



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215800983 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202120192989.6

(22) 申请日 2021.01.25

(73) 专利权人 衡水长江预应力有限公司

地址 053000 河北省衡水市经济开发区北方工业基地园区东路269号

(72) 发明人 郭建东

(51) Int. Cl.

E01D 19/06 (2006.01)

E01D 19/00 (2006.01)

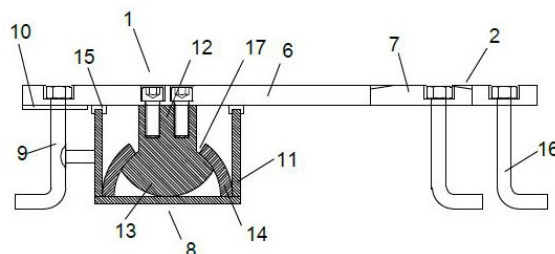
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

模块梳齿板多向转角伸缩装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种模块梳齿板多向转角伸缩装置,包括固定梳齿组件、活动梳齿组件,固定梳齿组件、活动梳齿组件分别与桥梁伸缩缝的两侧主梁连接配合,使得固定梳齿组件与活动梳齿组件对位配合;活动梳齿组件包括活动梳齿板、转角变位箱以及用于连接活动梳齿板与主梁的若干个连接螺栓;连接螺栓与活动梳齿板的连接位置上夹设有一橡胶垫板;本实用新型实施时,由于活动梳齿板的连接螺栓处安装有橡胶垫板,可以利用上述橡胶垫板配合转角变位箱实现震动吸收以及旋转形变,可以起到隔震降噪的作用。



1. 一种模块梳齿板多向转角伸缩装置, 其特征在于: 包括固定梳齿组件、活动梳齿组件, 固定梳齿组件、活动梳齿组件分别与桥梁伸缩缝的两侧主梁连接配合, 使得固定梳齿组件与活动梳齿组件对位配合; 固定梳齿组件包括固定梳齿板以及用于连接固定梳齿板与主梁的若干个连接螺栓; 活动梳齿组件包括活动梳齿板、转角变位箱以及用于连接活动梳齿板与主梁的若干个连接螺栓; 连接螺栓与活动梳齿板的连接位置上夹设有一橡胶垫板; 转角变位箱与活动梳齿板连接配合。

2. 如权利要求1中所述的一种模块梳齿板多向转角伸缩装置, 其特征在于: 转角变位箱包括箱体、安装在箱体内的多个转轴支撑座以及与转轴支撑座配合的转轴; 转轴与活动梳齿板的底面连接固定; 转轴两端与箱体的两端面间留有活动间隙。

## 模块梳齿板多向转角伸缩装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多向转角伸缩装置,具体的说是一种模块梳齿板多向转角伸缩装置。

### 背景技术

[0002] 桥梁伸缩装置是桥梁结构安全的重要组成部分,它的作用是满足桥梁在气温、风力、荷载、地振等外力作用下产生的纵向、竖向、扭转等变位要求,使车辆平稳安全通过伸缩缝区。实际使用过程中,这些变位多不是独立存在,往往是交叉综合性地发生,因此,桥梁伸缩装置一方面必须满足桥梁在各种情况下的复杂变位,保证装置的正常运行,确保行车安全。而另一方面,还应有效化解这些复杂变位的破坏力,保证行车的舒适性。

[0003] 目前的梳齿板多向伸缩装置的结构上较为简单,具体的说,其结构主要由固定梳齿板、活动梳齿板以及转角变位箱组成,其中主要承担变位功能的是转角变位箱,但当下的转角变位箱的结构较为简单,减震效果差,更具体的说,变件伸缩装置使用的是硬连接结构,虽然可以在实现活动位移,但活动连接位上缺乏缓冲设计,而桥梁伸缩装置多为钢铝等金属构成,这就使得桥梁伸缩装置在车辆行经时由于金属撞击会产生较大的声响和震动,影响车辆在行经桥梁时的舒适性。

[0004] 综上所述,现有的多向转角伸缩装置仍有较大的改善空间和需要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术所存在的不足,提供一种结构设计合理且减震效果好的模块式梳齿板多向转角伸缩装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种模块梳齿板多向转角伸缩装置,包括固定梳齿组件、活动梳齿组件,固定梳齿组件、活动梳齿组件分别与桥梁伸缩缝的两侧主梁连接配合,使得固定梳齿组件与活动梳齿组件对位配合;

