(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112376707 A
(43)申请公布日 2021.02.19

(21)申请号 202011316186.3

(22)申请日 2020.11.22

(71)申请人 佛山岳源建材有限公司
地址 528200 广东省佛山市南海区里水镇和桂工业园南水路10号之三

(72)发明人 袁维壮

(74)专利代理机构 佛山中贵知识产权代理事务所(普通合伙) 44491
代理人 何展提

(51)Int.Cl.
E04B 1/61(2006.01)
E04C 2/30(2006.01)
E04C 2/08(2006.01)
E04B 1/80(2006.01)
E04B 1/94(2006.01)

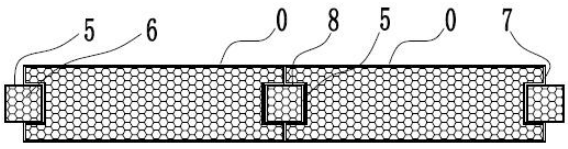
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

泡沫铝装配式墙板

(57)摘要

本发明提供一种泡沫铝装配式墙板，涉及墙板领域，包括墙板和隐形立柱，墙板包括采用金属材料制作而成的内墙板与外墙板，内墙板、外墙板的厚度均为1mm~10mm，内墙板与外墙板之间设置有泡沫铝板，泡沫铝板的厚度为内墙板或外墙板的厚度的5倍~50倍，泡沫铝板与内墙板、外墙板复合为一体；泡沫铝板的外表形成有凹凸不平的表面，泡沫铝板的上、下表面均设置有复合内墙板或外墙板的粘合层，外墙板和内墙板的内壁均具有增大复合面积的粗糙表面。本发明的有益效果是，结构轻巧，安装简单、便捷、易操作，劳动强度低，装置式的安装，施工效率高，施工效率为传统墙板高一倍以上；可回收利用，绿色环保，支撑强度高，并且安全可靠。



CN 112376707 A

1.一种泡沫铝装配式墙板，包括墙板和固定墙板的隐形立柱，其特征在于，所述墙板包括采用金属材料制作而成的内墙板与外墙板，内墙板、外墙板的厚度均是1mm~10mm，内墙板与外墙板之间设置有泡沫铝板，泡沫铝板的厚度为内墙板或外墙板的厚度的5倍~50倍，而且泡沫铝板与内墙板、外墙板复合为一体；内墙板与外墙板之间的边缘部分设有拼接边板，拼接边板的板体上设有与隐形立柱匹配的内凹卡槽；相邻的墙板通过内凹卡槽嵌套在隐形立柱上连接成一体。

2.根据权利要求1所述的一种泡沫铝装配式墙板，其特征在于，所述拼接边板与泡沫铝板的侧面复合为一体。

3.根据权利要求1或2所述的一种泡沫铝装配式墙板，其特征在于，所述泡沫铝板的外表形成有凹凸不平的表面，所述泡沫铝板的上、下表面均设置有复合内墙板或外墙板的粘合层，所述外墙板的内壁以及内墙板的内壁均具有增大复合面积的粗糙表面。

4.根据权利要求3所述的一种泡沫铝装配式墙板，其特征在于，所述隐形立柱为方形柱，所述内凹卡槽为方形槽。

5.根据权利要求3所述的一种泡沫铝装配式墙板，其特征在于，所述隐形立柱为空心方形柱，其空心处复合有泡沫铝芯。

6.根据权利要求5所述的一种泡沫铝装配式墙板，其特征在于，所述内墙板与外墙板的表面还设置有装饰层，所述装饰层是木纹转印层、实木皮层、天然石材层、陶瓷薄片层、人造石层、纤瓷板层、木板层、装饰膜层、防火板层或三聚氰胺层。

泡沫铝装配式墙板

技术领域

[0001] 本发明涉及房屋建筑技术领域，尤其是一种墙板。

背景技术

[0002] 当前，墙板是一种人造板材，它是用多种专用纸张经过化学处理后，用高温高压胶合剂制成的热固性层积塑料，板面具有各种木纹或图案，光亮平整，色泽鲜艳美观，同时具有较高的耐磨、耐热、耐寒、防火等良好的物理性能。此外，还存在多元原料墙板，板体主要由石灰、石膏、水泥和珍珠岩组成，板体两面有纤维网格布或无纺布。其中的珍珠岩粉也可用木锯末替代。上述原料经混料、搅拌制膏，碾压成型和干燥工序制成。其优点是，强度高、体轻、附着力强、保温隔音性能好，耐潮湿、阻燃。

