(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 203144886 U
(45)授权公告日 2013.08.21

(21)申请号 201320030381.9

(22)申请日 2013.01.22

(73)专利权人 安徽省交通规划设计研究院有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区香樟大道180号

(72)发明人 王吉双 席进 梁长海 王诗青 黄正 章征 王禄 英升睿

(74)专利代理机构 合肥金安专利事务所 34114
代理人 金惠贞

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

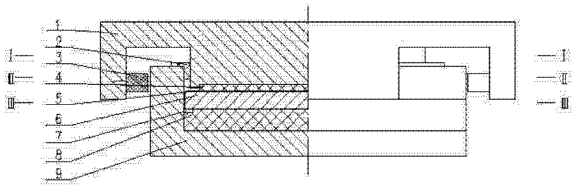
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有减震机构的盆式橡胶支座

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有减震机构的盆式橡胶支座，包括上座板、下座板、不锈钢板、中间减震板、黄铜密封圈、承压橡胶板、高阻尼橡胶圈、弹性块和耐磨板。在现有技术的基础上，本实用新型改变了上座板的结构，增加了翻边设计，翻边内设有弹性块，可以增强吸能减震的效果；增加了高阻尼橡胶圈，可以吸收一部分地震能量，增强吸能减震的效果；增加了耐磨板，地震时与不锈钢板发生滑移，可以消耗地震能量，更好地保护墩台。本实用新型的优点在于：吸能减震效果好，加工方便，承载力大，减震部件更换方便。



CN 203144886 U

1. 一种具有减震机构的盆式橡胶支座，包括上座板（1）和下座板（9），所述下座板（9）为顶部敞口底部封闭的空心短四棱柱状，空心处为圆柱盲孔，下座板（9）内由下至上依次设有承压橡胶板（8）、黄铜密封圈（7）和中间减震板（6）；所述上座板（1）的上半部为方形的顶板，上座板（1）的下半部为圆柱，上座板（1）的圆柱端位于下座板（9）的圆柱盲孔；上座板（1）的圆柱端与下座板（9）内的中间减震板（6）之间设有不锈钢板（5）；其特征在于：所述上座板（1）的顶板的四边均设有向下的翻边，每侧翻边的内侧与下座板（9）的外壁之间设有一块以上的弹性块（3）；所述上座板（1）的底部设有嵌入的耐磨板（4）；所述上座板（1）下半部的圆柱的外圆柱面与下座板（9）的圆柱盲孔上端之间设有高阻尼橡胶圈（2）。

2. 根据权利要求 1 所述的一种具有减震机构的盆式橡胶支座，其特征在于：所述高阻尼橡胶圈（2）材料为吸能阻尼橡胶，高阻尼橡胶圈（2）的横截面为角钢状。

3. 根据权利要求 1 所述的一种具有减震机构的盆式橡胶支座，其特征在于：上座板（1）的每侧翻边的内侧与下座板（9）的外壁之间设有两块弹性块（3）。

一种具有减震机构的盆式橡胶支座

技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁支座领域，具体涉及一种具有减震机构的盆式橡胶支座。

背景技术

[0002] 目前，现有技术中的盆式橡胶支座(见图5)主要包括上座板1、不锈钢板5、中间减震板6、黄铜密封圈7、承压橡胶板8、下座板9和防尘圈10，地震发生时该支座主要通过其自身结构和材料的力学性能来抵抗来自桥梁上部结构的地震力作用，在地震中容易损坏，同时，固定支座和单向支座非位移方向将桥梁上部结构的地震力直接传递给与其连接的墩台，故墩台强度需特别加强，从而增加了建设成本和维护成本。近几年，国内外地震频发，为了减少地震对桥梁造成的破坏，减少经济损失，需研究一种适用于地震高烈度区桥梁的盆式橡胶支座。

实用新型内容

[0003] 为克服现有技术中普通盆式橡胶支座抗震、隔震性能差的缺陷，本实用新型提供一种具有减震机构的盆式橡胶支座。

[0004] 本实用新型的具体技术方案如下：

[0005] 一种具有减震机构的盆式橡胶支座包括上座板1和下座板9，所述下座板9为顶部敞口底部封闭的空心短四棱柱状，空心处为圆柱盲孔，下座板9内由下至上依次设有承压橡胶板8、黄铜密封圈7和中间减震板6；所述上座板1的上半部为方形的顶板，上座板1的下半部为圆柱，上座板1的圆柱端位于下座板9的圆柱盲孔；上座板1的圆柱端与下座板9内的中间减震板6之间设有不锈钢板5；其特征在于：所述上座板1的顶板的四边均设有向下的翻边，每侧翻边的内侧与下座板9的外壁之间设有一块以上的弹性块3；所述上座板1的底部设有嵌入的耐磨板4；所述上座板1下半部的圆柱的外圆柱面与下座板9的圆柱盲孔上端之间设有高阻尼橡胶圈2。

