



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113513080 A

(43) 申请公布日 2021.10.19

(21) 申请号 202110703592.3

E04B 1/64 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.24

(71) 申请人 中国电建集团贵阳勘测设计研究院
有限公司

地址 550081 贵州省贵阳市观山湖区兴黔
路16号

(72) 发明人 徐仲平 胡晓梅

(74) 专利代理机构 北京联创佳为专利事务所
(普通合伙) 11362

代理人 石诚

(51) Int. Cl.

E04B 1/343 (2006.01)

E04C 2/284 (2006.01)

E04C 2/34 (2006.01)

E04B 1/24 (2006.01)

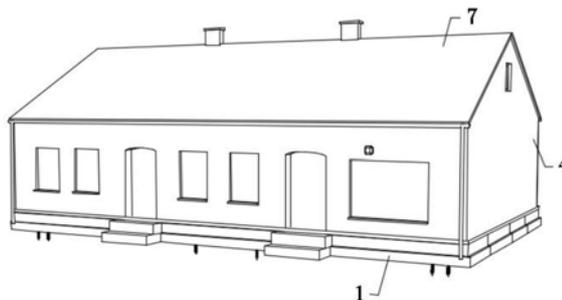
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种集成装配式钢结构环保建筑

(57) 摘要

本发明公开了一种集成装配式钢结构环保建筑,包括有基础底座,基础底座顶部由下至上分别设置有防潮层和楼盖,楼盖的顶部固定连接墙体,墙体的外侧经墙体单元框架与护墙板固定连接,墙体的顶部固定安装有楼顶,楼顶的底部经钢结构连接单元支撑在加固柱上,加固柱设置在墙体的内侧。通过防潮密封薄膜、保温隔热层和护墙板形成外墙结构,其具有较低的导热系数,能够对内侧的墙体起到保温隔热效果,同时在保温隔热层和护墙板之间安装上横向龙骨以及纵向龙骨,形成若干个通风腔,不仅能够提高保温隔热层的结构强度和稳定性,还能承载重量更大的护墙板,扩大护墙板的选择范围。



1. 一种集成装配式钢结构环保建筑,其特征在于:包括有基础底座(1),基础底座(1)顶部由下至上分别设置有防潮层(2)和楼盖(3),楼盖(3)的顶部固定连接有墙体(4),墙体(4)的外侧经墙体单元框架(5)与护墙板(6)固定连接,墙体(4)的顶部固定安装有楼顶(7),楼顶(7)的底部经钢结构连接单元(9)支撑在加固柱(8)上,加固柱(8)设置在墙体(4)的内侧。

2. 根据权利要求1所述的集成装配式钢结构环保建筑,其特征在于:所述墙体(4)包括有胶合板(401),胶合板(401)的一侧安装有多组的U型钢板(402),多组U型钢板(402)呈并列对称式分布,U型钢板(402)的另一侧固定连接防潮密封薄膜(403),防潮密封薄膜(403)的另一侧设置有保温隔热层(404),保温隔热层(404)的另一侧粘黏有墙体单元框架(5)。

3. 根据权利要求1所述的集成装配式钢结构环保建筑,其特征在于:所述基础底座(1)上设有贯通其、并呈并列对称式分布的多组第一螺栓地桩(101);所述防潮层(2)上设有贯通其、并呈并列对称式分布的多组第二螺栓地桩(201)。

4. 根据权利要求1所述的集成装配式钢结构环保建筑,其特征在于:所述墙体单元框架(5)包括有与墙体(4)固定连接的复合填充料层(501),复合填充料层(501)的另一侧并列、对称分布有纵向龙骨(502)和横向龙骨(505),纵向龙骨(502)和横向龙骨(505)围成若干个通风腔(504);所述护墙板(6)呈并列式分布,且连接处设有缝隙。

5. 根据权利要求1所述的集成装配式钢结构环保建筑,其特征在于:所述楼顶(7)包括有散热层(701),散热层(701)底部固定连接光触媒空气净化网(702),光触媒空气净化网(702)两端延伸至加固柱(8)顶部,并与加固柱(8)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的集成装配式钢结构环保建筑,其特征在于:所述加固柱(8)底部固定连接防潮层(2),加固柱(8)内设有水泥柱(801)。

7. 根据权利要求1所述的集成装配式钢结构环保建筑,其特征在于:所述钢结构连接单元(9)包括有上接口(901),上接口(901)顶部焊接连接顶钢柱(902),上接口(901)内部插接有下接口(905),且上接口(901)的底面支撑在下接口(905)下部的台阶面上,下接口(905)底部焊接连接有底钢柱(906)。

8. 根据权利要求7所述的集成装配式钢结构环保建筑,其特征在于:所述顶钢柱(902)四周焊接连接有第一加固筋(903),第一加固筋(903)底部固定在上接口(901)顶面上;所述底钢柱(906)四周焊接有第二加固筋(907),第二加固筋(907)顶部固定连接在下接口(905)底面上。

