



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215482225 U

(45) 授权公告日 2022.01.11

(21) 申请号 202122039304.7

E01D 19/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.27

E01D 101/24 (2006.01)

E01D 101/30 (2006.01)

(73) 专利权人 周伟

地址 475000 河南省开封市金明区杏花营街233号

(72) 发明人 周伟

(74) 专利代理机构 北京维知知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11503

代理人 华博

(51) Int.Cl.

E01D 1/00 (2006.01)

E01D 2/04 (2006.01)

E01D 19/00 (2006.01)

E01D 19/06 (2006.01)

E01D 19/08 (2006.01)

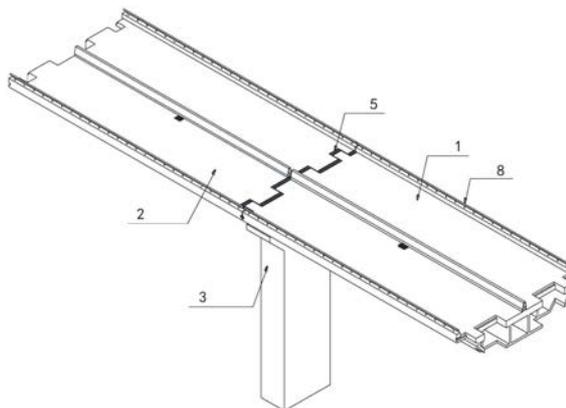
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置,涉及桥梁建筑工程设备技术领域。本实用新型包括若干个钢箱梁桥架、混凝土箱梁桥架和用于垫设钢箱梁桥架与混凝土箱梁桥架的承重柱,每个所述钢箱梁桥架的两侧均设置有相应的沉口,每个所述混凝土箱梁桥架的两侧均设置为可配合设置在对应沉口位置上插接块。本实用新型通过设置钢箱梁桥架和混凝土箱梁桥架之间通过相应的插接口进行配合,使两种箱梁连接点的位置可均匀的受力在相应的承重柱上,每个箱梁的端部均可完全搭设在承重柱上,避免了承重柱受力不均的现象,保证设备良好的安装效果和安全性,可降低对承重柱的施工要求及其相应的生产成本。



1. 一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置,其特征在于,包括若干个钢箱梁桥架(1)、混凝土箱梁桥架(2)和用于垫设钢箱梁桥架(1)与混凝土箱梁桥架(2)的承重柱(3),每个所述钢箱梁桥架(1)的两侧均设置有相应的沉口,每个所述混凝土箱梁桥架(2)的两侧均设置为可配合设置在对应沉口位置上插接块,每个所述沉口和对应插接块顶部配合面的一侧均开设有安装槽(4),每两个相互对应的所述安装槽(4)内均配合设置有伸缩缝(5),每个所述承重柱(3)的顶部固定安装有若干个用于对桥板结构进行减震的隔震橡胶支座(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置,其特征在于,每个所述伸缩缝(5)均包括固定安装在两个相对应安装槽(4)上的定位板(501),两个定位板(501)之间滑动设置有中间板(502),两个所述定位板(501)上均固定安装有用于垫设中间板(502)的承压支座(503),所述中间板(502)的顶部固定安装有支撑平板(504),两个所述安装槽(4)的顶面位置处均固定安装有与支撑平板(504)顶部相平齐的延展板(505)。

3. 根据权利要求2所述的一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置,其特征在于,所述支撑平板(504)的两侧和对应每个所述延展板(505)的一侧均开设有相互对应的定位槽,每两个相互对应的所述定位槽内均连接有橡胶条(506)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置,其特征在于,所述承重柱(3)的整体结构呈T字形,所述承重柱(3)顶面与腰部呈圆弧过渡。

5. 根据权利要求1所述的一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置,其特征在于,所述钢箱梁桥架(1)和混凝土箱梁桥架(2)顶部的两侧均固定安装有台边(7),每个所述台边(7)上均固定安装有防护栏(8)。

6. 根据权利要求1所述的一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置,其特征在于,所述钢箱梁桥架(1)和混凝土箱梁桥架(2)顶面的中部位置均固定安装有防撞栏(9),所述防撞栏(9)的内部设置为空心结构。

7. 根据权利要求1所述的一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置,其特征在于,所述钢箱梁桥架(1)和混凝土箱梁桥架(2)上均等间距开设有多排水口(10),每个所述排水口(10)上均固定安装有与路面相平齐的格栅板架(11)。

## 一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁建筑工程设备技术领域,具体涉及一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置。

