(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204001251 U
(45)授权公告日 2014.12.10

(21)申请号 201420385861.1

(22)申请日 2014.07.14

(73)专利权人 深圳市深装总装饰工程工业有限公司

地址 518029 广东省深圳市福田保税区广兰道6号

(72)发明人 梅启旺 胡庆红 罗旋 金山 冯勇 竺亦凌

(74)专利代理机构 深圳市中知专利商标代理有限公司 44101

代理人 张学群

(51)Int.Cl.
E04B 1/84(2006.01)
E04B 1/94(2006.01)

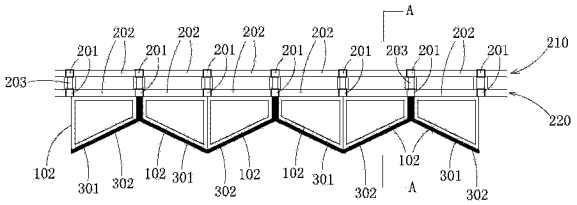
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种室内吸音式钢骨架结构

(57)摘要

一种室内吸音式钢骨架结构，包括双层支撑钢骨架结构、多个梯形钢骨架；双层支撑钢骨架结构包括槽钢、网格状的外层钢骨架和基层钢骨架，所述基层钢骨架中填充有聚酯纤维防火吸音棉；所述梯形钢骨架包括两个水平设置且纵向对齐的直角梯形架体和竖向支杆，水平方向上相邻梯形钢骨架的方向相反，相邻梯形钢骨架的下底支杆及下底支杆间的竖向支杆互相紧贴，硅钙板的边缘粘结于上底支杆及上底支杆间的竖向支杆上，硅钙板的边缘粘结于斜腰支杆及斜腰支杆间的竖向支杆上，所述硅钙板表面包裹有防火隔音棉。本实用新型室内吸音式钢骨架结构安全性和吸音效果良好，结构强度高，安装方便，大大提高施工效率。



CN 204001251 U

1. 一种室内吸音式钢骨架结构，其特征在于：包括双层支撑钢骨架结构、多个梯形钢骨架（100）、硅钙板（301）、防火隔音棉（302）以及聚酯纤维防火吸音棉（303）；

所述双层支撑钢骨架结构包括槽钢（203）、网格状的外层钢骨架（220）和基层钢骨架（210），所述基层钢骨架（210）和外层钢骨架（220）均由多个竖直的竖向龙骨（201）以及多排等距水平焊接于相邻竖向龙骨（201）之间的横向龙骨（202）构成，所述基层钢骨架（210）的内侧固定于墙体基层，所述外层钢骨架（220）通过槽钢（203）焊接固定于基层钢骨架（210）的外侧，所述基层钢骨架（210）中填充有聚酯纤维防火吸音棉（303）；

所述梯形钢骨架（100）包括两个水平设置且纵向对齐的直角梯形架体（102）和竖向支杆（101），四个竖向支杆（101）的两端分别焊接于这两个直角梯形架体（102）的四个角处，所述直角梯形架体（102）由上底支杆（103）、直角腰支杆（105）、下底支杆（104）和斜腰支杆（106）依次焊接而成，所述竖向支杆（101）的长度与横向龙骨（202）的间距适配，所述直角腰支杆（105）的长度与横向龙骨（202）的长度适配，每个梯形钢骨架（100）的直角腰支杆（105）以及连接所述直角腰支杆（105）的竖向支杆（101）一一对应地焊接固定于所述外层钢骨架（220）的横向龙骨（202）和竖向龙骨（101）上，水平方向上相邻梯形钢骨架（100）的方向相反，相邻梯形钢骨架（100）的下底支杆（104）及下底支杆（104）间的竖向支杆（101）互相紧贴，面积适配的硅钙板（301）的边缘粘结于上底支杆（103）及上底支杆（103）间的竖向支杆（101）上，面积适配的硅钙板（301）的边缘粘结于斜腰支杆（106）及斜腰支杆（106）间的竖向支杆（101）上，所述硅钙板（301）表面包裹有防火隔音棉（302）。

2. 根据权利要求 1 所述的室内吸音式钢骨架结构，其特征在于：所述槽钢（203）两端分别焊接于基层钢骨架（210）和外层钢骨架（220）中横向龙骨（202）与纵向龙骨（201）的交点。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的室内吸音式钢骨架结构，其特征在于：所述竖向支杆（101）、上底支杆（103）、直角腰支杆（105）、下底支杆（104）和斜腰支杆（106）均为角钢。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的室内吸音式钢骨架结构，其特征在于：竖直方向上梯形钢骨架（100）的朝向相同。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的室内吸音式钢骨架结构，其特征在于：上底支杆（103）之间以及斜腰支杆（106）之间的竖向支杆（101）焊接有可供硅钙板（301）粘结的不锈钢条。

