(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221118230 U
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202322380609.3

(22)申请日 2023.09.04

(73)专利权人 浙江秦山橡胶工程股份有限公司
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县秦山镇许油车村

(72)发明人 袁洪卫

(74)专利代理机构 杭州中利知识产权代理事务所(普通合伙) 33301
专利代理师 李光

(51)Int.Cl.
E01D 19/04(2006.01)

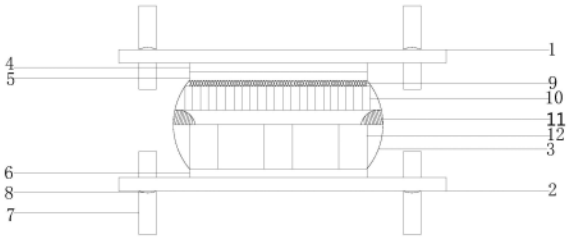
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

新型减震盆式支座

(57)摘要

本实用新型提出了新型减震盆式支座,包括上座板、底盆、中间钢板、不锈钢板、聚四氟乙烯滑板、支撑板,所述上座板与底盆呈对称设置,所述上座板与底盆之间设有中间钢板,所述上座板下端设有不锈钢板,所述不锈钢板下端设有聚四氟乙烯滑板,所述聚四氟乙烯滑板与中间钢板上端外壁连接,所述中间钢板下端外壁与支撑板连接,所述支撑板位于底盆和中间钢板之间,本实用新型通过将在上座板下端安装有不锈钢板和聚四氟乙烯滑板,能够完成桥梁上部结构的水平位移,承受桥梁的竖向荷载和横向荷载,在中间钢板内设有橡胶块,能够依靠中间钢板转动导致橡胶块的变形来实现盆式支座的转动,分担承受部分桥梁的震动作用。



CN 221118230 U

1.新型减震盆式支座,其特征在于:包括上座板(1)、底盆(2)、中间钢板(3)、不锈钢板(4)、聚四氟乙烯滑板(5)、支撑板(6),所述上座板(1)与底盆(2)呈对称设置,所述上座板(1)与底盆(2)之间设有中间钢板(3),所述上座板(1)下端设有不锈钢板(4),所述不锈钢板(4)下端设有聚四氟乙烯滑板(5),所述聚四氟乙烯滑板(5)与中间钢板(3)上端外壁连接,所述中间钢板(3)下端外壁与支撑板(6)连接,所述支撑板(6)位于底盆(2)和中间钢板(3)之间。

2.按照权利要求1所述的新型减震盆式支座,其特征在于:所述上座板(1)与底盆(2)的两端均设有锚固螺栓(7)、锚固螺栓孔(8),所述锚固螺栓(7)通过锚固螺栓孔(8)垂直贯穿于上座板(1)和底盆(2)的上下两面。

3.按照权利要求1所述的新型减震盆式支座,其特征在于:所述中间钢板(3)上端面安装有防尘罩(9),所述防尘罩(9)呈网状结构。

4.按照权利要求1所述的新型减震盆式支座,其特征在于:所述中间钢板(3)内部上端设有加强板(10),所述中间钢板(3)和加强板(10)之间设有减震阻尼圈(11)。

5.按照权利要求1所述的新型减震盆式支座,其特征在于:所述中间钢板(3)内部下端设有若干个橡胶块(12),所述橡胶块(12)内安装有减震橡胶垫圈(122),且减震橡胶垫圈(122)呈圆形结构。

6.按照权利要求1所述的新型减震盆式支座,其特征在于:所述支撑板(6)焊接在底盆(2)上,所述支撑板(6)、不锈钢板(4)、聚四氟乙烯滑板(5)均为正方形结构。

7.按照权利要求2所述的新型减震盆式支座,其特征在于:所述锚固螺栓(7)由锚杆(71)、套筒(72)、螺杆(73)、螺母(74)组成,锚杆(71)上套设有套筒(72),所述套筒(72)下端设有螺杆(73),所述螺杆(73)外表面设有螺纹,所述螺母(74)内壁设有螺纹,所述螺母(74)底端通过螺纹与螺母(74)螺旋安装,且锚杆(71)、套筒(72)、螺杆(73)、螺母(74)为一体式结构。

