



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110439116 A

(43)申请公布日 2019.11.12

(21)申请号 201910736103.7

E04B 1/21(2006.01)

(22)申请日 2019.08.09

(71)申请人 昌大建筑科技有限公司

地址 261000 山东省潍坊市高新区新钢街
道向阳社区潍安路与双羊街交叉路口
东南角

(72)发明人 张恒铭 李飞 周克家 宁娜娜
林萌 李希文 高文兵 张晓亮
刘晓艳

(74)专利代理机构 潍坊汇锦知识产权代理事务
所(普通合伙) 37286
代理人 邓军彩

(51)Int.Cl.

E04B 1/343(2006.01)

E04B 1/20(2006.01)

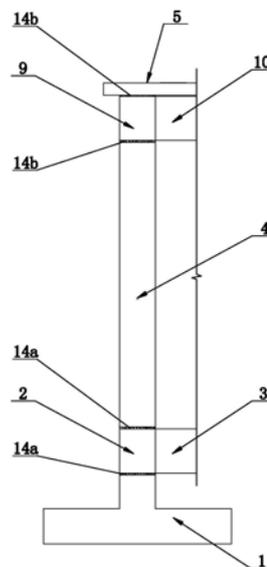
权利要求书2页 说明书8页 附图14页

(54)发明名称

混凝土全装配干式结构连接体系

(57)摘要

本发明公开了一种混凝土全装配干式结构连接体系,属于装配式建筑技术领域,包括若干对间隔排布的预制独立基础,每对所述预制独立基础之间均安装有下部预制莲藕梁,相邻两个下部的所述预制莲藕梁之间安装有下部预制基础梁,每个所述预制独立基础位于下部所述预制莲藕梁的上方均安装有预制柱,每对所述预制柱的顶部之间均安装有上部预制莲藕梁,相邻两个上部的所述预制莲藕梁之间安装有上部预制基础梁,相邻的两对所述预制柱的顶部位于上部所述预制莲藕梁的上方均安装有预制楼板。本发明不必现场绑扎钢筋,易于施工,连接可靠性高,且连接效率高。



1. 混凝土全装配干式结构连接体系,其特征在于,包括若干对间隔排布的预制独立基础,每对所述预制独立基础之间均安装有下部预制莲藕梁,相邻两个下部的所述预制莲藕梁之间安装有下部预制基础梁,每个所述预制独立基础位于下部所述预制莲藕梁的上方均安装有预制柱,每对所述预制柱的顶部之间均安装有上部预制莲藕梁,相邻两个上部的所述预制莲藕梁之间安装有上部预制基础梁,相邻的两对所述预制柱的顶部位于上部所述预制莲藕梁的上方均安装有预制楼板;

位于上部和下部的所述预制莲藕梁均具有柱身段,所述柱身段的至少一侧设有沿所述预制莲藕梁的宽度方向延伸的第一承托部,所述第一承托部的底面设置有第一预埋板,与所述第一承托部对应侧的所述柱身段的顶面上设置有第二预埋板;位于上部和下部的所述预制基础梁的端部均设置有与所述第一承托部相配合的沿所述预制基础梁长度方向延伸的第一搭接部,所述第一搭接部的顶面上设置有第三预埋板,位于上部和下部的所述预制基础梁端部的底面上设置有第四预埋板;所述第一预埋板和所述第四预埋板之间固定连接第一连接板,所述第二预埋板和所述第三预埋板之间固定连接第二连接板。

2. 根据权利要求1所述的混凝土全装配干式结构连接体系,其特征在于,所述柱身段与所述第一搭接部之间的缝隙内、所述第一承托部与所述预制基础梁的端部之间的缝隙内均灌注有灌浆料。

3. 根据权利要求1所述的混凝土全装配干式结构连接体系,其特征在于,所述第一承托部的底面、与所述第一承托部对应侧的所述柱身段的顶面、所述第一搭接部的顶面和所述预制基础梁端部的底面上均设置有凹槽,所述第一预埋板、所述第二预埋板、所述第三预埋板和所述第四预埋板分别位于相应的所述凹槽内;所述第一连接板位于所述第一预埋板和所述第四预埋板所在的所述凹槽内,所述第二连接板位于所述第二预埋板和所述第三预埋板所在的所述凹槽内。

4. 根据权利要求1所述的混凝土全装配干式结构连接体系,其特征在于,所述第一承托部和所述第一搭接部相接触表面上分别设置有第五预埋板。

5. 根据权利要求1所述的混凝土全装配干式结构连接体系,其特征在于,所述预制楼板包括第一预制楼板和第二预制楼板,所述第一预制楼板的至少一侧边设有向外凸伸的第二承托部,所述第二承托部的上表面设置有用于容纳止水胶条的容纳槽,所述容纳槽沿所述第二承托部的长度方向延伸;所述第二预制楼板上设置有与所述第二承托部相配合的第二搭接部,所述第二搭接部与所述第一预制楼板之间的缝隙内封堵有砂浆料。

6. 根据权利要求5所述的混凝土全装配干式结构连接体系,其特征在于,所述第二承托部上预埋有若干螺栓,所述第二搭接部上开设有与所述螺栓相对应的螺栓孔,所述螺栓穿过所述螺栓孔且螺纹连接有螺母;所述第二搭接部上位于所述螺栓孔处开设有操作口,所述螺栓的穿出端位于所述操作口内。

7. 根据权利要求1所述的混凝土全装配干式结构连接体系,其特征在于,位于上部的所述预制莲藕梁的梁身段和/或所述预制基础梁的上表面设置有箍筋,所述预制楼板上开设有与所述箍筋相配合的箍筋容纳孔,所述箍筋容纳孔内浇筑有料浆。

8. 根据权利要求1所述的混凝土全装配干式结构连接体系,其特征在于,所述预制独立基础上预埋有若干基础插筋,下部所述预制莲藕梁的柱身段上开设有供所述基础插筋穿过的第一贯通孔,所述预制柱的底部设置有与所述基础插筋相对应的灌浆套筒,所述灌浆套

筒内灌注有灌浆料。

9. 根据权利要求1所述的混凝土全装配干式结构连接体系,其特征在于,所述预制柱的顶部预埋有若干预制柱插筋,上部所述预制莲藕梁的柱身段上开设有供所述预制柱插筋穿过的第二贯通孔,所述预制楼板上开设有与所述预制柱插筋相配合的预留孔。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的混凝土全装配干式结构连接体系,其特征在于,下部所述预制莲藕梁与所述预制独立基础、所述预制柱之间均设置有座浆料;上部所述预制莲藕梁与所述预制柱、所述预制楼板之间均设置有座浆料。

混凝土全装配干式结构连接体系

技术领域

[0001] 本发明属于装配式建筑技术领域,尤其涉及一种混凝土全装配干式结构连接体系。

背景技术

[0002] 装配式混凝土建筑是指以工厂化生产的混凝土预制构件为主,通过现场装配的方式设计建造的混凝土结构类房屋建筑。

[0003] 随着我国“建筑工业化、住宅产业化”进程的加快以及中国“人口红利”的不断减少、建筑行业用工荒的出现、住宅工业产业化的趋势日渐明显。装配式混凝土结构的应用成为当前研究热点,全国各地不断涌现出住宅建筑装配式混凝土结构的新技术、新形式。装配式钢筋混凝土结构是我国建筑结构发展的重要方向之一,它有利于我国建筑工业化的发展,提高生产效率节约能源,发展绿色环保建筑,并且有利于提高和保证建筑工程质量。

[0004] 但是,预制装配式混凝土结构也有其自身的一些缺点,例如节点连接形式复杂。目前,现有技术中的主要连接节点形式需要现场绑扎钢筋、浇筑混凝土,不仅对施工技术要求高,而且若操作不当,也容易给节点质量造成隐患,一定程度上限制了预制混凝土构件的使用。