9. 根据权利要求7所述的集成装配式钢结构环保建筑,其特征在于:所述上接口(901)四周开设有第一螺孔(904),所述下接口(905)四周开设有第二螺孔(908),第二螺孔(908)与第一螺孔(904)位置相对应,并使用固定螺钉(10)贯穿固定。

一种集成装配式钢结构环保建筑

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑结构,特别是一种集成装配式钢结构环保建筑。

背景技术

[0002] 装配式建筑是指把传统建造方式中的大量现场作业工作转移到工厂进行,在工厂加工制作好建筑用构件和配件(如楼板、墙板、楼梯、阳台等),运输到建筑施工现场,通过可靠的连接方式在现场装配安装而成的建筑。装配式建筑主要包括预制装配式混凝土结构、钢结构、现代木结构建筑等,因为采用标准化设计、工厂化生产、装配化施工、信息化管理、智能化应用,是现代工业化生产方式的代表。绿色建筑的室内布局十分合理,尽量减少使用合成材料,充分利用阳光,节省能源,为居住者创造一种接近自然的感觉。以人、建筑和自然环境的协调发展为目标,在利用天然条件和人工手段创造良好、健康的居住环境的同时,尽可能地控制和减少对自然环境的使用和破坏,充分体现向大自然的索取和回报之间的平衡。

[0003] 经检索,专利一中国专利CN110374190A,公开了一种绿色环保装配式建筑的主体结构,包括基础底座、安装在基础底座上的楼盖和安装在楼盖上的墙体,所述基础底座包括基础墙和由基础墙围成的若干个空腔,与一个空腔对应的基础墙上开有至少一个换气口,所述空腔通过换气口与外部连通,所述楼盖包括边梁和架接于边梁之间的楼板梁,此边梁安装在基础墙顶面,所述楼板梁底端安装有U形隔热块,此U形隔热块的两侧板位于楼板梁的两侧,相邻所述楼板梁之间安装有第二保温板,此第二保温板两端分别搭接于两侧的侧板上,所述楼板梁和边梁上铺装有楼盖胶合板。本发明不仅具有良好的保温隔热效果,还能有效降低装配式建筑的能源损耗。

[0004] 经检索,专利二中国专利CN111441649A,公开了一种可重复利用节能环保的装配式建筑围挡,包括底板和多组螺栓地桩,多组所述螺栓地桩与底板螺纹连接,且多组螺栓地桩均向下贯穿底板插入到地面内,所述底板上侧壁中心处固定设置有竖直的伸缩杆,所述伸缩杆顶端固定设置有第一连接板,所述第一连接板上方设置有顶板,所述顶板与第一连接板通过多组均匀分布的第一锁紧螺栓紧固连接,所述顶板下侧壁和底板上侧壁两端设置有对应的固定套,所述固定套内插设有对应的空心筒,且每个固定套侧壁均螺纹连接有对应的第一定位螺栓。本发明便于拆卸安装,与地面连接性能较为稳固,可以重复使用,最大程度地利用的自然资源,节约了能耗的同时解决了传统的围挡不能照明的缺点。

[0005] 上述两个专利存在以下不足:

[0006] 1、现有的基础底座保温隔热效果较差,而使得盖装其上的房屋主体的保温隔热效果受到影响;

[0007] 2、现有的大、中型建筑围挡均采用混凝土预制基础,其框架均采用焊接结构,施工周期长,占地面积大,对环境造成一定程度的污染,且拆除困难,材料不能重复利用,造成了很大的浪费;

[0008] 3、底座与地面连接不够牢固,遇到强风雨雪等恶劣天气可能发生倾倒,存在一定

的安全隐患。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于,提供一种集成装配式钢结构环保建筑。解决了现有技术中存在的诸多问题。

[0010] 本发明的技术方案:一种集成装配式钢结构环保建筑,包括有基础底座,基础底座顶部由下至上分别设置有防潮层和楼盖,楼盖的顶部固定连接有墙体,墙体的外侧经墙体单元框架与护墙板固定连接,墙体的顶部固定安装有楼顶,楼顶的底部经钢结构连接单元支撑在加固柱上,加固柱设置在墙体的内侧。

[0011] 前述的集成装配式钢结构环保建筑中,所述墙体包括有胶合板,胶合板的一侧安装有多组的U型钢板,多组U型钢板呈并列对称式分布,U型钢板的另一侧固定连接防潮密封薄膜,防潮密封薄膜的另一侧设置有保温隔热层,保温隔热层的另一侧粘黏有墙体单元框架。

[0012] 前述的集成装配式钢结构环保建筑中,所述基础底座上设有贯通其、并呈并列对称式分布的多组第一螺栓地桩;所述防潮层上设有贯通其、并呈并列对称式分布的多组第二螺栓地桩。

