

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
E01F 8/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810019897.7

[43] 公开日 2008年8月13日

[11] 公开号 CN 101240526A

[22] 申请日 2008.3.21

[21] 申请号 200810019897.7

[71] 申请人 东南大学

地址 210096 江苏省南京市四牌楼2号

[72] 发明人 张继文

[74] 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司
代理人 陆志斌

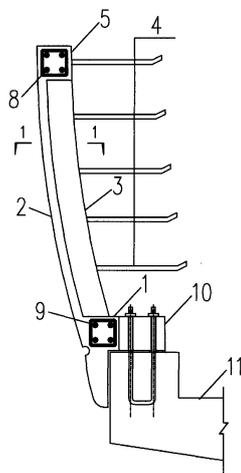
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称

一种用于高架桥梁的声屏障

[57] 摘要

本发明公开了一种用于高架桥梁的声屏障，包括屏障支架以及设置在支架上的电缆支架，所述的支架包括一体式预制的活性粉末混凝土底梁、背板以及横梁，所述的底梁设置在背板的下端，所述的横梁设置在背板的上端，所述的电缆支架设置在所述的背板上；在所述的背板的下端还设置有一伸出部，该伸出部与底梁的夹角为直角；在所述的背板的表面还复合有一吸声材料层。与现有技术相比，本发明声屏障包括底梁、背板以及横梁且采用定型模板在工厂预制而成一整体，声屏障与桥梁连接时，只需将声屏障的底梁与桥梁通过螺栓连接即可，现场装配简易方便；将声屏障制作为一个整体，省去了传统声屏障型钢立柱以及 ALC 护栏板，降低了成本以及维护。



1、一种用于高架桥梁的声屏障，包括屏障支架以及设置在支架上的电缆支架（4），其特征在于：所述的支架包括一体式预制的混凝土底梁（1）、背板（2）以及横梁（5），所述的底梁（1）设置在背板（2）的下端，所述的横梁（5）设置在背板（2）的上端，所述的电缆支架（4）设置在所述的背板（2）上。

2、根据权利要求1所述的声屏障，其特征在于：在所述的背板（2）的下端还设置有一伸出部，该伸出部与底梁（1）的夹角为直角。

3、根据权利要求1所述的声屏障，其特征在于：在所述的背板（2）内设置有第一加强筋（6）。

4、根据权利要求1、2或3所述的声屏障，其特征在于：在所述的背板（2）上还设置有加强肋（3），在该加强肋（3）内设置有第二加强筋（7）。

5、根据权利要求4所述的声屏障单元，其特征在于：在所述的横梁（5）内设置有第三加强筋（8），在所述的底梁（1）内设置有第四加强筋（9）。

6、根据权利要求5所述的声屏障，其特征在于：在所述的背板（2）的表面还复合有一吸声材料层。

7、根据权利要求2所述的声屏障，其特征在于：所述的第一加强筋（6）的材料为玄武岩纤维和玻璃纤维复合而成的复合筋材。

8、根据权利要求4所述的声屏障，其特征在于：所述的第二加强筋（7）的材料为玄武岩纤维和玻璃纤维复合而成的复合筋材。

9、根据权利要求5所述的声屏障，其特征在于：所述的第三加强筋（8）的材料为玄武岩纤维和玻璃纤维复合而成的复合筋材，第三加强筋（9）的材料为玄武岩纤维和玻璃纤维复合而成的复合筋材。

一种用于高架桥梁的声屏障

技术领域：

本发明涉及一种用于隔离运行于高架桥梁上地铁所产生的噪声的声屏障。

背景技术：

地铁出地面后一般高架线路，高架桥梁穿越市区，噪声成为地铁对周边环境所造成的污染之一。为了解决这一矛盾，需要在地铁高架线路两侧区域对噪声控制敏感点，采取声屏障等降噪措施。

传统地铁声屏障主要采用立柱插板的形式，并且与电缆托架共用 H 型钢。同时，声屏障外侧另外设置的护栏板（通常可用 ALC 的轻质材料）一般也固定于 H 型钢上。

传统声屏障的主要缺点如下：

1、采用传统声屏障，拼合组件多，有 H 型钢立柱、护栏板、声屏障单元板等，不仅整体感觉凌乱，而且，现场施工工序多，施工作业量大，维修不便。

2、目前主要采用的传统声屏障材料耐久性以及自洁能力不强，长期使用，外表易脏，使用寿命不长。

3、钢材锈蚀，维修费用高，耐久性差

发明内容：

本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足，而提供一种施工便利，满足降噪功能性要求的整体式声屏障。

