



(21) 申请号 202322883508.8

(22) 申请日 2023.10.26

(73) 专利权人 上海仟派科技发展有限公司

地址 202150 上海市崇明区长兴镇潘园公路1800号(上海泰和经济发展区)

(72) 发明人 方宽 马丽

(74) 专利代理机构 芜湖市昌强专利代理事务所
(特殊普通合伙) 34203

专利代理师 张林锋

(51) Int. Cl.

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

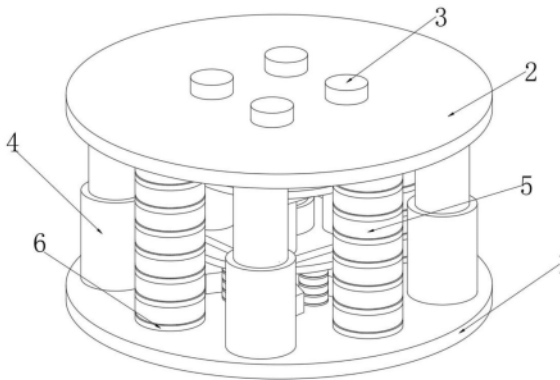
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高阻尼三维隔震支座

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高阻尼三维隔震支座,包括隔震底板、隔震顶板、减震板和固定板,其特征在于,所述隔震底板上端外侧有四个垂直固定的第二隔震装置与第一阻尼器,且第二隔震装置和第一阻尼器的上端与隔震顶板下端外侧固定,所述隔震底板的下端中心位置处和隔震顶板的下端中心位置处通过第一隔震装置与减震板固定,所述减震板上端通过紧固螺丝与固定板连接,两个所述固定板之间通过第二阻尼器和支撑柱固定,本实用新型安装有四个减震单元和阻尼器,加大了装置的隔震效果和抗压力,可以用作重量较大的物体或建筑上。



1. 一种高阻尼三维隔震支座,包括隔震底板(1)、隔震顶板(2)、减震板(9)和固定板(10),其特征在于,所述隔震底板(1)上端外侧有四个垂直固定的第二隔震装置(14)与第一阻尼器(4),且第二隔震装置(14)和第一阻尼器(4)的上端与隔震顶板(2)下端外侧固定,所述隔震底板(1)的上端中心位置处和隔震顶板(2)的下端中心位置处通过第一隔震装置(13)与减震板(9)固定,所述减震板(9)上端通过紧固螺丝(3)与固定板(10)连接,两个所述固定板(10)之间通过第二阻尼器(11)和支撑柱(12)固定。

2. 根据权利要求1所述的一种高阻尼三维隔震支座,其特征在于,所述隔震底板(1)与隔震顶板(2)开设有四个螺纹孔,且紧固螺丝(3)通过螺纹孔安置在隔震底板(1)和隔震顶板(2)上。

3. 根据权利要求2所述的一种高阻尼三维隔震支座,其特征在于,所述紧固螺丝(3)通过螺纹孔与隔震底板(1)和隔震顶板(2)构成可拆卸结构。

4. 根据权利要求1所述的一种高阻尼三维隔震支座,其特征在于,所述隔震底板(1)通过第一隔震装置(13)与减震板(9)构成一个减震单元,所述隔震顶板(2)通过第一隔震装置(13)与减震板(9)构成一个减震单元。

5. 根据权利要求4所述的一种高阻尼三维隔震支座,其特征在于,所述第一隔震装置(13)通过第二隔震橡胶(7)与第二隔震金属板(8)两者之间相互叠加所组成,且第二隔震橡胶(7)和第二隔震金属板(8)通过硫化反应粘连成一体。

6. 根据权利要求1所述的一种高阻尼三维隔震支座,其特征在于,两个所述固定板(10)之间通过第二阻尼器(11)与支撑柱(12)构成减震结构,两个所述减震板(9)之间通过紧固螺丝(3)、固定板(10)、第二阻尼器(11)和支撑柱(12)构成一个减震单元。

7. 根据权利要求1所述的一种高阻尼三维隔震支座,其特征在于,所述隔震底板(1)通过第二隔震装置(14)和第一阻尼器(4)与隔震顶板(2)构成一个减震单元。

8. 根据权利要求7所述的一种高阻尼三维隔震支座,其特征在于,所述第二隔震装置(14)通过第一隔震橡胶(5)与第一隔震金属板(6)两者之间相互叠加所组成,且第一隔震橡胶(5)和第一隔震金属板(6)通过硫化反应粘连成一体。

