



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208455456 U

(45)授权公告日 2019.02.01

(21)申请号 201820940586.3

(22)申请日 2018.06.08

(73)专利权人 万宝盛建设集团股份有限公司
地址 314001 浙江省嘉兴市秀洲区东升西路翠堤园别墅2号楼

(72)发明人 杨燕 陈滨 周徐琴

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

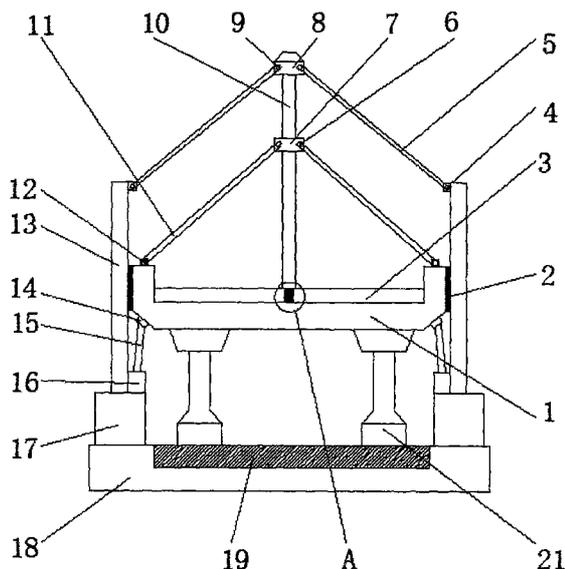
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,涉及桥梁抗震技术领域。该具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,包括桥梁,所述桥梁固定连接在支撑柱的顶部,所述支撑柱固定连接在桥墩的表面,所述桥墩上固定连接有位于支撑柱外侧的墩体。该具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,通过桥墩上设置有缓冲面,达到了减少竖直方向震动的效果,然后通过桥梁和第一柱体之间减震垫的作用,减小了地震时桥梁在水平方向的震动,然后通过桥面和桥面之间连接板上拉力弹簧的作用,有效地减小了地震时桥面在水平方向的震动,从而使得该装置达到了不仅能纵向抗震,还能横向抗震的效果。



CN 208455456 U

1. 一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,包括桥梁(1)、减震垫(2)、桥面(3)、第二限位块(4)、第二拉绳(5)、第一圆孔(6)、第一固定环(7)、第二固定环(8)、第二圆孔(9)、第二柱体(10)、第一拉绳(11)、第一限位块(12)、第一柱体(13)、第二固定块(14)、第一支撑杆(15)、第一固定块(16)、墩体(17)、桥墩(18)、缓冲板(19)、连接板(20)、支撑柱(21)和拉力弹簧(22);

其特征在于:所述桥梁(1)固定连接在支撑柱(21)的顶部,所述支撑柱(21)固定连接在桥墩(18)的表面,所述桥墩(18)表面固定连接有位于支撑柱(21)下方的缓冲板(19),所述桥墩(18)上固定连接有位于支撑柱(21)外侧的墩体(17),所述墩体(17)的上表面固定连接第一柱体(13),所述墩体(17)上固定连接有位于第一柱体(13)内侧的第一固定块(16),所述第一固定块(16)的顶部与第一支撑杆(15)的一端固定连接,所述第一支撑杆(15)的另一端固定连接在第二固定块(14)的底部,所述第二固定块(14)固定连接在桥梁(1)的底部,所述第一柱体(13)和桥梁(1)之间固定连接减震垫(2),所述桥梁(1)的表面设置有桥面(3),所述桥面(3)的表面固定连接第二柱体(10),所述第二柱体(10)的表面固定连接第一固定环(7),所述第一固定环(7)上开设有第一圆孔(6),所述第一圆孔(6)通过第一拉绳(11)固定连接第一限位块(12),所述第一限位块(12)固定连接在桥梁(1)顶部的左右两侧,所述第二柱体(10)的顶端固定连接第二固定环(8),所述第二固定环(8)的表面开设有第二圆孔(9),所述第二圆孔(9)通过第二拉绳(5)固定连接第二限位块(4),所述第二限位块(4)固定连接在第一柱体(13)顶端的内侧。

2. 根据权利要求1所述的一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,其特征在于:所述桥面(3)的内部固定连接连接板(20),所述连接板(20)之间固定连接拉力弹簧(22)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,其特征在于:所述支撑柱(21)的个数为两个,且两个支撑柱(21)之间以桥梁(1)的中垂线为对称轴对称设置。

4. 根据权利要求1所述的一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,其特征在于:所述第一柱体(13)的个数为两个,且两个第一柱体(13)之间均以桥墩(18)的中垂线为对称轴对称设置。