[0003] 但上述墙板的生产工艺复杂，制造时间长，吸音、保温效果差，装设后时间一长，容易产生变形拱起或翘曲，严重变形时，还可能会引起脱落，影响外观和安全，由于不是复合材料，结构还十分松散，此外，为了提高防腐防虫功能，在生产过程中常采用药水浸泡，当受热后容易挥发一些不利健康的气体，如甲醛，对人体健康造成威胁，并且目前的墙板基本是一次性使用产品，当房屋需要重新装修时，往往需要将拆卸出来的墙板进行报废丢弃，不仅浪费，也不环保，浪费资源。

[0004] 在要求比较高的场所采用金属墙板，它能克服上述墙板的一些问题，但由于金属墙板质量较重，耗费材料多，成本高，现场安装困难，限制了其大规模应用。

发明内容

[0005] 本发明克服了现有技术中金属墙板等墙板的缺点，提供一种结构轻巧，可回收利用、绿色环保、支撑强度高、容易安装的泡沫铝装配式墙板。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：

一种泡沫铝装配式墙板，包括墙板和固定墙板的隐形立柱，其特征在于，所述墙板包括采用金属材料制作而成的内墙板与外墙板，内墙板、外墙板的厚度均是1mm~10mm，内墙板与外墙板之间设置有泡沫铝板，泡沫铝板的厚度为内墙板或外墙板的厚度的5倍~50倍，而且泡沫铝板与内墙板、外墙板复合为一体；内墙板与外墙板之间的边缘部分设有拼接边板，拼接边板的板体上设有与隐形立柱匹配的内凹卡槽；相邻的墙板通过内凹卡槽嵌套在隐形立柱上连接成一体。

[0007] 优选地，所述拼接边板与泡沫铝板的侧面复合为一体。

[0008] 优选地，所述泡沫铝板的外表形成有凹凸不平的表面，所述泡沫铝板的上、下表面均设置有复合内墙板或外墙板的粘合层，所述外墙板的内壁以及内墙板的内壁均具有增大复合面积的粗糙表面。

[0009] 优选地，所述隐形立柱为方形柱，所述内凹卡槽为方形槽。

[0010] 优选地，所述隐形立柱为空心方形柱，其空心处复合有泡沫铝芯。

[0011] 优选地，所述内墙板与外墙板的表面还设置有装饰层，所述装饰层是木纹转印层、

实木皮层、天然石材层、陶瓷薄片层、人造石层、纤瓷板层、木板层、装饰膜层、防火板层或三聚氰胺层。

[0012] 与现有技术的金属墙板对比，本发明的有益效果是：本发明的墙板包括采用金属材料制作而成的内墙板与外墙板，在同等性能的情况下，内墙板与外墙板的厚度更薄，使用金属材料更少，可节省大量的原材料成本；在外墙板与内墙板之间复合有泡沫铝板，充分地利用了内墙板和外墙板的刚性特性，又巧妙地利用了泡沫铝板的密度小、高吸收冲击能力强、耐高温、保温性能好等特点，两者通过技术手段科学结合，扬长避短，巧妙地将泡沫铝板用于墙板领域，使本金属墙板具有较好的支撑强度，质量轻(墙板的平均密度小于水的密度可浮于水面)，便于装拆或搬运，隔热保温性能好，以及具有高阻尼减震性能及冲击能量吸收率、不燃烧且有较好的耐热性以及易加工等特点，便于切割安装，也便于模压成所需形状装配到金属墙板中，制作工艺简单；本墙板还具有安装灵活、施工快捷、健康环保、可重复使用等特点，相邻墙板能依次相连形成整体铺设使用；此外，泡沫铝板、内墙板以及外墙板均是金属材料制作而成，不需防虫药水浸泡，受热不会产生有害气体，污染室内空气，防虫蛀效果好、防火效果好、整体质量轻，平整度好，不会产生翘曲等变形，坚固耐用。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解，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：

