(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 213709141 U
(45)授权公告日 2021.07.16

(21)申请号 202020899446.3

(22)申请日 2020.05.26

(73)专利权人 李天昊
地址 450000 河南省郑州市高新技术产业开发区玉兰街79号

(72)发明人 李天昊

(51)Int.Cl.
E01D 19/02(2006.01)
E01D 19/00(2006.01)

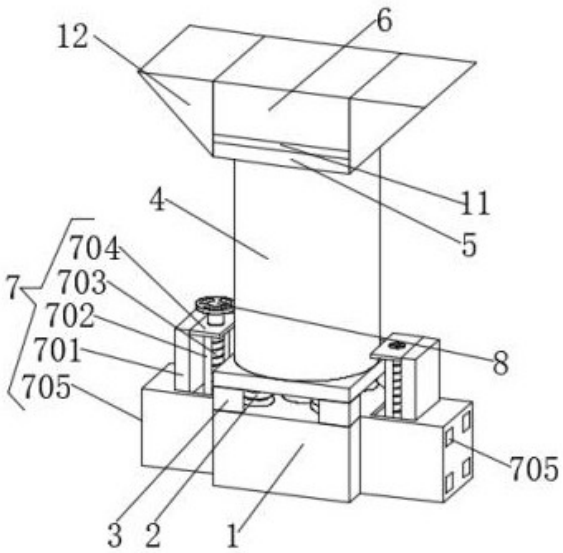
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种市政抗震桥梁墩柱

(57)摘要

本实用新型公开了一种市政抗震桥梁墩柱，包括底座、支撑柱、支撑台和锁定机构；底座：所述底座的上表面左右两端开设有凹槽，且底座的左右两侧面呈圆周阵列开设有与对应凹槽相连通的通槽，底座的前后两侧面中部设置有凸台；支撑柱：所述支撑柱为圆柱状，且支撑柱的上下两端面分别固定安装有固定板，下侧的固定板的下表面四角通过弹簧与底座的上表面中部四角固定连接，且底座的上表面中部及上表面中部四角固定安装有五块胶垫，能较好消除受到震动冲击所带来的影响，活动安装的桥梁墩柱的底座不仅方便固定，且活动的桥梁墩柱底座能够更好的缓解桥梁墩柱所受冲击力，延长桥梁墩柱的使用寿命。



CN 213709141 U

1.一种市政抗震桥梁墩柱,其特征在于:包括底座(1)、支撑柱(4)、支撑台(6)和锁定机构(7);

底座(1):所述底座(1)的上表面左右两端开设有凹槽,且底座(1)的左右两侧面呈圆周阵列开设有与对应凹槽相连通的通槽,底座(1)的前后两侧面中部设置有凸台;

支撑柱(4):所述支撑柱(4)为圆柱状,且支撑柱(4)的上下两端面分别固定安装有固定板(5),下侧的固定板(5)的下表面四角通过弹簧(2)与底座(1)的上表面中部四角固定连接,且底座(1)的上表面中部及上表面中部四角固定安装有五块胶垫(3),五块胶垫(3)与下侧的固定板(5)的下表面对应连接;

支撑台(6):所述支撑台(6)固定安装于上侧的固定板(5)的上方,且支撑台(6)的下表面与上侧的固定板(5)的上表面之间固定安装有缓震板(11);

锁定机构(7):所述锁定机构(7)固定安装于底座(1)的左右两端。

2.根据权利要求1所述的一种市政抗震桥梁墩柱,其特征在于:所述锁定机构(7)包含活动板(701)、光杠(702)、丝杠(703)、连接板(704)和滑块(705),所述滑块(705)共设有八个,八个滑块(705)分别滑动连接于底座(1)的左右两侧面呈圆周阵列开设的通槽内,且滑块(705)的相对内侧面上端为倾斜状,所述活动板(701)共设有两块,两块活动板(701)分别滑动连接于底座(1)上表面两端开槽内,且两块活动板(701)的相对内侧面上端固定安装有连接板(704),连接板(704)的下表面两端固定安装的光杠(702)与底座(1)上表面对应开设的滑孔滑动连接,且连接板(704)上表面中部开设的通孔与丝杠(703)的上端转动连接,丝杠(703)与底座(1)上表面对应开设的螺孔螺纹连接,且丝杠(703)的上表面中部开设有卡槽。

