



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205100398 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201520844345. 5

(22) 申请日 2015. 10. 28

(73) 专利权人 赵建伟

地址 137000 吉林省白城市通榆县开通镇富
强街八委三组

(72) 发明人 赵建伟

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 吴开磊

(51) Int. Cl.

E04B 2/56(2006. 01)

E04B 2/58(2006. 01)

C04B 28/04(2006. 01)

C04B 28/06(2006. 01)

C04B 28/32(2006. 01)

C04B 38/02(2006. 01)

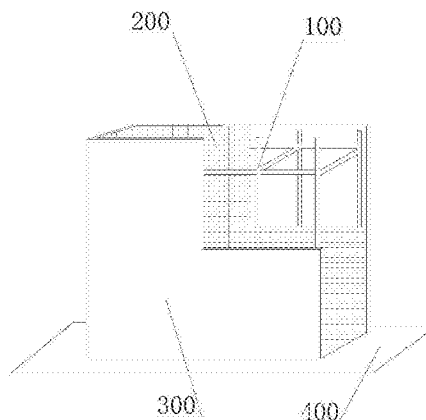
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

快装式组合灌注墙体

(57) 摘要

本实用新型涉及一种建筑墙体,具体提供了一种快装式组合灌注墙体,包括快装式骨架、胶凝材料、多块表面板,所述快装式骨架固定连接于地面,所述多块表面板设置于快装式骨架的侧面外壁且与地面围成上部开口的腔体,所述胶凝材料填充满所述腔体。



1. 一种快装式组合灌注墙体,其特征在于,包括快装式骨架、胶凝材料、多块表面板,所述快装式骨架固定连接于地面,所述多块表面板设置于快装式骨架的侧面外壁且与地面围成上部开口的腔体,所述胶凝材料填充满所述腔体。

2. 根据权利要求1所述的快装式组合灌注墙体,其特征在于,所述快装式骨架为长方体形,所述快装式骨架包括多根竖直支撑件、多根水平连接件。

3. 根据权利要求1或2所述的快装式组合灌注墙体,其特征在于,所述快装式骨架与所述表面板之间通过气钢钉固定连接。

4. 根据权利要求2所述的快装式组合灌注墙体,其特征在于,所述快装式骨架由铝合金或钢材料制成。

5. 根据权利要求1所述的快装式组合灌注墙体,其特征在于,所述表面板的厚度大于0.6cm。

6. 根据权利要求1所述的快装式组合灌注墙体,其特征在于,快装式组合灌注墙体的厚度大于5cm。

快装式组合灌注墙体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种建筑墙体,具体而言,涉及一种快装式组合灌注墙体。

背景技术

[0002] 市场流行建筑材料以红砖、空心砖、多孔烧结砌块为主。其中,红砖和多孔烧结砌块在建筑市场当中所占比例最高,生产所需用粘土量也最大。众所周知,我国是一个人均可耕种面积最少的国家,土地及土壤资源的宝贵尤为突出。改革开放以来,国家基础设施建设迎来了有史以来最大规模的建筑浪潮。尤其近十年,由于建筑市场对砌筑材料的需求,大量耕地被破坏,大批山头被铲平,无以计数的烧制砌块被运到城市,无以计数的建筑垃圾被运往农村。市场经济崛起了,工业化产品大批上市,但同时,工业生产所产生的副产品也包围了我们的家园。经济发展带给人们物质上的满足,但环境的破坏让我们亲手扼杀了自己美丽的家园。

[0003] 在高层建筑中,所有材料都是通过起重机(塔吊)运送到楼顶,在以纯粹的人力进行各种墙体的砌筑。在施工过程中,起重机所担负的责任最大,安全性也被纳入工地安全评估最重要的一环。由于纯手工操作,在砌筑建筑主体过程中,所需要人力之庞大,难以估量。据建筑材料预算定额换算人工费用所占工程主体总造价比例高达26%,而如此高的人工使用率所对应的安全突发事件成本,则更是难以估量,由于保险行业对建筑行业的保守性担负,导致开发商至承建商对人工安全保障所承担的责任亦相应增加。用人越多,人工费用越高,安全责任越重,当一些实力不济的工程承包商,面临突发性安全事故时没有能力承担而最终造成的社会影响则无法估量。

