



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111962411 B

(45) 授权公告日 2025.07.15

(21) 申请号 202010893445.2

(56) 对比文件

(22) 申请日 2020.08.31

CN 212335807 U, 2021.01.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 207017175 U, 2018.02.16

申请公布号 CN 111962411 A

CN 110747767 A, 2020.02.04

(43) 申请公布日 2020.11.20

CN 209619878 U, 2019.11.12

(73) 专利权人 天工俐德科技发展有限公司

审查员 王一臣

地址 053000 河北省衡水市北方工业基地  
园区东路6号

(72) 发明人 郭书兴 秦雪花 刘超 耿培森  
王增民 董策 罗逊 魏海兵

(74) 专利代理机构 石家庄德皓专利代理事务所  
(普通合伙) 13129

专利代理人 刘磊娜

(51) Int.Cl.

E01F 8/00 (2006.01)

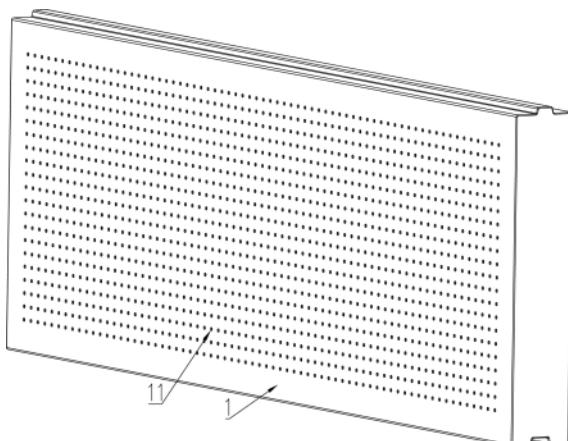
权利要求书1页 说明书3页 附图10页

(54) 发明名称

一种导流透风吸隔声屏障结构

(57) 摘要

本发明涉及一种导流透风吸隔声屏障结构，其包括壳体和设置在所述壳体内的导流透风吸隔声组件，所述壳体的面板上整体均布有透气孔，背板上部分区域均布有透气孔，形成背板冲孔区，其余区域形成背板非冲孔区；所述导流透风吸隔声组件包括前吸隔声组件和后吸隔声组件，所述前吸隔声组件和后吸隔声组件在所述壳体内分前后两层间隔设置，所述前吸隔声组件设置在靠近所述面板一侧，与所述背板冲孔区相对设置，所述后吸隔声组件设置在靠近所述背板一侧，与所述背板非冲孔区相对设置，相邻的所述前吸隔声组件和后吸隔声组件之间相互交叉重叠。



1. 一种导流透风吸隔声屏障结构,其特征在于:其包括壳体和设置在所述壳体内的导流透风吸隔声组件,所述壳体的面板(1)上整体均布有透气孔(11),背板(2)上部分区域均布有透气孔(11),形成背板冲孔区(2-1),其余区域形成背板非冲孔区(2-2),所述背板冲孔区(2-1)和背板非冲孔区(2-2)沿所述背板(2)横向交替设置;所述导流透风吸隔声组件包括前吸隔声组件和后吸隔声组件,所述前吸隔声组件和后吸隔声组件在所述壳体内分前后两层间隔设置,所述前吸隔声组件设置在靠近所述面板(1)一侧,与所述背板冲孔区(2-1)相对应设置,所述后吸隔声组件设置在靠近所述背板(2)一侧,与所述背板非冲孔区(2-2)相对应设置,相邻的所述前吸隔声组件和后吸隔声组件之间相互交叉重叠,使得通过所述面板(1)进入所述壳体内的风向发生改变,不同方向的风力相互抵消,剩余风力通过所述背板(2)透出;

所述前吸隔声组件包括固设在一起的吸音材料(7)和隔声板(8),其中所述吸音材料(7)设置在靠近所述面板(1)一侧;所述后吸隔声组件包括吸音材料(7),所述吸音材料(7)固设在所述背板(2)上。

2. 根据权利要求1所述的一种导流透风吸隔声屏障结构,其特征在于:所述壳体内顶部沿长度方向设有上扣件(5),底部沿长度方向设有下扣件(6),所述上扣件(5)和下扣件(6)上分别设有相对应的上卡槽(5-1)和下卡槽(6-1),所述隔声板(8)卡设在所述上卡槽(5-1)和下卡槽(6-1)内,所述吸音材料(7)固设在所述隔声板(8)上。

3. 根据权利要求1所述的一种导流透风吸隔声屏障结构,其特征在于:所述壳体包括面板(1)、背板(2)、上封板(3)和下封板(4),所述面板(1)和背板(2)两侧均设有折弯部,两者的折弯部铆接在一起形成所述壳体两侧的侧板,所述上封板(3)设置在所述壳体顶部,与所述面板(1)和背板(2)顶部铆接在一起,所述下封板(4)设置在所述壳体底部,与所述面板(1)和背板(2)底部铆接在一起。

