



(21) 申请号 201911218420.6

(22) 申请日 2019.12.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110939059 A

(43) 申请公布日 2020.03.31

(73) 专利权人 亳州职业技术学院

地址 236800 安徽省亳州市谯城区药都路
1625号

(72) 发明人 魏亮 杨阳 王凯

(74) 专利代理机构 蚌埠么四零二知识产权代理
事务所(普通合伙) 34156

专利代理师 尹杰

(51) Int. Cl.

E01D 19/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110939050 A, 2020.03.31

CN 211596358 U, 2020.09.29

CN 212153107 U, 2020.12.15

审查员 冯淳

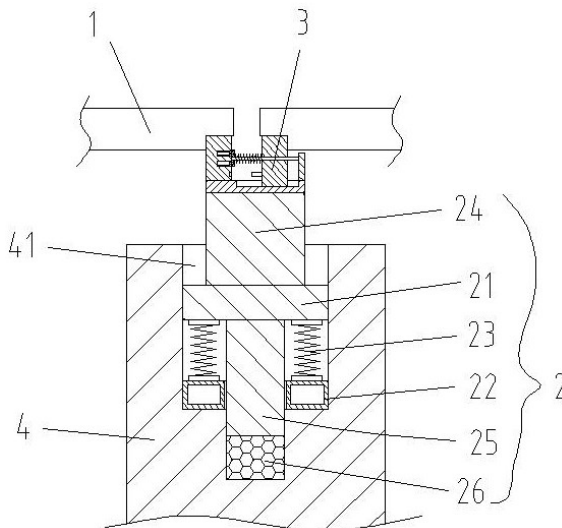
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种防震建筑桥梁

(57) 摘要

本发明公开了一种防震建筑桥梁,包括多个桥墩,每相邻两个桥墩之间均设有桥面板,相邻两个桥面板之间通过连接件连接固定,在桥墩上侧设有减震凹槽,减震凹槽内设有减震装置,减震装置包括基板,基板设置在减震凹槽内且能够沿减震凹槽上下滑动,在减震凹槽内侧底部设有环形橡胶减震器,在环形橡胶减震器与基板之间固定连接一组减震弹簧,在基板上侧固定连接支撑柱,连接件固定在支撑柱上端。本发明的优点:当插杆撞击到安装槽内的压力传感器时,压力传感器会控制千斤顶推动挡环沿导向杆向第二支撑板方向移动,对缓冲弹簧进行预压缩,提高其缓冲能力,能够有效缓解第二支撑板受到的水平推力,总体提高该桥梁的使用寿命。



1. 一种防震建筑桥梁,其特征在于,包括多个桥墩(4),每相邻两个桥墩(4)之间均设有桥面板(1),相邻两个桥面板(1)之间通过连接件(3)连接固定,在所述桥墩(4)上侧设有减震凹槽(41),所述减震凹槽(41)内设有减震装置(2),所述减震装置(2)包括基板(21),所述基板(21)设置在所述减震凹槽(41)内且能够沿减震凹槽(41)上下滑动,在所述减震凹槽(41)内侧底部设有环形橡胶减震器(22),在所述环形橡胶减震器(22)与所述基板(21)之间固定连接一组减震弹簧(23),在所述基板(21)上侧固定连接支撑柱(24),所述连接件(3)固定在所述支撑柱(24)上端;

所述连接件(3)包括平板(31),所述平板(31)上方一侧固定连接第一支撑板(33),在所述平板(31)上方另一侧固定连接立板(32),在所述平板(31)上侧设有滑槽(311),在所述滑槽(311)内滑动连接第二支撑板(35),所述第一支撑板(33)与所述立板(32)之间设有一组导向杆(34),在所述第二支撑板(35)一侧设有一组滑孔,所述导向杆(34)一一对应从所述滑孔内穿过,所述第二支撑板(35)通过滑孔沿导向杆(34)往复滑动,在所述第二支撑板(35)与所述第一支撑板(33)之间设有一组缓冲弹簧(38),所述缓冲弹簧(38)一一对应套接在所述导向杆(34)外侧;

