



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211171688 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201921890470.4

(22)申请日 2019.11.05

(73)专利权人 山西军昊实业有限公司

地址 030600 山西省晋中市山西示范区晋
中开发区汇通产业园区迎宾街512号

(72)发明人 刘贵军 安启峰

(74)专利代理机构 太原景誉专利代理事务所
(普通合伙) 14113

代理人 郑景华

(51)Int.Cl.

E01F 8/00(2006.01)

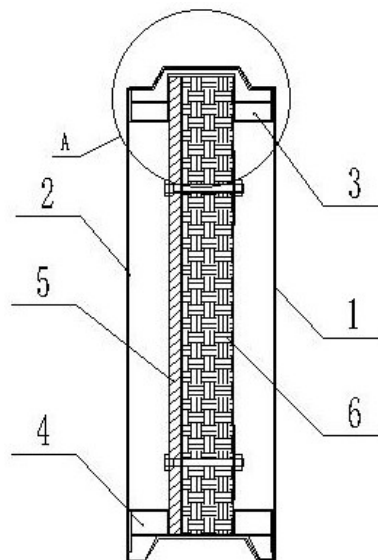
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种高铁双板复合型金属声屏障

(57)摘要

本实用新型一种高铁双板复合型金属声屏障,属于声屏障领域;提出一种适用于高铁的双板复合型声屏障;技术方案为:一种高铁双板复合型金属声屏障,包括:折弯面板、折弯背板、上卡槽、下卡槽、隔音板A和隔音板B;所述折弯面板和折弯背板形成方形箱体,所述折弯面板上设置有若干通孔,所述方形箱体内的顶端固定有上卡槽,所述方形箱体内的底部固定有下卡槽,所述隔音板A和隔音板B的形状大小一致,所述隔音板A和隔音板B贴合在一起后固定于上卡槽和下卡槽之间。



1. 一种高铁双板复合型金属声屏障,其特征在于:包括:折弯面板(1)、折弯背板(2)、上卡槽(3)、下卡槽(4)、隔音板A(5)和隔音板B(6);所述折弯面板(1)和折弯背板(2)形成方形箱体,所述折弯面板(1)上设置有若干通孔,所述方形箱体内的顶端固定有上卡槽(3),所述方形箱体内的底部固定有下卡槽(4),所述隔音板A(5)和隔音板B(6)的形状大小一致,所述隔音板A(5)和隔音板B(6)贴合在一起后固定于上卡槽(3)和下卡槽(4)之间。

2. 根据权利要求1所述一种高铁双板复合型金属声屏障,其特征在于:所述折弯面板(1)为金属板,所述折弯面板(1)包括:顶板(11)、侧板(12)、正面板(13)和底板(14),所述正面板(13)为方形板状结构,所述正面板(13)上设置有若干通孔(15),所述正面板(13)竖直设置,所述正面板(13)顶端水平固定有顶板(11),所述顶板(11)设置有向上凸起,所述正面板(13)两侧均固定有侧板(12),所述侧板(12)为板状结构,所述正面板(13)的底边上固定有底板(14),所述底板(14)为折弯板条。

3. 根据权利要求1所述一种高铁双板复合型金属声屏障,其特征在于:所述折弯背板(2)为金属板,所述折弯背板(2)包括:背顶板(21)、背侧板(22)、背面板(23)和背底板(24),所述背面板(23)为方形板状结构,所述背面板(23)竖直设置,所述背面板(23)顶端水平固定有背顶板(21),所述背顶板(21)设置有与顶板(11)相同的向上凸起,所述背面板(23)两侧均固定有背侧板(22),所述背侧板(22)为板状结构,所述背面板(23)的底边上固定有背底板(24),所述背底板(24)是具有向上凸起的板状结构。

4. 根据权利要求1所述一种高铁双板复合型金属声屏障,其特征在于:所述上卡槽(3)包括卡块和卡槽,两个所述卡块之间设置有卡槽,所述隔音板A(5)和隔音板B(6)贴合后形成的隔音板上端卡入卡槽内,两个所述卡块与对应的正面板(13)内壁或背面板(23)内壁相抵触。

