



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212477401 U

(45) 授权公告日 2021.02.05

(21) 申请号 202020990298.6

(22) 申请日 2020.06.02

(73) 专利权人 湖北强进金属结构制造有限公司

地址 443007 湖北省宜昌市猇亭区古老背路105号

(72) 发明人 阎志 方海洲 钟爱 何勤 韩靖

(74) 专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所(普通合伙) 50213

代理人 李根深

(51) Int. Cl.

E01D 19/02 (2006.01)

E01D 101/26 (2006.01)

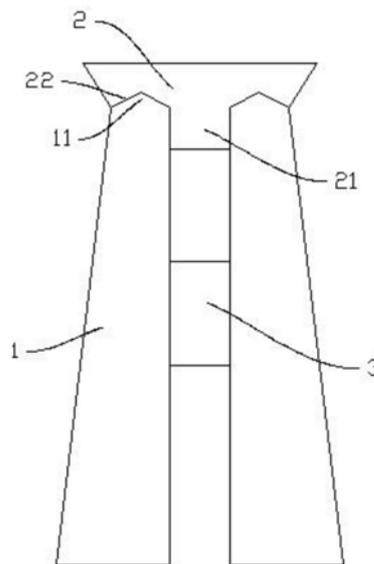
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高承重性能的桥梁墩柱结构

(57) 摘要

本实用新型提供了一种高承重性能的桥梁墩柱结构,包括两根并列设置的立柱和搭设在立柱顶部的支撑梁,所述立柱的水平截面形状为内陷的三角形结构,两根立柱相对的一侧水平截面形状为相互平行的三角形底边,所述等腰三角形的腰向内部对称凹陷;所述立柱的水平截面积从下至上依次减小,所述立柱相邻一侧的侧面始终为竖直,其余侧面朝向竖直侧面倾斜;本实用新型的立柱为内陷的三角形结构,其截面积小,因此可以极大的减少施工过程中的钢筋混凝土用量,还能降低自重,简化施工标准,提高施工效率;本实用新型的截面形状为具有高稳固性的特性的内陷等腰三角形,在各种方向上都具有较好的承重能力。



1. 一种高承重性能的桥梁墩柱结构,包括两根并列设置的立柱和搭设在立柱顶部的支撑梁,其特征在于:所述立柱的水平截面形状为内陷的三角形结构,所述的两根立柱轴对称设置,两根立柱相对的一侧水平截面形状为相互平行的三角形底边,所述的三角形结构为等腰三角形,所述等腰三角形的腰向内部对称凹陷;所述立柱的水平截面积从下至上依次减小,所述立柱相邻一侧的侧面始终为竖直,其余侧面朝向竖直侧面倾斜。

2. 如权利要求1所述的一种高承重性能的桥梁墩柱结构,其特征在于:所述支撑梁垂直于道路行驶方向的侧面为梯形结构,所述梯形结构的上底长度大于下底,所述支撑梁的下底中部设置有固定条,所述固定条的大小配合两根立柱之间的间距并正好设置在两根立柱的顶端之间。

3. 如权利要求2所述的一种高承重性能的桥梁墩柱结构,其特征在于:所述立柱顶端端头设置有向上凸出的卡头,所述支撑梁的下底面在对应立柱顶端端面的位置设置有凹槽,所述卡头正好卡设在凹槽内部。

4. 如权利要求1所述的一种高承重性能的桥梁墩柱结构,其特征在于:所述立柱的中部还设置有连接两根立柱相邻一侧的加固条。

5. 如权利要求4所述的一种高承重性能的桥梁墩柱结构,其特征在于:所述加固条为竖直设置的六棱柱结构,所述六棱柱其中两个相对的棱分别嵌入立柱相邻一侧的侧面内部。

一种高承重性能的桥梁墩柱结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及道路工程结构领域,具体涉及一种高承重性能的桥梁墩柱结构。

背景技术

[0002] 墩柱,即土木工程中用于承载上部结构物的下部承重物,在公路桥、铁路桥、人行道等桥梁、立交桥、匝道桥、天桥等工程中是重要的组成部分。墩柱作为桥梁的重要组成部分,其外观设计与质量管理都对桥梁整体的稳定性产生深远的影响。加强桥梁墩柱外观施工质量,要从原材料的管理、施工人员的管理以及施工工艺的管理方面出发,并针对麻面、气泡、蜂窝、水印现象制定相应的解决措施,从而保证桥梁墩柱的外观达到基本要求。