在所述第二支撑板(35)朝向第一支撑板(33)的一侧固定连接插杆(39),在所述第一支撑板(33)朝向所述第二支撑板(35)的一侧设有安装槽,所述安装槽内装有压力传感器,所述插杆(39)与所述压力传感器相对设置;

在每个所述导向杆(34)上均滑动连接挡环(37),所述缓冲弹簧(38)设置在所述挡环(37)与所述第二支撑板(35)之间,在所述第一支撑板(33)朝向所述第二支撑板(35)的一侧设有多个安装孔(331),每组安装孔(331)均为2个,每组安装孔(331)均以所述导向杆(34)的轴线为中心均匀布置,在每个所述安装孔(331)内均装有推杆(36),通过所述推杆(36)能够推动挡环(37)沿导向杆(34)向第二支撑板(35)方向移动;

两个相邻的桥面板(1)相对的一端分别搭接在第一支撑板(33)与第二支撑板(35)上侧。

2. 根据权利要求1所述的一种防震建筑桥梁,其特征在于:在所述减震凹槽(41)内侧底部设有圆形凹槽,在所述圆形凹槽底部装有橡胶垫板(26),在所述基板(21)下侧固定连接圆柱(25),所述圆柱(25)下端伸入所述圆形凹槽内并与所述橡胶垫板(26)相接触。

3. 根据权利要求1所述的一种防震建筑桥梁,其特征在于:所述推杆(36)为千斤顶。

一种防震建筑桥梁

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑桥梁技术领域,尤其涉及一种防震建筑桥梁。

背景技术

[0002] 桥梁,指架设在江河湖海上,使车辆行人等能顺利通行的建筑物,称为桥。桥梁一般由上部构造、下部结构、支座和附属构造物组成,上部结构又称桥跨结构,是跨越障碍的主要结构。现有技术中的桥梁一般是通过桥墩支撑桥台,而多个桥面板是搭接在相邻两个桥台上的,在安装完成后,两个桥面板之间会存在点间隙,这样车辆在行驶过程中通过两个桥面板之间的间隙进行减震。但是这种减震方式减震效果差,长时间使用后,两个桥面板之间的间隙会越来越小,这样会使得桥梁的减震性能越来越差。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种防震建筑桥梁。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种防震建筑桥梁,包括多个桥墩,每相邻两个桥墩之间均设有桥面板,相邻两个桥面板之间通过连接件连接固定,在所述桥墩上侧设有减震凹槽,所述减震凹槽内设有减震装置,所述减震装置包括基板,所述基板设置在所述减震凹槽内且能够沿减震凹槽上下滑动,在所述减震凹槽内侧底部设有环形橡胶减震器,在所述环形橡胶减震器与所述基板之间固定连接一组减震弹簧,在所述基板上侧固定连接支撑柱,所述连接件固定在所述支撑柱上端。

[0006] 优选地,在所述减震凹槽内侧底部设有圆形凹槽,在所述圆形凹槽底部装有橡胶垫板,在所述基板下侧固定连接圆柱,所述圆柱下端伸入所述圆形凹槽内并与所述橡胶垫板相接触。

[0007] 优选地,所述连接件包括平板,所述平板上方一侧固定连接第一支撑板,在所述平板上方另一侧固定连接立板,在所述平板上侧设有滑槽,在所述滑槽内滑动连接第二支撑板,所述第一支撑板与所述立板之间设有一组导向杆,在所述第二支撑板一侧设有一组滑孔,所述导向杆一一对应从所述滑孔内穿过,所述第二支撑板通过滑孔沿导向杆往复滑动,在所述第二支撑板与所述第一支撑板之间设有一组缓冲弹簧,所述缓冲弹簧一一对应套接在所述导向杆外侧。

[0008] 优选地,在所述第二支撑板朝向第一支撑板的一侧固定连接插杆,在所述第一支撑板朝向所述第二支撑板的一侧设有安装槽,所述安装槽内装有压力传感器,所述插杆与所述压力传感器相对设置。