6. 根据权利要求 1 或 2 所述的室内吸音式钢骨架结构，其特征在于：所述竖向龙骨（201）和横向龙骨（202）为方通。

一种室内吸音式钢骨架结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑墙面吸音板领域，具体涉及室内吸音式钢骨架结构。

背景技术

[0002] 目前，建筑吸音式墙面安装施工尚未有一个统一、规范且具体的施工方法或标准可遵循，因而实际施工时不可避免地存在施工操作比较随意、不规范，对施工人员的技术水平依赖较大，安装成型的吸音墙面牢固性、安全性及吸音效果难以控制等诸多问题。特别是影剧院、音乐厅等各类文化娱乐建筑对墙面吸音隔声具有极高的要求，其四周墙壁及天花板应具有防止声波反射、声隔墙波穿透等作用，以避免音乐声波来回互相干扰而破坏音质。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种吸音效果强、安装简便且易于模块化施工以及满足防火要求的室内吸音式钢骨架结构。

[0004] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种室内吸音式钢骨架结构，包括双层支撑钢骨架结构、多个梯形钢骨架、硅钙板、防火隔音棉以及聚酯纤维防火吸音棉；所述双层支撑钢骨架结构包括槽钢、网格状的外层钢骨架和基层钢骨架，所述基层钢骨架和外层钢骨架均由多个竖直的竖向龙骨以及多排等距水平焊接于相邻竖向龙骨之间的横向龙骨构成，所述基层钢骨架的内侧固定于墙体基层，所述外层钢骨架通过槽钢焊接固定于基层钢骨架的外侧，所述基层钢骨架中填充有聚酯纤维防火吸音棉；所述梯形钢骨架包括两个水平设置且纵向对齐的直角梯形架体和竖向支杆，四个竖向支杆的两端分别焊接于这两个直角梯形架体的四个角处，所述直角梯形架体由上底支杆、直角腰支杆、下底支杆和斜腰支杆依次焊接而成，所述竖向支杆的长度与横向龙骨的间距适配，所述直角腰支杆的长度与横向龙骨的长度适配，每个梯形钢骨架的直角腰支杆以及连接所述直角腰支杆的竖向支杆一一对应地焊接固定于所述外层钢骨架的横向龙骨和竖向龙骨上，水平方向上相邻梯形钢骨架的方向相反，相邻梯形钢骨架的下底支杆及下底支杆间的竖向支杆互相紧贴，面积适配的硅钙板的边缘粘结于上底支杆及上底支杆间的竖向支杆上，面积适配的硅钙板的边缘粘结于斜腰支杆及斜腰支杆间的竖向支杆上，所述硅钙板表面包裹有防火隔音棉。

[0005] 作为优选方式，所述槽钢两端分别焊接于基层钢骨架和外层钢骨架中横向龙骨与纵向龙骨的交点。

[0006] 作为优选方式，所述竖向支杆、上底支杆、直角腰支杆、下底支杆和斜腰支杆均为角钢。

[0007] 作为优选方式，竖直方向上梯形钢骨架的朝向相同。

[0008] 作为优选方式，上底支杆之间以及斜腰支杆之间的竖向支杆焊接有可供硅钙板粘结的不锈钢条。

[0009] 作为优选方式，所述竖向龙骨和横向龙骨为方通。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型室内吸音式钢骨架结构具有如下优点：

[0011] 1、吸音效果良好，双层支撑钢骨架结构之间、梯形钢骨架与外层钢骨架之间均有空气层，基层钢骨架之间敷设聚酯纤维吸音棉，硅钙板表面饰面层包裹防火隔音棉，保证声音及部分穿透的音波能量被吸收；另一方面，由于水平方向上相邻梯形钢骨架的朝向相反，梯形钢骨架的外表面形成波浪状，相邻硅钙板的阴角所反射的音波能量互相抵消，有利于削弱音波在传播过程中的强度。