3.根据权利要求2所述的一种市政抗震桥梁墩柱,其特征在于:还包括手轮(8),所述手轮(8)的下表面中部固定安装有连接杆,手轮(8)下表面连接杆的下端设置有与丝杠(703)上表面中部卡槽相对应的卡块。

4.根据权利要求2所述的一种市政抗震桥梁墩柱,其特征在于:还包括压缩弹簧(9)和限位板(10),所述限位板(10)固定安装于滑块(705)的相对内侧面中部,且限位板(10)的相对外侧面通过压缩弹簧(9)与底座(1)的左右两侧面通槽的侧边凹槽外侧面固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种市政抗震桥梁墩柱,其特征在于:还包括连接块(12)和紧固螺栓(13),所述连接块(12)共设有两个,两个连接块(12)分别通过紧固螺栓(13)固定安装于支撑台(6)的左右两侧面。

一种市政抗震桥梁墩柱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁设计技术领域，具体为一种市政抗震桥梁墩柱。

背景技术

[0002] 近年来，随着桥梁设计技术的发展，特别是高强度、高韧性以及高耐久性混凝土的发展和应用，使得桥梁墩柱结构向着轻型、高强度发展，随着社会的发展，车辆在不断的增加，车辆在桥面上运行时所产生的震动，会对桥梁墩柱承载力和稳定性产生严重影响，但是，目前的桥梁墩柱只考虑到如何提高强度和减轻重量，没有很好的兼顾抗震功能，从而导致桥梁墩柱常年受到震动的冲击，减少了桥梁墩柱的使用寿命，同时由于桥梁墩柱的形变，导致桥梁常年受力不均，就会发生断裂，影响交通。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种市政抗震桥梁墩柱，能较好消除受到震动冲击所带来的影响，活动安装的桥梁墩柱的底座不仅方便固定，且活动的桥梁墩柱底座能够更好的缓解桥梁墩柱所受冲击力，延长桥梁墩柱的使用寿命，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种市政抗震桥梁墩柱，包括底座、支撑柱、支撑台和锁定机构；

[0005] 底座：所述底座的上表面左右两端开设有凹槽，且底座的左右两侧面呈圆周阵列开设有与对应凹槽相连通的通槽，底座的前后两侧面中部设置有凸台；

[0006] 支撑柱：所述支撑柱为圆柱状，且支撑柱的上下两端面分别固定安装有固定板，下侧的固定板的下表面四角通过弹簧与底座的上表面中部四角固定连接，且底座的上表面中部及上表面中部四角固定安装有五块胶垫，五块胶垫与下侧的固定板的下表面对应连接；

[0007] 支撑台：所述支撑台固定安装于上侧的固定板的上方，且支撑台的下表面与上侧的固定板的上表面之间固定安装有缓震板；

[0008] 锁定机构：所述锁定机构固定安装于底座的左右两端；

[0009] 进一步的，所述锁定机构包含活动板、光杠、丝杠、连接板和滑块，所述滑块共设有八个，八个滑块分别滑动连接于底座的左右两侧面呈圆周阵列开设的通槽内，且滑块的相对内侧面上端为倾斜状，所述活动板共设有两块，两块活动板分别滑动连接于底座上表面两端开槽内，且两块活动板的相对内侧面上端固定安装有连接板，连接板的下表面两端固定安装的光杠与底座上表面对应开设的滑孔滑动连接，且连接板上表面中部开设的通孔与丝杠的上端转动连接，丝杠与底座上表面对应开设的螺孔螺纹连接，且丝杠的上表面中部开设有卡槽。