5. 根据权利要求1所述的一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,其特征在于:所述第一拉绳(11)和第二拉绳(5)均为金属绳,且第一拉绳(11)和第二拉绳(5)的个数均为两根。

6. 根据权利要求1所述的一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,其特征在于:所述第一固定块(16)的个数为两个,且两个第一固定块(16)之间均以桥墩(18)的中垂线为对称轴对称设置。

7. 根据权利要求1所述的一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,其特征在于:所述拉力弹簧(22)为强力弹簧,所述拉力弹簧(22)的个数至少为四根。

一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁抗震技术领域,具体为一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁。

背景技术

[0002] 地震是有史以来最具毁灭性的自然灾害之一,桥梁工程作为生命线工程,如果缺乏合理的抗震设计,地震时将给人民群众的生命和财产造成严重损失,当发生地震时,产生了很大的水平力和竖直力,使预制桥梁板发生水平位移和上下位移,当位移量超过预制桥梁板在桥墩上的搁置宽度后,桥梁板就会发生坠落,此时,不仅桥梁受到损坏,而且桥上、桥下的行人和车辆均会出现重大安全事故。

[0003] 现有的桥梁中也出现了一些抗震设计,如中国专利公开号为CN2062998825U的实用新型中公开了一种高强度抗震桥梁连接装置,该实用新型结构设计合理,既可以满足正常使用状况下的温变与车辆冲击荷载,又能在强震时减震和抗震,效果良好,且能控制落梁发生,但该装置在使用时只考虑到了纵向减震,横向抗震的效果不是很明显,因此需要一种新型的桥梁来达到横向抗震的效果。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,解决了桥梁横向减震问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,包括桥梁,所述桥梁固定连接在支撑柱的顶部,所述支撑柱固定连接在桥墩的表面,所述桥墩表面固定连接有位于支撑柱下方的缓冲板,所述桥墩上固定连接有位于支撑柱外侧的墩体,所述墩体的上方固定连接有第一柱体,所述墩体上固定连接有位于第一柱体内侧的第一固定块,所述第一固定块的顶部与第一支撑杆的一端固定连接,所述第一支撑杆的另一端固定连接在第二固定块的底部,所述第二固定块固定连接在桥梁的底部,所述第一柱体和桥梁之间固定连接有减震垫,所述桥梁的表面设置有桥面,所述桥面的表面固定连接有第二柱体,所述第二柱体的表面固定连接有第一固定环,所述第一固定环上开设有第一圆孔,所述第一圆孔通过第一拉绳固定连接有第一限位块,所述第一限位块固定连接在桥梁顶部的左右两侧,所述第二柱体的顶端固定连接有第二固定环,所述第二固定环的表面开设有第二圆孔,所述第二圆孔通过第二拉绳固定连接有第二限位块,所述第二限位块固定连接在第一柱体顶端的内侧。

[0008] 优选的,所述桥面的内部固定连接连接有连接板,所述连接板之间固定连接连接有拉力弹簧。

[0009] 优选的,所述支撑柱的个数为两个,且两个支撑柱之间均以桥梁的中垂线为对称

轴对称设置。

[0010] 优选的,所述第一柱体的个数为两个,且两个第一柱体之间均以桥墩的中垂线为对称轴对称设置。

[0011] 优选的,所述第一拉绳和第二拉绳均为金属绳,且第一拉绳和第二拉绳的个数均为两根。

[0012] 优选的,所述第一固定块的个数为两个,且两个第一固定块之间均以桥墩的中垂线为对称轴对称设置。

[0013] 优选的,所述拉力弹簧为强力弹簧,所述拉力弹簧的个数至少为四根。

[0014] (三)有益效果

[0015] 本实用新型提供了一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁。具备以下有益效果:

[0016] (1)、该具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,通过桥墩上设置有缓冲面,达到了减少竖直方向震动的效果,然后通过桥梁和第一柱体之间减震垫的作用,减小了地震时桥梁在水平方向的震动,然后通过桥面和桥面之间连接板上拉力弹簧的作用,有效地减小了地震时桥面在水平方向的震动,从而使得该装置达到了不仅能纵向抗震,还能横向抗震的效果。

[0017] (2)、该具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,桥面上设置有第二柱体,通过第二柱体上固定连接有第一固定环和第二圆环,然后第一圆环和第二圆环上分别通过第一拉绳和第二拉绳的作用,达到了防止桥梁和第一柱体向两边扩散的效果。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型图1中A处结构示意图。

