(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114622664 A
(43)申请公布日 2022.06.14

(21)申请号 202210331886.2

(22)申请日 2022.03.30

(71)申请人 浙江杭加泽通建筑节能新材料有限公司
地址 311400 浙江省杭州市富阳市渔山乡渔山村朱母畈53号第4幢

(72)发明人 管仁彪 刘成莉

(74)专利代理机构 杭州君度专利代理事务所(特殊普通合伙) 33240
专利代理师 徐超

(51)Int.Cl.
E04B 2/00(2006.01)
E04B 5/00(2006.01)
E04B 1/61(2006.01)
E04B 1/98(2006.01)
E04C 5/06(2006.01)
E04H 9/02(2006.01)

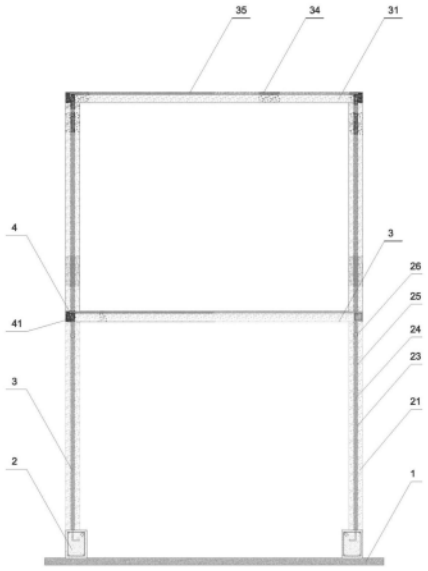
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

构造钢筋束房屋混合结构

(57)摘要

本发明公开一种构造钢筋束房屋混合结构，包括基础地面、墙体和楼板；墙体由若干墙板拼接而成，墙板的两侧侧沿上均设有竖向槽口，使得同层墙体中相邻的墙板之间形成竖向通孔，竖向通孔内穿插有竖向钢筋；楼板由若干楼板单体拼接而成，楼板单体的上表面位于侧沿位置上设有沿长度方向的槽口，使得同层楼板中相邻的楼板单体之间形成凹槽，凹槽内设有横向钢筋；楼板两端搭接于下层墙体上，搭接宽度小于墙体的宽度，使得楼板与上下两层墙体的搭接处形成长条形通孔，长条形通孔内设有圈梁钢筋笼；竖向通孔内设有竖向构造钢筋束；凹槽内设有横向构造钢筋束；长条形通孔内设有圈梁，楼板、墙体和圈梁形成一个可靠的整体，结构整体性强，抗震性能好。



CN 114622664 A

1.一种构造钢筋束房屋混合结构,其特征在于:其包括基础地面、若干层墙体和若干层楼板;所述的基础地面上设有导墙,底层墙体设置在导墙上,楼板的边沿搭接在下层墙体上,上层墙体的底部支撑在下层楼板上;每层所述的墙体均由若干墙板拼接而成,墙板的两侧侧沿上均设有竖向槽口,使得同层墙体中相邻的墙板之间形成竖向通孔,竖向通孔内穿插有竖向钢筋;每层所述的楼板均由若干楼板单体拼接而成,楼板单体的上表面位于侧沿位置上设有沿长度方向的槽口,使得同层楼板中相邻的楼板单体之间形成凹槽,凹槽内设有横向钢筋;所述的楼板的两端搭接于下层墙体上,搭接宽度小于墙体的宽度,使得楼板与上下两层墙体的搭接处形成长条形通孔,长条形通孔内设有圈梁钢筋笼;所述的竖向通孔内灌注有第一填充料,进而形成竖向构造钢筋束;所述的凹槽内灌注有第二填充料,进而形成横向构造钢筋束;所述的长条形通孔内浇筑第三填充料,进而形成圈梁。

2.根据权利要求1所述的构造钢筋束房屋混合结构,其特征在于:各层墙体内的竖向通孔位置一一对应,所述的竖向钢筋贯穿各层墙体,竖向钢筋的底端延伸至导墙内并与导墙内部的钢筋笼连接。

3.根据权利要求2所述的构造钢筋束房屋混合结构,其特征在于:所述的竖向钢筋的延伸至导墙内部的部分存在弯折部。

4.根据权利要求2所述的构造钢筋束房屋混合结构,其特征在于:所述的横向钢筋的端部延伸至圈梁内并与圈梁钢筋笼连接。

5.根据权利要求1所述的构造钢筋束房屋混合结构,其特征在于:每个所述的凹槽内均设置两根横向钢筋,其中一根横向钢筋的端部向下弯折并延伸至下层墙体的竖向通孔内形成下层墙体内的竖向钢筋,另一根横向钢筋的端部向上弯折并延伸至上层墙体的竖向通孔内形成上层墙体内的竖向钢筋。

