



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215329328 U

(45) 授权公告日 2021. 12. 28

(21) 申请号 202120909135.5

(22) 申请日 2021.04.29

(73) 专利权人 常州市科宇重工科技有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛区指前镇
社头集镇社兴东路22号

(72) 发明人 王红萍

(74) 专利代理机构 南京勤行知识产权代理事务
所(普通合伙) 32397

代理人 吕波

(51) Int. Cl.

E01D 19/04 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

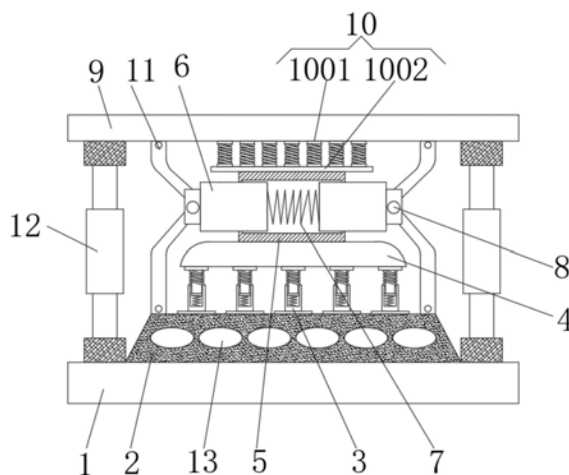
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种组合式桥梁减震支座

(57) 摘要

本实用新型公开了一种组合式桥梁减震支座,包括底座、减震基座、缓冲装置、减震管、滑动柱、横向弹簧、连接架和顶座。本实用新型通过减震基座的设置,能够吸收整体支座受到的压力,起到减震的作用,通过减震腔的设置,减震腔受到压力后发生形变,能够使减震基座受到的压力分解并吸收,通过滑动柱、横向弹簧、连接架、顶座和活动杆的设置,顶座受到压力后,能够使活动杆发生形变,活动杆通过连接架能够使两个滑动柱发生横向位移,能够有效的将压力分解成竖向压力和横向压力,滑动柱能够使横向弹簧发生形变,横向弹簧能够吸收横向压力,达到更好的减震效果,避免桥梁受到损坏,保障道路通畅,并保障桥上人员的人身安全。



1. 一种组合式桥梁减震支座,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有减震基座(2),所述减震基座(2)的顶部固定连接有缓冲装置(3),所述缓冲装置(3)的顶部固定连接有第一支撑板(4),所述第一支撑板(4)的顶部固定连接有减震管(5),所述减震管(5)的两侧均活动连接有滑动柱(6),两个所述滑动柱(6)的中间固定连接有横向弹簧(7),所述滑动柱(6)远离横向弹簧(7)的一侧固定连接有连接架(8),所述减震管(5)的上方设置有顶座(9),所述减震管(5)与顶座(9)通过顶部减震装置(10)固定安装。

2. 根据权利要求1所述的一种组合式桥梁减震支座,其特征在于:所述底座(1)的上表面和顶座(9)的下表面均活动连接有活动杆(11),所述活动杆(11)与连接架(8)活动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种组合式桥梁减震支座,其特征在于:所述底座(1)的顶部固定连接有下连接块,所述下连接块的顶部固定连接有阻尼减震器(12),所述阻尼减震器(12)与顶座(9)通过上连接块固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种组合式桥梁减震支座,其特征在于:所述缓冲装置(3)包括缓冲底板(301)、箱体(302)、缓冲弹簧(303)、限位板(304)、弹簧柱(305)和缓冲顶板(306),所述缓冲底板(301)的顶部固定连接有箱体(302),所述箱体(302)的内部设置有缓冲弹簧(303),所述缓冲弹簧(303)的顶部固定连接有有限位板(304),所述限位板(304)的顶部固定连接有弹簧柱(305),所述弹簧柱(305)的顶部固定连接有缓冲顶板(306)。

5. 根据权利要求1所述的一种组合式桥梁减震支座,其特征在于:所述顶部减震装置(10)包括竖向弹簧(1001)和第二支撑板(1002),所述第二支撑板(1002)的顶部固定连接有竖向弹簧(1001),所述竖向弹簧(1001)的数量为七个。

6. 根据权利要求1所述的一种组合式桥梁减震支座,其特征在于:所述减震基座(2)的材质为橡胶,所述减震基座(2)的内部设置有减震腔(13),所述减震腔(13)的数量为六个。

