(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211446563 U
(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201922223273.3

(22)申请日 2019.12.12

(73)专利权人 张明
地址 755000 宁夏回族自治区中卫市沙坡头区文昌镇蔡桥村3队79号

(72)发明人 张明 张华 李俊毅 刘建华

(74)专利代理机构 银川长征知识产权代理事务所 64102
代理人 马长增

(51)Int.Cl.
E01D 19/00(2006.01)
E01D 19/02(2006.01)
E01D 19/12(2006.01)
E01D 19/16(2006.01)

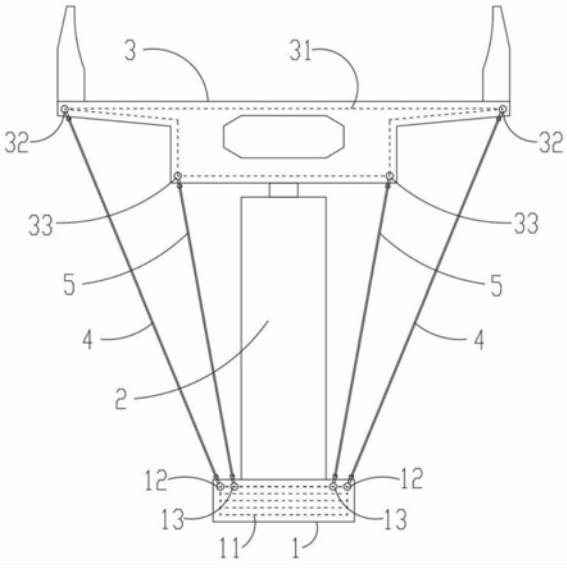
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种斜拉式桥堆

(57)摘要

一种斜拉式桥堆包括了基座、桥墩和桥面；所述基座内设置有与基座配筋呈一体的基座拉架，基座拉架上沿桥墩两侧固定对称设置有一组基座拉耳；所述桥面内设置有与桥面配筋呈一体的桥面拉架，桥面拉架上沿桥墩两侧固定对称设置有一组桥面拉耳；所述基座和桥面沿桥墩两侧设置的基座拉耳与桥面拉耳之间分别固定安装有一组拉索。有益效果在于：通过基座拉架、桥面拉架和沿桥墩两侧连接基座拉架和桥面拉架的拉索将基座、桥墩和桥面构成呈了一个能够受力的整体，使桥面单侧所承受的力分散到了桥面的另一侧，使桥墩支座部位受力变均匀，避免了桥面单侧受力过大发生侧翻垮塌的问题。



CN 211446563 U

1.一种斜拉式桥堆,包括了基座(1)、桥墩(2)和桥面(3),基座(1)固定设置在地面上,桥墩(2)竖直固定设置在基座(1)上,桥墩(2)顶部设置有支座(21),桥面(3)固定搭设在支座(21)上;其特征在于:所述基座(1)内设置有与基座配筋呈一体的基座拉架(11),基座拉架(11)上沿桥墩(2)两侧固定对称设置有一组基座拉耳;所述桥面(3)内设置有与桥面配筋呈一体的桥面拉架(31),桥面拉架(31)上沿桥墩(2)两侧固定对称设置有一组桥面拉耳;所述基座(1)和桥面(3)沿桥墩(2)两侧设置的基座拉耳与桥面拉耳之间分别固定安装有一组拉索。

2.如权利要求1所述的斜拉式桥堆,其特征在于:所述基座拉架(11)绕基座(1)的内部配筋一圈设置。

3.如权利要求1所述的斜拉式桥堆,其特征在于:所述基座拉耳包括了基座外拉耳(12)和基座内拉耳(13),基座外拉耳(12)设置在基座(1)上端面靠外侧的位置,基座内拉耳(13)设置在基座(1)上端面靠桥墩(2)底部的位置。

4.如权利要求3所述的斜拉式桥堆,其特征在于:所述基座外拉耳(12)和基座内拉耳(13)朝桥面(3)方向倾斜设置,基座外拉耳(12)沿桥面(3)的侧端底部位置方向倾斜,基座内拉耳(13)沿桥面(3)的箱梁侧端底部位置方向倾斜。

5.如权利要求1所述的斜拉式桥堆,其特征在于:所述桥面拉架(31)沿支座(21)位置的桥面(3)横截面绕桥面配筋一圈设置。

6.如权利要求1所述的斜拉式桥堆,其特征在于:所述桥面拉耳包括了桥面外拉耳(32)和桥面内拉耳(33),桥面外拉耳(32)设置在桥面(3)的侧端底部位置,桥面内拉耳(33)设置在桥面(3)的箱梁侧端底部位置。

