(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214940946 U
(45)授权公告日 2021.11.30

(21)申请号 202120545927.9

(22)申请日 2021.03.16

(73)专利权人 深圳邦城建设有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区观湖街道润城社区大和路101号3003.3004

(72)发明人 赵彦滨 莫粲荣 张育玲

(51)Int.Cl.
E04B 1/00(2006.01)
E04B 1/18(2006.01)
E04B 1/24(2006.01)
E04B 1/38(2006.01)
E04B 1/90(2006.01)
E04B 2/00(2006.01)

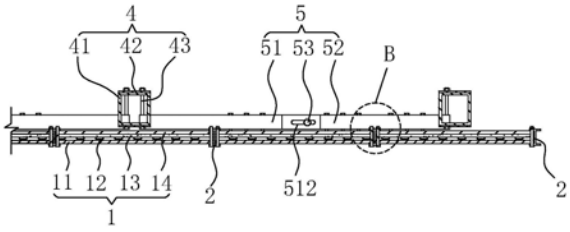
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

装配式钢结构建筑

(57)摘要

本申请涉及一种装配式钢结构建筑，涉及房建技术领域，包括钢结构骨架以及安装于钢结构骨架上的顶板和墙板单元，钢结构骨架包括多个竖直固定于地面的立柱，墙板单元有多个并竖直拼接固定于相邻两个立柱之间，相邻两个所述立柱之间安装有至少一个辅助支撑组件，辅助支撑组件包括加强杆，墙板单元与加强杆可拆卸固定连接。该申请具有提高装配式建筑墙板抗震能力的优点。



CN 214940946 U

1.一种装配式钢结构建筑,包括钢结构骨架以及安装于钢结构骨架上的顶板和墙板单元(1),钢结构骨架包括多个竖直固定于地面的立柱(4),墙板单元(1)有多个并竖直拼接固定于相邻两个立柱(4)之间,其特征在于:相邻两个所述立柱(4)之间安装有至少一个辅助支撑组件(5),辅助支撑组件(5)包括加强杆,墙板单元(1)与加强杆可拆卸固定连接。

2.根据权利要求1所述的装配式钢结构建筑,其特征在于:所述辅助支撑组件(5)包括第一加强杆(51)和第二加强杆(52),第一加强杆(51)与第二加强杆(52)的长度能够调节。

3.根据权利要求2所述的装配式钢结构建筑,其特征在于:所述第一加强杆(51)的一端设有长条状的调节孔(512),第二加强杆(52)的一端设有穿孔,第一加强杆(51)与第二加强杆(52)通过穿设于调节孔(512)和穿孔的调节螺栓(53)固定。

4.根据权利要求2所述的装配式钢结构建筑,其特征在于:所述立柱(4)上开设有用于第一加强杆(51)和第二加强杆(52)互相远离的一端插接的插口(411)。

5.根据权利要求1所述的装配式钢结构建筑,其特征在于:相邻两个竖向并排设置的墙板单元(1)之间安装有防水连接件(2),墙板单元(1)与防水连接件(2)插接。

6.根据权利要求1-5任意一项所述的装配式钢结构建筑,其特征在于:所述墙板单元(1)包括固定连接的保护层(11)和保温层(13)。

7.根据权利要求6所述的装配式钢结构建筑,其特征在于:所述保护层(11)与保温层(13)之间固设有隔音层(12)。

8.根据权利要求7所述的装配式钢结构建筑,其特征在于:所述保温层(13)远离保护层(11)的一面固设有防火层(14)。

9.根据权利要求1所述的装配式钢结构建筑,其特征在于:所述屋面板(3)远离地面一侧固定有海绵层。

装配式钢结构建筑

技术领域

[0001] 本申请涉及房建技术领域，尤其是涉及一种装配式钢结构建筑。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，装配式建筑的普及逐渐增加，以减少传统混凝土现场湿作业导致的环境污染。