新型减震盆式支座

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及桥梁盆式支座技术领域,特别是新型减震盆式支座。

【背景技术】

[0002] 随着桥梁工业的发展,盆式支座越来越广泛的应用于公路及城市桥梁上,盆式支座是连接桥梁上部结构和下部结构的重要部件,需要承受很大的压力,目前普遍采用的盆式支座,主要通过改变内部结构和构件自身的强度来抗震,而近几十年来,随着全球地震的频发,传统的盆式支座减震效果不明显,特别是当桥梁发生转动时,会推动盆式橡胶支座的中间钢板发生转动,由于支座承载力小,容易造成坍塌危险。

[0003] 为解决上述背景技术中提出的问题,CN2004200156223提出了抗振减震盆式橡胶支座,底盆内部的上座板、紧箍圈、承压橡胶板组成,中间钢衬板设置于上座板和承压橡胶板之间,在上座板、中间钢衬板和底盆之间或上座板和底盆外侧之间设有橡胶减震构件,能够易于加工,产品制造安装方便,抗振减震性能好的特点,但是,该结构还存在以下不足:

[0004] 1.该结构虽然上座板、中间钢衬板和底盆之间或上座板和底盆外侧之间设有橡胶减震构件,能够起到一定程度上的减震作用,但是没有增加聚四氟乙烯滑板,不能完成桥梁上部结构的水平位移,导致减震不明显。

[0005] 2.该结构没有在减震构件内部增加橡胶块和铅芯,不能满足梁端的转动需求,并且吸收减震带来的冲击力。

【实用新型内容】

[0006] 本实用新型的目的就是解决现有技术中的问题,提出新型减震盆式支座,在上座板下端安装有不锈钢板和聚四氟乙烯滑板,能够完成桥梁上部结构的水平位移,承受桥梁的竖向荷载,且在中间钢板内设有橡胶块,能有效的吸收地震能量并且缓冲振动,分担承受部分桥梁的震动作用,有效地提高了基于市政桥梁工程减震效果。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提出了新型减震盆式支座,包括上座板、底盆、中间钢板、不锈钢板、聚四氟乙烯滑板、支撑板,所述上座板与底盆呈对称设置,所述上座板与底盆之间设有中间钢板,所述上座板下端设有不锈钢板,所述不锈钢板下端设有聚四氟乙烯滑板,所述聚四氟乙烯滑板与中间钢板上端外壁连接,所述中间钢板下端外壁与支撑板连接,所述支撑板位于底盆和中间钢板之间。

[0008] 作为优选,所述上座板与底盆的两端均设有锚固螺栓、锚固螺栓孔,所述锚固螺栓通过锚固螺栓孔垂直贯穿于上座板和底盆的上下两面。

[0009] 作为优选,所述中间钢板上端面安装有防尘罩,所述防尘罩呈网状结构。

[0010] 作为优选,所述中间钢板内部上端设有加强板,所述中间钢板和加强板之间设有减震阻尼圈。

[0011] 作为优选,所述中间钢板内部下端设有若干个橡胶块,所述橡胶块内安装有减震橡胶垫圈,且减震橡胶垫圈呈圆形结构。

[0012] 作为优选,所述支撑板焊接在底盆上,所述支撑板、不锈钢板、聚四氟乙烯滑板均为正方形结构。

[0013] 作为优选,所述锚固螺栓由锚杆、套筒、螺杆、螺母组成,锚杆上套设有套筒,所述套筒下端设有螺杆,所述螺杆外表面设有螺纹,所述螺母内壁设有螺纹,所述螺母底端通过螺纹与螺母螺旋安装,且锚杆、套筒、螺杆、螺母为一体式结构。

[0014] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过将在上座板下端安装有不锈钢板和聚四氟乙烯滑板,能够完成桥梁上部结构的水平位移,承受桥梁的竖向荷载和横向荷载,中间钢板上端面安装有防尘罩,能够防止灰尘进入中间钢板内部,影响减震功能,在中间钢板内部上端设有加强板,能够提高中间钢板整体的强度,使中间钢板在长时间使用中不容易损坏,在中间钢板内设有橡胶块,能够依靠中间钢板转动导致橡胶块的变形来实现盆式支座的转动,分担承受部分桥梁的震动作用,通过在中间钢板下端外壁和底盘之间焊接支撑板,能够使盆式支座整体更加牢固和稳定,提高整体的抗震减震性能。

[0015] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

【附图说明】

[0016] 图1是本实用新型专利新型减震盆式支座主视剖面图;

[0017] 图2是本实用新型专利新型减震盆式支座的中间钢板示意图;

[0018] 图3是本实用新型专利新型减震盆式支座的橡胶块俯视示意图;

[0019] 图4是本实用新型专利新型减震盆式支座的锚固螺栓示意图;