[0005] 因此,在装配式建筑技术领域中,对于混凝土全装配干式结构连接体系仍存在研究和改进的需求,这也是目前装配式建筑技术领域中的一个研究热点和重点,更是本发明得以完成的出发点。

发明内容

[0006] 为此,本发明所要解决的技术问题是:提供一种混凝土全装配干式结构连接体系,易于施工,连接可靠性高,且连接效率高。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:混凝土全装配干式结构连接体系,包括若干对间隔排布的预制独立基础,每对所述预制独立基础之间均安装有下部预制莲藕梁,相邻两个下部的所述预制莲藕梁之间安装有下部预制基础梁,每个所述预制独立基础位于下部所述预制莲藕梁的上方均安装有预制柱,每对所述预制柱的顶部之间均安装有上部预制莲藕梁,相邻两个上部的所述预制莲藕梁之间安装有上部预制基础梁,相邻的两对所述预制柱的顶部位于上部所述预制莲藕梁的上方均安装有预制楼板;

[0008] 位于上部和下部的所述预制莲藕梁均具有柱身段,所述柱身段的至少一侧设有沿所述预制莲藕梁的宽度方向延伸的第一承托部,所述第一承托部的底面设置有第一预埋板,与所述第一承托部对应侧的所述柱身段的顶面上设置有第二预埋板;位于上部和下部的所述预制基础梁的端部均设置有与所述第一承托部相配合的沿所述预制基础梁长度方向延伸的第一搭接部,所述第一搭接部的顶面上设置有第三预埋板,位于上部和下部的所述预制基础梁端部的底面上设置有第四预埋板;所述第一预埋板和所述第四预埋板之

间固定连接有第一连接板,所述第二预埋板和所述第三预埋板之间固定连接有第二连接板。

[0009] 作为一种改进,所述柱身段与所述第一搭接部之间的缝隙内、所述第一承托部与所述预制基础梁的端部之间的缝隙内均灌注有灌浆料。

[0010] 作为一种改进,所述第一承托部的底面、与所述第一承托部对应侧的所述柱身段的顶面、所述第一搭接部的顶面和所述预制基础梁端部的底面上均设置有凹槽,所述第一预埋板、所述第二预埋板、所述第三预埋板和所述第四预埋板分别位于相应的所述凹槽内;所述第一连接板位于所述第一预埋板和所述第四预埋板所在的所述凹槽内,所述第二连接板位于所述第二预埋板和所述第三预埋板所在的所述凹槽内。

[0011] 作为一种改进,所述第一承托部和所述第一搭接部相接触的表面分别设置有第五预埋板。

[0012] 作为一种改进,所述预制楼板包括第一预制楼板和第二预制楼板,所述第一预制楼板的至少一侧边设有向外凸伸的第二承托部,所述第二承托部的上表面设置有用于容纳止水胶条的容纳槽,所述容纳槽沿所述第二承托部的长度方向延伸;所述第二预制楼板上设置有与所述第二承托部相配合的第二搭接部,所述第二搭接部与所述第一预制楼板之间的缝隙内封堵有砂浆料。

[0013] 作为进一步的改进,所述第二承托部上预埋有若干螺栓,所述第二搭接部上开设有与所述螺栓相对应的螺栓孔,所述螺栓穿过所述螺栓孔且螺纹连接有螺母;所述第二搭接部上位于所述螺栓孔处开设有操作口,所述螺栓的穿出端位于所述操作口内。

[0014] 作为一种改进,位于上部的所述预制莲藕梁的梁身段和/或所述预制基础梁的上表面设置有箍筋,所述预制楼板上开设有与所述箍筋相配合的箍筋容纳孔,所述箍筋容纳孔内浇筑有料浆。

[0015] 作为一种改进,所述预制独立基础上预埋有若干基础插筋,下部所述预制莲藕梁的柱身段上开设有供所述基础插筋穿过的第一贯通孔,所述预制柱的底部设置有与所述基础插筋相对应的灌浆套筒,所述灌浆套筒内灌注有灌浆料。

[0016] 作为一种改进,所述预制柱的顶部预埋有若干预制柱插筋,上部所述预制莲藕梁的柱身段上开设有供所述预制柱插筋穿过的第二贯通孔,所述预制楼板上开设有与所述预制柱插筋相配合的预留孔。

[0017] 作为一种改进,下部所述预制莲藕梁与所述预制独立基础、所述预制柱之间均设置有座浆料;上部所述预制莲藕梁与所述预制柱、所述预制楼板之间均设置有座浆料。

[0018] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:

[0019] 本发明提供的混凝土全装配干式结构连接体系,位于上部或下部的预制莲藕梁与预制基础梁在连接时,由于位于上部和下部的预制莲藕梁的柱身段的至少一侧均设有第一承托部,所述第一承托部的底面设置有第一预埋板,与所述第一承托部对应侧的所述柱身段的顶面上设置有第二预埋板;在所述预制基础梁的端部设置有第一搭接部,所述第一搭接部的顶面上设置有第三预埋板,所述预制基础梁端部的底面上设置有第四预埋板;所述第一预埋板和所述第四预埋板之间固定连接有第一连接板,所述第二预埋板和所述第三预埋板之间固定连接有第二连接板,这样位于上部和下部的预制基础梁和预制莲藕梁在连接时,将预制基础梁的第一搭接部搭在第一预制莲藕梁的承托部上,并使第一预埋

板和第四预埋板对齐,第二预埋板和第三预埋板对齐,然后采用第一连接板将第一预埋板和第四预埋板连接在一起,采用第二连接板将第二预埋板和第三预埋板连接在一起,即可实现预制基础梁与预制莲藕梁的连接。本发明提供的混凝土全装配干式结构连接体系,不必现场绑扎钢筋,易于施工,连接可靠性高,且连接效率高。

[0020] 由于所述柱身段与所述第一搭接部之间的缝隙内、所述第一承托部与所述预制基础梁的端部之间的缝隙内均灌注有灌浆料,通过灌浆料的连接,使得预制基础梁和预制莲藕梁的连接更加可靠。

[0021] 由于所述第一承托部的底面、与所述第一承托部对应侧的所述柱身段的顶面、所述第一搭接部的顶面和所述预制基础梁端部的底面上均设置有凹槽,这样可使第一预埋板、第二预埋板、第三预埋板、第四预埋板、第一连接板和第二连接板均位于相应的凹槽内,可以节省空间。

[0022] 由于所述第一承托部和所述第一搭接部相接触的表面上分别设置有第五预埋板,这样第一承托部和第一搭接部在接触时,第五预埋板可以起到保护接触表面的作用,防止第一承托部和第一搭接部发生损坏。

[0023] 由于预制楼板包括第一预制楼板和第二预制楼板,第一预制楼板的至少一侧边设有向外凸伸的第二承托部,所述第二承托部的上表面设置有用于容纳止水胶条的容纳槽;所述第二预制楼板上设置有与所述第二承托部相配合的第二搭接部,所述第二搭接部与所述第一预制楼板之间的缝隙内封堵有砂浆料,这样第一预制楼板与第二预制楼板在连接时,将止水胶条放入容纳槽内,然后使第二预制楼板的第二搭接部搭在第一预制楼板的第二承托部上,使用砂浆料封堵第二搭接部与第一预制楼板之间的缝隙。

[0024] 由于所述第二承托部上预埋有若干螺栓,所述第二搭接部上开设有螺栓孔,这样当第二搭接部与第二承托部在配合时,使螺栓与螺栓孔相配合,在螺栓的穿出端上固定螺母,使得第一预制楼板和第二预制楼板的连接更加可靠;由于所述第二搭接部上位于所述螺栓孔处开设有操作口,所述螺栓的穿出端位于所述操作口内,因而可以节省空间。

[0025] 由于位于上部的所述预制莲藕梁的梁身段和/或所述预制基础梁的上表面设置有箍筋,所述预制楼板上开设有与所述箍筋相配合的箍筋容纳孔,所述箍筋容纳孔内浇筑有料浆,这样预制楼板与预制莲藕梁和/或所述预制基础梁在连接时,使箍筋位于箍筋容纳孔中,再向箍筋容纳孔内浇筑料浆,实现预制楼板与预制莲藕梁和/或所述预制基础梁的可靠连接。

