



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202705888 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 30

(21) 申请号 201220294171. 6

(22) 申请日 2012. 06. 21

(73) 专利权人 成都市新筑路桥机械股份有限公司

地址 611430 四川省成都市新津工业园区

(72) 发明人 黄菲 熊劲松 夏玉龙 庄军生

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214

代理人 钱成岑 吴彦峰

(51) Int. Cl.

E01D 19/04 (2006. 01)

E04B 1/36 (2006. 01)

E04B 1/98 (2006. 01)

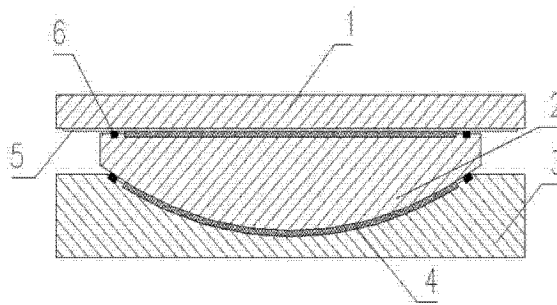
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种支座

(57) 摘要

本实用新型公开了一种支座,属于桥梁、建筑等领域。本实用新型的支座,包括上支座板和下支座板,所述上支座板位于下支座板上方,且上支座板和下支座板之间设置有中间衬板,所述上支座板与中间衬板之间、下支座板与中间衬板之间可沿接触面相对滑动,所述上支座板与中间衬板之间、下支座板与中间衬板之间均设置有滑板,在所述滑板上设置有固体润滑剂。本实用新型的支座,结构简单,操作便捷,适合推广应用;既可以保证桥梁或者建筑物部件的正常活动,又可以起到摩擦耗能的作用,具有较好地减震效果。



1. 一种支座,包括上支座板(1)和下支座板(3),所述上支座板(1)位于下支座板(3)上方,且上支座板(1)和下支座板(3)之间设置有中间衬板(2),所述上支座板(1)与中间衬板(2)之间、下支座板(3)与中间衬板(2)之间可沿接触面相对滑动,其特征在于:所述上支座板(1)与中间衬板(2)之间、下支座板(3)与中间衬板(2)之间均设置有滑板(4),在所述滑板(4)上设置有固体润滑剂(7)。

2. 如权利要求1所述的支座,其特征在于:在所述滑板(4)上开设有盲孔,所述固体润滑剂(7)镶嵌于盲孔内。

3. 如权利要求2所述的支座,其特征在于:在下支座板(3)的上表面以及中间衬板(2)的上表面上均设置有滑板(4),所述固体润滑剂(7)设置于滑板(4)上表面的盲孔内。

4. 如权利要求2或3所述的支座,其特征在于:若干个盲孔在滑板(4)上相互交错布置。

5. 如权利要求4所述的支座,其特征在于:所述中间衬板(2)的上表面为球面;或者中间衬板(2)的上表面与下表面均为球面。

6. 如权利要求1或2或3所述的支座,其特征在于:所述中间衬板(2)的上表面为球面;或者中间衬板(2)的上表面与下表面均为球面。

7. 如权利要求6所述的支座,其特征在于:所述上支座板(1)上与滑板(4)接触的对磨面上设置有镜面不锈钢板(5)。

8. 如权利要求1或2或3或5或7所述的支座,其特征在于:所述滑板(4)的边部外沿设置有密封条(6),密封于上支座板(1)与中间衬板(2)之间以及下支座板(3)与中间衬板(2)之间。