4. 根据权利要求1所述的一种导流透风吸隔声屏障结构,其特征在于:所述背板(2)左右两侧沿竖直方向固设有橡胶密封条(10)。

5. 根据权利要求1所述的一种导流透风吸隔声屏障结构,其特征在于:所述壳体内还设有龙骨架(9)。

6. 根据权利要求1所述的一种导流透风吸隔声屏障结构,其特征在于:所述透气孔(11)直径为2-6mm。

7. 根据权利要求1所述的一种导流透风吸隔声屏障结构,其特征在于:所述吸音材料(7)为超细玻璃棉或离心玻璃棉,外包无碱憎水玻璃布。

8. 根据权利要求1所述的一种导流透风吸隔声屏障结构,其特征在于:所述隔声板(8)为纤维水泥板。

## 一种导流透风吸隔声屏障结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种导流透风吸隔声屏障结构,具体属于声屏障技术领域。

### 背景技术

[0002] 由于铁路的迅速发展,列车运行过程中产生的噪声污染越发严重。为了降低铁路噪声的影响,一般在有居民居住的地方设置声屏障,以截断噪声的传播途径。声屏障工程投资适宜,且隔声效果良好,已成为控制交通噪声污染的重要措施。声屏障是在声源和接收者之间插入的一个设施,使声波传播有一个显著的附加衰减,从而减弱接收者所在的一定区域内的噪声影响。随着我国铁路、公路等基础建设的飞速增加及人们对生活环境噪声意识的逐渐加强,声屏障作为改善噪声影响最有效的手段需求量也日益增加。但是面对一些极端大风天气情况及高速列车的冲击波,声屏障吸声屏体、钢立柱及桥梁混凝土基础损坏的现象屡见不鲜。针对上述问题,本发明提供了一种导流透风吸隔声屏障结构,具有吸隔声和导流透风的作用,可在高速列车脉冲、极端大风等较大冲击时减少对钢立柱结构及桥梁基础结构的受力作用。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种导流透风吸隔声屏障结构,具有吸隔声和导流透风的作用,可在高速列车脉冲、极端大风等较大冲击时减少对钢立柱结构及桥梁基础结构的受力作用。

[0004] 为解决上述问题,本发明所采取的技术方案是:

[0005] 一种导流透风吸隔声屏障结构,其包括壳体和设置在所述壳体内的导流透风吸隔声组件,所述壳体的面板上整体均布有透气孔,背板上部分区域均布有透气孔,形成背板冲孔区,其余区域形成背板非冲孔区;所述导流透风吸隔声组件包括前吸隔声组件和后吸隔声组件,所述前吸隔声组件和后吸隔声组件在所述壳体内分前后两层间隔设置,所述前吸隔声组件设置在靠近所述面板一侧,与所述背板冲孔区相对应设置,所述后吸隔声组件设置在靠近所述背板一侧,与所述背板非冲孔区相对应设置,相邻的所述前吸隔声组件和后吸隔声组件之间相互交叉重叠。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述前吸隔声组件包括固设在一起的吸音材料和隔声板,其中所述吸音材料设置在靠近所述面板一侧。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述壳体内顶部沿长度方向设有上扣件,底部沿长度方向设有下扣件,所述上扣件和下扣件上分别设有相对应的上卡槽和下卡槽,所述隔声板卡设在所述上卡槽和下卡槽内,所述吸音材料固设在所述隔声板上。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述后吸隔声组件包括吸音材料,所述吸音材料固设在所述背板上。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述壳体包括面板、背板、上封板和下封板,所述面板和背板两侧均设有折弯部,两者的折弯部铆接在一起形成所述壳体两侧的侧板,所述上封

板设置在所述壳体顶部,与所述面板和背板顶部铆接在一起,所述下封板设置在所述壳体底部,与所述面板和背板底部铆接在一起。

- [0010] 作为本发明的进一步改进,所述背板左右两侧沿竖直方向固设有橡胶密封条。
- [0011] 作为本发明的进一步改进,所述壳体内还设有龙骨架。
- [0012] 作为本发明的进一步改进,所述透气孔直径为2-6mm。
- [0013] 作为本发明的进一步改进,所述吸音材料为超细玻璃棉或离心玻璃棉,外包无碱憎水玻璃布。
- [0014] 作为本发明的进一步改进,所述隔声板为纤维水泥板。
- [0015] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:
  - [0016] 本发明结构简单,设计合理,所述导流透风吸隔声组件包括前吸隔声组件和后吸隔声组件,所述前吸隔声组件和后吸隔声组件在所述壳体内分前后两层间隔设置,两层之间留有间隙,使得通过所述面板进入所述壳体内的风向发生改变,不同方向的风力相互抵消,剩余风力通过所述背板透出,具有吸隔声和导流透风的作用,可在高速列车脉冲、极端大风等较大冲击时减少对钢立柱结构及桥梁基础结构的受力作用。

### 附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

- [0018] 图1是本发明的结构示意图。
- [0019] 图2是本发明的又一结构示意图。
- [0020] 图3是本发明的主视结构示意图。
- [0021] 图4是本发明的后视结构示意图。
- [0022] 图5是图3中A-A处剖视结构示意图。
- [0023] 图6是图3中B-B处剖视结构示意图。
- [0024] 图7是图5中A处局部放大示意图。
- [0025] 图8是图5中B处局部放大示意图。
- [0026] 图9是图6中C处局部放大示意图。
- [0027] 图10是本发明中龙骨架的结构示意图。
- [0028] 图11是本发明中上扣件的结构示意图。
- [0029] 图12是本发明中下扣件的结构示意图。
- [0030] 其中:1面板、1-1面板冲孔区、2背板、2-1背板冲孔区、2-2背板非冲孔区、3上封板、4下封板、5上扣件、5-1上卡槽、6下扣件、6-1下卡槽、7吸音材料、8隔声板、9龙骨架、10橡胶密封条、11透气孔。

### 具体实施方式

[0031] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合具体实施例对发明进行清楚、完整的描述,需要理解的是,术语“中心”、“竖向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、

“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0032] 如图1-图12所示的一种导流透风吸隔声屏障结构,其包括壳体和设置在所述壳体内的导流透风吸隔声组件,所述壳体的面板1上整体均布有透气孔11,形成面板冲孔区1-1,背板2上部分区域均布有透气孔11,形成背板冲孔区2-1,其余区域形成背板非冲孔区2-2,本实施例中,所述背板冲孔区2-1和背板非冲孔区2-2沿所述背板2横向交替设置,设置有三个背板冲孔区2-1和两个背板非冲孔区2-2。所述透气孔11为圆孔,直径优选2-6mm。