一种组合式桥梁减震支座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁支座技术领域,具体为一种组合式桥梁减震支座。

背景技术

[0002] 支座是指用以支承容器或设备的重量,并使其固定于一定位置的支承部件,还要承受操作时的振动与地震载荷,桥梁支座是连接桥梁上部结构和下部结构的重要结构部件,位于桥梁和垫石之间,它可将桥梁上部结构承受的荷载和变形可靠地传递给桥梁下部结构,是桥梁的重要传力装置,而减震技术作为一种能够改善结构抗震、降低地震危害性并且行之有效的技术,被广泛的应用于各个领域,尤其是在桥梁支座上应用极为广泛。

[0003] 现有的桥梁支座结构简单、减震效果不好,达不到力的分解,桥梁受到强的冲击会对桥体造成损坏,桥梁一旦受损将会严重影响桥梁两端的交通运输,并伤害桥上的人员。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种组合式桥梁减震支座以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种组合式桥梁减震支座,包括底座,所述底座的顶部固定连接有减震基座,所述减震基座的顶部固定连接有缓冲装置,所述缓冲装置的顶部固定连接有第一支撑板,所述第一支撑板的顶部固定连接有减震管,所述减震管的两侧均活动连接有滑动柱,两个所述滑动柱的中间固定连接有横向弹簧,所述滑动柱远离横向弹簧的一侧固定连接有连接架,所述减震管的上方设置有顶座,所述减震管与顶座通过顶部减震装置固定安装。

[0006] 优选的,所述底座的上表面和顶座的下表面均活动连接有活动杆,所述活动杆与连接架活动连接。

[0007] 优选的,所述底座的顶部固定连接有下连接块,所述下连接块的顶部固定连接有阻尼减震器,所述阻尼减震器与顶座通过上连接块固定连接。

[0008] 优选的,所述缓冲装置包括缓冲底板、箱体、缓冲弹簧、限位板、弹簧柱和缓冲顶板,所述缓冲底板的顶部固定连接有箱体,所述箱体的内部设置有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的顶部固定连接有限位板,所述限位板的顶部固定连接有弹簧柱,所述弹簧柱的顶部固定连接有缓冲顶板。

[0009] 优选的,所述顶部减震装置包括竖向弹簧和第二支撑板,所述第二支撑板的顶部固定连接有竖向弹簧,所述竖向弹簧的数量为七个。

[0010] 优选的,所述减震基座的材质为橡胶,所述减震基座的内部设置有减震腔,所述减震腔的数量为六个。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 1、本实用新型通过减震基座的设置,能够吸收减震装置受到的压力,起到减震的作用,并且可以对于整个支座起到稳定作用,通过缓冲装置的设置,能够对第一支撑板起到

减震缓冲的作用,进一步吸收竖向压力,弹簧柱向下移动时能够吸收部分竖向压力,并且能够带动限位板向下移动,限位板能够使缓冲弹簧发生形变,进一步吸收剩余的竖向压力,通过减震腔的设置,能够使减震基座受到的压力分解并吸收,通过滑动柱、横向弹簧、连接架、顶座和活动杆的设置,顶座受到压力后,能够使活动杆发生形变,活动杆通过连接架能够使两个滑动柱发生横向位移,能够有效的将压力分解成竖向压力和横向压力,滑动柱能够使横向弹簧发生形变,横向弹簧能够吸收横向压力,达到更好的减震效果,避免桥梁受到损坏,保障道路通畅,并保障桥上人员的人身安全。

[0013] 2、本实用新型通过阻尼减震器的设置,可以吸收竖向压力,达到减震效果,通过竖向弹簧的设置,能够有效吸收顶座受到的竖向压力,进一步达到减震的作用。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的主视结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的主视剖面结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型缓冲装置的放大结构示意图。

[0017] 图中:1、底座;2、减震基座;3、缓冲装置;301、缓冲底板;302、箱体;303、缓冲弹簧;304、限位板;305、弹簧柱;306、缓冲顶板;4、第一支撑板;5、减震管;6、滑动柱;7、横向弹簧;8、连接架;9、顶座;10、顶部减震装置;1001、竖向弹簧;1002、第二支撑板;11、活动杆;12、阻尼减震器;13、减震腔。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0019] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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发明的限制。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。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 请参阅图1-3,本实用新型提供了一种实施例:一种组合式桥梁减震支座,包括底座1,底座1的顶部固定连接有减震基座2,通过减震基座2的设置,能够吸收整体支座受到的压力,起到减震的作用,并且可以对于整个支座起到稳定作用,减震基座2的顶部固定连接缓冲装置3,通过缓冲装置3的设置,能够对第一支撑板4起到减震缓冲的作用,进一步吸收竖向压力,缓冲装置3的顶部固定连接有第一支撑板4,第一支撑板4的顶部固定连接有减

