(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211395339 U
(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 201922289603.9

(22)申请日 2019.12.19

(73)专利权人 常熟市宝德桥梁构件有限公司
地址 215500 江苏省苏州市常熟市大义四新路15-1

(72)发明人 钱雪明

(74)专利代理机构 苏州市小巨人知识产权代理事务所(普通合伙) 32415
代理人 凌立

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

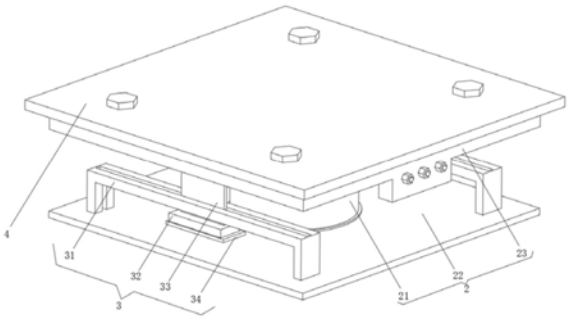
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种隔震道路桥梁支座

(57)摘要

本实用新型公开了一种隔震道路桥梁支座，包括支座本体、横向位移减震单元和防掀翻单元；支座本体：所述支座本体包含有橡胶支座、底板和顶板，所述橡胶支座安装在底板和顶板之间，所述顶板的底端通过防掀翻单元与底板连接；横向位移减震单元：所述横向位移减震单元包含有导向杆、滑槽、弹簧和固定板，所述固定板固定在橡胶支座的顶端，所述滑槽开设在顶板的中部，滑槽内安装有导向杆，固定板与导向杆滑动连接，所述弹簧套接在导向杆的侧面，且位于固定板与滑槽内壁之间；其中，还包括预埋钢板，所述预埋钢板固定在顶板的顶端，该隔震道路桥梁支座的安全系数高，隔震效果好，不会出现桥梁掀翻现象发生。



CN 211395339 U

1.一种隔震道路桥梁支座,其特征在于:包括支座本体(2)、横向位移减震单元(5)和防掀翻单元(3);

支座本体(2):所述支座本体(2)包含有橡胶支座(21)、底板(22)和顶板(23),所述橡胶支座(21)安装在底板(22)和顶板(23)之间,所述顶板(23)的底端通过防掀翻单元(3)与底板(22)连接;

横向位移减震单元(5):所述横向位移减震单元(5)包含有导向杆(51)、滑槽(52)、弹簧(53)和固定板(54),所述固定板(54)固定在橡胶支座(21)的顶端,所述滑槽(52)开设在顶板(23)的中部,滑槽(52)内安装有导向杆(51),固定板(54)与导向杆(51)滑动连接,所述弹簧(53)套接在导向杆(51)的侧面,且位于固定板(54)与滑槽(52)内壁之间;

其中,还包括预埋钢板(4),所述预埋钢板(4)固定在顶板(23)的顶端。

2.根据权利要求1所述的一种隔震道路桥梁支座,其特征在于:所述防掀翻单元(3)包含有倒U型架(31)、支撑板(33)、弹性垫板(32)和改性超高分子量聚乙烯板(34),所述倒U型架(31)固定在底板(22)上,倒U型架(31)的顶端开设有限位槽,限位槽与支撑板(33)滑动连接,所述支撑板(33)固定在顶板(23)上,支撑板(33)的底端与弹性垫板(32)连接,所述改性超高分子量聚乙烯板(34)安装在弹性垫板(32)的底端。

3.根据权利要求1所述的一种隔震道路桥梁支座,其特征在于:所述橡胶支座(21)包含有橡胶保护壳(211)、钢板(212)、橡胶块(213)和铅芯(214),所述橡胶保护壳(211)的顶端与固定板(54)连接,底端与底板(22)连接,所述钢板(212)平行安装在橡胶保护壳(211)内,且相邻的钢板(212)之间安装有橡胶块(213),所述铅芯(214)固定在橡胶保护壳(211)的中部。

4.根据权利要求1所述的一种隔震道路桥梁支座,其特征在于:所述顶板(23)上设有与导向杆(51)对应的插槽,所述导向杆(51)插接在插槽内,导向杆(51)的端部设有外螺纹,且螺纹连接有螺母。

5.根据权利要求1所述的一种隔震道路桥梁支座,其特征在于:还包括改性超高分子量聚乙烯层(1),所述改性超高分子量聚乙烯层(1)设置在滑槽(52)的内壁上,且改性超高分子量聚乙烯层(1)与固定板(54)的侧面接触。

一种隔震道路桥梁支座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路施工技术领域，具体为一种隔震道路桥梁支座。

