



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209293262 U

(45)授权公告日 2019.08.23

(21)申请号 201822154745.X

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.12.21

(73)专利权人 潘仕高

地址 556000 贵州省黔东南苗族侗族自治州凯里市龙场镇虎庄村关塘组

(72)发明人 潘仕高

(74)专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限公司 11471

代理人 张肖

(51)Int.Cl.

E04B 5/48(2006.01)

E04B 1/98(2006.01)

E04H 9/02(2006.01)

E04B 1/90(2006.01)

E04B 1/94(2006.01)

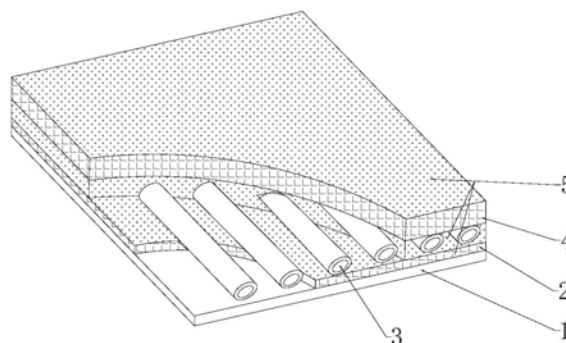
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板

(57)摘要

本实用新型提供了一种预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,涉及建筑技术领域,解决了建筑楼板楼层负荷大,保温性、防火、抗震性能较差的技术问题。该装置包括模板,第一钢筋层,其设置于模板的上部;中空圆管道层,其包括在同一平面内铺设的多个中空圆管道,中空圆管道为具有腔体的圆柱形管道;第二钢筋层,其铺设于中空圆管道的上方;第一钢筋层、中空圆管道层、第二钢筋层之间浇筑有混凝土以使其凝固成整体。本实用新型通过预制中空圆管道并浇筑混凝土形成整体,其承重性好,且中空圆管道为中空结构,自重轻,相较于预制板具有较好的抗震性;中空管道的导热系数明显小于混凝土,因此屋内温度不易散失,其保温性能更好、隔音性也较好。



1. 一种预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,包括模板,其特征在于,还包括:
第一钢筋层,其设置于所述模板的上部;
中空圆管道层,其包括在同一平面内铺设的多个中空圆管道,所述中空圆管道为具有腔体的圆柱形管道;
第二钢筋层,其铺设于所述中空圆管道的上方;所述第一钢筋层、所述中空圆管道层、所述第二钢筋层之间浇筑有混凝土以使其凝固成整体。
2. 根据权利要求1所述的预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,其特征在于,所述中空圆管道由磷石膏制成。
3. 根据权利要求1所述的预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,其特征在于,所述中空圆管道由脱硫石膏制成。
4. 根据权利要求1所述的预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,其特征在于,所述中空圆管道均匀布满于所述第一钢筋层的上表面。
5. 根据权利要求1或4所述的预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,其特征在于,所述中空圆管道的两端设置有密封头,所述密封头将所述中空圆管道的两端通口封闭。
6. 根据权利要求1所述的预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,其特征在于,浇筑的所述混凝土的高度大于所述第一钢筋层至所述第二钢筋层之间的厚度。
7. 根据权利要求1所述的预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,其特征在于,相邻所述中空圆管道的端部通过弯管连接,所述弯管为中空结构,多个所述中空圆管道均通过多个所述弯管连通;位于楼板边侧的所述中空圆管道与加热系统的管道连接。
8. 根据权利要求1所述的预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,其特征在于,楼板的四角通过结构柱支撑。
9. 根据权利要求8所述的预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,其特征在于,所述楼板的四周设置有承重笼子钢筋。
10. 根据权利要求9所述的预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,其特征在于,所述楼板内预埋有电力、电信管线或水管。

预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑技术领域,尤其是涉及一种预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板。

背景技术

[0002] 在土木工程建筑领域,楼层通常由梁和板构成,常用的建筑楼板为预制板和现浇板。

[0003] 其中,预制板是早期建筑当中常用的楼板,是工程要用到的模件或板块。因为是在预制场生产加工成型的混凝土预制件,直接运到施工现场进行安装,所以叫预制板;现在农村1-3层楼房仍然比较普遍使用,其优点是便捷,速度快,缺点是承重、抗震性差,空间跨度小,时间久了之后由于下沉等原因容易房顶漏水。现浇板是指在现场搭好模板,在模板上安装好钢筋,再在模板上浇筑混凝土,然后再拆除模板。现浇层和预制楼板比起来,能增强房屋的整体性及抗震性,具有较大的承载力。但是不容忽视的是现浇板其保温性能较差,隔音效果不好。