[0006] 所述高阻尼橡胶圈2材料为吸能阻尼橡胶，高阻尼橡胶圈2的横截面为角钢状。

[0007] 上座板1的每侧翻边的内侧与下座板9的外壁之间设有两块弹性块3。

[0008] 本实用新型的有益效果在于：

[0009] (1)本实用新型改变了上座板的结构，增加了翻边设计，翻边内设有弹性块，可以增强吸能减震的效果；

[0010] (2)本实用新型增加了高阻尼橡胶圈，可以吸收一部分地震能量，增强吸能减震的效果；

[0011] (3)本实用新型增加了耐磨板，地震时与不锈钢板发生滑移，可以消耗地震能量，更好地保护墩台；

[0012] (4)本实用新型加工方便、承载力大、减震部件更换方便。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0014] 图 2 为图 1 中 I-I 处的剖视图。

[0015] 图 3 为图 1 中 II-II 处的剖视图。

[0016] 图 4 为图 1 中 III-III 处的剖视图。

[0017] 图 5 为现有技术中普通盆式橡胶固定支座的结构示意图。

[0018] 上图中序号为：上座板 1、高阻尼橡胶圈 2、弹性块 3、耐磨板 4、不锈钢板 5、中间减震板 6、黄铜密封圈 7、承压橡胶板 8、下座板 9、防尘圈 10。

[0019] 具体实施方式：

[0020] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明。

[0021] 实施例：

[0022] 参见图 1，一种具有减震机构的盆式橡胶支座包括上座板 1 和下座板 9。下座板 9 为顶部敞口底部封闭的空心短四棱柱状，空心处为圆柱盲孔；下座板 9 内由下至上依次装有承压橡胶板 8、黄铜密封圈 7 和中间减震板 6。上座板 1 的上半部为方形的顶板，上座板 1 的下半部为圆柱。上座板 1 的底部与下座板 9 内的中间减震板 6 之间设有不锈钢板 5。

[0023] 参见图 2、图 3 和图 4，上座板 1 的顶板的四边均设有向下的翻边，每侧翻边的内侧与下座板 9 的外壁之间安装有两块弹性块 3。上座板 1 的底部设有嵌入的耐磨板 4，耐磨板 4 与不锈钢板 5 之间直接形成滑移面，其摩擦系数大于普通滑动支座滑移面的摩擦系数。所述上座板 1 下半部的圆柱的外圆柱面与下座板 9 的圆柱盲孔上端之间设有高阻尼橡胶圈 2，高阻尼橡胶圈 2 的横截面为角钢状，材料为吸能阻尼橡胶。

[0024] 本实用新型的工作原理如下：

[0025] 一种具有减震机构的盆式橡胶支座，当正常工作时，上座板 1 的底部嵌入的耐磨板 4 与不锈钢板 5 之间不会发生滑移，具有吸能作用的高阻尼橡胶圈 2 不会发生压缩变形，上座板 1 翻边内部的弹性块 3 不会发生压缩变形。

[0026] 当发生地震时，耐磨板 4 与不锈钢板 5 会发生滑移，由于它们之间的滑移面的摩擦系数大于普通滑动支座滑移面的摩擦系数，因此可以消耗地震能量；在耐磨板 4 与不锈钢板 5 发生滑移的同时，高阻尼橡胶圈 2 会被压缩产生变形，从而吸收一部分地震能量；当高阻尼橡胶圈 2 的压缩达到一定程度后，上座板 1 翻边内部的弹性块 3 会与下座板 9 的外壁接触，压缩变形，再次吸收地震的能量。