背景技术

[0002] 道路桥梁支座是连接道路桥梁上部结构和下部结构的重要结构部件，它能将桥梁上部结构的反力和变形可靠的传递给桥梁下部结构，从而使结构的实际受力情况与计算的理论图式相符合，桥梁支座架设于墩台上，顶面支承桥梁上部结构的装置，其功能为将上部结构固定于墩台，承受作用在上部结构的各种力，并将它可靠地传给墩台，在荷载、温度、混凝土收缩和徐变作用下，支座能适应上部结构的转角和位移，使上部结构可自由变形而不产生额外的附加内力，支座是桥梁的重要传力装置，在地震区应考虑抗震措施，现有的隔震道路桥梁支座在使用的过程中，当隔震道路桥梁支座受到的路桥面的压力时，其上部结构与下部结构固定在一起，仅能够吸收竖向的震动，减震的效果差，当横向剪切力过大时，容易导致上部结构与下部结构断裂，导致桥梁被掀翻。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种隔震道路桥梁支座，该隔震道路桥梁支座的安全系数高，能够在横向产生位移，增强隔震效果，不会出现桥梁掀翻现象发生，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种隔震道路桥梁支座，包括支座本体、横向位移减震单元和防掀翻单元；

[0005] 支座本体：所述支座本体包含有橡胶支座、底板和顶板，所述橡胶支座安装在底板和顶板之间，所述顶板的底端通过防掀翻单元与底板连接；

[0006] 横向位移减震单元：所述横向位移减震单元包含有导向杆、滑槽、弹簧和固定板，所述固定板固定在橡胶支座的顶端，所述滑槽开设在顶板的中部，滑槽内安装有导向杆，固定板与导向杆滑动连接，所述弹簧套接在导向杆的侧面，且位于固定板与滑槽内壁之间；

[0007] 其中，还包括预埋钢板，所述预埋钢板固定在顶板的顶端。

[0008] 进一步的，所述防掀翻单元包含有倒U型架、支撑板、弹性垫板和改性超高分子量聚乙烯板，所述倒U型架固定在底板上，倒U型架的顶端开设有限位槽，限位槽与支撑板滑动连接，所述支撑板固定在顶板上，支撑板的底端与弹性垫板连接，所述改性超高分子量聚乙烯板安装在弹性垫板的底端，利用倒U型架与支撑板将顶板和底板联系在一起，能够在震动幅度超出支座极限时，保持顶板和底板的稳定状态，保护顶板不被掀翻。

[0009] 进一步的，所述橡胶支座包含有橡胶保护壳、钢板、橡胶块和铅芯，所述橡胶保护壳的顶端与固定板连接，底端与底板连接，所述钢板平行安装在橡胶保护壳内，且相邻的钢板之间安装有橡胶块，所述铅芯固定在橡胶保护壳的中部，利用钢板与橡胶块交错分布结构，能够对对竖向的作用力进行缓冲。

[0010] 进一步的，所述顶板上设有与导向杆对应的插槽，所述导向杆插接在插槽内，导向

杆的端部设有外螺纹，且螺纹连接有螺母，导向杆的端部设有外螺纹，便于整个支座的安装和拆卸。

[0011] 进一步的，还包括改性超高分子量聚乙烯层，所述改性超高分子量聚乙烯层设置在滑槽的内壁上，且改性超高分子量聚乙烯层与固定板的侧面接触，改性超高分子量聚乙烯材料具有优秀的耐磨性和滑动性，用改性超高分子量聚乙烯层与固定板接触，一方面能够避免导向杆因承载力而发生断裂，并一方面能够减小滑动过程中的摩擦力。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本隔震道路桥梁支座，具有以下好处：

[0013] 本隔震道路桥梁支座在竖向上利用钢板和橡胶块交错分布，达到隔震的目的，并在横向震动上，利用导向杆和固定板将底板与顶板联系起来，在导向杆的侧面套接弹簧，达到减震的目的，提高了支座的减震能力，同时设置防掀翻单元，能够确保在顶板与底板的相对位移过程中，不会出现掀翻顶板的事故发生。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型俯视结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型A-A面剖视结构示意图。

[0017] 图中：1改性超高分子量聚乙烯层、2支座本体、21橡胶支座、211橡胶保护壳、212钢板、213橡胶块、214铅芯、22底板、23顶板、3防掀翻单元、31倒U型架、32弹性垫板、33支撑板、34改性超高分子量聚乙烯板、4预埋钢板、5横向位移减震单元、51导向杆、52滑槽、53弹簧、54固定板。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种隔震道路桥梁支座，包括支座本体2、横向位移减震单元5和防掀翻单元3；