7.如权利要求6所述的斜拉式桥堆,其特征在于:所述桥面外拉耳(32)和桥面内拉耳(33)朝基座(1)的方向倾斜设置。

8.如权利要求1-7任意一项所述的斜拉式桥堆,其特征在于:所述拉索包括了外拉索(4)和内拉索(5),外拉索(4)的两端分别安装连接在基座外拉耳(12)和桥面外拉耳(32)上,内拉索(5)的两端分别安装连接在基座内拉耳(13)和桥面内拉耳(33)上。

一种斜拉式桥堆

技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种独柱墩桥梁结构。

背景技术

[0002] 如附图1所示，常见的地面路桥结构是在桥墩上架设整浇结构的箱梁路面，一段整体的路面两端分别架设在两个桥墩顶部的支座上，此类路桥结构的，施工简单，跨度长，承载能力极好，但是却存在单边称重过载的情况下容易侧翻垮塌的问题。通常情况下，此类路桥结构都有限载的要求，并且也很少出现单边路面过渡载重的情况，但是随着长期的车辆通行难免会遇到多辆大型过载车辆同时行进在单侧路面的情况，据统计自2007年到2012年的5年间，全国共有37座此类桥梁垮塌。其中十三座是在建期间的桥梁，而二十四座是已建成通车桥梁，“共致使182人丧生，177人受伤。并且几次事故有着非常明显的共同特征：1、三座桥梁都是在载重货车经过时，桥面从桥墩接口处断裂、倾覆；2、三座桥梁都是所谓“独柱墩桥梁”，即桥面相隔数十米，只有一个柱墩一个支座。

[0003] 造成上述事故的最主要原因就是独柱墩桥梁单侧承重过大，造成桥墩顶部的支座处单边受力过大，发生垮塌和侧翻的事故。如果能够将单边受力分散到桥墩或另一侧桥面上，就能提高路桥的单边承载能力，从而避免单边侧翻垮塌的事故。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是为了上述问题，提供一种能够将路面一侧受力分散到桥墩及桥面其他点的斜拉式桥堆结构。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案是在桥堆下部做固定点，桥面的两端向桥墩与桥面的支点方向做若干固定点，通过拉索结构将桥面与桥墩实施软连接，这样即使桥面的单侧受力均匀的分散到整个桥堆结构上，降低出现桥面倾覆的风险。

[0006] 本实用新型斜拉式桥堆包括了基座、桥墩和桥面，基座固定设置在地面上，桥墩竖直固定设置在基座上，桥墩顶部设置有支座，桥面固定搭设在支座上；所述基座内设置有与基座配筋呈一体的基座拉架，基座拉架上沿桥墩两侧固定对称设置有一组基座拉耳；所述桥面内设置有与桥面配筋呈一体的桥面拉架，桥面拉架上沿桥墩两侧固定对称设置有一组桥面拉耳；所述基座和桥面沿桥墩两侧设置的基座拉耳与桥面拉耳之间分别固定安装有一组拉索。

[0007] 所述基座拉架绕基座的内部配筋一圈设置。

[0008] 所述基座拉耳包括了基座外拉耳和基座内拉耳，基座外拉耳设置在基座上端面靠外侧的位置，基座内拉耳设置在基座上端面靠桥墩底部的位置。

[0009] 所述桥面拉架沿支座位置的桥面横截面绕桥面配筋一圈设置。

[0010] 所述桥面拉耳包括了桥面外拉耳和桥面内拉耳，桥面外拉耳设置在桥面的侧端底部位置，桥面内拉耳设置在桥面的箱梁侧端底部位置。

[0011] 所述拉索包括了外拉索和内拉索，外拉索的两端分别安装连接在基座外拉耳和桥

面外拉耳上，内拉索的两端分别安装连接在基座内拉耳和桥面内拉耳上。

[0012] 所述基座外拉耳和基座内拉耳朝桥面方向倾斜设置，基座外拉耳沿桥面的侧端底部位置方向倾斜，基座内拉耳沿桥面的箱梁侧端底部位置方向倾斜。

[0013] 所述桥面外拉耳和桥面内拉耳朝基座的方向倾斜设置。

[0014] 本实用新型的有益效果在于：通过基座拉架、桥面拉架和沿桥墩两侧连接基座拉架和桥面拉架的拉索将基座、桥墩和桥面构成呈了一个能够受力的整体，使桥面单侧所承受的力分散到了桥面的另一侧，使桥墩支座部位受力变均匀，避免了桥面单侧受力过大发生侧翻垮塌的问题；结构简单，成本低，能够对现有结构的路桥进行改造。