震管5,减震管5的两侧均活动连接有滑动柱6,两个滑动柱6的中间固定连接有横向弹簧7,滑动柱6远离横向弹簧7的一侧固定连接有连接架8,减震管5的上方设置有顶座9,减震管5与顶座9通过顶部减震装置10固定安装。

[0022] 进一步,底座1的上表面和顶座9的下表面均活动连接有活动杆11,活动杆11与连接架8活动连接,通过滑动柱6、横向弹簧7、连接架8、顶座9和活动杆11的设置,顶座9受到压力后,能够使活动杆11发生形变,活动杆11通过连接架8能够使两个滑动柱6发生位移,能够有效的将压力分解成竖向力和横向力,滑动柱6能够使横向弹簧7发生形变,进而吸收横向压力,达到减震效果。

[0023] 进一步,底座1的顶部固定连接有下连接块,下连接块的顶部固定连接有阻尼减震器12,阻尼减震器12与顶座9通过上连接块固定连接,通过阻尼减震器12的设置,可以吸收竖向压力,达到减震效果。

[0024] 进一步,缓冲装置3包括缓冲底板301、箱体302、缓冲弹簧303、限位板304、弹簧柱305和缓冲顶板306,缓冲底板301的顶部固定连接有箱体302,箱体302的内部设置有缓冲弹簧303,缓冲弹簧303的顶部固定连接有有限位板304,限位板304的顶部固定连接有弹簧柱305,弹簧柱305的顶部固定连接有缓冲顶板306,通过缓冲弹簧303、限位板304、弹簧柱305和缓冲顶板306的设置,当缓冲顶板306收到上方传来的压力时,能够使弹簧柱305向下移动,弹簧柱305向下移动时能够吸收部分竖向压力,并且能够带动限位板304向下移动,限位板304能够使缓冲弹簧303发生形变,进一步吸收剩余的竖向压力,达到减震作用。

[0025] 进一步,顶部减震装置10包括竖向弹簧1001和第二支撑板1002,第二支撑板1002的顶部固定连接有竖向弹簧1001,竖向弹簧1001的数量为七个,通过竖向弹簧1001的设置,能够有效吸收顶座9受到的竖向压力,达到减震的作用。

[0026] 进一步,减震基座2的材质为橡胶,减震基座2的内部设置有减震腔13,减震腔13的数量为六个,通过减震腔13的设置,能够使减震基座2受到的压力分解并吸收。

[0027] 工作原理:通过减震基座2的设置,能够吸收整体支座受到的压力,起到减震的作用,并且可以对于整个支座起到稳定作用,通过缓冲装置3的设置,能够对第一支撑板4起到减震缓冲的作用,进一步吸收竖向压力,弹簧柱305向下移动时能够吸收部分竖向压力,并且能够带动限位板304向下移动,限位板304能够使缓冲弹簧303发生形变,进一步吸收剩余的竖向压力,通过减震腔13的设置,能够使减震基座2受到的压力分解并吸收,通过滑动柱6、横向弹簧7、连接架8、顶座9和活动杆11的设置,顶座9受到压力后,能够使活动杆11发生形变,活动杆11通过连接架8能够使两个滑动柱6发生横向位移,能够有效的将压力分解成竖向压力和横向压力,滑动柱6能够使横向弹簧7发生形变,横向弹簧7能够吸收横向压力,通过阻尼减震器12的设置,可以吸收竖向压力,达到减震效果,通过竖向弹簧1001的设置,能够有效吸收顶座9受到的竖向压力,达到更好的减震效果,避免桥梁受到损坏,保障道路通畅,并保障桥上人员的人身安全。