[0026] 由于所述预制独立基础上预埋有若干基础插筋,下部所述预制莲藕梁的柱身段上开设有供所述基础插筋穿过的第一贯通孔,所述预制柱的底部设置有与所述基础插筋相对应的灌浆套筒,所述灌浆套筒内灌注有灌浆料,这样将下部预制莲藕梁的柱身段插在基础插筋上,再使预制柱底部的灌浆套筒与基础插筋相配合,再灌入灌浆料,实现预制独立基础、下部预制莲藕梁和预制柱之间的连接。

[0027] 由于所述预制柱的顶部预埋有若干预制柱插筋,上部所述预制莲藕梁的柱身段上开设有供所述预制柱插筋穿过的第二贯通孔,所述预制楼板上开设有与所述预制柱插筋相配合的预留孔,这样将上部预制莲藕梁的柱身段插在预制柱插筋上,再使预制楼板上的预留孔与预制柱插筋配合,实现预制柱、上部预制莲藕梁和预制楼板的连接。

[0028] 由于下部所述预制莲藕梁与所述预制独立基础、所述预制柱之间均设置有座浆

料;上部所述预制莲藕梁与所述预制柱、所述预制楼板之间均设置有座浆料,座浆料可以填补预制构件之间的缝隙。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0030] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容所能涵盖的范围内。

[0031] 图1是本发明实施例提供的混凝土全装配式结构连接体系的结构示意图;

[0032] 图2是预制独立基础、下部预制莲藕梁和下部预制基础梁的平面图;

[0033] 图3是上部预制莲藕梁、上部预制基础梁和预制楼板的平面图;

[0034] 图4a是预制独立基础的结构示意图;

[0035] 图4b是图4a的俯视图;

[0036] 图5a是预制柱的结构示意图;

[0037] 图5b是图5a的仰视放大图;

[0038] 图5c是图5a的俯视放大图;

[0039] 图6是预制基础梁与边部预制莲藕梁连接处的结构示意图;

[0040] 图7a是图6中边部预制莲藕梁的结构示意图;

[0041] 图7b是图7a的右视图;

[0042] 图7c是图7a的俯视图;

[0043] 图7d是图7a中A-A断面图;

[0044] 图7e是图7a的仰视图;

[0045] 图8a是图6中预制基础梁的结构示意图;

[0046] 图8b是图8a的右视图;

[0047] 图8c是图8a的俯视图;

[0048] 图8d是图8a的仰视图;

[0049] 图9是预制基础梁与中间预制莲藕梁连接处的结构示意图;

[0050] 图10a是图9中中间预制莲藕梁的结构示意图;

[0051] 图10b是图10a的右视图;

[0052] 图10c是图10a的俯视图;

[0053] 图10d是图10a中B-B断面图;

[0054] 图10e是图10a的仰视图;

[0055] 图11是位于上部的边部预制基础梁的配筋图;

[0056] 图12是第一预制楼板和第二预制楼板连接处的结构示意图;

[0057] 图13a是图12中第一预制楼板的结构示意图;

- [0058] 图13b是图13a的右视图；
- [0059] 图13c是图13b中C处局部放大示意图；
- [0060] 图14a是图12中第二预制楼板的结构示意图；
- [0061] 图14b是图14a的右视图；
- [0062] 图15是另一种第一预制楼板和第二预制楼板连接处的结构示意图；
- [0063] 图16a是图15中第二预制楼板的结构示意图；
- [0064] 图16b是图16a的D-D断面图；
- [0065] 图16c是图16b中E处局部放大示意图；
- [0066] 图17是第一预制楼板或第二预制楼板与边部预制莲藕梁连接处的结构示意图；
- [0067] 图中：1-预制独立基础，11-基础底板，12-凸台，13-基础插筋，2-预制莲藕梁，2a-边部预制莲藕梁，21a-柱身段，22a-第一承托部，23a-第一预埋板，24a-第二预埋板，25a-第一贯通孔，2b-中间预制莲藕梁，21b-柱身段，22b-第一承托部，23b-第一预埋板，24b-第二预埋板，25b-第一贯通孔，3-预制基础梁，31-第一搭接部，32-第三预埋板，33-第四预埋板，4-预制柱，41-灌浆套筒，42-预制柱插筋，5-预制楼板，51-第一预制楼板，511-第二承托部，512-容纳槽，513-预留孔，514-箍筋容纳孔，52-第二预制楼板，521-第二搭接部，522-箍筋容纳孔，53-止水胶条，54-砂浆料，51a-第一预制楼板，511a-第二承托部，52a-第二预制楼板，521a-第二搭接部，5211a-螺栓孔，5212a-操作口，56-螺栓，57-螺母，58-料浆，61-第一连接板，62-第二连接板，7-灌浆料，8a-第五预埋板，8b-第五预埋板，9-预制莲藕梁，9a-边部预制莲藕梁，91a-箍筋，9b-中间预制莲藕梁，10-预制基础梁，14a-座浆料，14b-座浆料。

具体实施方式

[0068] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0069] 本说明书中所引用的如“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“中间”等的用语，亦仅为便于叙述的明了，而非用以限定本发明可实施的范围，其相对关系的改变或调整，在无实质变更技术内容下，当亦视为本发明可实施的范畴。

[0070] 如图1至图3共同所示，一种混凝土全装配干式结构连接体系，包括三对间隔排布的预制独立基础1，即在本实施例中，预制独立基础1有六个，当然，预制独立基础1也可以为其它偶数数量。每对预制独立基础1之间均安装有下部预制莲藕梁2，相邻两个下部的预制莲藕梁2之间安装有下部预制基础梁3，每个预制独立基础1位于下部预制莲藕梁2的上方均安装有预制柱4，每对预制柱4的顶部之间均安装有上部预制莲藕梁9，相邻两个上部的预制莲藕梁9之间安装有上部预制基础梁10，相邻的两对预制柱4的顶部位于上部预制莲藕梁9的上方均安装有预制楼板5。

[0071] 如图4a和图4b共同所示，预制独立基础1上预埋有八条基础插筋13，具体的，预制独立基础1包括方形基础底板11和位于基础底板11中上部的凸台12，八条基础插筋13伸出凸台12的上表面。

[0072] 如图5a、图5b和图5c共同所示,预制柱4的底部设置有与基础插筋13相对应的灌浆套筒41,灌浆套筒41内可灌注灌浆料;预制柱4的顶部预埋有八条 预制柱插筋42。

[0073] 需要说明的是,基础插筋13和预制柱插筋42的数量不限于八条,本领域 技术人员可根据实际情况进行选择,在此不再赘述。

[0074] 位于上部的预制莲藕梁9和位于下部的预制莲藕梁2结构基本相同,位于 上部的预制基础梁10和下部的预制基础梁3的结构也基本相同,下面以位于下 部的预制莲藕梁2和预制基础梁3为例进行介绍。

[0075] 结合图2,当预制莲藕梁2为边部预制莲藕梁2a时,如图6、图7a-图7e 和图8a-图8d共同所示,边部预制莲藕梁2a均具有柱身段21a,柱身段21a的 一侧设有沿边部预制莲藕梁2a的宽度方向延伸的第一承托部22a,第一承托部 22a的底面设置有第一预埋板23a,与第一承托部22a对应侧的柱身段21a的顶 面上设置有第二预埋板24a。

[0076] 预制基础梁3的端部均设置有与第一承托部22a相配合的沿预制基础梁3 长度方向延伸的第一搭接部31,第一搭接部31的顶面上设置有第三预埋板32, 预制基础梁3端部的底面上设置有第四预埋板33。

