



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222923948 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 30

(21) 申请号 202421299664.8

(22) 申请日 2024.06.07

(73) 专利权人 上海阿尔奇建筑科技有限公司
地址 200000 上海市闵行区东兰路320号8
号楼2层288室

(72) 发明人 魏晓军 颜森 陈永瑞

(74) 专利代理机构 东台金诚石专利代理事务所
(特殊普通合伙) 32482
专利代理师 蒋呈阅

(51) Int. Cl.

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

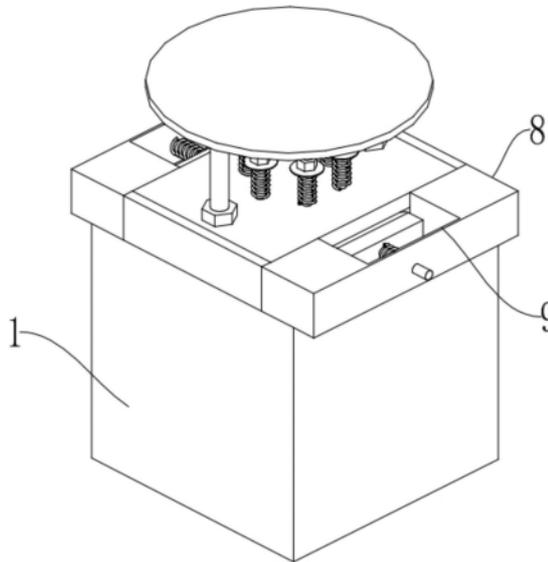
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置,包括质量块机壳,所述质量块机壳上部卡接有盖板,所述盖板下部两侧开设有卡口,所述盖板上贯穿有弹簧芯轴,所述弹簧芯轴上套接有刚度调整弹簧,所述弹簧芯轴下端固接有连接架。本实用新型属于结构减振工程技术领域,有效的解决了悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置维护时安装拆卸较为不便,增加零部件结构更换成本的问题。



1. 一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置,包括质量块机壳(1),所述质量块机壳(1)上部卡接有盖板(2),其特征在于:所述盖板(2)下部两侧开设有卡口(3),所述盖板(2)上贯穿有弹簧芯轴(4),所述弹簧芯轴(4)上套接有刚度调整弹簧(5),所述弹簧芯轴(4)下端固接有连接架(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置,其特征在于:所述连接架(6)下端固接有阻尼器(7),所述阻尼器(7)上套接有基准弹簧。

3. 根据权利要求2所述的一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置,其特征在于:所述质量块机壳(1)上部固接有连接设备框架(8),所述连接设备框架(8)上开设有活动槽(9),所述活动槽(9)上贯穿有拉杆(10),所述拉杆(10)末端固接有弧形限位块(11)。

4. 根据权利要求3所述的一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置,其特征在于:所述拉杆(10)上套接有顶紧弹簧(12),所述顶紧弹簧(12)设于弧形限位块(11)与连接设备框架(8)之间。

5. 根据权利要求4所述的一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置,其特征在于:所述盖板(2)侧面开设有与弧形限位块(11)相配合的卡槽。

6. 根据权利要求5所述的一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置,其特征在于:所述阻尼器(7)下部固接有内部安装板(13),所述内部安装板(13)上固接有贯穿盖板(2)设置的刚性吊杆(14),所述刚性吊杆(14)上端固接有顶板(15),所述刚性吊杆(14)上螺接有六角螺栓(16)。

一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于结构减振工程技术领域,具体是指一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置。

背景技术

[0002] 调谐质量阻尼器(Tuned Mass Damper,简称TMD)是一种无需外界能源输入即能工作的被动减振控制装置;一般的调谐质量阻尼器由质量块、弹簧和阻尼器组成;其减振机理是:利用共振原理,通过改变质量或刚度调整TMD自身的调频频率,使其与主结构基本频率或外界荷载激励频率基相接近,当被控结构在外激励下发生振动时,引发TMD共振,而TMD质量块的振动惯性对原结构产生反方向作用力,同时其内置阻尼器也发挥耗能作用,从而达到减小并控制主体结构动力响应的目的。

[0003] 公开(公告)号:CN202611007U提供一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置,可减少并控制因地震、风振、轨道交通车辆、行人步行等引起的建筑结构竖向振动问题。

