



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115126223 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202210761861.6

E04G 11/50 (2006.01)

(22) 申请日 2022.06.30

E04G 21/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115126223 A

(56) 对比文件

CN 112144866 A, 2020.12.29

CN 106812312 A, 2017.06.09

CN 213626759 U, 2021.07.06

(43) 申请公布日 2022.09.30

(73) 专利权人 歌山建设集团有限公司

地址 322100 浙江省金华市东阳市吴宁西路107号

审查员 周杏

(72) 发明人 吴刚 李锋 孙涛 季维众

杨少伟 王伟

(74) 专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通

合伙) 33213

专利代理师 汤明

(51) Int. Cl.

E04G 11/48 (2006.01)

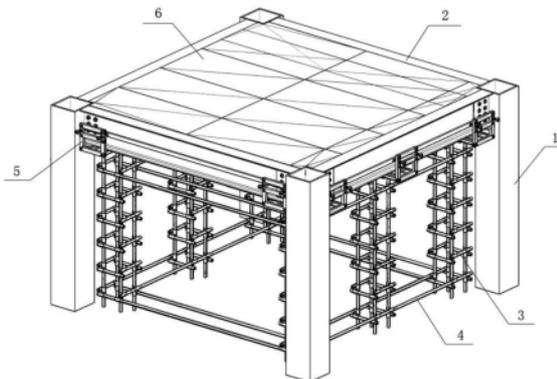
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种附梁式楼承板简化支模体系及其施工方法

(57) 摘要

本发明公开了一种附梁式楼承板简化支模体系,包括钢结构柱及设置在钢结构柱之间的钢结构梁,所述钢结构梁中位置相对且平行设置的两钢结构梁之间设置一组支撑钢梁,且所述支撑钢梁与所述钢结构梁垂直方向设置,所述支撑钢梁下方设有支撑钢架,且在所述支撑钢架的作用下使支撑钢梁与钢结构梁之间保持间隙。该体系所有材料能够重复回收利用,有助于减少材料和人力的投入,同时周转效率高,搭设简单高效;能够减少对楼承板混凝土浇筑工作的影响,保证有效开展流水施工,提高工作效率,有效推进施工进度。



1. 一种附梁式楼承板简化支模体系,包括钢结构柱(1)及设置在钢结构柱(1)之间的钢结构梁(2),其特征在于,所述钢结构梁(2)中位置相对且平行设置的两钢结构梁(2)之间设置一组支撑钢梁(8),且所述支撑钢梁(8)与所述钢结构梁(2)垂直方向设置,所述支撑钢梁(8)下方设有支撑钢架(3),且在所述支撑钢架(3)的作用下使支撑钢梁(8)与钢结构梁(2)之间保持间隙;所述支撑钢架(3)上端通过连接架(5)与钢结构梁(2)相连;

所述钢结构梁(2)及支撑钢梁(8)均采用工字梁,且所述支撑钢梁(8)的两端设置在钢结构梁(2)的内侧翼板区域内;

所述连接架(5)包括U型架(10)及设置在U型架(10)一侧的连杆(11),所述U型架(10)通过连杆(11)与支撑钢架(3)固定连接,所述U型架(10)的竖向架两侧位置分别设有锁紧螺栓(12),所述U型架(10)卡接在钢结构梁(2)下部位置,并通过锁紧螺栓(12)锁紧在钢结构梁(2)腹板两侧。

2. 根据权利要求1所述一种附梁式楼承板简化支模体系,其特征在于,所述支撑钢梁(8)上方搭设有支撑楞条(7),用于对上层模板(6)进行支撑或支撑钢梁(8)上方直接铺设预制楼层板(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种附梁式楼承板简化支模体系,其特征在于,所述支撑钢架(3)顶部设有可调支撑平台(9),所述可调支撑平台(9)能够在支撑钢架(3)上进行高度调节。

4. 根据权利要求1所述的一种附梁式楼承板简化支模体系,其特征在于,相邻所述支撑钢架(3)之间通过钢管(4)相连,使得支撑钢架(3)之间连接形成一个整体。

5. 根据权利要求1所述的一种附梁式楼承板简化支模体系,其特征在于,所述支撑钢架(3)设置在支撑钢梁(8)下方两端位置处。

6. 根据权利要求2所述的一种附梁式楼承板简化支模体系,其特征在于,所述支撑楞条(7)与支撑钢梁(8)垂直方向设置,所述支撑楞条(7)横跨相邻两根支撑钢梁(8),且垂直于支撑钢梁(8)方向上的两根支撑楞条(7)之间错位设置。

7. 根据权利要求1-6任一所述的一种附梁式楼承板简化支模体系的施工方法,其特征在于,包括如下步骤:

1) 将支撑钢梁倾斜吊装至相对两钢结构梁之间内侧上下翼板之间,并摆正,使得支撑钢梁的两端分别处于两钢结构梁内侧上下翼板的区域范围内;

2) 在支撑钢梁下方的两端位置分别设置支撑钢架,通过调节支撑钢架顶部的可调支撑平台使得支撑钢梁底部靠近且不接触钢结构梁的内侧下翼板;

3) 按照步骤1)-2)将剩余支撑钢梁依次安装完成;

4) 将相邻两支撑钢架上、下端通过钢管进行连接,使得支撑钢架之间相互连接;

5) 在钢结构梁上且与支撑钢梁相对应位置设置连接架,并通过连接架将支撑钢梁与钢结构梁相连;

5.1) 先将连接架的U型架卡接在钢结构梁的下部,将锁紧螺栓预锁紧在钢结构梁的腹板上;

5.2) 调节连接架水平及竖直方向位置,使得连接架的连杆靠近并与支撑钢架相接触,将支撑钢架与连杆固定连接;

5.3) 将锁紧螺栓锁紧,使得支撑钢架与钢结构梁相连;

- 6) 在支撑钢梁上方设置支撑楞条,且将支撑楞条与支撑钢梁垂直方向设置,且保证同一方向上的相邻两支撑楞条错位设置;并在支撑楞条上设置上层模板;
- 7) 或在支撑钢梁上方直接铺设预制楼层板。

一种附梁式楼承板简化支模体系及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑支模技术领域,具体涉及一种附梁式楼承板简化支模体系及其施工方法。

背景技术

[0002] 楼承板产品广泛应用于办公室等钢结构建筑中,为适应主体钢结构快速施工的要求,能够在短时间内提供坚定的作业平台,并可采用多个楼层铺设压型钢板,分层浇筑混凝土板的流水施工。压型板表面压纹使楼承板与混凝土之间产生最大的结合力,使二者形成整体,配以加劲肋,使楼承板系统具有高强承载力。钢结构中广泛应用楼承板构造,由于钢结构中钢梁布置间距不一,导致楼承板跨度不一,介于楼承板本身构造,对于部分跨度较小的楼承板可采用免支撑体系,利于现场流水施工。但针对于局部跨度较大的楼承板,根据设计计算,楼承板本身刚度无法满足免支撑体系要求。考虑到楼层板上面一般会安装地泵进行混凝土浇筑,冲击力较大,传统的支撑体系难以对楼承板进行受力良好的有效支撑,目前最常用的方法就是在钢结构梁上进行打孔安装临时支撑体系,但是这个方法会对钢结构的整体受力产生一定的破坏影响。

[0003] 如何确保跨度较大的楼承板,在上部安装由地泵强大冲击力的影响下,仍能保障支撑体系的整体稳定性,并且方便支模体系的安装拆卸,有效保证在浇筑混凝土的过程中不发生跑模、涨模等变形,针对现有技术中存在的问题和缺陷,有必要提供一种具有新颖性和创造性的支撑体系来克服现有技术中的不足之处。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本发明提供了结构设计合理、支模方便快捷的一种附梁式楼承板简化支模体系及其施工方法。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种附梁式楼承板简化支模体系,包括钢结构柱及设置在钢结构柱之间的钢结构梁,所述钢结构梁中位置相对且平行设置的两钢结构梁之间设置一组支撑钢梁,且所述支撑钢梁与所述钢结构梁垂直方向设置,所述支撑钢梁下方设有支撑钢架,且在所述支撑钢架的作用下使支撑钢梁与钢结构梁之间保持间隙。

[0007] 进一步的,所述支撑钢梁上方搭设有支撑楞条,用于对上层模板进行支撑或支撑钢梁上方直接铺设预制楼层板。

[0008] 进一步的,所述支撑钢架上端通过连接架与钢结构梁相连。

[0009] 进一步的,所述支撑钢架顶部设有可调支撑平台,所述可调支撑平台能够在支撑钢架上进行高度调节。

[0010] 进一步的,所述钢结构梁及支撑钢梁均采用工字梁,且所述支撑钢梁的两端设置在钢结构梁的内侧翼板区域内。

[0011] 进一步的,所述连接架包括U型架及设置在U型架一侧的连杆,所述U型架通过连杆

与支撑钢架固定连接,所述U型架的竖向架两侧位置分别设有锁紧螺栓,所述U型架卡接在钢结构梁下部位置,并通过锁紧螺栓锁紧在钢结构梁腹板两侧。

[0012] 进一步的,相邻所述支撑钢架之间通过钢管相连,使得支撑钢架之间连接形成一个整体。

[0013] 进一步的,所述支撑钢架设置在支撑钢梁下方两端位置处。

[0014] 进一步的,所述支撑楞条与支撑钢梁垂直方向设置,所述支撑楞条横跨相邻两根支撑钢梁,且垂直于支撑钢梁方向上的两根支撑楞条之间错位设置。

[0015] 一种附梁式楼承板简化支模体系的施工方法,包括如下步骤:

[0016] 1) 将支撑钢梁倾斜吊装至相对两钢结构梁之间内侧上下翼板之间,并摆正,使得支撑钢梁的两端分别处于两钢结构梁内侧上下翼板的区域范围内;

[0017] 2) 在支撑钢梁下方的两端位置分别设置支撑钢架,通过调节支撑钢架顶部的可调支撑平台使得支撑钢梁底部靠近且不接触钢结构梁的内侧下翼板;

[0018] 3) 按照步骤1)-2) 将剩余支撑钢梁依次安装完成;

[0019] 4) 将相邻两支撑钢架上、下端通过钢管进行连接,使得支撑钢架之间相互连接;

[0020] 5) 在钢结构梁上且与支撑钢梁相对应位置设置连接架,并通过连接架将支撑钢梁与钢结构梁相连。

[0021] 6) 在支撑钢梁上方设置支撑楞条,且将支撑楞条与支撑钢梁垂直方向设置,且保证同一方向上的相邻两支撑楞条错位设置;并在支撑楞条上设置上层模板;

[0022] 7) 或在支撑钢梁上方直接铺设预制楼层板。

[0023] 进一步的,所述步骤5) 具体如下:

[0024] 5.1) 先将连接架的U型架卡接在钢结构梁的下部,将锁紧螺栓预锁紧在钢结构梁的腹板上;

[0025] 5.2) 调节连接架水平及竖直方向位置,使得连接架的连杆靠近并与支撑钢架相接触,将支撑钢架与连杆固定连接;

[0026] 5.3) 将锁紧螺栓锁紧,使得支撑钢架与钢结构梁相连。

[0027] 本发明的有益效果如下:

[0028] 1) 利用四根竖向钢管组合成钢管柱,并与扣件、顶托、H型钢方木与模板相配合,顶紧楼承板,利用顶托调节螺母对H型钢下翼缘进行整体水平调节,形成新型支撑体系,施工简便,就地取材,周转效率高。

[0029] 2) 钢管柱与钢管柱之间通过水平钢管进行固定连接,实现对支撑体系的进一步紧固,下部操作空间大,能有效减少对楼承板下部结构施工的影响,有效推进现场施工进度以及提高施工质量。

[0030] 3) 该体系的钢管柱采用U型架通过四个螺栓与结构钢梁进行拧紧固定连接,无需对原结构钢梁进行开孔破坏,就能够将支持体系与原结构进行有效的固定连接,形成整体更加稳定的支撑体系。

[0031] 4) 该体系所有材料能够重复回收利用,有助于减少材料和人力的投入,同时周转效率高,搭设简单高效;能够减少对楼承板混凝土浇筑工作的影响,保证有效开展流水施工,提高工作效率,有效推进施工进度。

附图说明

- [0032] 图1为本发明的整体结构示意图；
- [0033] 图2为本发明的支撑楞条安装结构示意图；
- [0034] 图3为本发明的支撑钢架安装结构示意图；
- [0035] 图4为本发明的支撑钢架结构示意图；
- [0036] 图5为本发明的连接架结构示意图；
- [0037] 图6为本发明的连接架安装结构示意图；
- [0038] 图7为本发明的可调支撑平台安装结构示意图；
- [0039] 图8为本发明的支撑钢梁直接铺设预制楼层板结构示意图；
- [0040] 图中：1、钢结构柱；2、钢结构梁；3、支撑钢架；4、钢管；5、连接架；6、上层模板；7、支撑楞条；8、支撑钢梁；9、可调支撑平台；10、U型架；11、连杆；12、锁紧螺栓；13、预制楼层板。

