



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110295537 B

(45) 授权公告日 2021.05.07

(21) 申请号 201910590180.6

(22) 申请日 2019.07.02

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110295537 A

(43) 申请公布日 2019.10.01

(73) 专利权人 中冶南方工程技术有限公司
地址 430223 湖北省武汉市东湖新技术开发区大学园路33号
专利权人 中冶南方城市建设工程技术有限公司

(72) 发明人 陈维 刘宇闻 万家恺 张凡

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102
代理人 乐综胜

(51) Int.Cl.

E01F 8/00 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 203807963 U, 2014.09.03
- CN 203295986 U, 2013.11.20
- CN 207878309 U, 2018.09.18
- CN 109295870 A, 2019.02.01
- JP 3949314 B2, 2007.07.25
- CN 201406629 Y, 2010.02.17
- CN 108678438 A, 2018.10.19
- CN 203295986 U, 2013.11.20
- CN 109024325 A, 2018.12.18
- CN 204644896 U, 2015.09.16
- DE 2607696 A1, 1977.09.01

审查员 罗怡澜

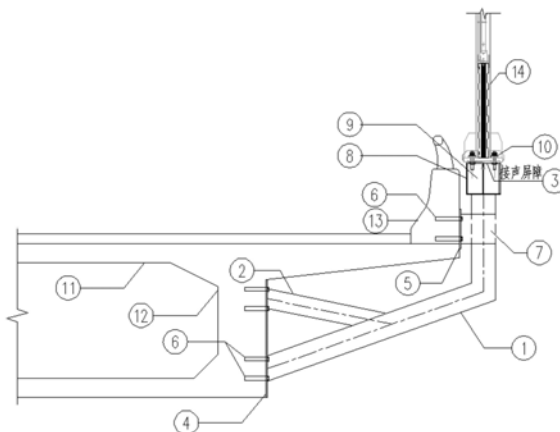
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种桥梁增设声屏障的基座装置

(57) 摘要

本发明公开了一种桥梁增设声屏障的基座装置,包括主支撑、基座支架和声屏障立柱基座,主支撑的下端与桥梁的梁体边腹板连接,基座支架与主支撑的上端连接,主支撑的上部设有抱箍,抱箍与桥梁的车行道防撞护栏连接,声屏障立柱基座设置于基座支架上,声屏障立柱基座用于安设声屏障。实现在现有桥梁上增设声屏障,有利于桥梁结构的安全性,另外基座设置在桥梁外侧,不影响交通,施工较为便捷。



1. 一种桥梁增设声屏障的基座装置,其特征在于,包括主支撑、基座支架和声屏障立柱基座,主支撑的下端与桥梁的梁体边腹板连接,基座支架与主支撑的上端连接,主支撑的上部设有抱箍,抱箍与桥梁的车行道防撞护栏连接,声屏障立柱基座设置于基座支架上,声屏障立柱基座用于安设声屏障;

主支撑包括横杆和竖杆,横杆横向布置,竖杆竖向布置,横杆的一端与桥梁的梁体边腹板连接,横杆的另一端与竖杆的下端连接,竖杆的上端与基座支架连接,抱箍设置于竖杆上;