[0003] 相关技术见申请公开号为CN109281411A的发明专利申请，其公开了一种装配式节能房屋，包括墙身板单元、屋顶板单元以及锁紧机构，且靠近屋顶的墙身板单元与屋顶板单元通过角钢固定件固定连接，所述锁紧机构包括分别设置在相邻的墙身板单元和相邻的屋顶板单元立面上的安装槽以及安装槽内的公钩体、母钩体；所述相邻的屋顶板单元的连接缝隙处均设置有导流板，所述导流板包括两块所在平面相互倾斜的斜板，分别为第一斜板和第二斜板，其中第一斜板的倾斜角度与屋顶板单元相同，第二斜板端部插设于相邻的第一斜板之下。

[0004] 针对上述中的相关技术，发明人认为存在以下缺陷：墙身板单元之间仅通过锁紧机构连接固定，抗震性差。

实用新型内容

[0005] 为了改善装配式房屋墙板抗震性差的问题，本申请提供一种装配式钢结构建筑。

[0006] 本申请提供一种装配式钢结构建筑，采用如下的技术方案：

[0007] 一种装配式钢结构建筑，包括钢结构骨架以及安装于钢结构骨架上的顶板和墙板单元，钢结构骨架包括多个竖直固定于地面的立柱，墙板单元有多个并竖直拼接固定于相邻两个立柱之间，相邻两个所述立柱之间安装有至少一个辅助支撑组件，辅助支撑组件包括加强杆，墙板单元与加强杆可拆卸固定连接。

[0008] 通过采用上述技术方案，加强杆安装于相邻两个立柱之间，加强杆和墙板单元可拆卸连接，使得加强杆能够对多个墙板单元进行加强支撑，提高墙板单元与钢结构骨架的连接强度，增加抗震性能。

[0009] 可选的，所述辅助支撑组件包括第一加强杆和第二加强杆，第一加强杆与第二加强杆的长度能够调节。

[0010] 通过采用上述技术方案，第一加强杆和第二加强杆的长度能够调节，适应不同间距的两个立柱，方便现场安装调节。

[0011] 可选的，所述第一加强杆的一端设有长条状的调节孔，第二加强杆的一端设有穿孔，第一加强杆与第二加强杆通过穿设于调节孔和穿孔的调节螺栓固定。

[0012] 通过采用上述技术方案，拧松调节螺栓，移动第二加强杆的一端向第一加强杆靠近使得两个加强杆的端部重叠，然后再拧紧调节螺栓，从而能够方便调节辅助支撑组件，操作方便。

[0013] 可选的，所述立柱上开设有用于第一加强杆和第二加强杆互相远离的一端插接的

插口。

[0014] 通过采用上述技术方案，安装时预先调节第一加强杆和第二加强杆的总长度小于相邻两个立柱的间距，将第一加强杆和第二加强杆互相远离的一端与立柱上的插口对齐后，再调节辅助支撑组件的总长，使得第一加强杆和第二加强杆的端部分别与立柱插接，安装拆卸方便。

