



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203530838 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201320663650. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2013. 10. 28

(73) 专利权人 中铁第一勘察设计院集团有限公司

地址 710043 陕西省西安市雁塔区西影路 2 号

专利权人 衡水宝力工程橡胶有限公司
衡水通途工程制品有限公司

(72) 发明人 杨少军 雷晓峰 冯亚成 赵九平
吴聪利 吴峰 张勇

(74) 专利代理机构 衡水市盛博专利事务所
13119

代理人 李志华

(51) Int. Cl.

E01D 19/04 (2006. 01)

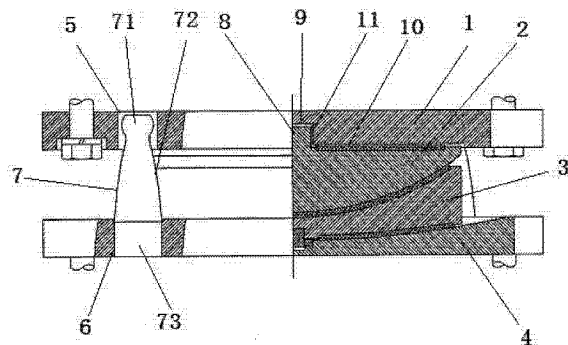
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

同球向双球面减隔震支座

(57) 摘要

本实用新型属于桥梁支座技术领域,公开了一种同球向双球面减隔震支座。其主要技术特征为:包括上支座板、上摆、中间摆、和下摆座,所述的上支座板开有上孔,下摆座开有下孔,顶部在上孔内、底部与下孔相固定的耗能器将上支座板和下摆座相连接,耗能器的顶部为球台状、中部为锥台状、底部为圆柱状。本实用新型所提供的同球向双球面减隔震支座,平时同球向双球面减隔震支座与普通支座相同,当地震发生时,耗能器阻挡上支座板相对于下摆座的转动和平移,实现消耗地震能量的作用。



1. 同球向双球面减隔震支座,包括上支座板、上摆、中间摆和下摆座,其特征在于:所述的上支座板开有上孔,下摆座开有下孔,顶部在上孔内、底部与下孔相固定的耗能器将上支座板和下摆座相连接,所述上摆的顶面设置有顶柱,上支座板的底面设置有与顶柱相匹配的底孔,所述上摆的顶面设置有导轨,上支座板的底面设置有与导轨相匹配的滑槽,所述的上摆和上支座板间设置有平面摩擦副和侧面摩擦副。

2. 根据权利要求1所述的同球向双球面减隔震支座,其特征在于:所述耗能器的顶部为球台状、中部为锥台状、底部为圆柱状。

3. 根据权利要求1所述的同球向双球面减隔震支座,其特征在于:所述的下孔和上孔为圆形。

4. 根据权利要求1所述的同球向双球面减隔震支座,其特征在于:所述的下孔为圆形,上孔为长槽形。

同球向双球面减隔震支座

技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁支座技术领域,尤其涉及一种同球向双球面减隔震支座。

背景技术

[0002] 在桥梁结构中,支座是连接桥梁上部结构与下部结构的重要部件,必须具有足够的承载力以保证安全可靠的将支座垂直反力和水平反力传递给下部结构。球型支座包括上支座板、上摆、中间摆和下摆座,当地震发生时,普通球型支座抗震性能差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题就是提供一种抗震性能高的同球向双球面减隔震支座。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案为:包括上支座板、上摆、中间摆和下摆座,所述的上支座板开有上孔,下摆座开有下孔,顶部在上孔内、底部与下孔相固定的耗能器将上支座板和下摆座相连接。

[0005] 其附加技术特征为:所述耗能器的顶部为球台状、中部为锥台状、底部为圆柱状;

[0006] 所述的下孔和上孔为圆形;

[0007] 所述上摆的顶面设置有顶柱,上支座板的底面设置有与顶柱相匹配的底孔;

[0008] 所述的下孔为圆形,上孔为长槽形;

[0009] 所述上摆的顶面设置有导轨,上支座板的底面设置有与导轨相匹配的滑槽;