抱箍从内外侧限制声屏障及基座的水平位移,竖向不做任何处理。

2. 根据权利要求1所述的桥梁增设声屏障的基座装置,其特征在于,横杆倾斜布置。

3. 根据权利要求1所述的桥梁增设声屏障的基座装置,其特征在于,主支撑与桥梁的梁体边腹板之间连接有次支撑,次支撑通过主钢垫板与桥梁的梁体边腹板连接。

4. 根据权利要求1所述的桥梁增设声屏障的基座装置,其特征在于,主支撑通过主钢垫板与桥梁的梁体边腹板连接。

5. 根据权利要求3或4所述的桥梁增设声屏障的基座装置,其特征在于,主钢垫板通过锚栓与梁体边腹板连接,或主钢垫板与梁体边腹板焊接。

6. 根据权利要求1所述的桥梁增设声屏障的基座装置,其特征在于,抱箍通过次钢垫板与车行道防撞护栏连接。

7. 根据权利要求6所述的桥梁增设声屏障的基座装置,其特征在于,次钢垫板通过锚栓与车行道防撞护栏连接,或次钢垫板与车行道防撞护栏焊接。

8. 根据权利要求1所述的桥梁增设声屏障的基座装置,其特征在于,基座支架为H型钢和顶板,顶板水平设置于H型钢的上端。

9. 根据权利要求8所述的桥梁增设声屏障的基座装置,其特征在于,H型钢和顶板之间分布有多个加劲板,多个加劲板沿周向布置。

一种桥梁增设声屏障的基座装置

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,具体涉及一种桥梁增设声屏障的基座装置。

背景技术

[0002] 目前城市建设中大量的高架、立交桥结构,通常优先于城市地块的开发,交通网形成后商业及住宅设施相应落地。这些高架桥梁一方面为城市交通做出了巨大贡献,另一方面也给后期附近入住的居民生活带来严重的噪声污染。后期增设桥梁声屏障能够有效解决噪声问题。但对于已投入运营现状桥梁,声屏障所增加的荷载对结构横向计算将产生影响。横向受力相对于桥梁纵向受力更为敏感,荷载的增加容易造成顶板、悬臂横向承载力无法满足,或产生裂缝等病害。

[0003] 新建桥梁声屏障通常设置在行车道防撞护栏顶,若在现状桥增设声屏障时采用同样方法,则在桥梁顶板及悬臂增加竖向荷载,对现有桥梁易产生不利影响。部分市区高架或立交桥投入运营早,参照规范与最新规范有较大不同。桥梁顶板及悬臂竖向荷载的增加,以及风荷载作用于声屏障产生的力和弯矩,容易导致桥梁悬臂根部,以及边箱室导角处承载力计算无法满足规范要求,也有产生裂缝的可能性,对桥梁结构耐久性及安全性产生不利影响。

[0004] 本发明旨在提供了一种在现有桥梁上增设声屏障基座设施,通过钢支架,将声屏障引起的荷载及弯矩直接传递至箱梁边腹板,不对结构顶板及悬臂产生竖向荷载影响,且施工便捷,不影响交通。有利于结构安全。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是,针对现有技术存在的上述缺陷,提供了一种桥梁增设声屏障的基座装置,实现在现有桥梁上增设声屏障,有利于桥梁结构的安全性,另外基座设置在桥梁外侧,不影响交通,施工较为便捷。

[0006] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种桥梁增设声屏障的基座装置,包括主支撑、基座支架和声屏障立柱基座,主支撑的下端与桥梁的梁体边腹板连接,基座支架与主支撑的上端连接,主支撑的上部设有抱箍,抱箍与桥梁的车行道防撞护栏连接,声屏障立柱基座设置于基座支架上,声屏障立柱基座用于安设声屏障。

[0008] 按照上述技术方案,主支撑包括横杆和竖杆,横杆横向布置,竖杆竖向布置,横杆的一端与桥梁的梁体边腹板连接,横杆的另一端与竖杆的下端连接,竖杆的上端与基座支架连接,抱箍设置于竖杆上,抱箍与桥梁的车行道防撞护栏连接。

[0009] 按照上述技术方案,横杆倾斜布置。

[0010] 按照上述技术方案,主支撑与桥梁的梁体边腹板之间连接有次支撑,次支撑通过主钢垫板与桥梁的梁体边腹板连接。

[0011] 按照上述技术方案,主支撑通过主钢垫板与桥梁的梁体边腹板连接。

[0012] 按照上述技术方案,主钢垫板通过锚栓与梁体边腹板连接,或主钢垫板与梁体边腹板焊接。

[0013] 按照上述技术方案,抱箍通过次钢垫板与车行道防撞护栏连接。

[0014] 按照上述技术方案,次钢垫板通过锚栓与车行道防撞护栏连接,或次钢垫板与车行道防撞护栏焊接。

[0015] 按照上述技术方案,基座支架为H型钢和顶板,顶板水平设置于H形钢的上端。

[0016] 按照上述技术方案,H型钢和顶板之间分布有多个加劲板,多个加劲板沿周向布置。

[0017] 本发明具有以下有益效果:

[0018] 声屏障引起的竖向荷载,及作用在声屏障表面风荷载引起的水平力、弯矩,通过立柱传递至型钢,向下传递给基座支架,基座支架通过主支撑和抱箍与桥梁结构连成整体,荷载由此直接传递给桥梁的梁体边腹板,对桥梁顶板及悬臂不产生影响,实现在现有桥梁上增设声屏障,有利于桥梁结构的安全性,另外基座设置在桥梁外侧,不影响交通,施工较为便捷。