[0013] 前述的集成装配式钢结构环保建筑中,所述墙体单元框架包括有与墙体固定连接的复合填充料层,复合填充料层的另一侧并列、对称分布有纵向龙骨和横向龙骨,纵向龙骨和横向龙骨围成若干个通风腔;所述护墙板呈并列式分布,且连接处设有缝隙

[0014] 前述的集成装配式钢结构环保建筑中,所述楼顶包括有散热层,散热层底部固定连接光触媒空气净化网,光触媒空气净化网两端延伸至加固柱顶部,并与加固柱固定连接。

[0015] 前述的集成装配式钢结构环保建筑中,所述加固柱底部固定连接防潮层,加固柱内设有水泥柱。

[0016] 前述的集成装配式钢结构环保建筑中,所述钢结构连接单元包括有上接口,上接口顶部焊接连接顶钢柱,上接口内部插接有下接口,且上接口的底面支撑在下接口下部的台阶面上,下接口底部焊接连接有底钢柱。

[0017] 前述的集成装配式钢结构环保建筑中,所述顶钢柱四周焊接连接有第一加固筋,第一加固筋底部固定在上接口顶面上;所述底钢柱四周焊接有第二加固筋,第二加固筋顶部固定连接在下接口底面上。

[0018] 前述的集成装配式钢结构环保建筑中,所述上接口四周开设有第一螺孔,所述下接口四周开设有第二螺孔,第二螺孔与第一螺孔位置相对应,并使用固定螺钉贯穿固定。

[0019] 本发明的有益效果:本发明提供了一种集成装配式钢结构环保建筑,具备以下有益效果:

[0020] (1)、该种集成装配式钢结构环保建筑,通过楼盖顶部固定连接墙体,墙体一侧通过粘黏方式连接墙体单元框架,墙体单元框架一侧安装有护墙板,墙体中胶合板一侧安装有U型钢板,U型钢板一侧固定连接防潮密封薄膜,防潮密封薄膜一侧粘黏墙体单元框架,复合填充料层一侧安装有纵向龙骨和横向龙骨,纵向龙骨分布空隙处设有通风腔,解决了现有的基础底座保温隔热效果较差,而使得盖装其上的房屋主体的保温隔热效果受到影响的

问题,通过防潮密封薄膜、保温隔热层和护墙板形成外墙结构,其具有较低的导热系数,能够对内侧的墙体起到保温隔热效果,同时在保温隔热层和护墙板之间安装上横向龙骨以及纵向龙骨,形成若干个通风腔,不仅能够提高保温隔热层的结构强度和稳定性,还能承载重量更大的护墙板,扩大护墙板的选择范围。

[0021] (2)、该种集成装配式钢结构环保建筑,通过加固柱与楼顶连接处设置有钢结构连接单元,钢结构连接单元包括上接口、顶钢柱、第一加固筋、第一螺孔、下接口、底钢柱、第二加固筋以及第二螺孔,上接口顶部通过焊接方式连接顶钢柱,顶钢柱四周通过焊接方式连接第一加固筋一侧,第一加固筋底部固定连接上接口,上接口四周开设有第一螺孔,上接口卡合连接下接口,下接口底部通过焊接方式连接底钢柱,底钢柱四周通过焊接方式连接于第二加固筋一侧,第二加固筋顶部固定连接下接口,下接口四周开设有第二螺孔,采用钢结构螺纹连接,方便拆卸,并且复合填充料层一侧安装有纵向龙骨,并使用第一螺钉进行固定,纵向龙骨呈并列对称式分布,纵向龙骨分布空隙处设有通风腔,通风腔顶部安装有横向龙骨,横向龙骨呈并列对称式分布,且使用第二螺钉进行固定,避免了现有的大、中型建筑围挡均采用混凝土预制基础,其框架均采用焊接结构,施工周期长,占地面积大,对环境造成一定程度的污染,且拆除困难,材料不能重复利用,造成了很大的浪费。

[0022] (3)、该种集成装配式钢结构环保建筑,通过基础底座顶部螺纹连接防潮层,防潮层顶部固定连接楼盖,基础底座内设有第一螺栓地桩,第一螺栓贯穿基础底座,并延伸至基础底座外部,第一螺栓地桩为多组,第一螺栓地桩呈并列对称式分布,该第一螺栓地桩底部安拆在地下,并且防潮层内设有第二螺栓地桩,第二螺栓贯穿防潮层,并延伸至基础底座,第二螺栓地桩为多组,第二螺栓地桩呈并列对称式分布,解决了底座与地面连接不够牢固,遇到强风雨雪等恶劣天气可能发生倾倒,存在一定的安全隐患的问题。

附图说明

[0023] 图1为本发明整体结构示意图;