[0010] 所述的上摆和上支座板间设置有平面摩擦副和侧面摩擦副。

[0011] 本实用新型所提供的同球向双球面减隔震支座,耗能器将上支座板和下摆座相连接。安装时,耗能器的顶部在上支座板的上孔内,耗能器的底部固定在下摆座的下孔内。平时同球向双球面减隔震支座与普通支座相同,当地震发生时,耗能器阻挡上支座板相对于下摆座的转动和平移,实现消耗地震能量的作用。而耗能器的顶部为球台状,且球台状顶部的外径小于上孔的内径,不影响平时上支座板相对于下摆座的转动;耗能器的中部为锥台状,稳固性好;耗能器的底部为圆柱状,耗能器的底部外径与下孔内径相匹配,则耗能器的底部与下孔连接紧密。当支座为固定式时,下孔和上孔为圆形。当支座为单向活动式时,下孔为圆形,上孔为长槽形,这样不影响平时上支座板相对于下摆座顺桥向的平移。而固定式支座上摆的顶面设置有顶柱,上支座板的底面设置有与顶柱相匹配的底孔,当地震发生时,顶柱阻挡上支座板相对于上摆的转动和平移,实现消耗地震能量的作用。单向活动式支座上摆的顶面设置有导轨,上支座板的底面设置有与导轨相匹配的滑槽,当地震发生时,导轨阻挡上支座板相对于上摆的转动和平移,实现消耗地震能量的作用。而上摆和上支座板间设置有平面摩擦副和侧面摩擦副,不影响平时上支座板相对于上摆的平移。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型同球向双球面减隔震支座单向活动式的结构示意图;

[0013] 图 2 为图 1 的俯视图；

[0014] 图 3 为同球向双球面减隔震支座固定式的结构示意图；

[0015] 图 4 为图 3 的俯视图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型所提供的同球向双球面减隔震支座的结构和原理做进一步说明。

[0017] 如图 1 所示,本实用新型所提供的同球向双球面减隔震支座单向活动式包括上支座板 1、上摆 2、中间摆 3、下摆座 4,上支座板 1 开有上孔 5,下摆座 4 开有下孔 6,耗能器 7 将上支座板 1 和下摆座 4 相连接,耗能器 7 顶部 71 在上孔 5 内、底部 73 固定在下孔 6 内,耗能器 7 的顶部 71 为球台状、中部 72 为锥台状、底部 73 为圆柱状,上摆 2 的顶面设置有导轨 8,上支座板 1 的底面设置有与导轨 8 相匹配的滑槽 9,上摆 2 和上支座板 1 间设置有平面摩擦副 10 和侧面摩擦副 11。如图 2 所示,下孔 6 为圆形,上孔 5 为长槽形,导轨 8 在滑槽 9 内,耗能器球台状顶部 71 的外径小于长槽形上孔 5 宽度方向的内径,耗能器的底部 73 外径与下孔 6 内径相匹配。如图 3 所示,同球向双球面减隔震支座单向活动式包括上支座板 1、上摆 2、中间摆 3、下摆座 4,上支座板 1 开有上孔 5,下摆座 4 开有下孔 6,耗能器 7 将上支座板 1 和下摆座 4 相连接,耗能器 7 顶部 71 在上孔 5 内、底部 73 在下孔 6 内的,耗能器 7 的顶部 71 为球台状、中部 72 为锥台状、底部 73 为圆柱状,上摆 2 的顶面设置有顶柱 12,上支座板 1 的底面设置有与顶柱 12 相匹配的底孔 13。如图 4 所示,上孔 5、下孔 6 为圆形,耗能器球台状顶部 71 的外径小于上孔 5 的内径,耗能器的底部 73 外径与下孔 6 内径相匹配。