[0004] 本申请人发现现有技术至少存在以下技术问题:上述传统建筑楼板都存在一定的弊端,如何在保证楼板承重性的前提下,提高楼板的保温、防火以及抗震效果成为亟待解决的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,以解决现有技术中存在的建筑楼板楼层负荷大,保温性、防火、抗震性能较差的技术问题;本实用新型提供的诸多技术方案中的优选技术方案所能产生的诸多技术效果详见下文阐述。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了以下技术方案:

[0007] 本实用新型提供的预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,包括模板,还包括:

[0008] 第一钢筋层,其设置于所述模板的上部;

[0009] 中空圆管道层,其包括在同一平面内铺设的多个中空圆管道,所述中空圆管道为具有腔体的圆柱形管道;

[0010] 第二钢筋层,其铺设于所述中空圆管道的上方;所述第一钢筋层、所述中空圆管道层、所述第二钢筋层之间浇筑有混凝土以使其凝固成整体。

[0011] 优选的,所述中空圆管道由磷石膏制成。

[0012] 优选的,所述中空圆管道由脱硫石膏制成。

[0013] 优选的,所述中空圆管道均匀布满于所述第一钢筋层的上表面。

[0014] 优选的,所述中空圆管道的两端设置有密封头,所述密封头将所述中空圆管道的两端通口封闭。

[0015] 优选的,浇筑的所述混凝土的高度大于所述第一钢筋层至所述第二钢筋层之间的厚度。

[0016] 优选的,相邻所述中空圆管道的端部通过弯管连接,所述弯管为中空结构,多个所述中空圆管道均通过多个所述弯管连通;位于楼板边侧的所述中空圆管道与加热系统的管道连接。

[0017] 优选的,楼板的四角通过结构柱支撑。

[0018] 优选的,所述楼板的四周设置有承重笼子钢筋。

[0019] 优选的,所述楼板内预埋有电力、电信管线或水管。

[0020] 本实用新型提供的预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0021] 1、上述第一钢筋层、中空圆管道层和第二钢筋层中浇筑混凝土形成整体,其承重性好,且中空圆管道为中空结构,自重轻,相较于预制板具有较好的抗震性;中空管道的导热系数明显小于混凝土,因此屋内温度不易散失,其保温性能更好、隔音性也较好。

[0022] 2、中空圆管道制作的主要原料改性磷石膏或脱硫石膏,其是磷肥厂与火力发电厂的废弃物。改性磷石膏防火性能优异使得整个楼板防火性能好,且回收废物再利用,经过改性后符合现在环保、可持续发展的要求。同时,石膏又是理想的建筑材料,具有容重低,初凝时间短,容易加工成形的特点。

[0023] 3、上述楼板中可预埋电力、电信管线及水管;拆除模板后,楼板通过混凝土浇筑凝固后形成一个整体,底部平整,更加美观;上述楼板可适用于楼顶或隔墙。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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的附图。

[0025] 图1是预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板的结构示意图;

[0026] 图2是第一钢筋层在模板上铺设的示意图;

[0027] 图3是中空圆管道铺设于第一钢筋层上的示意图;

[0028] 图4是图3中A-A的剖面图;

[0029] 图5是与加热系统管路连接的中空圆管道的示意图。

[0030] 图中1、模板;2、第一钢筋层;3、中空圆管道;4、第二钢筋层;5、混凝土;6、结构柱7、承重笼子钢筋;8、弯管。

具体实施方式

[0031] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将对本实用新型的技术方案进行详细的描述。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。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的前提下所得到的所有其它实施方式,都属于本实用新型所保护的范围。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“高度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“侧”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,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设备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。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0033] 本实用新型提供了一种预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,参照图1、图2、图3和图4,图1是预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板的结构示意图,图2是第一钢筋层在模板上铺设的示意图,图3是中空圆管道铺设于第一钢筋层上的示意图,图4是图3中A-A的剖面图;包括模板1,还包括:第一钢筋层2,其设置于模板1的上部;中空圆管道层,其包括在同一平面内铺设的多个中空圆管道3,中空圆管道3为具有腔体的圆柱形管道;