一种高阻尼三维隔震支座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及土木工程中的防震技术领域,具体为一种高阻尼三维隔震支座。

背景技术

[0002] 近年来,轨道交通在中大城市发展迅速,以轨道交通为基础的TOD物业开发模式潜力巨大。轨道交通上盖物业具有很高的商业价值,是各地核心商业区的主要集聚地。在低烈度设防区,轨道交通等产生的竖向振动和噪音,会大大降低建筑的舒适度甚至影响建筑的正常功能使用。一般的隔震支座不能很好的隔离竖向振动,因此急需开发一种减隔震(振)产品。现有减隔震(振)支座的竖向隔震单元多为弹簧或橡胶元件,外形尺寸较大。此外,在高烈度设防区,轨道交通上盖物业要同时考虑轨道产生的振动以及潜在的地震动影响。

[0003] 公告号为CN217630607U,一种新型三维隔震支座,本实用新型包括水平隔震与竖向隔震两个部分,它们共同组成与协调完成整个三维隔震支座的功能。水平隔震模块包括上连接板与中层连接板,并在两者之间设置有三块U型记忆合金,中间设有交替叠合的多层FPR纤维复合板与橡胶层,其中间设有通孔用于放置锡芯,共同协作完成水平隔震功能。竖向隔震模块包括楔形滑块,限位圆柱,高性能隔震弹簧,下连接板。通过组合协调,楔形滑块与高性能隔震弹簧在为上部结构做支撑的同时,能够实现竖向的隔震功能。本实用新型相对于传统的隔震支座有更高的阻尼性能,自复位功能以及更加环保绿色。

[0004] 然而在实施相关技术中发现隔震支座存在以下问题,该装置的隔震装置只有一层,实际使用时隔震效果较差,且该装置不能运用在重量加大的物体上,会导致装置内部的减震结构损坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种高阻尼三维隔震支座,解决了该装置的隔震装置只有一层,实际使用时隔震效果较差,且该装置不能运用在重量加大的物体上,会导致装置内部的减震结构损坏的问题。

[0006] 本实用新型的技术方案如下:

[0007] 一种高阻尼三维隔震支座,包括隔震底板、隔震顶板、减震板和固定板,所述隔震底板上端外侧有四个垂直固定的第二隔震装置与第一阻尼器,且第二隔震装置和第一阻尼器的上端与隔震顶板下端外侧固定,所述隔震底板的下端中心位置处和隔震顶板的下端中心位置处通过第一隔震装置与减震板固定,所述减震板上端通过紧固螺丝与固定板连接,两个所述固定板之间通过第二阻尼器和支撑柱固定。

