



(21) 申请号 202010756423.1

(22) 申请日 2020.07.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111809755 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(73) 专利权人 江苏标榜装饰新材料股份有限公司

地址 214421 江苏省无锡市江阴市华士镇
蒙娜路1号

(72) 发明人 赵维 潘春军 王超 黄云宇
韦可军 向海林

(74) 专利代理机构 江阴市轻舟专利代理事务所
(普通合伙) 32380

专利代理师 曹键

(51) Int. Cl.

E04B 1/84 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208950872 U, 2019.06.07

CN 212336369 U, 2021.01.12

审查员 李伟

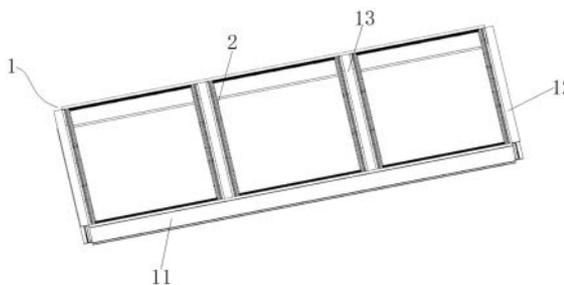
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种空间吸声体及室内吸音系统

(57) 摘要

本发明公开了一种空间吸声体及室内吸音系统,所述空间吸声体包括包括吸音板,所述吸音板内设置有竖向布置的第一吸音棉和横向布置的第二吸音棉,所述第一吸音棉外覆盖有竖向布置的第一网孔板,所述第二吸音棉外覆盖有横向布置的第二网孔板,所述吸音板的顶部设置有内收边条和外收边条,所述内收边条和外收边条上设置有多个安装孔。本发明一种空间吸声体及室内吸音系统具有吸声性能好、吸水率高、安装面积小、耗材成本低、安装省时省力的优点。



1. 一种室内吸音系统,其特征在于:包括由多个支撑梁拼接而成的屋顶框架(1),每个支撑梁上设置有至少一个安装面,所述安装面上沿其长度方向设置有多个空间吸声体;

所述屋顶框架包括两个前后平行的横支撑梁,两个横支撑梁的左右两端之间连接有第一纵支撑梁,两个第一纵支撑梁之间设置有多个间隔布置的第二纵支撑梁,所述第二纵支撑梁的前后两端分别与两个横支撑梁的内侧面相连接,所述横支撑梁的内侧、第一纵支撑梁的内侧以及第二纵支撑梁的左右两侧均设置有空间吸声体;

所述空间吸声体包括吸音板(21),所述吸音板(21)内设置有竖向布置的第一吸音棉(22)和横向布置的第二吸音棉(23),所述第一吸音棉(22)外覆盖有竖向布置的第一网孔板(24),所述第二吸音棉(23)外覆盖有横向布置的第二网孔板(25);

所述吸音板(21)的顶部设置有内收边条(26)和外收边条(27),所述内收边条(26)和外收边条(27)上设置有多个安装孔;

所述吸音板(21)包括竖板(21.1),所述竖板(21.1)的顶边和底边分别向内弯折有短横板(21.2)和长横板(21.3),所述长横板(21.3)的内侧边向上设置有卡角(21.4),所述卡角(21.4)的内侧边向上弯折有第四包边(21.5);

所述第一吸音棉(22)和第二吸音棉(23)呈L形布置,所述第一吸音棉(22)和第二吸音棉(23)之间设置有胶水层;

所述第一网孔板(24)包括竖向布置的第一网孔板本体(24.1),所述第一网孔板本体(24.1)的顶边向外弯折有第一包边(24.2),所述第一网孔板本体(24.1)的底边向外弯折有第二包边(24.3);

所述第二网孔板(25)包括横向布置的第二网孔板本体(25.1),所述第二网孔板本体(25.1)的内侧边向下弯折有第三包边(25.2),所述第二网孔板本体(25.1)的外侧边延伸至第一吸音棉(22)和第二吸音棉(23)之间。