[0033] 所述导流透风吸隔声组件包括前吸隔声组件和后吸隔声组件,所述前吸隔声组件和后吸隔声组件在所述壳体内分前后两层间隔设置,两层之间留有间隙,使得通过所述面板1进入所述壳体内的风向发生改变,不同方向的风力相互抵消,剩余风力通过所述背板2透出,大大减少了对声屏障壳体、钢立柱结构及桥梁基础结构的受力作用。所述前吸隔声组件设置在靠近所述面板1一侧,与所述背板冲孔区2-1相对应设置,所述后吸隔声组件设置在靠近所述背板2一侧,与所述背板非冲孔区2-2相对应设置,相邻的所述前吸隔声组件和后吸隔声组件之间相互交叉重叠。

[0034] 本实施例中,所述前吸隔声组件包括固设在一起的吸音材料7和隔声板8,其中所述吸音材料7设置在靠近所述面板1一侧。所述壳体内顶部沿长度方向设有上扣件5,底部沿长度方向设有下扣件6,所述上扣件5和下扣件6上分别设有相对应的上卡槽5-1和下卡槽6-1,所述隔声板8上下端卡设在所述上卡槽5-1和下卡槽6-1内,所述吸音材料7固设在所述隔声板8上。所述后吸隔声组件包括吸音材料7,所述吸音材料7固设在所述背板2上。所述吸音材料7为密度48kg/m<sup>3</sup>的超细玻璃棉或离心玻璃棉,外包无碱憎水玻璃布。所述隔声板8为纤维水泥板,具体为硅酸钙板。

[0035] 所述壳体包括面板1、背板2、上封板3和下封板4,所述面板1和背板2两侧均设有折弯部,两者的折弯部铆接在一起形成所述壳体两侧的侧板,所述上封板3设置在所述壳体顶部,与所述面板1和背板2顶部铆接在一起,所述下封板4设置在所述壳体底部,与所述面板1和背板2底部铆接在一起。作为另一种实施方式,所述壳体包括面板1、背板2和左右两个侧板,所述上封板3或下封板4由所述面板1或背板2上部和底部折弯成型,两个侧板再与所述面板1和背板2铆接在一起,两个侧板也可以由所述面板1或背板2两侧折弯成型。所述壳体的构成方式多种多样,此处不进行赘述。所述背板2左右两侧沿竖直方向还固设有橡胶密封条10。作为进一步优化,所述壳体内还设有龙骨架9,所述面板1、背板2、上封板3、下封板4、上扣件5和下扣件6以及龙骨架9都是铝合金材质,所述面板1、背板2、上封板3、下封板4、上扣件5和下扣件6通过铆钉铆接在所述龙骨架9上。所述面板1和背板2外表面进行喷塑涂装。