### 背景技术

[0002] 在一些高架桥或一些跨海大桥的建设中,经常需要使用钢箱梁和混凝土箱梁相配合的方式进行安装,实现设备便于安装降低施工难度的同时,保证了设备结构件之间良好的强度要求,实现了低成本安装架设,现有方式中对钢箱梁和混凝土箱梁进行架设的方式主要是通过将钢箱梁和混凝土箱梁安装在承重柱上并将其进行对接,由于钢箱梁和混凝土箱梁的拼接面均为平面,因此在安装时相应箱梁的端部最多可有不到一半的位置放置在承重柱上,而钢箱梁和混凝土箱梁的质量不同,因此承重柱两侧的受力不同,在桥梁搭建时对承重柱的厚度和安装强度具有较高的要求,整体强度较差且极大耗费人工成本。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:为解决上述背景技术中所提出的问题,本实用新型提供了一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置。

[0004] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0005] 一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置,包括若干个钢箱梁桥架、混凝土箱梁桥架和用于垫设钢箱梁桥架与混凝土箱梁桥架的承重柱,每个所述钢箱梁桥架的两侧均设置有相应的沉口,每个所述混凝土箱梁桥架的两侧均设置为可配合设置在对应沉口位置上插接块,每个所述沉口和对应插接块顶部配合面的一侧均开设有安装槽,每两个相互对应的所述安装槽内均配合设置有伸缩缝,每个所述承重柱的顶部固定安装有若干个用于对桥板结构进行减震的隔震橡胶支座。

[0006] 进一步地,每个所述伸缩缝均包括固定安装在两个相对应安装槽上的定位板,两个定位板之间滑动设置有中间板,两个所述定位板上均固定安装有用于垫设中间板的承压支座,所述中间板的顶部固定安装有支撑平板,两个所述安装槽的顶面位置处均固定安装有与支撑平板顶部相平齐的延展板。

[0007] 进一步地,所述支撑平板的两侧和对应每个所述延展板的一侧均开设有相互对应的定位槽,每两个相互对应的所述定位槽内均连接有橡胶条。

[0008] 进一步地,所述承重柱的整体结构呈T字形,所述承重柱顶面与腰部呈圆弧过渡。

[0009] 进一步地,所述钢箱梁桥架和混凝土箱梁桥架顶部的两侧均固定安装有台边,每个所述台边上均固定安装有防护栏。

[0010] 进一步地,所述钢箱梁桥架和混凝土箱梁桥架顶面的中部位置均固定安装有防撞栏,所述防撞栏的内部设置为空心结构。

[0011] 进一步地,所述钢箱梁桥架和混凝土箱梁桥架上均等间距开设有多排水口,每个所述排水口上均固定安装有与路面相平齐的格栅板架。

[0012] 本实用新型的有益效果如下:本实用新型通过设置钢箱梁桥架和混凝土箱梁桥架之间通过相应的插接口进行配合,使两种箱梁连接点的位置可均匀的受力在相应的承重柱上,每个箱梁的端部均可完全搭设在承重柱上,避免了承重柱受力不均的现象,保证设备良好的安装效果和安全性,可降低对承重柱的施工要求及其相应的生产成本。

### 附图说明

[0013] 图1是本实用新型结构立体图;

[0014] 图2是本实用新型结构爆炸视图;

[0015] 图3是本实用新型结构侧视图;

[0016] 图4是本实用新型图3中A-A方向剖视图;

[0017] 附图标记:1、钢箱梁桥架;2、混凝土箱梁桥架;3、承重柱;4、安装槽;5、伸缩缝;501、定位板;502、中间板;503、承压支座;504、支撑平板;505、延展板;506、橡胶条;6、隔震橡胶支座;7、台边;8、防护栏;9、防撞栏;10、排水口;11、格栅板架。

### 具体实施方式

[0018] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0019] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 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。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0021] 在本实用新型实施方式的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”、“上”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,或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,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。

[0022] 如图1-4所示,本实用新型一个实施例提供的一种基于混凝土箱梁和钢箱梁组合的桥梁装置,通过设置钢箱梁桥架1和混凝土箱梁桥架2之间通过相应的插接口进行配合,使两种箱梁连接点的位置可均匀的受力在相应的承重柱3上,每个箱梁的端部均可完全搭设在承重柱3上,避免了承重柱3受力不均的现象,保证设备良好的安装效果和安全性,可降低对承重柱3的施工要求及其相应的生产成本,为实现设备的结构功能,这里设置设备包括若干个钢箱梁桥架1、混凝土箱梁桥架2和用于垫设钢箱梁桥架1与混凝土箱梁桥架2的承重柱3,具体的,为实现承重柱3负载均匀,降低承重柱3结构内部应力集中,这里在每个钢箱梁桥架1的两侧均设置有相应的沉口,并在每个混凝土箱梁桥架2的两侧均设置为可配合设置

