



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216304916 U

(45) 授权公告日 2022.04.15

(21) 申请号 202121766672.5

(22) 申请日 2021.07.30

(73) 专利权人 吴建军

地址 225829 江苏省扬州市宝应县夏集镇  
友映村丰产组30号

(72) 发明人 吴建军

(51) Int. Cl.

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

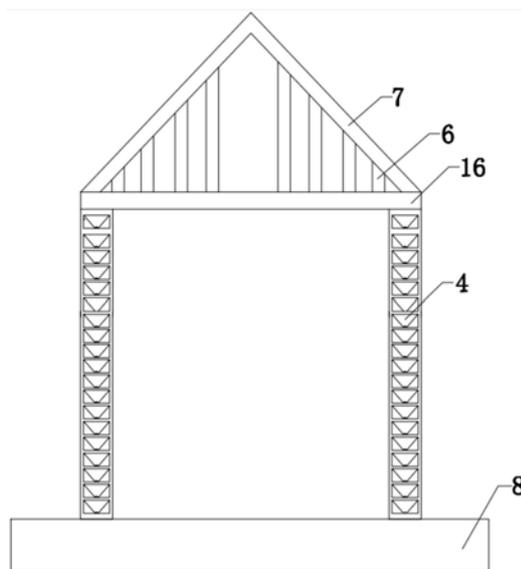
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种轻钢龙骨建筑抗震结构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种轻钢龙骨建筑抗震结构,包括地基,所述地基上设有两排抗震立梁,所述抗震立梁上设有横梁,横梁左右两端与钢结构顶板固定连接,所述钢结构顶板与横梁之间设置若干轻钢龙骨支架,本实用新型可对房屋减震的效果大幅度提升,抗震立梁设置在建筑主体与建筑基础之间,抗震立梁的一端与建筑主体靠近建筑基础的一端连接,抗震立梁的另一端与建筑基础连接,抗震立梁用于支撑建筑主体及吸收地震冲击,本实用新型采用制震的方式有效吸收地震能量,抗震立梁与建筑物本体产生共振来减轻建筑物本体的振动,避免地震冲击造成建筑物的破坏。



1. 一种轻钢龙骨建筑抗震结构,包括地基(8),其特征在于:所述地基(8)上设有两排抗震立梁(4),所述抗震立梁(4)上设有横梁(16),横梁(16)左右两端与钢结构顶板(7)固定连接,所述钢结构顶板(7)与横梁(16)之间设置若干轻钢龙骨支架(6);

所述抗震立梁(4)包括若干垂向均布设于地基(8)顶部的竖轻钢龙骨(1)、若干均布交错设于竖轻钢龙骨(1)上横轻钢龙骨(2)、螺纹连接竖轻钢龙骨(1)与横轻钢龙骨(2)的若干固定螺栓(3)、设于竖轻钢龙骨(1)和横轻钢龙骨(2)围成的矩形间隙(5)内且与竖轻钢龙骨(1)和横轻钢龙骨(2)固定连接的斜拉耗能组件(9);

所述斜拉耗能组件(9)包括支座(14)、两个弹性块(11)以及两个万向节(10),所述支座(14)包括上横板(12)、下横板(17)、贯穿于上横板(12)和下横板(17)的竖板(13)以及设于上横板(12)左右两侧的两个挡板(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种轻钢龙骨建筑抗震结构,其特征在于:所述轻钢龙骨支架(6)顶部与钢结构顶板(7)顶部固定连接,所述轻钢龙骨支架(6)底部与横梁(16)上部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种轻钢龙骨建筑抗震结构,其特征在于:所述弹性块(11)位于上横板(12)和下横板(17)之间且弹性块(11)位于挡板(18)内侧,所述万向节(10)底部与下横板(17)固定连接,所述万向节(10)顶部与竖轻钢龙骨(1)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种轻钢龙骨建筑抗震结构,其特征在于:所述竖轻钢龙骨(1)以及横轻钢龙骨(2)的顶部与横梁(16)的底部固定连接,所述竖轻钢龙骨(1)以及横轻钢龙骨(2)的底部与地基(8)的顶部固定连接,所述竖轻钢龙骨(1)与横轻钢龙骨(2)交错点的内侧均设有纵向设置的加强筋(15)。