6.根据权利要求5所述的构造钢筋束房屋混合结构,其特征在于:底层墙体内的竖向钢筋的底端延伸至导墙内并与导墙内部的钢筋笼连接,且竖向钢筋延伸至导墙内的部分存在弯折部。

7.根据权利要求1所述的构造钢筋束房屋混合结构,其特征在于:所述的第二填充料的顶面与楼板的顶面齐平。

8.根据权利要求1所述的构造钢筋束房屋混合结构,其特征在于:所述的墙板采用加气混凝土墙板,所述的楼板单体采用加气混凝土楼板、现浇楼板或叠合楼板中的一种。

9.根据权利要求1所述的构造钢筋束房屋混合结构,其特征在于:所述的墙板上沿宽度方向设有横向贯穿孔,横向贯穿孔内设有拉结钢筋,拉结钢筋的两端通过锁扣锁紧,拉结钢筋的位置与竖向钢筋的位置相互错开。

10.根据权利要求1所述的构造钢筋束房屋混合结构,其特征在于:所述的第一填充料和第二填充料为水泥基材料,所述的第三填充料为混凝土。

构造钢筋束房屋混合结构

技术领域

[0001] 本发明属于建筑构件和结构及其建造技术领域，尤其涉及一种构造钢筋束房屋混合结构。

背景技术

[0002] 国内房屋建筑的低层建筑结构体系中，使用最多的为砖混结构、钢结构和混凝土框架。而砖混结构强度低，抗侧移能力差，抗震效果很弱，高度受到限制，不抗震的地方做配筋砌体结构，结构自重大，整体性差，浪费资源也不环保，现场湿作业多不符合装配式建筑要求。混凝土框架结构，用钢量比砖混结构高出约30％，与砖混结构相比造价偏高，且部分柱子截面尺寸过大，会凸出墙外，影响美观。钢结构在低层建筑应用中用钢量高，围护结构弊病多，有防腐防火隐患，薄壁轻钢结构体系使用体验度差。

[0003] 除了上述砖混结构、钢结构和混凝土框架结构的建筑结构外，装配式房屋结构是目前广泛使用的新型建筑结构体系，装配式房屋结构具有施工快、湿作业少等优点。装配式房屋结构如中国专利授权公布号为CN211312853U公开的采用构造柱、条形板的装配式栓锚结构板式房屋，包括多个由螺杆拉紧的组合墙面板；所述组合墙面板包括多个集成条形板和连接构造柱，所述集成条形板在连接面上设有相互卡接配合的燕尾槽或燕尾条，所述集成条形板首尾相连形成单个平面墙体；所述连接构造柱包括转角构造柱和墙面连接柱。

[0004] 上述装配式房屋结构的构造柱仅设置墙面的转角处，若要设置楼板，只能直接将楼板的两端搭接在墙体的上部，因此房屋结构的整体性较差、抗震性能差。

发明内容

[0005] 本发明提供一种构造钢筋束房屋混合结构，以解决现有装配式房屋结构存在的整体性较差，抗震性能差等问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明提供的技术方案为：

[0007] 本发明涉及一种构造钢筋束房屋混合结构，其包括基础地面、若干层墙体和若干层楼板；所述的基础地面上设有导墙，底层墙体设置在导墙上，楼板的边沿搭接在下层墙体上，上层墙体的底部支撑在下层楼板上；每层所述的墙体均由若干墙板拼接而成，墙板的两侧侧沿上均设有竖向槽口，使得同层墙体中相邻的墙板之间形成竖向通孔，竖向通孔内穿插有竖向钢筋；每层所述的楼板均由若干楼板单体拼接而成，楼板单体的上表面位于侧沿位置上设有沿长度方向的槽口，使得同层楼板中相邻的楼板单体之间形成凹槽，凹槽内设有横向钢筋；所述的楼板的两端搭接于下层墙体上，搭接宽度小于墙体的宽度，使得楼板与上下两层墙体的搭接处形成长条形通孔，长条形通孔内设有圈梁钢筋笼；所述的竖向通孔内灌注有第一填充料，进而形成竖向构造钢筋束；所述的凹槽内灌注有第二填充料，进而形成横向构造钢筋束；所述的长条形通孔内浇筑第三填充料，进而形成圈梁。

