



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218757080 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202223286683.0

(22) 申请日 2022.12.08

(73) 专利权人 衡水裕铁信环保工程有限公司

地址 053000 河北省衡水市桃城区北方工业基地橡塑路1号

(72) 发明人 郑永春 杨鹏展 张朝阳 曹永杰
刘学斌 栾旭猛 何娟 李胜迎
李磊 黄晓倩

(74) 专利代理机构 衡水市盛博专利事务所

13119

专利代理师 马云海

(51) Int. Cl.

E01F 8/00 (2006.01)

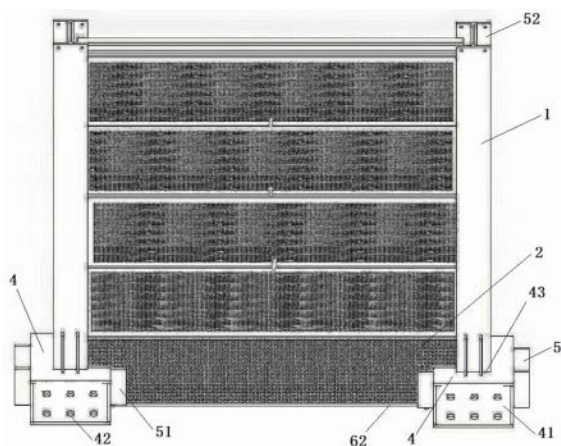
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种下沉式声屏障

(57) 摘要

本实用新型属于声屏障技术领域,具体的讲涉及一种下沉式声屏障。其结构由多个型钢立柱以及设置在其间的若干块单元板构成,位于型钢立柱最下端的单元板下边沿两侧设置缺角,型钢立柱下部连接基台,基台的左右两侧分别与相邻单元板下部的缺角贴合,单元板的下边沿与地基基面贴近。该下沉式声屏障的吸声单元板与地基基面接触,能够有效防止噪音从声屏障下部穿透,显著增强金属声屏障的隔声降噪性能。



1. 一种下沉式声屏障,由多个型钢立柱以及设置在其间的若干块单元板构成,其特征在于:位于型钢立柱最下端的所述单元板的下边沿两侧设置缺角,所述型钢立柱下部连接基台,所述基台的左右两侧分别与相邻所述单元板下部的缺角贴合,所述单元板的下边沿与地基基面贴近。

2. 根据权利要求1所述的一种下沉式声屏障,其特征在于:所述基台包括箱体,所述型钢立柱贯穿箱体的上表面,在所述箱体底部与地基锚固连接;或者所述型钢立柱底部与箱体的上表面连接,所述箱体底部与地基锚固连接,所述箱体前侧或后侧为开放结构。

3. 根据权利要求1所述的一种下沉式声屏障,其特征在于:所述基台的左右两侧分别设置定位槽,用于卡合单元板下部缺角边缘,所述定位槽与基体上部所述型钢立柱两侧的承插槽竖直对应。

4. 根据权利要求3所述的一种下沉式声屏障,其特征在于:所述单元板下部插入所述定位槽的侧边、所述单元板上部插入所述承插槽的侧边设置缓冲胶管,所述单元板下部缺角上平面与所述基台接触处和/或所述单元板的下边沿与地基基面的接触处设置解耦胶垫。

5. 根据权利要求1所述的一种下沉式声屏障,其特征在于:所述单元板下部的缺角部位设置L型围板,其分别与单元板的面板、背板连接,所述L型围板的内侧设置若干道v形卡槽,用于限位所述单元板内部的吸声体。

一种下沉式声屏障

技术领域

[0001] 本实用新型属于声屏障技术领域,具体的讲涉及一种下沉式声屏障。

背景技术

[0002] 声屏障主要用于公路、高速公路、高架复合道路和其它噪声源的隔声降噪。主要分为纯隔声的反射型声屏障以及吸声、隔声相结合的复合型声屏障,后者是更为有效的隔声设施。

