



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204311369 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201420805069. 7

(22) 申请日 2014. 12. 19

(73) 专利权人 西南交通大学

地址 610031 四川省成都市金牛区二环路北一段 111 号西南交通大学

(72) 发明人 汪鑫 杜磊 周平 孙熙 林荔敏

(51) Int. Cl.

E01F 8/00(2006. 01)

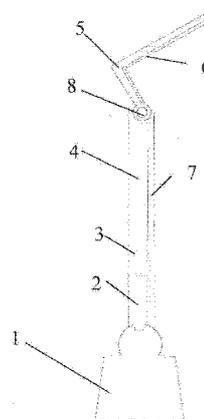
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种新型高架桥隔声屏障

(57) 摘要

本实用新型提供了一种新型高架桥隔声屏障,该新型高架桥隔声屏障包括:隔音路基,设置在隔音路基上的多个支撑柱,且相邻的支撑柱之间依次设置有第一隔声屏障板、透明屏体及第二隔声屏障板,且第一隔声屏障板、透明屏体及第二隔声屏障板的一侧贴附有第一 PUF 吸声层;其中,第二隔声屏障板的顶部斜置有 L 型隔音屏, L 型隔音屏的凹陷方向朝向第一 PUF 吸声层的设置方向,且 L 型隔音屏的凹陷侧设置有第二 PUF 吸声层。本实用新型的有益效果是:通过在屏障板路面一侧附上吸声材料,将有效吸收交通噪声,减少对低层周围居民的影响,通过在隔音屏上部设置一种弯曲的超强吸声材料,一方面反射或阻碍声音对高层的传播,改变声音向高层传播路径,改善了隔音效果。



1. 一种新型高架桥隔声屏障,其特征在于,包括:隔音路基,设置在隔音路基上的多个支撑柱,且相邻的支撑柱之间设置有:第一隔声屏障板,设置在所述第一隔声屏障板上的透明屏体,设置在所述透明屏体上的第二隔声屏障板,且所述第一隔声屏障板、透明屏体及第二隔声屏障板的一侧贴附有第一 PUF 吸声层;其中,所述第二隔声屏障板的顶部斜置有 L 型隔音屏,所述 L 型隔音屏的凹陷方向朝向所述第一 PUF 吸声层的设置方向,且所述 L 型隔音屏的凹陷侧设置有第二 PUF 吸声层。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型高架桥隔声屏障,其特征在于,所述 L 型隔音屏与所述支撑柱转动连接并可锁定在设定位置。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型高架桥隔声屏障,其特征在于,所述 L 型隔音屏与所述支撑柱通过螺栓锁定在设定位置。

一种新型高架桥隔声屏障

技术领域

[0001] 本实用新型涉及到隔音的技术领域,尤其涉及到一种新型高架桥隔声屏障。

背景技术

[0002] 传统的隔音屏,隔音屏大约有 4-5 米高,顶端大多是向公路方向折过来的,中间一段为透明的玻璃。传统的隔音墙,利用钢筋混凝土浇筑起来,用于阻挡声音的传播。但是上述隔音屏及隔音墙的隔音效果均不是特别理想。

[0003] 安装传统隔音屏后预计可有效降噪 6-8 分贝,不过由于隔音屏技术本身的局限性,有些高楼层以及与路距离过近的居民家中噪声减小幅度有限。大部分居民家中的噪声将减小,但 9 层楼以上居民家中降噪效果不明显。(2) 隔音墙由于自身重力太大,加大对桥墩的受力,且成本过高,不宜在桥梁上进行建造。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了克服现有技术的不足,提供了一种新型高架桥隔声屏障。

[0005] 本实用新型是通过以上技术方案实现:

[0006] 本实用新型提供了一种新型高架桥隔声屏障,该新型高架桥隔声屏障包括:隔音路基,设置在隔音路基上的多个支撑柱,且相邻的支撑柱之间设置有:第一隔声屏障板,设置在所述第一隔声屏障板上的透明屏体,设置在所述透明屏体上的第二隔声屏障板,且所述第一隔声屏障板、透明屏体及第二隔声屏障板的一侧贴附有第一 PUF 吸声层;其中,所述第二隔声屏障板的顶部斜置有 L 型隔音屏,所述 L 型隔音屏的凹陷方向朝向所述第一 PUF 吸声层的设置方向,且所述 L 型隔音屏的凹陷侧设置有第二 PUF 吸声层。

[0007] 优选的,所述 L 型隔音屏与所述支撑柱转动连接并可锁定在设定位置。

[0008] 优选的,所述 L 型隔音屏与所述支撑柱通过螺栓锁定在设定位置。

[0009] 本实用新型的有益效果是:通过在屏障板路面一侧附上吸声材料,将有效吸收交通噪声,减少对低层周围居民的影响,通过在隔音屏上部设置一种弯曲的超强吸声材料,一方面反射或阻碍声音对高层的传播,改变声音向高层传播路径,这样声音传播向路面一侧传播;另一方面在弯曲处增添超强吸声材料,主要在于吸收声音向高层扩散,且这样子设置目的不让声音传播出去,改善了隔音效果。

附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型实施例提供的一种新型高架桥隔声屏障的结构示意图;

[0011] 图 2 是本实用新型实施例提供的新型高架桥隔声屏障的使用状态参考图。

具体实施方式

[0012] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施

例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0013] 请参阅图 1 及图 2 所示,图 1 是本实用新型提供的一种新型高架桥隔声屏障的结构示意图,图 2 是本实用新型实施例提供的新型高架桥隔声屏障的使用状态参考图。

[0014] 本实用新型实施例提供了一种新型高架桥隔声屏障,该新型高架桥隔声屏障包括:隔音路基 1,设置在隔音路基 1 上的多个支撑柱,且相邻的支撑柱之间设置有:第一隔声屏障板 2,设置在所述第一隔声屏障板 2 上的透明屏体 3,设置在所述透明屏体 3 上的第二隔声屏障板 4,且所述第一隔声屏障板 2、透明屏体 3 及第二隔声屏障板 4 的一侧贴附有第一 PUF 吸声层 7;其中,所述第二隔声屏障板 4 的顶部斜置有 L 型隔音屏 5,所述 L 型隔音屏 5 的凹陷方向朝向所述第一 PUF 吸声层 7 的设置方向,且所述 L 型隔音屏 5 的凹陷侧设置有第二 PUF 吸声层 6。

[0015] 优选的,所述 L 型隔音屏 5 与所述第二隔声屏障板 4 转动连接并可锁定在设定位置。

[0016] 优选的,所述 L 型隔音屏 5 与所述第二隔声屏障板 4 通过螺栓 8 锁定在设定位置。

[0017] 为了方便对本实用新型实施例的理解,下面对其结构进行详细描述。该新型高架桥隔声屏障主要由支撑柱(较佳的为钢结构立柱)、隔音路基 1、吸隔声屏板(即上述第一隔声屏障板 2、透明屏体 3、第二隔声屏障板 4)、L 型隔音屏 5(长度根据高层建筑的高度进行设计)以及 PUF 超强吸声材料制作的第一 PUF 吸声层 7 及第二 PUF 吸声层 6 组成,支撑立柱是声屏障的主要受力构件。隔音屏路基 1,用来作为固定结构的基础,也是承接桥梁和隔音屏的主要构件。隔声屏障通常由第一隔声屏障板 2、透明屏体 3、第二隔声屏障板 4 和支撑构件组成;支撑构件可用 H 钢制作,也可用钢筋混凝土结构。支撑构件同基础的连接可用地脚螺栓连接,也可预制预埋。钢结构立柱与 L 型隔音屏 5 通过螺栓 8 连接,该螺栓 8 用来调节 L 型的方向与角度,L 型方向和角度根据高架桥周边建筑的高度而进行确定。L 型隔音屏 5 的长度的确定应根据建筑物的高度而确定。PUF 超强吸声材料,其发挥的性能将降低高架桥上频繁的交通噪音对周边居民(不论其居住高低)影响。

