



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112681604 A

(43) 申请公布日 2021.04.20

(21) 申请号 202011452932.1

(22) 申请日 2020.12.08

(71) 申请人 上海建工五建集团有限公司
地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)
自由贸易试验区福山路33号5楼B座

(72) 发明人 吴騫 王吉祥

(51) Int. Cl.

E04C 2/284 (2006.01)

E04C 2/30 (2006.01)

F28D 20/02 (2006.01)

C04B 28/14 (2006.01)

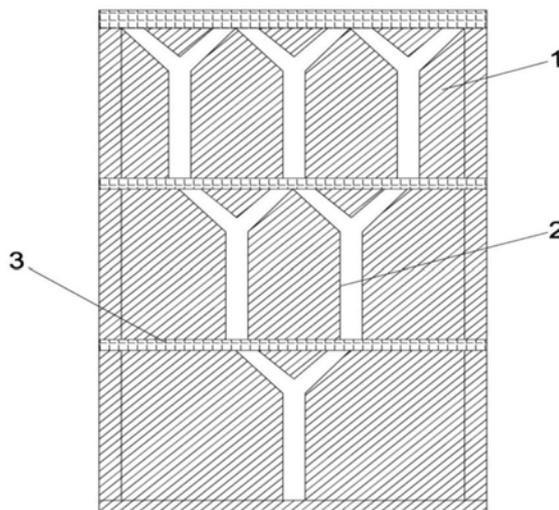
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种保温生土墙

(57) 摘要

本发明涉及一种保温生土墙,属于建筑施工技术领域,用于解决传统生土墙抗震能力差、承载力低等问题,其主墙体分三层共设有六个容腔,其容腔用来放置由空心玻璃纤维管网组装成的树状结构;该树状结构包括主干,以及一级分叉枝干,且该结构为装配式建筑;每层的容腔顶部都铺设土工格栅,用来咬合土体,增强土体抗剪;空心玻璃纤维管内采用的材料为固-液相变材料,该空心玻璃纤维管的各个开口采用玻璃胶封头。通过在容腔内填设有极具稳定性的树状结构,利用玻璃纤维管的防腐性能优、使用寿命长、耐温的特性,并结合相变材料可以降低墙体的传热系数,增加墙体热惰性的优点,实现了屋内的冬暖夏凉,极大提高了居住者的居住舒适度。



1. 一种保温生土墙,其特征在於,包括主墙体,所述主墙体内分三层共设有六个容腔,所述容腔用来放置由空心玻璃纤维管网组装成的树状结构;所述树状结构包括主干,以及一级分叉枝干;每层的所述容腔顶部都铺设土工格栅;所述空心玻璃纤维管内采用的材料为固-液相变材料,所述空心玻璃纤维管的各个开口采用玻璃胶封头。

2. 根据权利要求1所述的保温生土墙,其特征在於,所述主墙体内容腔的容积大于玻璃纤维管网组装成树状结构的体积,剩余空白部分,用建造主墙体的材料填充。

3. 根据权利要求2所述的保温生土墙,其特征在於,所述主墙体的建造材料的质量组分为:65%的黏土、15%的脱硫石膏、4%的熟石灰和16%的粉煤灰。

4. 根据权利要求1所述的保温生土墙,其特征在於,所述树状结构每个主干上设有四个一级分叉,且一级分叉与水平面之间的夹角为 $15^{\circ}\sim 75^{\circ}$,分叉之间的夹角为 $30^{\circ}\sim 150^{\circ}$ 。

5. 根据权利要求1所述的保温生土墙,其特征在於,所述土工格栅水平等间距间隔铺设于所述容腔顶部。

6. 根据权利要求1所述的保温生土墙,其特征在於,所述六个容腔按照底部一个、中部两个、顶部三个上下等间距的方式分设于主墙体内,形成倒金字塔结构。

7. 根据权利要求1所述的保温生土墙,其特征在於,所述空心玻璃纤维管网组装成的树状结构为装配式结构,在工厂预先浇筑而成。

8. 根据权利要求1所述的保温生土墙,其特征在於,所述土工格栅单体呈四边形,其网格边长为30~60mm,横向断裂强度为20~50kN/m。

一种保温生土墙

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工技术领域,特别涉及一种保温生土墙。

背景技术

[0002] 生土建筑作为人类从原始社会进入文明社会最具有代表性的特征之一,是以土为主要建筑材料的文化遗产。生土墙作为生土建筑的一部分,是以未经焙烧的土壤(如粘土、砂土等)或简单加工的原状土作为主体材料的墙体。由于其墙体具有取材便利、造价低廉、所需材料绿色环保、可以循环利用的优点,在重庆、陕西等区域至今仍被广泛使用。然而它的抗震能力差、承载力低等缺点也十分明显,并且既有的生土墙体普遍缺乏热工设计,还会致使冬夏两季室内热环境不够理想。这些缺点对广大村镇居民的生产活动以及居住的舒适度有着很大的影响。

