



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110107021 A

(43)申请公布日 2019.08.09

(21)申请号 201910512885.6

(22)申请日 2019.06.05

(71)申请人 南京林业大学

地址 210037 江苏省南京市玄武区龙蟠路
159号

(72)发明人 陈国 于云飞 周通

(51)Int.Cl.

E04C 2/30(2006.01)

E04C 2/26(2006.01)

E04B 5/02(2006.01)

E04B 2/74(2006.01)

E04D 3/35(2006.01)

E01D 19/12(2006.01)

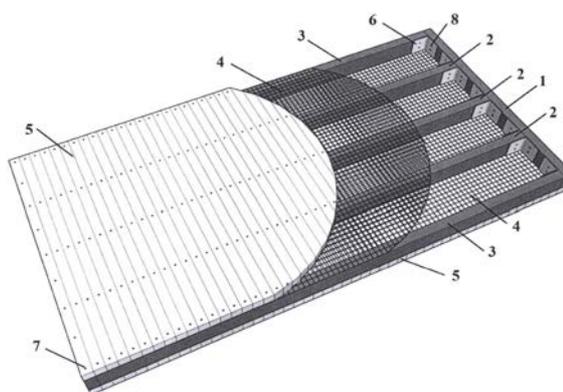
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种钢木竹组合板

(57)摘要

本发明公开了一种钢木竹组合板,包括封边板(1)、内骨架(2)、外骨架(3)、钢丝网(4)、面板(5)、钢连接件(6)、钉子(7)和螺钉(8),其特征在于封边板(1)和内骨架(2)通过钢连接件(6)和螺钉(8)相接,封边板(1)和外骨架(3)通过钢连接件(6)和螺钉(8)相接,钢丝网(4)铺设于封边板(1)、内骨架(2)和外骨架(3)之上,面板(5)铺设于钢丝网(4)之上,面板(5)与封边板(1)、内骨架(2)和外骨架(3)之间使用钉子(7)连接。本发明具有轻质高强、材料环保、外表美观和施工方便等特点,可满足楼板、填充墙和桥面板等使用功能。



1. 一种钢木竹组合板,包括封边板(1)、内骨架(2)、外骨架(3)、钢丝网(4)、面板(5)、钢连接件(6)、钉子(7)和螺钉(8),其特征在于封边板(1)和内骨架(2)通过钢连接件(6)和螺钉(8)相接,封边板(1)和外骨架(3)通过钢连接件(6)和螺钉(8)相接,钢丝网(4)铺设于封边板(1)、内骨架(2)和外骨架(3)之上,面板(5)铺设于钢丝网(4)之上,面板(5)与封边板(1)、内骨架(2)和外骨架(3)之间使用钉子(7)连接。

2. 如权利要求1所述的一种钢木竹组合板,其特征在于所述封边板(1)、内骨架(2)和外骨架(3)由木材制成,含水率均不大于12%。

3. 如权利要求1所述的一种钢木竹组合板,其特征在于所述封边板(1)垂直于内骨架(2)和外骨架(3),且截面尺寸相同。

4. 如权利要求1所述的一种钢木竹组合板,其特征在于所述钢丝网(4)对称布置于封边板(1)、内骨架(2)和外骨架(3)的两侧,钢丝网(4)选用细钢丝或镀锌铁丝编织成网,网眼尺寸不大于10mm×10mm,直径不小于1mm。

5. 如权利要求1所述的一种钢木竹组合板,其特征在于所述面板(5)对称布置于钢木竹组合板外侧,并采用钉子(7)连接,面板(5)的顺纹方向平行于封边板(1)的长度方向。

6. 如权利要求1所述的一种钢木竹组合板,其特征在于所述面板(5)采用3~5年生的毛竹为原材料,经锯切、蒸煮、炭化、干燥、选片、组坯涂胶等工艺加工而成的竹胶合板。

7. 如权利要求1所述的一种钢木竹组合板,其特征在于所述钢连接件(6)表面选用Q235钢材制作,钢连接件(6)表面进行镀锌处理,钢连接件(6)一端固定在封边板(1)上,另一端固定在内骨架(2)或外骨架(3)上,并通过螺钉(8)连接。

