



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214832939 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202121668469.4

(22) 申请日 2021.07.21

(73) 专利权人 广州市恒嘉建设有限公司

地址 510665 广东省广州市天河区黄埔大道中166号第14层

(72) 发明人 程子阳

(51) Int. Cl.

E02D 31/08 (2006.01)

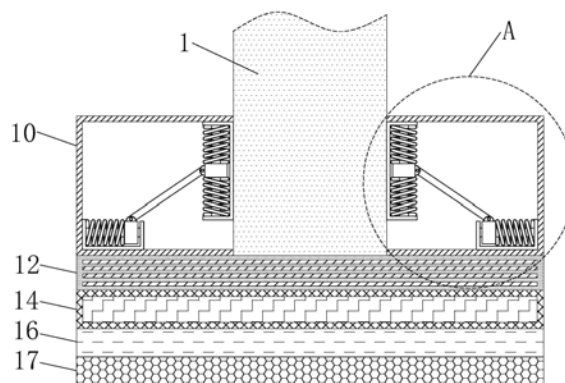
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高抗震型建筑地基

(57) 摘要

本申请公开了一种高抗震型建筑地基,涉及建筑地基技术领域,改善地基抗震性差的问题,包括基础梁,所述基础梁的四周均设置有第一减震盒,所述第一减震盒的内部设置有第一滑动杆,所述第一滑动杆的外表面滑动连接有第一滑块,所述第一滑块的两侧均固定安装有第一弹簧。本申请当基础梁产生晃动时,第一滑块沿第一滑动杆挤压第一弹簧,第一弹簧会将基础梁受到的冲击力吸收并给第一滑块反作用力以减少第一滑块的移动,同时,第一滑块通过活动杆推动第二滑块沿第二滑动杆挤压第二弹簧,第二弹簧在吸收基础梁产生冲击力的同时产生反作用力,在第二滑块、活动杆和第一滑块的配合下,给基础梁反方向的力以减少基础梁的晃动幅度。



1. 一种高抗震型建筑地基,包括基础梁(1),其特征在于:所述基础梁(1)的四周均设置有第一减震盒(2),所述第一减震盒(2)的内部设置有第一滑动杆(3),所述第一滑动杆(3)的外表面滑动连接有第一滑块(4),所述第一滑块(4)的两侧均固定安装有第一弹簧(5),两所述第一弹簧(5)均套设于所述第一滑动杆(3)的外侧,所述第一弹簧(5)的一侧与第一减震盒(2)固定连接,所述第一滑块(4)的一侧固定安装有活动杆(6),所述第一滑块(4)通过活动杆(6)活动连接有第二滑块(7),所述活动杆(6)与第二滑块(7)通过锁紧螺栓的方式连接;

所述第二滑块(7)的内部滑动连接有第二滑动杆(8),所述第二滑动杆(8)的两端均固定连接第二减震盒(9),所述第二减震盒(9)的底部固定安装有外壳(10),所述第二滑动杆(8)的外侧套设有第二弹簧(11),所述第二弹簧(11)的一端与所述第二滑块(7)的一侧固定连接,所述第二弹簧(11)的另一端与所述第二减震盒(9)的内壁固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种高抗震型建筑地基,其特征在于:所述基础梁(1)和外壳(10)的底部均设置有上支撑层(12),所述上支撑层(12)的内部设置有钢筋(13)。

3. 根据权利要求2所述的一种高抗震型建筑地基,其特征在于:所述上支撑层(12)的底部设置有减震层(14),所述减震层(14)的内部设置有弹性波纹板(15)。

4. 根据权利要求3所述的一种高抗震型建筑地基,其特征在于:所述减震层(14)的底部设置有下支撑层(16),所述下支撑层(16)为钢板材质。

5. 根据权利要求4所述的一种高抗震型建筑地基,其特征在于:所述下支撑层(16)的底部设置有碎石层(17)。

一种高抗震型建筑地基

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑地基技术领域,尤其是涉及一种高抗震型建筑地基。

背景技术

[0002] 随着土地资源的逐渐稀缺,许多高层建筑拔地而起,地面轻微的震动,对高层建筑的顶层的影响是巨大的,地震时,地基基础的底面直接承受着地壳断裂或移位导致的地震波能量的冲击,因此,要想解决建筑物的抗震性能,首先考虑地基的抗震是十分必要的。