[0015] 可选的，相邻两个竖向并排设置的墙板单元之间安装有防水连接件，墙板单元与防水连接件插接。

[0016] 通过采用上述技术方案，防水连接件能够对墙板单元之间的缝隙进行封堵，提高墙体的防水性能。

[0017] 可选的，所述墙板单元包括固定连接的保护层和保温层。

[0018] 通过采用上述技术方案，保温层提高了建筑的保温效果，绿色节能。保护层能够减小雨水对保温层的侵蚀，延长墙板单元的使用寿命。

[0019] 可选的，所述保护层与保温层之间固设有隔音层。

[0020] 通过采用上述技术方案，隔音层增加了墙板单元的隔音效果，房屋隔音性好。

[0021] 可选的，所述保温层远离保护层的一面固设有防火层。

[0022] 通过采用上述技术方案，防火层能够减小室内起火对墙板单元造成的损坏，延长墙板单元的结构稳定性。

[0023] 可选的，所述屋面板远离地面一侧固定有海绵层。

[0024] 通过采用上述技术方案，下雨时雨水滴在海绵层上，相比于直接滴到屋面板上噪音小。

[0025] 综上所述，本申请包括以下至少一种有益技术效果：

[0026] 1、房屋采用装配式钢结构方式安装，增加了整体建筑的稳定性。辅助支撑增加了墙板单元的连接稳固性，提高建筑墙体的抗震性能；

[0027] 2、墙板单元内含有隔音层和保温层，保温隔音效果好，建筑更加节能。

附图说明

[0028] 图1为本申请实施例中装配式钢结构建筑的整体结构示意图；

[0029] 图2为图1中A-A面的剖视图；

[0030] 图3为图2中B部的放大图；

[0031] 图4为显示辅助支撑组件连接关系的示意图；

[0032] 图5为显示加强杆与立柱连接结构在图4中C-C向的剖视图。

[0033] 附图标记说明：1、墙板单元；11、保护层；12、隔音层；13、保温层；14、防火层；2、防水连接件；3、屋面板；4、立柱；41、钢管；411、插口；42、连接板；43、连接螺栓；5、辅助支撑组件；51、第一加强杆；511、弯折部；512、调节孔；513、退让槽；52、第二加强杆；521、限位槽；53、调节螺栓；6、固定螺栓。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种装配式钢结构建筑。参考图1和图2，装配式钢结构建筑包

括钢结构骨架、墙板单元1和屋面板3，钢结构骨架整体呈长方体结构，钢结构骨架包括多个竖直固定于地面的立柱4，相邻两个立柱4之间水平安装有辅助支撑组件5；屋面板3通过固定于钢结构骨架的顶面，墙板单元1竖直固定于钢结构骨架的侧面，辅助支撑组件5与多个墙板单元1连接固定，相邻两个墙板单元1之间安装有防水连接件2。辅助支撑组件5提高了墙板单元1与钢结构骨架之间的连接稳固性，增加抗震性能。

[0036] 参考图1，屋面板3包括多块拼接固定的波纹彩钢板，相邻两块波纹彩钢板之间通过螺钉固定。为了减小雨水直接滴落到波纹彩钢板上产生的噪音，屋面板3顶面可以粘接固定一层多孔海绵，海绵的厚度可以为3-5mm。

[0037] 参考图2和图3，墙板单元1整体为矩形板，墙板单元1包括依次固定连接的保护层11、隔音层12、保温层13和防火层14，固定方式可以为粘接。保护层11可以为0.5-1mm厚的不锈钢板，隔音层12为3-5mm的隔音毡，保温层13为10-20mm聚氨酯泡沫层，防火层14为5-8mm玻镁防火板。

[0038] 防水连接件2包括限位板和连接板，限位板有两个并平行设置，连接板垂直固定于两个限位板之间形成“工”字形。防水连接件2可以为不锈钢制作，两个限位板之间的距离与墙板单元1边缘的板厚相同，使得墙板单元1的侧边能够插入到两个限位板之间，提高了相邻两个墙板单元1连接处的防水性。为了提高两个墙板单元1的连接强度，防水连接件2和墙板单元1之间通过固定螺栓6固定。

[0039] 参考图2和图4，立柱4包括多根钢管41、连接于相邻两根钢管41之间的连接板42和连接螺栓43。钢管41为方管，同一根立柱4包含的钢管41数量可以根据立柱4的高度确定。连接板42为矩形钢板，连接板42有两块并位于钢管41的相对两侧壁。每个钢管41的端部安装两个连接螺栓43，相邻两个钢管41通过连接螺栓43和连接板42固定牢固。

[0040] 辅助支撑组件5包括第一加强杆51、第二加强杆52和调节螺栓53，第一加强杆51的一端弯折形成弯折部511，弯折部511上沿第一加强杆51长度方向开设有长条状的调节孔512，第一加强杆51对应弯折区域形成退让槽513；在第二加强杆52的一端开设有穿孔，调节螺栓53穿过调节孔512和穿孔后螺纹连接有螺母。拧松调节螺栓53，可以移动第二加强杆52的端部伸入到退让槽513内，然后拧紧调节螺栓53，从而能够调节整个辅助支撑组件5的长度，以适应相邻两个立柱4之间的距离。