5. 根据权利要求1所述一种高铁双板复合型金属声屏障,其特征在于:所述下卡槽(4)与上卡槽(3)结构一致。

6. 根据权利要求1所述一种高铁双板复合型金属声屏障,其特征在于:所述隔音板A(5)为纤维压力水泥板或着泡沫铝。

7. 根据权利要求1所述一种高铁双板复合型金属声屏障,其特征在于:所述隔音板B(6)为岩棉或着离心玻璃棉或着陶粒或着泡沫铝。

8. 根据权利要求1所述一种高铁双板复合型金属声屏障,其特征在于:所述隔音板B(6)的六个面上均贴附有防水玻纤布。

一种高铁双板复合型金属声屏障

技术领域

[0001] 本实用新型一种高铁双板复合型金属声屏障,属于声屏障领域。

背景技术

[0002] 交通运输业是国民经济的支柱产业之一,高速铁路是我国交通运输业中最年轻的核心组成部分。随着列车速度的提高,铁路振动和噪声问题日益加重。对时速超过200km/h的高速火车,高速行驶时产生的很高的噪音,尤其是低频噪音,对声屏障的破坏力极强,一般声屏障很难满足要求。随着人们生活水平的不断提高,对生活环境的要求达到一个崭新的高度。噪声是铁路运营期间不可忽略的环境影响因素,当沿线敏感点噪声等效声级超过《声环境质量标准》相应功能区的规定限值时,需要采取必要的降噪措施,以满足标准要求。

[0003] 声屏障采用的主流技术措施是综合利用隔声材料隔阻和反射声波的特性,最大限度衰减透射波;采用吸声结构和材料吸收噪声;合理设计声屏障的位置、高度和结构等方式减少衍射噪声;以期达到理想的降噪效果。

[0004] 复合型声屏障是目前发展主流,复合型声屏障效果良好,但是随着高铁技术快速发展,列车时速逐步提升至350公里/小时,依然有部分噪音可以穿过声屏障对高铁附近的居民或动物影响极大。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提出一种适用于高铁的双板复合型声屏障。

[0006] 为实现上述技术效果,本实用新型提供的技术方案为:

[0007] 一种高铁双板复合型金属声屏障,包括:折弯面板、折弯背板、上卡槽、下卡槽、隔音板A和隔音板B;所述折弯面板和折弯背板形成方形箱体,所述折弯面板上设置有若干通孔,所述方形箱体内的顶端固定有上卡槽,所述方形箱体内的底部固定有下卡槽,所述隔音板A和隔音板B的形状大小一致,所述隔音板A和隔音板B贴合在一起后固定于上卡槽和下卡槽之间。

[0008] 所述折弯面板为金属板,所述折弯面板包括:顶板、侧板、正面板和底板,所述正面板为方形板状结构,所述正面板上设置有若干通孔,所述正面板竖直设置,所述正面板顶端水平固定有顶板,所述顶板设置有向上凸起,所述正面板两侧均固定有侧板,所述侧板为板状结构,所述正面板的底边上固定有底板,所述底板为折弯板条。

[0009] 所述折弯背板为金属板,所述折弯背板包括:背顶板、背侧板、背面板和背底板,所述背面板为方形板状结构,所述背面板竖直设置,所述背面板顶端水平固定有背顶板,所述背顶板设置有与顶板相同的向上凸起,所述背面板两侧均固定有背侧板,所述背侧板为板状结构,所述背面板的底边上固定有背底板,所述背底板是具有向上凸起的板状结构。

[0010] 所述上卡槽包括卡块和卡槽,两个所述卡块之间设置有卡槽,所述隔音板A和隔音板B贴合后形成的隔音板上端卡入卡槽内,两个所述卡块与对应的正面板内壁或背面板内壁相抵触。

- [0011] 所述下卡槽与上卡槽结构一致。
- [0012] 所述隔音板A为纤维压力水泥板或着泡沫铝。
- [0013] 所述隔音板B为岩棉或着离心玻璃棉或着陶粒或着泡沫铝。
- [0014] 所述隔音板B的六个面上均贴附有防水玻纤布。
- [0015] 所述隔音板A与隔音板B通过螺栓固定。
- [0016] 所述隔音板A与背侧板之间的水平距离为2~5cm。
- [0017] 所述隔音板B与正面板之间的水平距离为2~5cm。
- [0018] 所述折弯面板和折弯背板之间通过螺栓固定。
- [0019] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果：
- [0020] 一、本实用新型采用隔音板A和隔音板B，通过双板贴合的模式，将噪音的传递断开，使隔音板A和隔音板B之间存在大量回音，减少噪音传递。
- [0021] 二、本实用新型的正面板上设置有若干通孔，便于噪音通过通孔进入声屏障内部，利于吸收噪音。
- [0022] 三、本实用新型采用上卡槽和下卡槽，将隔音板A和隔音板B与折弯面板和折弯背板之间形成空隙，一方面利于声音在空隙内反射，最后吸收，另一方面减少隔音板A和隔音板B的振动对折弯面板和折弯背板的影响。