[0008] 优选地，各层墙体内的竖向通孔位置一一对应，所述的竖向钢筋贯穿各层墙体，竖向钢筋的底端延伸至导墙内并与导墙内部的钢筋笼连接。

[0009] 优选地，所述的竖向钢筋的延伸至导墙内部的部分存在弯折部。

[0010] 优选地，所述的横向钢筋的端部延伸至圈梁内并与圈梁钢筋笼连接。

[0011] 优选地，每个所述的凹槽内均设置两根横向钢筋，其中一根横向钢筋的端部向下弯折并延伸至下层墙体的竖向通孔内形成下层墙体内的竖向钢筋，另一根横向钢筋的端部向上弯折并延伸至上层墙体的竖向通孔内形成上层墙体内的竖向钢筋。

[0012] 优选地，底层墙体内的竖向钢筋的底端延伸至导墙内并与导墙内部的钢筋笼连接，且竖向钢筋延伸至导墙内的部分存在弯折部。

[0013] 优选地，所述的第二填充料的顶面与楼板的顶面齐平。

[0014] 优选地，所述的墙板采用加气混凝土墙板，所述的楼板单体采用加气混凝土楼板、现浇楼板或叠合楼板中的一种。

[0015] 优选地，所述的墙板上沿宽度方向设有横向贯穿孔，横向贯穿孔内设有拉结钢筋，拉结钢筋的两端通过锁扣锁紧，拉结钢筋的位置与竖向钢筋的位置相互错开。

[0016] 优选地，所述的第一填充料和第二填充料为水泥基材料，所述的第三填充料为混凝土。

[0017] 与现有技术相比，本发明具有以下有益效果：

[0018] 本发明涉及的构造钢筋束房屋混合结构在墙体各墙板之间设置了竖向构造钢筋束，在楼板各楼板单体之间设置了横向构造钢筋束，在上下层墙体和两层墙体之间的楼板的交界处设置了圈梁，横向构造钢筋束内的横向钢筋与圈梁钢筋连接，或者横向构造钢筋束内的横向钢筋与竖向构造钢筋束内的竖向钢筋连接，使得楼板、墙体和圈梁形成一个可靠的整体，结构整体性强，抗震性能好。

附图说明

[0019] 图1是实施例1涉及的构造钢筋束房屋混合结构的结构示意图；

[0020] 图2是实施例1涉及的墙体的横向剖视图；

[0021] 图3是实施例1涉及的楼板的竖向剖视图；

[0022] 图4是实施例2涉及的构造钢筋束房屋混合结构的结构示意图；

[0023] 图5是实施例2涉及的墙体的横向剖视图；

[0024] 图6是实施例2涉及的楼板的竖向剖视图；

[0025] 图7是墙板临时固定示意图。

[0026] 图中：1-基础地面，11-导墙，2-墙体，21-墙板，22-竖向槽口，23-竖向通孔，24-竖向钢筋，25-竖向构造钢筋束，26-拉结钢筋，3-楼板，31-楼板单体，32-槽口，33-凹槽，34-横向钢筋，35-横向构造钢筋束，4-圈梁，41-圈梁钢筋笼，5-斜向支撑，6-销钉。

具体实施方式

[0027] 为进一步了解本发明的内容，结合实施例对本发明作详细描述，以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0028] 实施例1

[0029] 参照附图1～3所述，本实施例涉及一种构造钢筋束房屋混合结构包括基础地面1、若干层墙体2和若干层楼板3。

[0030] 所述的基础地面1上设有导墙11，导墙11内配有钢筋笼，导墙11与基础地面1同时浇筑成型。底层墙体2设置在导墙11上，楼板3的边沿搭接在下层墙体2上，上层墙体2的底部支撑在下层楼板3上。所述的楼板3的两端搭接于下层墙体2上，搭接宽度小于墙体2的宽度，使得楼板3与上下两层墙体的搭接处形成长条形通孔，长条形通孔内设有圈梁钢筋笼41。

[0031] 所述的墙体2均由若干墙板21拼接而成，墙板21采用加气混凝土墙板，墙板21的两侧侧沿上均设有竖向槽口22，竖向槽口22为半圆形槽，使得同层墙体2中相邻的墙板21之间形成竖向通孔23(圆形通孔)，竖向通孔23内穿插有竖向钢筋24。本实施例中，各层墙体2内的竖向通孔23位置一一对应，竖向钢筋23贯穿各层墙体23，竖向钢筋23的底端延伸至导墙11内并与导墙11内部的钢筋笼连接，竖向钢筋23延伸至导墙内部的部分存在弯折部，以提高竖向钢筋23与导墙11的连接强度。竖向通孔23内灌注有第一填充料，第一填充料为水泥基材料，进而在墙体2中相邻的两块墙板21之间形成竖向构造钢筋束25。为提高各层墙板21之间的整体性，墙板21上沿宽度方向设有横向贯穿孔，墙板21拼接后向横向贯穿孔内插入拉结钢筋26，拉结钢筋的两端通过锁扣锁紧，拉结钢筋26的位置与竖向钢筋24的位置相互错开。