[0034] 第二钢筋层4,其铺设于中空圆管道3的上方;第一钢筋层2、中空圆管道层、第二钢筋层4之间浇筑有混凝土5以使其凝固成整体。

[0035] 本实用新型的有益效果是:上述第一钢筋层2、中空圆管道层和第二钢筋层4中浇筑混凝土5形成整体,其承重性好,且中空圆管道3为中空结构,自重轻,相较于预制板具有较好的抗震性;中空管道的导热系数明显小于混凝土5,因此屋内温度不易散失,其保温性能更好、隔音性也较好。

[0036] 应当理解的是,常见混凝土的导热系数在 $1.2\sim 1.8\text{w/m}\cdot\text{k}$ 左右,而空气的导热系数为 $0.024\text{w/m}\cdot\text{k}$,上述中空圆管道3为腔体结构,其内部为空气,相较于现有的预制板和现浇板其导热系数更低,传热、散热慢,因此上述楼板将中空圆管道设置于楼板中,其保温性能、隔音效果更好;且中空圆管道的弧形侧壁,使得承重面为弧形,能充分利用拱效应的原理承受楼面载荷,其承重性更好,抗震性能优异。

[0037] 作为可选的实施方式,中空圆管道3由磷石膏制成。上述磷石膏优选的选用改性磷石膏。

[0038] 磷石膏,是指在磷酸生产中用硫酸处理磷矿时产生的固体废渣,其主要成分为硫酸钙。石膏与混凝土相比,其防火性能要高5倍以上,且磷石膏中含有磷元素,其防火性能更加优异。磷石膏经过改性之后,其制成的中空圆管道使得整个楼板防火性能优异,如可采用瓮福集团制造的改性磷石膏。且经检测,上述改性磷石膏作为材料制作的中空圆管道符合《建筑材料放射性核素限量》GB6566-2001A类装饰材料的技术要求、是绿色环保的建筑材料。中空圆管道3制作的主要原料磷石膏或脱硫石膏,其是磷肥厂与火力发电厂的废弃物。回收废物再利用,符合现在环保、可持续发展的要求。同时,石膏又是理想的建筑材料,具有容重低,初凝时间短,容易加工成形的特点。

[0039] 或者可替代的,上述中空圆管道3由脱硫石膏制成。脱硫石膏同样是理想的建筑材料,且其是工业副产石膏,广泛用于建材等行业,其不仅有力地促进了循环经济的进一步发展,而且还大大降低了矿石石膏的开采量,保护了资源。

[0040] 作为可选的实施方式,参照图3,中空圆管道3均匀布满于第一钢筋层2的上表面。

[0041] 其中上述中空圆管道3可呈矩阵列排布于第一钢筋层2的上部,保证承重受力的均匀性。

[0042] 为了防止浇筑混凝土时,混凝土流入中空圆管道3的内部空腔中,作为可选的实施方式,中空圆管道3的两端设置有密封头,密封头将中空圆管道3的两端通口封闭。

[0043] 其中,密封头的形状、结构不限,其可以同样又脱硫石膏或者磷石膏制备;或者预制中空圆管道3时采用模具直接一体成型。

[0044] 作为可选的实施方式,浇筑的混凝土5的高度大于第一钢筋层2至第二钢筋层4之间的厚度。

[0045] 应当理解的是,参照图1和图4,浇筑混凝土后,混凝土5填充于第一钢筋层2的内部、多个中空圆管道3之间、第二钢筋层4的内部以及层与层之间,使得两个钢筋层与夹持的中空圆管道3层形成一个整体。且混凝土5突出于两个钢筋层的表面,上述设置能够使得在混凝土5凝固后,拆除模板1看不到裸露的钢筋层或中空圆管道3,其更加美观,同时第一钢筋层2及第二钢筋层4不易脱落,具有更好的抗震性能。

[0046] 作为可选的实施方式,参照图5,图5是与加热系统管路连接的中空圆管道的示意图。相邻中空圆管道3的端部通过弯管8连接,弯管8为中空结构,多个中空圆管道3均通过多个弯管8连通;位于楼板边侧的中空圆管道3与加热系统的管道连接。