附图说明

[0015] 附图1为本实用新型的背景技术结构示意图；

[0016] 附图2为本实用新型的实施结构示意图；

[0017] 附图中：基座1、基座拉架11、基座外拉耳12、基座内拉耳13、桥墩2、支座21、桥面3、桥面拉架31、桥面外拉耳32、桥面内拉耳33、外拉索4、内拉索5。

具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本实用新型的技术方案结合实施例进行详细的描述。

[0019] 如附图2所示，本实用新型斜拉式桥堆包括了基座1、桥墩2和桥面3，基座1固定设置在地面上，桥墩2竖直固定设置在基座1上，桥墩2顶部设置有支座21，桥面3固定搭设在支座21上；所述基座1内设置有与基座配筋呈一体的基座拉架11，基座拉架11上沿桥墩2两侧固定对称设置有一组基座拉耳；所述桥面3内设置有与桥面配筋呈一体的桥面拉架31，桥面拉架31上沿桥墩2两侧固定对称设置有一组桥面拉耳；所述基座1和桥面3沿桥墩2两侧设置的基座拉耳与桥面拉耳之间分别固定安装有一组拉索。

[0020] 所述基座拉架11绕基座1的内部配筋一圈设置。

[0021] 所述基座拉耳包括了基座外拉耳12和基座内拉耳13，基座外拉耳12设置在基座1上端面靠外侧的位置，基座内拉耳13设置在基座1上端面靠桥墩2底部的位置。

[0022] 所述桥面拉架31沿支座21位置的桥面3横截面绕桥面配筋一圈设置。

[0023] 所述桥面拉耳包括了桥面外拉耳32和桥面内拉耳33，桥面外拉耳32设置在桥面3的侧端底部位置，桥面内拉耳33设置在桥面3的箱梁侧端底部位置。

[0024] 所述拉索包括了外拉索4和内拉索5，外拉索4的两端分别安装连接在基座外拉耳12和桥面外拉耳32上，内拉索5的两端分别安装连接在基座内拉耳13和桥面内拉耳33上。

[0025] 所述基座外拉耳12和基座内拉耳13朝桥面3方向倾斜设置，基座外拉耳12沿桥面3的侧端底部位置方向倾斜，基座内拉耳13沿桥面3的箱梁侧端底部位置方向倾斜。

[0026] 所述桥面外拉耳32和桥面内拉耳33朝基座1的方向倾斜设置。

[0027] 实施例

[0028] 本实用新型斜拉式桥堆的应用原理及改造过程。

[0029] 如附图2所示的斜拉式桥堆结构，在路桥建造过程中，在浇筑基座1时，设置好基座拉架11，基座拉架11与整个基座1内部配筋结构相结合，之后等桥墩2浇筑成型撤模后再在

浇筑基座1上设置安装基座外拉耳12和基座内拉耳13，基座外拉耳12和基座内拉耳13分别牢固的连接在基座拉架11上。在浇筑桥面3时，沿桥面3横截面配筋结构环向设置桥面拉架31，之后等桥面3浇筑成型撤模后再在桥面3上设置安装桥面外拉耳32和桥面内拉耳33。将桥面3架设安装在桥墩2顶部的支座21上之后，分别沿桥墩2两侧利用外拉索4连接基座外拉耳12和桥面外拉耳32，内拉索5连接基座内拉耳13和桥面内拉耳33。桥面3是在桥墩2的支座21支撑下通车作业的，当桥面3上单侧载重过大时，在重力不均衡的情况下桥身会沿桥墩2的支座21点翘起发生侧翻现象，并且桥身全部重力侧翻变化时会全部集中到支座21单侧的支点上，从而压垮桥墩。此时，桥面3的另一侧在外拉索4和内拉索5的作用下，通过桥面拉架31与内部配筋结构能够对桥面3产生一个拉力，将整个桥面3所承受重力均匀作用在桥墩2的支座21上，从而避免了桥面3侧翻和垮塌的问题。

[0030] 现有路桥结构的改造：本实用新型中的桥面拉架31和基座拉架11的设置是针对新建的路桥，其目的是为了使拉耳所受的力均匀分布到整个基座1或桥面3桥面上，避免局部受力过大，发生崩塌。