[0020] 图中:1桥梁、2减震垫、3桥面、4第二限位块、5第二拉绳、6第一圆孔、7第一固定环、8第二固定环、9第二圆孔、10第二柱体、11第一拉绳、12第一限位块、13第一柱体、14第二固定块、15第一支撑杆、16第一固定块、17墩体、18桥墩、19缓冲板、20连接板、21支撑柱、22拉力弹簧。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0024] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0025] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:一种具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,包括桥梁1,桥梁1固定连接在支撑柱21的顶部,支撑柱21的个数为两个,且两个支撑柱21之间均以桥梁1的中垂线为对称轴对称设置,支撑柱21固定连接在桥墩18的表面,桥墩18的表面固定连接有位于支撑柱21下方的缓冲板19,桥墩18上固定连接有位于支撑柱21外侧的墩体17,墩体17的上方固定连接有第一柱体13,第一柱体13的个数为两个,且两个第一柱体13之间均以桥墩18的中垂线为对称轴对称设置,墩体17上固定连接有位于第一柱体13内侧的第一固定块16,第一固定块16的个数为两个,且两个第一固定块16之间均以桥墩18的中垂线为对称轴对称设置,第一固定块16的顶部与第一支撑杆15的一端固定连接,第一支撑杆15的另一端固定连接在第二固定块14的底部,第二固定块14固定连接在桥梁1的底部,第一柱体13和桥梁1之间固定连接有减震垫2,桥梁1的表面设置有桥面3,桥面3与桥面3之间有缝隙,桥面3的内部固定连接有连接板20,连接板20与连接板20之间固定连接有拉力弹簧22,拉力弹簧22为强力弹簧,拉力弹簧22的个数至少为四根,桥面3的表面固定连接有第二柱体10,第二柱体10的表面固定连接有第一固定环7,第一固定环7上开设有第一圆孔6,第一圆孔6通过第一拉绳11固定连接有第一限位块12,第一拉绳11和第二拉绳5均为金属绳,且第一拉绳11和第二拉绳5的个数均为两根,第一限位块12固定连接在桥梁1顶部的左右两侧,第二柱体10的顶端固定连接有第二固定环8,第二固定环8上开设有第二圆孔9,第二圆孔9通过第二拉绳5固定连接有第二限位块4,第二限位块4固定连接在第一柱体13顶端的内侧。

[0026] 该具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁工作时,通过桥墩18上设置有缓冲面19,减少了竖直方向的震动,然后通过桥梁1和第一柱体13之间的减震垫2的作用,减小了地震时桥梁1在水平方向的震动,然后通过桥面3和桥面3之间的连接板20上拉力弹簧22的作用,有效地减小了地震时桥面3在水平方向的震动,从而使得该装置不仅能纵向抗震,还能横向抗震,然后通过第二柱体10上固定连接有第一固定环7和第二固定环8,第一固定环7通过第一拉绳11对桥梁1形成拉力,第二固定环8通过第二拉绳5,对第一柱体13形成拉力,使得桥梁1和第一柱体13不容易向两边扩散。

[0027] 综上所述,该具有横向抗震支撑结构的三跨式绿色环保型桥梁,通过桥梁1、桥面3、第二拉绳5、第一固定环7、第二固定环8、第二柱体10、第一拉绳11、第一柱体13、桥墩18、缓冲面19、连接板20、拉力弹簧22之间的相互作用,有效地减小了地震时桥体在水平和竖直方向的震动,从而使得该装置达到了不仅能纵向抗震,还能横向抗震的效果,解决了现有的一些桥梁水平抗震效果不是很好的问题。