[0004] 但是上述专利在使用时,需要人工进行多个螺栓的固定,安装操作较为不便,在零部件结构需要进行更换时,增加设备维护成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置维护时安装拆卸较为不便,增加零部件结构更换成本。

[0006] 本实用新型采取的技术方案如下:

[0007] 本实用新型提出的一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置,包括质量块机壳,所述质量块机壳上部卡接有盖板,所述盖板下部两侧开设有卡口,所述盖板上贯穿有弹簧芯轴,所述弹簧芯轴上套接有刚度调整弹簧,所述弹簧芯轴下端固接有连接架。

[0008] 进一步地,所述连接架下端固接有阻尼器,所述阻尼器上套接有基准弹簧。

[0009] 进一步地,所述质量块机壳上部固接有连接设备框架,所述连接设备框架上开设有活动槽,所述活动槽上贯穿有拉杆,所述拉杆末端固接有弧形限位块。

[0010] 进一步地,所述拉杆上套接有顶紧弹簧,所述顶紧弹簧设于弧形限位块与连接设备框架之间。

[0011] 进一步地,所述盖板侧面开设有与弧形限位块相配合的卡槽。

[0012] 进一步地,所述阻尼器下部固接有内部安装板,所述内部安装板上固接有贯穿盖板设置的刚性吊杆,所述刚性吊杆上端固接有顶板,所述刚性吊杆上螺接有六角螺栓。

[0013] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:

[0014] 1.通过设置便于安装拆卸的结构,方便零部件弹簧结构进行组合和拆卸,提高维护使用效率,减少了人工安装螺栓的麻烦。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例的整体结构示意图；

[0016] 图2为盖板上安装结构的局部示意图；

[0017] 图3为连接设备框架的局部结构示意图；

[0018] 图4为刚性吊杆的结构安装示意图。

[0019] 其中,1、质量块机壳;2、盖板;3、卡口;4、弹簧芯轴;5、刚度调整弹簧;6、连接架;7、阻尼器;8、连接设备框架;9、活动槽;10、拉杆;11、弧形限位块;12、顶紧弹簧;13、内部安装板;14、刚性吊杆;15、顶板;16、六角螺栓。

具体实施方式

[0020] 如图1、图2、图3和图4所示,本实用新型提出的一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置,包括质量块机壳1,所述质量块机壳1上部卡接有盖板2,所述盖板2下部两侧开设有卡口3,所述盖板2上贯穿有弹簧芯轴4,所述弹簧芯轴4上套接有刚度调整弹簧5,所述弹簧芯轴4下端固接有连接架6;所述连接架6下端固接有阻尼器7,所述阻尼器7上套接有基准弹簧。

[0021] 所述质量块机壳1上部固接有连接设备框架8,所述连接设备框架8上开设有活动槽9,所述活动槽9上贯穿有拉杆10,所述拉杆10末端固接有弧形限位块11;所述拉杆10上套接有顶紧弹簧12,所述顶紧弹簧12设于弧形限位块11与连接设备框架8之间;所述盖板2侧面开设有与弧形限位块11相配合的卡槽。

[0022] 所述阻尼器7下部固接有内部安装板13,所述内部安装板13上固接有贯穿盖板2设置的刚性吊杆14,所述刚性吊杆14上端固接有顶板15,所述刚性吊杆14上螺接有六角螺栓16。

[0023] 具体使用时,用户先在质量块的内部设置内部安装板13,在该内部安装板13上依次固定刚性吊杆14、阻尼器7、阻尼器7和弹簧芯轴4;其中弹簧芯轴4通过贯穿盖板2与连接架6进行连接固定,在将盖板2进行安装时,通过将其卡在质量块机壳1上部,随着压力作用在弧形限位块11的弧面上,向上的弧面将作用力转化为水平推力,压缩顶紧弹簧12的同时,将拉杆10推动;

[0024] 在盖板2安装到位后,盖板2上的卡槽与弧形限位块11相对应,失去了阻力的弧形限位块11在顶紧弹簧12弹性势能的作用下,推动弧形限位块11卡入其中,且拉动了拉杆10移动,拉杆10起到在拆卸时进行辅助操作的功能,提高使用效率;

[0025] 在进行减振作业时,通过阻尼器7和弹簧芯轴4进行工作减震,配合其他弹簧结构实现调谐质量阻尼器7减振控制功能;