[0077] 第一预埋板23a和第四预埋板33之间固定连接有第一连接板61,第二预埋 板24a和第三预埋板32之间固定连接有第二连接板62。需要说明的是,第一预 埋板23a、第二预埋板24a、第三预埋板32、第四预埋板33、第一连接板61和 第二连接板62均为预埋钢板,当然, 可以选用本领域常见的其他材质。在本实 施例中,优选的,第一连接板61与第一预埋板 23a、第四预埋板33焊接在一起, 第二连接板62与第二预埋板24a、第三预埋板32焊接在一 起,通过焊接工艺进 行连接,易于实现。当然,也可以采用螺栓等方式进行连接,在此不再 赘述。

[0078] 为了使预制基础梁3和边部预制莲藕梁2a的连接更加可靠,柱身段21a与 第一搭 接部31之间的缝隙内、第一承托部22a与预制基础梁3的端部之间的缝 隙内均灌注有灌浆 料7。

[0079] 为了节省空间,第一承托部22a的底面、与第一承托部22a对应侧的柱身 段21a的 顶面、第一搭接部31的顶面和预制基础梁3端部的底面上均设置有凹 槽,第一预埋板23a、 第二预埋板24a、第三预埋板32和第四预埋板33分别位 于相应的凹槽内;第一连接板61位 于第一预埋板23a和第四预埋板33所在的 凹槽内,第二连接板62位于第二预埋板24a和第 三预埋板32所在的凹槽内。

[0080] 为了避免在装配时第一承托部22a和第一搭接部31发生损坏,第一承托部 22a和 第一搭接部31相接触的表面上分别设置有第五预埋板8a、8b。这样第一 承托部22a和第一 搭接部31在接触时,第五预埋板8a、8b可以起到保护接触 表面的作用。

[0081] 预制基础梁3与边部预制莲藕梁2a在连接时,将预制基础梁3的第一搭接 部31搭 在边部预制莲藕梁2a的第一承托部22a上,并使第一预埋板23a和第 四预埋板33对齐,第二 预埋板24a和第三预埋板32对齐,然后采用第一连接 板61将第一预埋板23a和第四预埋板 33焊接在一起,采用第二连接板62将第 二预埋板24a和第三预埋板32焊接在一起,即可实 现预制基础梁3与边部预制 莲藕梁2a的连接。

[0082] 结合图2,当预制莲藕梁2为中间预制莲藕梁2b时,如图9、图10a-图10e 共同所示, 中间预制莲藕梁2b的柱身段21b的两侧均设有沿中间预制莲藕梁2b 的宽度方向延伸的第

一承托部22b,两个第一承托部22b的底面均设置有第一预埋板23b,与第一承托部22b对应侧的柱身段21b的顶面上均设置有第二预埋板24b。

[0083] 如图7c、图7e、图10c和图10e共同所示,边部预制莲藕梁2a的柱身段21a上开设有供基础插筋13穿过的第一贯通孔25a,中间预制莲藕梁2b的柱身段21b上开设有供基础插筋13穿过的第一贯通孔25b。

[0084] 如图3所示,上部预制莲藕梁9的柱身段上开设有供预制柱插筋42穿过的第二贯通孔。此外,结合图3和图11,在本实施例中,位于上部的边部预制莲藕梁9a上的梁身段的上表面还设置有箍筋91a。当然,也可以根据需要,在位于上部的中间预制莲藕梁9b的梁身段和/或预制基础梁10的上表面设置有箍筋。

[0085] 如图3所示,在本实施例中,预制楼板5有六块,预制楼板5包括四块第一预制楼板51和两块第二预制楼板52,四块第一预制楼板51位于四角,两块第二预制楼板52位于相邻两块第一预制楼板51之间,当然,预制楼板5的数量不限于六块,本领域技术人员可根据实际情况进行选择。下面以一块第一预制楼板51和一块第二预制楼板52为例进行介绍。如图12、图13a、图13b、图13c、图14a和图14b共同所示,第一预制楼板51为边部楼板,第一预制楼板51的一侧边设有向外凸伸的第二承托部511,当然,在其他实施例中,当第一预制楼板为中间楼板时,第一预制楼板的两个侧边上均设置第二承托部。第二承托部511的上表面设置有用于容纳止水胶条53的容纳槽512,在本实施例中,容纳槽512为倒梯形凹槽,容纳槽512沿第二承托部511的长度方向延伸,当然,容纳槽512也可以选用本领域技术人员能够实现的其他形状,如矩形等等;第二预制楼板52上设置有与第二承托部511相配合的第二搭接部521,第二搭接部521与第一预制楼板51之间的缝隙内封堵有砂浆料54,缝隙的宽度约为10mm。

[0086] 第二承托部511与第一预制楼板51一体浇筑成型,第二搭接部521与第二预制楼板52一体浇筑成型。

[0087] 第一预制楼板51与第二预制楼板52在连接时,将止水胶条53放入容纳槽512内,然后使第二预制楼板52的第二搭接部521搭在第一预制楼板51的第二承托部511上,使用砂浆料54封堵第二搭接部521a与第一预制楼板51之间的缝隙。

[0088] 如图13a所示,第一预制楼板51上开设有与预制柱插筋42相配合的预留孔513。结合图13a和图14a,第一预制楼板51和第二预制楼板52上分别开设有与箍筋91a相配合的箍筋容纳孔514、522,结合图3和图17,箍筋容纳孔514、522内可浇筑料浆58。

[0089] 为了使第一预制楼板和第二预制楼板的连接更加可靠,作为一种替代方式,本实施例还给出了另一种第一预制楼板51a和第二预制楼板52a的连接结构,如图15、图16a、图16b和图16c共同所示,第二承托部511a上预埋有螺栓56,第二搭接部521a上开设有与螺栓56相对应的螺栓孔5211a,螺栓56穿过螺栓孔5211a且螺纹连接有螺母57。螺栓56的数量可以设计若干个,沿第二承托部511a的长度方向间隔分布。本领域技术人员可以根据需要选择螺栓56的具体数量,在此不再赘述。

[0090] 这样当第二搭接部521a与第二承托部511a在配合时,使螺栓56与螺栓孔5211a相配合,在螺栓56的穿出端上固定螺母57,使得第一预制楼板51a和第二预制楼板52a的连接更加可靠。

[0091] 为了节省空间,第二搭接部521a上位于螺栓孔5211a处开设有操作口5212a,螺栓

56的穿出端位于操作口5212a内,操作口5212a呈方形,当然操作口5212a也可以选用其他形状,例如圆形等等,在此不再赘述。

[0092] 两个构件预制直接接触,接触面不一定平整,难免有些间隙,受外力作用时,互相碰撞,容易产生噪音,为了解决该问题,如图1所示,下部预制莲藕梁2与预制独立基础1、预制柱4之间均设置有座浆料14a;上部预制莲藕梁9与预制柱4、预制楼板5之间均设置有座浆料14b,座浆料14a、14b可以填补预制构件之间的缝隙。

[0093] 在施工时,定位好预制独立基础1的位置,将下部预制莲藕梁2的柱身段插在基础插筋13上,安装下部预制基础梁3,实现下部预制莲藕梁2和预制基础梁3的连接;使预制柱4底部的灌浆套筒41与基础插筋13相配合,再灌入灌浆料,实现预制独立基础1、预制莲藕梁2和预制柱4之间的连接;将上部预制莲藕梁9的柱身段插在预制柱插筋42上,安装上部预制基础梁10,实现上部预制莲藕梁9和预制基础梁10的连接;使第一预制楼板51上的预留孔513与预制柱插筋42配合,同时使第一预制楼板51的箍筋容纳孔514与边部预制基础梁9a的箍筋91a配合,实现预制柱4、上部预制莲藕梁9和第一预制楼板51的连接,以及第一预制楼板51与边部预制基础梁9a的连接;使第二预制楼板上52的箍筋容纳孔522与边部预制基础梁9a的箍筋91a相配合,并与第一楼板9进行连接;向箍筋容纳孔514、522内浇筑料浆58,实现预制楼板5与边部预制基础梁9a的可靠连接。

