



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105803961 B

(45)授权公告日 2018.08.24

(21)申请号 201610161603.9

(22)申请日 2016.03.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105803961 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(73)专利权人 扬州大学

地址 225009 江苏省扬州市大学南路88号

(72)发明人 张鸣 娄可可 肖鹏 康爱红

吴正光

(74)专利代理机构 扬州苏中专利事务所(普通

合伙) 32222

代理人 许必元

(51)Int.Cl.

E01F 8/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 204982694 U,2016.01.20,

CN 205062685 U,2016.03.02,

CN 1441946 A,2003.09.10,

CN 203807967 U,2014.09.03,

CN 203807963 U,2014.09.03,

CN 203144917 U,2013.08.21,

CN 101654904 A,2010.02.24,

审查员 隋晓飞

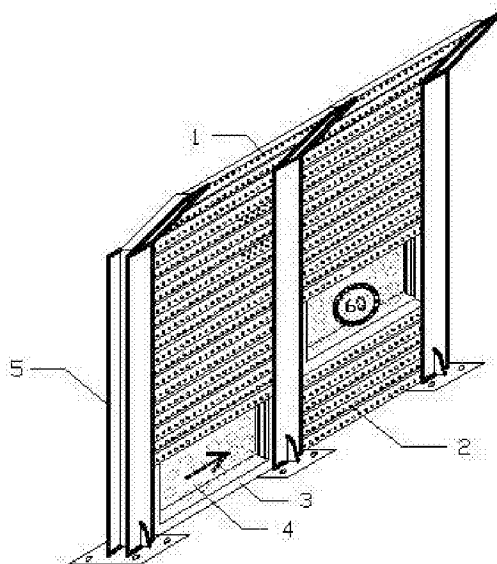
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种活性粉末混凝土声屏障

(57)摘要

本发明公开了一种活性粉末混凝土声屏障,包括薄型吸声板、复合吸声板、槽体、透明树脂板、立柱。薄型吸声板为带有波纹、孔洞的单壁薄板,复合吸声板为带有波纹、孔洞及消音材料的复合板,槽体内侧壁上设有双层卡槽,树脂板嵌插于卡槽上,交错布置于立柱之间,树脂板内表面贴有人造夜光石,树脂板间填充二氧化钛料包,本发明功能多样化,生态价值高,既实现了对道路噪音的阻断与消纳,又实现对汽车尾气的分解,还具有引流导向功能,很好地解决了传统路用声屏障隔音效果差、功能单一等问题。



1. 一种活性粉末混凝土声屏障,其特征在于:包括薄型吸声板(1)、复合吸声板(2)、槽体(3)、透明树脂板(4)、立柱(5);

所述薄型吸声板(1)为带有波纹、消音孔(6)的单壁薄板,复合吸声板(2)为带有波纹、消音孔(6)且壳体内充消音材料(7)的复合板,槽体(3)内侧壁上设有双层卡槽(8),透明树脂板(4)嵌插于卡槽(8)上,交错布置于立柱(5)之间,卡槽(8)夹层中填有二氧化钛料包(10),立柱(5)为双面带槽的柱体,且上部弯折,薄型吸声板(1)、复合吸声板(2)、槽体(3)、立柱(5)均由活性粉末混凝土预制成型;

所述薄型吸声板(1)、复合吸声板(2)表面均涂刷有二氧化钛涂,使得薄型吸声板(1)、复合吸声板(2)表面覆盖一层二氧化钛涂层(11);所述二氧化钛料包(10)为白色有机纤维纱布制成的袋内填充二氧化钛粉末制成;所述活性粉末混凝土抗压强度130~150MPa,抗折强度20~30MPa;所述薄型吸声板(1)设置于立柱(5)上部弯折部;所述树脂板(4)内壁粘贴有人造夜光石(12);所述树脂板(4)底部设置有通气孔(9);所述透明树脂板还放置有二氧化钛料包(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种活性粉末混凝土声屏障,其特征在于:所述消音材料(7)为吸音棉、海绵、发泡胶、玻璃纤维棉、岩棉中的一种或几种。