[0026] 以上便是整个一种悬吊式调谐质量阻尼器减振控制装置的使用流程。

[0027] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,这种描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

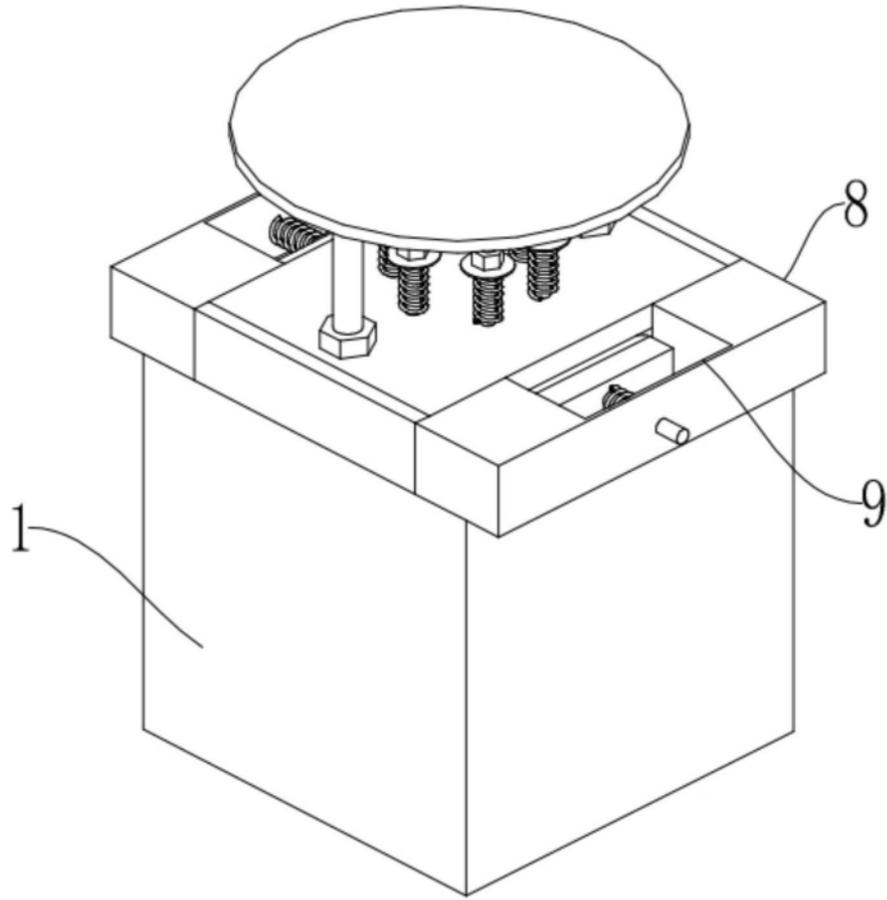


图1

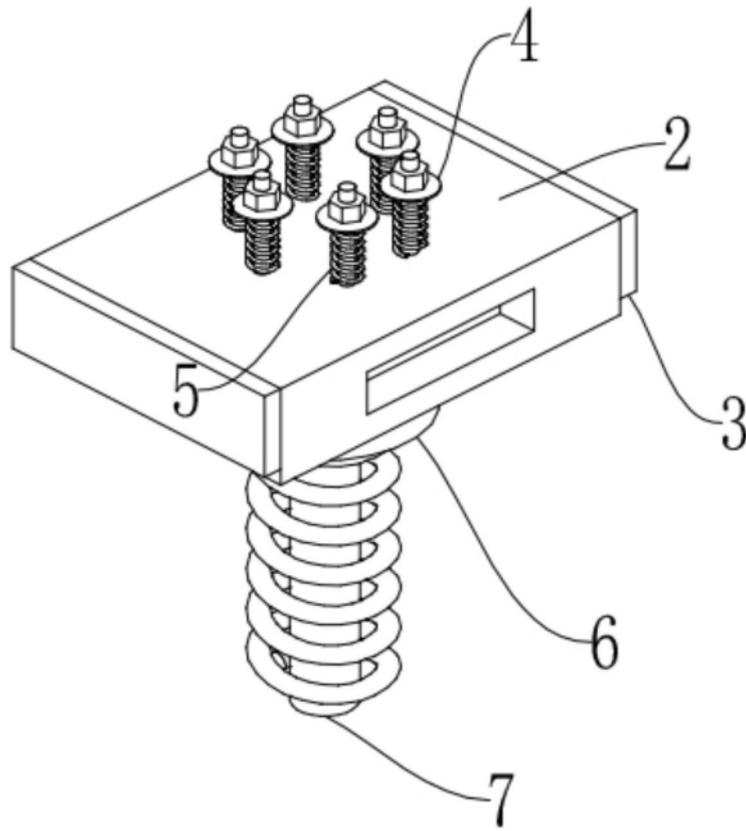


图2

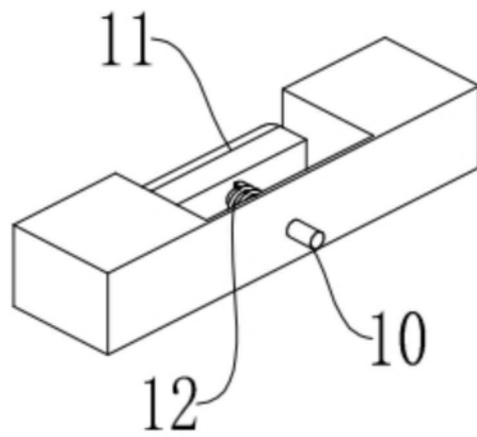


图3

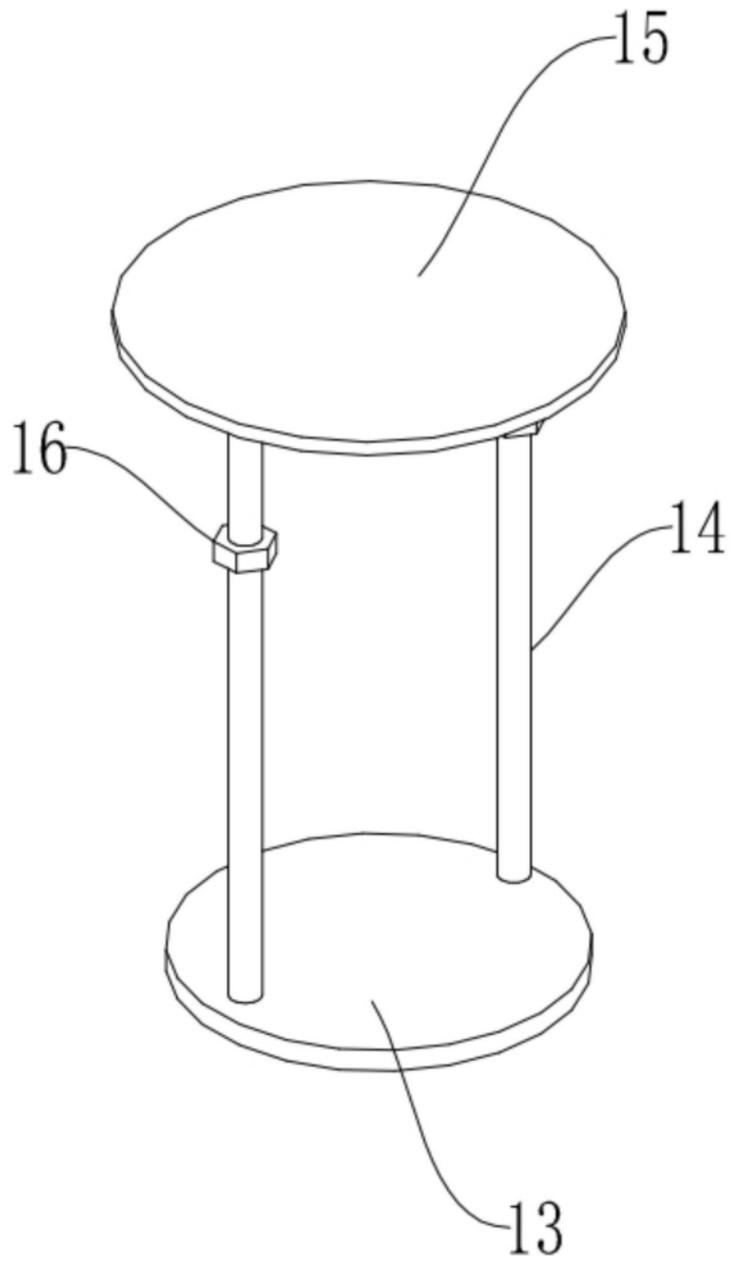


图4