图1为本泡沫铝装配式墙板的结构示意图；

图2为本泡沫铝装配式墙板优选实施例的结构示意图；

图3为本泡沫铝装配式墙板拼接状态的结构部示意图。

[0014] 图中：0-墙板，1-内墙板，2-外墙板，3-泡沫铝板，4-粘合层，5-隐形立柱，6-泡沫铝芯，7-拼接边板，8-内凹卡槽，9-装饰层。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明，应当理解，此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明，并不用于限定本发明。

[0016] 如图1~图3所示，本发明优选实施的泡沫铝装配式墙板，包括墙板0和固定墙板0的隐形立柱5，其特征在于，所述墙板0包括采用金属材料制作而成的内墙板1与外墙板2，内墙板1、外墙板2的厚度均是1mm~10mm，内墙板1、外墙板2的厚度可根据实际应用场所的需要确定，如优选为1mm、2.5mm、5mm、6mm、7.5mm、8.5mm、9.6mm、10mm，内墙板1与外墙板2之间设置有泡沫铝板3，泡沫铝板3的厚度为内墙板1或外墙板2的厚度的5倍~50倍，而且泡沫铝板3与内墙板1、外墙板2复合为一体；内墙板1与外墙板2之间的边缘部分设有拼接边板7，拼接边板7的板体上设有与隐形立柱5匹配的内凹卡槽8；相邻的墙板0通过内凹卡槽8嵌套在隐形立柱5上连接成一体。适当选取隐形立柱5和内凹卡槽8匹配尺寸，使隐形立柱5左右两侧分别“隐藏在”左右相邻的两块墙板0之间的内凹卡槽8中，从而达成了“隐藏”效果，在墙板0外面看不到隐形立柱5，整体看起来更为美观。

[0017] 通过上述方案，墙板0可以制成定制拼装式的单元，有利于现场快速安装，不需要再现场加工，有利于提高现场的安装速度。由于泡沫铝板3的厚度在墙板0的整体厚度中占

据主要地位，内墙板1和外墙板2的厚度可以忽略不计，内墙板1和外墙板2在计算墙板体积时的占比也极小，故在同等规格的前提下，本发明的墙板0的密度远远小于其它金属墙板，本发明的墙板0因为单位面积的质量比水还轻，安装、搬运都比较便捷，强度却又很高，还具有高吸收冲击能力强、耐高温、保温性能好等特点，因此，虽然其结构简单，却应用广泛，单位体积的耗材很少，可以节省很多金属材料，降低了材料成本，节能环保效果突出，可代替目前市面上主流墙板。

[0018] 如图3所示，优选地，所述拼接边板7与泡沫铝板3的侧面复合为一体。

[0019] 优选地，所述泡沫铝板3的外表形成有凹凸不平的表面，所述泡沫铝板3的上、下表面均设置有复合内墙板1或外墙板2的粘合层4，所述外墙板2的内壁以及内墙板1的内壁均具有增大复合面积的粗糙表面。

[0020] 如图2所示，优选地，所述隐形立柱5为方形柱，所述内凹卡槽8为方形槽。

[0021] 如图2所示，优选地，所述隐形立柱5为空心方形柱，其空心处复合有泡沫铝芯6。

[0022] 如图3所示，优选地，所述内墙板1与外墙板2的表面还设置有装饰层9，所述装饰层9是木纹转印层、实木皮层、天然石材层、陶瓷薄片层、人造石层、纤瓷板层、木板层、装饰膜层、防火板层或三聚氰胺层。