[0024] 图2为本发明基础底座分解图;

[0025] 图3为本发明墙体内部结构图;

[0026] 图4为本发明墙体单元框架分解图;

[0027] 图5为本发明护墙板结构示意图;

[0028] 图6为本发明楼顶内部结构示意图;

[0029] 图7为本发明钢结构连接单元结构示意图。

[0030] 附图标记:1-基础底座、2-防潮层、3-楼盖、4-墙体、5-墙体单元框架、6-护墙板、7-楼顶、8-加固柱、9-钢结构连接单元、10-固定螺钉、101-第一螺栓地桩、201-第二螺栓地桩、301-木板层、401-胶合板、402-U型钢板、403-防潮密封薄膜、404-保温隔热层、501-复合填充料层、502-纵向龙骨、503-第一螺钉、504-通风腔、505-横向龙骨、506-第二螺钉、701-散热层、702-光触媒空气净化网、801-水泥柱、901-上接口、902-顶钢柱、903-第一加固筋、904-第一螺孔、905-下接口、906-底钢柱、907-第二加固筋、908-第二螺孔。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明,但并不作为对本发明限制的依据。

[0032] 本发明的实施例:一种集成装配式钢结构环保建筑,如附图1-7所示,包括基础底座1、防潮层2、楼盖3、墙体4、墙体单元框架5、护墙板6、楼顶7、加固柱8以及钢结构连接单元9。基础底座1顶部固定连接防潮层2,防潮层2顶部固定连接楼盖3,楼盖3顶部固定连接墙体4,墙体4外侧通过粘黏方式连接墙体单元框架5,墙体单元框架5的另一侧安装有护墙板6。墙体4顶部固定连接楼顶7,楼顶7底部安装有加固柱8,加固柱8位于墙体4内侧,加固柱8与楼顶7连接处设置有钢结构连接单元9。

[0033] 墙体4包括胶合板401、U型钢板402、防潮密封薄膜403以及保温隔热层404,胶合板401一侧安装有U型钢板402,U型钢板402为多组,且呈并列对称式分布,U型钢板402另一侧固定连接防潮密封薄膜403,防潮密封薄膜403的另一侧设置有保温隔热层404,保温隔热层404的另一侧粘黏有墙体单元框架5。该结构解决了现有的基础底座1保温隔热效果较差,而使得盖装其上的房屋主体的保温隔热效果受到影响的问题,通过防潮密封薄膜403、保温隔热层404和护墙板6形成外墙结构,其具有较低的导热系数,能够对内侧的墙体4起到保温隔热效果。

[0034] 基础底座1内设有第一螺栓地桩101,第一螺栓地桩101贯穿基础底座1,并延伸至基础底座1外部,第一螺栓地桩101为多组,并呈并列对称式分布。防潮层2内设有第二螺栓地桩201,第二螺栓地桩201贯穿防潮层2,并延伸至基础底座1内,第二螺栓地桩201为多组,且呈并列对称式分布。楼盖3为木板层301,该第一螺栓地桩101底部贯穿基础底座1延伸至地下,第二螺栓地桩201底部连接至基础底座1,基础底座1与防潮层2安装牢固,解决了底座与地面连接不够牢固,遇到强风雨雪等恶劣天气可能发生倾倒,存在一定的安全隐患的问题。

[0035] 墙体单元框架5包括复合填充料层501、纵向龙骨502、第一螺钉503、通风腔504、横向龙骨505以及第二螺钉506,复合填充料层501一侧安装有纵向龙骨502,并使用第一螺钉503进行固定,纵向龙骨502呈并列对称式分布,纵向龙骨502分布空隙处设有通风腔504,通风腔504顶部安装有横向龙骨505,横向龙骨505呈并列对称式分布,且使用第二螺钉506进行固定,护墙板6呈并列式分布,且连接处设有缝隙,在保温隔热层404和护墙板6之间安装上横向龙骨505以及纵向龙骨502,形成若干个通风腔504,不仅能够提高保温隔热层404的结构强度和稳定性,还能承载重量更大的护墙板6,扩大护墙板6的选择范围。

[0036] 楼顶7包括散热层701以及光触媒空气净化网702,楼顶7底部安装有散热层701,散热层701底部固定连接光触媒空气净化网702,光触媒空气净化网702两端延伸至加固柱8顶部,并与加固柱8固定连接,加固柱8底部固定连接防潮层2,加固柱8内设有水泥柱801。楼顶7通过光导纤维来引导太阳光线,让光线照射屋内的光触媒空气净化网702,以对室内的油烟进行净化,避免污染空气,与现有技术相比,它能充分利用太阳光,节能环保。