[0018] 本实用新型所提供的同球向双球面减隔震支座,耗能器 7 将上支座板 1 和下摆座 4 相连接。安装时,耗能器 7 的顶部 71 在上支座板 1 的上孔 5 内,耗能器 7 的底部 73 固定在下摆座 4 的下孔 6 内。平时同球向双球面减隔震支座与普通支座相同,当地震发生时,耗能器 7 阻挡上支座板 1 相对于下摆座 4 的转动和平移,实现消耗地震能量的作用。而耗能器 7 的顶部 71 为球台状,且球台状顶部 71 的外径小于上孔 5 的内径,不影响平时上支座板 1 相对于下摆座 4 的转动;耗能器 7 的中部 72 为锥台状,稳固性好;耗能器 7 的底部 73 为圆柱状,耗能器 7 的底部 73 外径与下孔 6 内径相匹配,则耗能器 7 的底部 73 与下孔 6 连接紧密。当支座为固定式时,下孔 6 和上孔 5 为圆形。当支座为单向活动式时,下孔 6 为圆形,上孔 5 为长槽形,这样不影响平时上支座板 1 相对于下摆座 4 顺桥向的平移。而固定式支座上摆 2 的顶面设置有顶柱 12,上支座板 1 的底面设置有与顶柱 12 相匹配的底孔 13,当地震发生时,顶柱 12 阻挡上支座板 1 相对于上摆 2 的转动和平移,实现消耗地震能量的作用。单向活动式支座上摆 2 的顶面设置有导轨 8,上支座板 1 的底面设置有与导轨 8 相匹配的滑槽 9,当地震发生时,导轨 8 阻挡上支座板 1 相对于上摆 2 的转动和平移,实现消耗地震能量的作用。而上摆 2 和上支座板 1 间设置有平面摩擦副 10 和侧面摩擦副 11,不影响平时上支座板 1 相对于上摆 2 的平移。