[0010] 进一步的，还包括手轮，所述手轮的下表面中部固定安装有连接杆，手轮下表面连接杆的下端设置有与丝杠上表面中部卡槽相对应的卡块。手轮能够方便锁定机构的安装，从而方便桥梁墩柱底座的固定。

[0011] 进一步的，还包括压缩弹簧和限位板，所述限位板固定安装于滑块的相对内侧面中部，且限位板的相对外侧面通过压缩弹簧与底座的左右两侧面通槽的侧边凹槽外侧面固定连接。压缩弹簧和限位板能够限制滑块的位置，同时也能够方便桥梁墩柱底座的拆卸与安装。

[0012] 进一步的，还包括连接块和紧固螺栓，所述连接块共设有两个，两个连接块分别通过紧固螺栓固定安装于支撑台的左右两侧面。连接块能够加宽支撑台与桥面的接触面积，能够有效降低桥面在使用时的晃动幅度，从而使桥面更加稳定。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本市政抗震桥梁墩柱，具有以下好处：

[0014] 1、支撑柱下侧安装的弹簧、胶垫和上侧安装的缓震板能较好消除受到震动冲击所带来的影响，从而保证桥梁墩柱使用时的安全性。

[0015] 2、活动安装的桥梁墩柱的底座不仅方便固定，且活动的桥梁墩柱底座能够更好的缓解桥梁墩柱所受冲击力，延长桥梁墩柱的使用寿命。

[0016] 3、支撑台两侧设置的连接块能够加宽支撑台与桥面的接触面积，能够有效降低桥面在使用时的晃动幅度，从而使桥面更加稳定。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型前侧剖面结构示意图。

[0019] 图中：1底座、2弹簧、3胶垫、4支撑柱、5固定板、6支撑台、7锁定机构、701活动板、702光杠、703丝杠、704连接板、705滑块、8手轮、9压缩弹簧、10限位板、11缓震板、12连接块、13紧固螺栓。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种市政抗震桥梁墩柱，包括底座1、支撑柱4、支撑台6和锁定机构7；

[0022] 底座1：底座1的上表面左右两端开设有凹槽，且底座1的左右两侧面呈圆周阵列开设有与对应凹槽相连通的通槽，底座1的前后两侧面中部设置有凸台；

[0023] 支撑柱4：支撑柱4为圆柱状，且支撑柱4的上下两端面分别固定安装有固定板5，下侧的固定板5的下表面四角通过弹簧2与底座1的上表面中部四角固定连接，且底座1的上表面中部及上表面中部四角固定安装有五块胶垫3，五块胶垫3与下侧的固定板5的下表面对应连接；

[0024] 支撑台6：支撑台6固定安装于上侧的固定板5的上方，且支撑台6的下表面与上侧的固定板5的上表面之间固定安装有缓震板11；还包括连接块12和紧固螺栓13，连接块12共设有两个，两个连接块12分别通过紧固螺栓13固定安装于支撑台6的左右两侧面。连接块12

能够加宽支撑台6与桥面的接触面积，能够有效降低桥面在使用时的晃动幅度，从而使桥面更加稳定。

[0025] 锁定机构7：锁定机构7固定安装于底座1的左右两端；锁定机构7包含活动板701、光杠702、丝杠703、连接板704和滑块705，滑块705共设有八个，八个滑块705分别滑动连接于底座1的左右两侧面呈圆周阵列开设的通槽内，且滑块705的相对内侧面上端为倾斜状，活动板701共设有两块，两块活动板701分别滑动连接于底座1上表面两端开槽内，且两块活动板701的相对内侧面上端固定安装有连接板704，连接板704的下表面两端固定安装的光杠702与底座1上表面对应开设的滑孔滑动连接，且连接板704上表面中部开设的通孔与丝杠703的上端转动连接，丝杠703与底座1上表面对应开设的螺孔螺纹连接，且丝杠703的上表面中部开设有卡槽。还包括手轮8，手轮8的下表面中部固定安装有连接杆，手轮8下表面连接杆的下端设置有与丝杠703上表面中部卡槽相对应的卡块。手轮8能够方便锁定机构7的安装，从而方便桥梁墩柱底座1的固定。还包括压缩弹簧9和限位板10，限位板10固定安装于滑块705的相对内侧面中部，且限位板10的相对外侧面通过压缩弹簧9与底座1的左右两侧面通槽的侧边凹槽外侧面固定连接。压缩弹簧9和限位板10能够限制滑块的位置，同时也能够方便桥梁墩柱底座1的拆卸与安装。