具体实施方式

- [0041] 以下结合说明书附图,对本发明作进一步描述。
- [0042] 如图1-8所示,一种附梁式楼承板简化支模体系,包括钢结构柱1、钢结构梁2、支撑钢架3、钢管4、连接架5、上层模板6、支撑楞条7、支撑钢梁8、可调支撑平台9、U型架10、连杆11、锁紧螺栓12及预制楼层板13。
- [0043] 实施例:
- [0044] 附梁式楼承板简化支模体系,包括四根钢结构柱1及四根钢结构梁2,四根钢结构梁1依次设置在四根钢结构柱2相邻之间的顶部位置。
- [0045] 钢结构梁2中位置相对的两平行设置的钢结构梁2之间设置三根支撑钢梁8,且所述支撑钢梁8与所述钢结构梁2垂直方向设置,相邻两支撑钢梁8平行设置。
- [0046] 钢结构梁2及支撑钢梁8均采用工字钢梁,且所述支撑钢梁8的两端设置在钢结构梁2的内侧上下两翼板区域内,且支撑钢梁8与钢结构梁2之间不接触,这样保证支撑钢8梁的使用不影响钢结构梁2的力学性能(钢结构梁与支撑钢梁之间独立受力),此外在支撑钢架3支撑失效的情况下,保证支撑钢梁8两端能够搭接在钢结构梁2的内侧下翼板上,防止支撑钢梁8掉落。本实施例中为了防止支撑钢梁8晃动,可在支撑钢梁8一端设置木楔,将支撑钢梁8卡紧在相对两钢结构梁2之间的位置。
- [0047] 支撑钢梁8下方两端位置处分别设有支撑钢架3,且在所述支撑钢架3的作用下使支撑钢梁8与钢结构梁2之间保持间隙,相邻两支撑钢架3之间通过上下两对钢管4相连(钢管与支撑钢架焊接或采用钢管连接件连接固定),支撑钢架3上端通过连接架5与钢结构梁2相连,使得支撑钢架3之间以及支撑钢架3与钢结构梁2之间连接成一个整体,稳定性更好。
- [0048] 连接架5包括U型架10及设置在U型架10一侧的两根连杆11,U型架10即为横截面为U型钢架,两根连杆11平行设置,U型架10通过连杆11与支撑钢架3焊接或采用钢管连接件连接,U型架10的竖向架两侧位置分别设有锁紧螺栓12,U型架10卡接在钢结构梁2下部位置,并通过锁紧螺栓12锁紧在钢结构梁2两侧腹板上。本实施例为了保证锁紧效果更好,可以在钢结构梁两侧腹板上设置木制垫板。
- [0049] 支撑钢梁3上方搭设有若干支撑楞条7,用于对上层模板6进行支撑,支撑楞条3与支撑钢梁8垂直方向设置,且支撑楞条3横跨相邻两根支撑钢梁8,且垂直于支撑钢梁8方向

上端的两根支撑楞3条错位设置。另一实施例中支撑钢梁3上方直接铺设预制楼层板13,无需施工支撑楞条7及上层模板6。

[0050] 支撑钢架3顶部设有可调支撑平台9,可调支撑平台9与支撑钢架3之间通过螺纹进行高度调节,可调支撑平台9包括平板、螺杆及旋转套筒,旋转套筒活动设置在支撑钢架3顶部(旋转套筒可以在支撑钢架3顶部自由转动,且位置不动),旋转套筒与螺杆螺纹连接,通过转动旋转套筒,能够带动螺杆顶部的平板升降调节。

[0051] 附梁式楼承板简化支模体系的施工方法,具体步骤如下:

[0052] 1) 将支撑钢梁倾斜吊装至相对两钢结构梁之间内侧上下翼板之间,并摆正,使得支撑钢梁的两端分别处于两钢结构梁内侧上下翼板的区域范围内。

[0053] 2) 在支撑钢梁下方的两端位置分别设置支撑钢架,通过调节支撑钢架顶部的可调支撑平台使得支撑钢梁底部靠近且不接触钢结构梁的内侧下翼板。

[0054] 3) 按照步骤1) -2) 将剩余支撑钢梁依次安装完成。

[0055] 4) 将相邻两支撑钢架上、下端通过钢管进行连接,使得支撑钢架之间相互连接。

[0056] 5) 在钢结构梁上且与支撑钢梁相对应位置设置连接架,并通过连接架将支撑钢梁与钢结构梁相连;

[0057] 5.1) 先将连接架的U型架卡接在钢结构梁的下部,将锁紧螺栓预锁紧在钢结构梁的腹板上;

[0058] 5.2) 调节连接架水平及竖直方向位置,使得连接架的连杆靠近并与支撑钢架相接触,将支撑钢架与连杆固定连接;

[0059] 5.3) 将锁紧螺栓锁紧,使得支撑钢架与钢结构梁相连。

[0060] 6) 在支撑钢梁上方设置支撑楞条,且将支撑楞条与支撑钢梁垂直方向设置,且保证同一方向上的相邻两支撑楞条错位设置;并在支撑楞条上设置上层模板;

[0061] 7) 或在支撑钢梁上方直接铺设预制楼层板。

[0062] 上述实施例只是本发明的较佳实施例,并不是对本发明技术方案的限制,只要是不经过创造性劳动即可在上述实施例的基础上实现的技术方案,均应视为落入本发明专利的权利保护范围内。