一种空间吸声体及室内吸音系统

技术领域

[0001] 本发明属于室内声学技术领域,具体涉及一种空间吸声体及室内吸音系统。

背景技术

[0002] 声音在室内的传播与房间的形状、尺寸、构造和吸声材料布置有关,听闻效果则反映人们的主观感受,对不同用途的房间有不同的评价标准。一些对音质要求较高的场所,需要在原有建筑的基础上增设特定的吸音材料以改善室内的声学环境。

[0003] 常规的吸音材料通常采用以下两种形式:

[0004] 一、穿孔金属板背面覆加一层吸音纸;

[0005] 二、装饰用的纤维吸音布。

[0006] 上述的两种吸音材料存在吸声频段单一、吸水率高、易发霉,导致吸声性能日渐衰减等缺陷。且常规的吸声材料在安装时需对室内重新装修,针对一些对音质要求较高的大建筑如室内体育馆、噪音过大的工厂、大剧院、图书馆、文化中心、礼堂等,存在安装面积大、耗材成本高、安装费时费力、安装周期长等诸多缺陷。因此,寻求一种吸声性能好、吸水率低、占用面积小、安装灵活的空间吸声体及室内吸音系统尤为重要。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种空间吸声体及室内吸音系统,以解决上述背景技术中提出的吸声性能差、吸水率高、安装面积大、耗材成本高、安装费时费力、安装周期长的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种空间吸声体,包括吸音板,所述吸音板内设置有竖向布置的第一吸音棉和横向布置的第二吸音棉,所述第一吸音棉外覆盖有竖向布置的第一网孔板,所述第二吸音棉外覆盖有横向布置的第二网孔板。

[0009] 所述吸音板的顶部设置有内收边条和外收边条,所述内收边条和外收边条上设置有多个安装孔。

[0010] 所述吸音板包括竖板,所述竖板的顶边和底边分别向内弯折有短横板和长横板,所述长横板的内侧边向上设置有卡角,所述卡角的内侧边向上弯折有第四包边。

[0011] 所述第一吸音棉和第二吸音棉呈L形布置,所述第一吸音棉和第二吸音棉之间设置有胶水层。

[0012] 所述第一网孔板包括竖向布置的第一网孔板本体,所述第一网孔板本体的顶边向外弯折有第一包边,所述第一网孔板本体的底边向外弯折有第二包边。

[0013] 所述第二网孔板包括横向布置的第二网孔板本体,所述第二网孔板本体的内侧边向下弯折有第三包边,所述第二网孔板本体的外侧边延伸至第一吸音棉和第二吸音棉之间。

[0014] 一种室内吸音系统,包括由多个支撑梁拼接而成的屋顶框架,每个支撑梁上设置有至少一个安装面,所述安装面上沿其长度方向设置有多个上述的空间吸声体。

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种空间吸声体及室内吸音系统,具备以下有益效果:

[0016] 1、本发明的空间吸声体结构简单,适用于对音质要求较高的大建筑场所内,其只需借助建筑内现有的支撑梁即可快速进行安装,无需占用大面积安装,降低耗材成本、安装省时省力,且由于空间吸声体具有更大的有效吸声面积,因此具有较高的吸声效率、吸声效果好;

[0017] 2、本发明的空间吸声体中吸音板采用金属材质制成,金属材质对中高频段声有良好的吸收,吸音棉采用发泡三聚氰胺复合材料制成,三聚氰胺对中低频声有良好的吸收且吸水率低,两者配合使用,可大大提高吸声性能好。

附图说明

[0018] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制,在附图中:

[0019] 图1为本发明提出的一种室内吸音系统的结构示意图;

[0020] 图2为图1中空间吸声体的结构示意图;

[0021] 图3为图2中吸声板的结构示意图;

[0022] 图4为图2中第一网孔板的结构示意图;

[0023] 图5为图2中第二网孔板的结构示意图;

[0024] 图6为图2的局部放大图;

[0025] 图7为空间吸声体与支撑梁的连接关系示意图。

[0026] 图中:

[0027] 屋顶框架1;

[0028] 横支撑梁11;

[0029] 第一纵支撑梁12;

[0030] 第二纵支撑梁13;

[0031] 空间吸声体2;