[0008] 固定梳齿组件包括固定梳齿板以及用于连接固定梳齿板与主梁的若干个连接螺栓;

[0009] 活动梳齿组件包括活动梳齿板、转角变位箱以及用于连接活动梳齿板与主梁的若干个连接螺栓;

[0010] 连接螺栓与活动梳齿板的连接位置上夹设有一橡胶垫板;

[0011] 转角变位箱与活动梳齿板连接配合;

[0012] 转角变位箱的侧面通过螺栓与主梁连固配合;

[0013] 转角变位箱包括箱体、安装在箱体内的多个转轴支撑座以及与转轴支撑座配合的转轴;

[0014] 转轴与活动梳齿板的底面连接固定;

[0015] 转轴两端与箱体的两端面间留有活动间隙。

- [0016] 进一步的说,所述箱体为上部敞开的方形箱体,箱体截面呈□字形。
- [0017] 进一步的说,所述转角变位箱的箱体与活动梳齿板间安装有缓冲橡胶块。
- [0018] 进一步的说,所述固定梳齿组件、活动梳齿组件间安装有防水胶条。
- [0019] 进一步的说,所述转轴为光面轴,转轴支撑座与转轴的接触面也为光面。
- [0020] 进一步的说,在上述技术方案内,转轴支撑座的数量优选是三个。
- [0021] 本实用新型实施时,由于活动梳齿板的连接螺栓处安装有橡胶垫板,可以利用上述橡胶垫板配合转角变位箱实现震动吸收以及旋转形变,可以起到隔震降噪的作用。

## 附图说明

- [0022] 附图被结合在说明书中并构成说明书的一部分,附图示出了本说明书的实施例,并且连同其说明一起用于解释本说明书的原理。
- [0023] 图1是本实用新型的结构示意图。
- [0024] 图2是本实用新型另一视角的结构示意图。
- [0025] 图3是本实用新型在实施时的结构示意图。
- [0026] 图中各标号分别是:(1)固定梳齿组件、(2)活动梳齿组件、(3)主梁、(4)主梁、(5)桥梁伸缩缝、(6)固定梳齿板、(7)活动梳齿板、(8)转角变位箱、(9)连接螺栓、(10)连接螺栓、(11)橡胶垫板、(12)箱体、(13)转轴支撑座、(14)转轴、(15)活动间隙、(16)缓冲橡胶块、(17)防水胶条、(18)不锈钢滑板。

## 具体实施方式

- [0027] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本说明书及其应用或使用的任何限制。
- [0028] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。
- [0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。
- [0030] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。
- [0031] 实施例:
- [0032] 如图1-3所示,本实用新型包括固定梳齿组件1、活动梳齿组件2,固定梳齿组件1、活动梳齿组件2分别与桥梁伸缩缝5的两侧主梁3、4连接配合,使得固定梳齿组件1与活动梳齿组件2对位配合;固定梳齿组件1包括固定梳齿板6以及用于连接固定梳齿板6与主梁4的若干个连接螺栓10;
- [0033] 活动梳齿组件2包括活动梳齿板7、转角变位箱8以及用于连接活动梳齿板7与主梁3的若干个连接螺栓9;连接螺栓9与活动梳齿板7的连接位置上夹设有一橡胶垫板11;转角变位箱8与活动梳齿板7连接配合;转角变位箱8的侧面通过螺栓与主梁3连固配合;转角变

位箱8包括截面呈L字形的长方形箱体12、安装在箱体12内的三个转轴支撑座13以及与转轴支撑座13配合的转轴14；转轴14与活动梳齿板7的底面连接固定；转轴14两端与箱体12的两端面间留有活动间隙15。

[0034] 由于橡胶垫板11具有很好的变形适应性，即能保证足够的承载能力，又可以配合实现活动梳齿板7的竖向变位，承担主要的减震降噪的作用。

[0035] 而由于转轴14两端与箱体的两端面间留有活动间隙15，可以使得活动梳齿板7在水平受力时，可以有一定的变形空间，满足桥梁在水平方向上的位移变形需要。

[0036] 示例性的，继续参考图1，所述转角变位箱8的箱体12与活动梳齿板7间安装有缓冲橡胶块16；所述固定梳齿组件1、活动梳齿组件2间安装有防水胶条17；所述转轴14为光面轴，转轴支撑座13与转轴14的接触面也为光面。由于缓冲橡胶块16具备有弹性变形能力，具有很好的变形适应性，即能保证足够的承载能力，又可实现活动梳齿板7的竖向变位，具有一定的减震降噪的作用。