5. 根据权利要求1所述的一种轻钢龙骨建筑抗震结构,其特征在于:所述弹性块(11)为聚氨酯材料制成的空心体。

6. 根据权利要求1所述的一种轻钢龙骨建筑抗震结构,其特征在于:所述下横板(17)与横轻钢龙骨(2)螺接固定。

## 一种轻钢龙骨建筑抗震结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑工程技术领域,具体涉及一种轻钢龙骨建筑抗震结构。

### 背景技术

[0002] 近几年,轻钢龙骨式建筑在低层建筑领域有着突飞猛进的发展,虽然混凝土建筑房屋具有较强的承载能力,但是普遍存在抗震性差的特点,主要因为普通的混凝土建筑房屋与地面之间以及整个楼体都是混凝土结构,遇到强烈的地震,在摇晃过程中,容易产生垮塌。

[0003] 为此,公开号为CN207499186U公开了一种抗震建筑,该抗震建筑,包括包括建筑主体、建筑基础、预应力拉索及减震机构。预应力拉索设置在建筑主体与建筑基础之间,预应力拉索的一端锚固在建筑主体靠近建筑基础的一端,预应力拉索的另一端锚固在建筑基础上。减震机构设置在建筑主体与建筑基础之间,减震机构的一端与建筑主体靠近建筑基础的一端连接,减震机构的另一端与建筑基础连接,减震机构用于支撑建筑主体及吸收地震冲击。

[0004] 但仍存在以下不足:在大空间建筑结构的抗震减震设计中有使用局部抗震、隔震的结构,这种结构设计仅能起到整个建筑物局部的吸能抗震,而对于刚性较大的大空间建筑结构本身由于震动引起的不均匀动荷载不能及时、均匀的传递至基础,从而导致建筑结构产生不均匀沉降及脆性破坏。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种轻钢龙骨建筑抗震结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种轻钢龙骨建筑抗震结构,包括地基,所述地基上设有两排抗震立梁,所述抗震立梁上设有横梁,横梁左右两端与钢结构顶板固定连接,所述钢结构顶板与横梁之间设置若干轻钢龙骨支架;

[0007] 所述抗震立梁包括若干垂向均布设于地基顶部的竖轻钢龙骨、若干均布交错设于竖轻钢龙骨上横轻钢龙骨、螺纹连接竖轻钢龙骨与横轻钢龙骨的若干固定螺栓、设于竖轻钢龙骨和横轻钢龙骨围成的矩形间隙内且与竖轻钢龙骨和横轻钢龙骨固定连接的斜拉耗能组件;

[0008] 所述斜拉耗能组件包括支座、两个弹性块以及两个万向节,所述支座包括上横板、下横板、贯穿于上横板和下横板的竖板以及设于上横板左右两侧的两个挡板。

[0009] 优选的,所述轻钢龙骨支架顶部与钢结构顶板顶部固定连接,所述轻钢龙骨支架底部与横梁上部固定连接。

[0010] 此项设置轻钢龙骨支架与钢结构顶板、横梁固定连接,提升抗震立梁的稳定性。

[0011] 优选的,所述弹性块位于上横板和下横板之间且弹性块位于挡板内侧,所述万向节底部与下横板固定连接,所述万向节顶部与竖轻钢龙骨固定连接。

[0012] 此项设置斜拉耗能组件设有弹性块,弹性块具有吸收振波,与振波相抵消的作用,让整个支撑结构平衡稳定。

[0013] 优选的,所述竖轻钢龙骨以及横轻钢龙骨的顶部与横梁的底部固定连接,所述竖轻钢龙骨以及横轻钢龙骨的底部与地基的顶部固定连接,所述竖轻钢龙骨与横轻钢龙骨交错点的内侧均设有纵向设置的加强筋。

[0014] 此项设置由竖轻钢龙骨以及横轻钢龙骨构成的框架在弹性范围的变形来吸收地震带来的能量,加强筋提升了竖轻钢龙骨以及横轻钢龙骨韧性,在抗震中能更稳固。

[0015] 优选的,所述弹性块为采用聚氨酯材料制成的空心体。

[0016] 此项设置聚氨酯材料的力学性能具有很大的可调性,用聚氨酯材料制成得弹性块提升斜拉耗能组件韧性,使抗震立梁的稳定性更高。

[0017] 优选的,所述下横板与横轻钢龙骨螺接固定。

[0018] 此项设置连接方式采用螺栓连接使下横板与地基更稳固的连接。

[0019] 本实用新型的技术效果和优点:该轻钢龙骨建筑抗震结构,可对房屋减震的效果大幅度提升,抗震立梁设置在建筑主体与建筑基础之间,抗震立梁的一端与建筑主体靠近建筑基础的一端连接,抗震立梁的另一端与建筑基础连接,抗震立梁用于支撑建筑主体及吸收地震冲击,本实用新型采用制震的方式有效吸收地震能量,抗震立梁与建筑物本体产生共振来减轻建筑物本体的振动,避免地震冲击造成建筑物的破坏。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型抗震立梁的主视图;