## 一种支座

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁、建筑等领域,特别是一种适应结构运动的支座。

### 背景技术

[0002] 目前在桥梁、建筑等领域使用的支座类产品,其作用是支撑结构并通过支座自身部件的变形或移动来适应结构因热胀冷缩、载荷、振动等原因产生的运动。支座的可滑移部件上使用的摩擦副材料目前多为镜面不锈钢—聚四氟乙烯(超高分子量聚乙烯),镀硬铬抛光面—聚四氟乙烯(超高分子量聚乙烯)等,聚四氟乙烯、超高分子量聚乙烯等高分子材料的承载能力有限,耐高温老化性能较差;镀硬铬污染较严重,且镀层孔隙率很难保证,在摩擦摆式支座上,使用高分子自润滑材料的摩擦副,还存在摩擦系数过小,耗能能力不足等缺点。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的发明目的在于:针对上述存在的问题,提供一种结构简单,操作便捷的支座,采用该支座,既可以保证桥梁或者建筑物部件的正常活动,又可以起到摩擦耗能的作用,具有较好地减震效果,并且克服了传统产品在加工和使用方面的一系列不足,特别适合重载、低速、无油或少油润滑的工况。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 本实用新型的支座,包括上支座板和下支座板,所述上支座板位于下支座板上方,且上支座板和下支座板之间设置有中间衬板,所述上支座板与中间衬板之间、下支座板与中间衬板之间可沿接触面相对滑动,所述上支座板与中间衬板之间、下支座板与中间衬板之间均设置有滑板,在所述滑板上设置有固体润滑剂。

[0006] 由于采用了上述结构,上支座板位于下支座板的上方,通过下支座板支撑起上方的上支座板,其中上支座板与下支座板之间设置有中间衬板,使得上支座板与中间衬板之间可沿接触面相对滑动,下支座板与中间衬板之间可沿接触面相对滑动,来适应结构因热胀冷缩、载荷、振动等原因产生的运动。上支座板与中间衬板之间以及下支座板与中间衬板之间均设置有滑板,并且在所述滑板上设置有固体润滑剂,在上支座板、中间衬板、下支座板之间产生相对滑动时,滑板上的固体润滑剂自动转移到摩擦面上,起到自润滑的作用。也即在摩擦副相对滑动时,固体润滑剂沿滑动方向被转移到滑动面上,布满整个界面,从而产生润滑作用,特别是,必须保证其沿着滑动方向由盲孔转移至滑动面时,能够完全覆盖整个滑动面。本实用新型的支座,既可以保证桥梁或者建筑物部件的正常活动,又可以起到摩擦耗能的作用,具有较好地减震效果,并且克服了传统产品在加工和使用方面的一系列不足,特别适合重载、低速、无油或少油润滑的工况。

[0007] 本实用新型的支座,在所述滑板上开设有盲孔,所述固体润滑剂镶嵌于盲孔内。

[0008] 由于采用了上述结构,在高强铜合金等金属基材上加工若干盲孔,嵌入特制的固体润滑剂,在摩擦副相对滑动时,嵌入的固体润滑剂沿滑动方向被转移到滑动面上,布满整

个界面,从而产生润滑作用,金属基镶嵌自润滑复合材料比传统的高分子自润滑材料耐压、耐热、耐老化,可以实现无油润滑,摩擦系数 0.05-0.1,完全满足支座摩擦副的使用需要,在某些情况,如摩擦摆式支座上,还可以解决高分子自润滑材料摩擦系数过小,摩擦耗能能力不足的问题。

[0009] 本实用新型的支座,所述滑板设置于下支座板的上表面以及中间衬板的上表面上,所述固体润滑剂设置于滑板上表面的盲孔内。

[0010] 由于采用了上述结构,使得上支座板能够相对中间衬板滑动,中间衬板能相对下支座板滑动,从避免滑板随上支座板以及下支座板移动,同时固体润滑剂设置于滑板上表面的盲孔内,当摩擦副相对滑动时,嵌入的固体润滑剂随滑动方向被转移到滑动面上,也滑板的上表面,使得润滑剂布满整个界面,从而产生润滑作用。