附图说明

- [0023] 图1为本实用新型结构示意图。
- [0024] 图2为本实用新型折弯面板示意图。
- [0025] 图3为本实用新型折弯背板示意图。
- [0026] 图4为本实用新型折弯面板平面板展开示意图。
- [0027] 图5为本实用新型折弯背板平面板展开示意图。
- [0028] 图6为本实用新型图1中A的放大示意图。
- [0029] 图中：1为折弯面板，2为折弯背板，3为上卡槽，4为下卡槽，5为隔音板A，6为隔音板B，11为顶板，12为侧板，13为正面板，14为底板，15为通孔，21为背顶板，22为背侧板，23为背面板，24为背底板。

具体实施方式

- [0030] 为进一步理解本实用新型，下面结合附图和实施例详细阐述：
- [0031] 如图1至图6所示：本实用新型一种高铁双板复合型金属声屏障，包括：折弯面板1、折弯背板2、上卡槽3、下卡槽4、隔音板A5和隔音板B6；所述折弯面板1和折弯背板2形成方形箱体，所述折弯面板1上设置有若干通孔，所述方形箱体内的顶端固定有上卡槽3，所述方形箱体内的底部固定有下卡槽4，所述隔音板A5和隔音板B6的形状大小一致，所述隔音板A5和隔音板B6贴合在一起后固定于上卡槽3和下卡槽4之间。
- [0032] 所述折弯面板1为金属板，所述折弯面板1包括：顶板11、侧板12、正面板13和底板14，所述正面板13为方形板状结构，所述正面板13上设置有若干通孔15，所述正面板13竖直设置，所述正面板13顶端水平固定有顶板11，所述顶板11设置有向上凸起，所述正面板13两侧均固定有侧板12，所述侧板12为板状结构，所述正面板13的底边上固定有底板14，所述底

板14为折弯板条。

[0033] 所述折弯背板2为金属板,所述折弯背板2包括:背顶板21、背侧板22、背面板23和背底板24,所述背面板23为方形板状结构,所述背面板23竖直设置,所述背面板23顶端水平固定有背顶板21,所述背顶板21设置有与顶板11相同的向上凸起,所述背面板23两侧均固定有背侧板22,所述背侧板22为板状结构,所述背面板23的底边上固定有背底板24,所述背底板24是具有向上凸起的板状结构。

[0034] 所述上卡槽3包括卡块和卡槽,两个所述卡块之间设置有卡槽,所述隔音板A5和隔音板B6贴合后形成的隔音板上端卡入卡槽内,两个所述卡块与对应的正面板13内壁或背面板23内壁相抵触。

[0035] 所述下卡槽4与上卡槽3结构一致。

[0036] 所述隔音板A5为纤维压力水泥板或着泡沫铝。

[0037] 所述隔音板B6为岩棉或着离心玻璃棉或着陶粒或着泡沫铝。

[0038] 所述隔音板B6的六个面上均贴附有防水玻纤布。

[0039] 所述隔音板A5与隔音板B6通过螺栓固定。

[0040] 所述隔音板A5与背侧板22之间的水平距离为2~5cm。

[0041] 所述隔音板B6与正面板13之间的水平距离为2~5cm。

[0042] 所述折弯面板1和折弯背板2之间通过螺栓固定。

[0043] 本实用新型具体运行过程如下:

[0044] 所述噪音通过通孔15进入声屏障后,部分噪音渗入隔音板B6,另一部分在隔音板B6与折弯面板1之间反射,最后消失,渗入隔音板B6的噪音经过减振后,能量降低,同时带动隔音板B6振动,产生新的噪音,噪音部分渗入隔音板A5,部分在隔音板A5和隔音板B6之间反射消失,渗入隔音板A5的噪音再一次减弱后在通过振动产生新的噪音,在折弯背板2与隔音板A5之间反射,如此经过多次减弱、吸收将噪音降低至最小,优化降噪性能。

[0045] 上述实施方式仅示例性说明本实用新型的原理及其效果,而非用于限制本实用新型。对于熟悉此技术的人皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改进。因此,凡举所述技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