[0032] 所述的楼板3均由若干楼板单体31拼接而成，楼板单体31采用加气混凝土楼板或叠合楼板，楼板单体31的上表面位于侧沿位置上设有沿长度方向的槽口32，使得同层楼板3中相邻的楼板单体31之间形成凹槽33(U型凹槽)，凹槽33内设有横向钢筋34。本实施例中，所述的横向钢筋34的端部与圈梁钢筋笼41连接。所述的凹槽33内灌注有第二填充料，进而在楼板3中的各楼板单体31之间形成横向构造钢筋束35，所述的第二填充料采用水泥基材料，第二填充料的顶面与楼板的顶面齐平。

[0033] 长条形通孔内浇筑第三填充料，第三填充料采用混凝土，进而形成圈梁4。

[0034] 上述构造钢筋束房屋混合结构的施工步骤为：

[0035] 1)基础地面及导墙钢筋施工：设置基础地面钢筋网及导墙内的钢筋笼，浇筑基础地面的混凝土，导墙混凝土暂时不浇筑；

[0036] 2)采用吊具吊装墙板21，形成一层墙体2，相邻墙板21之间的竖向槽口相互对接形成竖向通孔，墙板21拼接后向横向贯穿孔内穿入拉结钢筋26，并用斜向支撑5固定墙体2，必要时还可以用销钉6固定相邻的两块墙板21，如图7；

[0037] 3)采用吊具吊装楼板单体31，使得各楼板单体31的两端搭接在下层墙体2上，搭接的宽度为墙体2厚度的1/2，搭接后在相邻楼板单体31之间的凹槽33内设置横向钢筋；

[0038] 4)重复步骤2)～3)，完成各层墙体2和楼板3的拼装施工；

[0039] 5)在上下两层墙体2和楼板3之间的长条形通孔内设置圈梁钢筋笼41，对于各竖向通孔23，从墙体2的顶部向下穿入竖向钢筋24，竖向钢筋的底端穿至导墙内的钢筋笼位置，并与导墙内钢筋笼绑扎或焊接；

[0040] 6)浇筑导墙11混凝土，向竖向通孔内灌注第一填充料形成竖向构造钢筋束25，向凹槽33内灌注第二填充料形成横向构造钢筋束35，向圈梁钢筋笼41位置浇筑第三填充料形成圈梁4，竖向构造钢筋束25、横向构造钢筋束35以及圈梁4的填充料施工从下至上依次进行。

[0041] 实施例2

[0042] 参照附图4～6所述，本实施例涉及一种构造钢筋束房屋混合结构包括基础地面1、

若干层墙体2和若干层楼板3。

[0043] 所述的基础地面1上设有导墙11，导墙11内配有钢筋笼，导墙11与基础地面1同时浇筑成型。底层墙体2设置在导墙11上，楼板3的边沿搭接在下层墙体2上，上层墙体2的底部支撑在下层楼板3上。所述的楼板3的两端搭接于下层墙体2上，搭接宽度小于墙体2的宽度，使得楼板3与上下两层墙体的搭接处形成长条形通孔，长条形通孔内设有圈梁钢筋笼41。

[0044] 所述的墙体2均由若干墙板21拼接而成，墙板21采用加气混凝土墙板，墙板21的两侧侧沿上均设有竖向槽口22，竖向槽口22为半圆形槽，使得同层墙体2中相邻的墙板21之间形成竖向通孔23(圆形通孔)，各层墙体2内的竖向通孔23位置一一对应，为提高各层墙板21之间的整体性，墙板21上沿宽度方向设有横向贯穿孔，墙板21拼接后向横向贯穿孔内插入拉结钢筋26，拉结钢筋的两端通过锁扣锁紧。所述的楼板3均由若干楼板单体31拼接而成，楼板单体31采用加气混凝土楼板或叠合楼板，楼板单体31的上表面位于侧沿位置上设有沿长度方向的槽口32，使得同层楼板3中相邻的楼板单体31之间形成凹槽33(U型凹槽)。本实施例中，每个凹槽33内均设置两根横向钢筋34，其中一根横向钢筋34的端部向下弯折并延伸至下层墙体2的竖向通孔23内形成下层墙体内的竖向钢筋24，另一根横向钢筋34的端部向上弯折并延伸至上层墙体2的竖向通孔23内形成上层墙体2内的竖向钢筋24，竖向钢筋24的位置与的拉结钢筋26位置相互错开。其中，底层墙体2内的竖向钢筋24的底端延伸至导墙11内并与导墙11内部的钢筋笼连接，且底层墙体2内的竖向钢筋24的延伸至导墙11内的部分存在弯折部，以提高竖向钢筋23与导墙11的连接强度。