[0003] 目前,金属声屏障是应用较为普遍的类型,其由开孔面板、背板组装成为壳体,其内部设由岩棉材料等吸声体,形成一个单元板,在路基两侧设置H型钢立柱,将单元板的两侧插入立柱两侧的承插槽内完成装配。

[0004] 为了便于后期检修维护,现有金属声屏障的单元板下部与地基基面往往采用悬空设计,为后期拆除型钢立柱底部的锚固螺栓提供作业空间,这个悬空部位自然成为吸声和隔声的盲区,很容易造成噪声穿透声屏障,极大的降低了金属声屏障的减振降噪效果,针对这一问题,有的厂家在安装声屏障过程中,插入单元板后,在单元板下沿与地基基面之间焊接挡板,挡板的两端分别再与型钢立柱焊接,这种做法改善漏声的效果有限,因为挡板的边沿始终存在缝隙,仍然存在穿透的噪音,如果完全焊死封闭,则会造成声屏障连接刚性过度,缺乏缓冲阻尼性能,抗冲击耐受度差,使用周期缩短,并且增加了材料费用、加工费用以及安装成本,经济效益不佳。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是提供一种吸声单元板与地基基面接触的下沉式声屏障,能够有效防止噪音从声屏障下部穿透,显著增强金属声屏障的隔声降噪性能。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0007] 一种下沉式声屏障,由多个型钢立柱以及设置在其间的若干块单元板构成,其特征在于:位于型钢立柱最下端的所述单元板的下边沿两侧设置缺角,所述型钢立柱下部连接基台,所述基台的左右两侧分别与相邻所述单元板下部的缺角贴合,所述单元板的下边沿与地基基面贴近。

[0008] 构成上述一种下沉式声屏障的附加技术特征还包括:

[0009] ——所述基台包括箱体,所述型钢立柱贯穿箱体的上表面,在所述箱体底部与地基锚固连接;或者所述型钢立柱底部与箱体的上表面连接,所述箱体底部与地基锚固连接,所述箱体前侧或后侧为开放结构;

[0010] ——所述基台的左右两侧分别设置定位槽,用于卡合单元板下部缺角边缘,所述定位槽与基体上部所述型钢立柱两侧的承插槽竖直对应;

[0011] ——所述单元板下部插入所述定位槽的侧边、所述单元板上部插入所述承插槽的侧边设置缓冲胶管,所述单元板下部缺角上平面与所述基台接触处和/或所述单元板的下边沿与地基基面的接触处设置解耦胶垫;

[0012] ——所述单元板下部的缺角部位设置L型围板,其分别与单元板的面板、背板连接,所述L型围板的内侧设置若干道v形卡槽,用于限位所述单元板内部的吸声体。

[0013] 本实用新型所提供的一种下沉式声屏障同现有技术相比,具有以下优点:由于该新型声屏障在位于型钢立柱之间最下端的单元板下边沿两侧设置缺角,型钢立柱下部连接基台,基台的左右两侧分别与相邻单元板下部的缺角贴合,单元板的下边沿与地基基面贴近,即用于吸收噪音的单元板下沉到接触地基基面,下边沿两侧设置缺角的单元板形状似T形,与型钢立柱下部的基台侧部对接,实现了牢固定位,相较于传统的矩形单元板悬空设计,避免了声屏障从下部穿透、造成漏声问题,其减振降噪性能更好,并且结构简单、制造安装也很便捷。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种下沉式声屏障结构示意图;

[0015] 图2为该下沉式声屏障的最下端具有两侧缺角单元板的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型所提供的下沉式声屏障的结构和工作原理作进一步的详细说明。

[0017] 参见图1、图2,构成该下沉式声屏障的结构包括多个型钢立柱1以及设置在其间的若干块单元板,相邻型钢立柱1之间,位于最下端的单元板2的下边沿30两侧设置缺角31,型钢立柱1下部连接基台4,基台4的左右两侧分别与相邻单元板2下部的缺角31贴合,单元板2的下边沿30与地基基面贴近。