[0011] 本实用新型的支座,若干个盲孔在滑板上相互交错布置。

[0012] 由于采用了上述结构,盲孔在滑板上相互交错布置,使得镶嵌润滑剂的排列和尺寸能够保证其沿着滑动方向由盲孔转移至滑移面时,能够完全覆盖整个滑移面,从而保证润滑效果。

[0013] 本实用新型的支座,所述中间衬板的上表面为球面;或者中间衬板的上表面与下表面均为球面。

[0014] 由于采用了上述结构,设置为球面结构,使得各部分沿接触面产生相对滑移后可在重力作用下回复到原始位置,在滑移和回复的过程中,由金属基镶嵌自润滑复合材料制成的滑板由于具有合适的滑动摩擦系数,既可以保证部件的正常活动,又可以起到摩擦耗能的作用,具有较好地减震效果。

[0015] 本实用新型的支座,所述上支座板上与滑板接触的对磨面上设置有镜面不锈钢板。

[0016] 由于采用了上述结构,对磨面可以使用金属基镶嵌自润滑复合材料或者镜面不锈钢,金属基镶嵌自润滑复合材料比传统的高分子自润滑材料耐压、耐热、耐老化,可以实现无油润滑,摩擦系数 0.05-0.1,完全满足支座摩擦副的使用需要,在某些情况,如摩擦摆式支座上,还可以解决高分子自润滑材料摩擦系数过小,摩擦耗能能力不足的问题。

[0017] 本实用新型的支座,所述滑板的边部外沿设置有密封条,密封于上支座板与中间衬板之间以及下支座板与中间衬板之间。

[0018] 由于采用了上述结构,所述滑板的外沿设有密封条,该密封条密封住上支座板与中间衬板之间以及下支座板与中间衬板之间,从而可以防止滑动摩擦面上的润滑剂受到外物污染。

[0019] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1、 本实用新型的支座,结构简单,操作便捷,适合推广应用;

[0021] 2、 本实用新型的支座,既可以保证桥梁或者建筑物部件的正常活动,又可以起到摩擦耗能的作用,具有较好地减震效果;

[0022] 3、 本实用新型的支座,克服了传统产品在加工和使用方面的一系列不足,特别适合重载、低速、无油或少油润滑的工况。

附图说明

- [0023] 图 1 是本实用新型的实施例 1 的结构示意图；
- [0024] 图 2 为图 1 中滑板上嵌入的固体润滑的一种排列方式的示意图；
- [0025] 图 3 为本实用新型的实施例 2 的结构示意图。
- [0026] 图中标记：1- 上支座板、2- 中间衬板、3- 下支座板、4- 滑板、5- 镜面不锈钢板、6- 密封条、7- 固体润滑剂。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图,对本实用新型作详细的说明。

[0028] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

### [0029] 实施例 1

[0030] 如图 1 所示,本实用新型的支座,包括上支座板 1 和下支座板 3,所述上支座板 1 位于下支座板 3 上方,且上支座板 1 和下支座板 3 之间设置有中间衬板 2,所述上支座板 1 与中间衬板 2 之间、下支座板 3 与中间衬板 2 之间可沿接触面相对滑动,且所述中间衬板 2 的上表面为球面;所述上支座板 1 与中间衬板 2 之间、下支座板 3 与中间衬板 2 之间均设置有滑板 4,也即滑板 4 设置于在下支座板 3 的上表面;所述滑板 4 设置于中间衬板 2 的上表面上,盲孔设置于滑板 4 的上表面,且固体润滑剂 7 设置于盲孔内,并且若干个盲孔在滑板 4 上相互交错布置,如图 1 中所示,盲孔呈多排分布,且各排盲孔之间相互交错布置,当然也可以采取其它结构形式的布置方式,以确保镶嵌润滑剂的排列和尺寸必须保证其沿着滑动方向由盲孔转移至滑移面时,能够完全覆盖整个滑移面。