[0020] 支座本体2：支座本体2包含有橡胶支座21、底板22和顶板23，橡胶支座21安装在底板22和顶板23之间，用于承载竖向震动，橡胶支座21包含有橡胶保护壳211、钢板212、橡胶块213和铅芯214，橡胶保护壳211的顶端与固定板54连接，底端与底板22连接，对内部的钢板212起保护作用，钢板212平行安装在橡胶保护壳211内，且相邻的钢板212之间安装有橡胶块213，铅芯214固定在橡胶保护壳211的中部，利用钢板212能够提高整体的强度，并设置橡胶块213能够缓冲震动产生的冲击力，保护桥梁结构不被破坏，顶板23的底端通过防掀翻单元3与底板22连接，防掀翻单元3包含有倒U型架31、支撑板33、弹性垫板32和改性超高分子量聚乙烯板34，倒U型架31固定在底板22上，倒U型架31的顶端开设有限位槽，限位槽与支撑板33滑动连接，在顶板23发生位移时，能够带动支撑板33沿着限位槽滑动，支撑板33固定在顶板23上，支撑板33的底端与弹性垫板32连接，改性超高分子量聚乙烯板34安装在弹性

垫板32的底端，弹性垫板32能够在发生竖向震动时，减轻与底板22的冲击力，并设置改性超高分子量聚乙烯板34，改性超高分子量聚乙烯材料具有优秀的耐磨性和光滑性，能够有效的吸收在移动过程中产生的冲击力，减轻摩擦损耗；

[0021] 横向位移减震单元5：横向位移减震单元5包含有导向杆51、滑槽52、弹簧53和固定板54，固定板54固定在橡胶支座21的顶端，滑槽52开设在顶板23的中部，滑槽52内安装有导向杆51，顶板23上设有与导向杆51对应的插槽，导向杆51插接在插槽内，导向杆51的端部设有外螺纹，且螺纹连接有螺母，通过导向杆51与顶板23的分体式结构，方便对整个支座进行安装和拆卸，且便于对磨损的零部件进行更换，固定板54与导向杆51滑动连接，弹簧53套接在导向杆51的侧面，且位于固定板54与滑槽52内壁之间，在横向产生振动时，顶板23与固定板54之间发生相对滑动，此时弹簧53被压缩，缓冲产生的冲击力，达到减震的效果，还包括改性超高分子量聚乙烯层1，改性超高分子量聚乙烯层1设置在滑槽52的内壁上，且改性超高分子量聚乙烯层1与固定板54的侧面接触，通过在滑槽52的内壁上设置改性超高分子量聚乙烯层1，能够使固定板54沿着滑槽52的内壁滑动，避免导向杆51因受力过大而发生断裂；

[0022] 其中，还包括预埋钢板4，预埋钢板4固定在顶板23的顶端，设置预埋钢板4能够提高支座的稳固能力。

[0023] 在使用时：竖向上产生的冲击力，在经过钢板212和橡胶块213后，冲击力减小，达到隔震的效果，横向产生的冲击力则会引起顶板23和固定板54之间发生移动，进而带动固定板54与导向杆51之间发生相对滑动，弹簧53被挤压，吸收横向上受到的冲击力，提高整个支座的隔震能力，并在移动过程中，顶板23会带动支撑板33沿着倒U型架31内的限位槽滑动，底端的弹性垫板32和改性超高分子量聚乙烯板34则在地震幅度过大时，减轻支撑板33与底板22之间的冲击力，同时减小与底板22之间的摩擦力。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

