



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217378621 U

(45) 授权公告日 2022.09.06

(21) 申请号 202221066632.4

(22) 申请日 2022.05.07

(73) 专利权人 中铁上海工程局集团第五工程有
限公司

地址 530000 广西壮族自治区南宁市武鸣
区标营社区标营新区起凤路3号兴武
大厦1幢第13层1317、1319号房

(72) 发明人 王兴荣 冯春林 李文强 赵帅鹏
黎福壹 郭海涛 王印 齐俊强
黄昌明 张伯聪

(51) Int. Cl.

E01D 21/08 (2006.01)

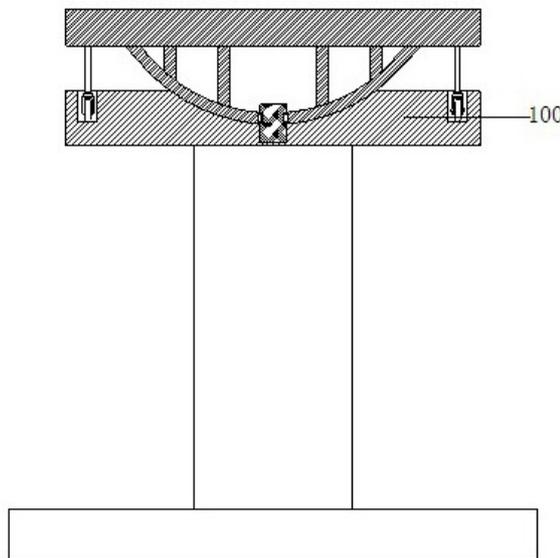
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种桥梁施工用承台转动机构

(57) 摘要

本申请提供了一种桥梁施工用承台转动机构,属于桥梁转体技术领域。该桥梁施工用承台转动机构,包括承台组件。所述承台组件包括下球铰、上球铰、定位销轴、转辊和支撑轮,在上述实现过程中,下球铰用于对上球铰进行支撑,桥体可浇筑于上球铰的上表面上,通过定位销轴和转辊对上球铰进行定位,当上球铰旋转时,转辊可进行转动,使得摩擦力较小,而均匀的呈圆周分布的若干个支撑轮会对上球铰进行支撑,使上球铰处于水平状态,可减小上球铰对转辊的压力、可分担上球铰对球铰槽槽壁的压力,进而可减小上球铰与转辊之间的摩擦力,进而使得上球铰与转辊之间摩擦力均较小,有利于上球铰与桥体的转动。



1. 一种桥梁施工用承台转动机构,其特征在于,包括承台组件(100),所述承台组件(100)包括下球铰(110)、上球铰(120)、定位销轴(130)、转辊(140)和支撑轮(150),所述定位销轴(130)固定连接于所述下球铰(110)的上表面,所述上球铰(120)转动连接于所述下球铰(110)的上表面,所述上球铰(120)的中心开设有通槽(121),所述通槽(121)转动套设于所述定位销轴(130)的轴体,所述转辊(140)与所述定位销轴(130)转动连接,所述转辊(140)与所述通槽(121)的槽壁相贴合,所述支撑轮(150)设置有若干个,若干个所述支撑轮(150)的顶端均与所述上球铰(120)的下表面固定连接,若干个所述支撑轮(150)均滚动于所述下球铰(110)的上表面,若干个所述支撑轮(150)均匀的呈圆周分布。
2. 根据权利要求1所述的一种桥梁施工用承台转动机构,其特征在于,所述下球铰(110)的下表面设置有桥墩(160),所述下球铰(110)上表面的中心开设有球铰槽(111)。
3. 根据权利要求2所述的一种桥梁施工用承台转动机构,其特征在于,所述定位销轴(130)的底端固定插接于所述下球铰(110)的内部,所述定位销轴(130)的轴体位于所述球铰槽(111)的中心。
4. 根据权利要求3所述的一种桥梁施工用承台转动机构,其特征在于,所述上球铰(120)转动连接于所述球铰槽(111)的内部。
5. 根据权利要求1所述的一种桥梁施工用承台转动机构,其特征在于,所述定位销轴(130)的外部开设有环形连接槽(131),所述转辊(140)转动连接于所述环形连接槽(131)的内部。
6. 根据权利要求5所述的一种桥梁施工用承台转动机构,其特征在于,所述转辊(140)设置有若干个,若干个所述转辊(140)均转动连接于所述环形连接槽(131)的内部,若干个所述转辊(140)均匀的呈圆周分布,若干个所述转辊(140)均与所述通槽(121)的槽壁相贴合。
7. 根据权利要求6所述的一种桥梁施工用承台转动机构,其特征在于,若干个所述转辊(140)的两端均转动连接有固定板(141),两块所述固定板(141)均与所述定位销轴(130)固定连接。
8. 根据权利要求1所述的一种桥梁施工用承台转动机构,其特征在于,若干个所述支撑轮(150)的顶端均设置有连接杆(151),所述连接杆(151)的顶端均固定连接于所述上球铰(120)的下表面。
9. 根据权利要求8所述的一种桥梁施工用承台转动机构,其特征在于,所述下球铰(110)的上表面开设有环形滚槽(112),若干个所述支撑轮(150)均滚动于所述环形滚槽(112)的内部。
10. 根据权利要求9所述的一种桥梁施工用承台转动机构,其特征在于,若干个所述支撑轮(150)均为万向轮。

