(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 213773920 U
(45)授权公告日 2021.07.23

(21)申请号 202022449989.8

(22)申请日 2020.10.29

(73)专利权人 丁波
地址 061000 河北省沧州市运河区御河西路

(72)发明人 丁波

(74)专利代理机构 石家庄知住优创知识产权代理事务所(普通合伙) 13131
代理人 王丽巧

(51)Int.Cl.
E04B 1/98(2006.01)
E04H 9/02(2006.01)
F16F 15/067(2006.01)

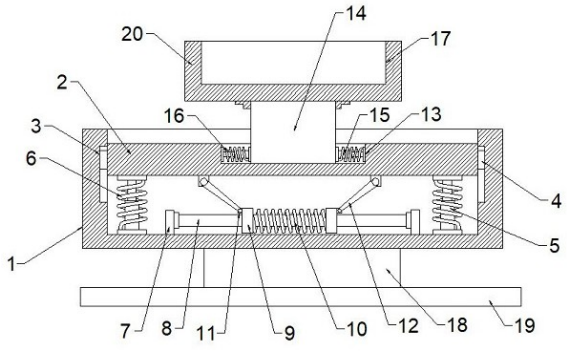
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种建筑隔震装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种建筑隔震装置,涉及建筑工程技术领域,针对现有的建筑隔震装置的无法有效的消除地震横波的能力而导致隔震效果不理想的问题,现提出如下方案,其包括箱体和活动板,所述箱体的左、右内侧壁上均设有滑槽,所述活动板的左、右两侧均设有滑脚,所述滑脚滑动安装于所述滑槽内,所述箱体的底面内壁上固定安装有四个呈矩形阵列分布的第一伸缩杆,所述第一伸缩杆的顶端与所述活动板的底面固定连接,所述第一伸缩杆的外围设有第一减震弹簧。本实用新型通过简单合理的机构,不仅可以提高隔震装置在消除纵向地震波时的稳定性,同时也可以有效的对地震横波进行削弱,大大提高了建筑的抗震性能。



CN 213773920 U

1.一种建筑隔震装置,包括箱体(1)和活动板(2),其特征在于,所述箱体(1)的左、右内侧壁上均设有滑槽(3),所述活动板(2)的左、右两侧均设有滑脚(4),所述滑脚(4)滑动安装于所述滑槽(3)内,所述箱体(1)的底面内壁上固定安装有四个呈矩形阵列分布的第一伸缩杆(5),所述第一伸缩杆(5)的顶端与所述活动板(2)的底面固定连接,所述第一伸缩杆(5)的外围设有第一减震弹簧(6),所述箱体(1)的底面内壁上固定安装有两个对称设置的固定块(7),两个所述固定块(7)之间固定安装有滑杆(8),所述滑杆(8)的杆体上滑动套接有两个滑块(9),两个所述滑块(9)之间固定安装有第二减震弹簧(10),所述滑块(9)靠近固定块(7)的一侧固定安装有铰接座(11),所述铰接座(11)上铰接有连杆(12)的一端,所述连杆(12)的另一端与所述活动板(2)铰接。

2.根据权利要求1所述的一种建筑隔震装置,其特征在于,所述活动板(2)的顶面开设有的凹槽(13),所述凹槽(13)内活动安装有缓冲柱(14),所述凹槽(13)的侧壁上固定安装有多个均匀分为的第二伸缩杆(15),所述第二伸缩杆(15)远离凹槽(13)侧壁的一端与所述缓冲柱(14)的侧壁固定连接,所述第二伸缩杆(15)的外围设有第三减震弹簧(16)。

3.根据权利要求2所述的一种建筑隔震装置,其特征在于,所述缓冲柱(14)的顶端固定安装有定位板(20),所述定位板(20)的顶面开设有矩形的定位槽(17)。

4.根据权利要求1所述的一种建筑隔震装置,其特征在于,所述箱体(1)底面的中心固定安装有支柱(18),所述支柱(18)远离箱体(1)的一端固定连接有底板(19),所述底板(19)的顶面沿周向开设有多个均匀分布的定位孔。