8. 如权利要求1所述的一种钢木竹组合板,其特征在于所述封边板(1)、内骨架(2)和外骨架(3)形成的空腔内部填充保温隔热棉,为块状或絮状的形态。

一种钢木竹组合板

技术领域

[0001] 本发明属于土木工程中建筑结构领域,具体是指一种可满足楼板、填充墙和桥面板等众多使用功能的钢木竹组合板。

背景技术

[0002] 随着环境问题日益突出,公众的环保意识在提升,为了减少对粘土砖、钢材和水泥等高耗能、高污染建材的依赖,节能环保、可再生的绿色建材日益受到人们的青睐。木材作为一种可再生资源,具有质量轻,美观等优点,本应得到大力推广,但因为我国木产资源不丰富,市场上流行的木质建材多为进口产品,所以其发展受到了限制。

[0003] 竹材与木材相似,同为可再生资源,但竹材与木材相比,具有生长周期更短,强度更大,韧性更好,资源更丰富等优点,因此国家大力提倡“以竹代木”。目前常见的竹木复合类材料,多用于装饰地板及家具制造,具有承载能力不足,加工复杂等缺点。如何更好的发挥竹材和木材各自的优势,是目前应用中所面临的难题。

[0004] 人们生活水平在提高,对居住的要求也在提高。传统的墙体多为砌体墙体或钢筋混凝土墙体,具有自重大,高污染,施工复杂等缺点。虽然目前已有很多施工方便,自重轻的新型隔墙得到应用,但是也有一些不足之处,例如:(1)使用范围受限。新型隔墙多只用于隔墙功能,不能满足内墙,外墙,桥面板,楼板等多种使用要求;(2)材料不环保。例如塑料板新型隔墙的芯材为塑料,无法自然降解,对环境危害大;(3)隔音,隔热效果差。钢丝网架泡沫板隔墙等新型隔墙采用泡沫材料,存在防火性能差的隐患。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题就在于:针对现有板材用途单一、自重大、材料不环保等缺点,本发明提供一种自重小、用材环保、成本低、施工简单,且能同时满足楼板、隔墙、桥面板或外墙等众多使用要求的钢木竹组合板。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提出的解决方案为:一种钢木竹组合板,它由上至下依次包括面板、钢丝网、内部框架(封边板、内骨架、外骨架)、钢丝网和面板,其特征在于内骨架和外骨架通过钢连接件与封边板相接,钢丝网铺设于内部框架之上,面板铺设于钢丝网之上,面板与内部框架之间使用钉子进行加固。

[0007] 本发明的基本原理如下:面板选用经工业化加工而成的竹质胶合板,可为竹帘胶合板或竹席竹帘胶合板,置于板材的最外侧,承担各方向的应力;钢丝网置于面板之下,提高整个板材的承载性能;封边板、内骨架和外骨架选用木材,木材的密度低,保证板材的自重小;钢连接件和螺钉将板材各部分连接成一个整体,并起加固作用;钢木竹组合板保留了竹木材料的天然纹路,美丽大方,投入使用时无需再次装修。

[0008] 所述封边板、内骨架和外骨架由木材制成,含水率均不大于12%。

[0009] 所述封边板垂直于内骨架和外骨架,且截面尺寸相同。

[0010] 所述钢丝网对称布置于封边板、内骨架和外骨架的两侧,钢丝网选用细钢丝或镀

锌铁丝编织成网,网眼尺寸不大于10mm×10mm,直径不小于1mm。

[0011] 所述面板对称布置于钢木竹组合板外侧,并采用钉子连接,面板的顺纹方向平行于封边板的长度方向。

[0012] 所述面板采用3~5年生的毛竹为原材料,经锯切、蒸煮、炭化、干燥、选片、组坯涂胶等工艺加工而成的竹胶合板。

[0013] 所述钢连接件表面选用Q235钢材制作,钢连接件表面进行镀锌处理,钢连接件一端固定在封边板上,另一端固定在内骨架或外骨架上,并通过螺钉连接。

[0014] 所述封边板、内骨架和外骨架形成的空腔内部填充保温隔热棉,为块状或絮状的形态。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:

[0016] (1) 材料环保。竹木材料是可再生材料,其生产过程无污染,符合可持续发展理念。竹子具有生长周期短、成材速度快、资源丰富等优点,将竹材应用于建筑领域,可减少国内对混凝土、钢材等高污染、高耗能材料的依赖,有利于我国的环境改善。

[0017] (2) 生产效率高。传统的现浇楼板或隔墙,需要现场施工,速度慢,效率低,本发明可在工厂大规模标准化施工,几乎不受天气情况影响,在质量方面更加可靠,预制好后,现场装配,可以极大的提高施工效率。

[0018] (3) 轻质高强。相对于砌体材料和钢筋混凝土材料,本发明大大降低了自重;相对于单一的木材或竹材,本发明将钢、木、竹三种材料相结合,具有更好的力学性能。

[0019] (4) 美观大方。竹木材料本身纹路美观,经过一定加工后,表面光滑,质地舒适。现代家庭常使用木地板或竹地板装饰地面,当竹木材料直接作为楼板或墙体使用时,不仅美观舒适,还可省下可观的装饰费用。

[0020] (5) 耐久性好。本发明的面板一般采用3~5年生的大径毛竹为原材料,经锯切、蒸煮、炭化、干燥、选片、组坯涂胶等工艺加工而成,具有防潮、防腐、防霉、防蛀和老化性能好等优点。

[0021] (6) 用途广泛。根据实际的需求,一种钢竹木组合板材进行相应的尺寸设计,防潮防腐等性能的改善,即可满足楼板、隔墙、屋面板、桥板等众多使用功能的要求。

附图说明:

[0022] 以下附图仅旨在于对本发明做示意性说明和解释,并不限定本发明的范围。

[0023] 图1是本发明的结构示意图

[0024] 图2是本发明实施例中封边板与内骨架和外骨架连接示意图

[0025] 图中:1.封边板,2.内骨架,3.外骨架,4.钢丝网,5.面板,6.钢连接件,7.钉子,8.螺钉

具体实施方式:

[0026] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本发明的具体实施方式。如图1和图2所示,本发明提供一种钢木竹组合板,由封边板、内骨架、外骨架、钢丝网、面板、钢连接件、钉子和螺钉组成。在该板材中,面板为竹胶合板,置于外侧。钢丝网置于面板之下,其四周的边缘部分与外骨架和封边板重叠。内骨架和外骨架与封边

板通过钢连接件相接,并用螺钉连接。当钢连接件采用角钢时,角钢的一翼通过螺钉固定在封边板上,另一翼通过螺钉固定在内骨架或外骨架上。面板与封边板、内骨架和外骨架之间使用钉子进行加固。

[0027] 面板选用3~5年生的大径毛竹为原材料,经锯切、蒸煮、炭化、干燥、选片、组坯、涂胶、热压等工艺加工而成的竹制胶合板。

[0028] 制作钢木竹组合板时,应根据组合板承载能力的要求,选择封边板、内骨架、外骨架、钢丝网和面板的尺寸,螺钉和钉子的规格和间距由组合板的抗侧刚度进行控制,保温隔热棉在铺设钢丝网前置入组合板的内部空腔。

[0029] 面板沿外骨架的垂直方向铺设,采用钉子穿过钢丝网的孔洞进行加固。钉子应均匀分布在面板上。当钉子长度超过板材厚度的一半时,需错开一定距离,避免发生碰撞。

[0030] 实施例1:选择宽度为40mm、高度为90mm的杨木规格材为封边板、内骨架和外骨架,钢丝网选用镀锌铁丝编织成网,网眼尺寸为10mm×10mm,铁丝直径为1mm,面板选用厚度为10mm、宽度为50mm的竹胶合板,钢连接件选用材质等级为Q235的等边角钢50mm×50mm×5mm,螺钉的长度为40mm、直径为2.8mm,钉子的长度为50mm、直径为2.5mm、间距为150mm。成品钢木竹组合板的长度、宽度和厚度分别为2440mm、1220mm和100mm。