一种桥梁施工用承台转动机构

技术领域

[0001] 本申请涉及桥梁转体领域,具体而言,涉及一种桥梁施工用承台转动机构。

背景技术

[0002] 桥梁转体施工是指将桥梁结构在非设计轴线位置制作(浇注或拼接)成形后,通过转体就位的一种施工方法。它可以将在障碍上空的作业转化为岸上或近地面的作业,适用于修建跨越既有公路、铁路、河道、沟渠等的桥梁。

[0003] 在相关的桥梁转体结构中,是通过上下球铰的转动连接进行支撑,然后通过牵引驱动设备(如千斤顶)进行驱动旋转,而球铰的转动连接结构虽然便于水平转动,但其竖直平面上的稳定性较差,在载重旋转时,容易出现竖直方向的旋转,既桥体容易出现倾覆、向上或向下倾斜的情况,因而需要对球铰结构进行定位,而在相关的桥梁转体结构中,只是简单的使用了单一的定位销轴对球铰结构进行定位,球铰结构与定位销轴之间的压力较大,使得球铰结构与定位销轴之间的摩擦力较大,不利于球铰的水平旋转。

实用新型内容

[0004] 为了弥补以上不足,本申请提供了一种桥梁施工用承台转动机构,旨在改善球铰结构与定位销轴之间的摩擦力较大,不利于球铰水平旋转的问题。

[0005] 本申请实施例提供了一种桥梁施工用承台转动机构,包括承台组件。

[0006] 所述承台组件包括下球铰、上球铰、定位销轴、转辊和支撑轮,所述定位销轴固定连接于所述下球铰的上表面,所述上球铰转动连接于所述下球铰的上表面,所述上球铰的中心开设有通槽,所述通槽转动套设于所述定位销轴的轴体,所述转辊与所述定位销轴转动连接,所述转辊与所述通槽的槽壁相贴合,所述支撑轮设置有若干个,若干个所述支撑轮的顶端均与所述上球铰的下表面固定连接,若干个所述支撑轮均滚动于所述下球铰的上表面,若干个所述支撑轮均匀的呈圆周分布。

[0007] 在上述实现过程中,下球铰用于对上球铰进行支撑,桥体可浇筑于上球铰的上表面上,通过定位销轴和转辊对上球铰进行定位,当上球铰旋转时,转辊可进行转动,使得摩擦力较小,而均匀的呈圆周分布的若干个支撑轮会对上球铰进行支撑,使上球铰处于水平状态,可减小上球铰对转辊的压力、可分担上球铰对球铰槽槽壁的压力,进而可减小上球铰与转辊之间的摩擦力,进而使得上球铰与转辊之间摩擦力均较小,有利于上球铰与桥体的转动。

[0008] 在一种具体的实施方案中,所述下球铰的下表面设置有桥墩,所述下球铰上表面的中心开设有球铰槽。

[0009] 在一种具体的实施方案中,所述定位销轴的底端固定插接于所述下球铰的内部,所述定位销轴的轴体位于所述球铰槽的中心。

[0010] 在一种具体的实施方案中,所述上球铰转动连接于所述球铰槽的内部。

[0011] 在一种具体的实施方案中,所述定位销轴的外部开设有环形连接槽,所述转辊转

动连接于所述环形连接槽的内部。

[0012] 在一种具体的实施方案中,所述转辊设置有若干个,若干个所述转辊均转动连接于所述环形连接槽的内部,若干个所述转辊均匀的呈圆周分布,若干个所述转辊均与所述通槽的槽壁相贴合。