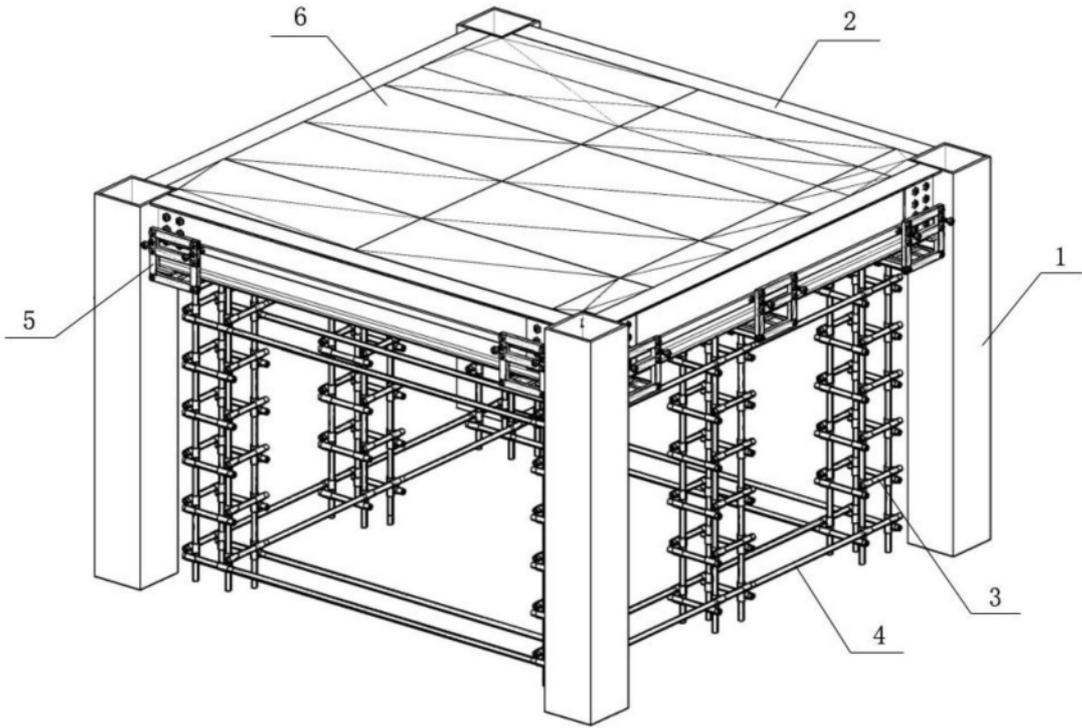


图1

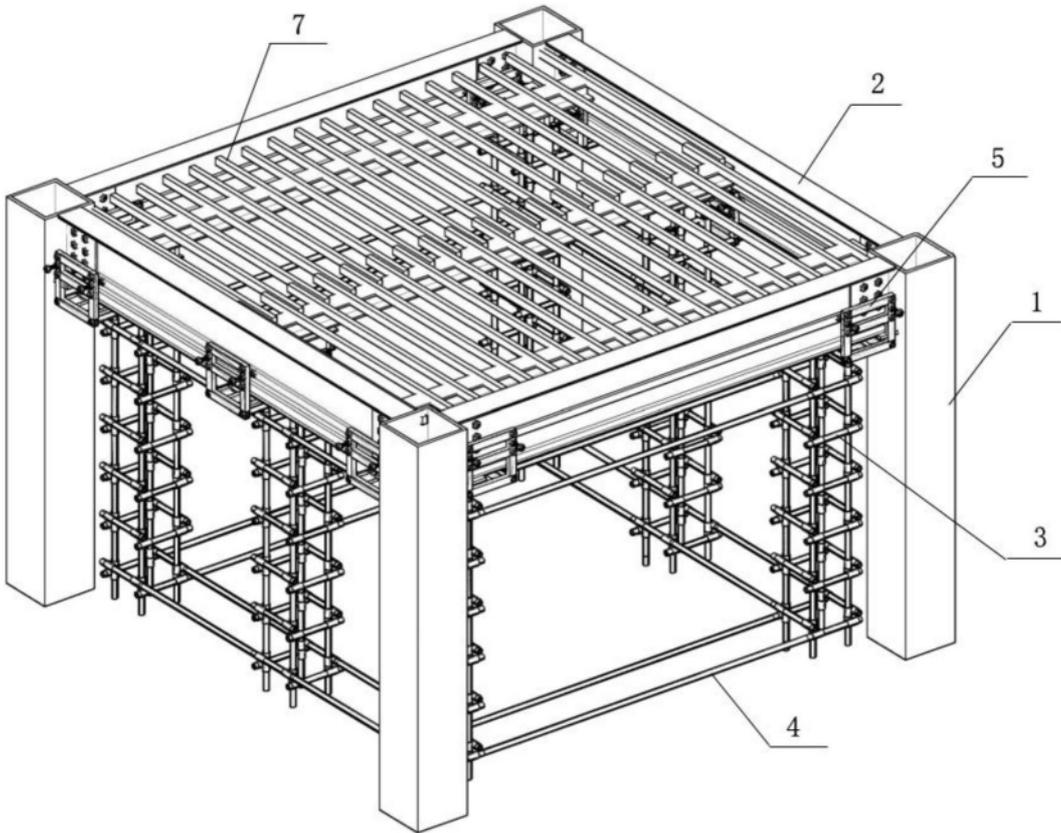


图2