[0022] 图3为本实用新型抗震立梁的俯视图;

[0023] 图4为本实用新型斜拉耗能组件的主视图;

[0024] 图5为本实用新型支座的主视图。

[0025] 图中:1、竖轻钢龙骨;2、横轻钢龙骨;3、固定螺栓;4、抗震立梁;5、矩形间隙;6、轻钢龙骨支架;7、钢结构顶板;8、地基;9、斜拉耗能组件;10、万向节;11、弹性块;12、上横板;13、竖板;14、支座;15、加强筋;16、横梁;17、下横板;18、挡板。

## 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 本实用新型提供了如图1-5所示的一种轻钢龙骨建筑抗震结构,包括地基8,所述地基8上设有两排抗震立梁4,所述抗震立梁4上设有横梁16,横梁16左右两端与钢结构顶板7固定连接,所述钢结构顶板7与横梁16之间设置若干轻钢龙骨支架6,所述轻钢龙骨支架6顶部与钢结构顶板7顶部固定连接提高支撑稳定性,所述轻钢龙骨支架6底部与横梁16上部固定连接;

[0028] 所述抗震立梁4包括若干垂向均布设于地基8顶部的竖轻钢龙骨1、若干均布交错

设于竖轻钢龙骨1上横轻钢龙骨2、螺纹连接竖轻钢龙骨1与横轻钢龙骨2的若干固定螺栓3、设于竖轻钢龙骨1和横轻钢龙骨2围成的矩形间隙5内且与竖轻钢龙骨1和横轻钢龙骨2固定连接的斜拉耗能组件9,所述竖轻钢龙骨1以及横轻钢龙骨2的顶部与横梁16的底部固定连接,所述竖轻钢龙骨1以及横轻钢龙骨2的底部与地基8的顶部固定连接,所述竖轻钢龙骨1与横轻钢龙骨2交错点的内侧均设有纵向设置的加强筋15;

[0029] 所述斜拉耗能组件9包括支座14、两个弹性块11以及两个万向节10,所述支座14包括上横板12、下横板17、贯穿于上横板12和下横板17的竖板13以及设于上横板12左右两侧的两个挡板18,所述弹性块11位于上横板12和下横板17之间且弹性块11位于挡板18内侧,所述弹性块11为采用聚氨酯材料制成的空心体,所述万向节10底部与下横板17固定连接,所述万向节10顶部与竖轻钢龙骨1固定连接,所述下横板17与横轻钢龙骨2螺接固定。

[0030] 具体的,地震时,支座14设置在斜拉耗能组件9内,支座14用于地震冲击时产生对抗地震波能量,两个弹性块11设置在支座14内,两个弹性块11用于有效吸收地震能量,两个万向节10设置在支座14两侧,两个万向节10用于改变地震波的传递方向,设置在本实用新型采用制震的方式有效吸收地震能量,斜拉耗能组件9与建筑物本体产生共振来减轻建筑物本体的振动,避免地震冲击造成建筑物的破坏。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