[0013] 在一种具体的实施方案中,若干个所述转辊的两端均转动连接有固定板,两块所述固定板均与所述定位销轴固定连接。

[0014] 在一种具体的实施方案中,若干个所述支撑轮的顶端均设置有连接杆,所述连接杆的顶端均固定连接于所述上球铰的下表面。

[0015] 在一种具体的实施方案中,所述下球铰的上表面开设有环形滚槽,若干个所述支撑轮均滚动于所述环形滚槽的内部。

[0016] 在一种具体的实施方案中,若干个所述支撑轮均为万向轮。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0018] 图1是本申请实施方式提供的桥梁施工用承台转动机构剖面结构示意图;

[0019] 图2为本申请实施方式提供的下球铰结构示意图;

[0020] 图3为本申请实施方式提供的定位销轴和转辊部分结构示意图;

[0021] 图4为本申请实施方式提供的上球铰结构示意图;

[0022] 图5为本申请实施方式提供的下球铰和上球铰部分结构示意图;

[0023] 图6为本申请实施方式提供的定位销轴和上球铰部分结构示意图。

[0024] 图中:100-承台组件;110-下球铰;111-球铰槽;112-环形滚槽;120-上球铰;121-通槽;130-定位销轴;131-环形连接槽;140-转辊;141-固定板;150-支撑轮;151-连接杆;160-桥墩。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0026] 为使本申请实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本申请一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0027] 请参阅图1,本申请提供一种桥梁施工用承台转动机构,包括承台组件100。

[0028] 请参阅图1-6,承台组件100包括下球铰110、上球铰120、定位销轴130、转辊140和支撑轮150,下球铰110的下表面设置有桥墩160,下球铰110上表面的中心开设有球铰槽111,定位销轴130固定连接于下球铰110的上表面,定位销轴130的底端固定插接于下球铰110的内部,定位销轴130的轴体位于球铰槽111的中心,上球铰120转动连接于下球铰110的

上表面,上球铰120转动连接于球铰槽111的内部,上球铰120的中心开设有通槽121,通槽121转动套设于定位销轴130的轴体,转辊140与定位销轴130转动连接,定位销轴130的外部开设有环形连接槽131,转辊140转动连接于环形连接槽131的内部,转辊140与通槽121的槽壁相贴合,转辊140设置有若干个,若干个转辊140均转动连接于环形连接槽131的内部,若干个转辊140的两端均转动连接有固定板141,两块固定板141均与定位销轴130固定连接,若干个转辊140均匀的呈圆周分布,若干个转辊140均与通槽121的槽壁相贴合。

[0029] 在本实施例中,支撑轮150设置有若干个,若干个支撑轮150的顶端均与上球铰120的下表面固定连接,若干个支撑轮150的顶端均设置有连接杆151,连接杆151的顶端均固定连接于上球铰120的下表面,若干个支撑轮150均滚动于下球铰110的上表面,下球铰110的上表面开设有环形滚槽112,若干个支撑轮150均滚动于环形滚槽112的内部,若干个支撑轮150均匀的呈圆周分布,若干个支撑轮150均为万向轮。

[0030] 具体的,该桥梁施工用承台转动机构的工作原理:下球铰110用于对上球铰120进行支撑,桥体可浇筑于上球铰120的上表面上,通过定位销轴130和转辊140对上球铰120进行定位,当上球铰120旋转时,转辊140可进行转动,使得摩擦力较小,而均匀的呈圆周分布的若干个支撑轮150会对上球铰120进行支撑,使上球铰120处于水平状态,可减小上球铰120对转辊140的压力、可分担上球铰120对球铰槽111槽壁的压力,进而可减小上球铰120与转辊140之间的摩擦力,进而使得上球铰120与转辊140之间摩擦力均较小,有利于上球铰120与桥体的转动。

[0031] 以上仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请的保护范围,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。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定义和解释。

[0032] 以上所述,仅为本申请的具体实施方式,但本申请的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