在对应沉口位置上插接块,在设备安装时,事先将相应的混凝土箱梁桥架2搭设完成,再通过将钢箱梁桥架1的沉口配合设置在混凝土箱梁桥架2的插接块上实现不同结构箱梁的桥接,此时设置的承重柱3部分顶面应囊括所有衔接点,保证设备在安装时不会使相应凹口或插口处的承载力过大,设备搭建完成后承重柱3的顶面受力均匀,可在承重柱3设计要求降低的情况下有效保证良好的承载效果,由于此前桥架在连接时只需要构造一条伸缩缝5避免结构的破坏,此时由于桥架相互拼合位置的衔接面较多应构造多个伸缩缝5以保桥梁结构的正常设计要求,为此,这里在每个沉口和对应插接块顶部配合面的一侧均开设有安装槽4,具体的,这里在每两个相互对应的安装槽4内均配合设置有伸缩缝5(此时伸缩缝5的结构位置可参照图1和图2所示),为保证桥梁基本的减震效果,这里在每个承重柱3的顶部固定安装有若干个用于对桥板结构进行减震的隔震橡胶支座6(每个隔震橡胶支座6均与对应的箱梁和承重柱3连接,注意不能将隔震橡胶支座6同时连接两个箱梁以避免结构的损坏)。

[0023] 如图4所示,在一些实施例中,为实现伸缩缝5的结构功能,这里设置每个伸缩缝5均包括固定安装在两个相对应安装槽4上的定位板501(结构可参照图4所示),具体的,这里在两个定位板501之间滑动设置有中间板502(为了保证中间板502始终处于中部位置,可在中间板502的两侧构造有用于抵触中间板502的弹簧,具体实现方式这里不做限定),在两个定位板501上均固定安装有用于垫设中间板502的承压支座503,并在中间板502的顶部固定安装有支撑平板504(结构如图4所示,用于垫设在较大的缝隙处),此时为了保护相应箱梁的端部,这里在两个安装槽4的顶面位置处均固定安装有与支撑平板504顶部相平齐的延展板505,并以此实现伸缩缝5结构的进一步优化(增大支撑面)。

[0024] 如图4所示,在一些实施例中,为了保证伸缩缝5结构良好的密水性,这里在支撑平板504的两侧和对应每个延展板505的一侧均开设有相互对应的定位槽,具体的,这里在每两个相互对应的定位槽内均连接有用于保证密封性结构功能的橡胶条506(结构如图4所示)。

[0025] 如图3所示,在一些实施例中,因为承重柱3的顶面支撑面积较大,若直接设置承重柱3为柱状会极大耗费原材料,增大结构件浇筑时间,为了降低承重柱3重量并保证良好的承载能力,这里设置承重柱3的整体结构呈T字形,具体的,这里设置承重柱3顶面与腰部呈圆弧过渡(结构可参照图3所示),通过承重柱3腰部的构造可将其顶部的受力均匀分担向承重柱3的柱体上,保证结构的正常合理性及相应承载要求。

[0026] 如图2所示,在一些实施例中,为了降低桥架周侧围挡的质量,这里可在钢箱梁桥架1和混凝土箱梁桥架2顶部的两侧均固定安装有台边7,并在每个台边7上均固定安装有防护栏8(中部空心部分较多,可有效降低构件质量),更有利于设备的拼装。

[0027] 如图2所示,在一些实施例中,为了便于对后期对中部双道进行隔断,这里在钢箱梁桥架1和混凝土箱梁桥架2顶面的中部位置均固定安装有防撞栏9,为减轻设备的质量,这里设置防撞栏9的内部设置为空心结构。

[0028] 如图1和图2所示,在一些实施例中,为了防止箱梁积水影响设备的正常使用后构件之间的稳定性,这里在钢箱梁桥架1和混凝土箱梁桥架2上均等间距开设有多个排水口10,具体的,这里在每个排水口10上均固定安装有与路面相平齐的格栅板架11(用于通水排水)。