5.根据权利要求1所述的一种建筑隔震装置,其特征在于,所述箱体(1)的顶面设有开口,所述活动板(2)与所述开口的大小匹配。

6.根据权利要求2所述的一种建筑隔震装置,其特征在于,所述凹槽(13)为圆形,所述缓冲柱(14)的直径小于凹槽(13)的直径,所述缓冲柱(14)垂直安装于凹槽(13)内。

一种建筑隔震装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域，尤其涉及一种建筑隔震装置。

背景技术

[0002] 地震是一种危害性极大的突发性自然灾害，当地震发生时，建筑物受到地震作用自下而上逐渐放大，从而引起建筑构件的破坏，甚至会导致建筑物的倒塌及人员伤亡。隔震建筑是指利用隔震技术，在建筑物的基底部或某个位置设置隔震装置形成隔震层，把上部结构和下部基础隔离开来，以此来消耗地震能量，避免或减少地震能量向上部传输，能够更有效地保障上部结构与内部人员的安全。目前现有的隔震装置虽然可以消除地震产生的纵向震动，但是当发生震级较高的地震时隔震装置会发生形变而造成损坏，而且也无法对横向的震动进行消除。为此，有待改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种建筑隔震装置。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 一种建筑隔震装置，包括箱体和活动板，所述箱体的左、右内侧壁上均设有滑槽，所述活动板的左、右两侧均设有滑脚，所述滑脚滑动安装于所述滑槽内，所述箱体的底面内壁上固定安装有四个呈矩形阵列分布的第一伸缩杆，所述第一伸缩杆的顶端与所述活动板的底面固定连接，所述第一伸缩杆的外围设有第一减震弹簧，所述箱体的底面内壁上固定安装有两个对称设置的固定块，两个所述固定块之间固定安装有滑杆，所述滑杆的杆体上滑动套接有两个滑块，两个所述滑块之间固定安装有第二减震弹簧，所述滑块靠近固定块的一侧固定安装有铰接座，所述铰接座上铰接有连杆的一端，所述连杆的另一端与所述活动板铰接。

[0006] 优选的，所述活动板的顶面开设有的凹槽，所述凹槽内活动安装有缓冲柱，所述凹槽的侧壁上固定安装有多个均匀分为的第二伸缩杆，所述第二伸缩杆远离凹槽侧壁的一端与所述缓冲柱的侧壁固定连接，所述第二伸缩杆的外围设有第三减震弹簧。

[0007] 优选的，所述缓冲柱的顶端固定安装有定位板，所述定位板的顶面开设有矩形的定位槽。

[0008] 优选的，所述箱体底面的中心固定安装有支柱，所述支柱远离箱体的一端固定连接有底板，所述底板的顶面沿周向开设有多个均匀分布的定位孔。

[0009] 优选的，所述箱体的顶面设有开口，所述活动板与所述开口的大小匹配。

[0010] 优选的，所述凹槽为圆形，所述缓冲柱的直径小于凹槽的直径，所述缓冲柱垂直安装于凹槽内。

[0011] 本实用新型的有益效果为：

[0012] 1、本实用新型通过滑槽、滑脚、第一伸缩杆和第一减震弹簧的设置，从而实现对地

震导致的纵向的震动进行减震消除，再配合固定块、滑杆、滑块、第二减震弹簧、铰接座和连杆的设置，不仅可以进一步提高对纵向震动的减震效果，同时也有效大大提高了稳定性，使该装置在危害较大的地震中也可以稳定的发挥作用，具有较高的实用性。