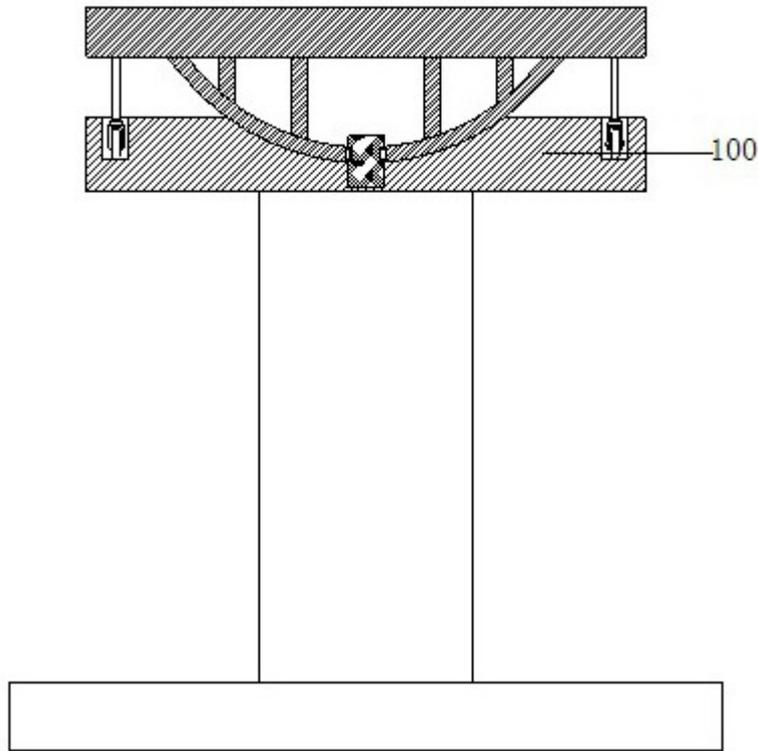


图1

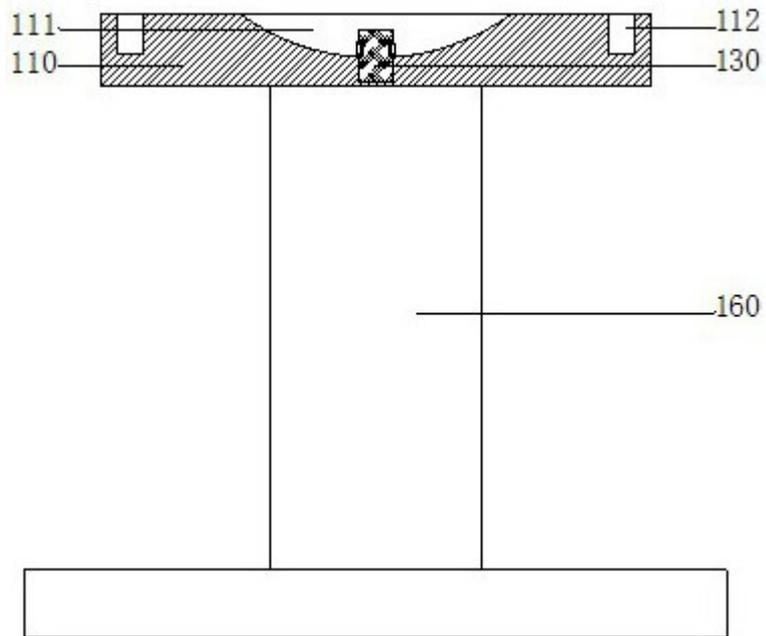


图2

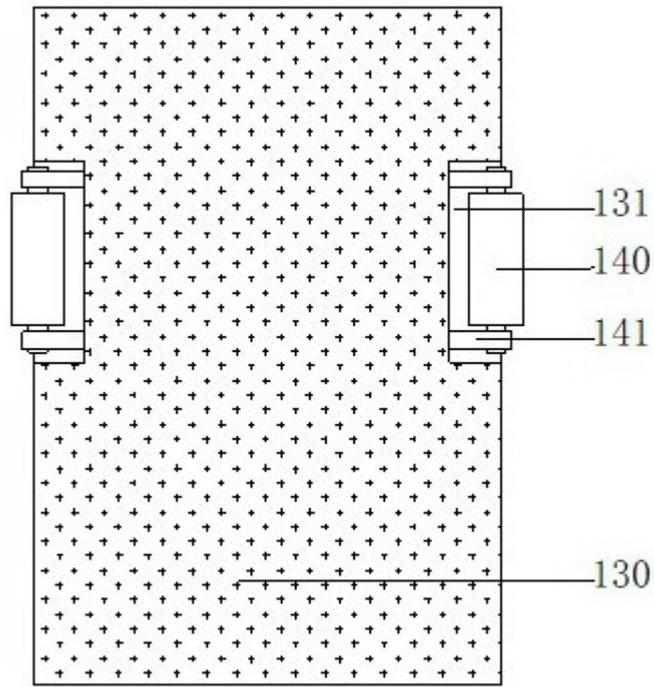


图3