[0004] 众所周知,砌块结构在施工过程中,必须要预留1cm的粘结口,其作用是使用胶凝材料粘结和预留伸缩缝隙释放自身应力。而这样的结构还会影响到抗震性能的结果。无论框架主体还是砖混砌筑主体,砌筑墙体在等频率的振动下,都会造成不同程度的破坏,轻则开裂,重则坍塌。中国有句古话:没有不透风的墙。原因就是砌块结构的墙体存在结构上必然的预留缝隙,而且自身材料也具有极好的导热性,所建筑的房屋自然也就冬凉夏暖。

[0005] 因此,现有的建筑墙体存在建设不方便,施工安全性不高,墙体内部密封性不好的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种快装式组合灌注墙体。以改善现有的建筑墙体存在的建设不方便,施工安全性不高,墙体内部密封性不好的问题。

[0007] 本实用新型是这样实现的:

[0008] 一种快装式组合灌注墙体,包括快装式骨架、胶凝材料、多块表面板,所述快装式骨架固定连接于地面,所述多块表面板设置于快装式骨架的侧面外壁且与地面围成上部开口的腔体,所述胶凝材料填充满所述腔体。

[0009] 以上所述的快装式组合灌注墙体,优选地,所述快装式骨架为长方体形,所述快装

式骨架包括多根竖直支撑件、多根水平连接件。

[0010] 通过上述的结构设置,使得快装式骨架的形状与墙体一致,结构简单,容易安装,使得快装式骨架可以对整个墙体的内部进行支撑以及加固,显著提升抗震性。

[0011] 以上所述的快装式组合灌注墙体,优选地,所述快装式骨架与所述表面板之间通过气钢钉固定连接。

[0012] 通过气钢钉固定快装式骨架与表面板,使得表面板能够非常牢固的固定在快装式骨架的表面,从而多块表面板可以围成供填充胶凝材料的腔体结构,胶凝材料在腔体内部凝结,最终表面板、快装式骨架、胶凝材料成为一体,共同构成墙体。

[0013] 以上所述的快装式组合灌注墙体,优选地,所述快装式骨架由铝合金或钢材料制成。

[0014] 快装式骨架的材料强度、硬度等会直接影响最终形成的墙体的稳固性和抗震强度,铝合金和钢材料都是常用的建筑支撑材料,容易加工成型,便于组装焊接等,并且具有很好的刚性强度,可以使得该墙体的结构更稳固,抗震性能优越。

[0015] 以上所述的快装式组合灌注墙体,优选地,所述表面板的材料包括水泥、木屑、玻璃布、增稠剂。

[0016] 上述表面板的材料的设置,使得形成的表面板具有很好的强度,并且重量轻,便于安装,水泥、木屑、玻璃布、增稠剂等材料也较为常见容易加工成型,成本较低,可以通过墙体面密度以及平整度进行材料的组合调整,使得经济效益可以达到最大化。

[0017] 以上所述的快装式组合灌注墙体,优选地,所述水泥为氯氧镁水泥或硅酸盐水泥。

[0018] 氯氧镁水泥或硅酸盐水泥所形成的材料的硬度比较高,具有较好的耐磨性、耐高温耐低温性能,且抗腐蚀性能也比较好。因此,形成的表面板也具有这些良好的性能。

[0019] 以上所述的快装式组合灌注墙体,优选地,所述表面板的厚度大于0.6cm。

[0020] 要对内部的胶凝材料进行封闭,需要表面板具有一定的厚度来达到一定的抗压强度,表面板太薄,容易在内部的胶凝材料的挤压力的作用下,使表面板变形,甚至损坏。因此,表面板的厚度大于0.6cm可以满足抗压强度的需要。使得内部的胶凝材料可以很好地填充凝结。