[0028] 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。

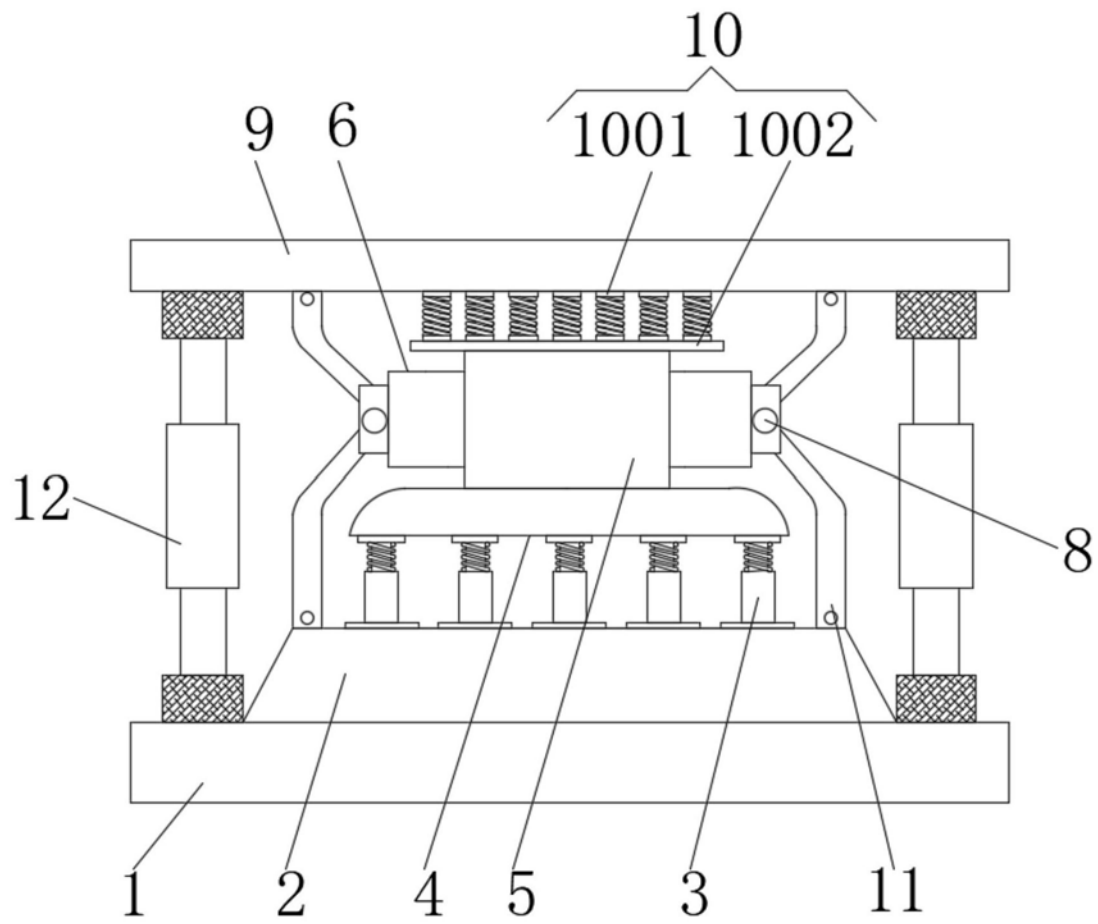