[0003] 而现有一些建筑地基大多与地面紧密连接,将基础梁打入地下深处,然后在地面浇筑地基平台,再在平台上建筑上层的建筑结构,这种结构抗震性较差,故无法满足现有技术所需。

实用新型内容

[0004] 为了改善地基抗震性较差的问题,本申请提供一种高抗震型建筑地基。

[0005] 本申请提供一种高抗震型建筑地基,采用如下的技术方案:

[0006] 一种高抗震型建筑地基,包括基础梁,所述基础梁的四周均设置有第一减震盒,所述第一减震盒的内部设置有第一滑动杆,所述第一滑动杆的外表面滑动连接有第一滑块,所述第一滑块的两侧均固定安装有第一弹簧,两所述第一弹簧均套设于所述第一滑动杆的外侧,所述第一弹簧的一侧与第一减震盒固定连接,所述第一滑块的一侧固定安装有活动杆,所述第一滑块通过活动杆活动连接有第二滑块,所述活动杆与第二滑块通过锁紧螺栓的方式连接;

[0007] 所述第二滑块的内部滑动连接有第二滑动杆,所述第二滑动杆的两端均固定连接有第二减震盒,所述第二减震盒的底部固定安装有外壳,所述第二滑动杆的外侧套设有第二弹簧,所述第二弹簧的一端与所述第二滑块的一侧固定连接,所述第二弹簧的另一端与所述第二减震盒的内壁固定连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,当基础梁产生晃动时,第一滑块沿第一滑动杆挤压第一弹簧,第一弹簧会将基础梁受到的冲击力吸收并给第一滑块反作用力以减少第一滑块的移动,同时,第一滑块通过活动杆推动第二滑块沿第二滑动杆挤压第二弹簧,第二弹簧在吸收基础梁产生冲击力的同时产生反作用力,在第二滑块、活动杆和第一滑块的配合下,给基础梁反方向的力以减少基础梁的晃动幅度,从而减少地震对地基的损害。

[0009] 可选的,所述基础梁和外壳的底部均设置有上支撑层,所述上支撑层的内部设置有钢筋。

[0010] 通过采用上述技术方案,上支撑层为基础梁提供稳定的支撑,钢筋可防止上支撑层发生断裂后出现松散的情况,并防止地基在地震中出现大的裂缝。

[0011] 可选的,所述上支撑层的底部设置有减震层,所述减震层的内部设置有弹性波纹板。

[0012] 通过采用上述技术方案,弹性波纹板之间呈一定夹角,不同走向的弹性波纹板在

受到地震冲击力后通过自身的变形而同时实现纵向收缩和不同方向上的横向延展,从而避免地基开裂,弹性波纹板变形之后能够快速恢复原状,从而保证地基恢复原样,对上层建筑物持续进行支撑,抗震效果优良。

[0013] 可选的,所述减震层的底部设置有下列支撑层,所述下支撑层为钢板材质。

[0014] 通过采用上述技术方案,钢板的抗剪切力和屈服强度较大,具有较好的支撑效果,可防止地基下陷,同时还能够防止地下层中的水渗入对地基强度造成冲击,减弱抗震地基的支撑性能。

[0015] 可选的,所述下支撑层的底部设置有碎石层。

[0016] 通过采用上述技术方案,地震时,地基在冲击力的作用下晃动时,碎石层对地基上的冲击力具有一定的缓冲作用。

[0017] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益效果:

[0018] 本申请通过基础梁、第一减震盒、第一滑动杆、第一滑块、第一弹簧、活动杆、第二滑块、第二滑动杆和第二减震盒的设计,当基础梁产生晃动时,第一滑块沿第一滑动杆挤压第一弹簧,第一弹簧会将基础梁受到的冲击力吸收并给第一滑块反作用力以减少第一滑块的移动,同时,第一滑块通过活动杆推动第二滑块沿第二滑动杆挤压第二弹簧,第二弹簧在吸收基础梁产生冲击力的同时产生反作用力,在第二滑块、活动杆和第一滑块的配合下,给基础梁反方向的力以减少基础梁的晃动幅度,从而减少地震对地基的损害。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型正视剖面结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型图1中A处结构的放大示意图;