[0037] 钢结构连接单元9包括上接口901、顶钢柱902、第一加固筋903、第一螺孔904、下接口905、底钢柱906、第二加固筋907以及第二螺孔908,上接口901顶部通过焊接方式连接顶钢柱902,顶钢柱902四周通过焊接方式连接第一加固筋903一侧,第一加固筋903底部固定连接上接口901,上接口901四周开设有第一螺孔904,上接口901插接连接下

连接口905,且上连接口901的底面支撑在下连接口905下部的台阶面上,通过下连接口905下部的台阶面对上连接口901进行支撑,下连接口905底部通过焊接方式连接底钢柱906,底钢柱906四周通过焊接方式连接于第二加固筋907一侧,第二加固筋907顶部固定连接下连接口905,下连接口905四周开设有第二螺孔908,第二螺孔908与第一螺孔904位置相对应,并使用固定螺钉10贯穿固定,可将上连接口901与下连接口905相卡合,并使用固定螺钉10贯穿螺孔,将上连接口901与下连接口905进行固定,并且第一固定筋与第二固定筋的使用,能够保证钢结构连接单元9更加稳定,在拆卸时,将固定螺钉10拆出,即可将钢结构连接单元9进行拆卸,操作简单,大大缩短施工周期,并且材料可进行重复利用,避免浪费。

[0038] 工作原理:该建造该集成装配式钢结构环保建筑时,首先将基础底座1放置地面,使用第一螺栓地桩101贯穿基础底座1延伸至地下。在基础底座1顶部安装有防潮层2,使用第二螺栓地桩201贯穿防潮层2延伸至基础底座1内部。在防潮层2顶部安装楼盖3,并且该楼盖3为木板层301,解决了底座与地面连接不够牢固,遇到强风雨雪等恶劣天气可能发生倾倒,存在一定的安全隐患的问题。并且在防潮层2顶部固定安装墙体4,在墙体4内设有胶合板401、U型钢板402、防潮密封薄膜403以及保温隔热层404,解决了现有的基础底座1保温隔热效果较差,而使得盖装其上的房屋主体的保温隔热效果受到影响的问题,通过防潮密封薄膜403、保温隔热层404和护墙板6形成外墙结构,其具有较低的导热系数,能够对内侧的墙体4起到保温隔热效果。并且在保温隔热层404一侧安装有墙体单元框架5,墙体单元框架5内包括复合填充料层501、纵向龙骨502以及横向龙骨505,该纵向龙骨502以及横向龙骨505形成若干个通风腔504,不仅能够提高保温隔热层404的结构强度和稳定性,还能承载重量更大的护墙板6,扩大护墙板6的选择范围。在墙体4一侧设有加固桩8,该加固桩8顶部设有钢结构连接单元9,且钢结构连接单元9顶部固定连接楼顶7。该钢结构连接单元9通过固定螺钉10贯穿第一螺孔904与第二螺孔908,将上连接口901与下连接口905进行固定,并且第一加固筋903与第二加固筋907的使用,能够保证钢结构连接单元9更加稳定。在拆卸时,将固定螺钉10拆出,即可将钢结构连接单元9进行拆卸,操作简单,大大缩短施工周期,并且材料可进行重复利用,避免浪费,该楼顶7内设有散热层701以及光触媒空气净化网702,通过光导纤维来引导太阳光线,让光线照射屋内的光触媒空气净化网702,以对室内的油烟进行净化,避免污染空气,与现有技术相比,它能充分利用太阳光,节能环保。

[0039] 本发明的各个部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。本发明解决的问题是现有的基础底座保温隔热效果较差,而使得盖装其上的房屋主体的保温隔热效果受到影响;现有的大、中型建筑围挡均采用混凝土预制基础,其框架均采用焊接结构,施工周期长,占地面积大,对环境造成一定程度的污染,且拆除困难,材料不能重复利用,造成了很大的浪费;底座与地面连接不够牢固,遇到强风雨雪等恶劣天气可能发生倾倒,存在一定的安全隐患的问题。

[0040] 本发明通过上述部件的互相组合,解决了现有的基础底座保温隔热效果较差,而使得盖装其上的房屋主体的保温隔热效果受到影响的问题;通过防潮密封薄膜403、保温隔热层404和护墙板6形成外墙结构,其具有较低的导热系数,能够对内侧的墙体4起到保温隔热效果;同时在保温隔热层404和护墙板6之间安装上横向龙骨505以及纵向龙骨502,形成若干个通风腔504,不仅能够提高保温隔热层404的结构强度和稳定性,还能承载重量更大

的护墙板6,扩大护墙板6的选择范围;采用钢结构螺纹连接,方便拆卸,避免了现有的大、中型建筑围挡均采用混凝土预制基础,其框架均采用焊接结构,施工周期长,占地面积大,对环境造成一定程度的污染,且拆除困难,材料不能重复利用,造成了很大的浪费。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0042] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