[0032] 吸音板21;竖板21.1;短横板21.2;长横板21.3;卡角21.4;第四包边21.5;

[0033] 第一吸音棉22;

[0034] 第二吸音棉23;

[0035] 第一网孔板24;第一网孔板本体24.1;第一包边24.2;第二包边24.3;

[0036] 第二网孔板25;第二网孔板本体25.1;第三包边25.2;

[0037] 内收边条26;

[0038] 外收边条27;

[0039] 密封条28。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他

实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 请参阅图1-图7,本发明提供一种技术方案:一种室内吸音系统,包括由多个工字钢结构的支撑梁拼接而成的屋顶框架1,每个支撑梁上设置有至少一个安装面,所述安装面上沿其长度方向设置有多个空间吸声体2;

[0042] 所述屋顶框架1包括两个前后平行的横支撑梁11,两个横支撑梁11的左右两端之间连接有第一纵支撑梁12,两个第一纵支撑梁12之间设置有多个间隔布置的第二纵支撑梁13,所述第二纵支撑梁13的前后两端分别与两个横支撑梁11的内侧面相连接,所述横支撑梁11的内侧、第一纵支撑梁12的内侧以及第二纵支撑梁13的左右两侧均设置有空间吸声体2;

[0043] 所述空间吸声体2包括吸音板21,所述吸音板21内设置有竖向布置的第一吸音棉22和横向布置的第二吸音棉23,所述第一吸音棉22外覆盖有竖向布置的第一网孔板24,所述第二吸音棉23外覆盖有横向布置的第二网孔板25;

[0044] 所述吸音板21的顶部沿其长度方向设置有内收边条26和外收边条27,所述内收边条26和外收边条27上设置有多个安装孔;

[0045] 所述吸音板21采用金属材质制成,金属材质对中高频段声有良好的吸收;

[0046] 所述第一吸音棉22和第二吸音棉23均采用发泡三聚氰胺复合材料制成,三聚氰胺对中低频声有良好的吸收;

[0047] 所述吸音板21类似为开口朝向支撑梁的C形结构,所述吸音板21包括竖板21.1,所述竖板21.1的顶边和底边分别向内弯折有短横板21.2和长横板21.3,所述长横板21.3的内侧边向上设置有与支撑梁的底板相配合的卡角21.4,所述卡角21.4的内侧边向上弯折有第四包边21.5;

[0048] 所述卡角21.4与支撑梁的底板之间设置有密封条28;

[0049] 所述短横板21.2的内侧边设置有内收边条26,所述内收边条26类似为“Z”字形结构,所述内收边条26的一横边与短横板21.2的底面相连接;

[0050] 所述短横板21.2与竖板21.1的连接处设置有外收边条27,所述外收边条27为“7”字形结构,所述外收边条27的竖边与竖板21.1的外侧面相连接;

[0051] 所述第一吸音棉22和第二吸音棉23呈L形布置,所述第一吸音棉22和第二吸音棉23之间设置有胶水层;

[0052] 所述第一网孔板24包括竖向布置的第一网孔板本体24.1,所述第一网孔板本体24.1的顶边向外弯折有第一包边24.2,所述第一网孔板本体24.1的底边向外弯折有第二包边24.3,所述第一包边24.2与短横板21.2的底面相配合连接;

[0053] 所述第二网孔板25包括横向布置的第二网孔板本体25.1,所述第二网孔板本体25.1的内侧边向下弯折有第三包边25.2,所述第三包边25.2的外侧面与第四包边21.5的内侧面相配合连接,所述第二网孔板本体25.1的外侧边延伸至第一吸音棉22和第二吸音棉23之间,且延伸部分与第二包边24.3的底面相配合连接。