[0045] 上述的竖向通孔23内灌注有第一填充料，第一填充料为水泥基材料，进而在墙体2中相邻的两块墙板21之间形成竖向构造钢筋束25。所述的凹槽33内灌注有第二填充料，进而在楼板3中的各楼板单体31之间形成横向构造钢筋束35，所述的第二填充料采用水泥基材料，第二填充料的顶面与楼板的顶面齐平；所述的长条形通孔内浇筑第三填充料，第三填充料采用混凝土，进而形成圈梁4。

[0046] 上述构造钢筋束房屋混合结构的施工步骤为：

[0047] 1)基础地面及导墙钢筋施工：设置基础地面钢筋网及导墙内的钢筋笼，浇筑基础地面的混凝土，导墙混凝土暂时不浇筑；

[0048] 2)采用吊具吊装墙板21，形成一层墙体2，相邻墙板21之间的竖向槽口相互对接形成竖向通孔，墙板21拼接后向横向贯穿孔内穿入拉结钢筋26，并用斜向支撑5固定墙体2，必要时还可以用销钉6固定相邻的两块墙板21，如图7；

[0049] 3)采用吊具吊装楼板单体31，使得各楼板单体31的两端搭接在下层墙体2上，搭接的宽度为墙体2厚度的1/2；

[0050] 4)插入该层墙体2的竖向钢筋24，竖向钢筋24伸出该层墙体2的部分弯折90度，弯折后形成横向钢筋34，横向钢筋34放入凹槽33中，同时，在墙体2和楼板3的搭接处设置圈梁钢筋笼41；

[0051] 5)再在楼板3的凹槽33内设置一根横向钢筋34，将该横向钢筋临时固定后向上弯折90度，用于作为上一层墙体内的竖向钢筋24使用；

[0052] 6)重复步骤2)～5)，完成各层墙体2和楼板3的拼装施工，最上层的楼板3中无需设置第二根横向钢筋34；

[0053] 7)浇筑导墙11混凝土，向竖向通孔内灌注第一填充料形成竖向构造钢筋束25，向

凹槽33内灌注第二填充料形成横向构造钢筋束35，向圈梁钢筋笼41位置浇筑第三填充料形成圈梁4，竖向构造钢筋束25、横向构造钢筋束35以及圈梁4的填充料施工从下至上依次进行。

[0054] 以上结合实施例对本发明进行了详细说明，但所述内容仅为本发明的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍属于本发明的专利涵盖范围之内。