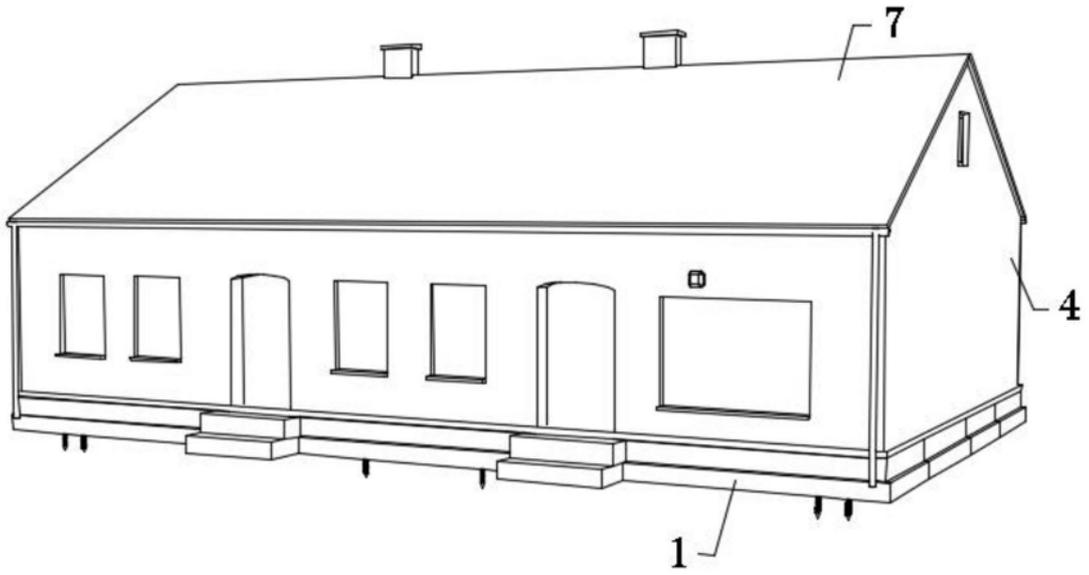


图1

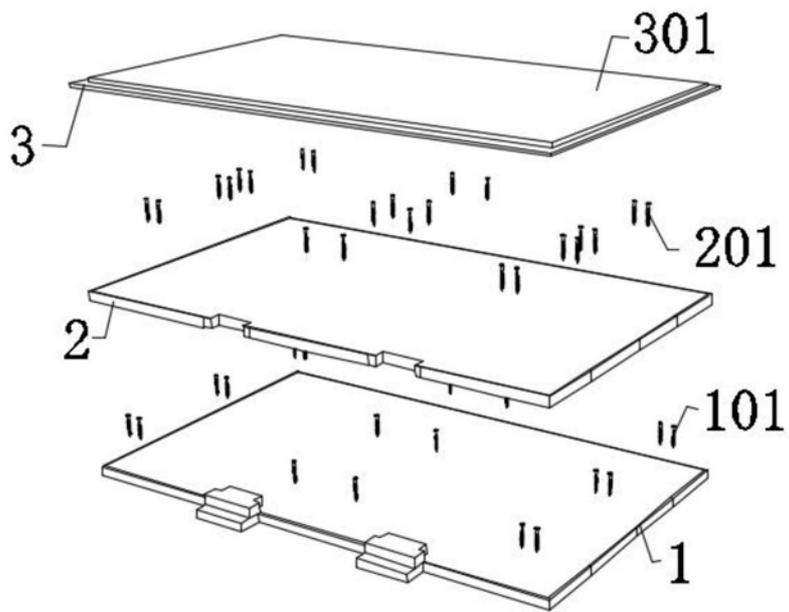


图2