[0023] 本发明采用泡沫铝板3为中间材料，巧妙地将其应用在墙板领域，充分利用其原有的性能，并提升其性能。其中，泡沫铝板3是在纯铝或铝合金中加入添加剂后，经过发泡工艺而成，同时兼有金属和气泡特征，它具有密度小、高吸收冲击能力强、耐高温、保温性能好等特点，从而提高整体支撑强度，泡沫铝具有优异的物理性能、化学性能和力学性能以及可回收性，因其导热系数低，同时具有质轻、高比刚度、不燃烧等优点，可用作隔热、保温、保冷材料等，高阻尼减震性能及冲击能量吸收率、不燃烧且有较好的耐热性以及易加工等特点，密度为金属铝的0.1~0.4倍，其抗弯比刚度为钢的1.5倍，阻尼性能为金属铝的5~10倍，孔隙率为84%的泡沫铝发生50%变型时，可吸收2.5MJ/cm^3以上的能量，耐腐蚀性、耐候性好，低吸湿，不老化，无毒性，切割、钻孔、胶结方便，经模压可弯曲成所需形状，能用有机或无机漆进行表面处理，可以两面蒙皮，构成大尺寸的轻质外墙板2。但同时也存在一些缺点，如泡沫铝板3直接承受重力时容易向下凹陷、变形，若不经其它技术手段辅助不能直接用作承重力较大的墙板。

[0024] 本发明的墙板0由于强度高而质量轻，可以说浮于水面，可作为墙面、隔断墙，可用于搭建简易房、保温车厢、防震棚、轮船、战舰、高铁的墙板使用，应用广泛。

[0025] 安装参考，由发明的墙板0结构较为简单，构件较少，实际应用时，可根据实际需要铺设的尺寸，提前在工厂定制墙板0和隐形立柱5尺寸规格，安装时，直接搬运到现场即可进行安装，不需要在现场进行二次加工，减少现场的各种污染，做到环保施工。在安装墙板0时，可先固定隐形立柱5，再将墙板0嵌装在隐形立柱5上；也可以一边安装隐形立柱5，一边将墙板0嵌装在隐形立柱5上，这样依次进行，直到安装完为止。具体怎么施工，可以根据实际情况来确定，依据实际情况再作适当的变通即可。整个安装简单、便捷、易操作，劳动强度低，装置式的安装，施工效率高，施工效率为传统墙板高一倍以上；安装好的墙板0具有支撑强度高，外表美观，防虫蛀效果好，防火效果好，以及平整度高等优点。特别是墙板0受冲击较大的地方，如舞厅、拳击馆等，采用本泡沫铝金属墙板，就具有了高阻尼减震性能及冲击能量吸收率，给人们更舒适的体验。

[0026] 制作内墙板1与外墙板2的金属材料可以是钢铁、铝合金等金属，对属于现有技术中常规使用的内容，如结构和工艺，为了节省篇幅，不再赘述。未揭示的加工工艺和零件，按现有技术的常规技术处理即可。

[0027] 最后应说明的是：以上仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各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，但是凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