[0013] 2、本实用新型通过凹槽、缓冲柱、第二伸缩杆和第三减震弹簧的配合工作，可以实现对地震导致的横向的震动进行消除，使该装置的隔震效果大大提供，在一些震级较高的地震中也可以有效的保护建筑的机构和内部人员的安全，值得推广。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型前视的剖面结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型中活动板与缓冲柱的连接示意图。

[0016] 图3为本实用新型中底板的结构示意图。

[0017] 图中标号：1、箱体；2、活动板；3、滑槽；4、滑脚；5、第一伸缩杆；6、第一减震弹簧；7、固定块；8、滑杆；9、滑块；10、第二减震弹簧；11、铰接座；12、连杆；13、凹槽；14、缓冲柱；15、第二伸缩杆；16、第三减震弹簧；17、定位槽；18、支柱；19、底板；20、定位板。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 参照图1-3，一种建筑隔震装置，包括箱体1和活动板2，箱体1的左、右内侧壁上均设有滑槽3，活动板2的左、右两侧均设有滑脚4，滑脚4滑动安装于滑槽3内，箱体1的底面内壁上固定安装有四个呈矩形阵列分布的第一伸缩杆5，第一伸缩杆5的顶端与活动板2的底面固定连接，第一伸缩杆5的外围设有第一减震弹簧6，箱体1的底面内壁上固定安装有两个对称设置的固定块7，两个固定块7之间固定安装有滑杆8，滑杆8的杆体上滑动套接有两个滑块9，两个滑块9之间固定安装有第二减震弹簧10，滑块9靠近固定块7的一侧固定安装有铰接座11，铰接座11上铰接有连杆12的一端，连杆12的另一端与活动板2铰接，活动板2的顶面开设有的凹槽13，凹槽13内活动安装有缓冲柱14，凹槽13的侧壁上固定安装有多个均匀分为的第二伸缩杆15，第二伸缩杆15远离凹槽13侧壁的一端与缓冲柱14的侧壁固定连接，第二伸缩杆15的外围设有第三减震弹簧16，缓冲柱14的顶端固定安装有定位板20，定位板20的顶面开设有矩形的定位槽17，箱体1底面的中心固定安装有支柱18，支柱18远离箱体1的一端固定连接有底板19，底板19的顶面沿周向开设有多个均匀分布的定位孔，箱体1的顶面设有开口，活动板2与开口的大小匹配，凹槽13为圆形，缓冲柱14的直径小于凹槽13的直径，缓冲柱14垂直安装于凹槽13内。

[0020] 工作原理：

[0021] 本实用新型在安装时，首先将建筑的上部结构固定在定位槽17内，再将底板19通过定位孔与建筑的下部结构固定；当地震发生时，地震会产生横波和纵波，地震纵波产生的能量使活动板2进行上下移动，通过第一减震弹簧6和第一伸缩杆5的配合对活动板2进行减震，通过滑槽3和滑脚4可以增加活动板2上下移动时的摩擦力，从而提高稳定性，活动板2上下移动同时也会改变连杆12的角度从而推动滑块9在滑杆8上移动，滑块9移动会挤压第二

伸缩弹簧10,完成对纵向震动能量的消耗,提高对地震纵波的隔震效果;地震横波产生的能量使缓冲柱14在凹槽13内移动,通过第二伸缩杆15和第三减震弹簧16配合工作以来消耗地震横波的能量,从而极大的减少建筑的上部结构的水平晃动。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、 “右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“ 顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