[0003] 现代桥梁的墩柱结构的截面多为圆形,也有椭圆形、方形、曲线形、抛物线形等异性墩柱。这些墩柱结构均存在一个共同问题,就是其截面形状为凸图形,这样使得其整体截面积较大,因此存在混凝土和钢筋用量大,导致成本高昂的问题;同时还存在墩柱本身的自重较大,从而提高了对路基结构的承重强度要求,进而复杂化了施工标准,整体上降低了施工效率。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中所存在的不足,本实用新型提供了一种高承重性能的桥梁墩柱结构,用以解决现有的桥梁墩柱因为截面形状为凸图形,导致截面积较大,存在的混凝土和钢筋用量多,成本较高;以及自重大,对路基强度要求高,增加了施工难度等问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0006] 一种高承重性能的桥梁墩柱结构,包括两根并列设置的立柱和搭设在立柱顶部的支撑梁,所述立柱的水平截面形状为内陷的三角形结构,所述的两根立柱轴对称设置,两根立柱相对的一侧水平截面形状为相互平行的三角形底边,所述的三角形结构为等腰三角形,所述等腰三角形的腰向内部对称凹陷;所述立柱的水平截面积从下至上依次减小,所述立柱相邻一侧的侧面始终为竖直,其余侧面朝向竖直侧面倾斜。

[0007] 相比于现有技术,本实用新型具有如下有益效果:

[0008] 1、本实用新型的立柱为内陷的三角形结构,其截面积远小于传统的方形、椭圆形等结构,因此可以极大的减少施工过程中的钢筋混凝土用量,从而减少原材料成本;进一步的,还能降低自重,从而降低对路基结构的承重强度要求,进而简化施工标准,提高施工效率;

[0009] 2、本实用新型的截面形状为内陷等腰三角形,三角形本身具有高稳固性的特性,在各种方向上都具有较好的承重能力,内陷三角形在进一步减少截面积,同时保证了一定的结构强度。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的正面结构示意图;

- [0011] 图2为本实用新型立柱的结构示意图；
[0012] 图3为本实用新型中加固条的示意图；
[0013] 图中：1、立柱；2、支撑梁；3、加固条；11、卡头；21、固定条；22、凹槽。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图及实施例对本实用新型中的技术方案进一步说明。

[0015] 实施例：

[0016] 如图1所示，本实用新型提出了一种高承重性能的桥梁墩柱结构，包括两根并列设置的立柱1和搭设在立柱1顶部的支撑梁2，其中立柱1底部与地面的基座连接，支撑梁2上搭设有桥面结构。

[0017] 如图2所示，本实施例中，所述立柱1的水平截面形状为内陷的三角形结构，所述的两根立柱1轴对称设置，两根立柱1相对的一侧水平截面形状为相互平行的三角形底边，所述的三角形结构为等腰三角形，所述等腰三角形的腰向内部对称凹陷。该截面形状整体由若干个三角形结构拼接而成，在水平面的各个方向都具有较好的结构强度，同时其截面积远小于传统的方形、椭圆形等结构，因此可以极大的减少施工过程中的钢筋混凝土用量，从而减少原材料成本；进一步的，还能降低自重，从而降低对路基结构的承重强度要求，进而简化施工标准，提高施工效率。

[0018] 本实施例进一步的方案中，立柱1的水平截面积从下至上依次减小，所述立柱1相邻一侧的侧面始终为竖直，其余侧面朝向竖直侧面倾斜。该结构主要设置在较高的立柱1结构中，从而降低自重，避免自身重量太大影响路基承力需求，还能减少受大风影响出现晃动的可能性，同时可以将桥面的受力从上至下传递并均匀分布在地面。

[0019] 优选的方案中，支撑梁2垂直于道路行驶方向的侧面为梯形结构，所述梯形结构的上底长度大于下底，所述支撑梁2的下底中部设置有固定条21，所述固定条21的大小配合两根立柱1之间的间距并正好设置在两根立柱1的顶端之间。通过固定条21可以让支撑梁2和立柱1之间结合的更为紧密，同时在支撑梁2收到垂直于路面方向的扭力时，固定条21可以帮助支撑梁2提高稳定性，避免出现侧翻等问题。