附图说明

[0019] 图1是本发明实施例中桥梁增设声屏障的基座装置的结构示意图;

[0020] 图中,1-主支撑,2-次支撑,3-基座支架,4-主钢垫板,5-次钢垫板,6-锚栓,7-抱箍,8-加劲板A,9-加劲板B,10-螺栓,11-梁体顶板及悬臂,12-梁体边腹板,13-车行道防撞护栏,14-声屏障。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细说明。

[0022] 参照图1所示,本发明提供的一个实施例中的桥梁增设声屏障的基座装置,包括主支撑1、基座支架3和声屏障立柱基座,主支撑1的下端与桥梁的梁体边腹板12连接,基座支架3与主支撑1的上端连接,主支撑1的上部设有抱箍7,抱箍7与桥梁的车行道防撞护栏13连接,声屏障立柱基座设置于基座支架3上,声屏障立柱基座用于安设声屏障14。

[0023] 进一步地,主支撑1包括横杆和竖杆,横杆横向布置,竖杆竖向布置,横杆的一端与桥梁的梁体边腹板12连接,横杆的另一端与竖杆的下端连接,竖杆的上端与基座支架3连接,抱箍7设置于竖杆上,抱箍7与桥梁的车行道防撞护栏13连接。

[0024] 进一步地,竖杆布置于桥梁的车行道防撞护栏13的外侧。

[0025] 进一步地,横杆倾斜布置。

[0026] 进一步地,主支撑1与桥梁的梁体边腹板12之间连接有次支撑2,次支撑2通过主钢垫板5与桥梁的梁体边腹板12连接。

[0027] 进一步地,次支撑2的两端分别与梁体边腹板12和主支撑1连接。

[0028] 进一步地,主支撑1通过主钢垫板4与桥梁的梁体边腹板12连接。

[0029] 进一步地,主钢垫板4通过锚栓6与梁体边腹板12连接,或主钢垫板4与梁体边腹板12焊接。

[0030] 进一步地,抱箍7通过次钢垫板5与车行道防撞护栏13连接。

[0031] 进一步地,次钢垫板5通过锚栓6与车行道防撞护栏13连接,或次钢垫板5与车行道防撞护栏13焊接。

[0032] 进一步地,基座支架3为H型钢和顶板,顶板水平设置于H型钢的上端。

[0033] 进一步地,顶板通过螺栓与声屏障立柱基座连接,H型钢与竖杆的上端连接。

[0034] 进一步地,H型钢和顶板之间分布有多个加劲板,多个加劲板沿周向布置。

[0035] 进一步地,加劲板的个数为4个,横向方位的加劲板为加劲板A8,纵向方位的加劲板为加劲板B9。

[0036] 本发明的工作原理:

[0037] 参见图1,一种现状桥梁增设声屏障的基座装置,包括主支撑1和次支撑2、基座支架3、主钢垫板4、次钢垫板5、锚栓6(或焊缝)、抱箍7、加劲板A8和加劲板B9、声屏障立柱基座螺栓10、以及梁体顶板及悬臂11和梁体边腹板12、车行道防撞护栏13。

[0038] 主支撑1和次支撑2通过主钢垫板4,与梁体边腹板12连成整体,主钢垫板4和梁体边腹板12通过锚栓(或焊缝)6固定,当原桥梁结构为混凝土时采用锚栓连接,当原结构为钢结构时采用焊缝。主支撑1上方与基座支架3焊接成一体,再通过声屏障立柱基座螺栓10与声屏障立柱连接。为保证结构稳定性,在基座支架3支点处设置两个方向的加劲板A8和加劲板B9。另外,主支撑1与车行道防撞护栏13处通过抱箍7固定,抱箍7从内外侧限制声屏障及基座的水平位移,竖向不做任何处理。抱箍7与次钢垫板5固定,次钢垫板5与车行道防撞护栏13通过锚栓6(或焊缝)固定,同样,若护栏为混凝土结构则采用锚栓连接,若为钢结构则采用焊接。