图1

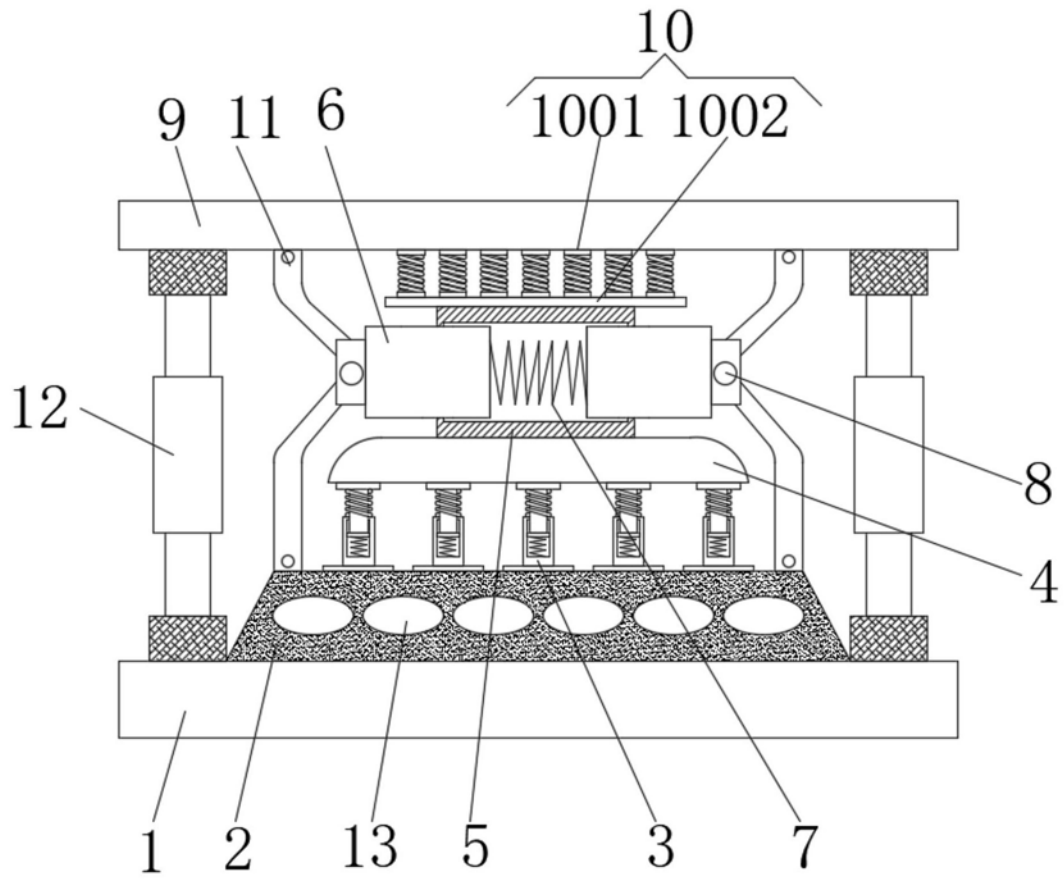


图2

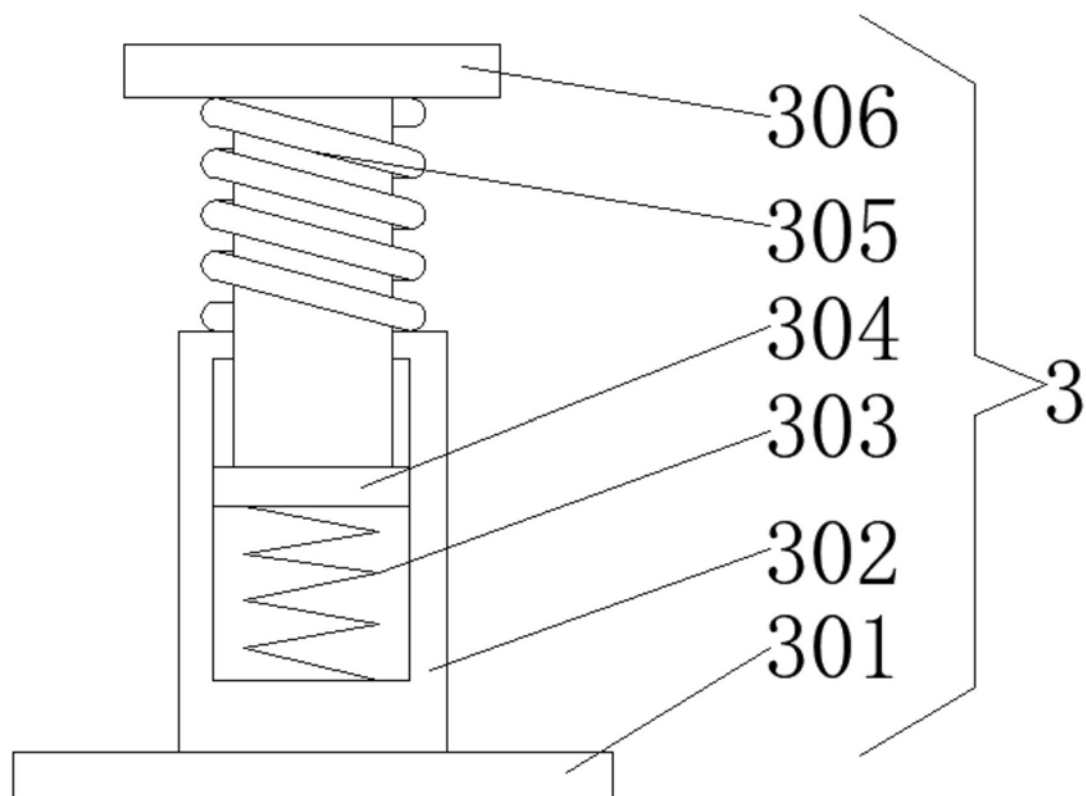


图3