[0036] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。

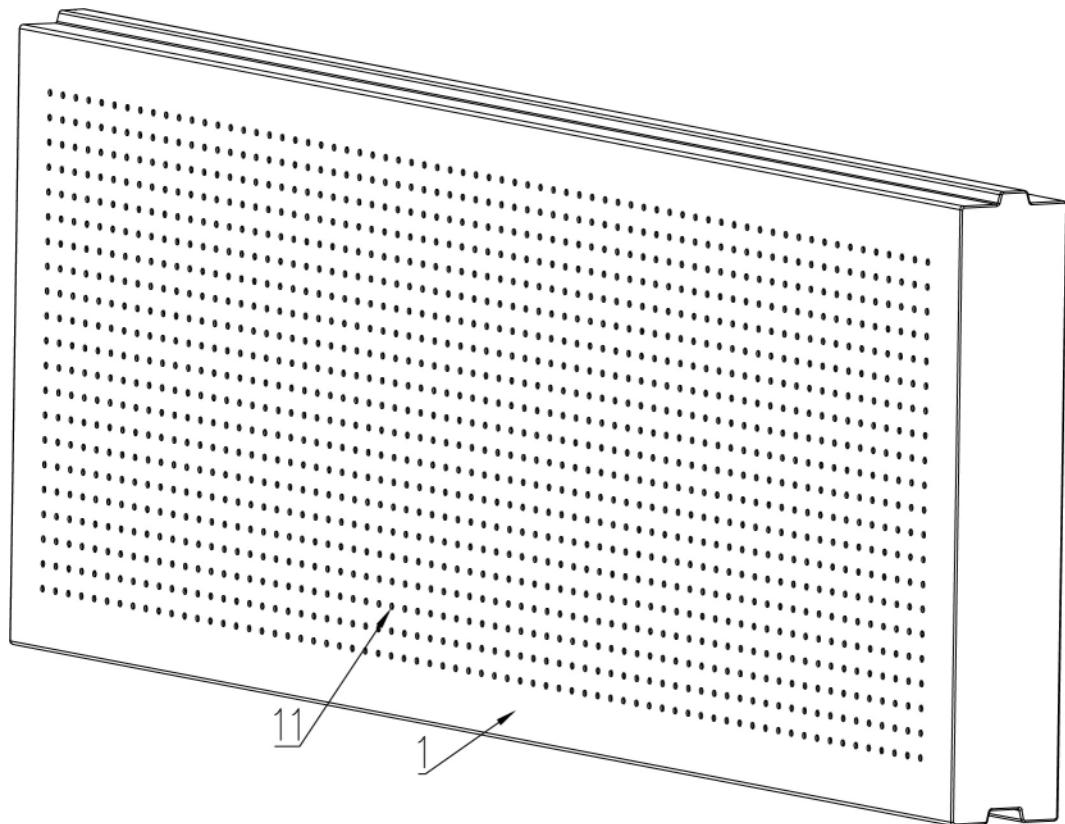


图1