一种活性粉末混凝土声屏障

技术领域

[0001] 本发明涉及一种道路附属工程领域,尤其是一种活性粉末混凝土声屏障。

背景技术

[0002] 公路、铁路为居民出行带来便利的同时,也带了巨大的噪声污染,修建于居民区的公路、铁路所产生的噪音严重影响周围居民的生活质量,声屏障是阻断、降低噪音的一种有效手段。隔音墙主要用于高速公路、高架复合道路、城市轻轨地铁等交通市政设施中的隔声降噪、控制交通噪声对附近城市区域的影响,也可用于工厂和其它噪声源的隔声降噪。一般分为纯隔声的反射型声屏障,和吸声与隔声相结合的复合型声屏障。

[0003] 调查发现,传统隔音墙存在隔音效果不明显、功能单一等缺陷。如中国发明专利CN105064231A公开了一种道路用环保隔音墙,该隔音墙框架下部设置有两个中间带有夹缝的隔音板,上部设置有两个中间带有夹缝的玻璃板,隔音板和玻璃板通过中间的隔板隔开,具有一定隔音吸声效果,但玻璃板材质的运用并不安全,且未起到生态环保的作用。如中国发明专利CN204080659U公开了一种高速公路隔音墙,插接槽板固定设置在立柱本体两侧,每侧设两块插接槽板,墙板设置在插接槽内,生产工艺复杂,且功能单一。如中国实用新型专利97226381.0公开了一种高速公路隔音墙,亦存在隔音效果一般,功能单一等问题。

[0004] 整体上,文献公布的新型声屏障一定程度上存在工艺复杂、功能单一等问题,且有的产品使用脆性材料,存在安全隐患。

发明内容

[0005] 本发明针对现有声屏障的不足,提出一种活性粉末混凝土声屏障,所述生态型路用声屏障既实现了对道路噪音的阻断与消纳,又实现对汽车尾气有害气体的分解,还具有交通提示的功能。

[0006] 本发明是这样实现的,为达到上述目的,本发明解决的技术方案是:一种活性粉末混凝土声屏障,其特征在于:包括薄型吸声板、复合吸声板、槽体、透明树脂板、立柱;

[0007] 所述薄型吸声板为带有波纹、消音孔的单壁薄板,复合吸声板为带有波纹、消音孔且壳体内充消音材料的复合板,槽体内侧壁上设有双层卡槽,透明树脂板嵌插于卡槽上,交错布置于立柱之间,卡槽夹层中填有二氧化钛料包,立柱为双面带槽的柱体,且上部弯折,薄型吸声板、复合吸声板、槽体、立柱均由活性粉末混凝土预制成型。

[0008] 所述消音材料为吸音棉、海绵、发泡胶、玻璃纤维棉、岩棉中的一种或几种。

[0009] 所述薄型吸声板、复合吸声板表面均涂刷有二氧化钛涂,使得薄型吸声板、复合吸声板表面覆盖一层二氧化钛涂层。

[0010] 所述二氧化钛料包为白色有机纤维纱布制成的袋内填充二氧化钛粉末制成。

[0011] 所述活性粉末混凝土抗压强度130~150MPa,抗折强度20~30MPa。

[0012] 所述薄型吸声板设置于立柱上部弯折部。

[0013] 所述树脂板内壁粘贴有人造夜光石。

[0014] 所述树脂板底部设置有通气孔。

[0015] 本发明结构简单、生产制造容易、使用方便,通过本发明,一种生态型路用声屏障,包括薄型吸声板、复合吸声板、槽体、透明树脂板、立柱、二氧化钛料包、人造夜光石;薄型吸声板为带有波纹、消音孔的单壁薄板,复合吸声板为带有波纹、消音孔及消音材料的复合板,槽体内侧壁上设有双层卡槽,透明树脂板嵌插于卡槽上,交错布置于立柱之间,立柱为双面带槽的柱体,上部弯折,薄型吸声板、复合吸声板、槽体、立柱均由活性粉末混凝土材料预制成型。