[0094] 本发明实施例提供的混凝土全装配干式结构连接体系,不必现场绑扎钢筋,易于施工,连接可靠性高,且连接效率高。

[0095] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范畴。

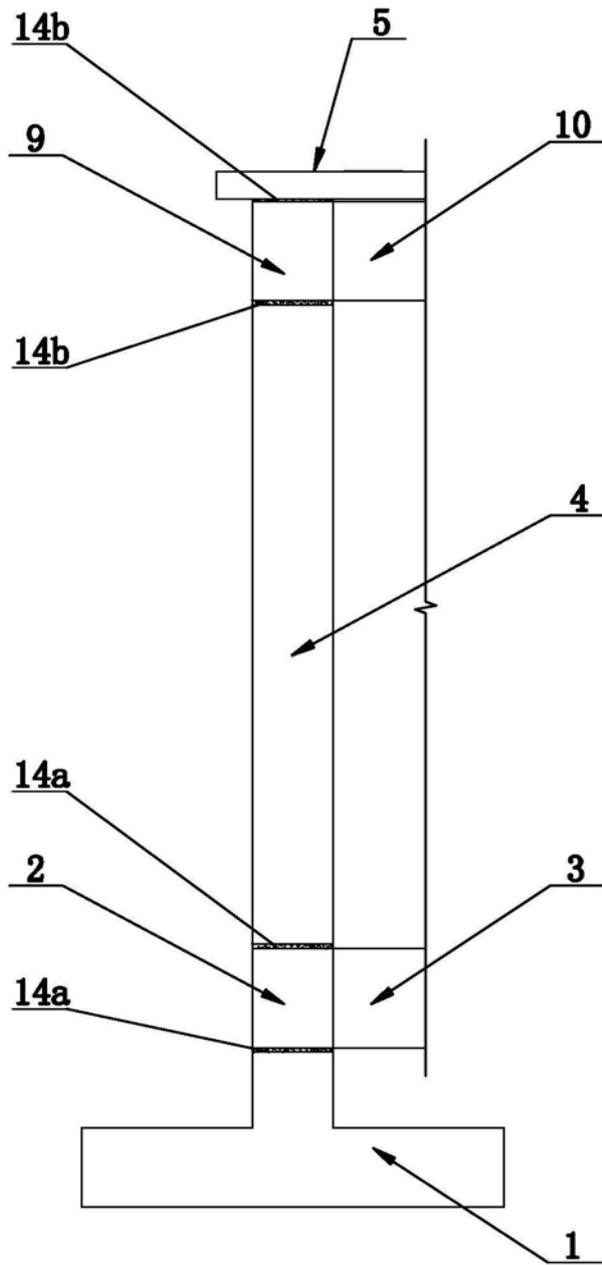


图1

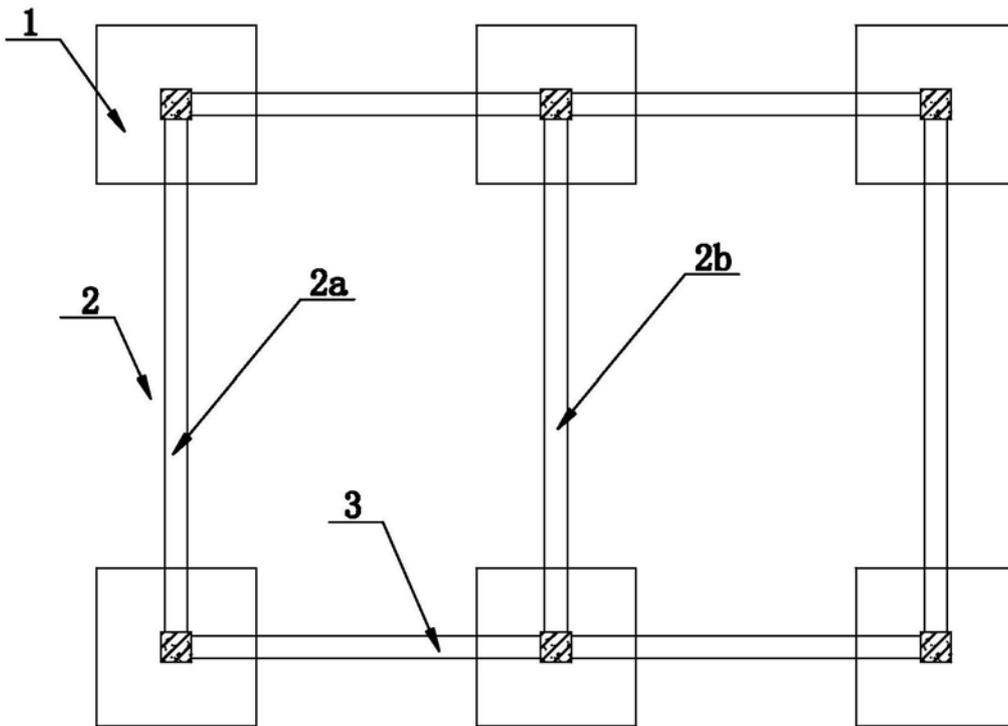


图2

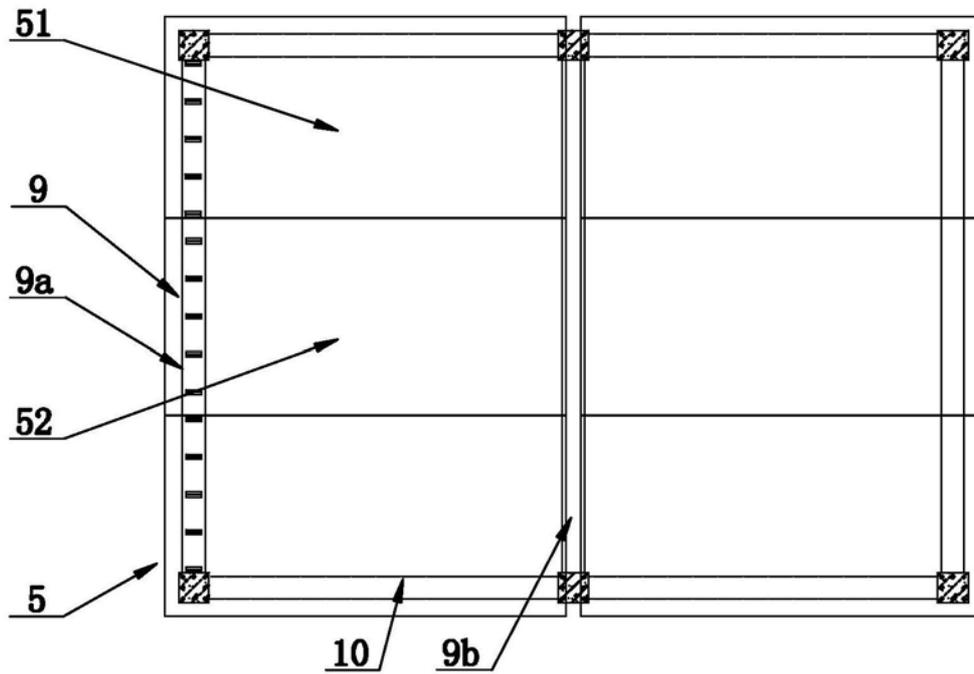


图3

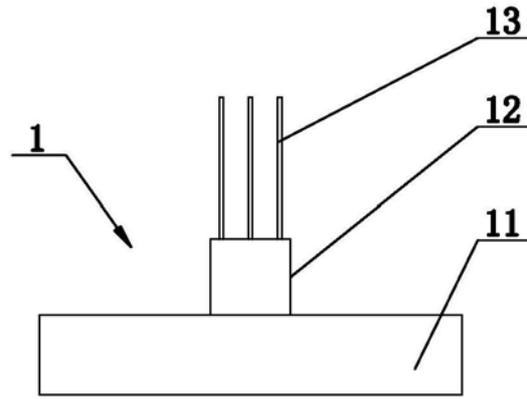


图4a

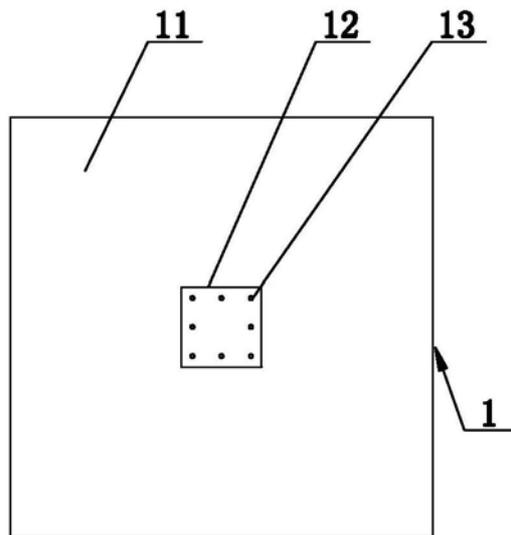


图4b

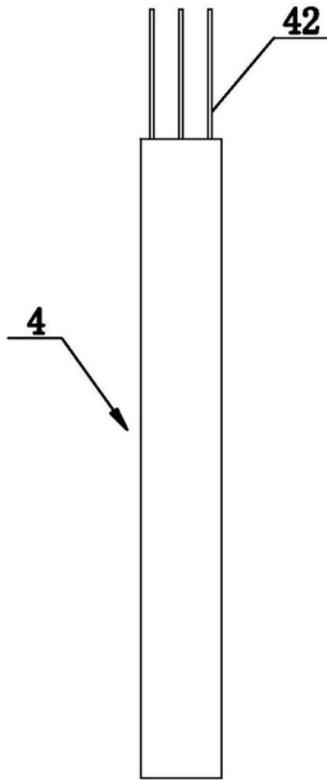


图5a

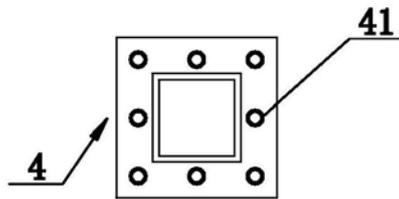