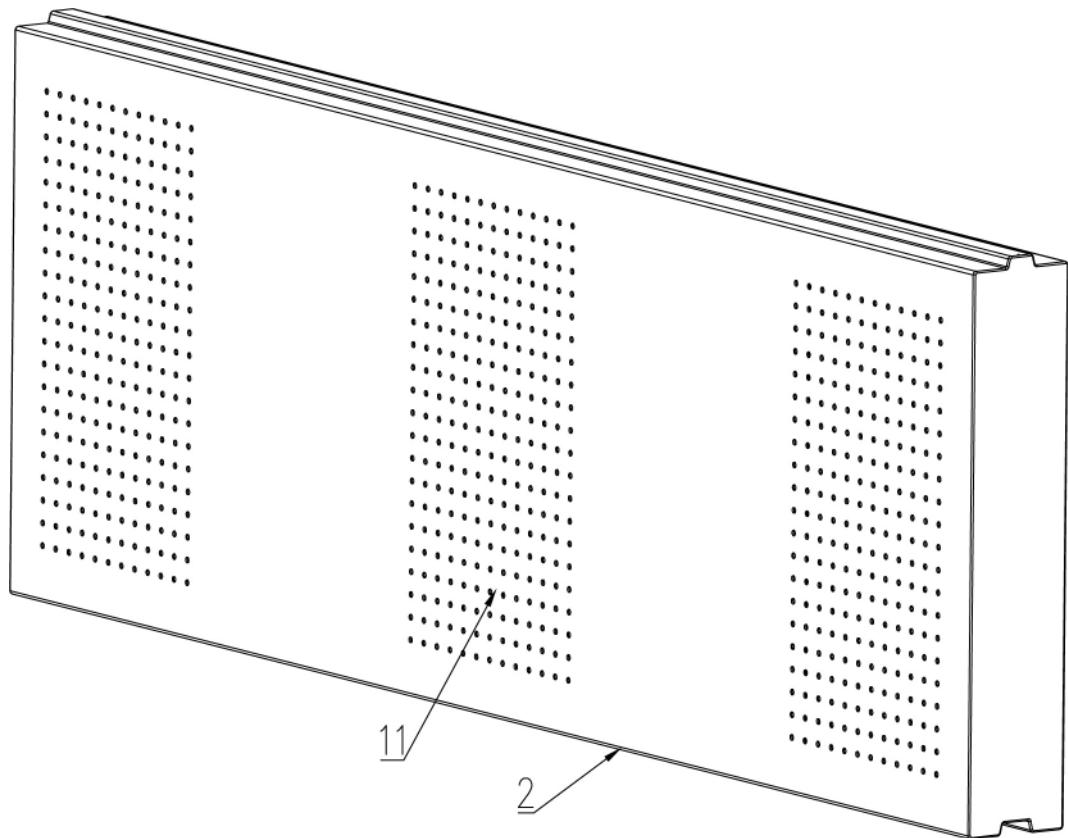


图2

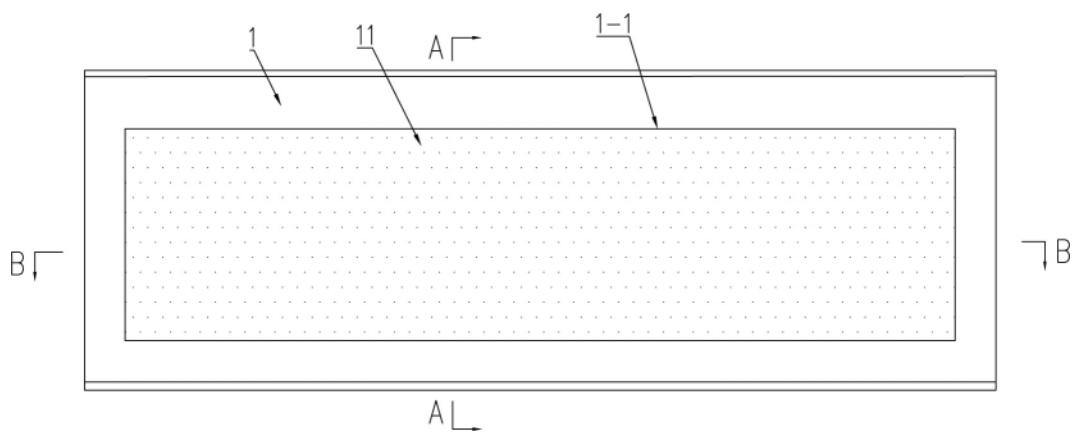


图3

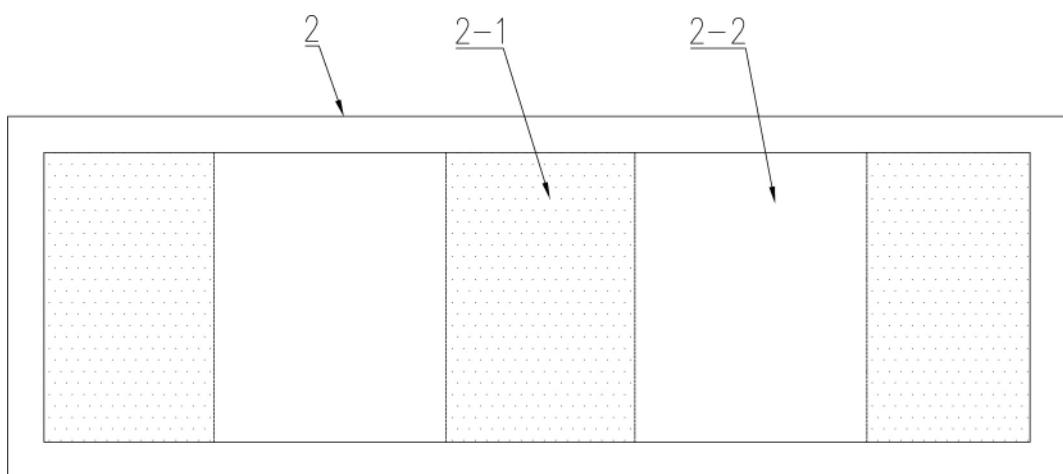


图4