[0021] 图3是本实用新型上支撑层和减震层正视剖面的结构示意图。

[0022] 附图标记说明:1、基础梁;2、第一减震盒;3、第一滑动杆;4、第一滑块;5、第一弹簧;6、活动杆;7、第二滑块;8、第二滑动杆;9、第二减震盒;10、外壳;11、第二弹簧;12、上支撑层;13、钢筋;14、减震层;15、弹性波纹板;16、下支撑层;17、碎石层。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0024] 请参阅图1-2,一种高抗震型建筑地基,包括基础梁1,基础梁1的四周均设置有第一减震盒2,基础梁1与第一减震盒2通过锁紧螺栓的方式连接,第一减震盒2的内部设置有第一滑动杆3,第一滑动杆3的外表面滑动连接有第一滑块4,第一滑块4的两侧均固定安装有第一弹簧5,第一滑块4与第一弹簧5通过锁紧螺栓的方式连接,两根第一弹簧5均套设于第一滑动杆3的外侧,第一弹簧5的一侧与第一减震盒2固定连接,第一弹簧5与第一减震盒2通过锁紧螺栓的方式连接,第一滑块4的一侧固定安装有活动杆6,第一滑块4与活动杆6通过锁紧螺栓的方式连接,第一滑块4通过活动杆6活动连接有第二滑块7,活动杆6与第二滑块7通过锁紧螺栓的方式连接,活动杆6的作用是在第一滑块4与第二滑块7改变自身位置的情况下依然能使两者相连,第二滑块7的内部滑动连接有第二滑动杆8,第二滑动杆8的两端均固定连接第二减震盒9,第二滑动杆8与第二减震盒9通过锁紧螺栓的方式连接,第二减震盒9的底部固定安装有外壳10,第二减震盒9与外壳10通过锁紧螺栓的方式连接,第二滑

动杆8的外侧套设有第二弹簧11,第二弹簧11的一端与第二滑块7的一侧固定连接,第二弹簧11的另一端与第二减震盒9的内壁固定连接。当基础梁1产生晃动时,第一滑块4沿第一滑动杆3挤压第一弹簧5,第一弹簧5会将基础梁1受到的冲击力吸收并给第一滑块4反作用力以减少第一滑块4的移动,同时,第一滑块4通过活动杆6推动第二滑块7沿第二滑动杆8挤压第二弹簧11,第二弹簧11在吸收基础梁1产生冲击力的同时产生反作用力,在第二滑块7、活动杆6和第一滑块4的配合下,给基础梁1反方向的力以减少基础梁1的晃动幅度,从而减少地震对地基的损害。

[0025] 参照图3,基础梁1和外壳10的底部均设置有上支撑层12,上支撑层12的内部设置有钢筋13,上支撑层12为基础梁1提供稳定的支撑,钢筋13可防止上支撑层12发生断裂后出现松散的情况,并防止地基在地震中出现大的裂缝。

[0026] 参照图3,上支撑层12的底部设置有减震层14,减震层14的内部设置有弹性波纹板15,弹性波纹板15之间呈一定夹角,不同走向的弹性波纹板15在受到地震冲击力后通过自身的变形而同时实现纵向收缩和不同方向上的横向延展,从而避免地基开裂,弹性波纹板15变形之后能够快速恢复原状,从而保证地基恢复原样,对上层建筑物持续进行支撑,抗震效果优良。

[0027] 参照图1,减震层14的底部设置有下支撑层16,下支撑层16为钢板材质,钢板的抗剪切力和屈服强度较大,具有较好的支撑效果,可防止地基下陷,同时还能够防止地下层中的水渗入对地基强度造成冲击,减弱抗震地基的支撑性能。

[0028] 参照图1,下支撑层16的底部设置有碎石层17,地震时,地基在冲击力的作用下晃动时,碎石层17对地基上的冲击力具有一定的缓冲作用。

[0029] 本申请的实施原理为:通过基础梁1、第一减震盒2、第一滑动杆3、第一滑块4、第一弹簧5、活动杆6、第二滑块7、第二滑动杆8和第二减震盒9的设计,当基础梁1产生晃动时,第一滑块4沿第一滑动杆3挤压第一弹簧5,第一弹簧5会将基础梁1受到的冲击力吸收并给第一滑块4反作用力以减少第一滑块4的移动,同时,第一滑块4通过活动杆6推动第二滑块7沿第二滑动杆8挤压第二弹簧11,第二弹簧11在吸收基础梁1产生冲击力的同时产生反作用力,在第二滑块7、活动杆6和第一滑块4的配合下,给基础梁1反方向的力以减少基础梁1的晃动幅度,从而减少地震对地基的损害。