[0039] 综上所述,声屏障引起的竖向荷载,及作用在声屏障表面风荷载引起的水平力、弯矩,通过立柱传递至型钢,向下传递给基座。基座通过钢垫板与桥梁结构边腹板连成整体。荷载由此直接传递给边腹板,对桥梁顶板及悬臂不产生影响,有利于结构的安全性。另外基座设置在桥梁外侧,不影响交通,施工较为便捷。

[0040] 以上的仅为本发明的较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明申请专利范围所作的等效变化,仍属本发明的保护范围。

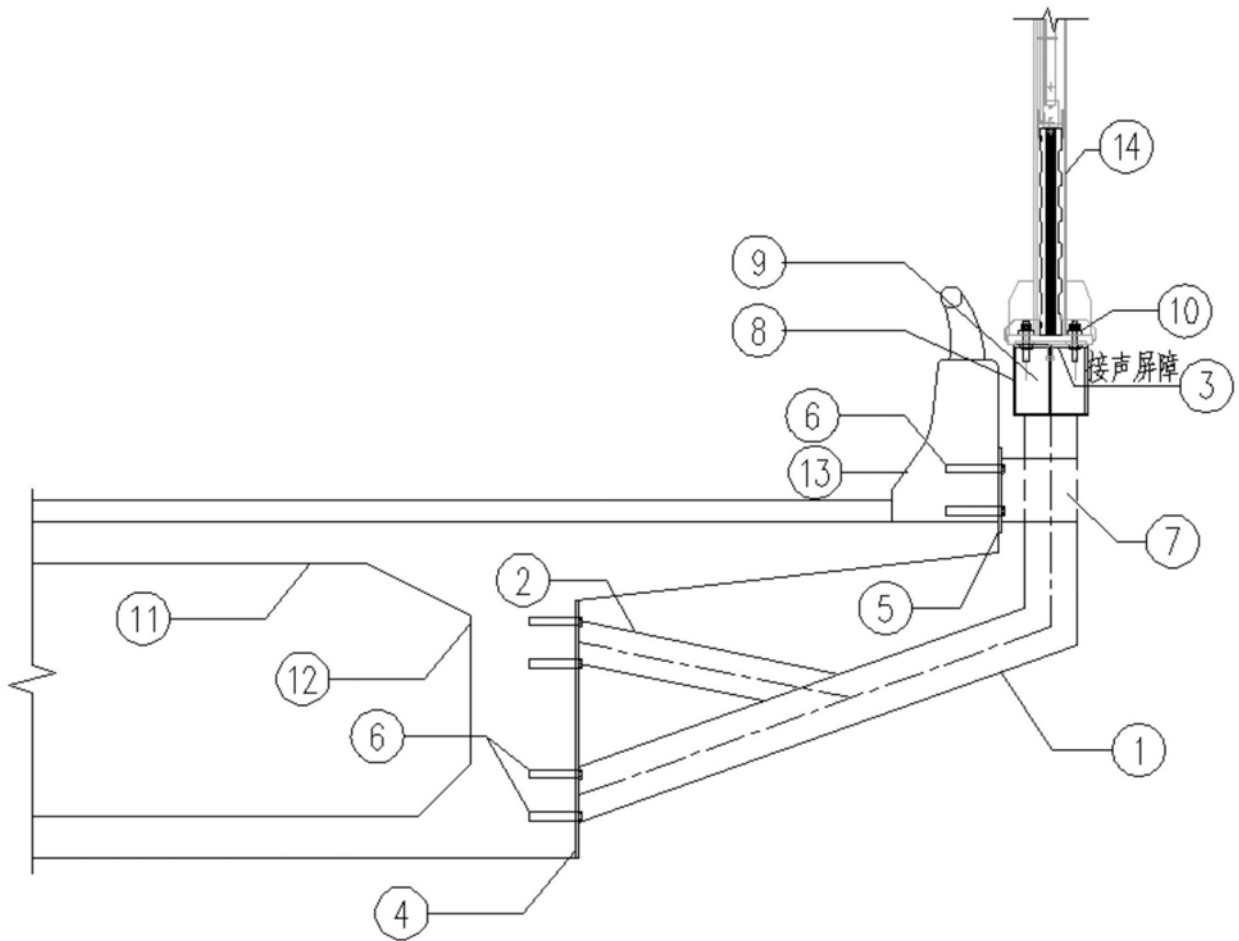


图1