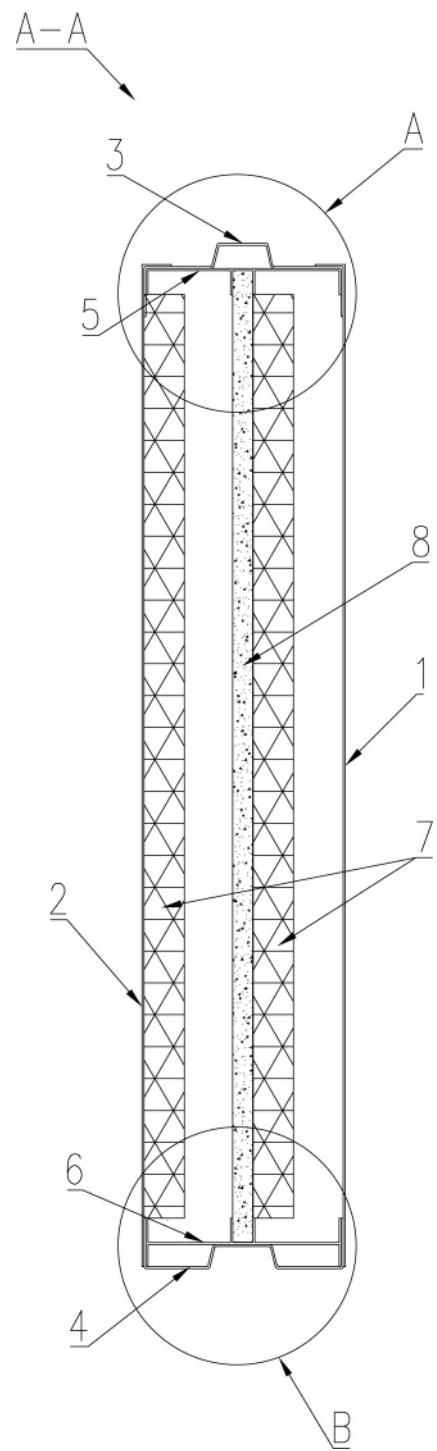


图5

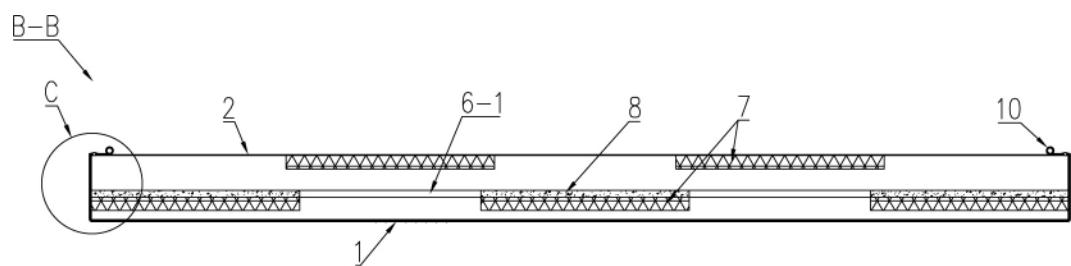


图6

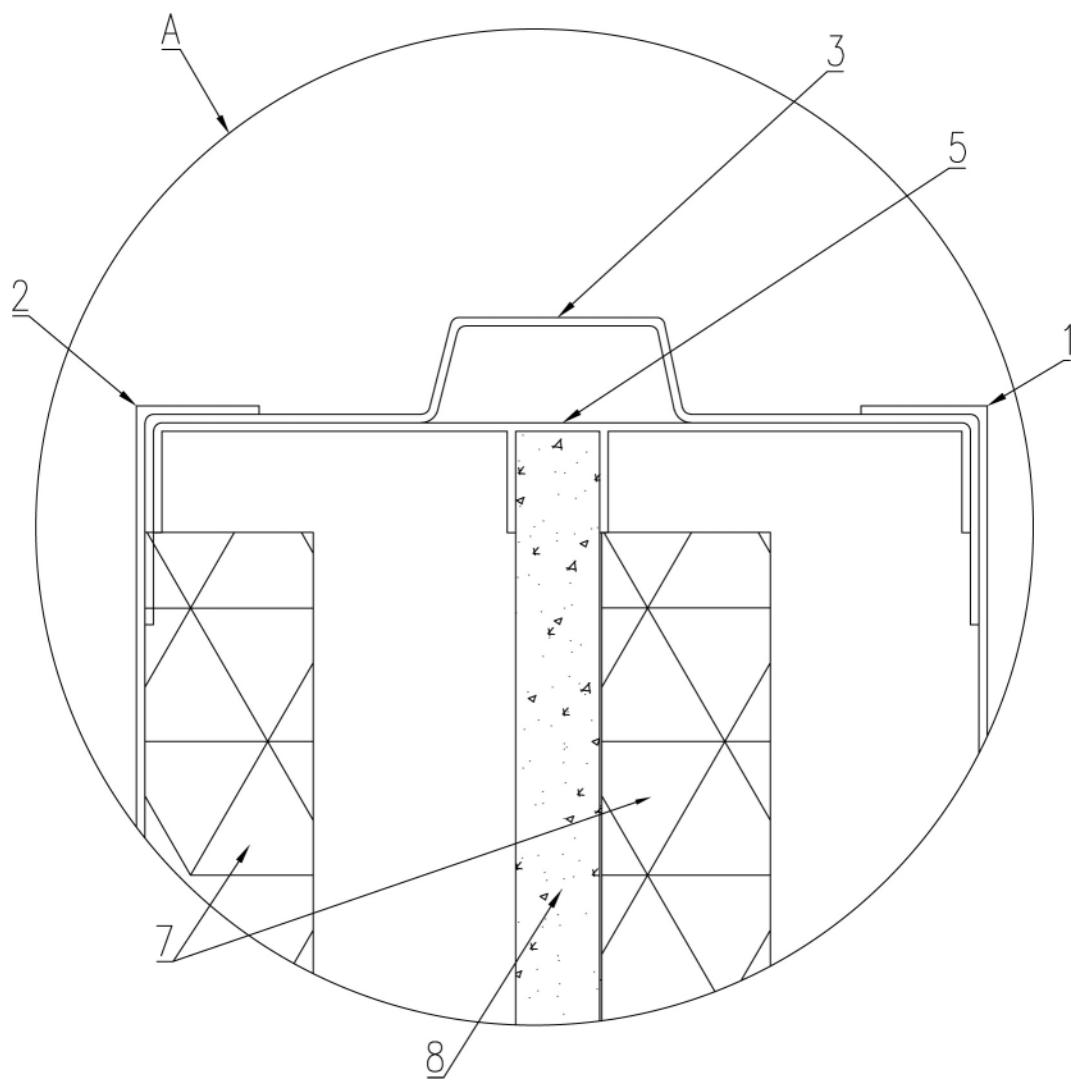