[0030] 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。

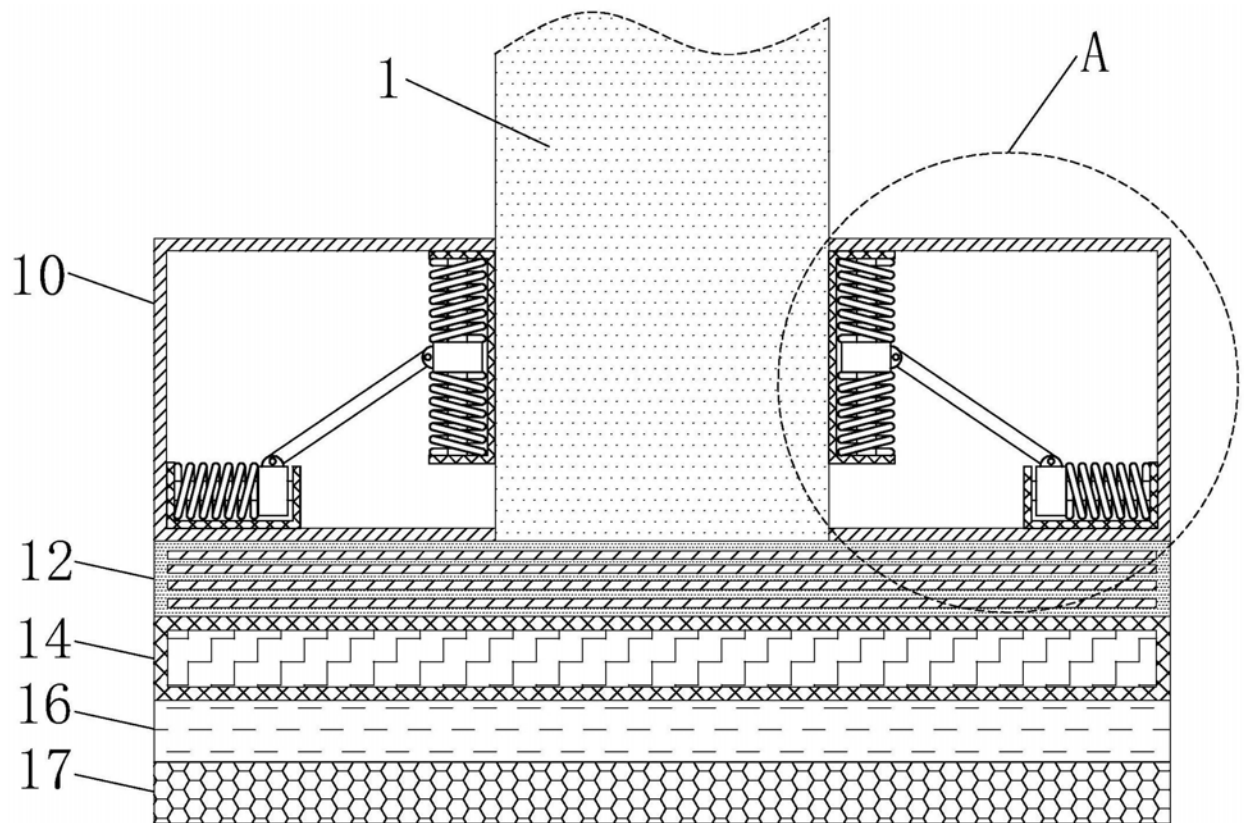