[0020] 进一步的方案中，立柱1顶端端头设置有向上凸出的卡头11，所述支撑梁2的下底面在对应立柱1顶端端面的位置设置有凹槽22，所述卡头11正好卡设在凹槽22内部。卡头11和凹槽22的配合使得支撑梁2和立柱1进一步紧密配合，提高对抗水平面位移的能力，使得长期使用后支撑梁2和立柱1之间也不容易发生偏移，进一步提升安全性能。

[0021] 如图3所示，本实施例中，立柱1的中部还设置有连接两根立柱1相邻一侧的加固条3，加固条3为竖直设置的六棱柱结构，所述六棱柱其中两个相对的棱分别嵌入立柱1相邻一侧的侧面内部。通过加固条3使得两根立柱1成为一个更完整的统一结构，增强其稳定性。

[0022] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

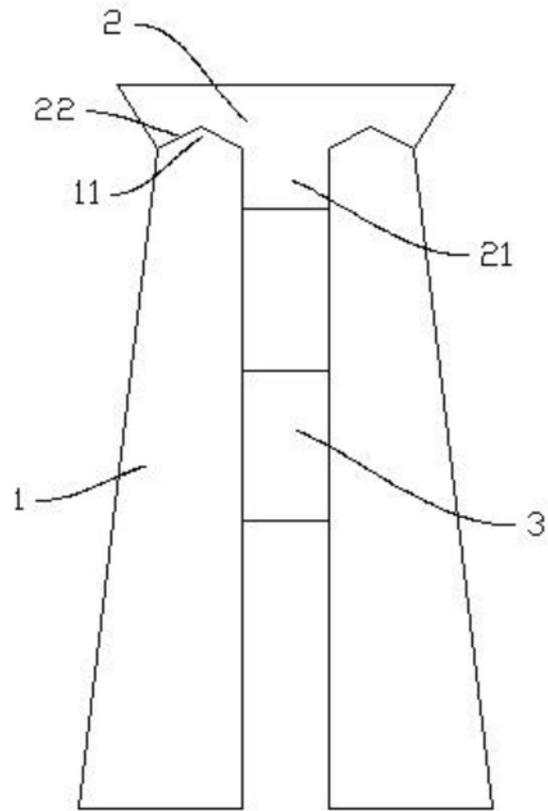


图1

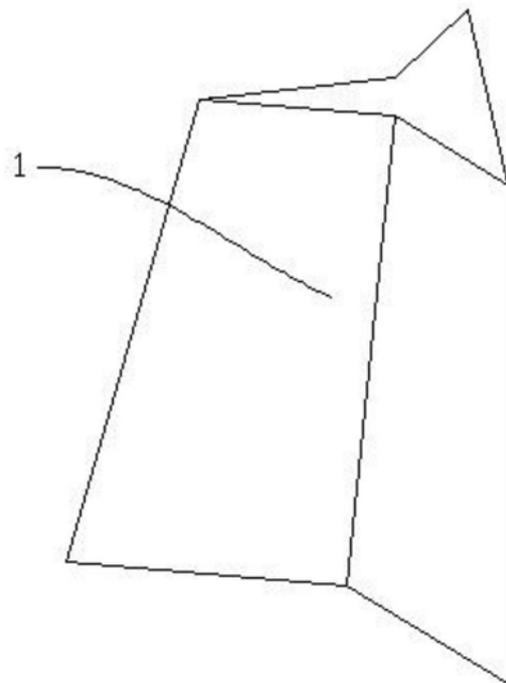


图2

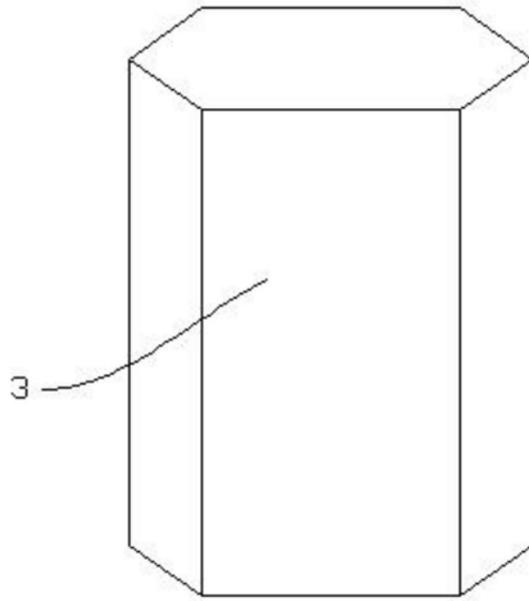


图3