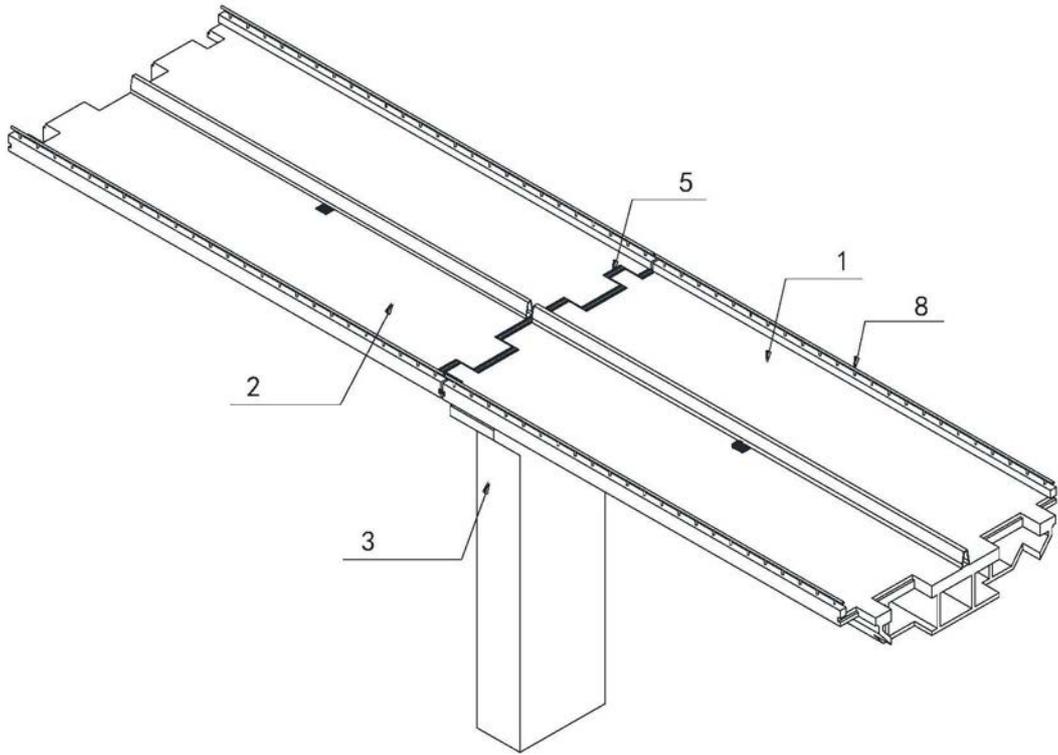


图1

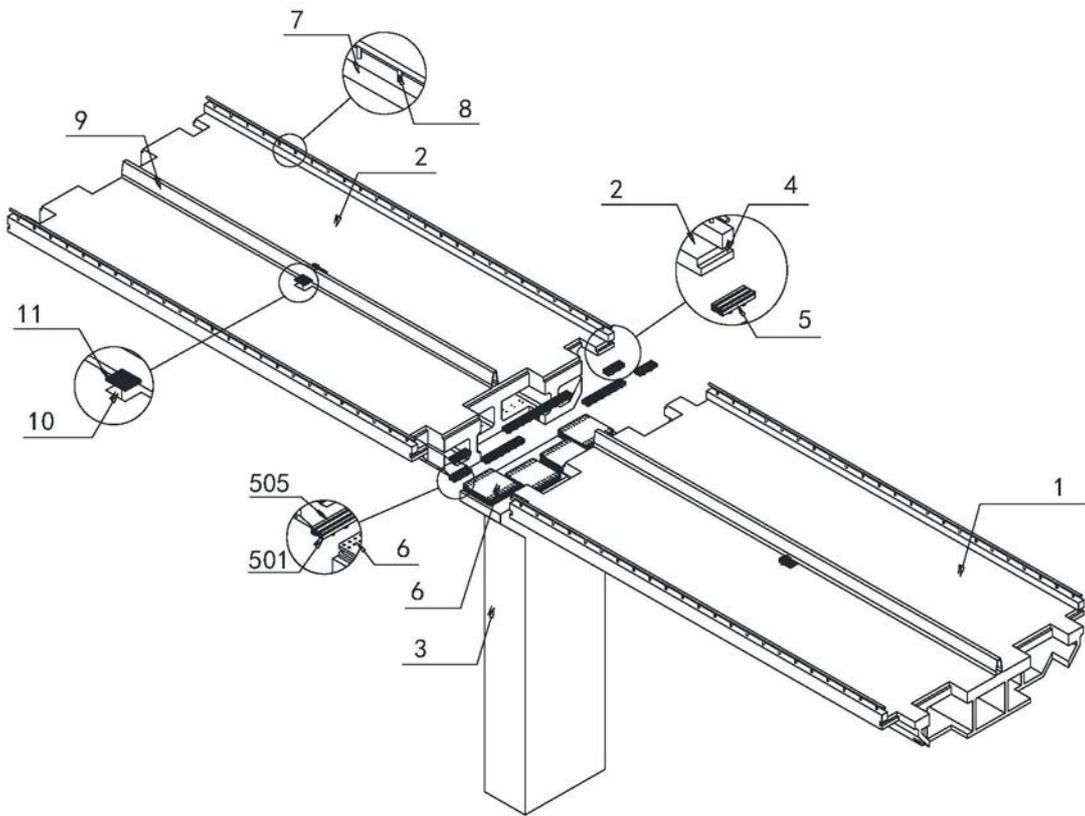


图2