[0054] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

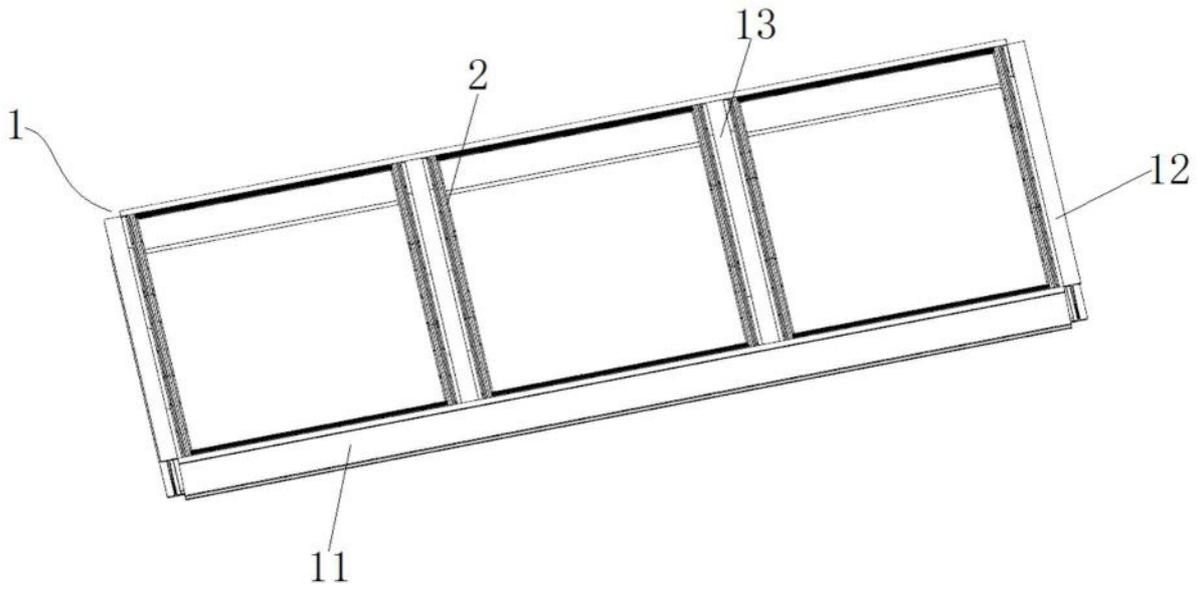