图7

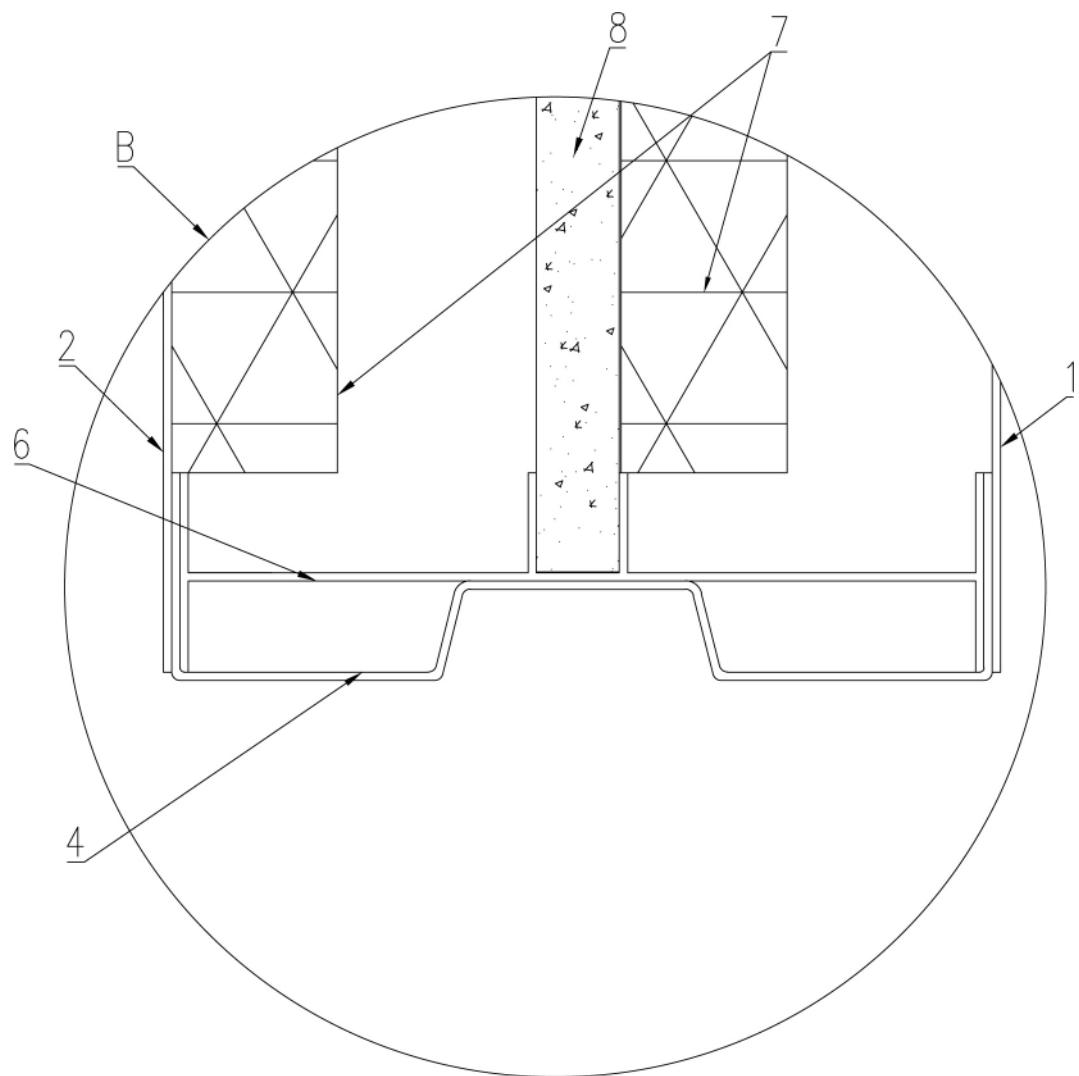


图8

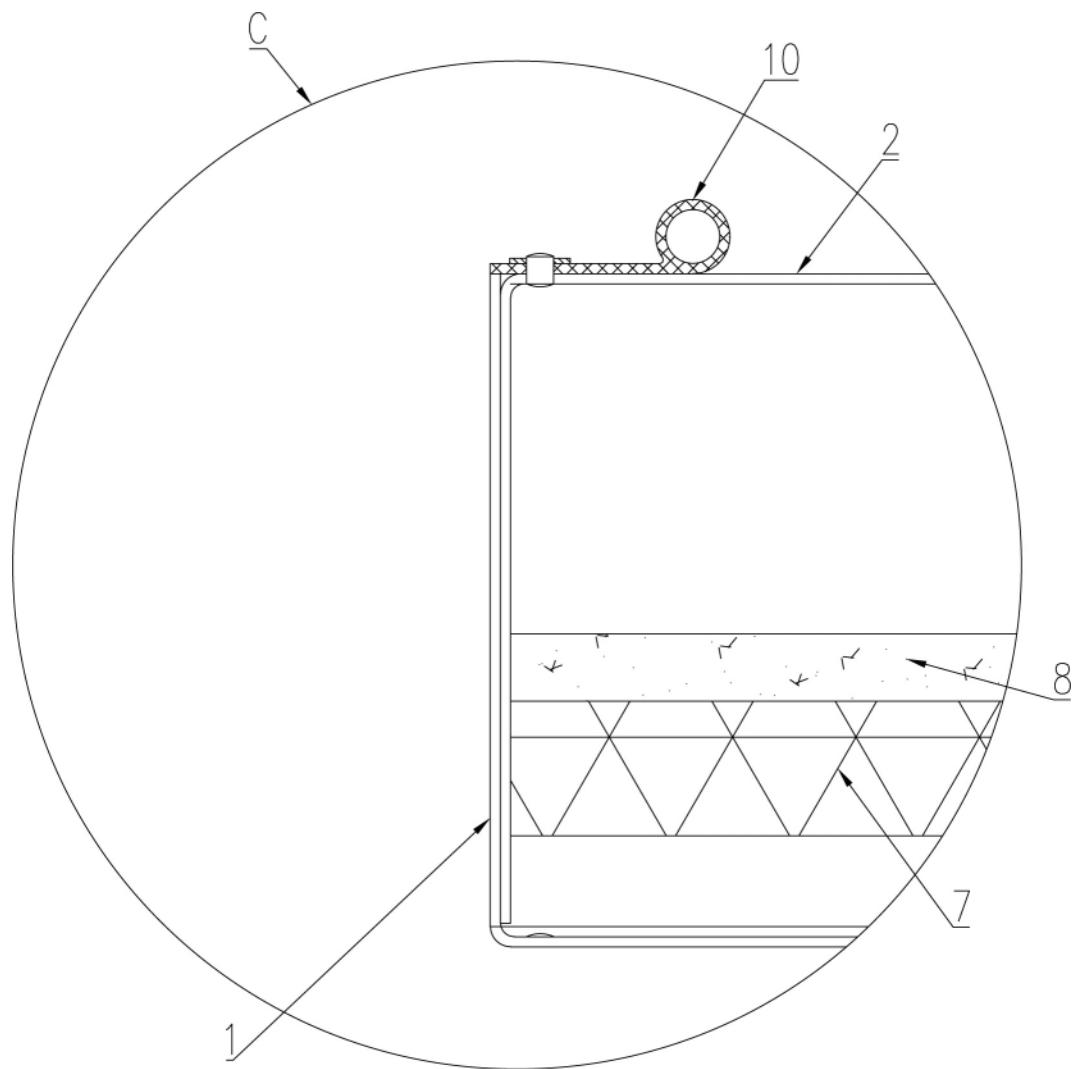


图9