[0018] 在上述实施例中,通过在屏障板路面一侧附上吸声材料,将有效吸收交通噪声,减少对低层周围居民的影响,通过在隔音屏上部设置一种弯曲的超强吸声材料,一方面反射或阻碍声音对高层的传播,改变声音向高层传播路径,这样声音传播向路面一侧传播;另一方面在弯曲处增添超强吸声材料,主要在于吸收声音向高层扩散,且这样子设置目的不让声音传播出去。PUF 是一种新型系列化吸声材料,按照气孔形式不同,也分为闭孔型和开孔型两类。闭孔聚氨酯泡沫主要用于隔热保温,开孔的则用于吸声。PUF 无臭、透气、气泡均匀、耐老化、抗有机溶剂侵蚀,对金属、木材、玻璃、砖石、纤维等有很强的粘合性。特别是硬质聚氨酯泡沫塑料还具有很高的结构强度和绝缘性。该产品正面有一层不影响吸声的阻燃薄膜覆盖,防止灰尘和油水浸入堵塞泡孔。反面涂有不干胶,安装时可直接粘贴。聚氨酯泡沫塑料板是一种性能良好的强吸声体,具有阻燃性好、容重轻、耐潮、易于切割和安装方便等特点。

[0019] 在具体施工时,通过以下步骤进行操作。

[0020] 1、新型高架桥隔声屏障零部件加工

[0021] 新型高架桥隔声屏障形式:立在立交桥边缘,一般为隔声体与吸声体组成比:

2 : 1。

[0022] 材质 :

[0023] 隔声体 :6+6 浮法隔膜玻璃、铝合金框架 ;

[0024] 吸声体 :0.6 ~ 1.0mm 彩色钢板内填离心玻璃棉。

[0025] 立柱 :5mm 碳钢和玻璃钢复合。

[0026] 外部吸声材料 :PUF 超强吸声材料

[0027] 新型高架桥隔声屏障所选材料的产地、品牌、规格、生产厂家的清单 :

[0028] (1) 彩色钢板 (镀锌、镀塑),上海宝钢集团,规格 :0.6 ~ 1mm,冲压成型后内填离心玻璃棉,玻璃棉由上海平板玻璃厂出品。

[0029] (2) 异形复合玻璃,上海耀华玻璃厂,规格 :6+6mm,中间隔膜 0.76mm (英国产),每延米重 57kg。

[0030] (3) 铝合金型材,上海有色金属公司所属上海机床附件三厂,规格 :40x60mm。

[0031] (4) 碳钢、板材和圆钢,上海宝钢集团,规格 :5mm 板材,20mm 圆钢。

[0032] (5) 环氧树脂,常州市树脂厂,规格 :树脂 109,三涂,玻璃纤维 250g/m²,二层,外表喷漆。

[0033] 2、预埋件施工

[0034] 新型高架桥隔声屏障固定在防撞栏杆顶部是采用立柱底部的钢板与防撞栏杆顶的预埋钢板焊接的形式,同时屏障底部的底罩也起固定作用。防撞栏杆预埋钢板的施工在屏障安装前进行,其间距与屏障立柱间距配套,为 :2 米。

[0035] 测工组在甲方交明控制起讫点后,应立即组织一批测量队伍,准确放出屏障基础轴线与每块预埋件 P 中心位置 O,并于点 O 两侧 20cm,用墨线弹出防撞栏杆顶面的切割线。

[0036] 对每一开口处,以人工细凿至预埋钢板所需的设计尺寸。凿打开口时,应特别注意不得碰损墨线外砣。为防止凿出砣落入桥下伤人,用帆布遮挡碎落的砣。凿除的砣注意不得落至一边正在行车的车道上。每凿完一开口,碎落砣应立即清扫干净,装入小车运走。凿至露出防撞栏杆顶层钢筋为止。

[0037] 整直原防撞栏杆钢筋 (钢筋过疏时应报知甲方、设计考虑适当加密处理),除锈,用水冲洗干净。测量准确放出预埋钢板位置,将预埋钢板与栏杆钢筋焊接牢固,预埋钢板表面应与栏杆顶面平齐。