[0041] 在第一加强杆51和第二加强杆52上沿长度方向开设有多个圆孔，用于第一加强杆51和第二加强杆52通过螺钉与墙板单元1固定连接。

[0042] 参考图4和图5，第二加强杆52的一端开设有限位槽521，限位槽521的宽度与钢管41的壁厚相同。在钢管41的一侧开设有矩形的插口411，使得第二加强杆52的端部位于限位槽521的一侧能够插入到插口411内，第二加强杆52的端部位于限位槽521的另一侧位于钢管41外部，钢管41的一侧壁插入到限位槽521内，从而使得第二加强杆52与钢管41之间插接固定。第一加强杆51用于连接钢管41的端部与第二加强杆52的端部连接结构相同。

[0043] 该一种装配式钢结构建筑的抗震原理如下：

[0044] 房屋整体采用钢结构框架，具有稳固的支撑性。辅助支撑组件5使得多个墙板单元1固定为一体，防水连接件2进一步增加了相邻两个墙板单元1之间的联系，共同作用提高抗震性。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例，并非依此限制本申请的保护范围，故：凡依本申请

的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本申请的保护范围之内。

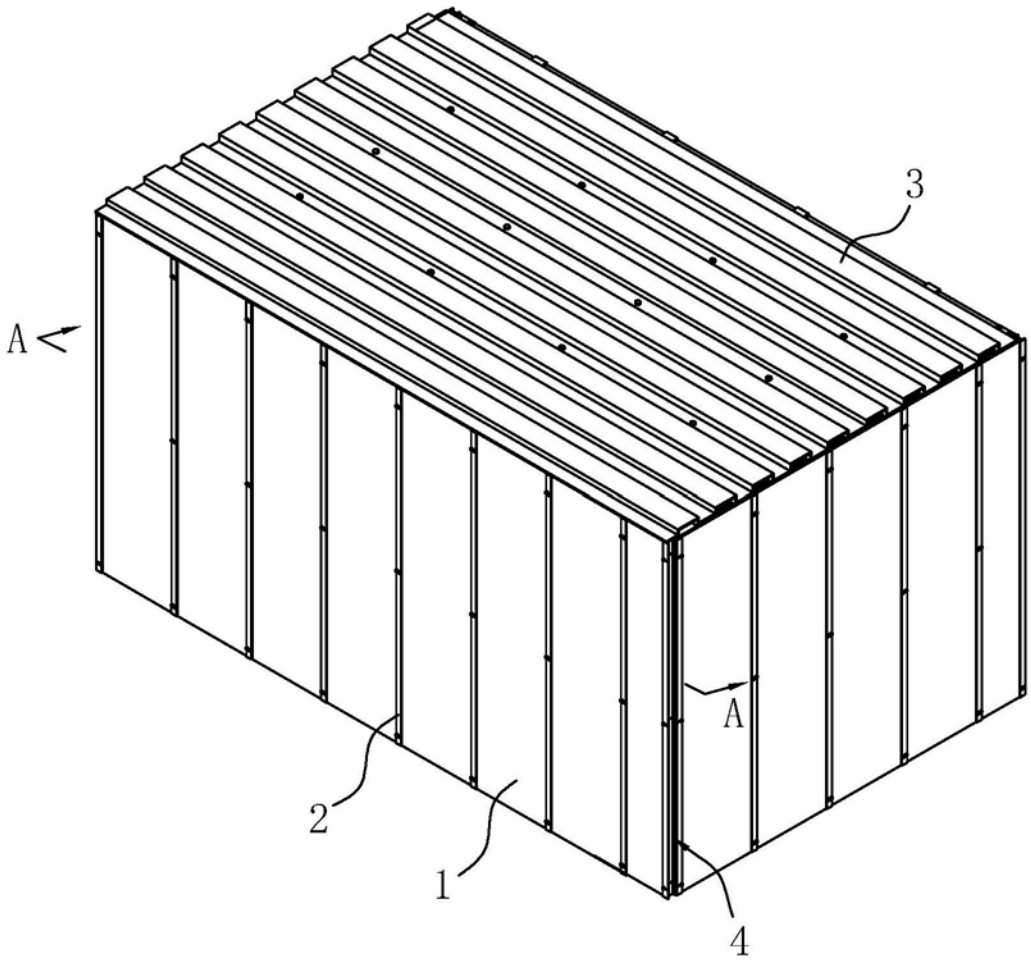
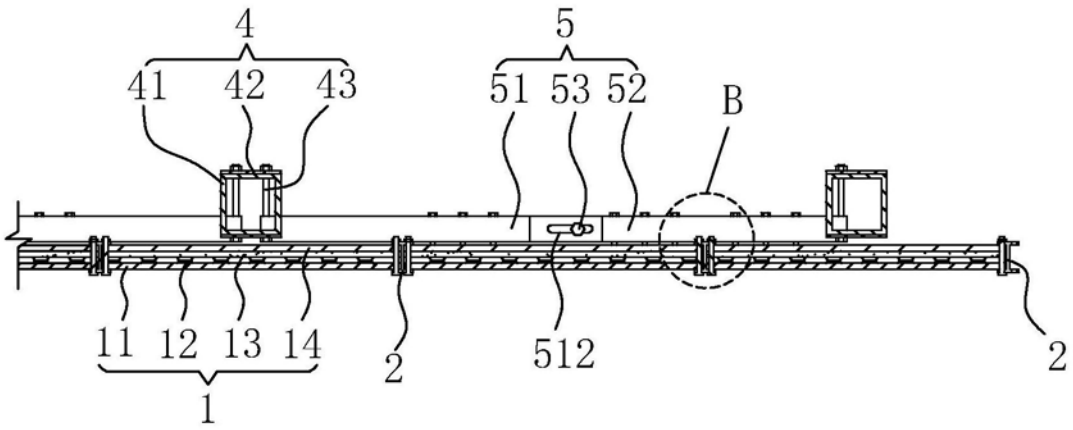
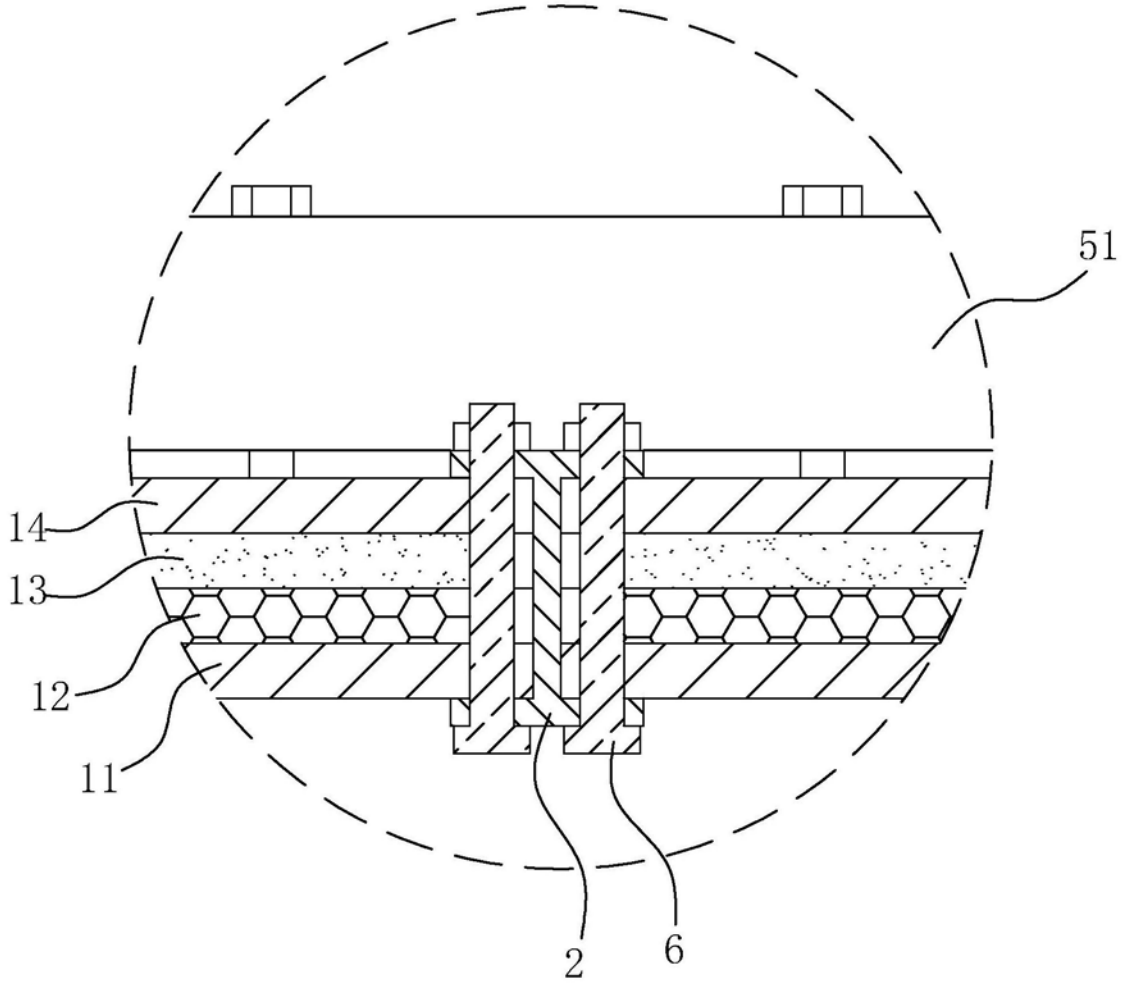