[0018] 其工作原理为:该声屏障的主体由单元板和多个型钢立柱1(H型钢)承插组装而成,相较于传统的金属声屏障,本专利位于声屏障最下端的单元板2的下沿两侧分别设置矩形缺角31,该矩形缺角31与型钢立柱1下部的基台4侧部贴合,从而使吸声板的下沿30与地基基面贴近接触,形成自下而上的完整的吸声面,防止噪声由声屏障的下部穿透泄漏,增强了金属声屏障的隔声降噪性能。

[0019] 在构成上述下沉式声屏障的结构中,

[0020] ——一个实施例中,与型钢立柱1连接的基台4包括箱体41,型钢立柱1贯穿箱体41的上表面,在箱体41底部与地基锚固连接,型钢立柱1可以贯穿箱体41的底板与预埋在地基的锚固组件连接42,在底板表面设置多个锚固螺栓,以提高连接强度,也可以去掉箱体41的底板,型钢立柱1的根部直接与预埋在地基的锚固组件连接;

[0021] 作为等效替换,型钢立柱1底部直接与箱体41的上表面连接(可以焊接43,也可以通过锚固螺栓连接),箱体41底部与地基锚固连接42,即底板上设置若干锚固螺栓与预埋在地基的锚固体连接,箱体41前侧或后侧为开放结构,为安装锚固螺栓提供作业空间,也方便后期维护检修,当然,在箱体41的前侧或后侧可以设置吸声材料作为填充,以增大吸声面积,比如泡沫铝或岩棉板等等;

[0022] ——优选地,上述基台4的左右两侧分别设置定位槽51,用于卡合单元板2下部缺角31边缘,定位槽51与基体上部型钢立柱1两侧的承插槽52竖直对应,即H型钢的承插槽52和基台4侧部的定位槽51共同卡合T型单元板2侧边,形成完整的装配连接结构,兼顾了封闭

性和稳定性;

[0023] ——进一步的,上述单元板2下部插入定位槽51的侧边、单元板2上部插入承插槽52的侧边设置缓冲胶管61,缓冲胶管61采用三元乙丙橡胶制成,起到弹性阻尼作用,消减冲击风力,对型钢立柱1的载荷峰值,提高板柱之间连接的稳定性,单元板下部缺角31上平面与基台4接触处和/或单元板的下边沿30与地基基面的接触处设置解耦胶垫62,实现了单元板与地基的柔性接触,阻断基础振动传导至单元板,减少二者相互碰撞,延长声屏障的使用寿命;

[0024] ——优选地,上述单元板2下部的缺角31部位设置L型围板71,其分别与单元板2的面板、背板连接,L型围板71的内侧设置若干道v形卡槽72,用于限位单元板内部的吸声体,减缓声波冲击吸声体造成的振动,防止吸声体(岩棉材料)结构松散、破损,同时,v形卡槽72增强了围板71的结构强度,v形卡槽72也可以设置在面板、背板侧边,与围板71包边连接处二者通过v性卡槽72弹性预紧力压紧连接,实现了快速组装、牢靠连接的效果,节约了装配成本,也便于后期维护。