为解决上述技术问题，本发明采用如下技术方案：一种用于高架桥梁的声屏障，包括屏障支架以及设置在支架上的电缆支架，所述的支架包括一体式预制的活性粉末混凝土（RPC）底梁、背板以及横梁，所述的底梁设置在背板的下端，所述的横梁设置在背板的上端，所述的电缆支架设置在所述的背板上。

在所述的背板的下端还设置有一伸出部，该伸出部与底梁的夹角为直角。

在所述的背板内设置有第一加强筋。

在所述的背板上还设置有加强肋，在该加强肋内设置有第二加强筋。

在所述的横梁内设置有第三加强筋。

在所述的背板的表面还复合有一吸声材料层。

所述的第一加强筋的材料为玄武岩纤维和玻璃纤维复合而成的复合筋材。

所述的第二加强筋的材料为玄武岩纤维和玻璃纤维复合而成的复合筋材。

所述的第三加强筋的材料为玄武岩纤维和玻璃纤维复合而成的复合筋材。

与现有技术相比，本发明具有如下优点：

1、施工方便：本发明声屏障包括底梁、背板以及横梁且采用定型模板在工厂预制而成一整体，声屏障与桥梁连接时，只需将声屏障的底梁与桥梁通过螺栓连接即可，现场装配简易方便。

2、整体性：将声屏障单元板、H型钢、电缆支架、ALC桥梁护栏板制作为一个整体，省去了传统声屏障型钢立柱以及ALC护栏板，降低了成本以及维护。

3、美观性：结构内外立面均为曲面。利用材料的可塑性，配合周围景观，可添加色彩元素，使外表面色彩丰富、表面光洁度高，质感好。也可采用清水混凝土，保持混凝土本色，使声屏障与桥梁外观简洁、色调一致。

4、协调性：可制成多种形式，如可参照地铁U型梁的侧板样式制作，使全线箱梁结构效果接近U型梁外观效果，使全线桥梁景观效果统一。

5、采用在背板复合吸声材料，以方便以高了声屏障的吸声效果，同时，吸声材料也有很好的自洁性能，耐久性好，使用寿命长，增强了自洁能力。

6、可用于支撑接触网立柱或刚架。

附图说明

图1是本发明的结构示意图。

图2是图一的I-I剖面图。

具体实施方式

下面结合附图，对本发明作详细说明，如图1、图2所示，一种用于隔离运行于高架桥梁上的地铁所发噪声的复合筋材增强活性粉末混凝土（RPC），以下称RPC，声屏障。该声屏障采用RPC浇筑而成，包括屏障支架以及设置在支架上的电缆支架4，支架包括一体式预制的底梁1、背板2以及横梁5，底梁1设置在背板2的下端，横梁5设置在背板2的上端，电缆支架4设置在所述的背板2上。为安装时的定位和施工方便，在背板2的下端还设置有一伸出部，该伸出部与底梁1的夹角为直角，这样在安装时，就可以将声屏障通过该该直角悬挂在桥梁11上，然后安装。背板2、加强肋3、横梁5以及底梁内分别配有由玄武岩纤维和玻璃纤维复合而成的第一加强筋6、第二加强筋7、第三加强筋8以及第四加强筋9。RPC背板2迎声面设置吸声材料。

复合筋材增强活性粉末混凝土声屏障利用了RPC强度高（尤其是抗拉强度特别高），

韧性大的特性，以及超高抗渗性与耐久性，从而，可大幅度延长声屏障使用寿命；还利用了其高密实性与良好的工作性能，使其与模板相接触的表面具有很高的光洁度，可以达到很好的装饰效果。

复合筋材由玄武岩纤维和玻璃纤维混杂复合而成，既利用了玄武岩纤维强度高且耐腐蚀的优点，也解决了玄武岩纤维造价偏高的问题，又克服了玻璃纤维不适宜用于碱性环境的弱点，由此，有效增强了声屏障单元结构的耐腐蚀能力，延长了声屏障结构的使用寿命，同时还能减少了声屏障使用寿命期内的维护维修费用。