[0021] 以上所述的快装式组合灌注墙体,优选地,快装式组合灌注墙体的厚度大于5cm。

[0022] 在不同的建筑环境与需求下,快装式组合灌注墙体的厚度可以根据需求进行调整,但是,该墙体的厚度不能太小,否则,不能够满足一般墙体的稳定性和支撑能力,从而墙体的整体强度达不到要求,使抗震性太差,不能达到国家规定的建筑要求。因此,该快装式组合墙体的厚度大于5cm,使得墙体的稳定性、支撑能力、抗震性均能达到要求。

[0023] 以上所述的快装式组合灌注墙体,优选地,所述胶凝材料包括主体材料、发泡剂、工业废料,所述主体材料为硅酸盐水泥、硫铝酸盐水泥、氯氧镁水泥、高铝水水泥中的一种或几种的混合物,发泡剂选用松香发泡剂或高分子发泡剂,工业废料选用煤渣、矿业废渣、建筑废料中的一种或几种的混合物。

[0024] 上述材料的配合组成,可以使得形成的胶凝材料具有很好的粘结性能,采用了物理发泡工艺,使其凝结后体积性对原体积增大,从而降低了材料密度,使材料质量较轻。同时,凝结后的材料具有很好的性能,机械强度高、抗震性好。并且加入了许多工业废料,实现了废料的回收利用,有利于保护环境,节约成本。

[0025] 以上所述的快装式组合灌注墙体,优选地,所述凝胶材料还包括第一添加剂、第二添加剂、第三添加剂,所述第一添加剂为由硅质防水粉、乳化剂OP-10、乳化剂OS-5、木质素苯磺酸钠、水组成的混合物,第二添加剂为硫酸镁溶液,第三添加剂包括石膏、粉煤灰、甲基纤维素醚溶液、十二烷基硫酸钠、松香酸钠。

[0026] 通过加入上述的各种添加剂材料,使得最终形成的胶凝材料的粘结性能,同时也会大大增强胶凝材料凝固后形成的墙体的抗折、抗冲击性能。

[0027] 本实用新型实现的有益效果:通过安装固定简易的快装式骨架,再在其表面固定表面板,进行填充胶凝材料,最终胶凝材料凝固后形成高强度的稳定的灌注墙体。且形成的墙体的操作工艺简单,施工安全性高。改善了现有的建筑墙体存在的建设不方便,施工安全性不高,墙体内部密封性不好的问题。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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他相关的附图。

[0029] 图1为本实用新型的实施例提供的快装式组合灌注墙体的结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型的实施例提供的快装式组合灌注墙体的快装式骨架的结构示意图。

[0031] 附图标记汇总:快装式骨架100;竖直支撑件110;水平连接件120;胶凝材料200;表面板300;地面400。

具体实施方式

[0032] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0033] 参考附图1,本实用新型的实施例提供的一种快装式组合灌注墙体,包括快装式骨架100、胶凝材料200、多块表面板300。

[0034] 快装式骨架100固定连接于地面400,快装式骨架100为长方体形,快装式骨架100包括多根竖直支撑件110、多根水平连接件120。参考图2,本实施例中,快装式骨架100包括多个竖直支撑件110,竖直支撑件110的底端固定连接于地面400,可以通过螺钉固定或者插入地面400等方式进行固定,竖直支撑件110为杆状,横向与纵向相邻的竖直支撑件110之间均通过多根水平连接件120进行连接固定,使整个结构更加稳定,水平连接件120与竖直支撑件110之间可以插接,再用细钢钉钉紧,通过上述的结构设置,使得快装式骨架100的形状与墙体一致,结构简单,容易安装,使得快装式骨架100可以对整个墙体的内部进行支撑以及加固,显著提升抗震性。当然,在其他实施例中,竖直支撑件110可以为板状,水平连接件120为框型结构,竖直支撑件110的上下两端均卡进水平连接件120的框型结构中,底部的水平连接件120与地面400固定。竖直支撑件均匀间隔的卡在上下水平连接件120之间,竖直支撑件110的板上开有多个孔,用于通过胶凝材料200,其板的宽度为快装式骨架的宽度。