图5b

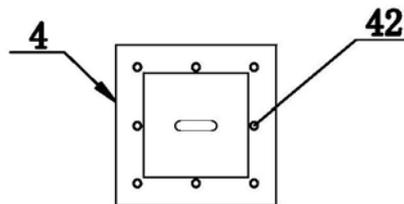


图5c

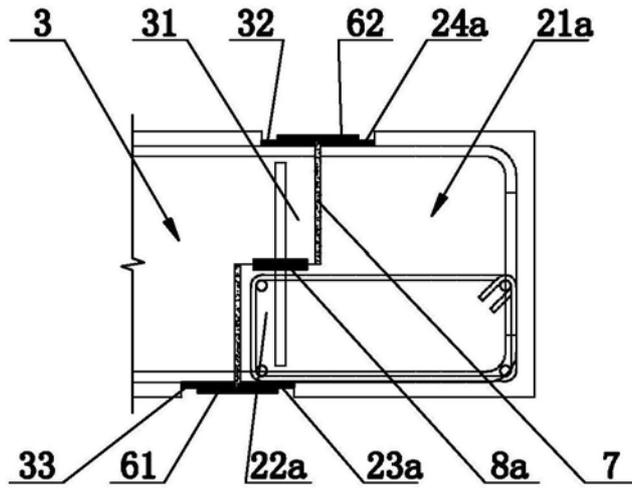


图6

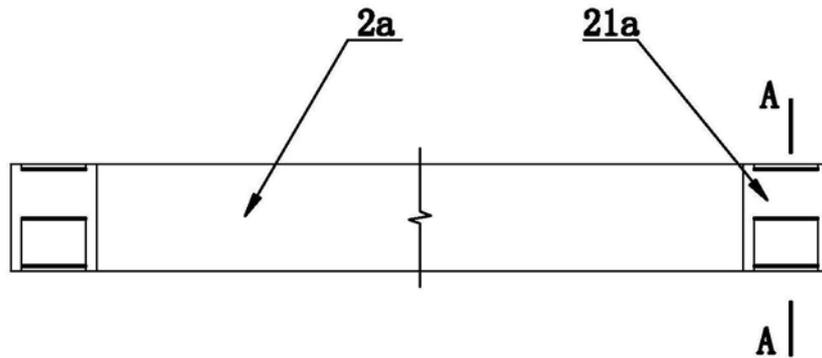


图7a

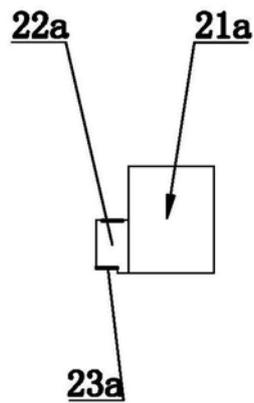


图7b

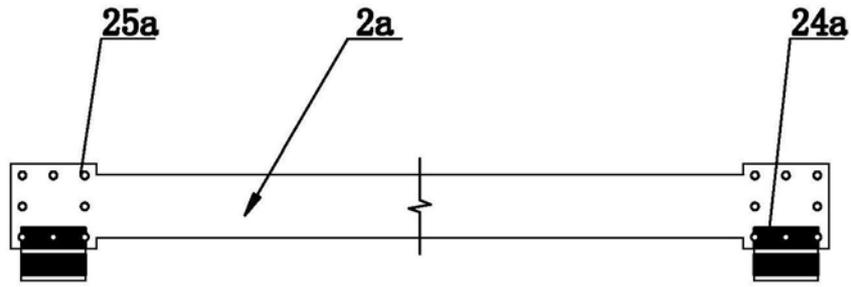


图7c

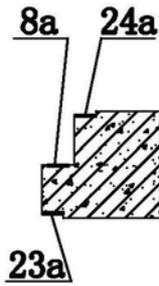


图7d

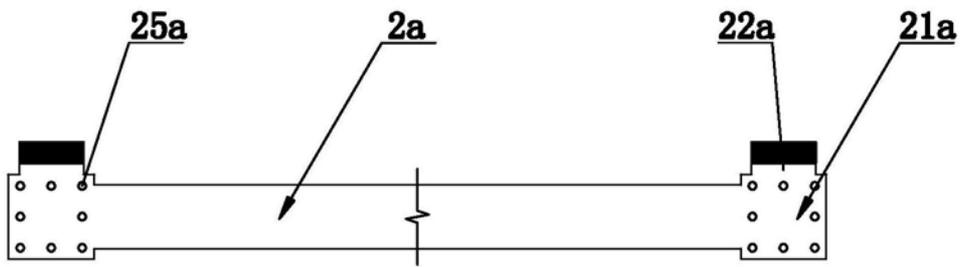


图7e

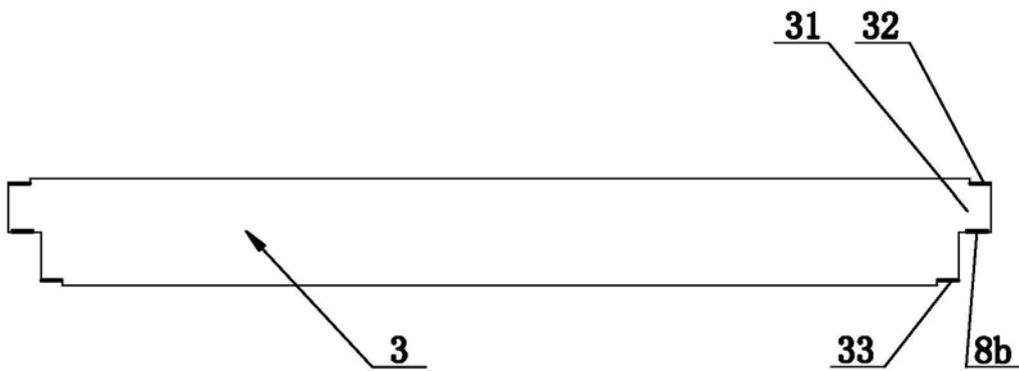


图8a

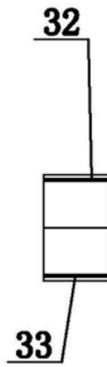


图8b