图1

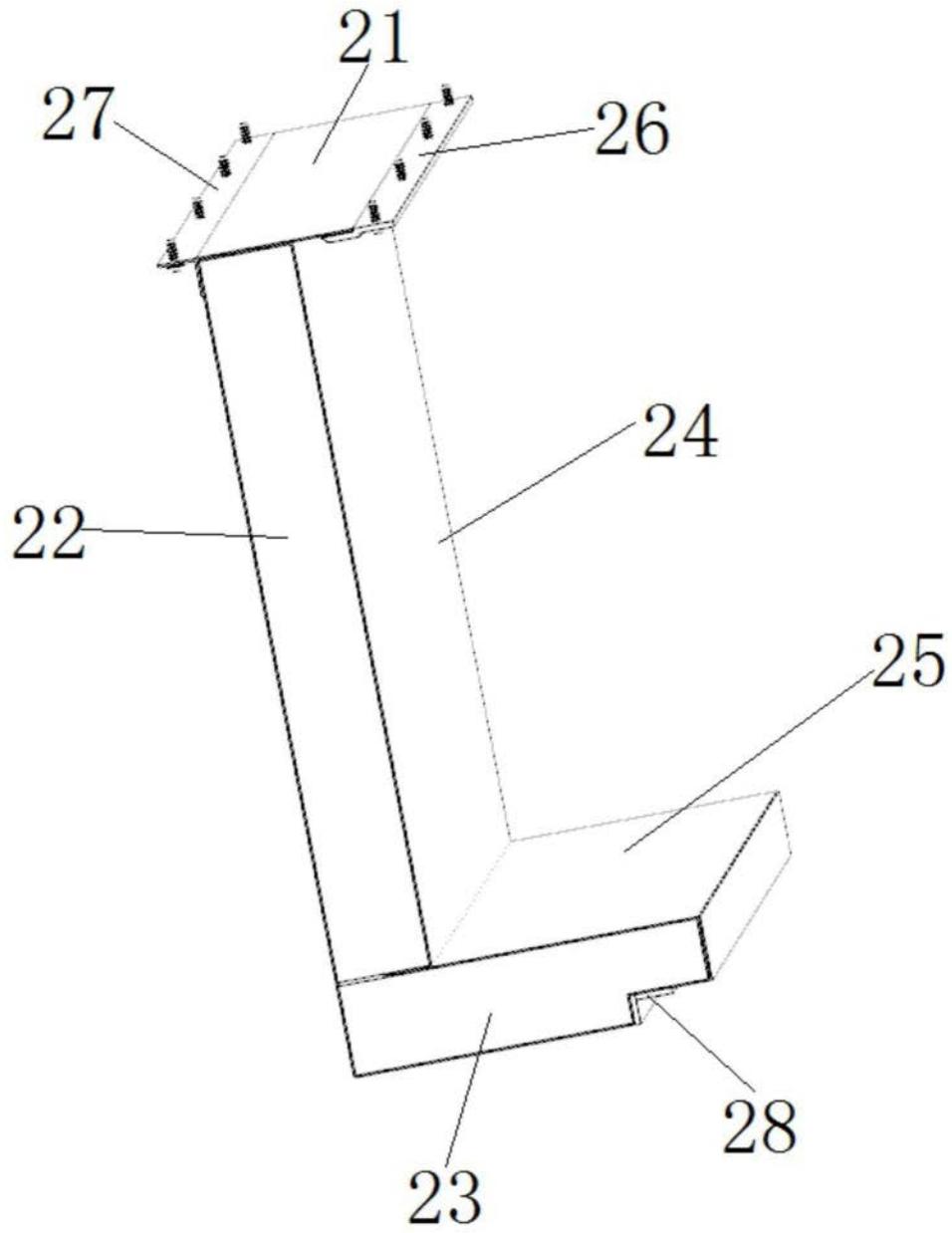


图2

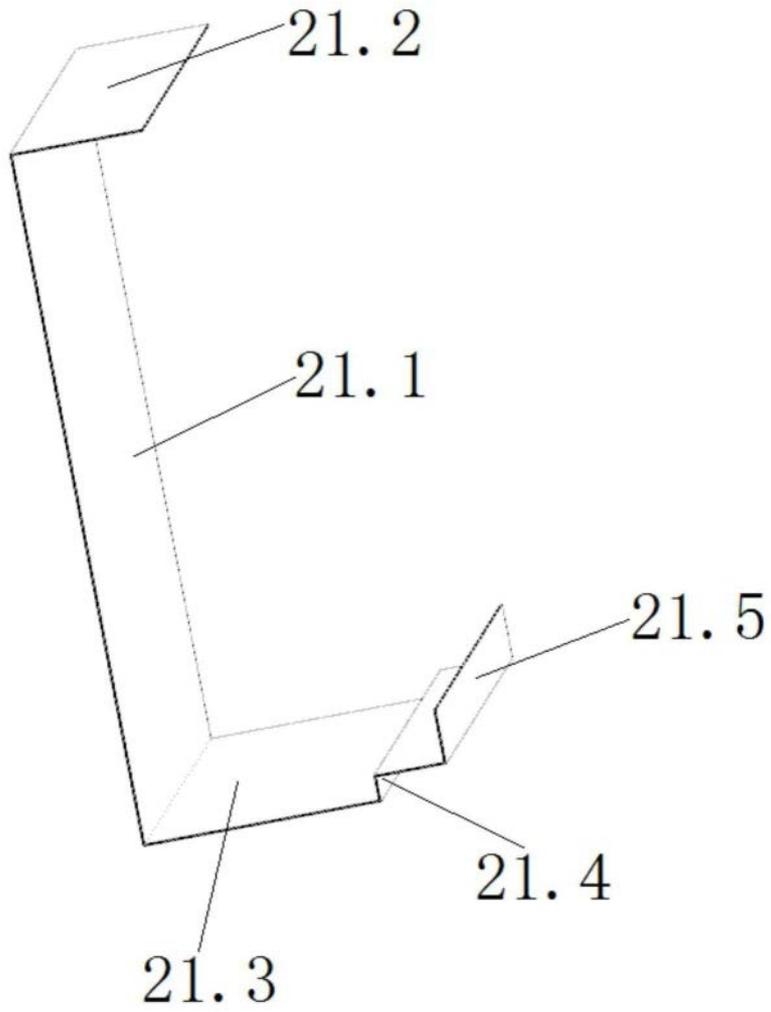