[0019] 本实用新型所提供的同球向双球面减隔震支座不仅限于上述结构,但不管何种形式,只要结构与本实用新型相同,都落入本实用新型的保护范围。

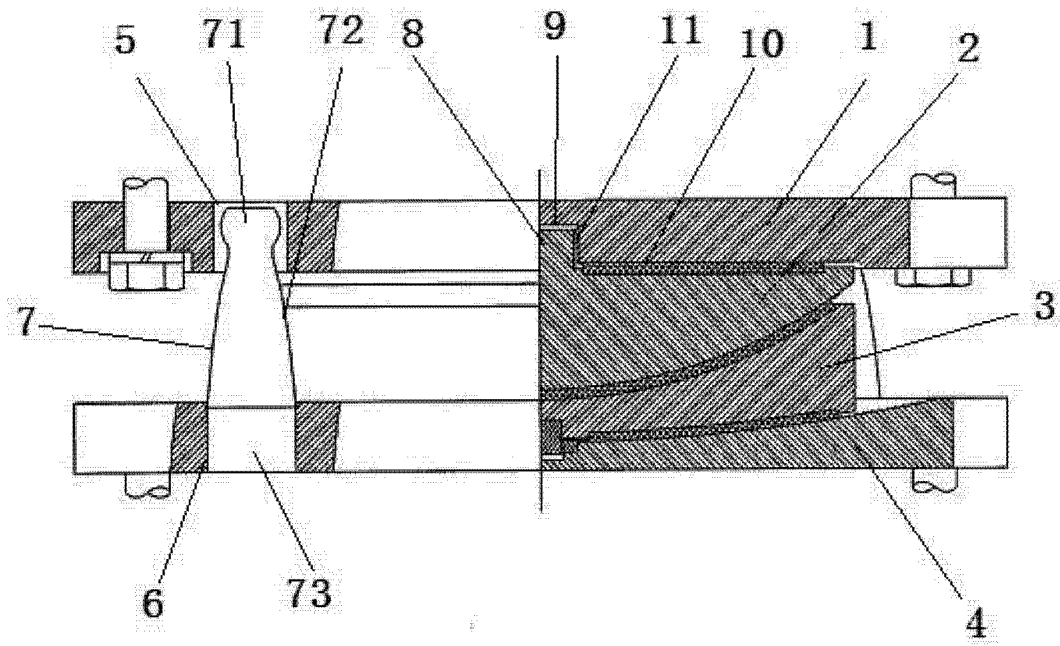


图 1