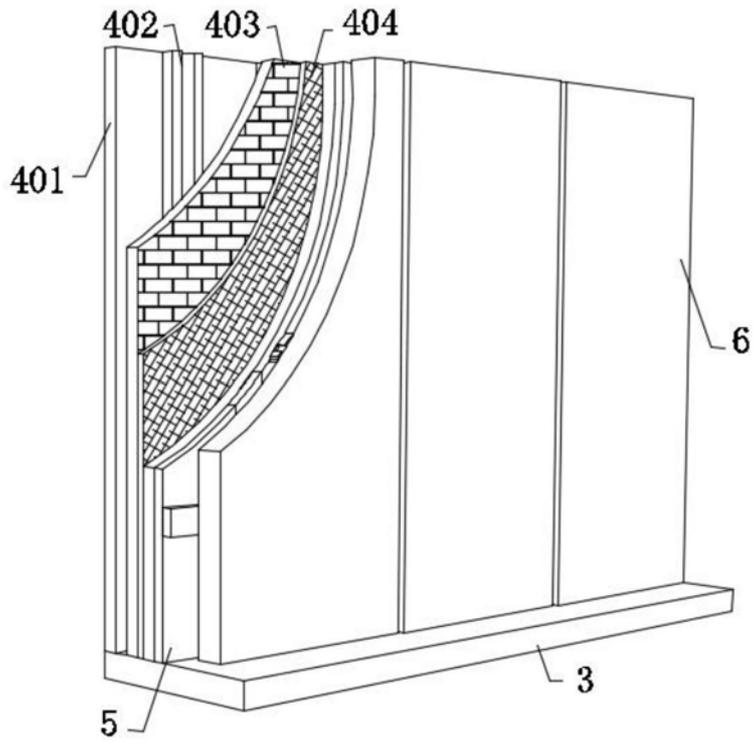


图3

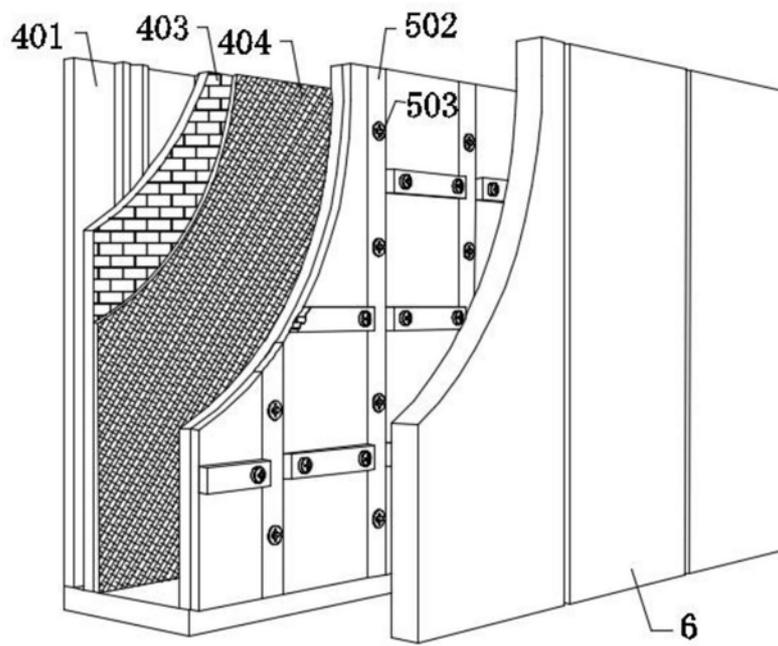


图4

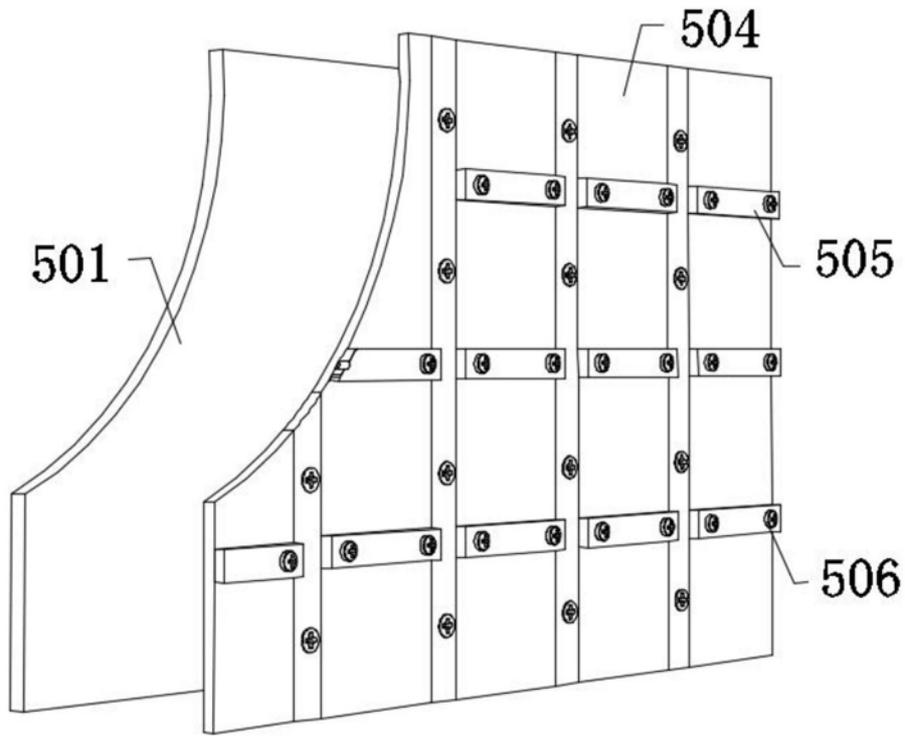