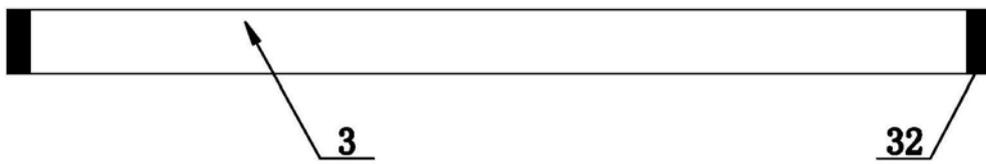


图8c

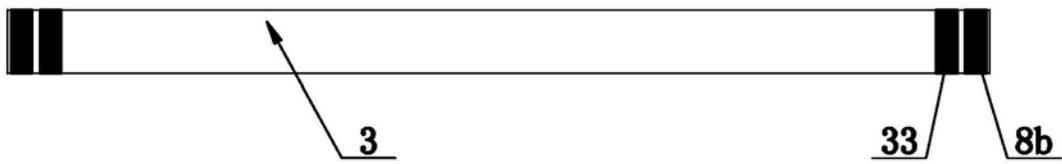


图8d

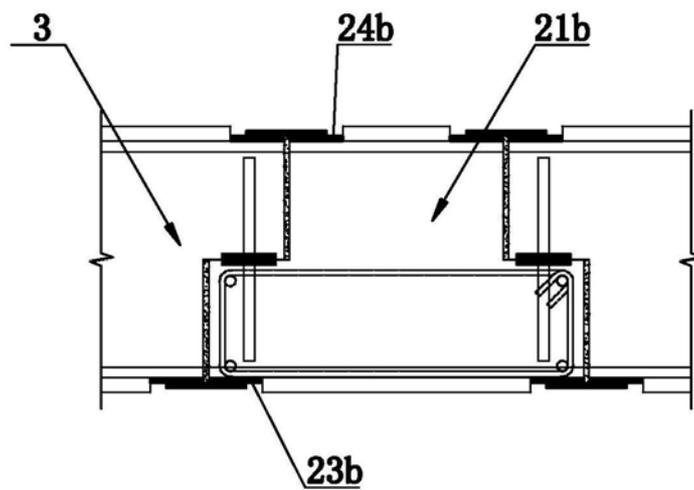


图9

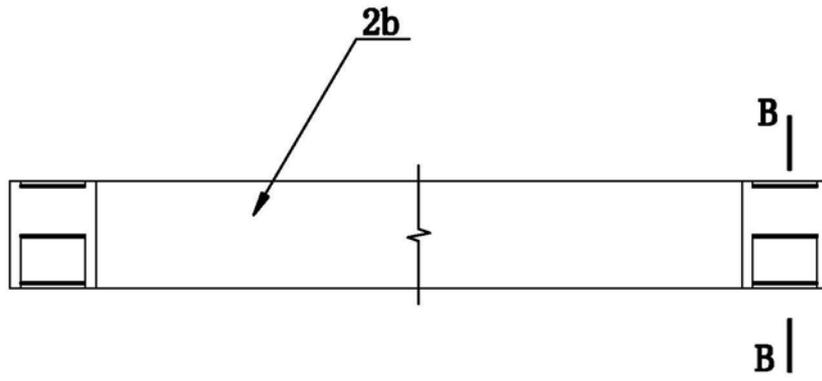


图10a

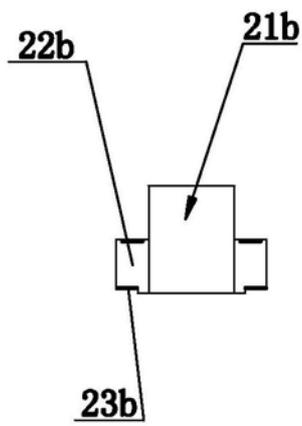


图10b

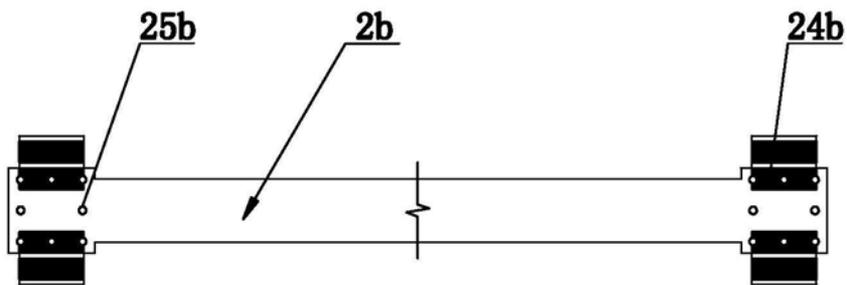


图10c

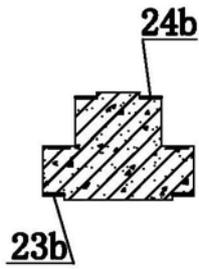


图10d

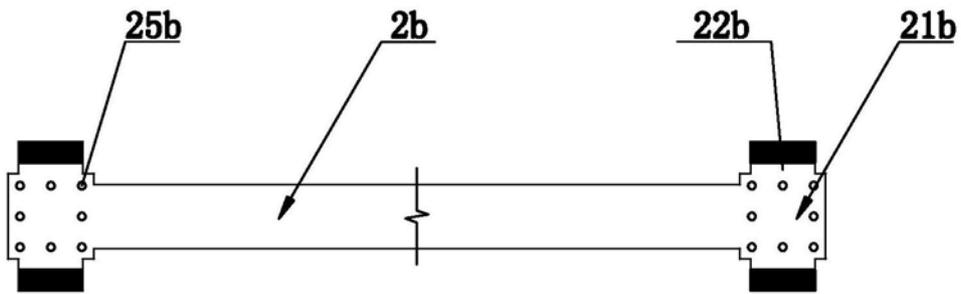


图10e

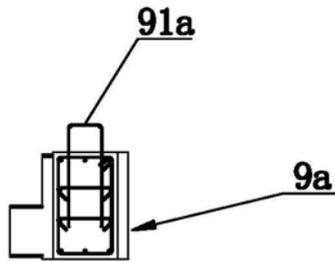


图11

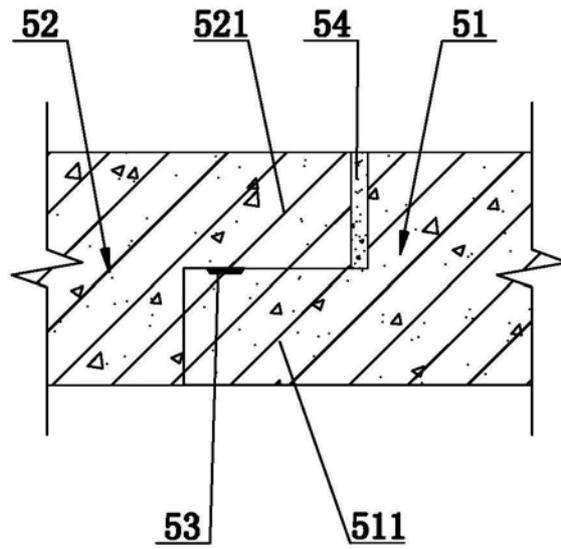