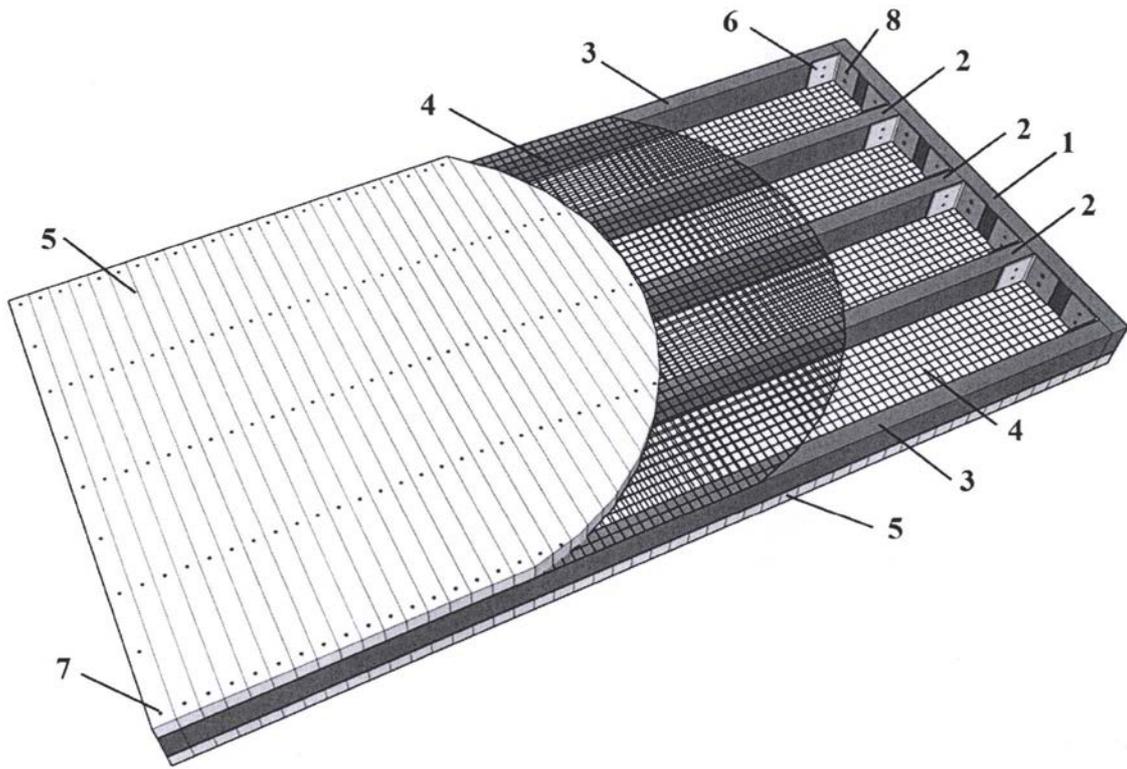


图1

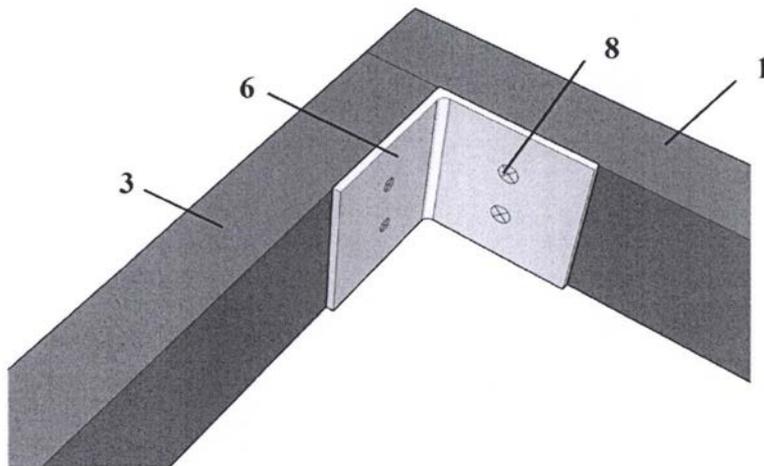


图2