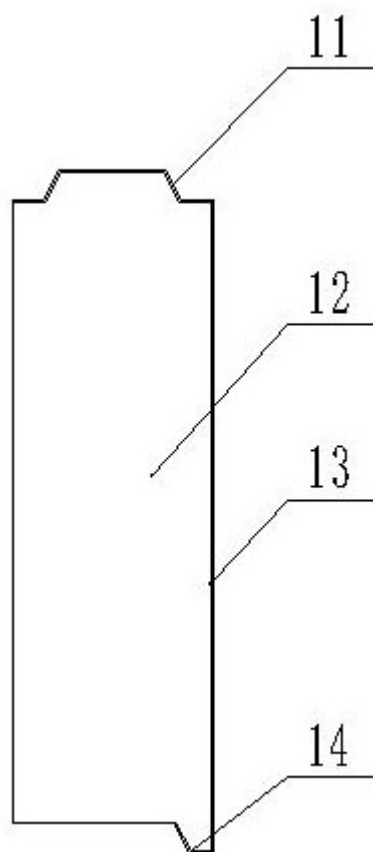


图2

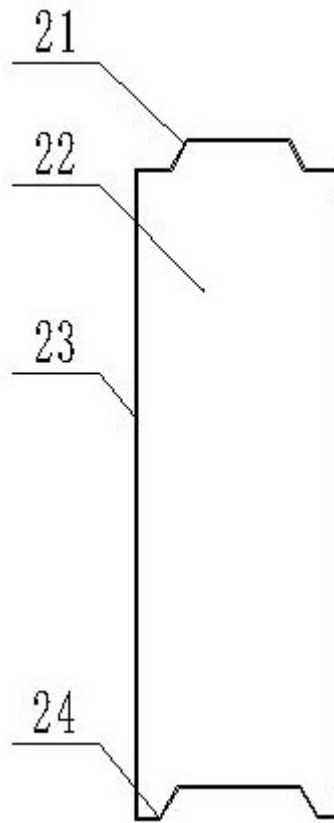


图3

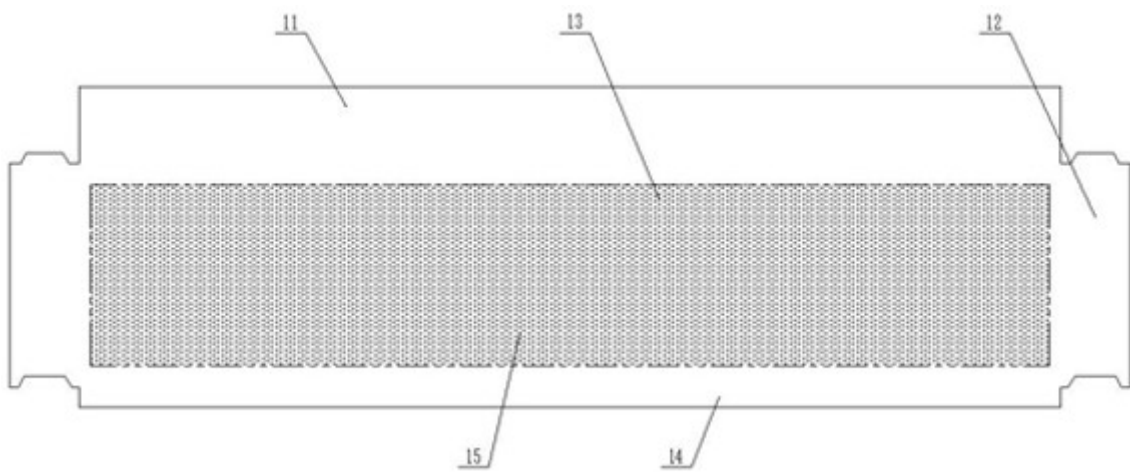