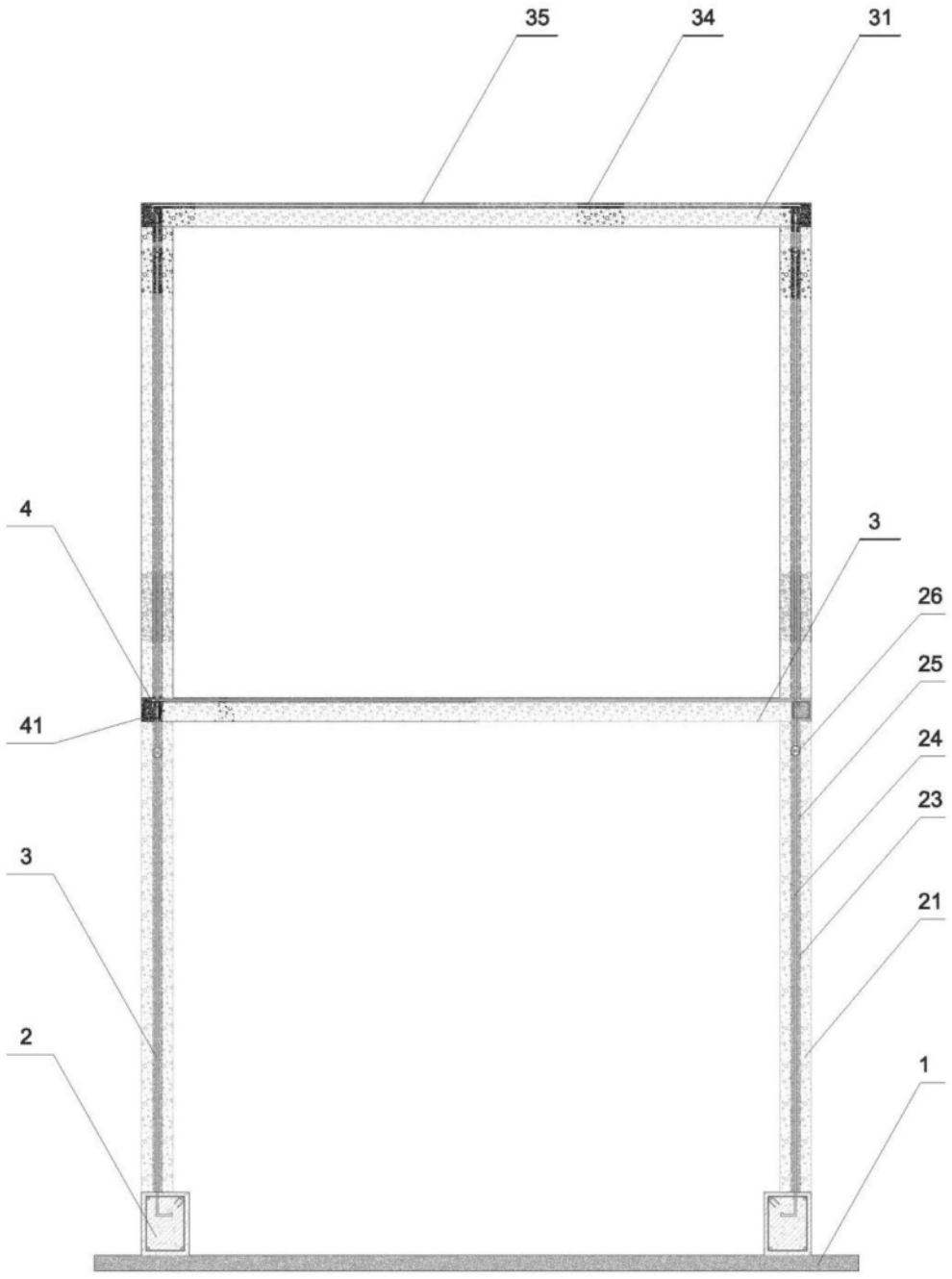


图1

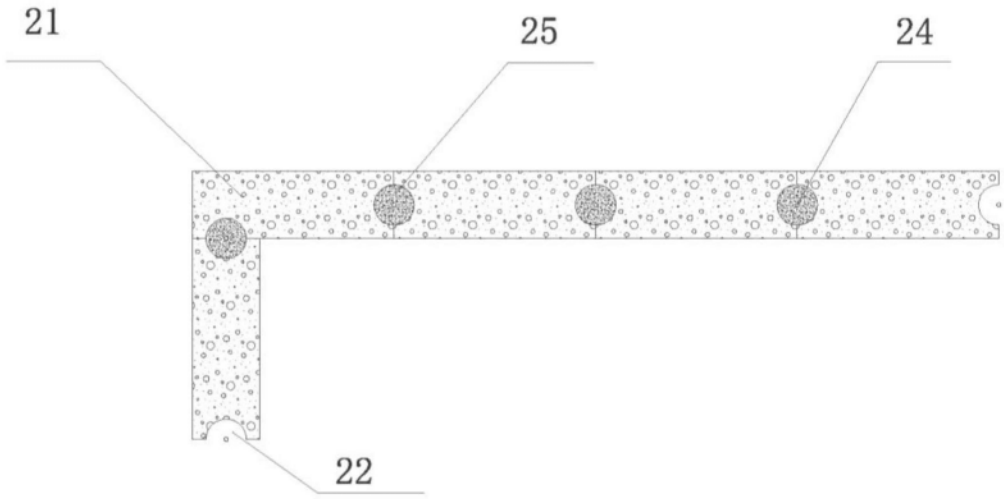


图2

