



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207003224 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720909207.X

(22)申请日 2017.07.26

(73)专利权人 李克锋

地址 461670 河南省许昌市禹州市颍河路  
49号

(72)发明人 李克锋 张丽君 赵婉莉 袁素英  
刘春雨

(74)专利代理机构 郑州意创知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 41138

代理人 韩晓莉

(51)Int.Cl.

E01D 19/00(2006.01)

E01D 19/04(2006.01)

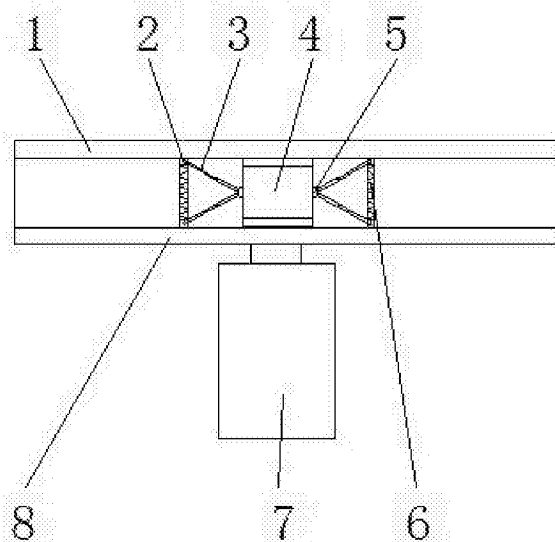
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种桥梁使用的减震装置

## (57)摘要

本实用新型公开了一种桥梁使用的减震装置,包括减震装置,所述连接凸块通过伸缩支撑杆与固定装置相连接,所述固定装置通过弹簧支撑柱相互连接,所述下桥面下方设置有桥墩,所述减震装置内部设置有橡胶减震层,橡胶减震层中间设置有主弹簧柱,且橡胶减震层上下两端均设置有液压减震层,所述液压减震层,内部设置有液压杆,所述主弹簧柱左右两侧均设置有弹簧部,所述液压减震层顶端连接有钢板,所述钢板表面设置有橡胶保护层,所述橡胶保护层表面设置有气孔。该桥梁使用的减震装置,其结构简单,在钢板之间安装液压杆、弹簧部和主弹簧柱,通过多个液压杆和弹簧部之间的配合使用进一步提高了减震防震效果,且材料节省,使用寿命长。



1. 一种桥梁使用的减震装置,包括减震装置(4),其特征在于:所述减震装置(4)左右两侧设置有连接凸块(5),其减震装置(4)上方设置有上桥面(1),且减震装置(4)下方设置有下桥面(8),所述连接凸块(5)通过伸缩支撑杆(3)与固定装置(2)相连接,所述固定装置(2)通过弹簧支撑柱(6)相互连接,所述下桥面(8)下方设置有桥墩(7),所述减震装置(4)内部设置有橡胶减震层(11),橡胶减震层(11)中间设置有主弹簧柱(12),且橡胶减震层(11)上下两端均设置有液压减震层(16),所述液压减震层(16),内部设置有液压杆(10),所述主弹簧柱(12)左右两侧均设置有弹簧部(15),所述液压减震层(16)顶端连接有钢板(9),所述钢板(9)表面设置有橡胶保护层(13),所述橡胶保护层表面设置有气孔(14)。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁使用的减震装置,其特征在于:所述伸缩支撑杆(3)与弹簧支撑柱(6)构成三角形结构,且弹簧支撑柱(6)与固定装置(2)采用弹性活动连接方式相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种桥梁使用的减震装置,其特征在于:所述液压杆(10)通过液压的方式与钢板(9)相连接,且液压杆(10)数量为十八个,并且橡胶减震层(11)与液压减震层(16)之间采用弹性活动连接方式相连接。

4. 根据权利要求1所述的一种桥梁使用的减震装置,其特征在于:所述橡胶保护层(13)与钢板(9)之间无间隙连接,且橡胶保护层(13)表面分布的气孔(14)为圆形结构。

5. 根据权利要求1所述的一种桥梁使用的减震装置,其特征在于:所述弹簧部(15)为C形结构,且弹簧部(15)的宽度与减震装置(4)的宽度相同,并且弹簧部(15)的数量为两个。

## 一种桥梁使用的减震装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁技术领域,具体为一种桥梁使用的减震装置。

### 背景技术

[0002] 目前常规的桥梁抗震减震体系有两种,一种是固定型支座,要求支座在地震作用下不发生破坏。另一种是滑动型支座,即支座在正常使用状态下是固定的,在地震作用下可以发生滑动,减震隔振技术是一种简便、经济、先进的工程抗震手段,减震是利用特制减震构件或装置,使之在强震时率先进入塑性区,产生大阻尼,大量消耗进入结构体系的能量,而隔振则是利用隔震体系,设法阻止地震能量进入主体结构。