[0012] 2、结构强度高，安装快捷方便，双层支撑钢骨架结构包括基层钢骨架和外层钢骨架，基层钢骨架和外层钢骨架均由多个竖直的竖向龙骨以及多排等距水平焊接于相邻竖向龙骨之间的横向龙骨构成，竖向龙骨和横向龙骨构成可供梯形钢骨架对应安装的网格，而梯形钢骨架一一对应地焊接固定于网格中，整齐美观，结构稳固，可模块化施工，安装方便快捷有序，对施工人员技术要求不高，安装质量容易控制，缩短施工周期，对降低成本有重要意义。

[0013] 3、墙体饰面层及基层钢骨架均敷设防火材料，双层钢骨架间留有足够空间的空腔，防火等级达 A 级，满足防火要求，保障室内人员的安全。

附图说明

[0014] 下面结合附图和具体实施方式，对本实用新型作进一步地详细说明：

[0015] 图 1 为梯形钢骨架装置的结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型室内吸音式钢骨架结构的俯视图。

[0017] 图 3 为图 2 中沿 A-A 线的剖视图。

[0018] 图 1 ～图 3 中的附图标记对应的部件如下：100- 梯形钢骨架，101- 竖向支杆，102- 直角梯形架体，103- 上底支杆，104- 下底支杆，105- 直角腰支杆，106- 斜腰支杆，200- 双层支撑钢骨架结构，210- 基层钢骨架，220- 外层钢骨架，201- 竖向龙骨，202- 横向龙骨，203- 槽钢，301- 硅钙板，302- 防火隔音棉，303- 聚酯纤维吸音棉。

具体实施方式

[0019] 如图 1 ～图 3 所示，本实用新型室内吸音式钢骨架结构包括双层支撑钢骨架结构以及多个梯形钢骨架 100，所述双层支撑钢骨架结构包括槽钢 203、网格状的外层钢骨架 220 和基层钢骨架 210，所述基层钢骨架 210 和外层钢骨架 220 均由多个竖直的竖向龙骨 201 以及多排等距水平焊接于相邻竖向龙骨 201 之间的横向龙骨 202 构成，竖向龙骨 201 和横向龙骨 202 构成可供梯形钢骨架 100 对应安装的网格。竖向龙骨 201 和横向龙骨 202 均为方通。基层钢骨架 210 的内侧固定于墙体基层，外层钢骨架 220 通过槽钢 203 焊接固定于基层钢骨架 210 的外侧，所述槽钢 203 两端分别焊接于基层钢骨架 210 和外层钢骨架 220 中横向龙骨 202 与纵向龙骨 201 的交点。所述基层钢骨架 210 中填充有聚酯纤维防火吸音棉 303。

[0020] 所述梯形钢骨架 100 包括两个水平设置且纵向对齐的直角梯形架体 102 和竖向支杆 101，四个竖向支杆 101 的两端分别焊接于这两个直角梯形架体 102 的四个角处，所述直角梯形架体 102 由上底支杆 103、直角腰支杆 105、下底支杆 104 和斜腰支杆 106 依次焊接而成，上底支杆 103 与下底支杆 104 平行，直角腰支杆 105 垂直地连接于上底支杆 103 与下底支杆 104 端部，斜腰支杆 106 连接于上底支杆 103 与下底支杆 104 另一端，所述竖向支杆

101、上底支杆 103、直角腰支杆 105、下底支杆 104 和斜腰支杆 106 均为角钢。所述竖向支杆 101 的长度与横向龙骨 202 的间距适配，所述直角腰支杆 105 的长度与横向龙骨 202 的长度适配（即直角腰支杆 105 及直角腰支杆 105 间的竖向支杆 101 与外层钢骨架 220 的网格尺寸适配），每个梯形钢骨架 100 的直角腰支杆 105 以及连接所述直角腰支杆 105 的竖向支杆 101 一一对应地焊接固定于所述外层钢骨架 220 的横向龙骨 202 和竖向龙骨 101 上，斜腰支杆 106 及斜腰支杆 106 间的竖向支杆 101 朝向墙体外侧。竖直方向上梯形钢骨架 100 的朝向相同，水平方向上相邻梯形钢骨架 100 的朝向相反，相邻梯形钢骨架 100 的下底支杆 104 及下底支杆 104 间的竖向支杆 101 互相紧贴，面积适配的硅钙板 301 的边缘通过专用胶水或热熔胶粘结于上底支杆 103 及上底支杆 103 间的竖向支杆 101 上，面积适配的硅钙板 301 的边缘通过专用胶水或热熔胶粘结于斜腰支杆 106 及斜腰支杆 106 间的竖向支杆 101 上，上底支杆 103 之间以及斜腰支杆 106 之间的竖向支杆 101 还焊接有可供硅钙板 301 粘结的不锈钢条，所述硅钙板 301 表面包裹有防火隔音棉 302。