[0035] 快装式骨架100的材料的强度、硬度等会直接影响最终形成的墙体的稳固性和抗震强度,因此,本实施例中,快装式骨架100由铝合金或钢材料制成。快装式骨架100可以为

管材或工字钢等。铝合金和钢材料都是常用的建筑支撑材料,容易加工成型,便于组装焊接等,并且具有很好的刚性强度,可以使得该墙体的结构更稳固,抗震性能优越。

[0036] 多块表面板300设置于快装式骨架100的侧面外壁且与地面围成上部开口的腔体,胶凝材料200可以从上部的开口灌入,即表面板贴附在快装式骨架100的表面,快装式骨架100与表面板300之间通过气钢钉及长丝固定。胶凝材料200填充满所述表面板围成的腔体。

[0037] 通过气钢钉及长丝固定快装式骨架100与表面板300,使得表面板300能够非常牢固的固定在快装式骨架100的表面,从而多块表面板300可以围成供填充胶凝材料200的腔体结构,胶凝材料200在腔体内部凝结,最终表面板300、快装式骨架100、胶凝材料200成为一体,共同构成墙体。

[0038] 操作工艺:当主体框架完成后,于需要装配墙体的部位安装快装式骨架100,要求横平竖直,与地面、顶面、侧面连接处紧致稳固;然后于骨架表面贴附表面板300,以气钢钉及长丝固定,表面板300之间的接缝连接处粘贴网状密封条,检验标准参照建筑墙体标准有关于外观、面密度等各项指标;支模完成后,在建筑物外侧设搅拌站,需使用的机械包括:搅拌机、定量发泡机、输送机、混料池、泵送机、原料配置台、反应仓、送料管道及PLC自控系统组成。搅拌完成后的胶凝材料200,通过泵送机连接的管道直达楼顶,灌入支好的墙模内。对于不同的天气、建筑形式及不同的容重、隔声、保温等要求,可于电脑中输入相应数据,得出相应配合比。

[0039] 施工过程中的人力操作主要体现在拌料、支模、灌料三个方面。每台机械仅需操作人员3人、支模人员5人、灌料人员2名。以0.6立方米搅拌机为例,理论日产量可达800平方米,仅为传统工艺人工用量的8%,且一次成型,无需二次抹面找平。由于表面板为机械化生产,尺寸及平整度偏差基本不会出现,所灌注墙体表面平整度亦为砌筑墙体无法比拟。

[0040] 在不同的建筑环境与需求下,快装式组合灌注墙体的厚度可以根据需求进行调整,但是,该墙体的厚度不能太小,否则,不能够满足一般墙体的稳定性和支撑能力,从而墙体的整体强度达不到要求,使抗震性太差,不能达到国家规定的建筑要求。因此,本实施例中,快装式组合灌注墙体的厚度大于5cm。因此,该快装式组合墙体的厚度大于5cm,使得墙体的稳定性、支撑能力、抗震性均能达到建筑要求。

[0041] 进一步,本实施例中,表面板300的材料包括水泥、木屑、玻璃布、增稠剂。水泥可以选用氯氧镁水泥或硅酸盐水泥,氯氧镁水泥或硅酸盐水泥的形成的材料的硬度比较高,具有较好的耐磨性、耐高温耐低温性能,且抗腐蚀性能也比较好。因此,形成的表面板300也具有这些良好的性能。