[0016] 消音材料可以为吸音棉、海绵、发泡胶、玻璃纤维棉、岩棉中的一种或几种。薄型吸声板、复合吸声板表面均涂刷有二氧化钛。二氧化钛料包为白色有机纤维纱布制成的袋内填充二氧化钛粉末制成。活性粉末混凝土抗压强度130~150MPa,抗折强度20~30MPa。

[0017] 本发明中,二氧化钛作为催化剂分解汽车尾气,薄型吸声板、复合吸声板表面均涂刷二氧化钛,透明树脂板内部另放二氧化钛料包,加强催化分解效果。

[0018] 透明树脂板嵌插于卡槽上,交错布置于立柱之间,透明树脂板交错布置于立柱之间,交错的意思是沿声屏障前进方向“_ _ _ _”这种方式布置透明树脂板,而不是“———”这种方式。

[0019] 本发明功能多样化,生态价值高,既实现了对道路噪音的阻断与消纳,又实现对汽车尾气有害气体的分解,还具有引流、导向、限速功能,很好地解决了传统路用声屏障隔音效果差、功能单一等问题。

[0020] 本发明与普通声屏障相比,其效益是:

[0021] 1.活性粉末混凝土是超高强、超高韧性、超高耐久性材料,以该材料制作声屏障,可以确保力学要求的前提下极大减少截面尺寸,减少自重。

[0022] 2.采用表面波纹、消音孔化设计,及内部填充消音材料的方式,可以实现多重消声,性能好。

[0023] 3.透明树脂板做成槽体,内壁贴有人造夜光石,具有交通引导作用,槽体内填二氧化钛料包,以及声屏障表面涂刷二氧化钛,可分解处理汽车尾气,生态环保,实现声屏障多功能化。

附图说明

[0024] 图1是本发明的一种活性粉末混凝土声屏障示意图。

[0025] 图2是本发明的一种活性粉末混凝土声屏障的薄型吸声板示意图。

[0026] 图3是本发明的一种活性粉末混凝土声屏障的复合吸声板示意图。

[0027] 图4是本发明的一种活性粉末混凝土声屏障的复合吸声板剖面图。

[0028] 图5是本发明的一种活性粉末混凝土声屏障的槽体示意图。

[0029] 图6是本发明的一种活性粉末混凝土声屏障的树脂板示意图。

[0030] 图7是本发明的一种活性粉末混凝土声屏障的立柱示意图。

[0031] 图中:1薄型吸声板、2复合吸声板、3槽体、4透明树脂板、5立柱、6消音孔、7消音材料、8卡槽、9通气孔、10二氧化钛料包、11二氧化钛涂层、12人造夜光石。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图以及附图说明对本发明做进一步的说明。

[0033] 如图1所示,一种活性粉末混凝土声屏障,包括薄型吸声板1、复合吸声板2、槽体3、透明树脂板4、立柱5。薄型吸声板1为带有波纹、消音孔6的单壁薄板,复合吸声板2为带有波纹、消音孔6及消音材料的复合板,槽体3内侧壁上设有双层卡槽8,透明树脂板4嵌插于卡槽8上,交错布置于立柱5之间,立柱5为双面带槽的柱体,上部弯折。

[0034] 如图1所示,薄型吸声板1、复合吸声板2、槽体3、立柱5均由活性粉末混凝土材料预制成型。

[0035] 如图2所示,薄型吸声板1为带有波纹、消音孔6的单壁薄板,如图2、4所示,复合吸声板2为带有波纹、消音孔6及消音材料7的复合板,消音材料7为吸音棉、海绵、发泡胶、玻璃纤维棉、岩棉中的一种或几种。