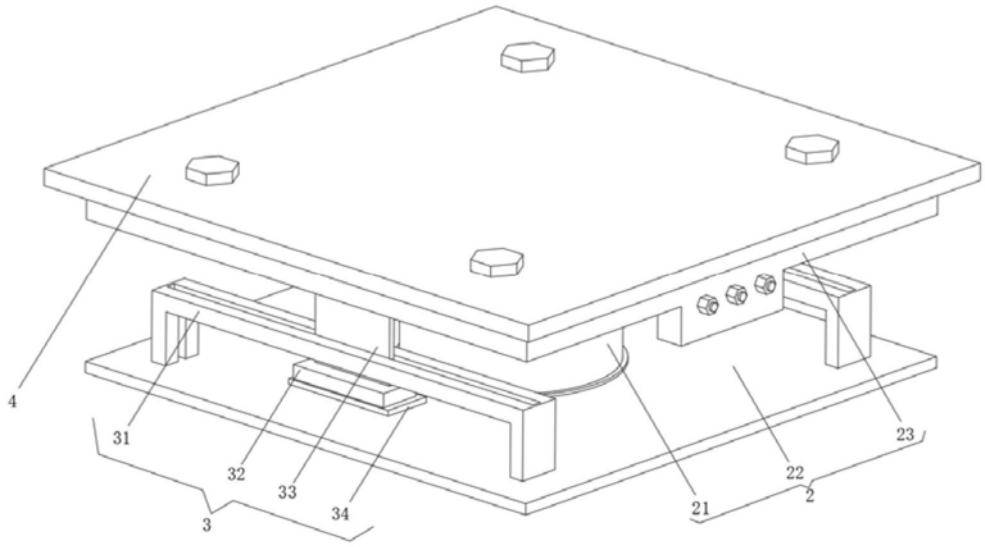


图1

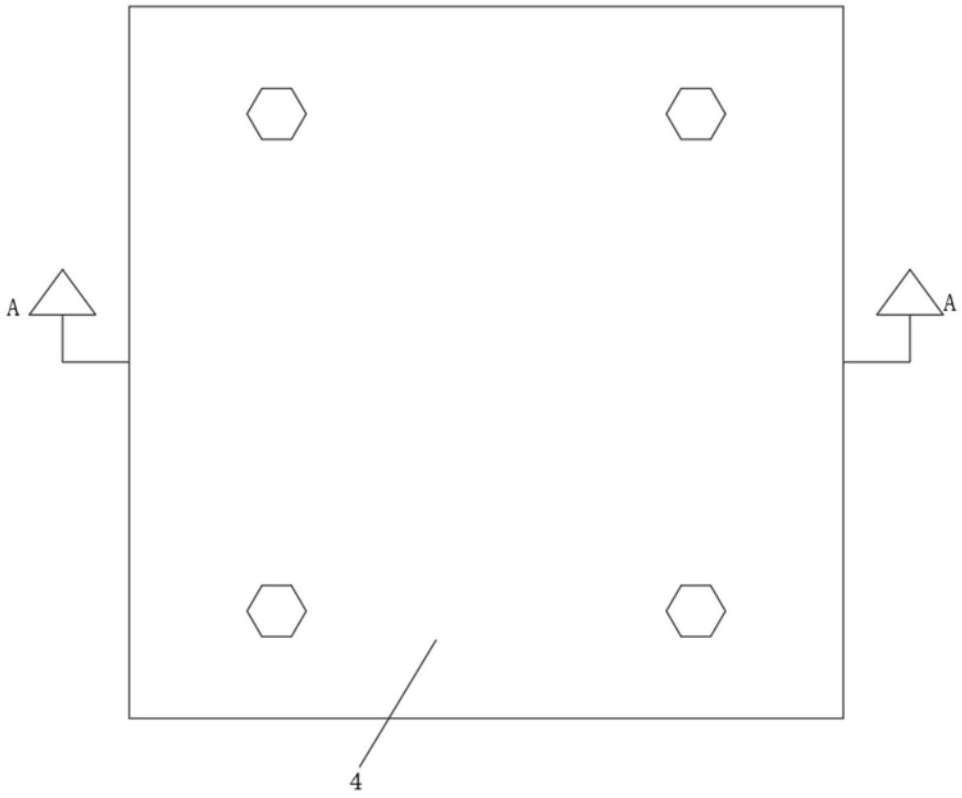


图2

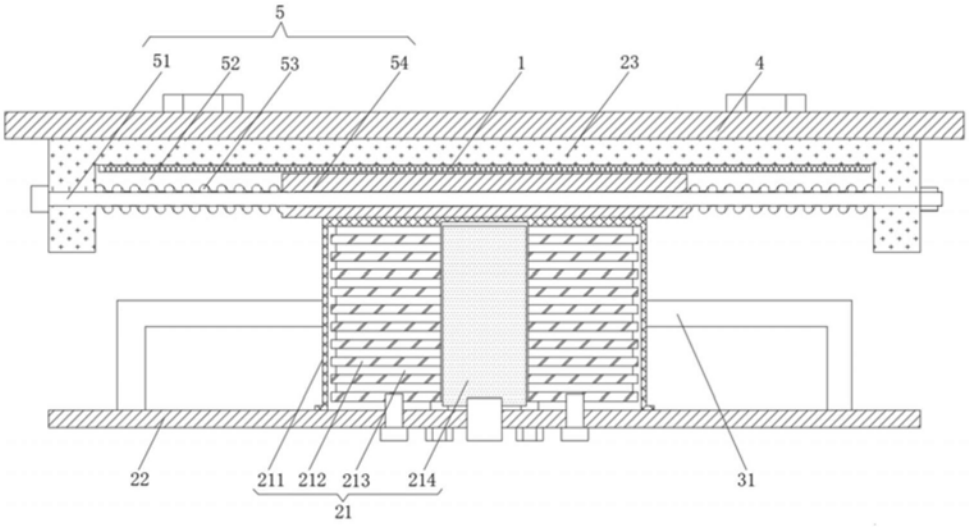


图3