[0042] 表面板300通过专用机械生产,例如,材料混合后压制或通过模具成型。产成品标准以墙体面密度与平整度要求为准,针对不同建筑对墙体模式的不同需求灵活选用。上述表面板的材料的设置,使得形成的表面板300具有很好的强度,并且重量轻,便于安装,水泥、木屑、玻璃布、增稠剂等材料也较为常见容易加工成型,成本较低,可以通过墙体面密度以及平整度进行材料的组合调整,使得经济效益可以达到最大化。

[0043] 表面板300的厚度可调,要对内部的胶凝材料200进行封闭,需要表面板300具有一定的厚度来达到一定的钢性、韧性、抗折度,表面板太薄,容易在内部的胶凝材料200的挤压力的作用下,使表面板300变形,甚至损坏。因此,本实施例中,表面板300的厚度大于0.6cm。使得表面板的钢性、韧性、抗折度等技术指标超过建筑标准要求,从而可以对墙体结构内部

进行胶凝材料200的填充与凝结。

[0044] 所配制不同成分的胶凝材料200选用市场常见材料,例如:普通硅酸盐水泥、硫铝酸盐水泥、高铝水水泥、氯氧镁水泥等,本身就属于节能利废产品。经工艺处理及科学调配后,可填加相对主体材料重量40%的粉状无机废弃物,或按体积填加50%的块状无机废弃材料。可填加丰富的废弃物质,比如:粉煤灰、煤渣、钢渣、建筑废渣等等。对于大于粒径要求的建筑、矿山废渣,亦可粉碎后填加,加工消耗以电力满足。原材料及填充材料在加工过程中不耗煤、不烧制、不破坏一草一木、不填加土壤、不产生任何废水、废气及粉尘。真正做到绿色环保、节能利废。

[0045] 本实施例中,胶凝材料200包括主体材料、发泡剂、添加剂、工业废料,所述主体材料为硅酸盐水泥、硫铝酸盐水泥、氯氧镁水泥、高铝水水泥中的一种或几种的混合物,发泡剂可选用松香发泡剂、高分子发泡剂等,搅制料体时视容重要求调整发泡量。

[0046] 添加剂包括下列三种添加剂:

[0047] 添加剂1:硅质防水粉(2-5Kg)、0P-10(2-5kg)、0S-5(2-5kg)、木质素苯磺酸钠(30-50kg)、水(60-80kg),熬制成溶液后,冷却待用。添加量为:每50Kg主体材料300-500毫升。

[0048] 添加剂2:硫酸镁溶液,其玻镁度为8;添加量为:每50Kg主体材料,1-2Kg;

[0049] 添加剂3:添加量为每50Kg主体材料:石膏(0.5-1kg)、粉煤灰(10-20kg)、甲基纤维素醚(固体时质量0.1-0.2kg,制成溶液添加至水溶液中)、十二烷基硫酸钠(0.1-0.2kg)、松香酸钠(0.01-0.05kg)。

[0050] 工业废料选用煤渣、矿业废渣、建筑废料、EPS颗粒的一种或几种的混合物。

[0051] 如选用氯氧镁水泥,还需视不同的温湿度灵活选用外用添加剂,以达到缓凝、速凝、降低水化热等不同需求。

[0052] 上述材料的配合组成,可以使得形成的胶凝材料200具有很好的粘结性能,采用了物理发泡工艺,使其凝结后体积性对原体积增大,从而降低了材料密度,使得本产品的重量非常轻,单位容重650kg/m³。并可根据不同需要随时调整发泡密度。同时,凝结后的材料具有很好的性能,机械强度高、抗震性好。并且加入了许多工业废料,实现了废料的回收利用,有利于保护环境,节约成本。

[0053] 此外上述结构以及材料方面的设置使得墙体具有很好的保温以及隔音的性能。墙体内部有众多气泡。这些气泡在材料中形成了静空气层,加之所采用材料亦均为保温材料,更使墙板材的热阻大大提高;12cm灌注完成后墙体实测导热系数为0.04;墙体内部密闭微孔结构,45dB-透过损失,所以会有效阻隔声音的传递,同时具有吸音功能。