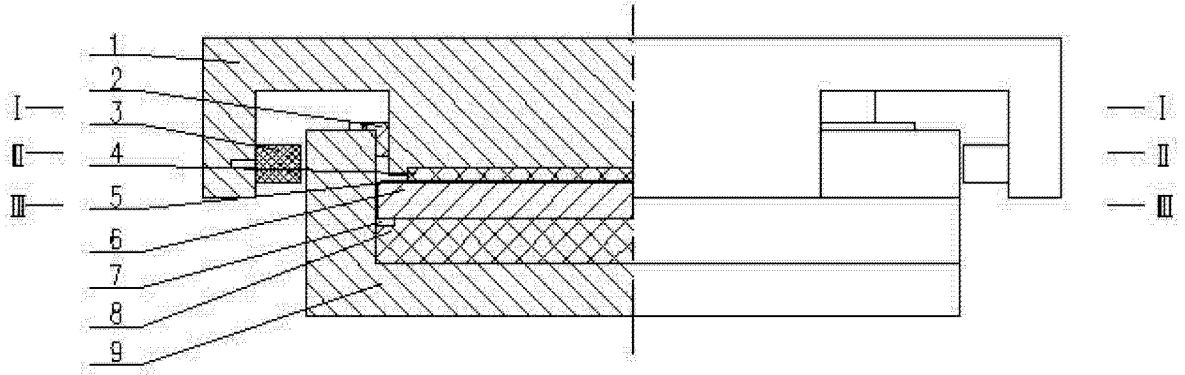


图 1

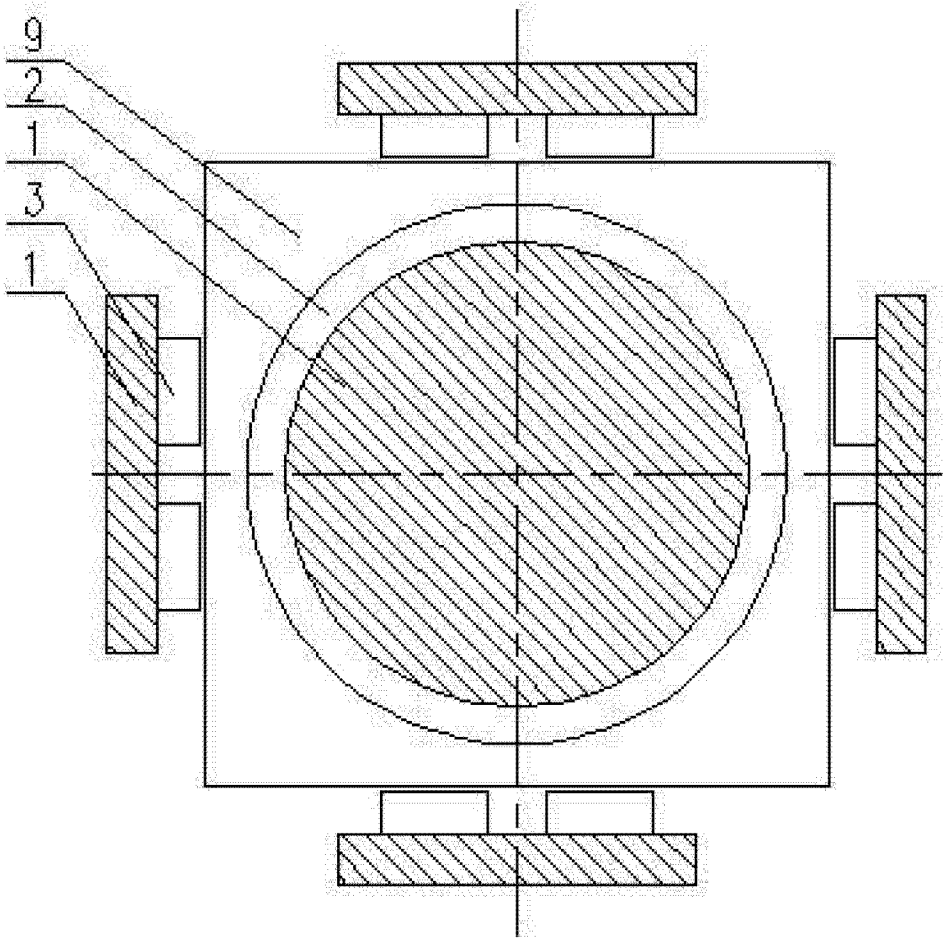


图 2

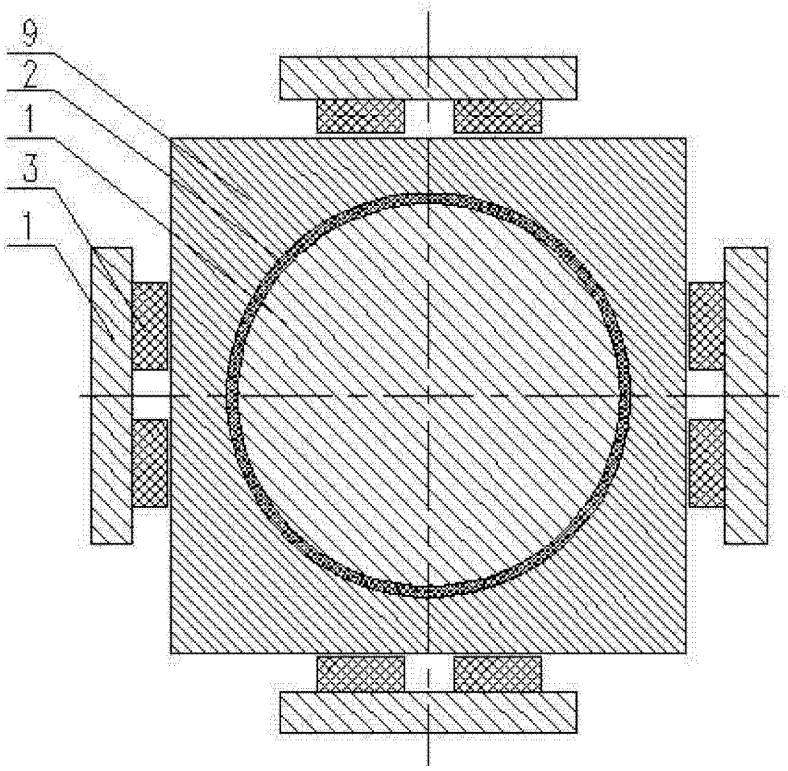