[0031] 现有的已经运行的路桥结构上并无桥面拉架31和基座拉架11，改造作业时，可在如本实用新型所记载的基座1和桥面3相同位置分别设置基座外拉耳12、基座内拉耳13和桥面外拉耳32、桥面内拉耳33，基座外拉耳12和基座内拉耳13必须与基座1的内部环向配筋固定连接，相当于将基座1的内部环向配筋作为了基座拉架11，桥面外拉耳32和桥面内拉耳33必须与桥面3的横截面环向配筋固定连接，相当于将桥面3的横截面环向配筋作为桥面拉架31。设置好基座外拉耳12、基座内拉耳13、桥面外拉耳32和桥面内拉耳33后，分别沿桥墩2两侧利用外拉索4连接基座外拉耳12和桥面外拉耳32，内拉索5连接基座内拉耳13和桥面内拉耳33。形成与本实用新型相同的斜拉式桥堆结构。

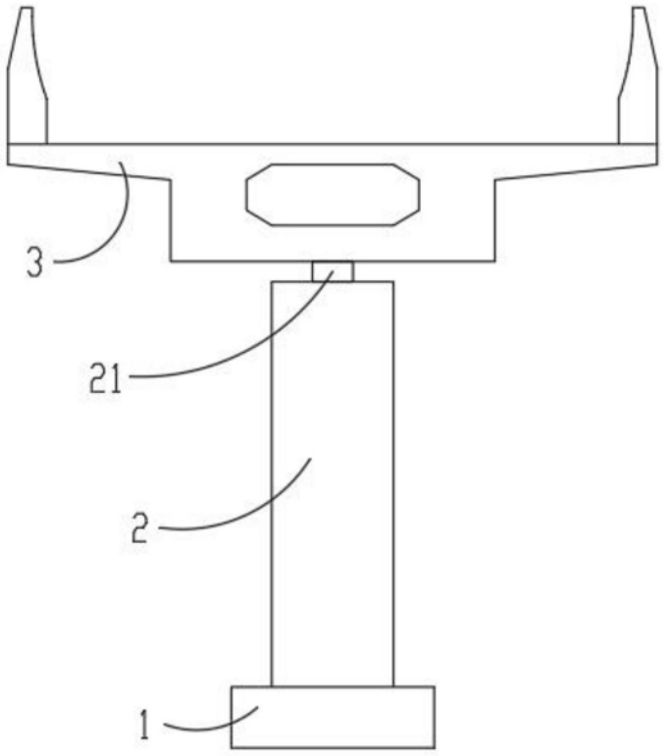


图1

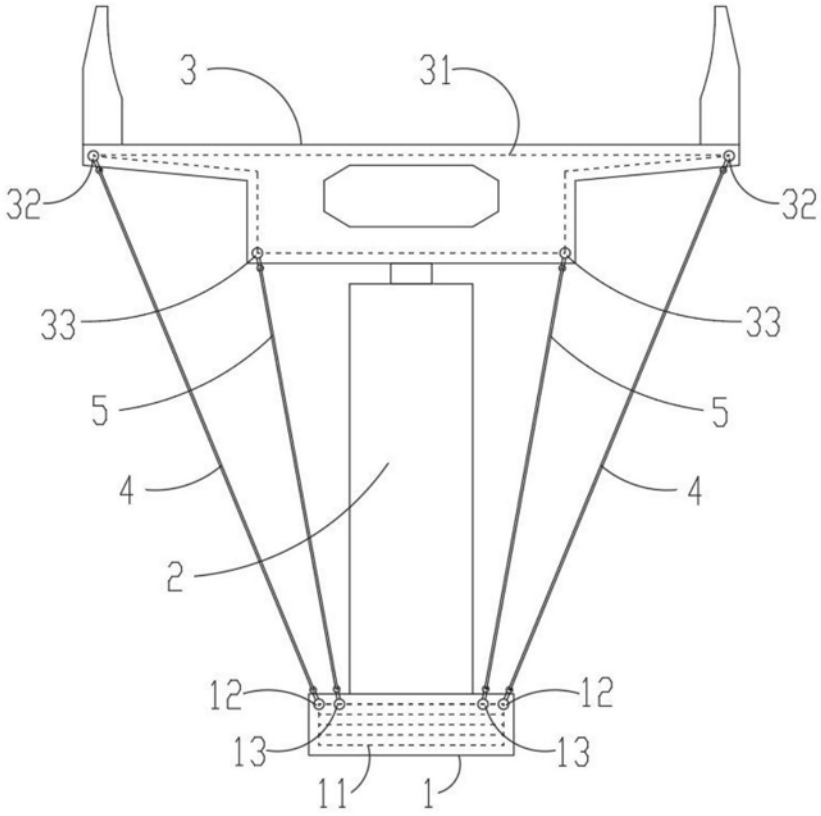


图2