### [0031] 实施例 2

[0032] 如图 2 所示,本实施例在实施例 1 基础上,增加了以下技术特征:中间衬板 2 的上表面与下表面均为球面,从而确保各部分沿接触面在产生相对滑移后,可在重力作用下回复到原始位置,在滑移和回复的过程中,由金属基镶嵌自润滑复合材料制成的滑板 4 由于具有合适的滑动摩擦系数,既可以保证部件的正常活动,又可以起到摩擦耗能的作用,具有较好地减震效果。

### [0033] 实施例 3

[0034] 本实施例在实施例 1、实施例 2 的基础上,增加了以下技术特征:在上支座板 1 上与滑板 4 接触的对磨面上设置有镜面不锈钢板 5、抛光硬铬镀层、高分子自润滑材料等。摩擦面可以使用整块的金属基镶嵌自润滑复合材料,也可以由若干块金属基镶嵌自润滑复合材料组成,根据实际需要,在材料上未镶嵌的位置设置若干沉孔,通过螺栓将其固定在下部结构上,对磨面也可以使用金属基镶嵌自润滑复合材料或者镜面不锈钢、抛光硬铬镀层、高分子自润滑材料等。金属基镶嵌自润滑复合材料比传统的高分子自润滑材料耐压、耐热、耐老化,可以实现无油润滑,摩擦系数 0.05-0.1,完全满足支座摩擦副的使用需要,在某些情况,如摩擦摆式支座上,还可以解决高分子自润滑材料摩擦系数过小,摩擦耗能能力不足的问题。

### [0035] 实施例 4

[0036] 本实施例在实施例 1、实施例 2、实施例 3 的基础上,增加了以下技术特征:在所述

滑板 4 的边部外沿设置有密封条 6,密封于上支座板 1 与中间衬板 2 之间以及下支座板 3 与中间衬板 2 之间,可以防止滑动摩擦面上的润滑剂受到外物污染。

[0037] 本实用新型的支座,结构简单,操作便捷,适合推广应用;既可以保证桥梁或者建筑物部件的正常活动,又可以起到摩擦耗能的作用,具有较好地减震效果;克服了传统产品在加工和使用方面的一系列不足,特别适合重载、低速、无油或少油润滑的工况。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