[0008] 优选的,所述隔震底板与隔震顶板开设有四个螺纹孔,且紧固螺丝通过螺纹孔安置在隔震底板和隔震顶板上。

[0009] 优选的,所述紧固螺丝通过螺纹孔与隔震底板和隔震顶板构成可拆卸结构。

[0010] 优选的,所述隔震底板通过第一隔震装置与减震板构成一个减震单元,所述隔震顶板通过第一隔震装置与减震板构成一个减震单元。

[0011] 优选的,所述第一隔震装置通过第二隔震橡胶与第二隔震金属板两者之间相互叠加所组成,且第二隔震橡胶和第二隔震金属板通过硫化反应粘连成一体。

[0012] 优选的,两个所述固定板之间通过第二阻尼器与支撑柱构成减震结构,两个所述减震板之间通过紧固螺丝、固定板、第二阻尼器和支撑柱构成一个减震单元。

[0013] 优选的,所述隔震底板通过第二隔震装置和第一阻尼器与隔震顶板构成一个减震单元。

[0014] 优选的,所述第二隔震装置通过第一隔震橡胶与第一隔震金属板两者之间相互叠加所组成,且第一隔震橡胶和第一隔震金属板通过硫化反应粘连成一体。

[0015] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0016] 包括隔震底板、隔震顶板、减震板和固定板,其特征在于,隔震底板上端外侧有四个垂直固定的第二隔震装置与第一阻尼器,且第二隔震装置和第一阻尼器的上端与隔震顶板下端外侧固定,隔震底板的上端中心位置处和隔震顶板的下端中心位置处通过第一隔震装置与减震板固定,减震板上端通过紧固螺丝与固定板连接,两个固定板之间通过第二阻尼器和支撑柱固定,隔震底板通过第一隔震装置与减震板构成一个减震单元,隔震顶板通过第一隔震装置与减震板构成一个减震单元,两个减震板之间通过紧固螺丝、固定板、第二阻尼器和支撑柱构成一个减震单元,隔震底板通过第二隔震装置和第一阻尼器与隔震顶板构成一个减震单元,该装置安装有四个减震单元,通过四个减震单元之间的叠加和相互配合,可以实现更好的减震,大大提高了隔震效果,该装置的隔震装置通过隔震橡胶和隔震金属板硫化反应粘合所组成,比传统的弹簧减震具有更加强大的抗压力,并且装置安装有阻尼器,与隔震装置共同隔震,加大了装置的抗压力,解决了该装置的隔震装置只有一层,实际使用时隔震效果较差,且该装置不能运用在重量加大的物体上,会导致装置内部的减震结构损坏的问题。

附图说明

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0018] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型的部体结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型的整体结构正剖视图;

[0021] 图4为本实用新型A处放大示意图。

[0022] 图中:1、隔震底板;2、隔震顶板;3、紧固螺丝;4、第一阻尼器;5、第一隔震橡胶;6、第一隔震金属板;7、第二隔震橡胶;8、第二隔震金属板;9、减震板;10、固定板;11、第二阻尼器;12、轴承柱;13、第一隔震装置;14、第二隔震装置。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0024] 如图1~4所示,本实例提出一种高阻尼三维隔震支座,包括隔震底板1、隔震顶板

2、减震板9和固定板10,其特征在于,隔震底板1与隔震顶板2开设有四个螺纹孔,且紧固螺丝3通过螺纹孔安置在隔震底板1和隔震顶板2上,紧固螺丝3通过螺纹孔与隔震底板1和隔震顶板2构成可拆卸结构,隔震底板1上端外侧有四个垂直固定的第二隔震装置14与第一阻尼器4,且第二隔震装置14和第一阻尼器4的上端与隔震顶板2下端外侧固定,隔震底板1通过第二隔震装置14和第一阻尼器4与隔震顶板2构成一个减震单元,第二隔震装置14通过第一隔震橡胶5与第一隔震金属板6两者之间相互叠加所组成,且第一隔震橡胶5和第一隔震金属板6通过硫化反应粘连成一体,隔震底板1的上端中心位置处和隔震顶板2的下端中心位置处通过第一隔震装置13与减震板9固定,隔震底板1通过第一隔震装置13与减震板9构成一个减震单元,隔震顶板2通过第一隔震装置13与减震板9构成一个减震单元,第一隔震装置13通过第二隔震橡胶7与第二隔震金属板8两者之间相互叠加所组成,且第二隔震橡胶7和第二隔震金属板8通过硫化反应粘连成一体,减震板9上端通过紧固螺丝3与固定板10连接,两个固定板10之间通过第二阻尼器11和支撑柱12固定,两个固定板10之间通过第二阻尼器11与支撑柱12构成减震结构,两个减震板9之间通过紧固螺丝3、固定板10、第二阻尼器11和支撑柱12构成一个减震单元,该装置安装有四个减震单元,通过四个减震单元之间的叠加和相互配合,可以实现更好的减震,大大提高了隔震效果,该装置的隔震装置通过隔震橡胶和隔震金属板硫化反应粘合所组成,比传统的弹簧减震具有更加强大的抗压力,并且装置安装有阻尼器,与隔震装置共同隔震,加大了装置的抗压力,解决了传统隔震支座的隔震装置只有一层,实际使用时隔震效果较差,且该装置不能运用在重量加大的物体上,会导致装置内部的减震结构损坏的问题。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内。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。