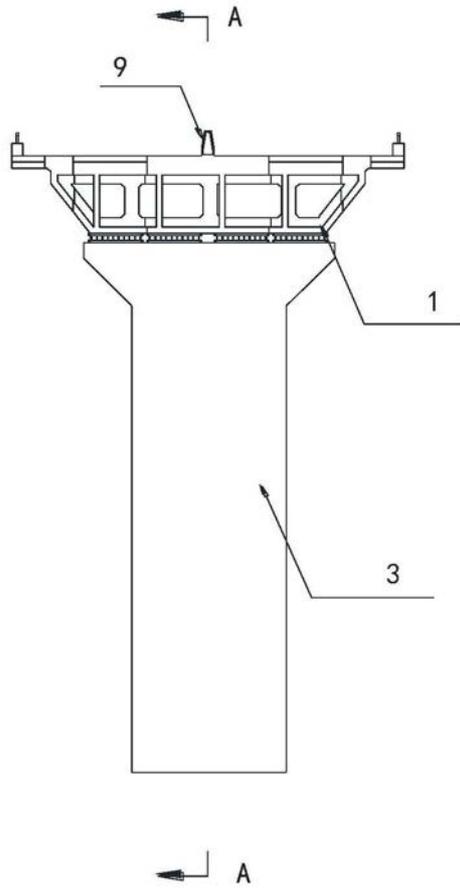


图3

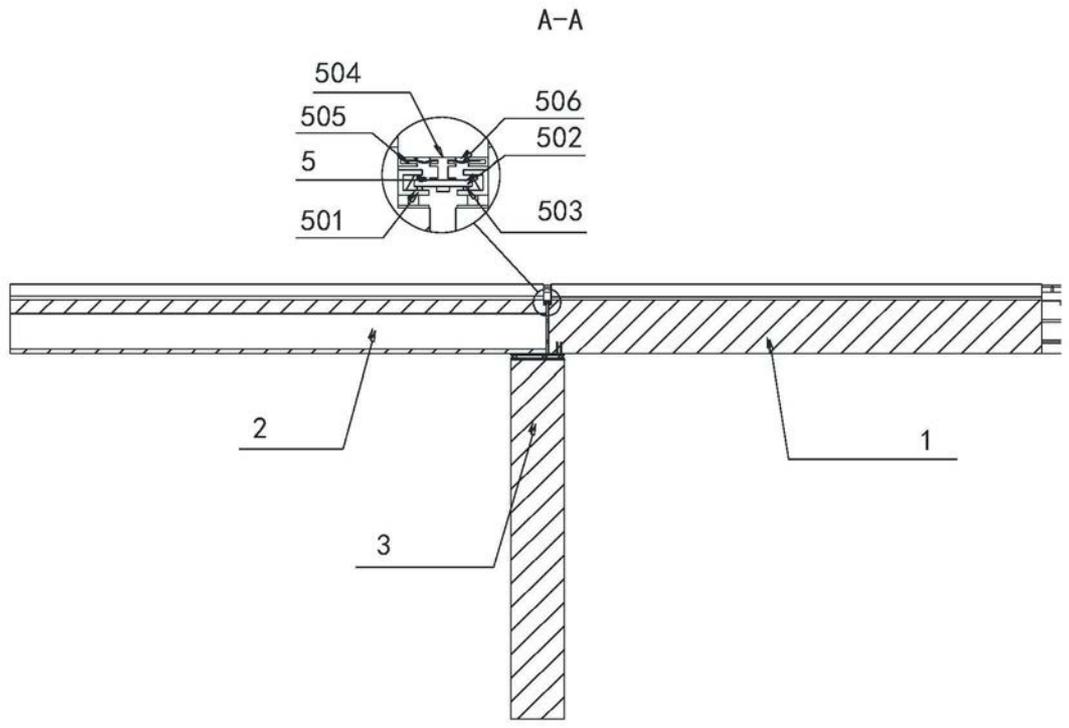


图4