图1



A-A

图2



B

图3

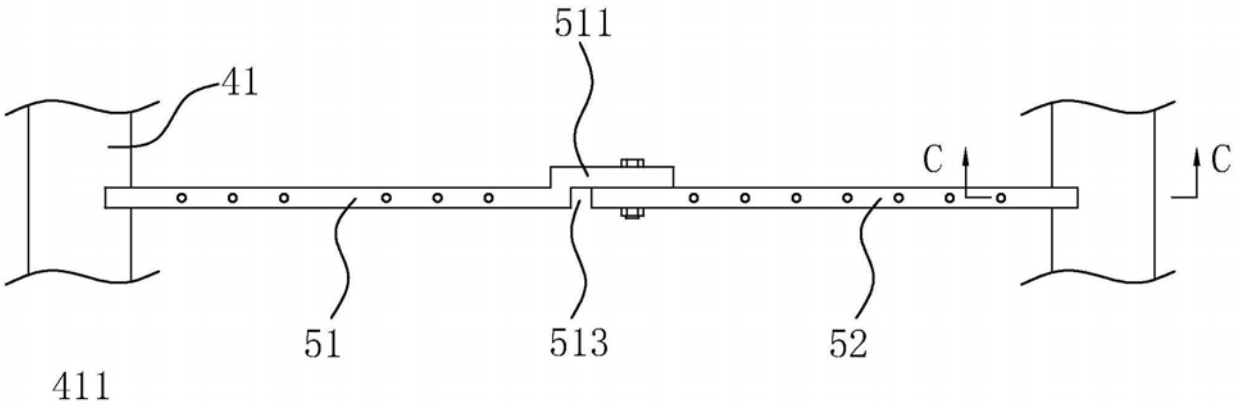
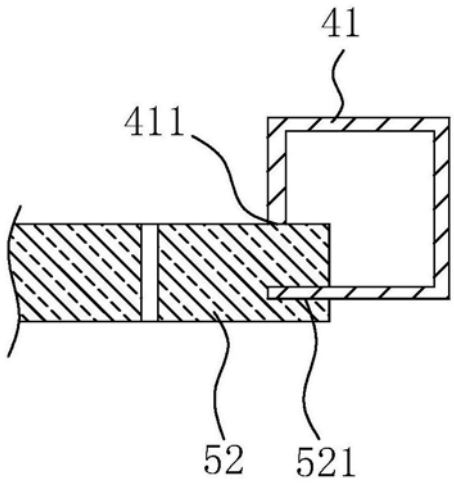


图4



C-C

图5