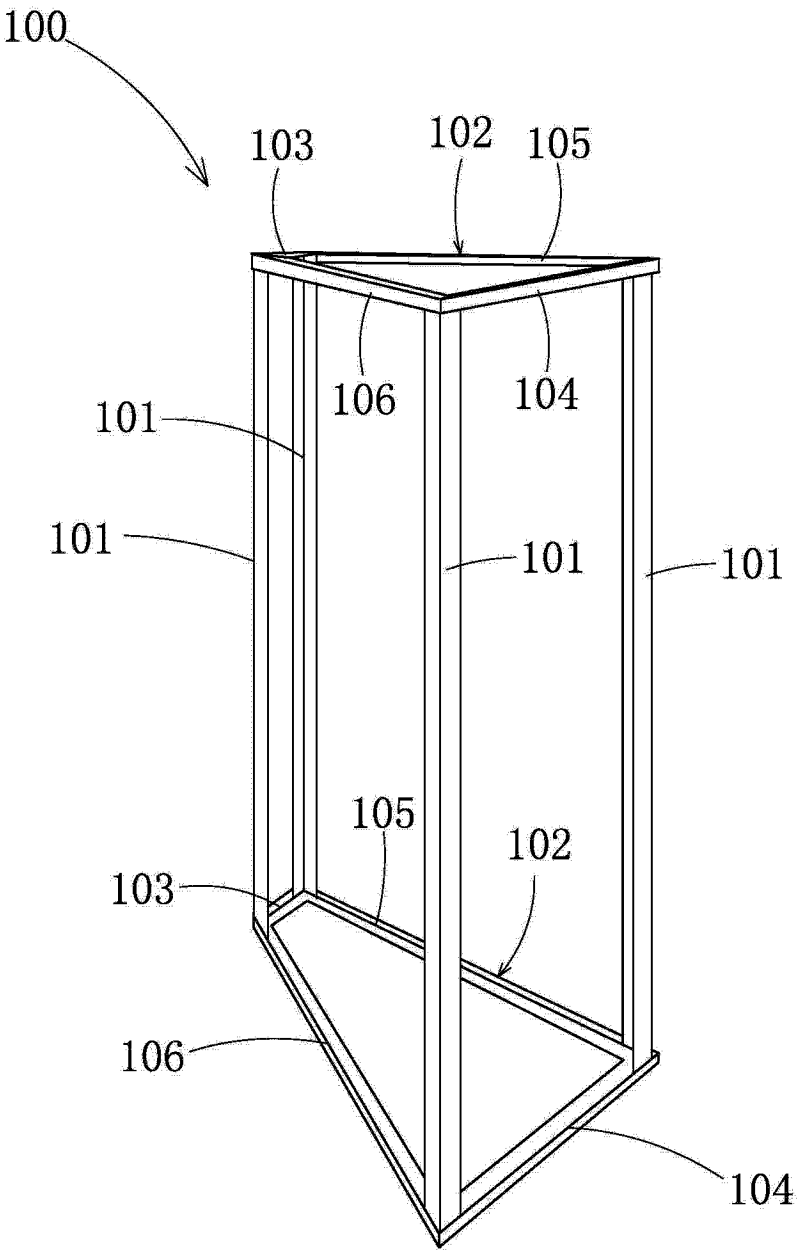


图 1

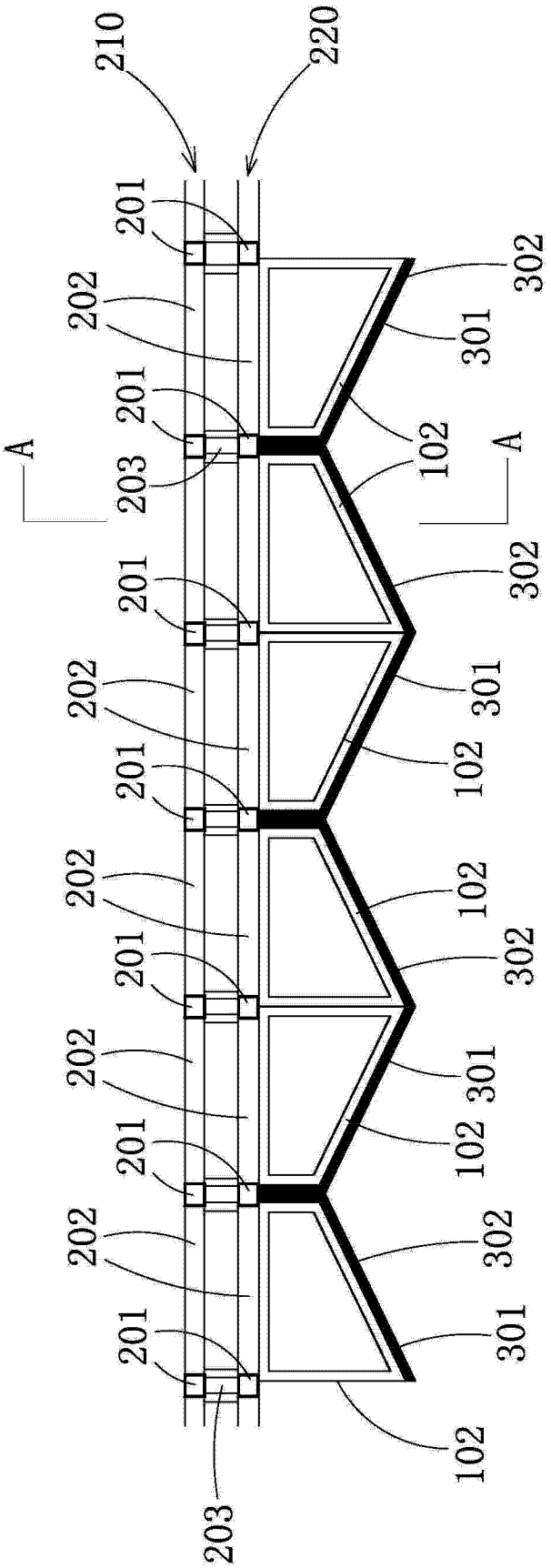

210
220
201
202
203