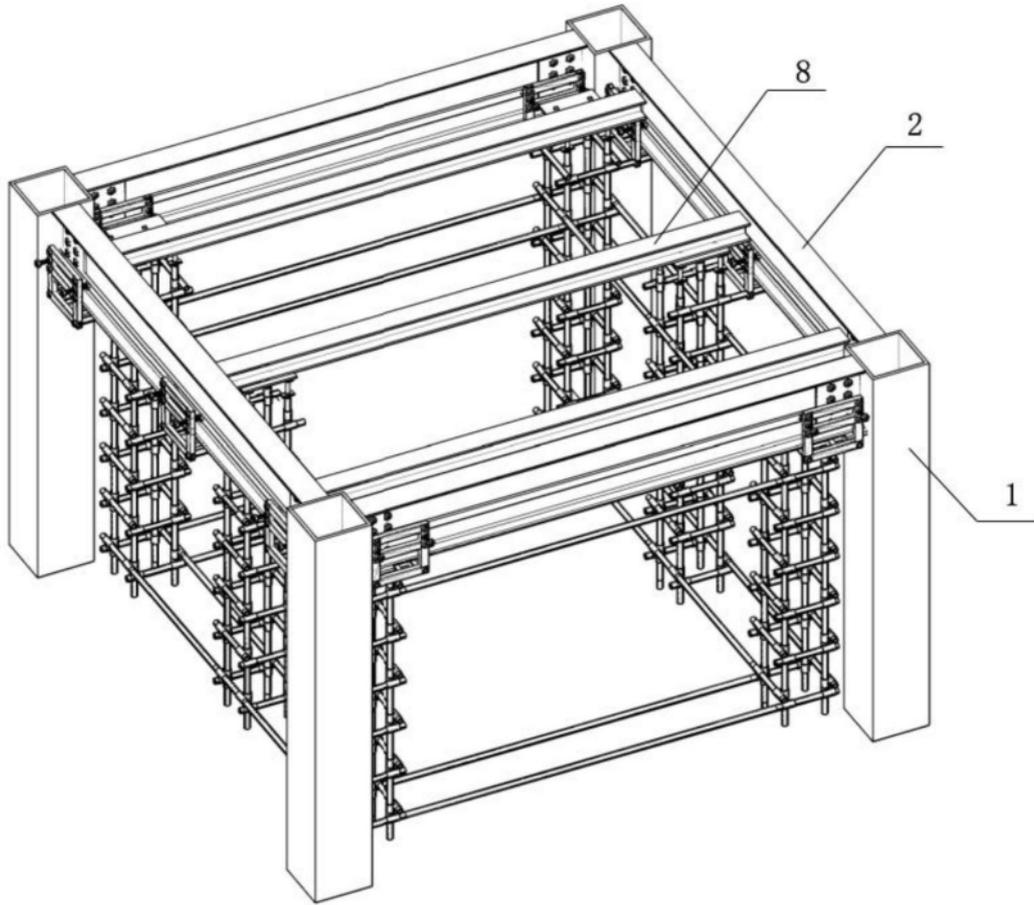


图3

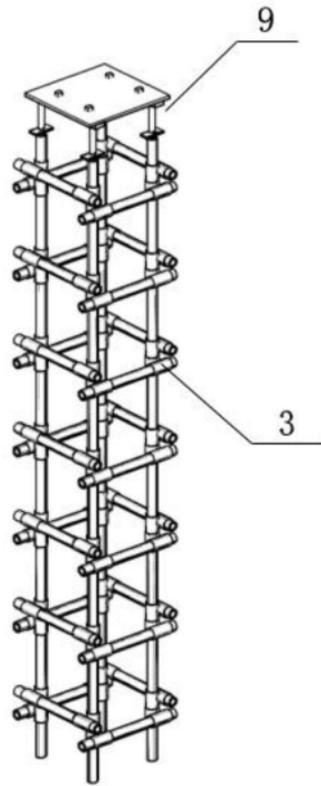


图4