[0020] 图中:1-上座板、2-底盆、3-中间钢板、4-不锈钢板、5-聚四氟乙烯滑板、6-支撑板、7-锚固螺栓、71-锚杆、72-套筒、73-螺杆、74-螺母、8-锚固螺栓孔、9-防尘罩、10-加强板、11-减震阻尼圈、12-橡胶块、122-减震橡胶垫圈。

【具体实施方式】

[0021] 参阅图1,本实用新型专利新型减震盆式支座,包括上座板1、底盆2、中间钢板3、不锈钢板4、聚四氟乙烯滑板5、支撑板6,所述上座板1与底盆2呈对称设置,所述上座板1与底盆2之间设有中间钢板3,所述上座板1下端设有不锈钢板4,所述不锈钢板4下端设有聚四氟乙烯滑板5,所述聚四氟乙烯滑板5与中间钢板3上端外壁连接,所述中间钢板3下端外壁与支撑板6连接,所述支撑板6位于底盆2和中间钢板3之间,所述上座板1与底盆2的两端均设有锚固螺栓7、锚固螺栓孔8,所述锚固螺栓7通过锚固螺栓孔8垂直贯穿于上座板1和底盆2的上下两面。

[0022] 参阅图2,本实用新型专利新型减震盆式支座,所述中间钢板3上端面安装有防尘罩9,所述防尘罩9呈网状结构,所述中间钢板3内部上端设有加强板10,所述中间钢板3和加强板10之间设有减震阻尼圈11。

[0023] 参阅图3,本实用新型专利新型减震盆式支座,所述中间钢板3内部下端设有若干个橡胶块12,所述橡胶块12内安装有减震橡胶垫圈122,且减震橡胶垫圈122呈圆形结构,所述支撑板6焊接在底盆2上,所述支撑板6、不锈钢板4、聚四氟乙烯滑板5均为正方形结构。

[0024] 参阅图4,本实用新型专利新型减震盆式支座,所述锚固螺栓7由锚杆71、套筒72、螺杆73、螺母74组成,锚杆71上套设有套筒72,所述套筒72下端设有螺杆73,所述螺杆73外

表面设有螺纹,所述螺母74内壁设有螺纹,所述螺母74底端通过螺纹与螺母74螺旋安装,且锚杆71、套筒72、螺杆73、螺母74为一体式结构。

[0025] 本实用新型工作过程:

[0026] 本实用新型专利新型减震盆式支座在工作过程中,盆式支座通过不锈钢板4和聚四氟乙烯滑板5的摩擦来实现自由滑动,并且能够完成桥梁上部结构的水平位移,承受桥梁的竖向荷载和横向荷载,通过在中间钢板3上端面安装有防尘罩9,能够防止灰尘进入中间钢板3内部,影响减震功能,在中间钢板3内部上端设有加强板10,能够提高中间钢板3整体的强度,使中间钢板3在长时间使用中不容易损坏,通过在中间钢板3内设有橡胶块12,能够依靠中间钢板3转动导致橡胶块12的变形来实现盆式支座的转动,并分担承受部分桥梁的震动,通过在中间钢板3下端外壁和底盘2之间焊接支撑板6,能够使盆式支座整体更加牢固和稳定,提高整体的抗震减震性能,该结构简单,设计合理,可广泛应用在公路及城市桥梁上。