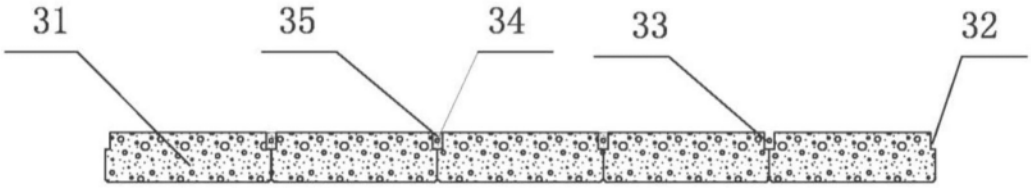


图3

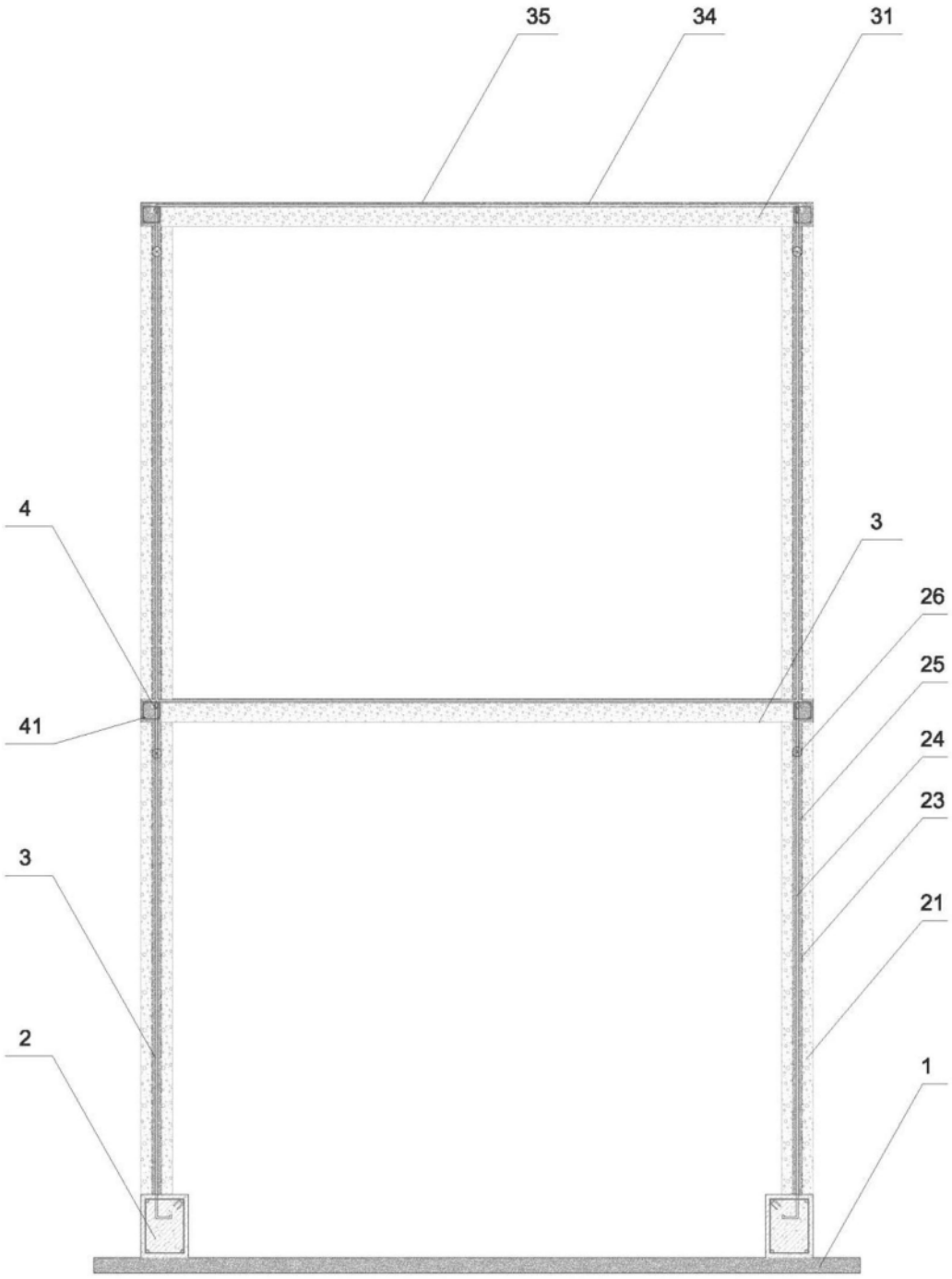


图4

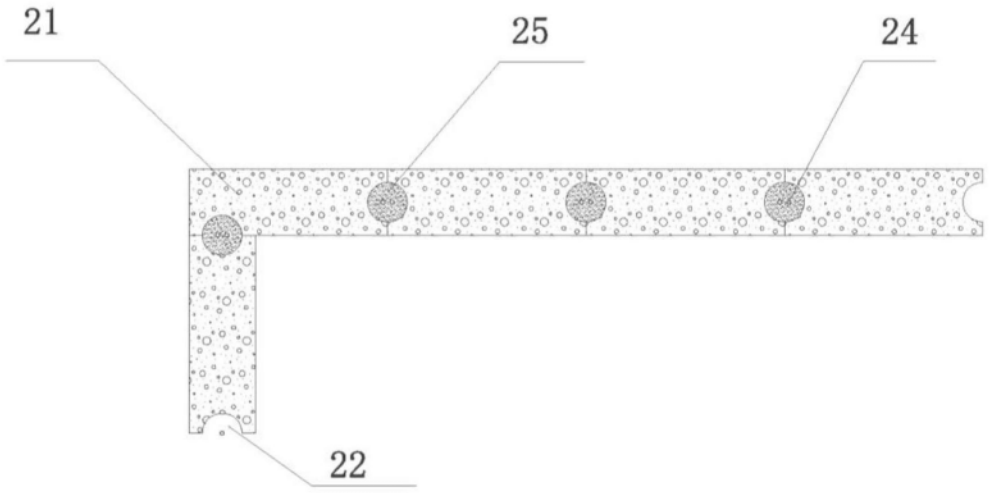