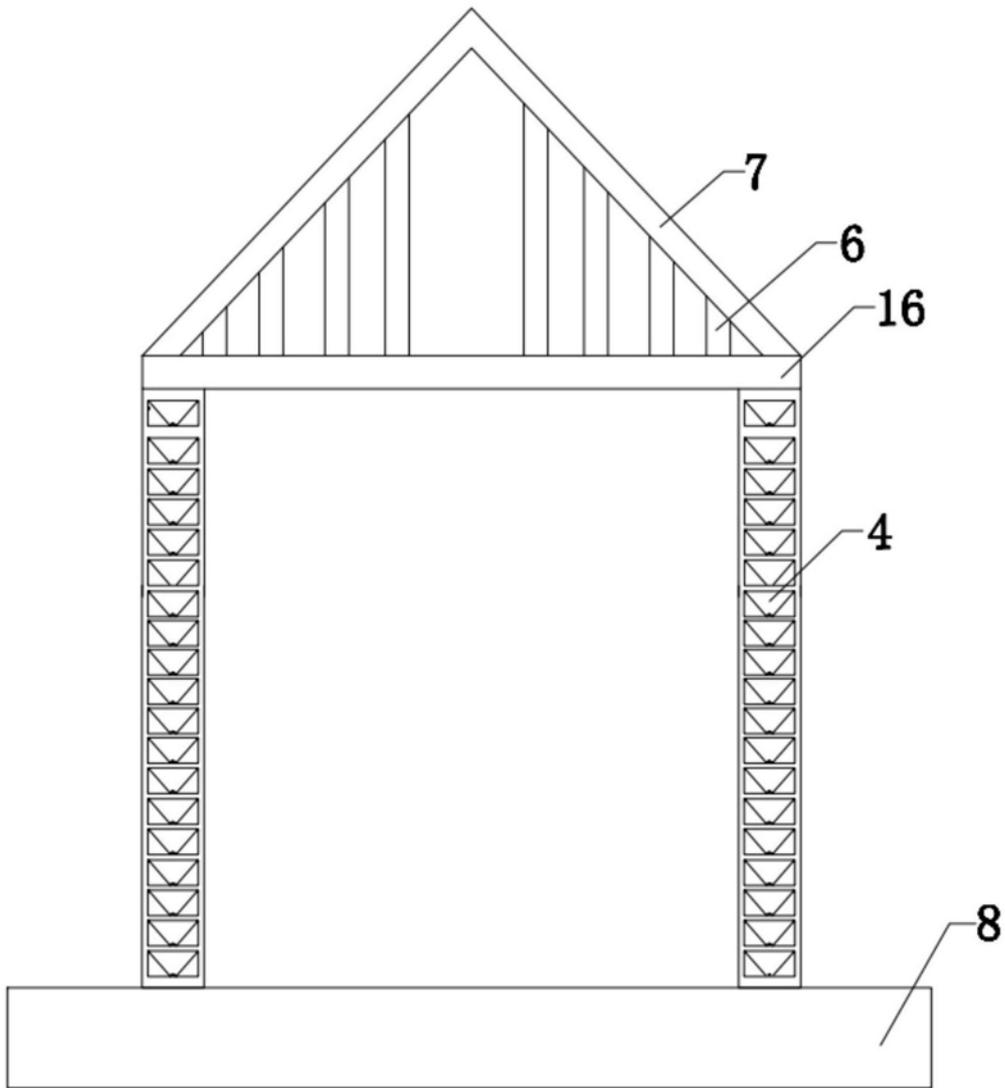


图1

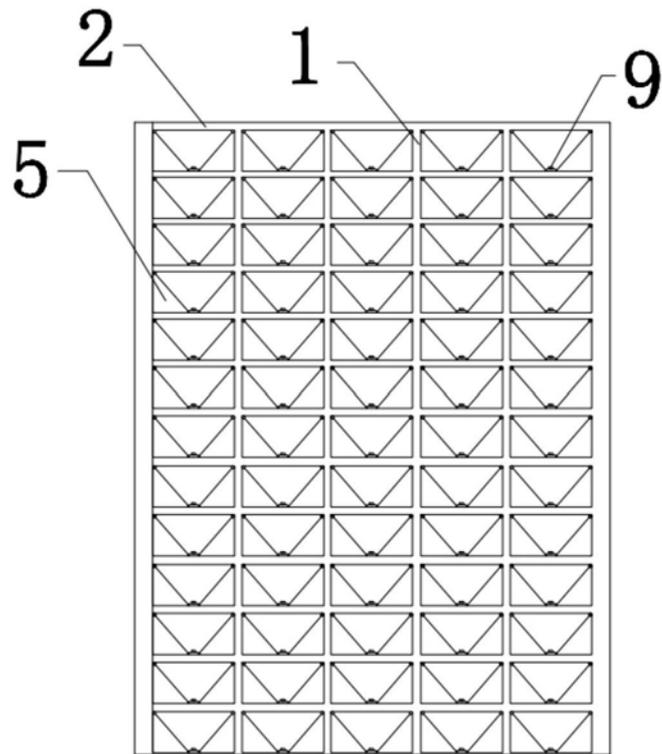


图2

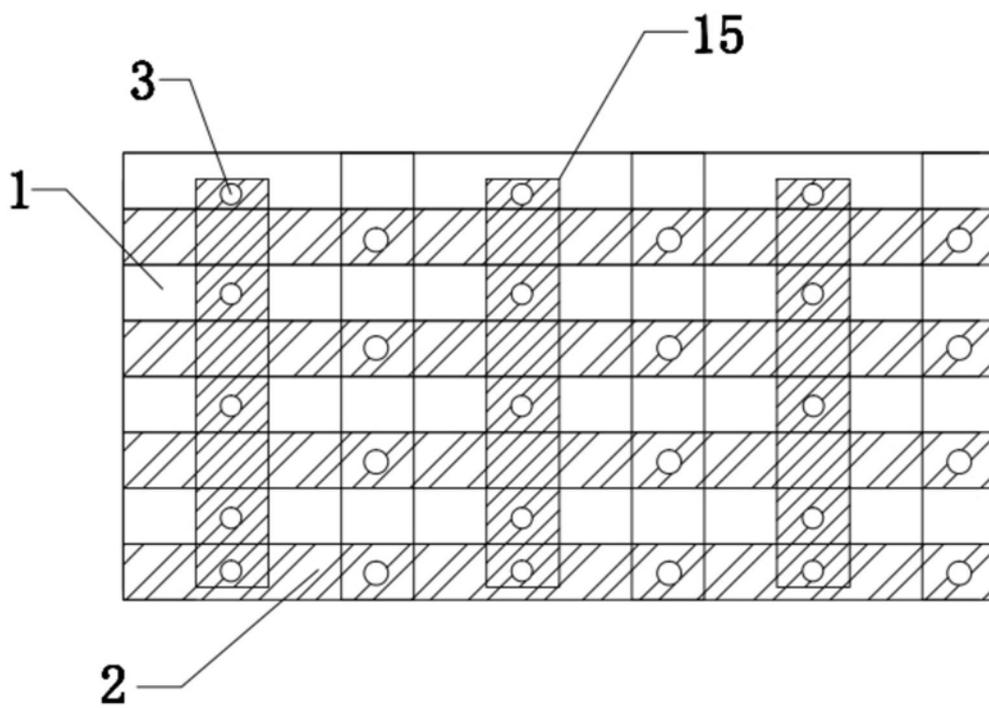