图3

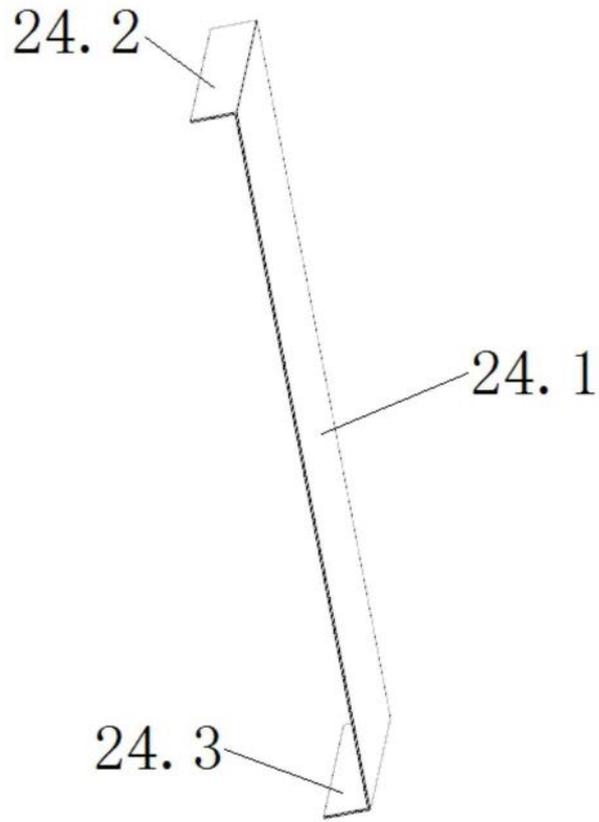


图4

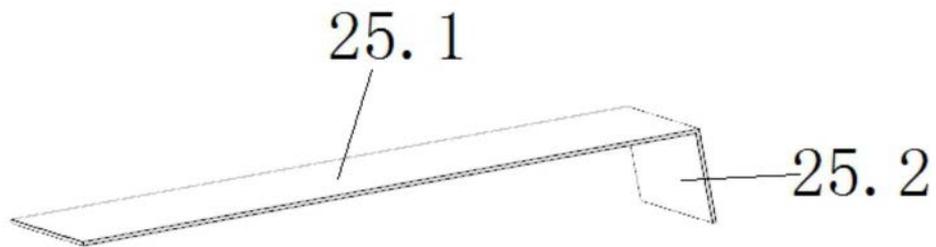