[0028] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用

新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

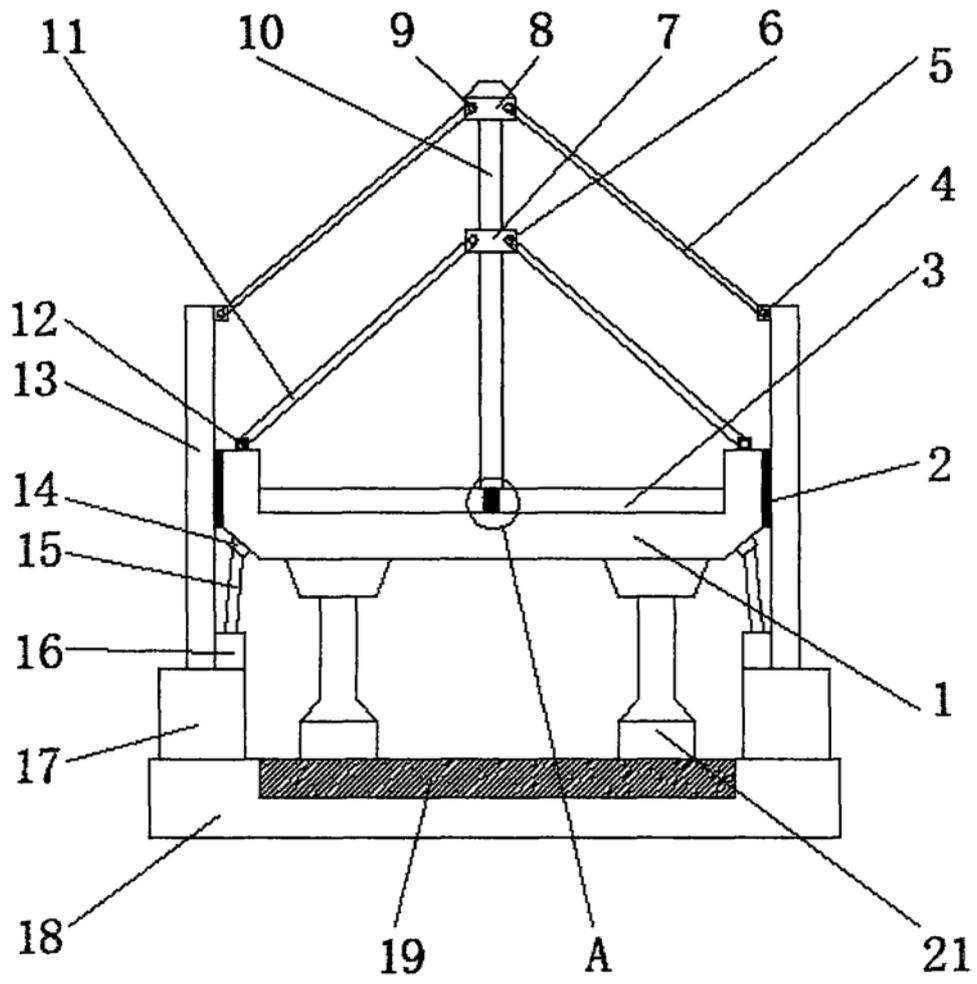


图1

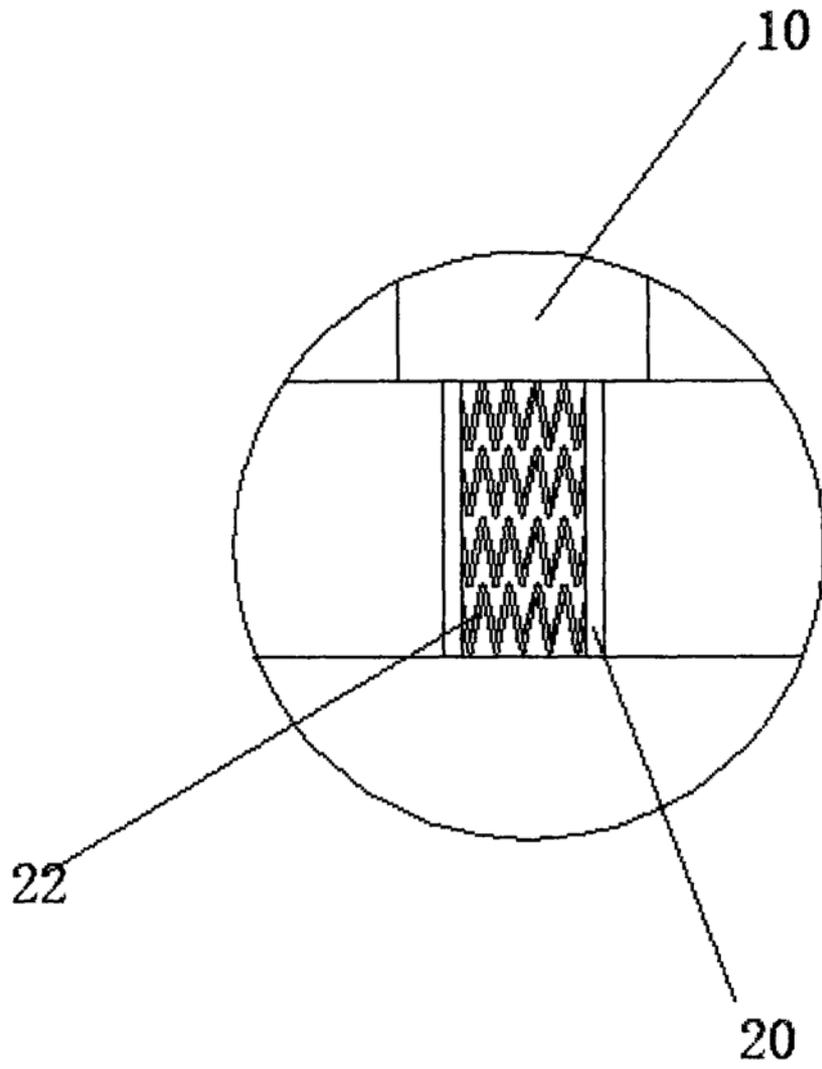


图2