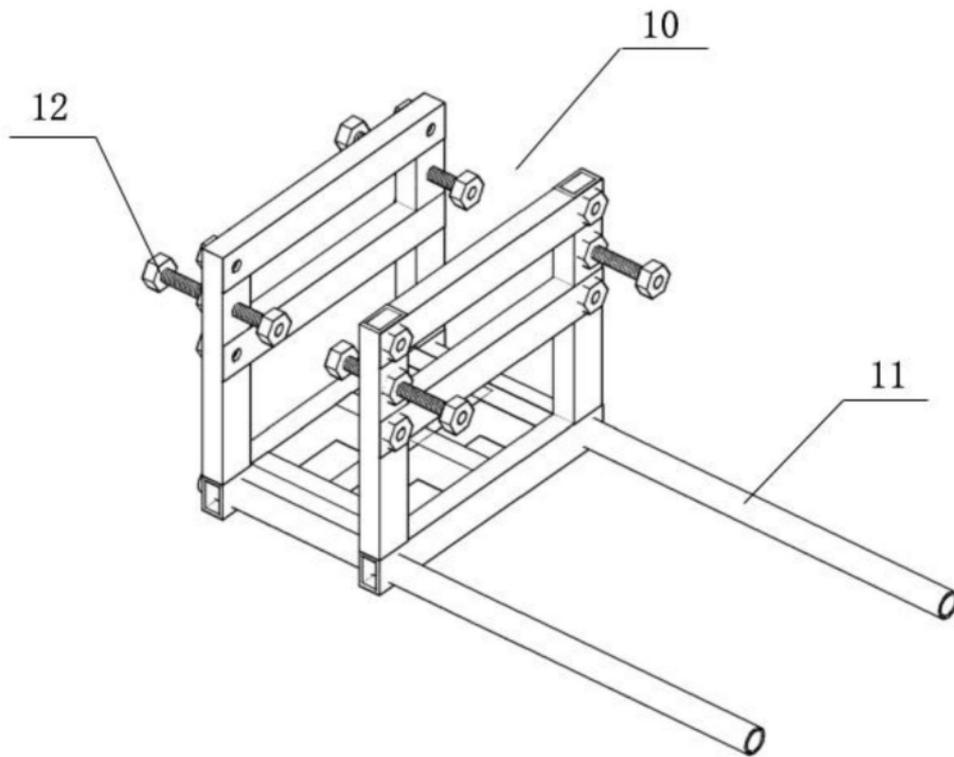


图5

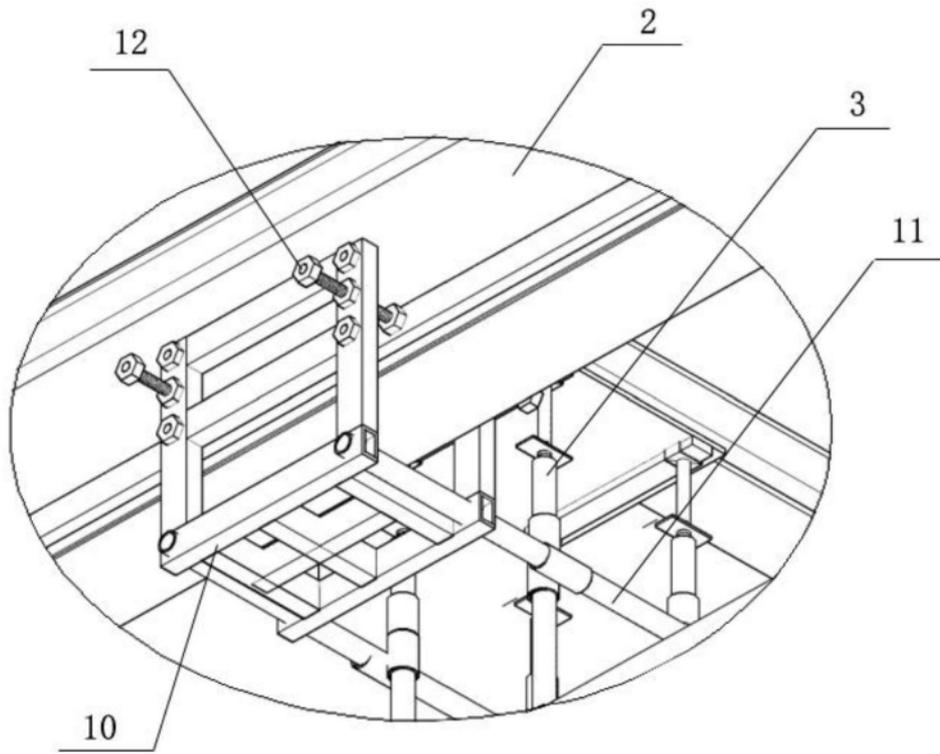


图6