[0003] 综上所述,目前需要一种新型的生土墙,使它能够有效增强墙体抗震性的同时又可以有效的提高保温性能。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种保温生土墙,在主墙体内部开设容腔,填设有极具稳定性的树状结构,利用玻璃纤维管的防腐性能优、使用寿命长、耐温的特性,并结合相片材料可以降低墙体的传热系数,增加墙体热惰性的优点,显著改变了既有生土民居墙体冬夏两季室内热环境不够理想的缺点,实现了屋内的冬暖夏凉,极大提高了居住者的居住舒适度。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案如下:

[0006] 一种保温生土墙,包括:主墙体,所述主墙体内分三层共设有六个容腔,所述容腔用来放置由空心玻璃纤维管网组装成的树状结构;所述树状结构包括主干,以及一级分叉枝干;每层的所述容腔顶部都铺设土工格栅;所述空心玻璃纤维管内采用的材料为固-液相变材料,所述空心玻璃纤维管的各个开口采用玻璃胶封头。

[0007] 与现有技术相比,本发明有益的技术效果在于:

[0008] 本发明的保温生土墙,主墙体内分三层共设有六个容腔,其容腔用来放置由空心玻璃纤维管网组装成的树状结构;该树状结构包括主干,以及一级分叉枝干,且该结构为装配式建筑,即在工厂提前浇筑而成;每层的容腔顶部都铺设土工格栅,用来咬合土体,增强土体抗剪;空心玻璃纤维管内采用的材料为固-液相变材料,该空心玻璃纤维管的各个开口采用玻璃胶封头。本发明提供的保温生土墙内部开设容腔,设有极具稳定性的树状结构,利用玻璃纤维管的防腐性能优、使用寿命长、耐温的特性,并结合相片材料可以降低墙体的传热系数,增加墙体热惰性的优点,显著改变了既有生土民居墙体冬夏两季室内热环境不够理想的缺点,实现了屋内的冬暖夏凉,极大提高了居住者的居住舒适度。

[0009] 进一步地,所述主墙体内容腔的容积大于玻璃纤维管组装成树状结构的体积,剩余空白部分,用建造主墙体的材料填充。也就是说,该建造主墙体的材料是对原有生土墙材

料的改进。

[0010] 进一步地,所述主墙体的建筑材料的质量组分为:65%的黏土、15%的脱硫石膏、4%的熟石灰和16%的粉煤灰。

[0011] 进一步地,所述树状结构每个主干上设有四个一级分叉,且一级分叉与水平面之间的夹角为 $15^{\circ}\sim 75^{\circ}$,分叉之间的夹角为 $30^{\circ}\sim 150^{\circ}$,是一种多级分枝、三维伸展,力流明确的结构形式。

[0012] 进一步地,所述土工格栅水平等间距间隔铺设于所述容腔顶部。

[0013] 进一步地,所述六个容腔按照底部一个、中部两个、顶部三个上下等间距的方式分设于主墙体内,形成倒金字塔结构。

[0014] 进一步地,所述空心玻璃纤维管组装成的树状结构为装配式结构,在工厂预先浇筑而成。

[0015] 进一步地,所述土工格栅单体呈四边形,其网格边长为30~60mm,横

[0016] 向断裂强度为20~50kN/m。

附图说明

[0017] 图1是本发明的保温生土墙的剖面图。

[0018] 图中:

[0019] 1-主墙体;2-容腔;3-土工格栅。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图和具体实施例对本发明提出的保温生土墙作进一步详细说明。根据下面说明,本发明的优点和特征将更清楚。需说明的是,附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施例的目的。为叙述方便,下文中所指的“上”、“下”与附图的上、下的方向一致,但这不能成为本发明技术方案的限制。

[0021] 下面结合图1详细说明本发明的保温生土墙的结构组成。

[0022] 实施例一

[0023] 如图1所示,一种保温生土墙,包括主墙体1,主墙体1内分三层共设有六个容腔2,容腔2用来放置由空心玻璃纤维管网组装成的树状结构;树状结构包括主干,以及一级分叉枝干;每层的容腔2顶部都铺设土工格栅3;空心玻璃纤维管内采用的材料为固-液相变材料,空心玻璃纤维管的各个开口采用玻璃胶封头。