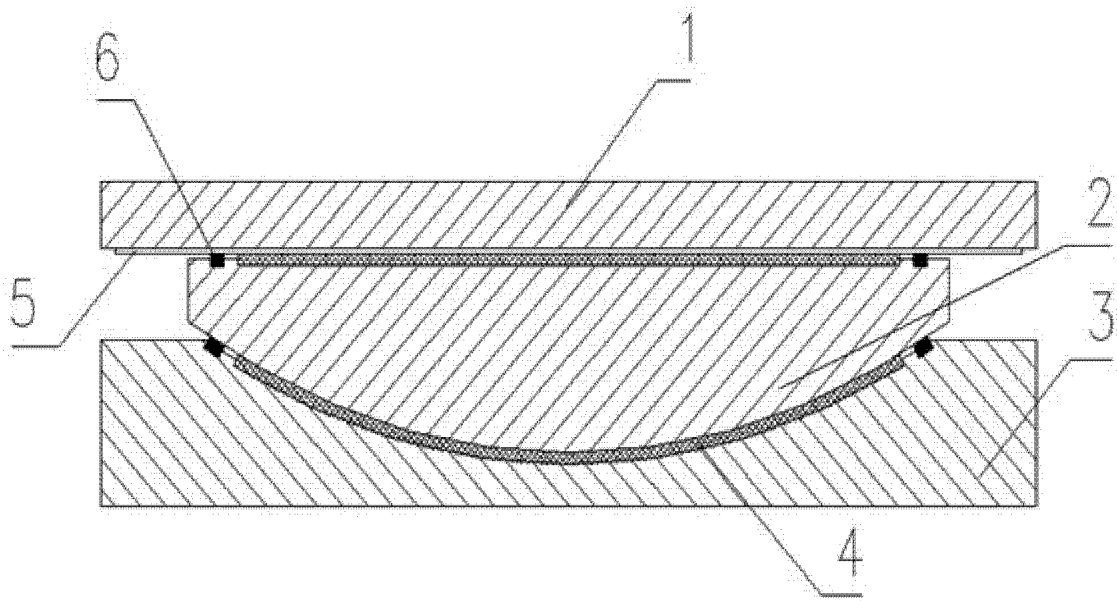


图 1

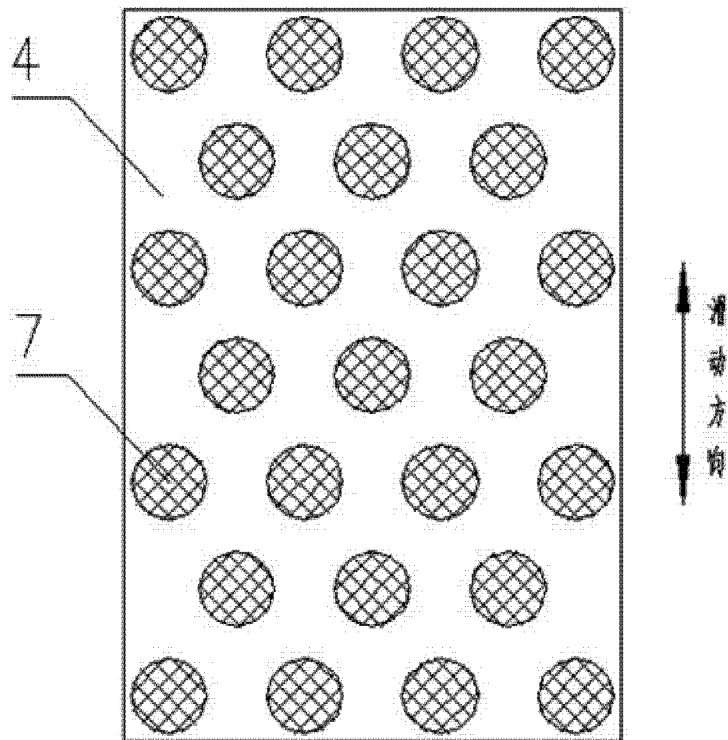


图 2

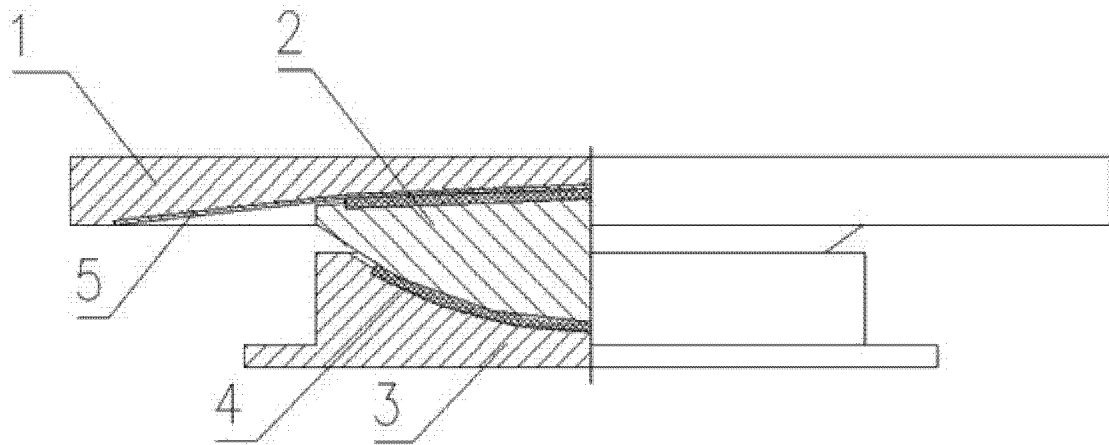


图 3