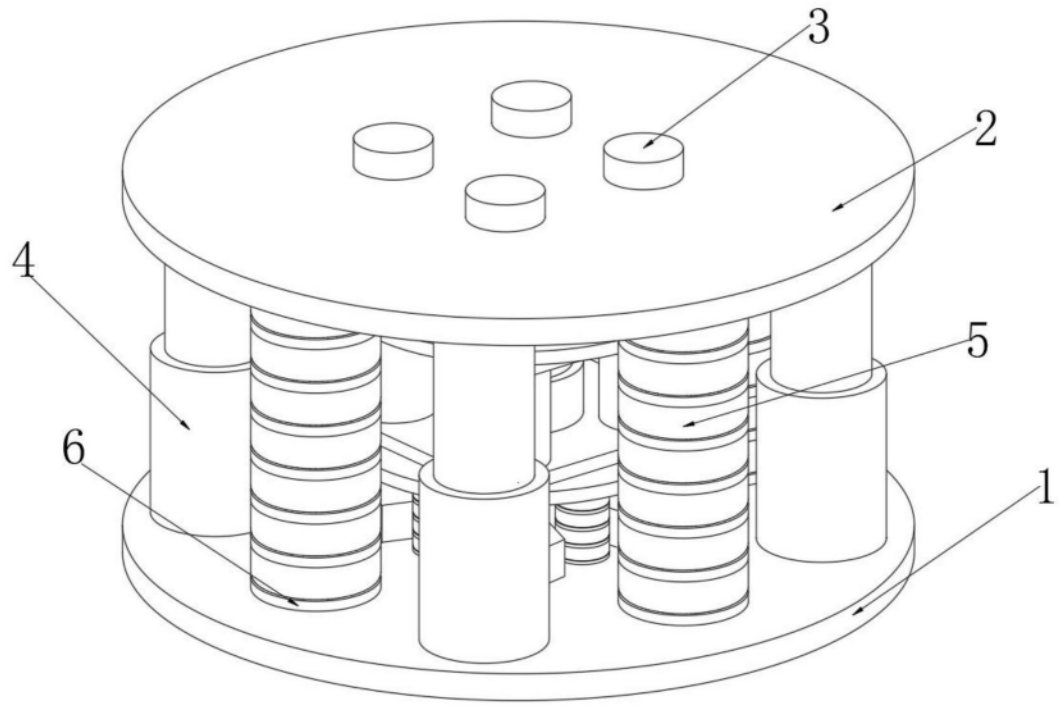


图1

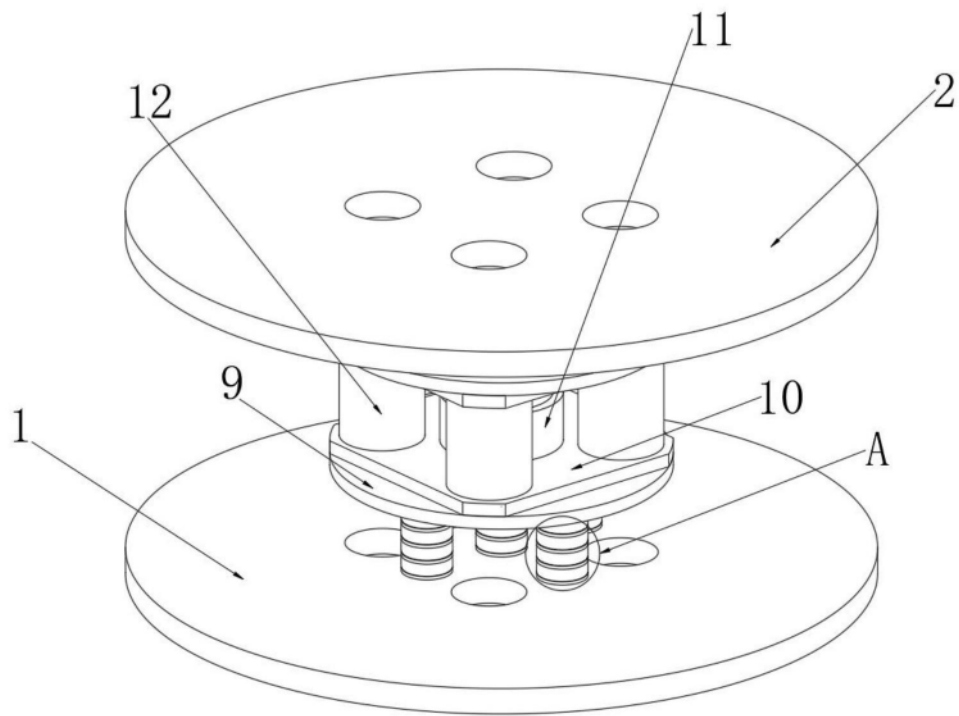


图2