[0027] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

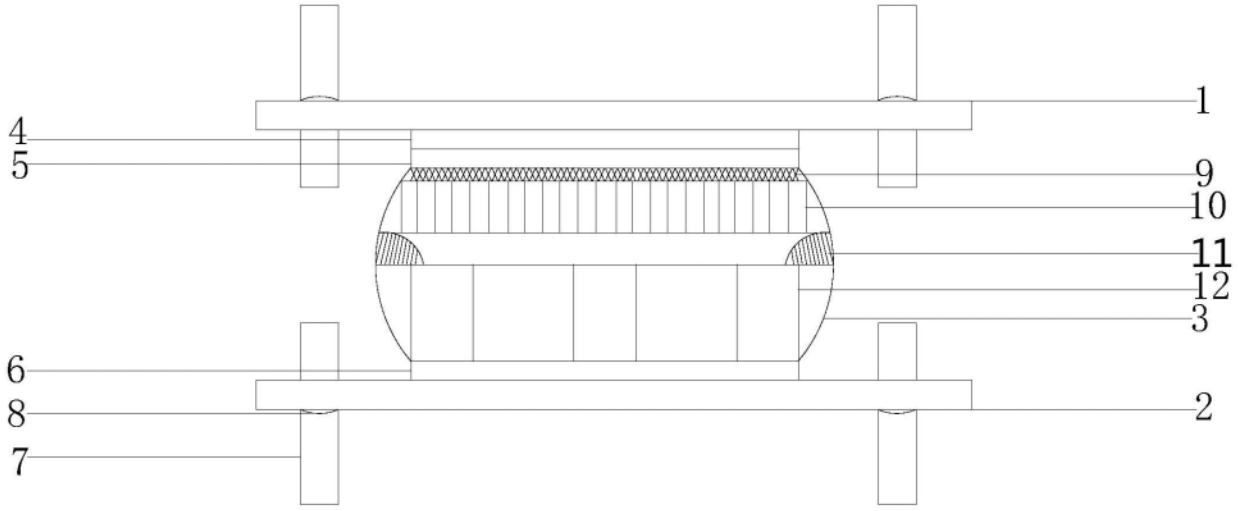


图1

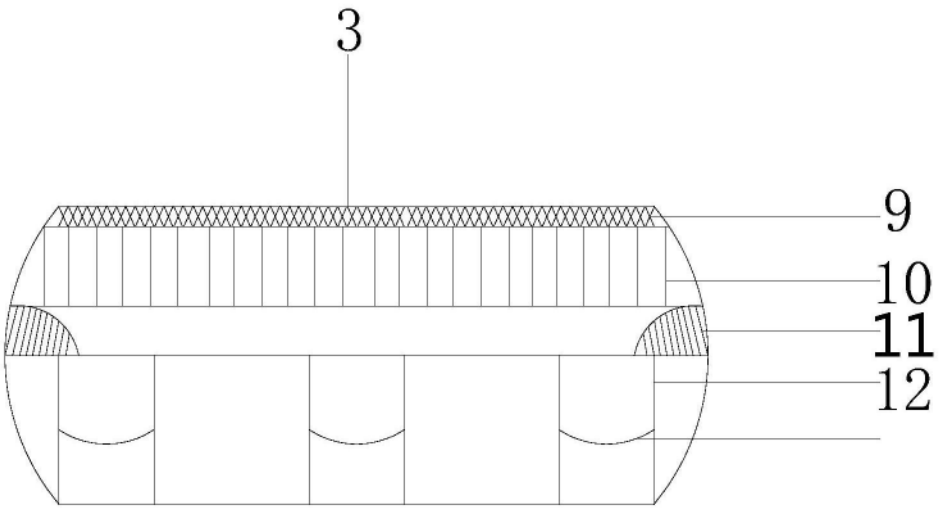


图2

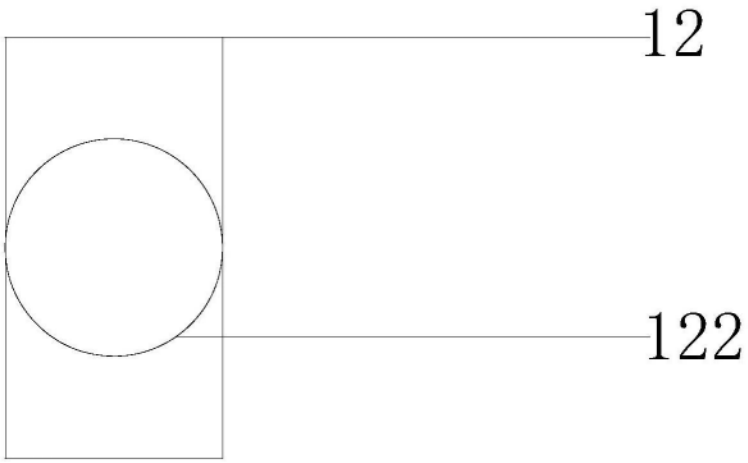


图3

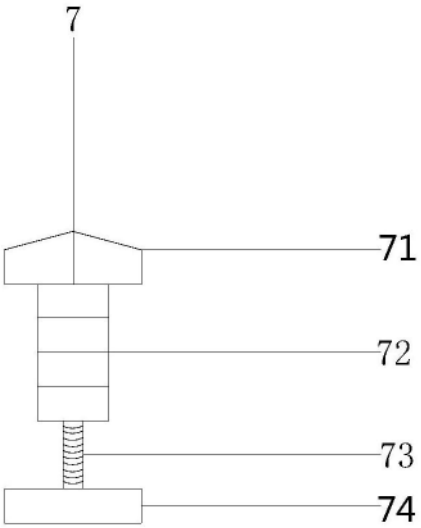


图4