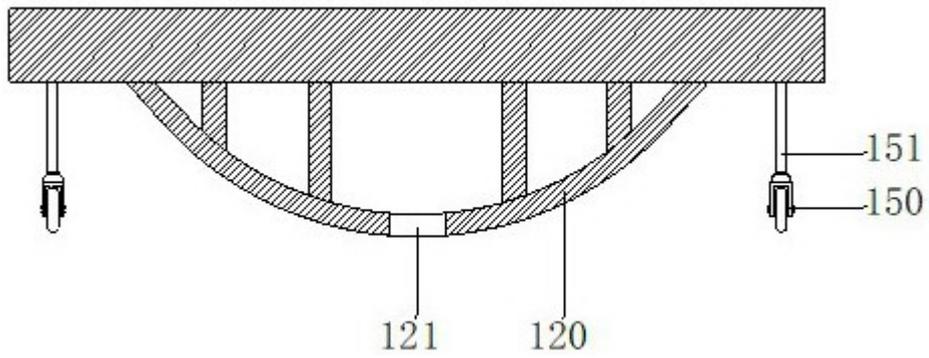


图4

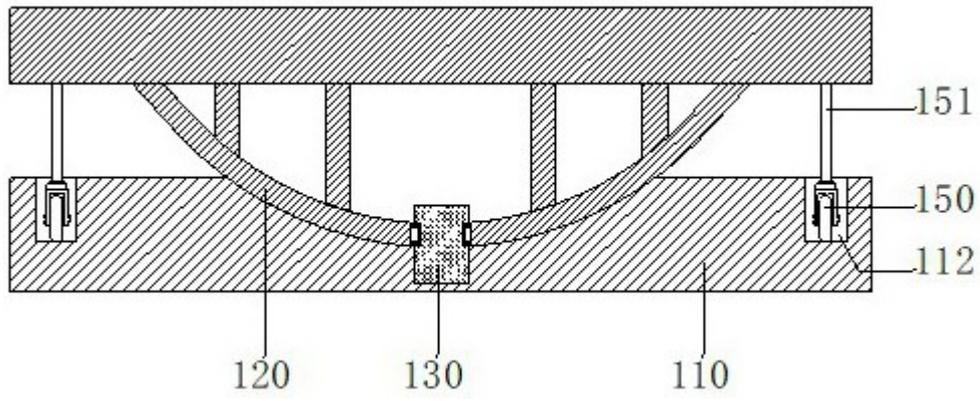


图5

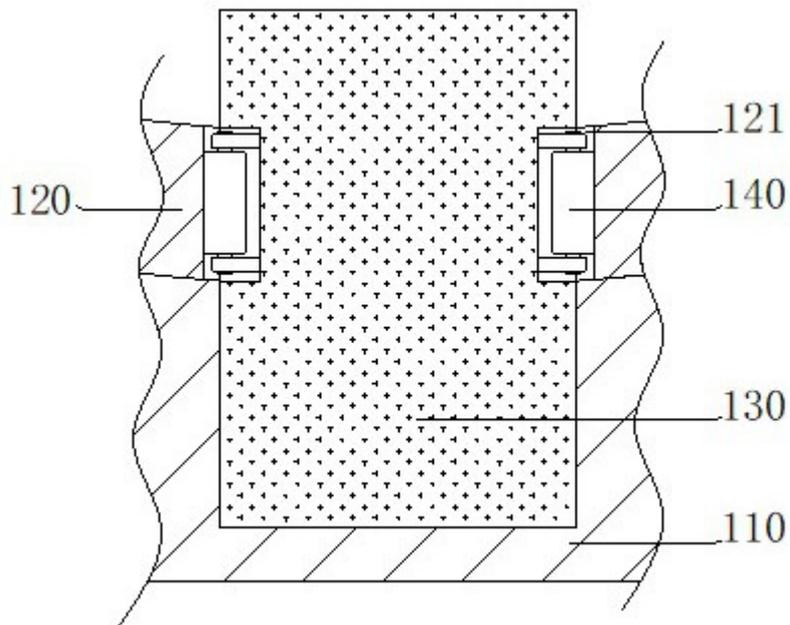


图6