图1

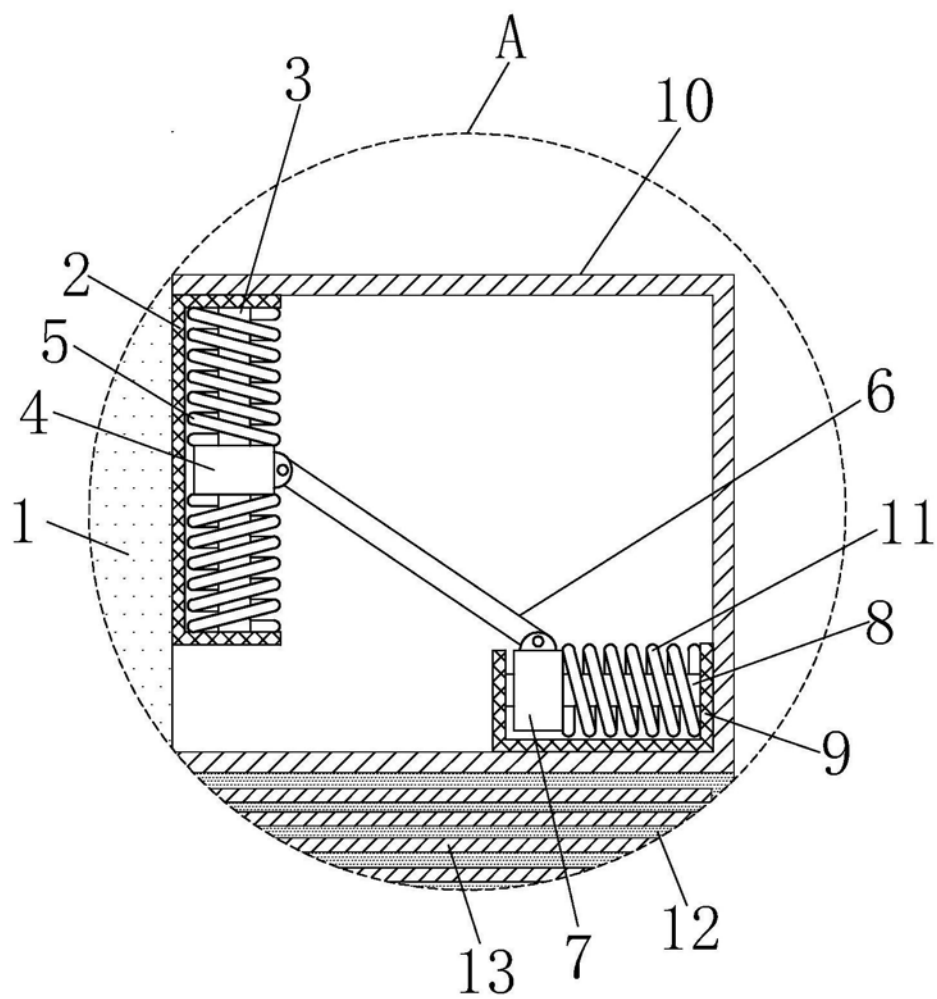


图2

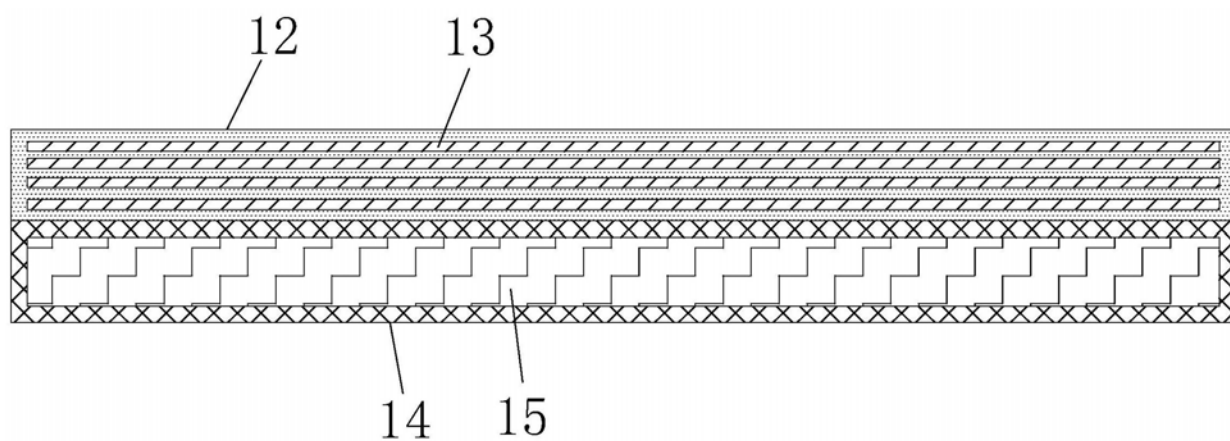


图3