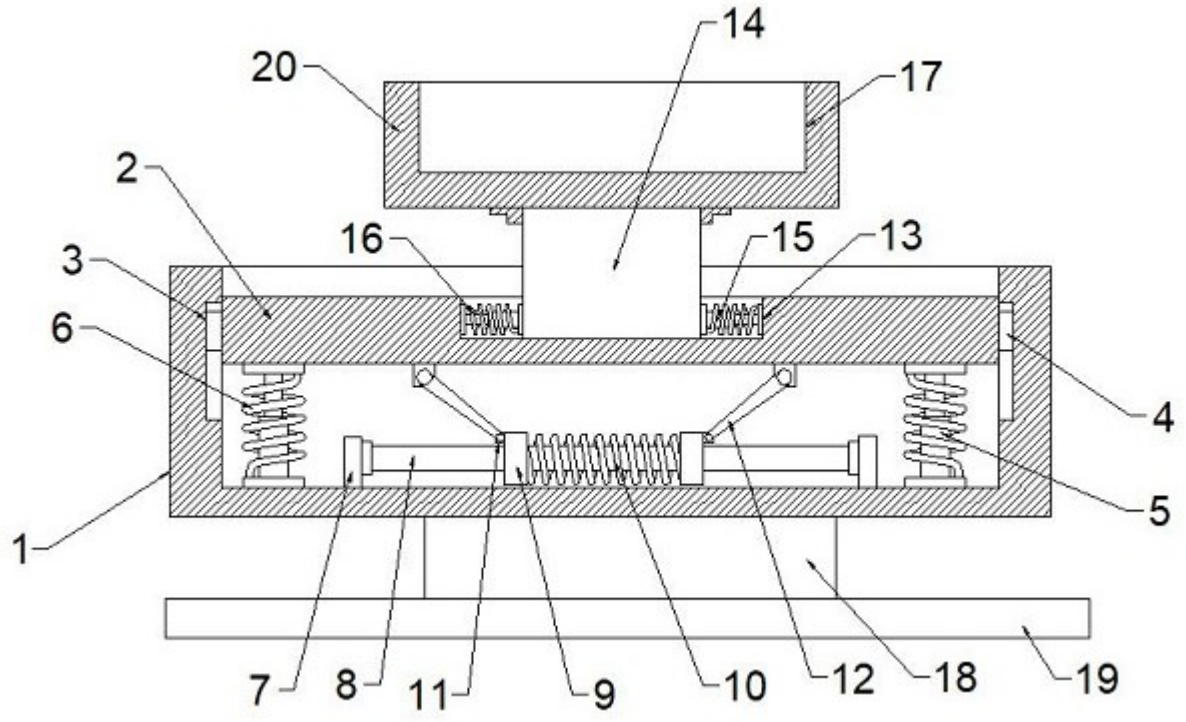


图1

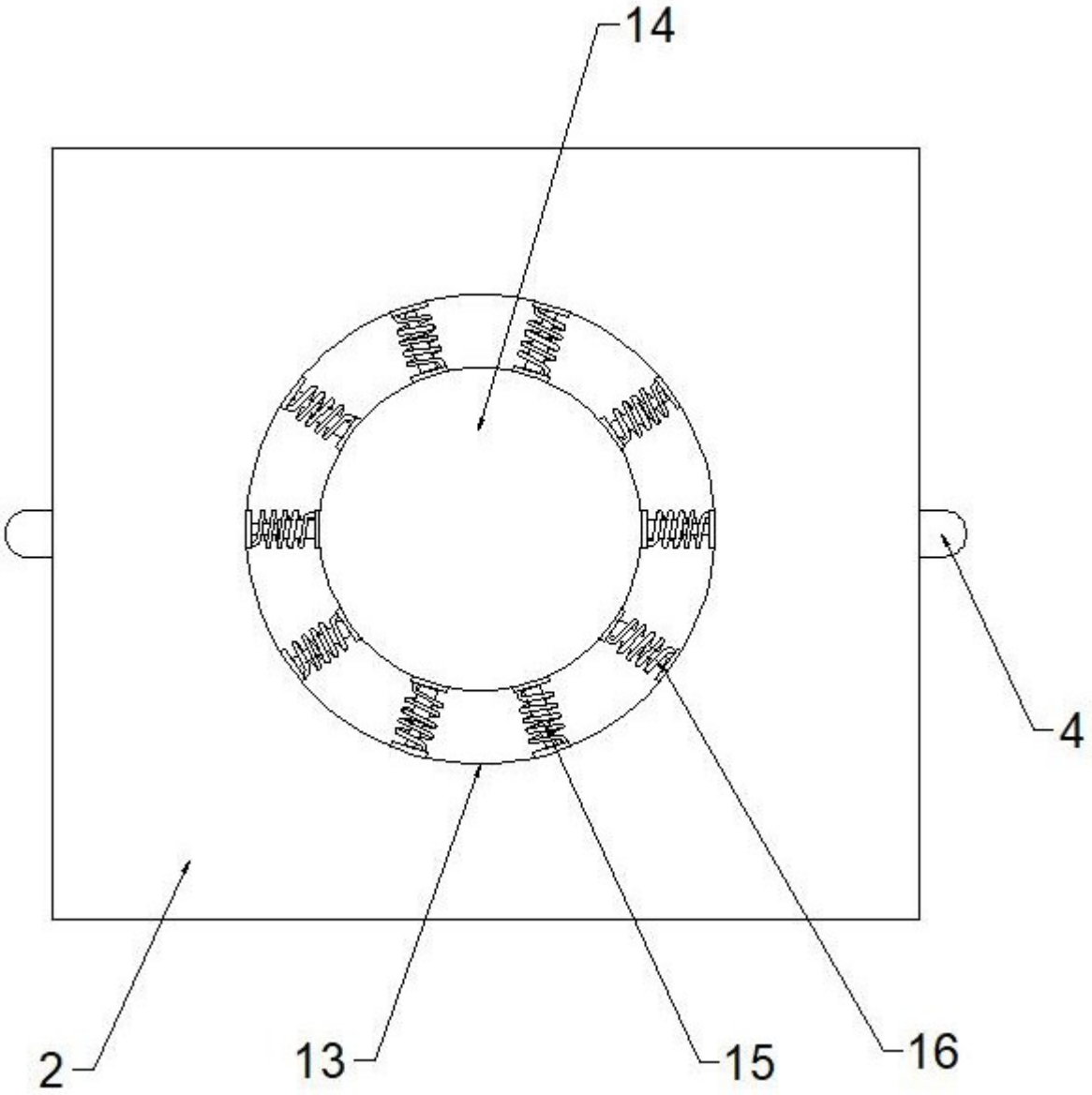