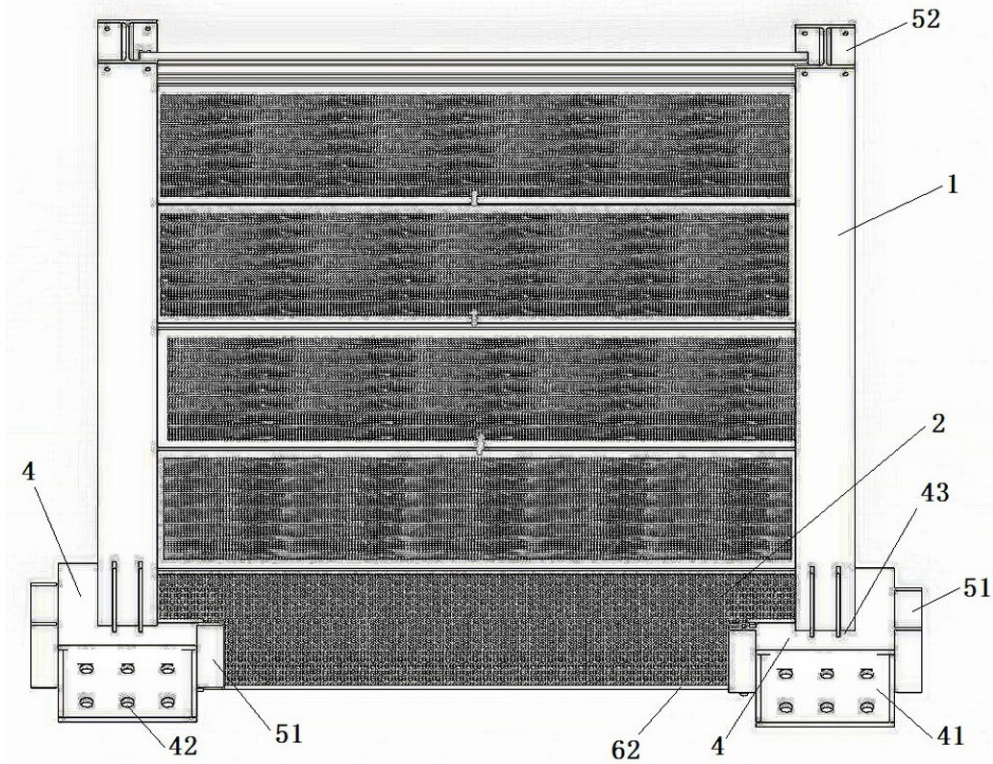


图1

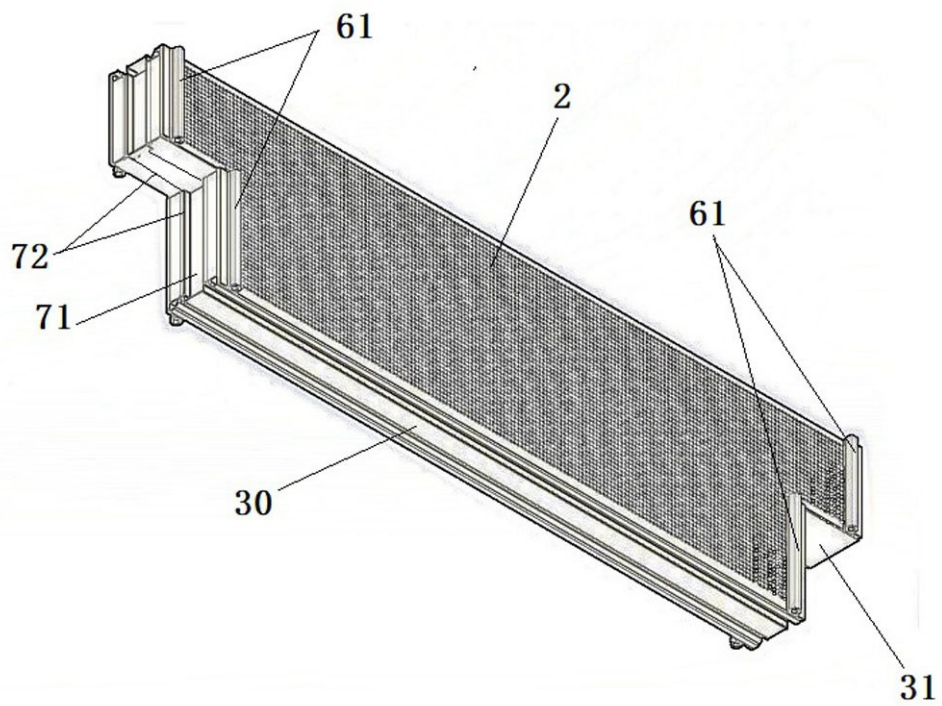


图2