[0036] 如图6所示,透明树脂板4为透明薄板,嵌插于卡槽8中,透明树脂板4内壁粘贴有人造夜光石12,卡槽8夹层中填有二氧化钛料包10。

[0037] 如图1所示,所述的一种活性粉末混凝土声屏障表面涂刷有二氧化钛。

[0038] 本发明针对现有声屏障的不足,提出一种生态型路用声屏障,所述生态型路用声屏障既实现了对道路噪音的阻断与消纳,又实现对汽车尾气有害气体的分解,还具有引流、导向、限速的功能。包括上、下墙体、槽体、树脂板、立柱。其中,上墙体即为薄型吸声板1,下墙体即为复合吸声板2,上墙体为带有波纹、消音孔6的单壁薄板,下墙体为带有波纹、消音孔6及消音材料的组合板,槽体内侧壁上设有双层卡槽,树脂板嵌插于卡槽上,交错布置于立柱之间,立柱为双面带槽的柱体,上部弯折。

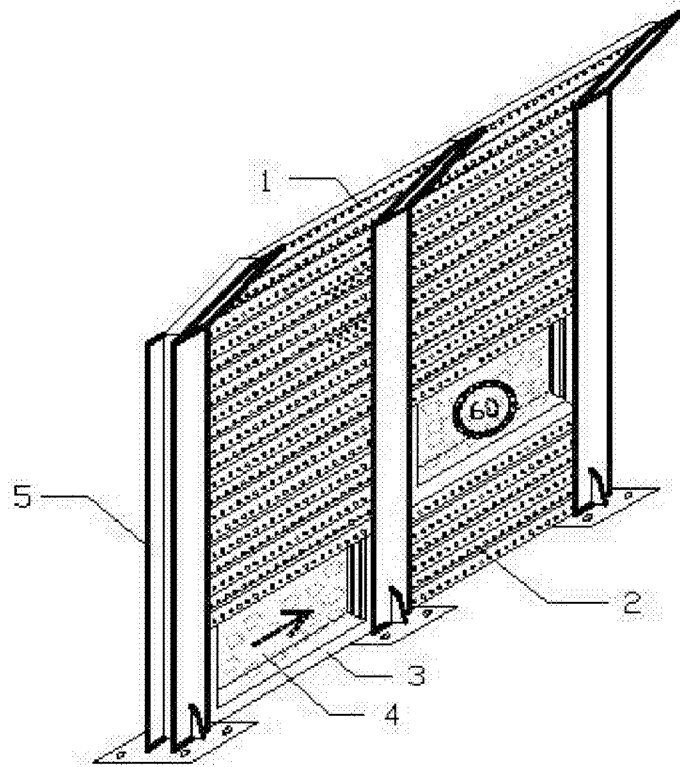


图1

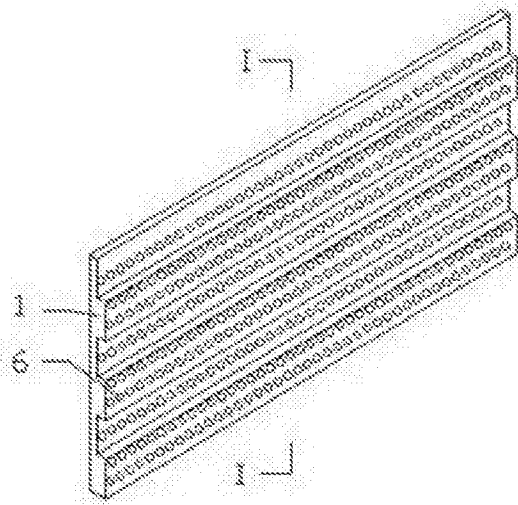


图2

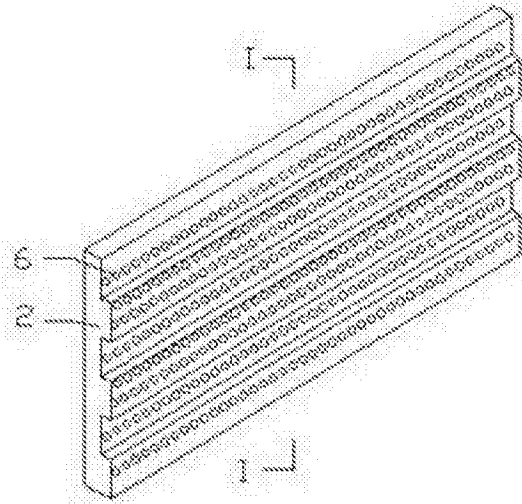


图3

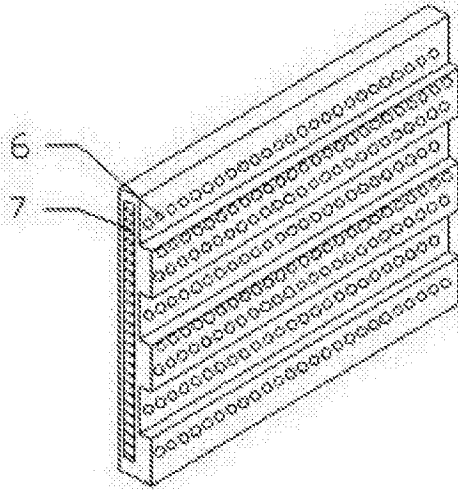


图4

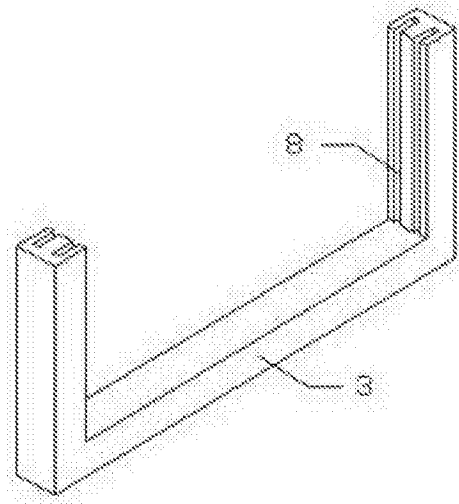


图5

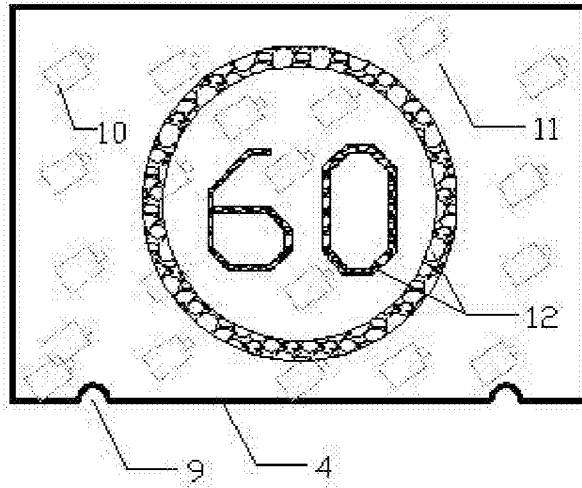


图6

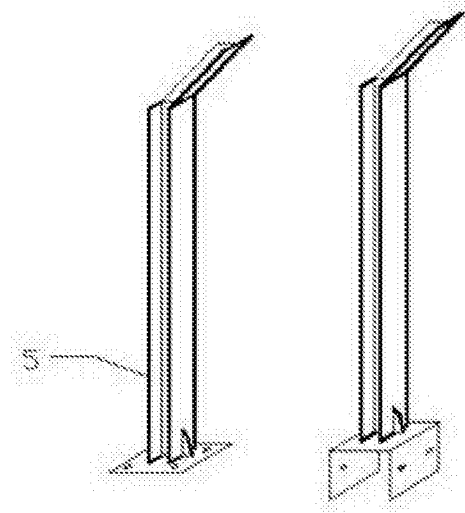


图7