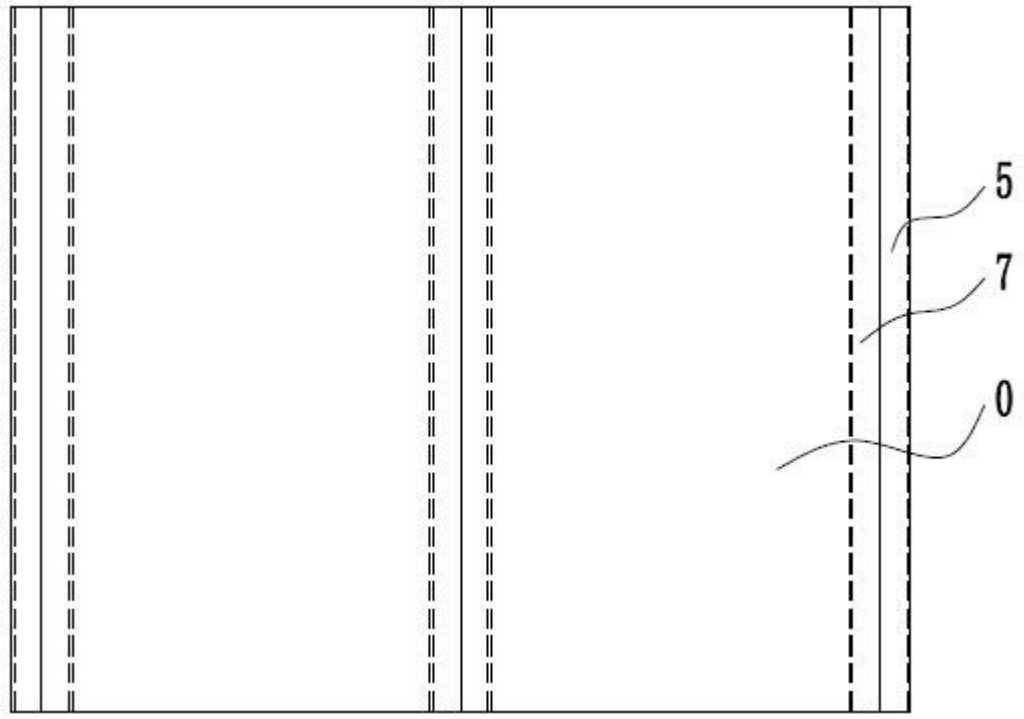


图 1

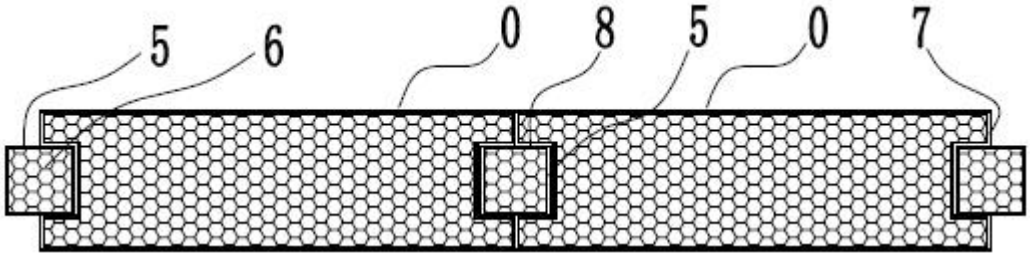


图 2

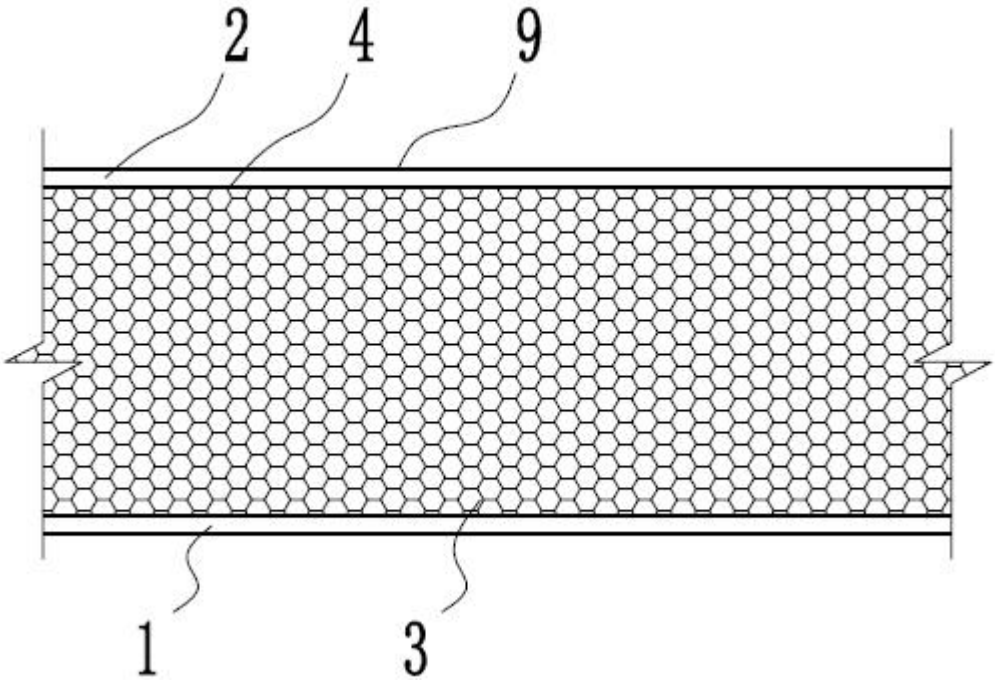


图 3