图 3

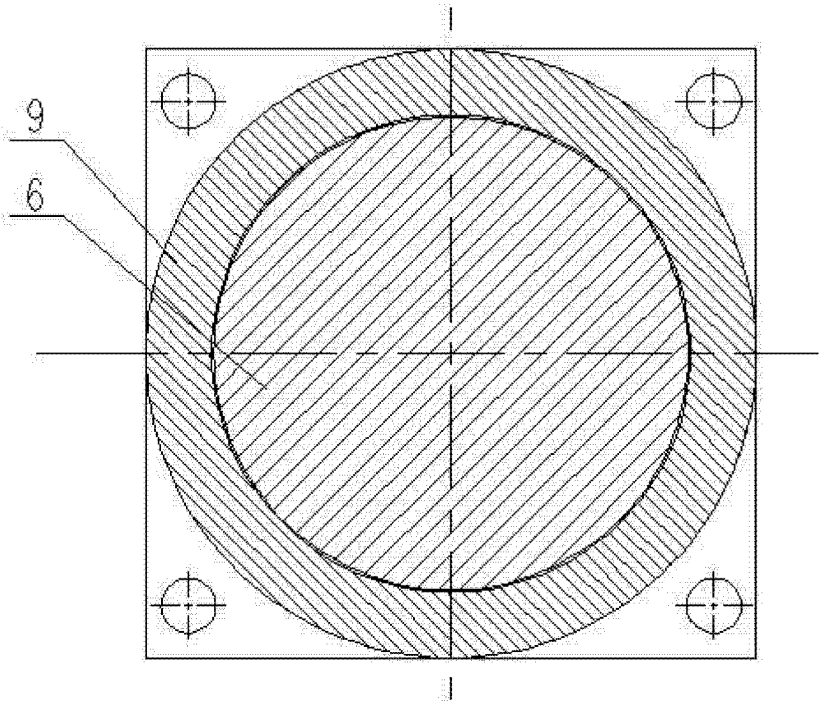


图 4

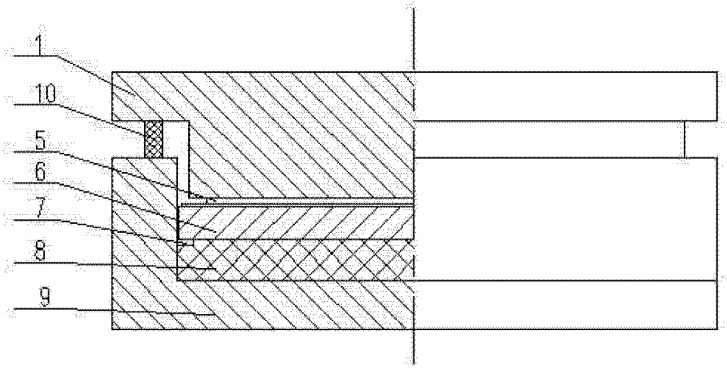


图 5