图5

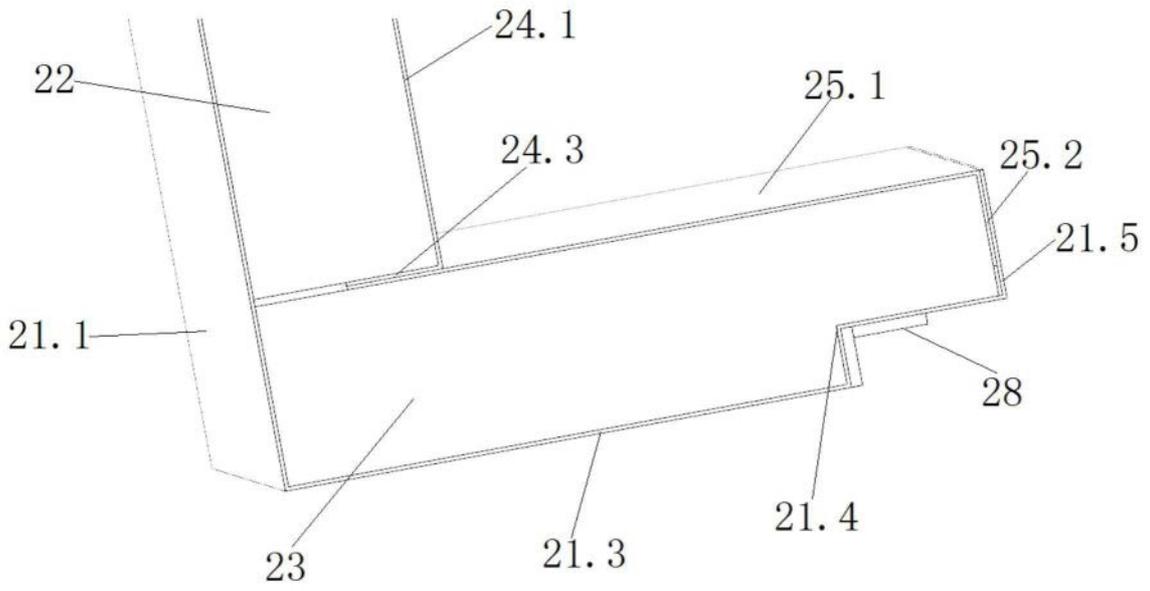


图6

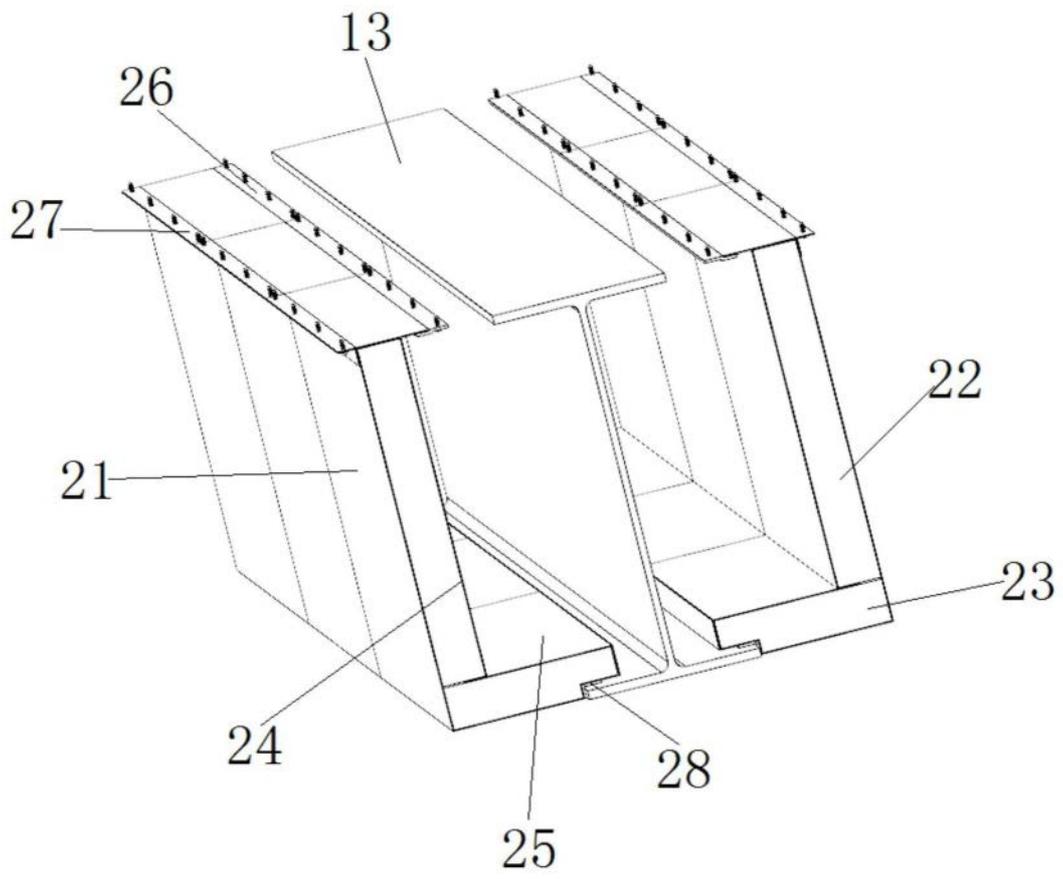


图7