[0026] 在使用时：将底座1放置在预先挖好的基坑中，然后使用手轮8连接丝杠703，转动手轮8，使丝杠703通过连接板704带动活动板701下降，活动板701的下降迫使滑块705挤出，从而使底座1固定在预先设置好的基坑中，当桥面小幅度晃动时，支撑台6下部的缓震板11可对桥面起缓冲作用，当桥面晃动幅度过大而引起桥梁墩柱晃动时，支撑柱4下端所设的弹簧2与胶垫3可对桥梁墩柱起缓震作用，同时圆柱形的支撑柱4能够有效降低风阻，从而减缓风力对桥梁墩柱的冲击，进而避免因风力作用而使桥梁墩柱晃动。

[0027] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

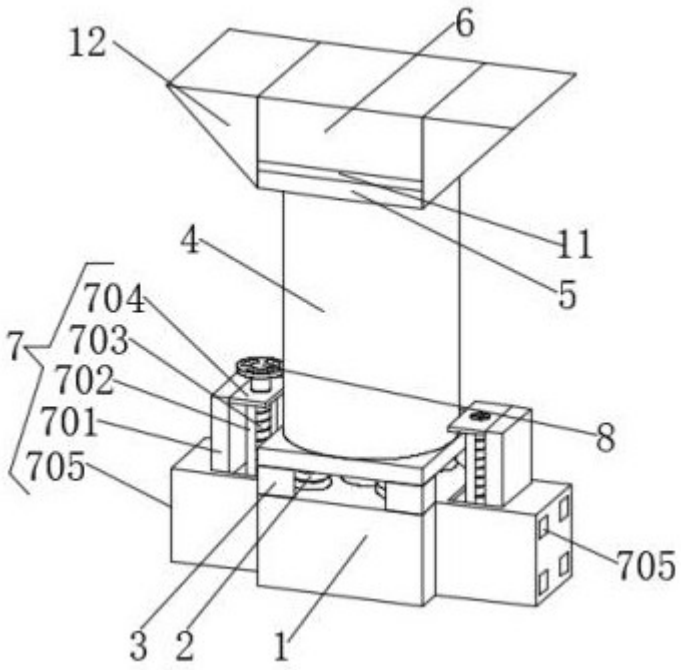


图1

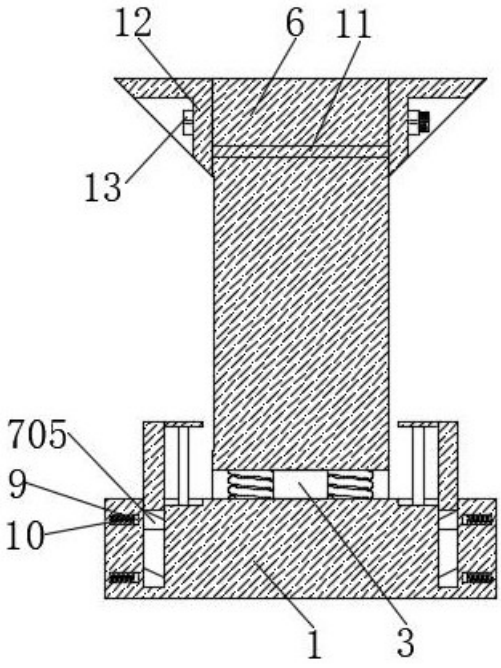


图2