图2

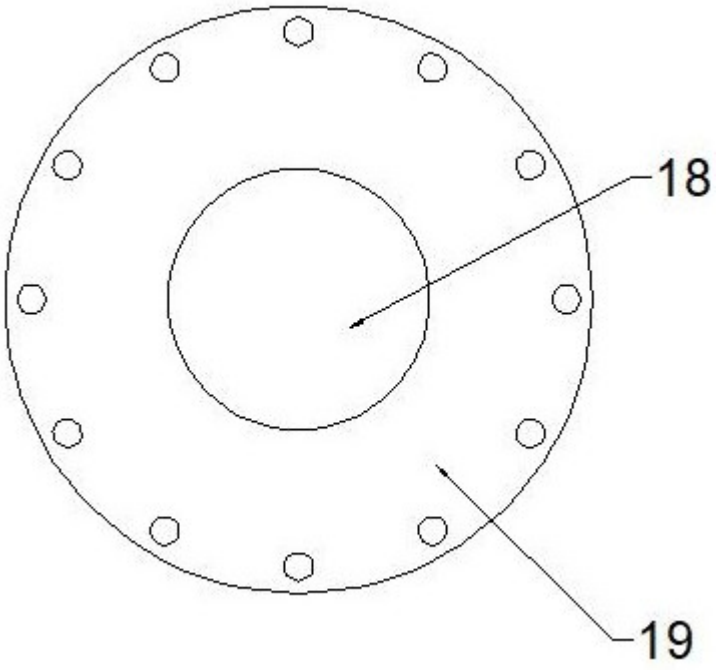


图3