[0009] 优选地,在每个所述导向杆上均滑动连接挡环,所述缓冲弹簧设置在所述挡环与所述第二支撑板之间,在所述第一支撑板朝向所述第二支撑板的一侧设有多组安装孔,每组安装孔均以所述导向杆的轴线为中心均匀布置,在每个所述安装孔内均装有推杆,通过所述推杆能够推动挡环沿导向杆向第二支撑板方向移动。

[0010] 优选地,所述推杆为千斤顶。

[0011] 本发明的优点在于:桥面板产生的向前的推力会推动第二支撑板沿导向杆向第一支撑板方向移动,在此过程中,通过缓冲弹簧缓解第二支撑板受到的水平推力,在长期使用过程中,缓冲弹簧的弹力效果会越来越差,第二支撑板移动的位移就会越来越大,缓冲弹簧已经无法缓解该水平推力,当插杆撞击到安装槽内的压力传感器时,压力传感器会控制千斤顶推动挡环沿导向杆向第二支撑板方向移动,对缓冲弹簧进行预压缩,提高其缓冲能力,能够有效缓解第二支撑板受到的水平推力,总体提高该桥梁的使用寿命。

附图说明

[0012] 图1是本发明所提供的一种防震建筑桥梁的基本结构示意图;

[0013] 图2是连接件的基本结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0015] 如图1-2所示,本发明提供一种防震建筑桥梁,包括多个桥墩4,每相邻两个桥墩4之间均设有桥面板1,相邻两个桥面板1之间通过连接件3连接固定,连接件3包括平板31,所述平板31上方一侧固定连接第一支撑板33,在所述平板31上方另一侧固定连接立板32,在所述平板31上侧设有滑槽311,在所述滑槽311内滑动连接第二支撑板35。两个相邻的桥面板1相对的一端分别搭接在第一支撑板33与第二支撑板35上侧。

[0016] 所述第一支撑板33与所述立板32之间设有一组导向杆34,在所述第二支撑板35一侧设有一组滑孔,所述导向杆34一一对应从所述滑孔内穿过,所述第二支撑板35通过滑孔沿导向杆34往复滑动,在所述第二支撑板35与所述第一支撑板33之间设有一组缓冲弹簧38,所述缓冲弹簧38一一对应套接在所述导向杆34外侧。

[0017] 在所述第二支撑板35朝向第一支撑板33的一侧固定连接插杆39,在所述第一支撑板33朝向所述第二支撑板35的一侧设有安装槽332,所述安装槽内装有压力传感器,所述插杆39与所述压力传感器相对设置。

[0018] 在每个所述导向杆34上均滑动连接挡环37,所述缓冲弹簧38设置在所述挡环37与所述第二支撑板35之间,在所述第一支撑板33朝向所述第二支撑板35的一侧设有多个安装孔331,每组安装孔331均为2个,每组安装孔331均以所述导向杆34的轴线为中心均匀布置,在每个所述安装孔331内均装有推杆36,推杆36为千斤顶。通过所述推杆36能够推动挡环37沿导向杆34向第二支撑板35方向移动。通过移动挡环37的位置,能够改变缓冲弹簧38对第二支撑板35的缓冲强度。

[0019] 在所述桥墩4上侧设有减震凹槽41,所述减震凹槽41内设有减震装置2,所述减震装置2包括基板21,所述基板21设置在所述减震凹槽41内且能够沿减震凹槽41上下滑动,在所述减震凹槽41内侧底部设有环形橡胶减震器22,在所述环形橡胶减震器22与所述基板21之间固定连接一组减震弹簧23,在所述基板21上侧固定连接支撑柱24,平板31固定在所述支撑柱24上端。

[0020] 在所述减震凹槽41内侧底部设有圆形凹槽,在所述圆形凹槽底部装有橡胶垫板26,在所述基板21下侧固定连接圆柱25,圆柱25从环形橡胶减震器22中心穿过,所述圆柱25下端伸入所述圆形凹槽内并与所述橡胶垫板26相接触。