[0003] 传统抗震设计通过适当选择塑性铰位置和设计细部构造确保结构抗震性能,其本质是通过增强结构本身的抗震性能(强度,刚度,延性)来抵御地震作用,但是传统抗震设计不仅因为材料用量过大而导致经济性较差,也由于其利用结构本身进行抗震,很可能导致结构破坏,故安全性和适应性都不能得到有效的保证。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种桥梁使用的减震装置,以解决上述背景技术中提出传统抗震设计不仅因为材料用量过大而导致经济性较差,也由于其利用结构本身进行抗震,很可能导致结构破坏,故安全性和适应性都不能得到有效的保证的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种桥梁使用的减震装置,包括减震装置,所述减震装置左右两侧设置有连接凸块,其减震装置上方设置有上桥面,且减震装置下方设置有下桥面,所述连接凸块通过伸缩支撑杆与固定装置相连接,所述固定装置通过弹簧支撑柱相互连接,所述下桥面下方设置有桥墩,所述减震装置内部设置有橡胶减震层,橡胶减震层中间设置有主弹簧柱,且橡胶减震层上下两端均设置有液压减震层,所述液压减震层,内部设置有液压杆,所述主弹簧柱左右两侧均设置有弹簧部,所述液压减震层顶端连接有钢板,所述钢板表面设置有橡胶保护层,所述橡胶保护层表面设置有气孔。

[0006] 优选的,所述伸缩支撑杆与弹簧支撑柱构成三角形结构,且弹簧支撑柱与固定装置采用弹性活动连接方式相连接。

[0007] 优选的,所述液压杆通过液压的方式与钢板相连接,且液压杆数量为十八个,并且橡胶减震层与液压减震层之间采用弹性活动连接方式相连接。

[0008] 优选的,所述橡胶保护层与钢板之间无间隙连接,且橡胶保护层表面分布的气孔为圆形结构。

[0009] 优选的,所述弹簧部为C形结构,且弹簧部的宽度与减震装置的宽度相同,并且弹簧部的数量为两个。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该桥梁使用的减震装置,其结构简单,在钢板之间安装液压杆、弹簧部和主弹簧柱,通过多个液压杆和弹簧部之间的配合使用进一步提高了减震防震效果,且材料节省,使用寿命长。该设备的伸缩支撑杆与弹簧支撑柱

构成三角形结构,这样可以使得桥体结构更稳固,加强桥体承受力,该设备液压杆通过液压的方式与钢板相连接,且液压杆数量为十八个,并且橡胶减震层与液压减震层之间采用弹性活动连接方式相连接,这使得该设备通过多个液压杆和橡胶减震层的配合减震效果更强,该设备设置有橡胶保护层,这使得可以使得减震装置在接触桥面时得到缓冲,也可以保护桥面和减震装置受到损坏,该设备还设置有弹簧部,并且弹簧部为C形结构,且弹簧部的宽度与减震装置的宽度相同,这使得减震装置的内部结构更合理,减震效果更好。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型内部结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型俯视结构示意图。

[0014] 图中:1、桥面,2、固定装置,3、伸缩支撑杆,4、减震装置,5、连接凸块,6、弹簧支撑柱,7、桥墩,8、下桥面,9、钢板,10、液压杆,11、橡胶减震层,12、主弹簧柱,13、橡胶保护层,14、气孔,15、弹簧部,16、液压减震层。

### 具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种桥梁使用的减震装置,包括减震装置4,减震装置4左右两侧设置有连接凸块5,其减震装置4上方设置有上桥面1,且减震装置4下方设置有下桥面8,连接凸块5通过伸缩支撑杆3与固定装置2相连接,伸缩支撑杆3与弹簧支撑柱6构成三角形结构,且弹簧支撑柱6与固定装置2采用弹性活动连接方式相连接,这样可以使得桥体结构更稳固,加强桥体承受力,固定装置2通过弹簧支撑柱6相互连接,下桥面8下方设置有桥墩7,减震装置4内部设置有橡胶减震层11,橡胶减震层11中间设置有主弹簧柱12,且橡胶减震层11上下两端均设置有液压减震层16,液压减震层16内部设置有液压杆10,液压杆10通过液压的方式与钢板9相连接,且液压杆10数量为十八个,并且橡胶减震层11与液压减震层16之间采用弹性活动连接方式相连接,这使得该设备通过多个液压杆10和橡胶减震层11的配合减震效果更强,主弹簧柱12左右两侧均设置有弹簧部15,弹簧部15为C形结构,且弹簧部15的宽度与减震装置4的宽度相同,并且弹簧部15的数量为两个,这使得减震装置4的内部结构更合理,减震效果更好,液压减震层16顶端连接有钢板9,钢板9表面设置有橡胶保护层13,橡胶保护层13与钢板9之间无间隙连接,且橡胶保护层13表面分布的气孔14为圆形结构,可以使得减震装置4在接触桥面时得到缓冲,也可以保护桥面和减震装置4受到损坏,橡胶保护层表面设置有气孔14。