[0024] 具体来说,本发明的保温生土墙,包括主墙体1,主墙体1内分三层共设有六个容腔2,其容腔2用来放置由空心玻璃纤维管网组装成的树状结构;该树状结构包括主干,以及一级分叉枝干,且该结构为装配式建筑,即在工厂提前浇筑而成;每层的容腔2顶部都铺设土工格栅3,用来咬合土体,增强土体抗剪。空心玻璃纤维管内采用的材料为固-液相变材料,该空心玻璃纤维管的各个开口采用玻璃胶封头。本发明提供的保温生土墙内部开设容腔2,设有极具稳定性的树状结构,利用玻璃纤维管的防腐性能优、使用寿命长、耐温的特性,并结合相变材料可以降低墙体的传热系数,增加墙体热惰性的优点,显著改变了既有生土民居墙体冬夏两季室内热环境不够理想的缺点,实现了屋内的冬暖夏凉,极大提高了居住者的居住舒适度。

[0025] 在本实施例中,更优选地,主墙体1内容腔的容积大于玻璃纤维管组装成树状结构的体积,剩余空白部分,用建造主墙体的材料填充。也就是说,该建造主墙体的材料是对原有生土墙材料的改进。

[0026] 在本实施例中,更优选地,主墙体1的建造材料的质量组分为:65%的黏土、15%的脱硫石膏、4%的熟石灰和16%的粉煤灰。即主墙体1的建造材料采用的是改造后的材料,即为当地65%的黏土,加入15%的脱硫石膏,4%的熟石灰和16%的粉煤灰组成。

[0027] 在本实施例中,更优选地,树状结构每个主干上设有四个一级分叉,且一级分叉与水平面之间的夹角为 $15^{\circ}\sim 75^{\circ}$,分叉之间的夹角为 $30^{\circ}\sim 150^{\circ}$,是一种多级分枝、三维伸展,力流明确的结构形式。空心玻璃纤维管的内部为连通状态,其主干上管的直径大于一级分叉上任意管的直径。

[0028] 在本实施例中,更优选地,土工格栅3水平等间距间隔铺设于容腔2顶部。

[0029] 在本实施例中,更优选地,六个容腔2按照底部一个、中部两个、顶部三个上下等间距的方式分设于主墙体1内,形成倒金字塔结构。

[0030] 在本实施例中,更优选地,空心玻璃纤维管组装成的树状结构为装配式结构,在工厂预先浇筑而成。

[0031] 在本实施例中,更优选地,土工格栅3单体呈四边形,其网格边长为 $30\sim 60\text{mm}$,横向断裂强度为 $20\sim 50\text{kN/m}$ 。

[0032] 特别地,本发明的具有内填充树形空心玻璃纤维管网相变材料的保温生土墙中,空心玻璃纤维管管内的固-液相变材料,在封装入管时可将相变材料加热熔化成液态,通过注射方式封装入空心玻璃纤维管内,具有极好的储热和放热性能。

[0033] 上述描述仅是对本发明较佳实施例的描述,并非对本发明范围的任何限定,本发明领域的普通技术人员根据上述揭示内容做的任何变更、修饰,均属于权利要求书的保护范围。

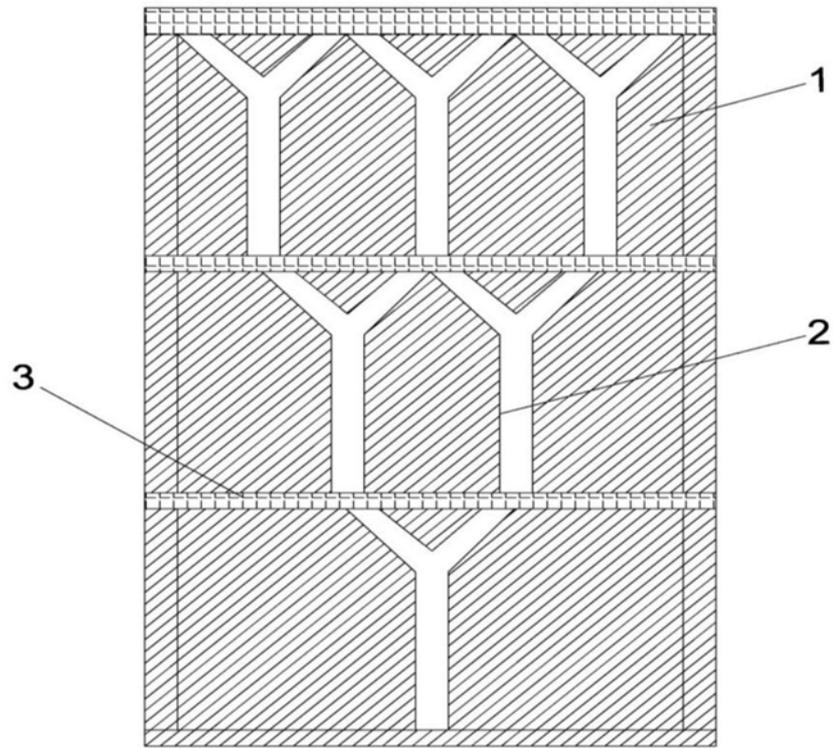


图1