[0038] 安装模板,模板采用木模板,内表平整光滑,定做时除顶面外四周均比开口尺寸伸长 10cm。

[0039] 砼采用现场拌制,水泥、砂、石料按每段进度合理进场堆放。采用砼标号为 C35,控制坍落度为 4-6cm,振捣机具采用小型振动棒。

[0040] 浇筑开口时,每次倒入一半量砼,经振捣完毕后,再倒入至顶面。振捣砼时应角、边俱到。砼顶面应用灰匙抹平,遇雨时,应备有遮雨防护。每浇捣完一开口,应派人清洗干净桥面散落砼。砼浇筑 24h 后,拆除模板,并及时饰面。拆除模板时,应掌握好敲击力度,不得有缺角。砼洒水养护 7 天。

[0041] 3、零部件运输

[0042] 另部件采用火车运输,由厂家负责运至施工地点。

[0043] 4、立柱安装及屏板拼装

[0044] 立柱底部钢板与防撞栏杆顶部预埋钢板焊接时,应严格按焊接工艺要求进行,确保焊接强度,同时应用标准模尺校正立柱的位置。如遇有雨,应停止施焊,确保施工安全。

[0045] 屏障安装公司施工,由厂家负责技术指导。具体安装工艺由厂家另补。

[0046] 屏障施工安装前,应用测量仪器多次复测,反复调整,直至每段里程偏差符合设计允许范围。屏障施工时,应避开雨季和风力较大天气。

[0047] 屏障每段全部安装完毕,立即组织人员全面清场,清洗干净桥面与防撞栏杆,交付占用车道。

[0048] 5、L型隔音板

[0049] 为保证高层居民不受高架桥上交通噪音的影响,通过三角形相似定理,确定出L型隔音板的方向和长度。

[0050] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

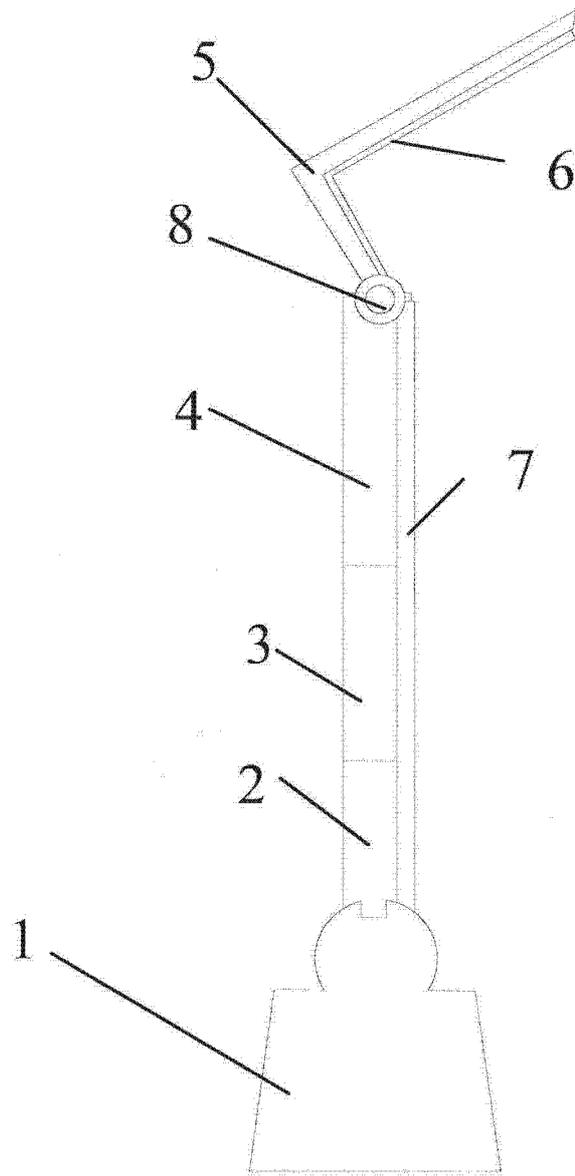


图 1

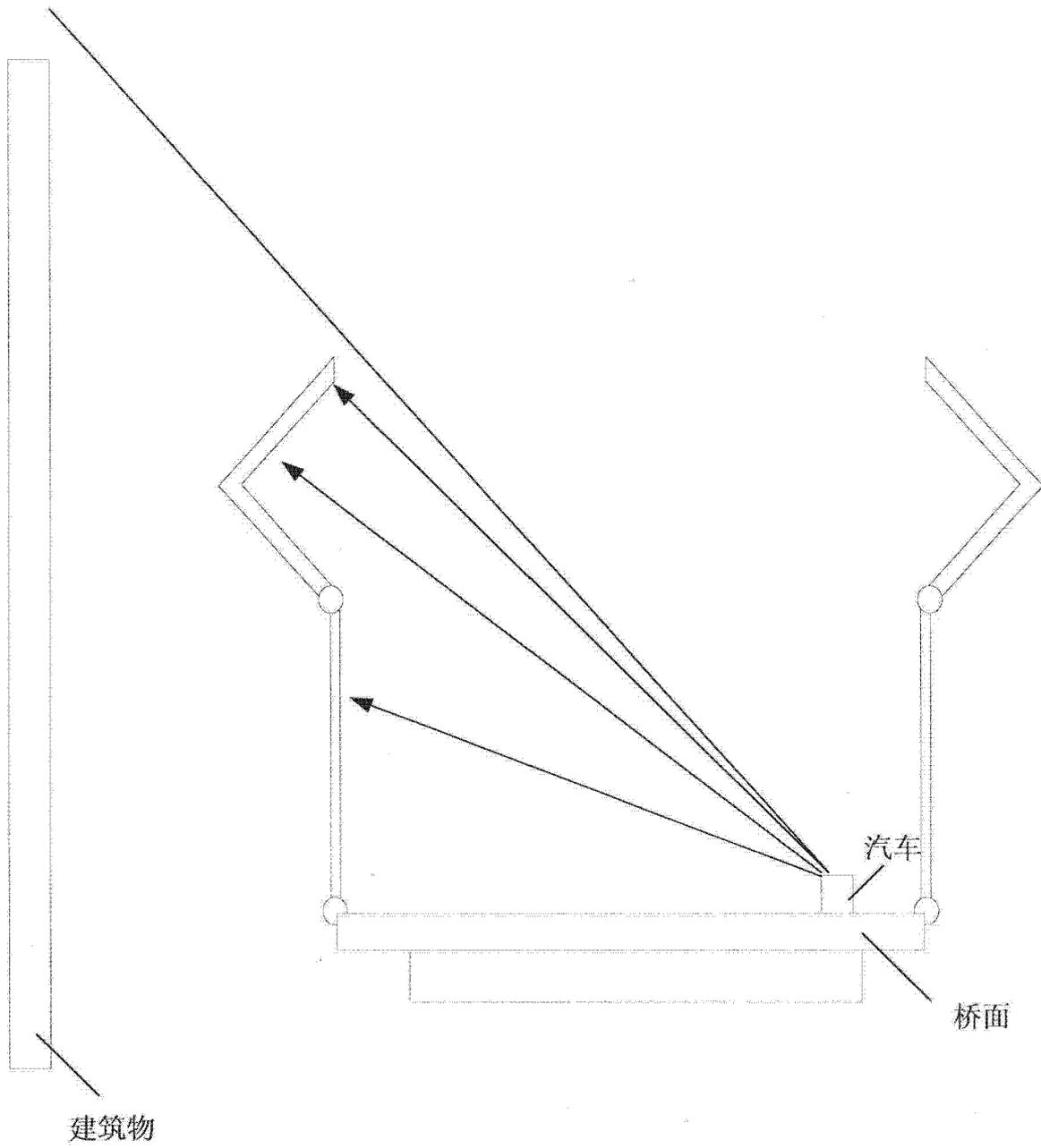


图 2