[0054] 因此,以上对本实用新型实施例中的技术方案进行了清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和表示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0055] 在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0056] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者

是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0057] 在本实用新型的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

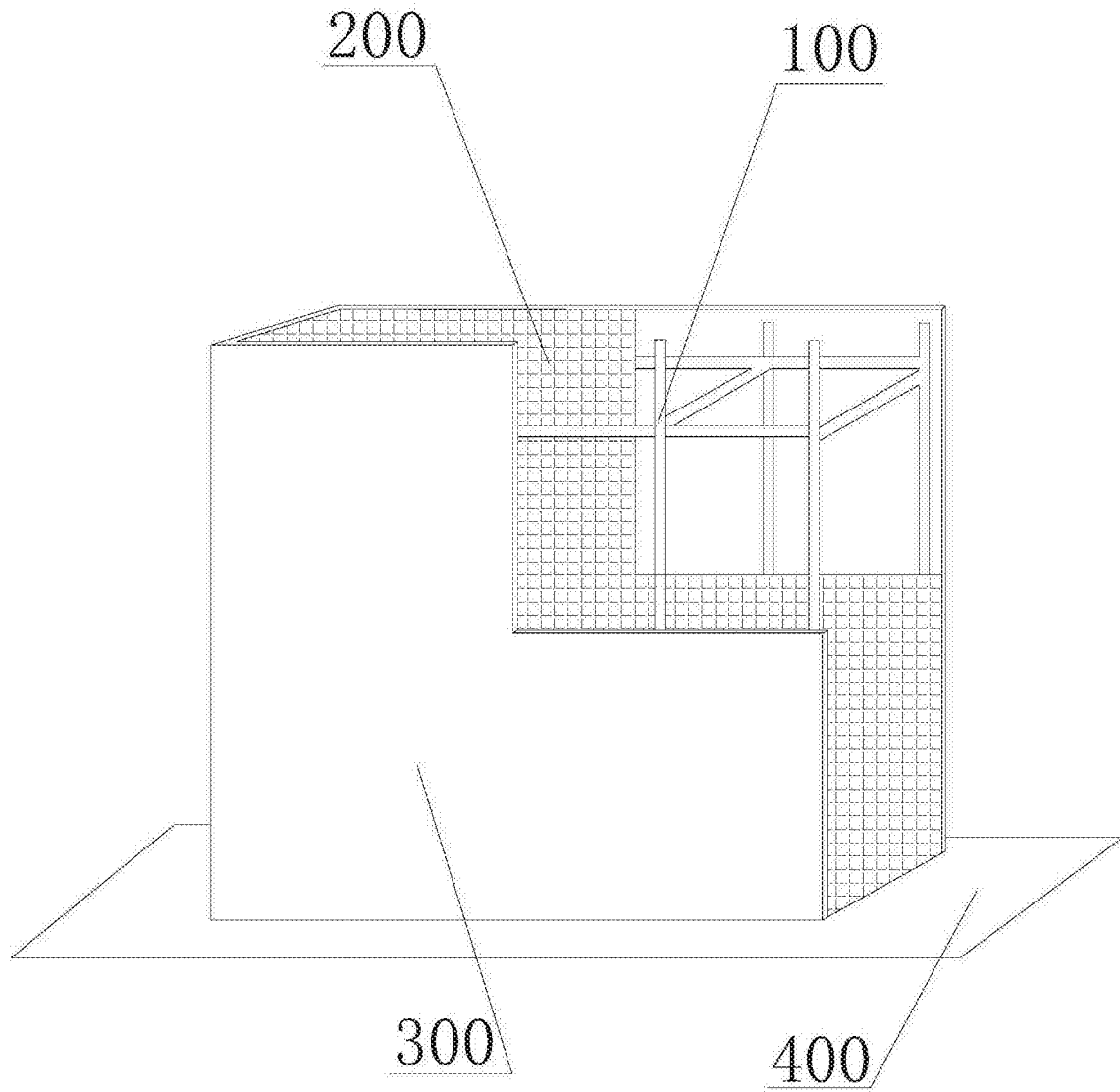


图1

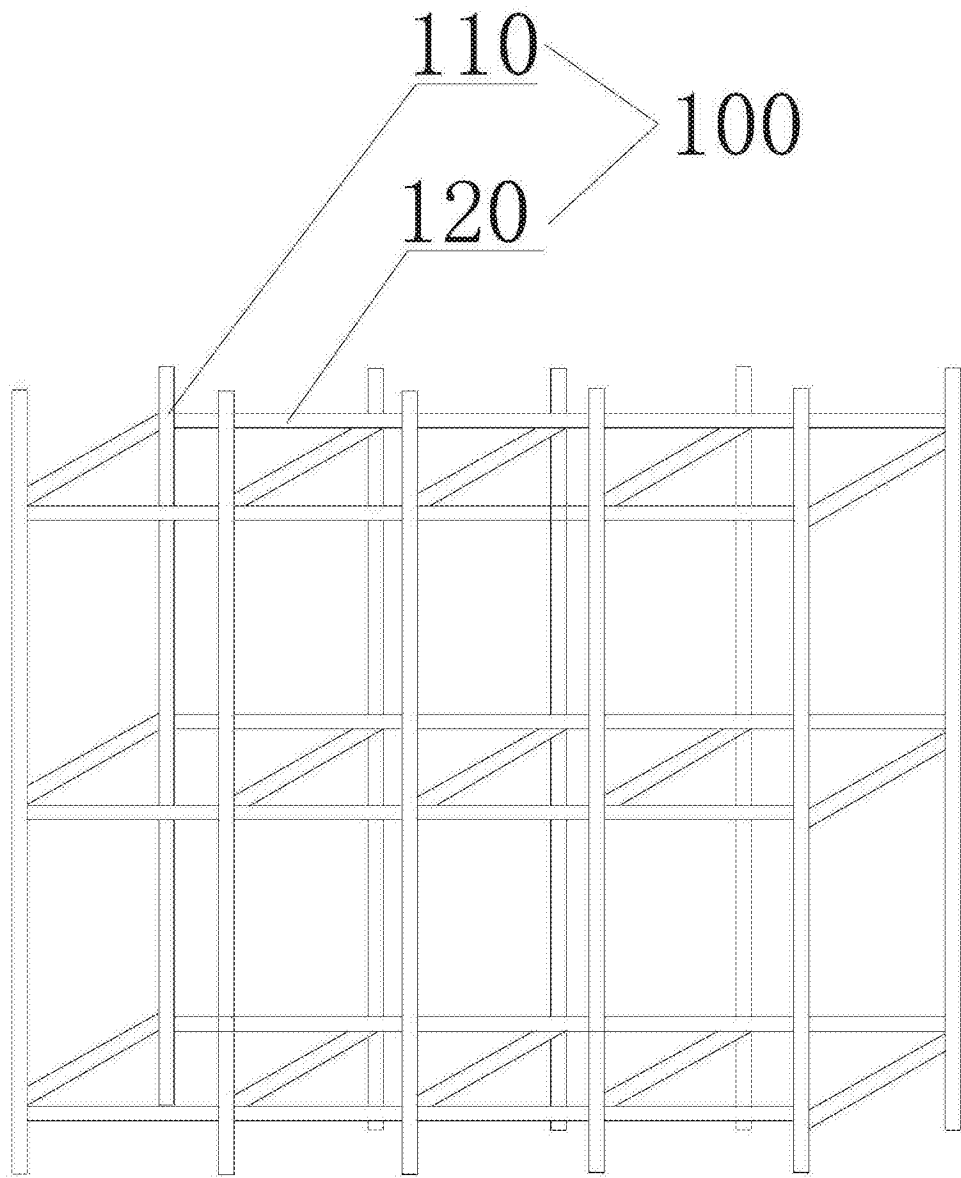


图2