[0021] 当车辆从两个桥面板1处经过时,会沿着车辆前进的方向对桥面板1产生向前的推力与向下的压力,向下的压力会向下传递至基板21,基板21沿减震凹槽41向下滑动,通过环形橡胶减震器22与减震弹簧23缓解向下的压力,通过橡胶垫板26能够进一步缓解桥面板1向下的压力,减震效果显著提高。

[0022] 桥面板1产生的向前的推力会推动第二支撑板35沿导向杆34向第一支撑板33方向移动,在此过程中,通过缓冲弹簧38缓解第二支撑板35受到的水平推力,在长期使用过程中,缓冲弹簧38的弹力效果会越来越差,第二支撑板35移动的位移就会越来越大,缓冲弹簧已经无法缓解该水平推力,当插杆39撞击到安装槽332内的压力传感器时,压力传感器会控制千斤顶推动挡环37沿导向杆34向第二支撑板35方向移动,对缓冲弹簧38进行预压缩,提高其缓冲能力,能够有效缓解第二支撑板35受到的水平推力,总体提高该桥梁的使用寿命。

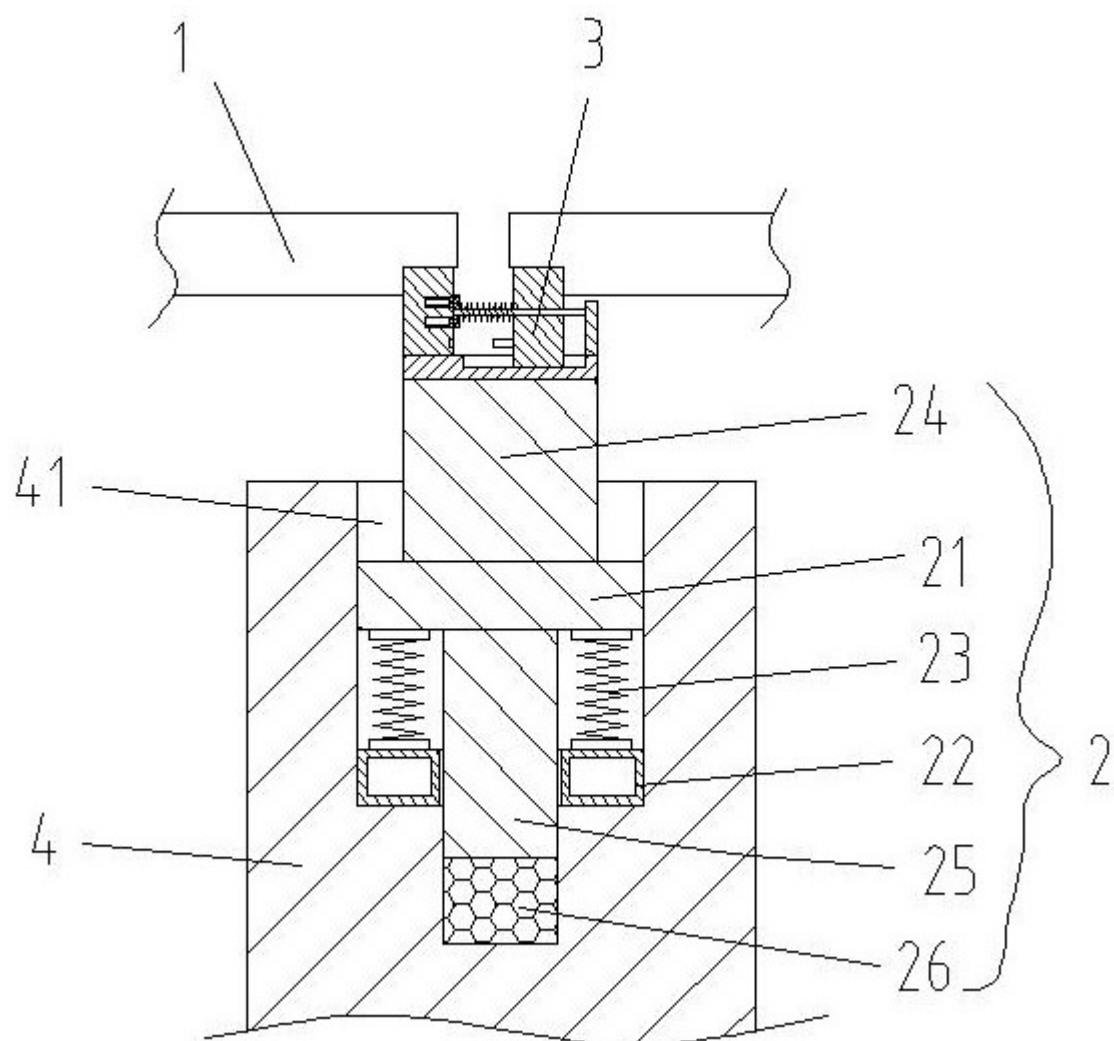


图 1

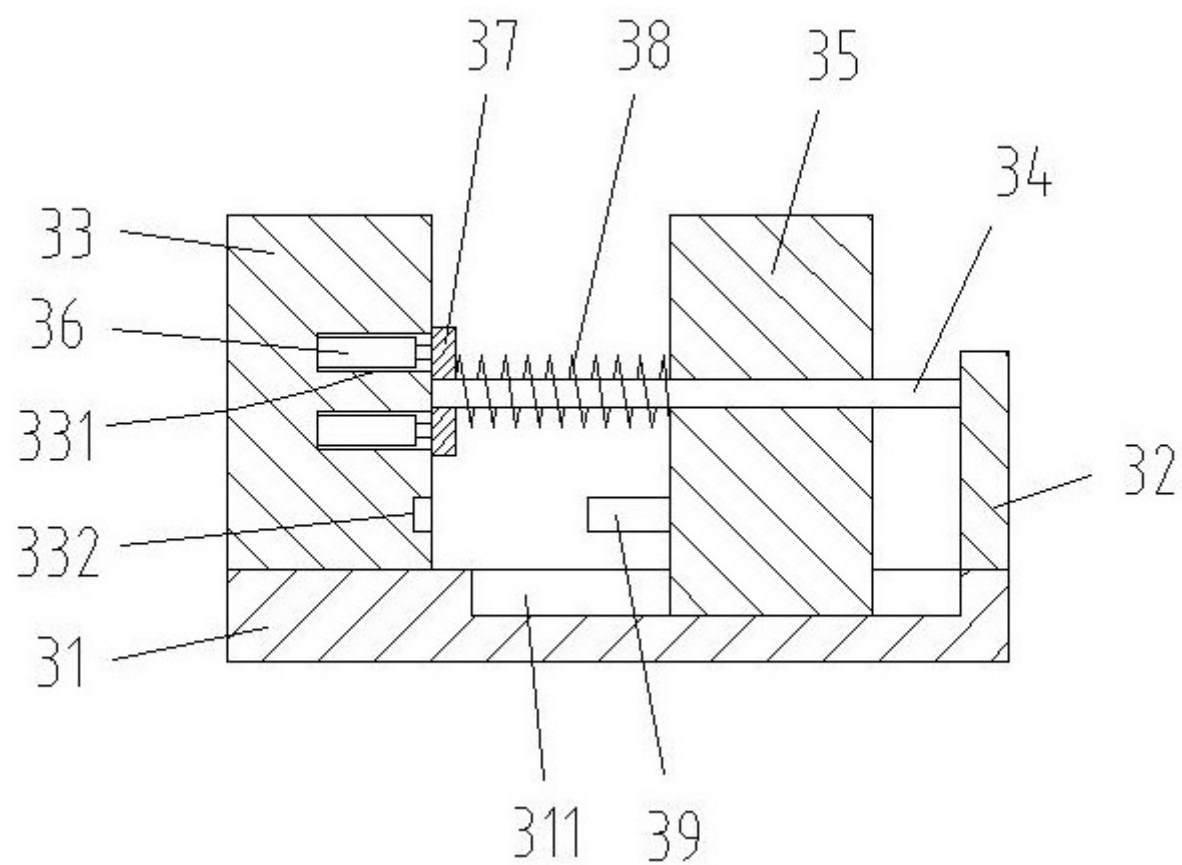


图 2