[0037] 还需要说明的是，防水胶条17起防水作用，

[0038] 结合上述内容继续说明，参考图3，在上述技术进行实施时，固定梳齿组件1、活动梳齿组件2由于是分别安装在桥梁伸缩缝5的两侧主梁3、4上并进行对位配合，形成梳齿板多向转角伸缩装置，上述梳齿板多向转角伸缩装置为模块式设计，根据桥梁伸缩缝5的宽度，在伸缩缝5的两侧主梁3、4可以沿缝的方向连接布置有若干个模块梳齿板多向转角伸缩装置。在桥梁发生伸缩形变时，模块梳齿板多向转角伸缩装置可以在水平、竖直两个方向进行位移补偿。

[0039] 在上述的示例中，继续需要说明的是，固定梳齿组件1与活动梳齿组件2间还通常会安装有一用于导向的不锈钢滑板18。

[0040] 以上已经描述了本说明书的各实施例，上述说明是示例性的，并非穷尽性的，并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人物来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择，旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术改进，或者使本技术领域的其它普通技术人物能理解本文披露的各实施例。本申请的范围由所附权利要求来限定。



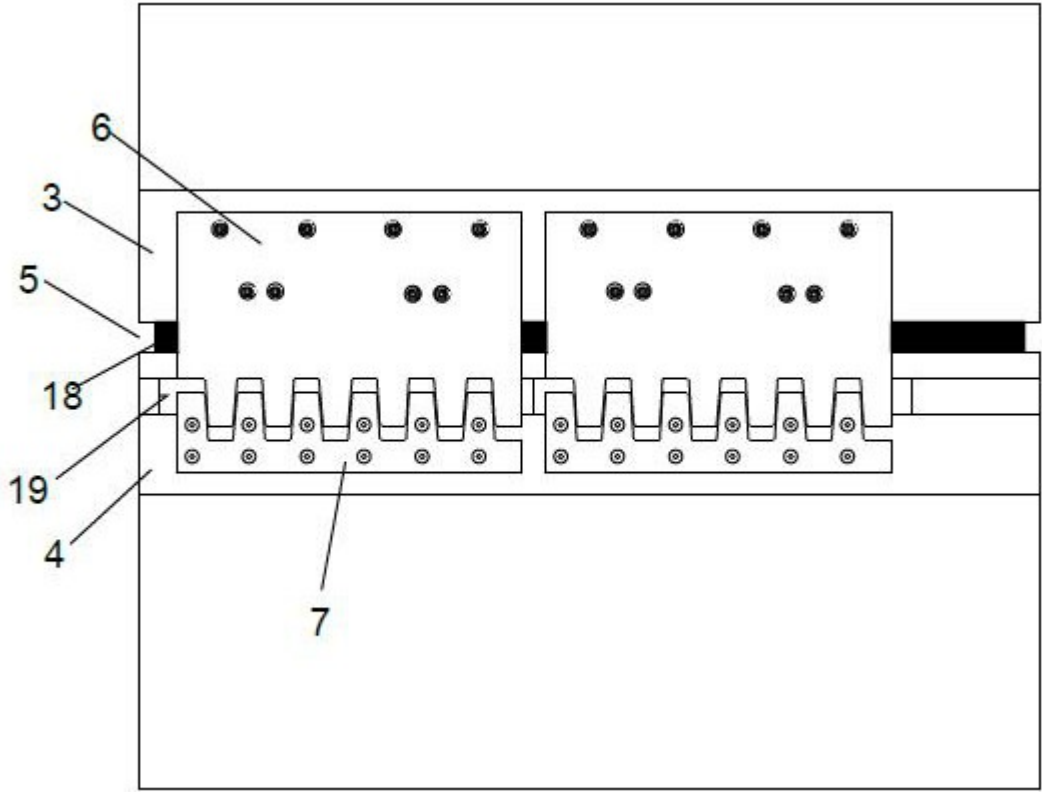


图3