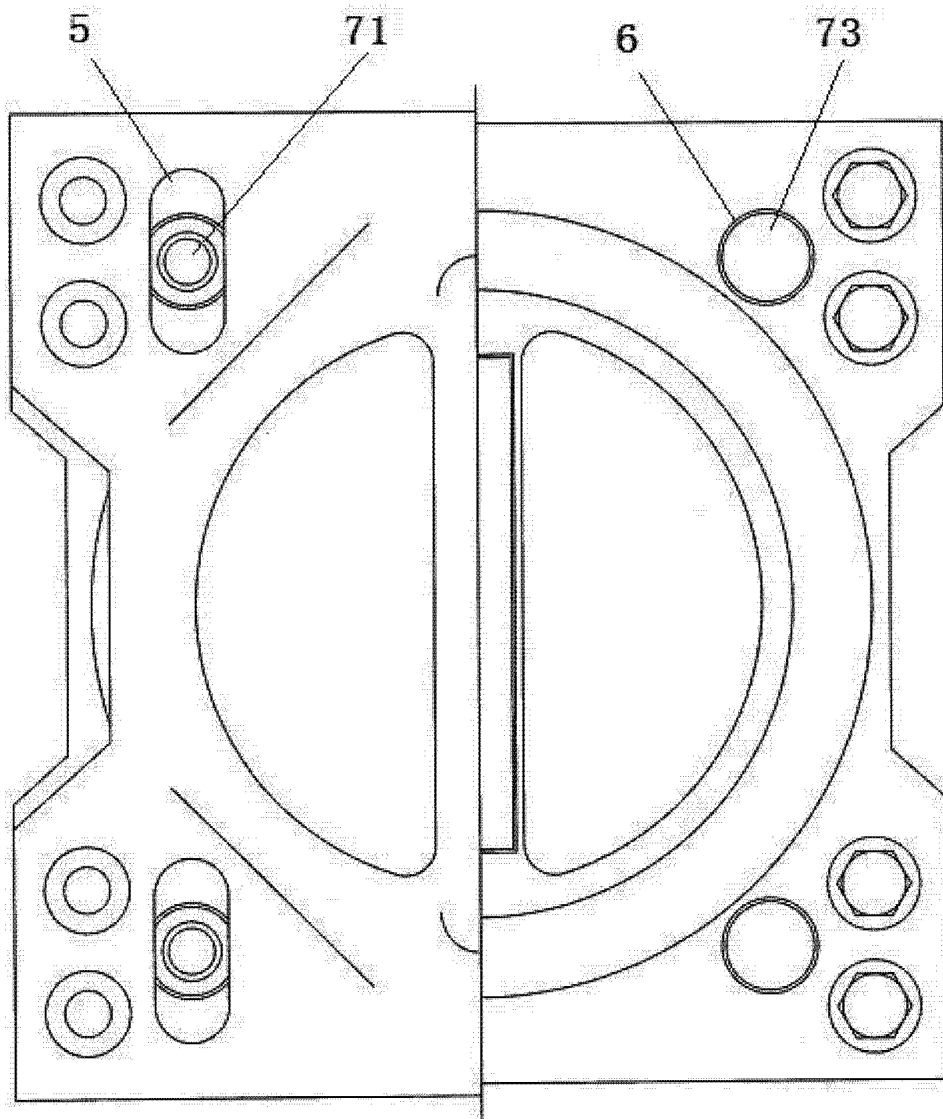


图 2

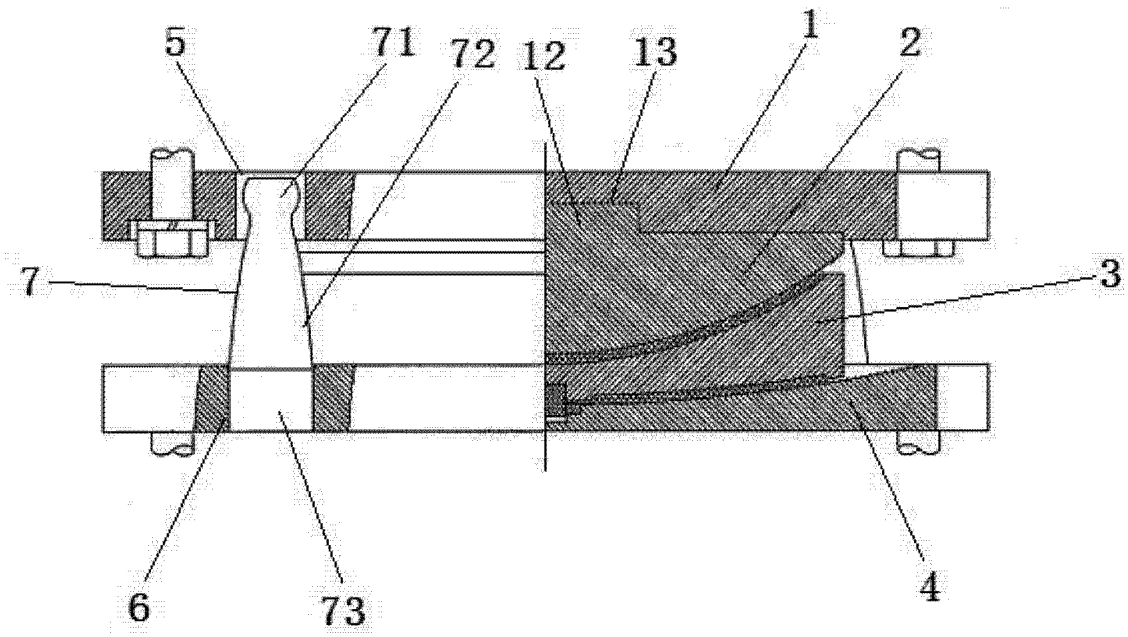


图 3

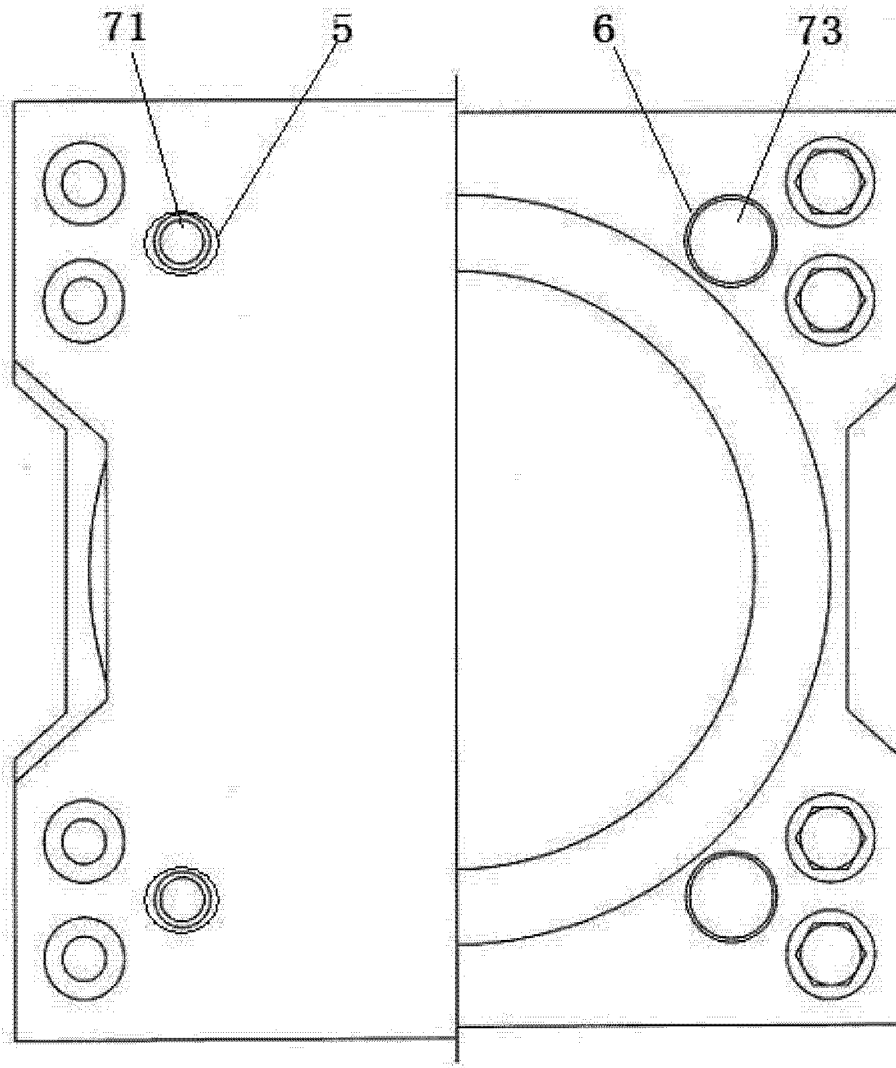


图 4