图12

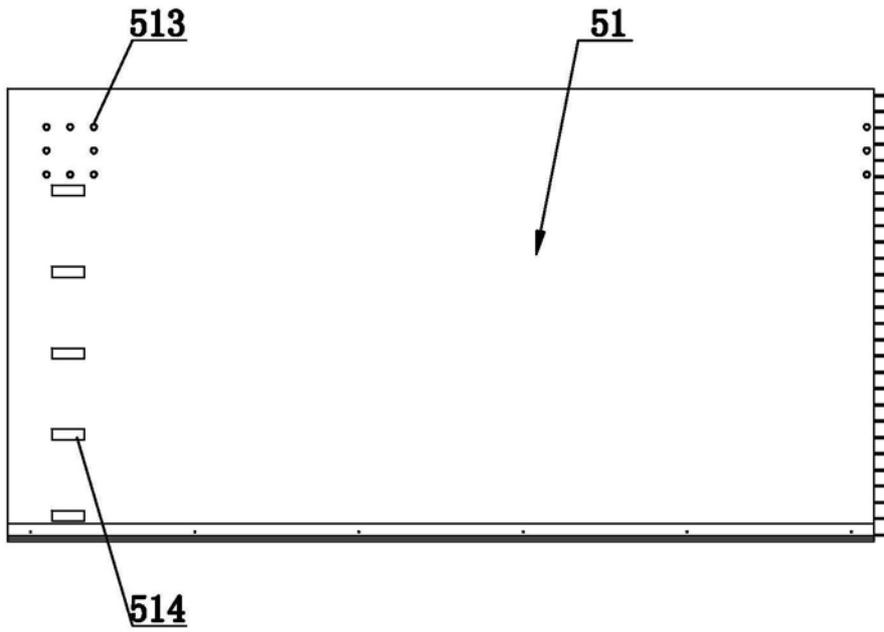


图13a

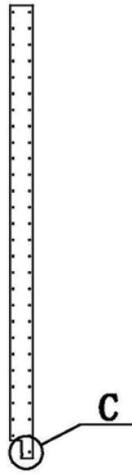


图13b

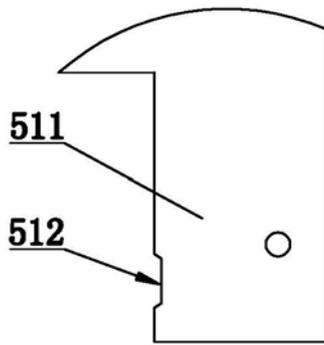


图13c

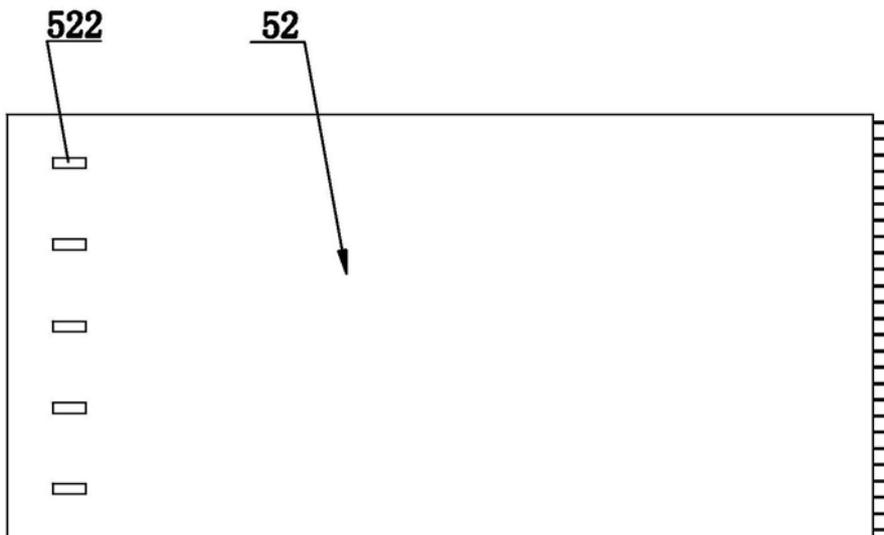


图14a



图14b

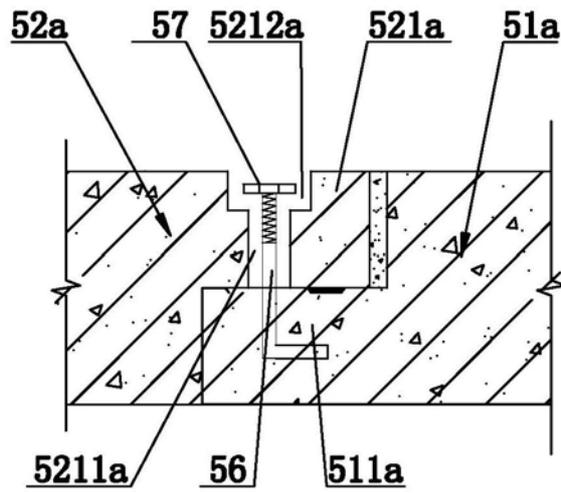


图15

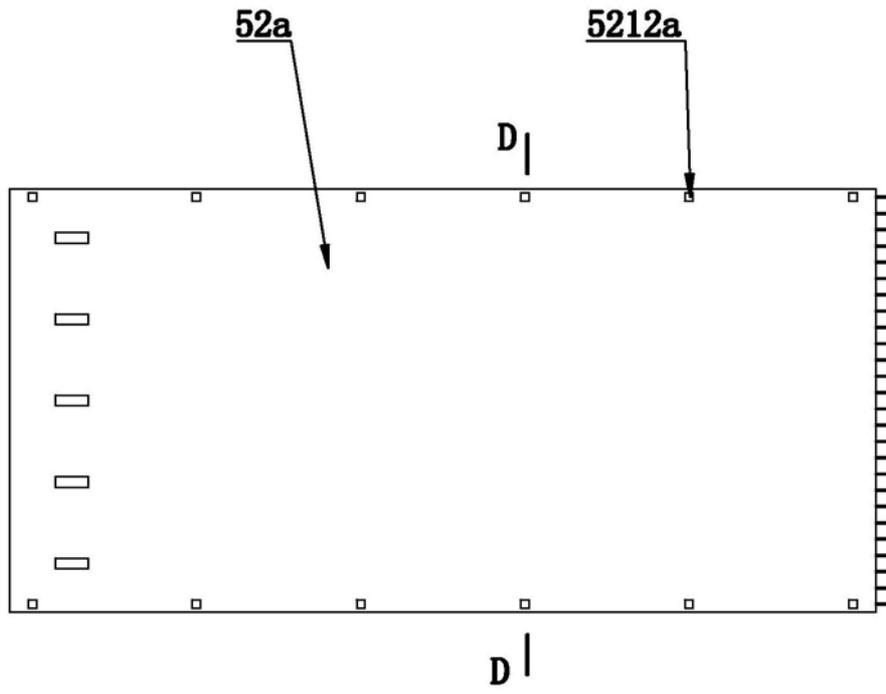


图16a

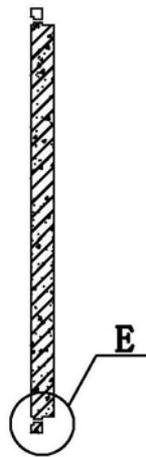


图16b

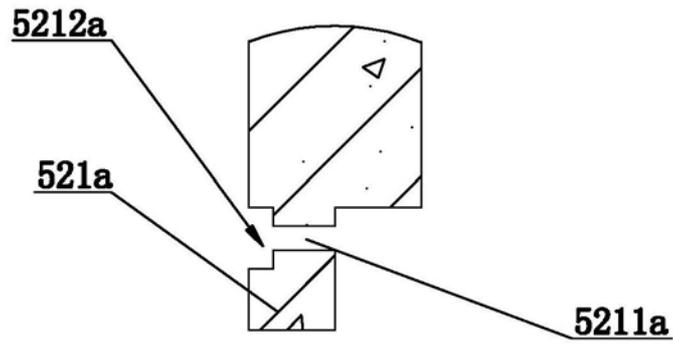


图16c

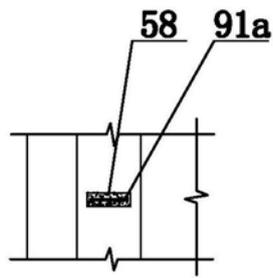


图17