图4

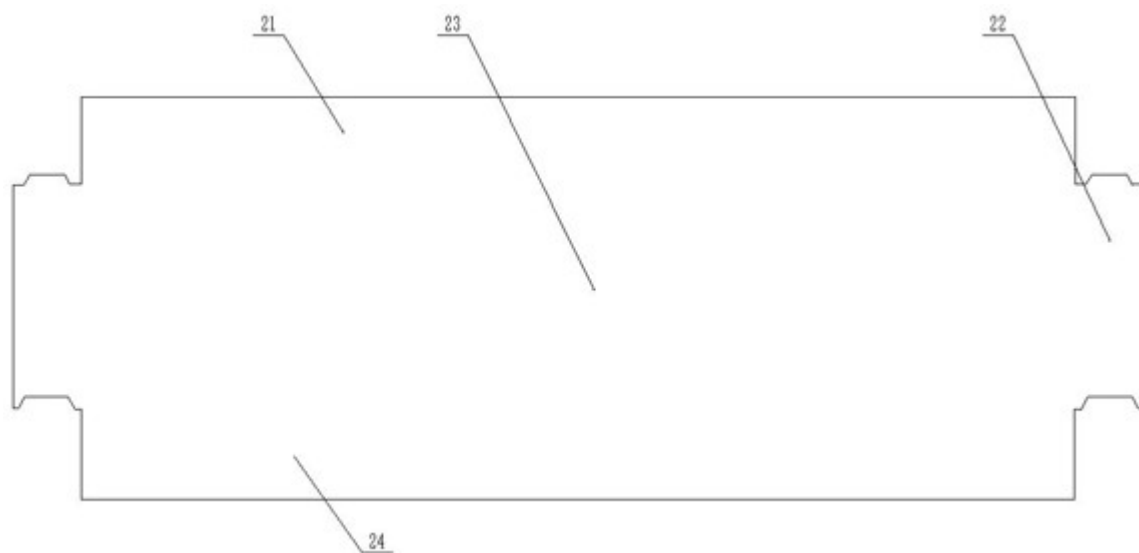


图5

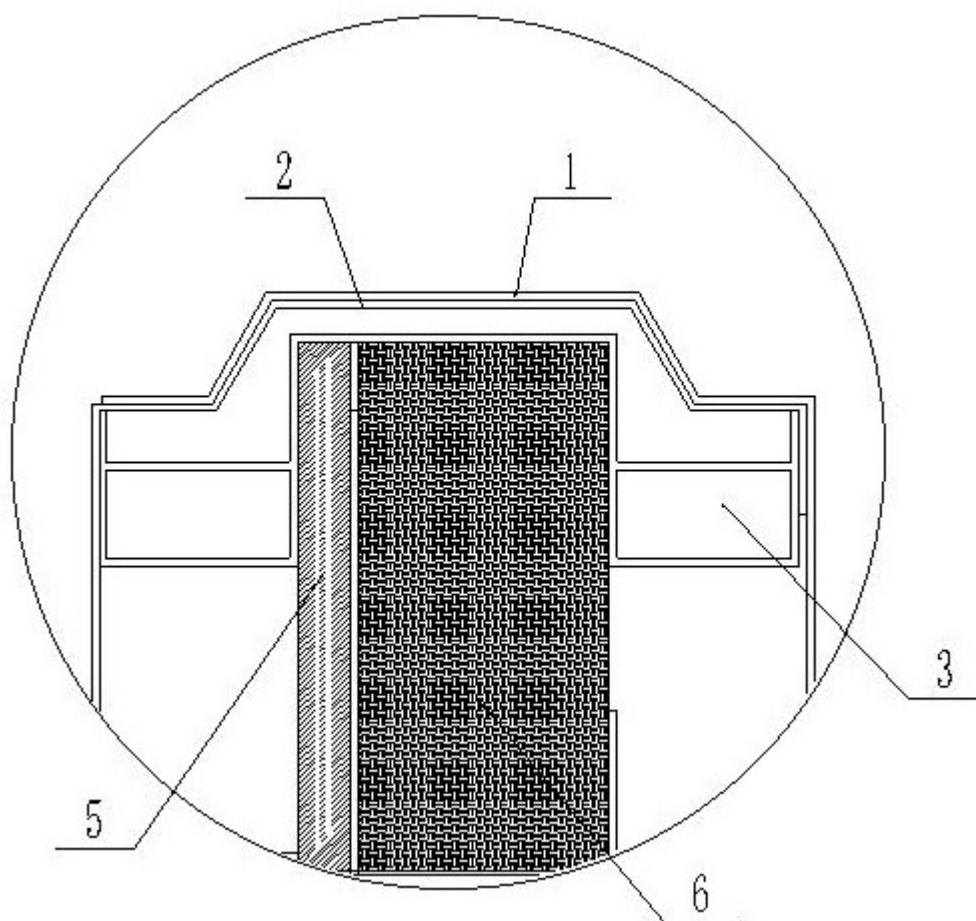


图6