[0017] 工作原理:在使用该桥梁使用的减震装置时,首先将该设备的固定装置2固定在上桥面1和下桥面8上,因为该设备是安装在桥面中间位置,这使得该设备的减震效果要比安装在桥墩7上的减震效果更好,然后将伸缩支撑杆3分别连接在固定装置2和减震装置4上,接着将上下两端的固定装置2通过弹簧支撑柱6连接起来,这时通过弹簧支撑柱6、固定装置

2和伸缩支撑杆3的连接,就构成了一个三角结构,使得桥面结构更稳定,也起到了一定的减震效果,接着当减震装置4从外部受力时,力会先经过橡胶保护层13,这时就起到了一个缓冲的作用,避免了桥面直接与钢板9的接触,减小了磨损,然后再经过钢板9传入液压减震层16,接着通过液压杆10的运动可以缓解力对减震装置4的冲击,再接着传入橡胶减震层11,通过主弹簧柱12和弹簧部15的多重配合,使力减弱,从而实现减震的效果,这就是该桥梁使用的减震装置的工作原理。

[0018] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

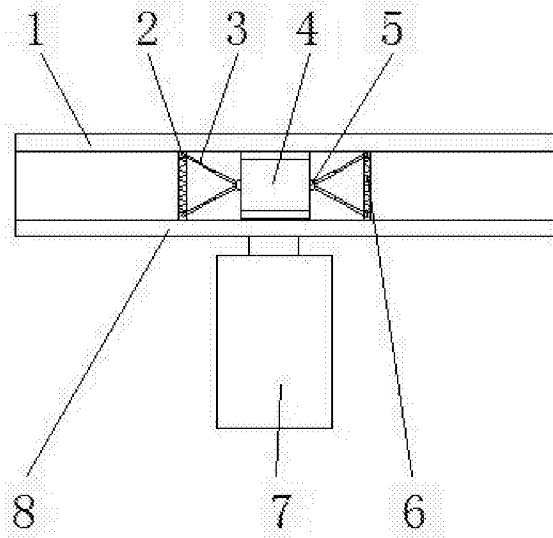


图1

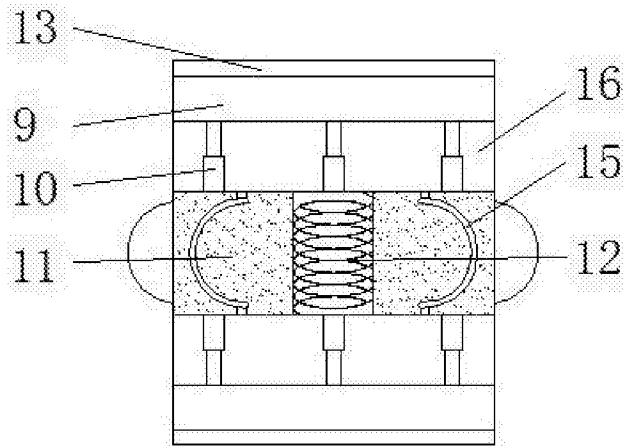


图2

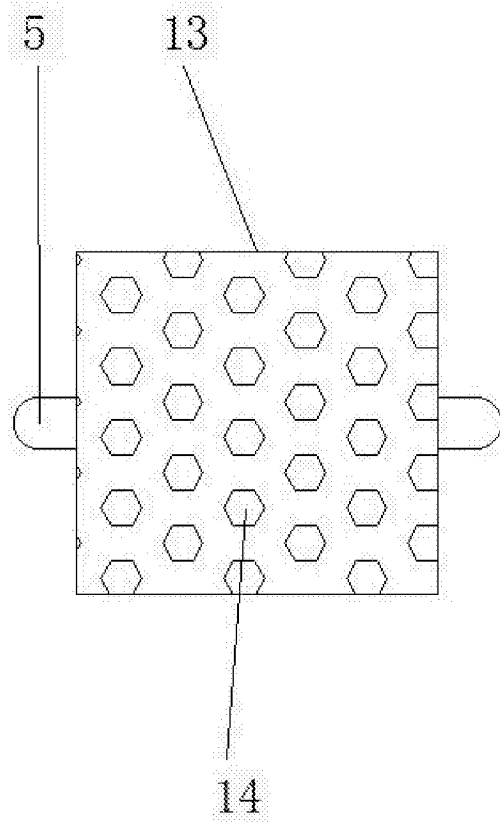


图3