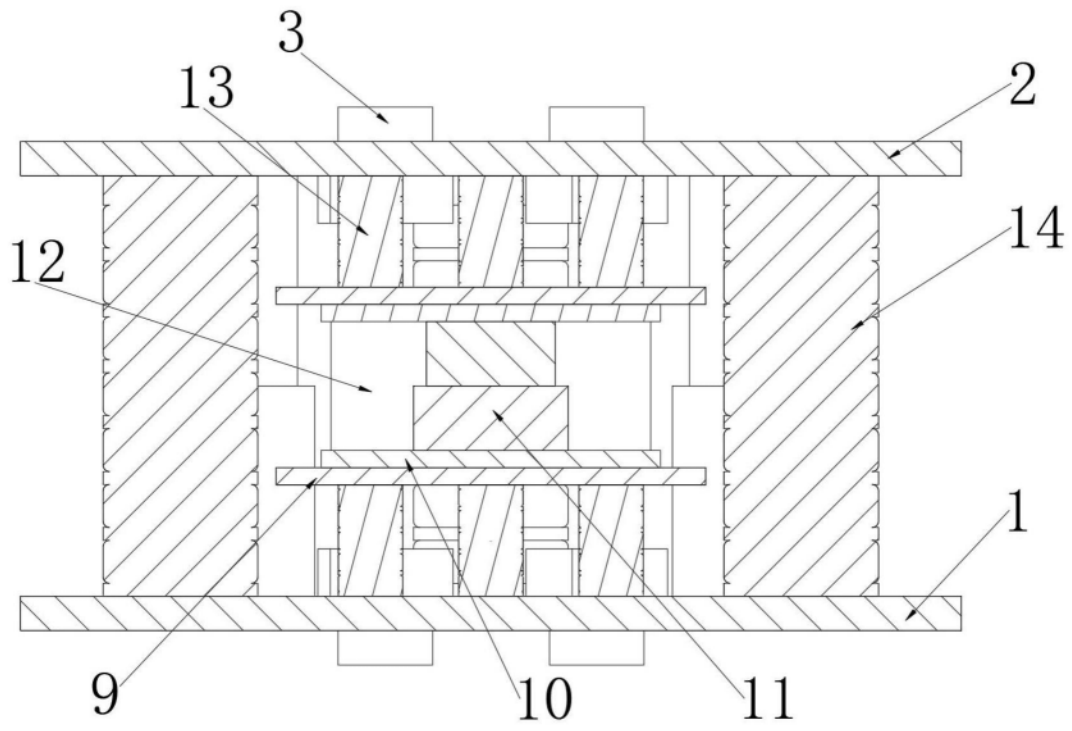


图3

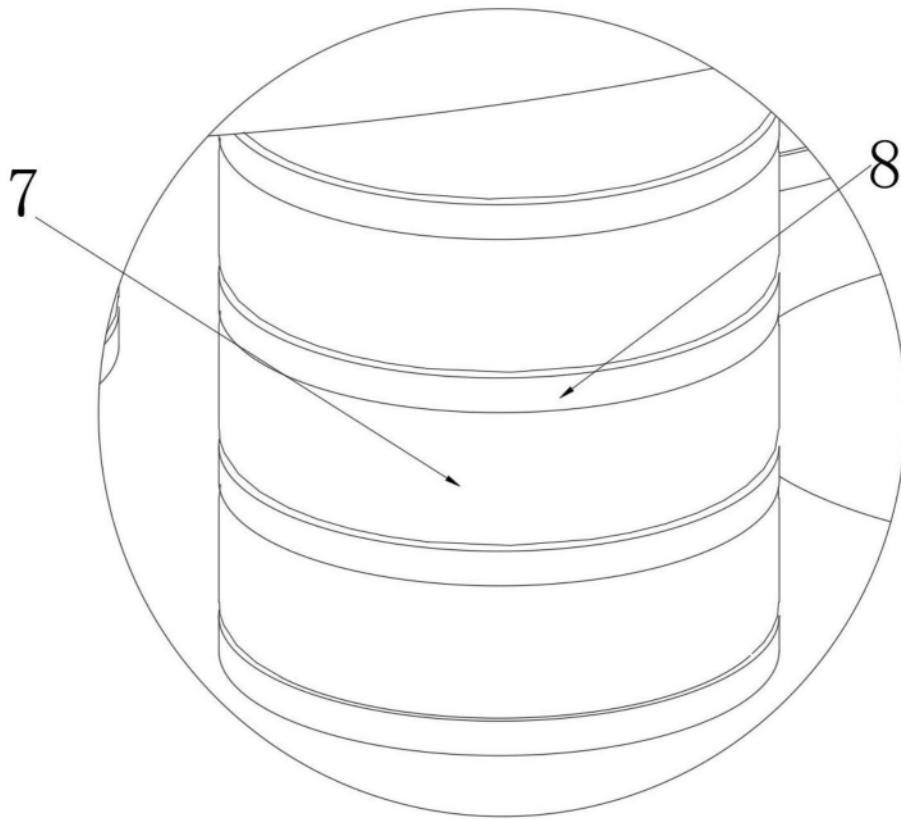


图4