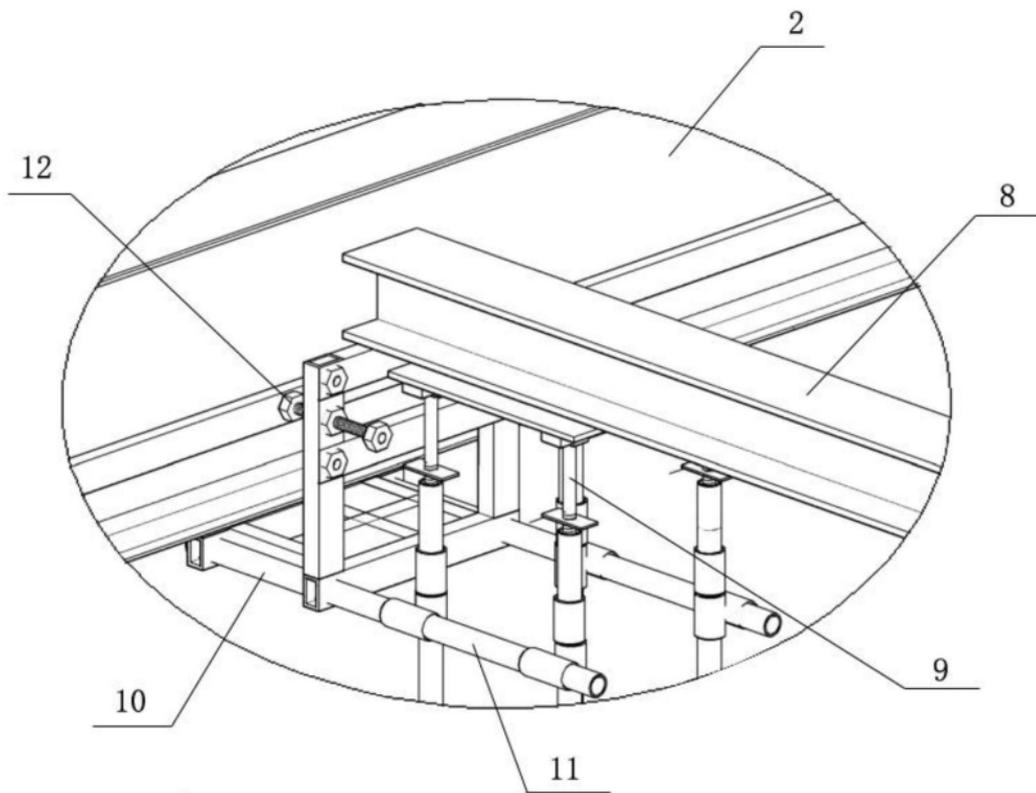


图7

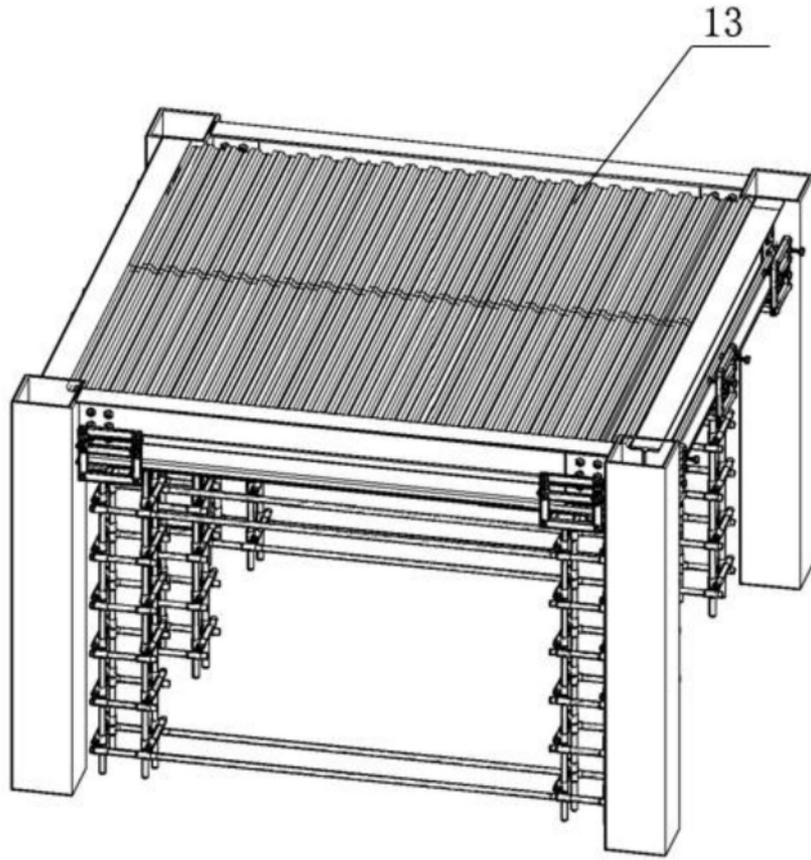


图8