图5

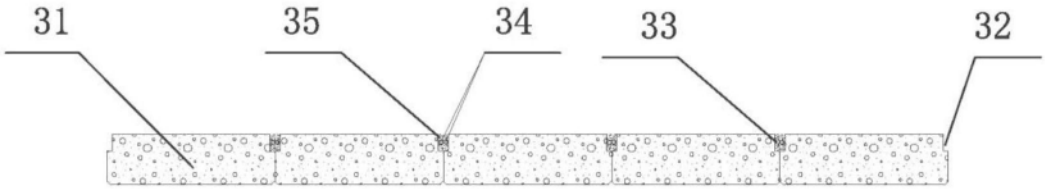


图6

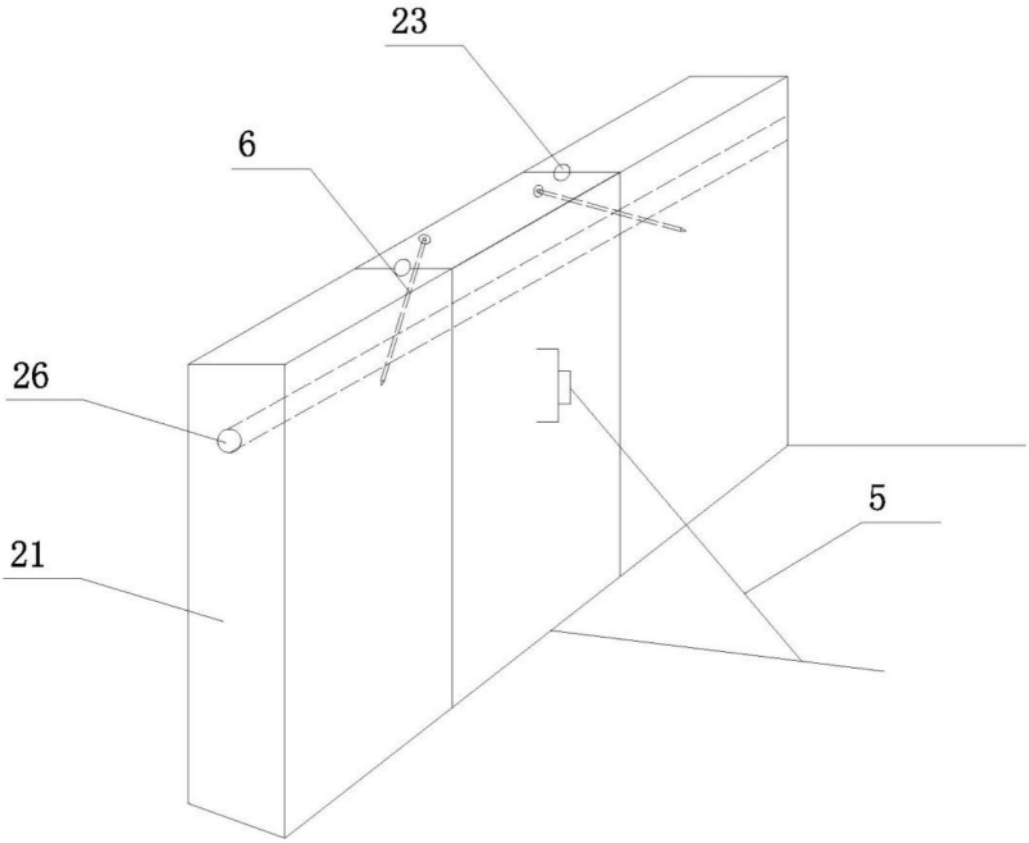


图7