声屏障吸声材料选用膨胀珍珠岩或木屑混凝土等轻质高效吸声板,这些吸声材料内部具有贯通细孔结构，它不含任何污染物，基本是以水硬性胶凝材料、天然矿物质加上其它特殊的添加剂经由特殊处理后，搅拌，制模成型而得，并可调制不同容重、形状、颜色及外观的产品以满足不同的设计要求和安装条件。

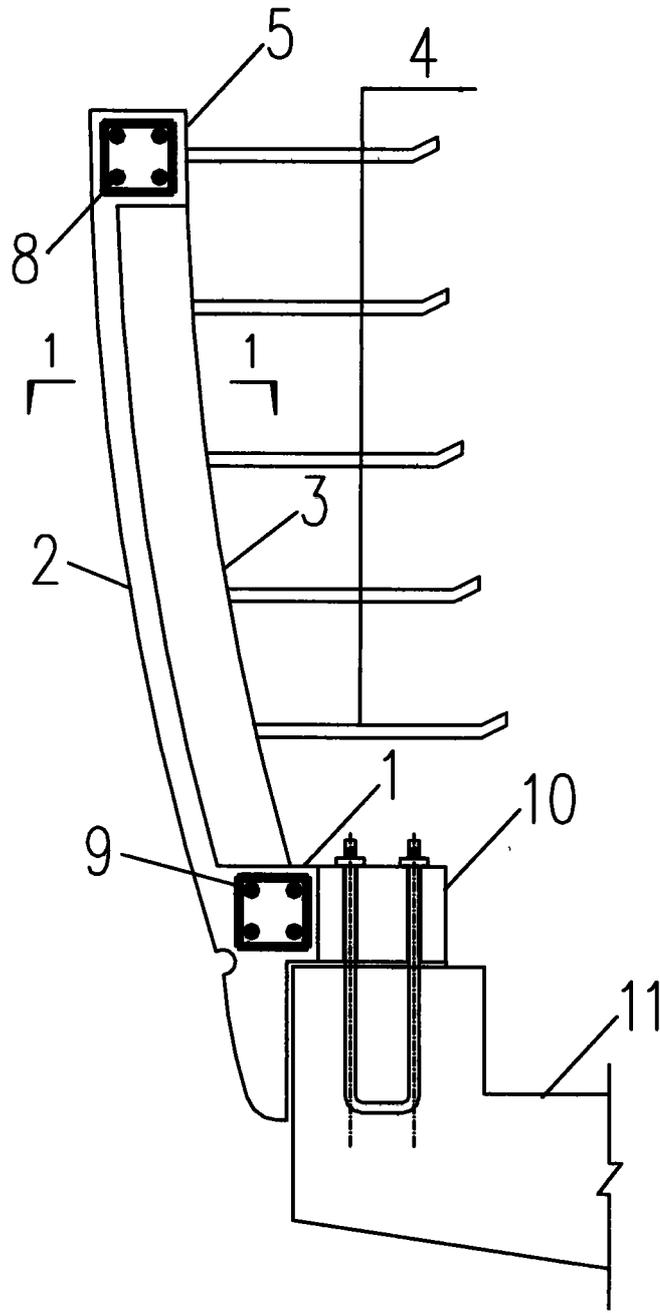


图 1

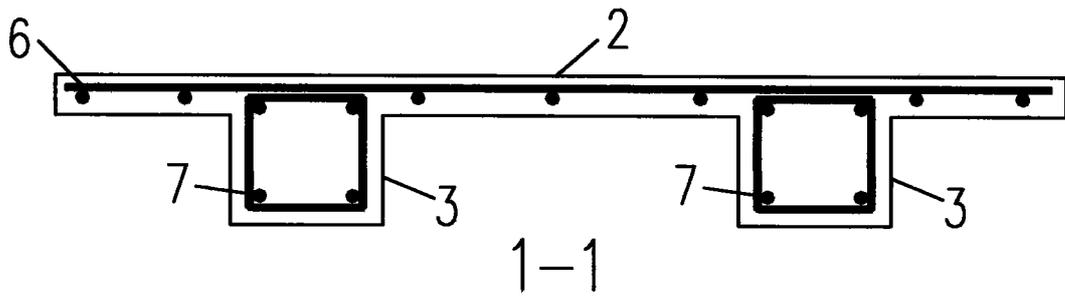


图 2