302
301
102
A
A

图 2

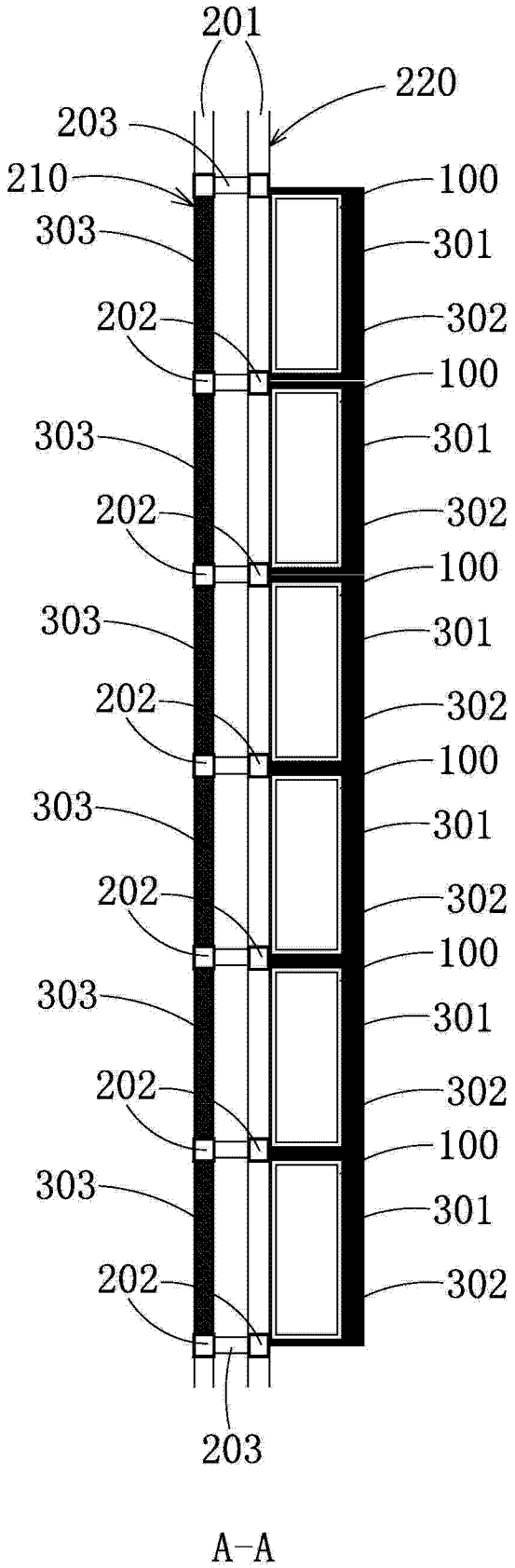

201
220
203
210
100
303
301
202
302
A-A

图 3