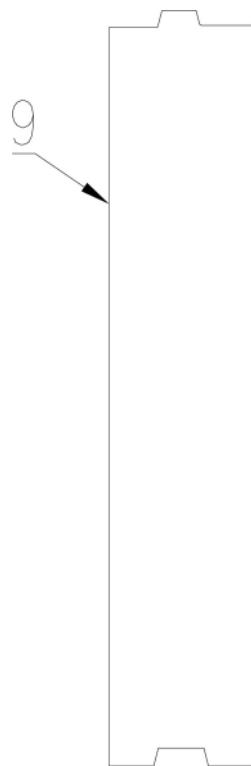


图10

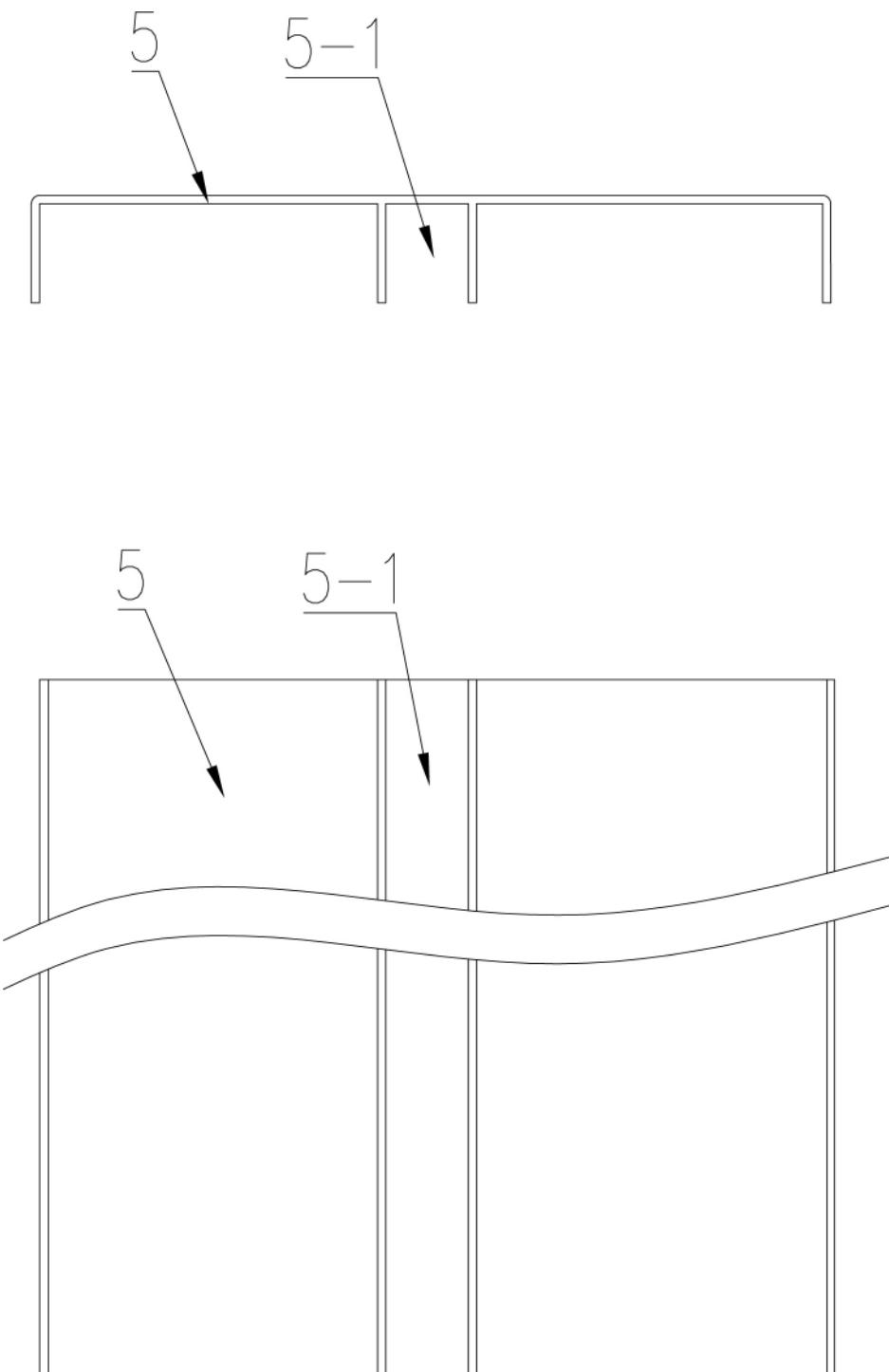


图11

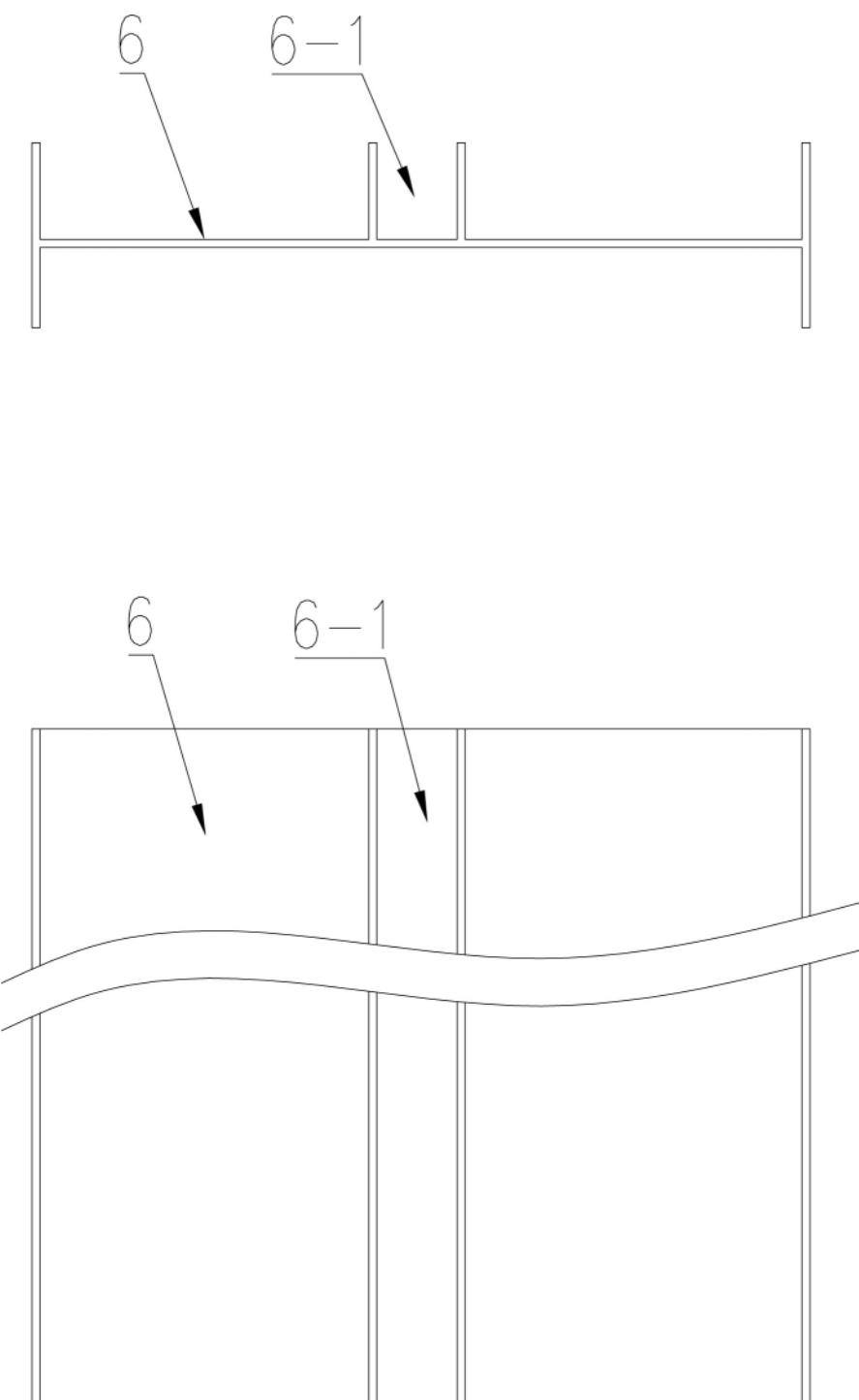


图12