图3

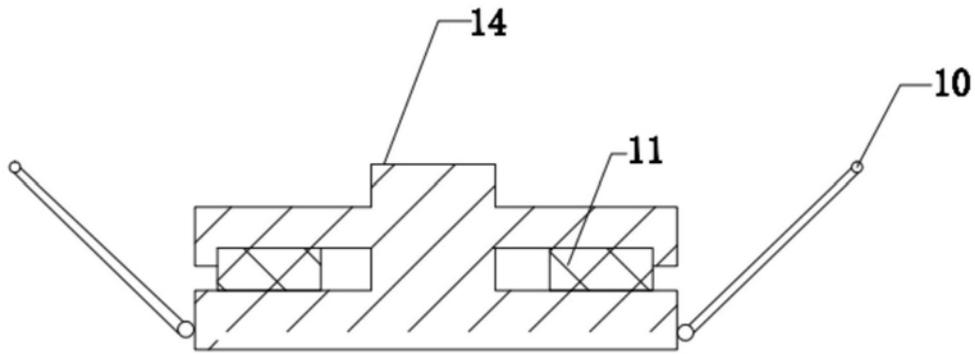


图4

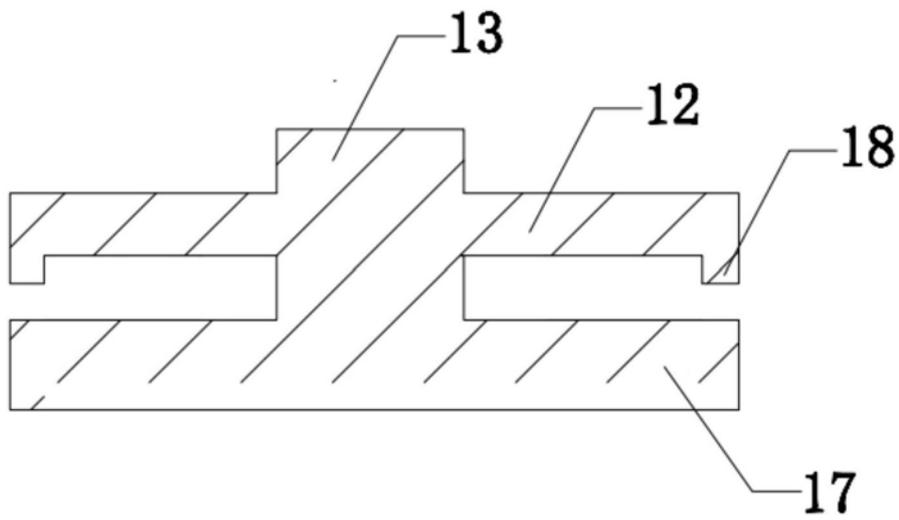


图5