图5

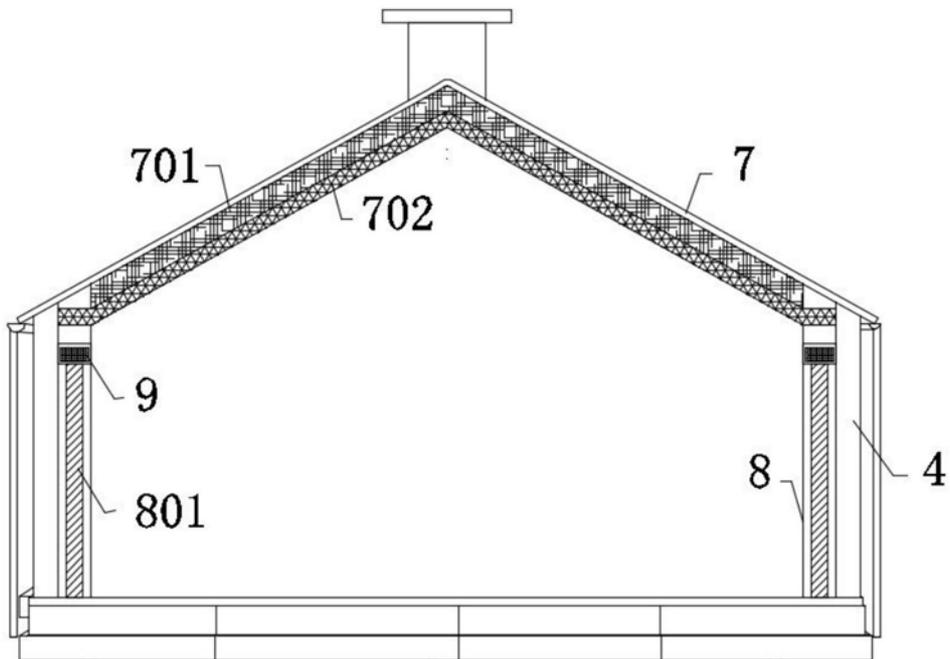


图6

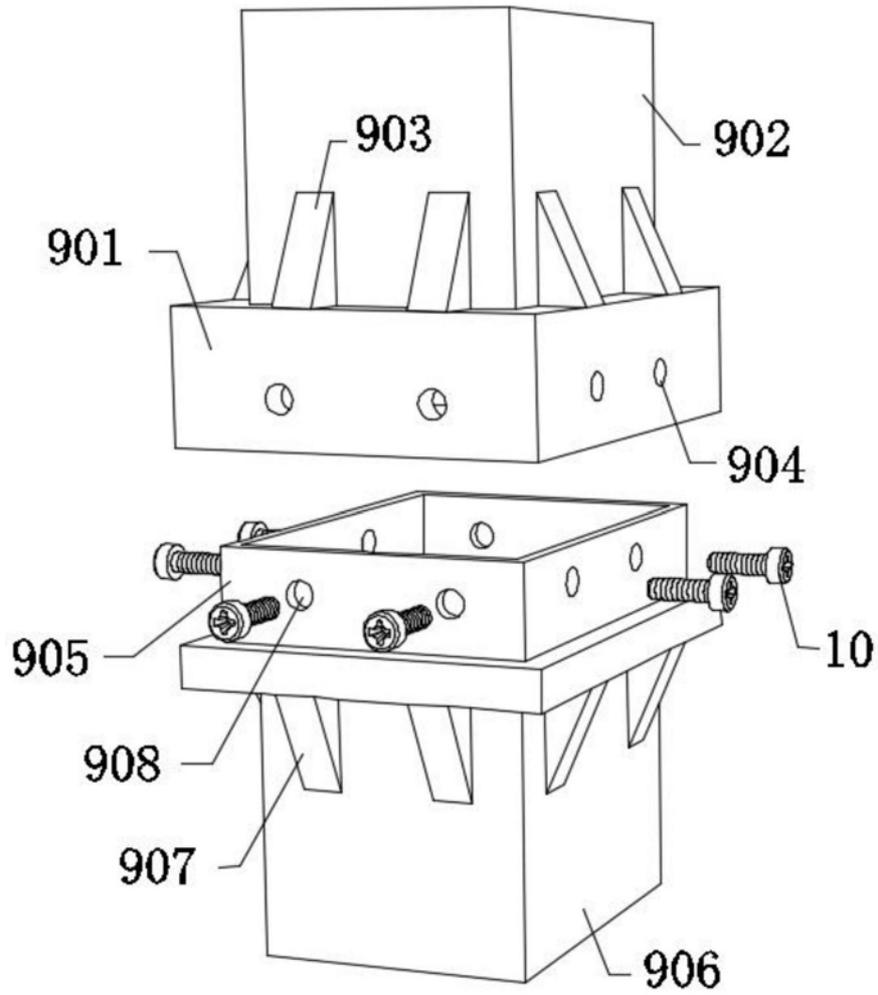


图7