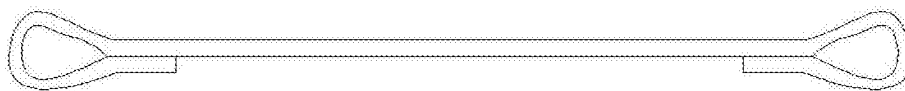


图5

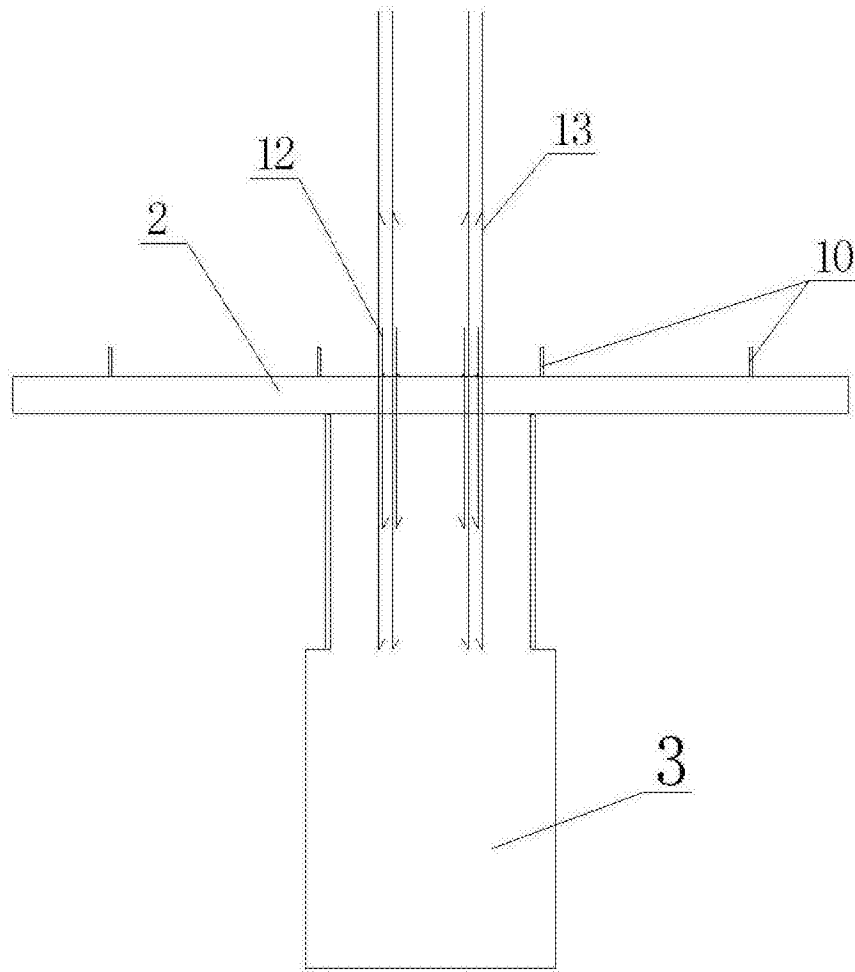


图6

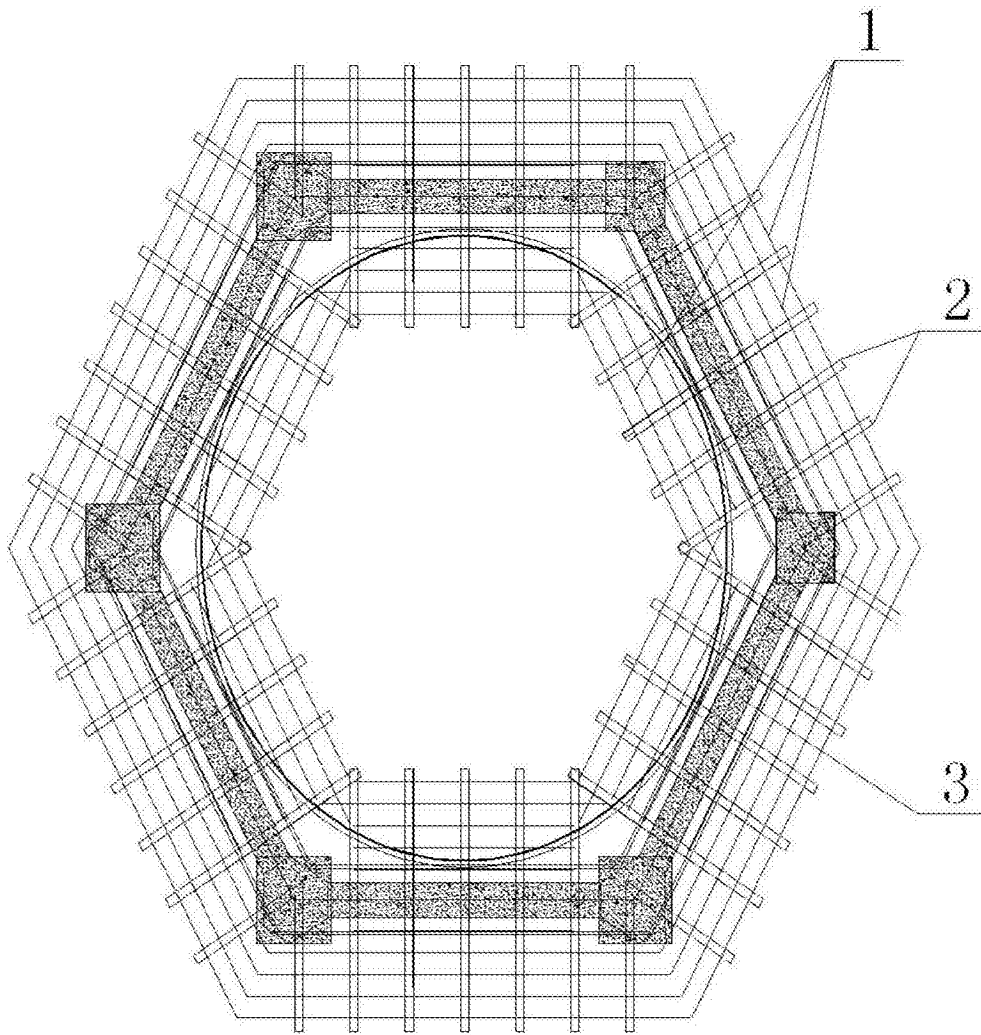


图7