[0047] 上述结构较适合于农村,而不适于城市的楼宇高层中。在农村,可将上述中空圆管道3通过弯管8连接在一起(如图5),将中空圆管道3与加热系统的管道之间,加热系统可以为炉子或其他加热装置。通过加热炉体,能够将热气充满于楼板间,起到加热的作用。

[0048] 在楼层的承重板上,为了增强承重性能,作为可选的实施方式,楼板的四角通过结构柱6支撑。优选的方案是,楼板的四周还设置有承重笼子钢筋7。上述结构可参照图2、图3和图5,上述结构适合应用于楼层之间的承重板结构上,当上述楼板用于墙壁上或隔板上时,则无需设置结构柱6或承重笼子钢筋7。

[0049] 为了将电力、电线管线设置为隐藏式,作为可选的实施方式,楼板内预埋有电力、电信管线或水管。

[0050] 本实用新型提供的上述预制中空圆管道现浇混凝土建筑楼板,结合了预制板和现浇板的优点,可节省钢筋或混凝土原材料,同时中空圆管道的结构使得隔音效果、保温性能有益,弧形承重面以及通过混凝土现浇形成的整体性的结构,使得承重性能更好。

[0051] 在本说明书的描述,具体特征、结构或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0052] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

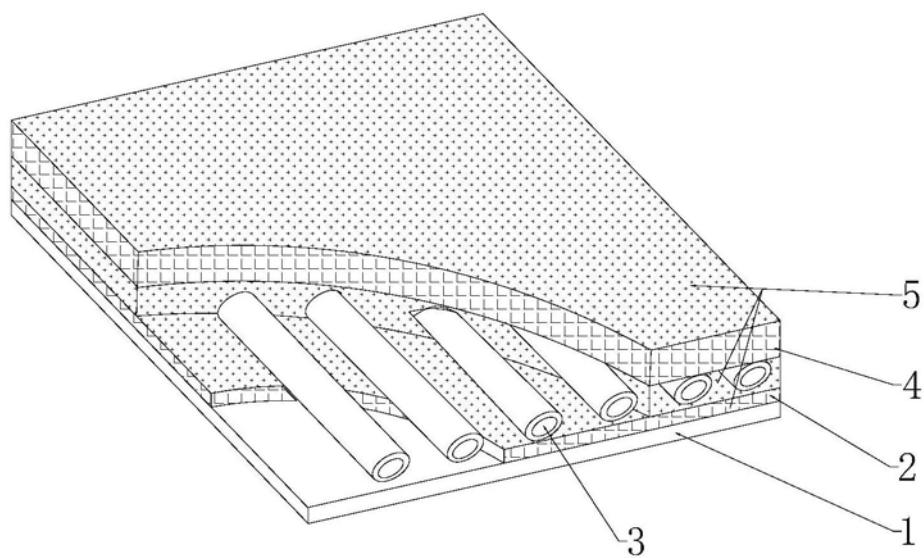


图1

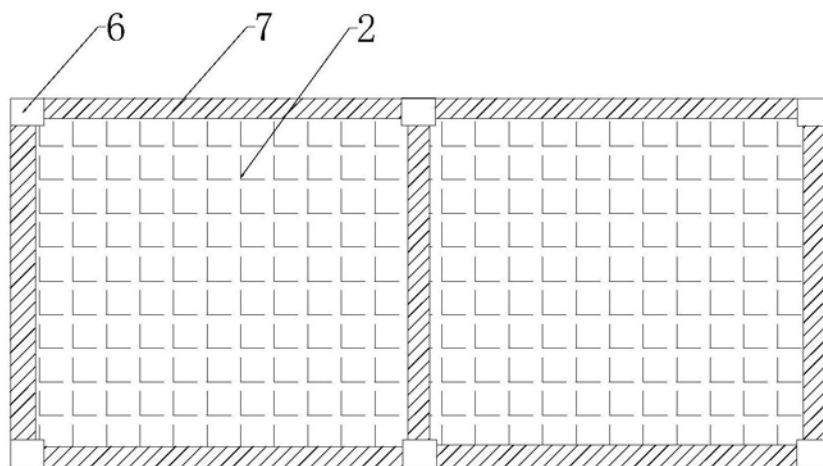


图2

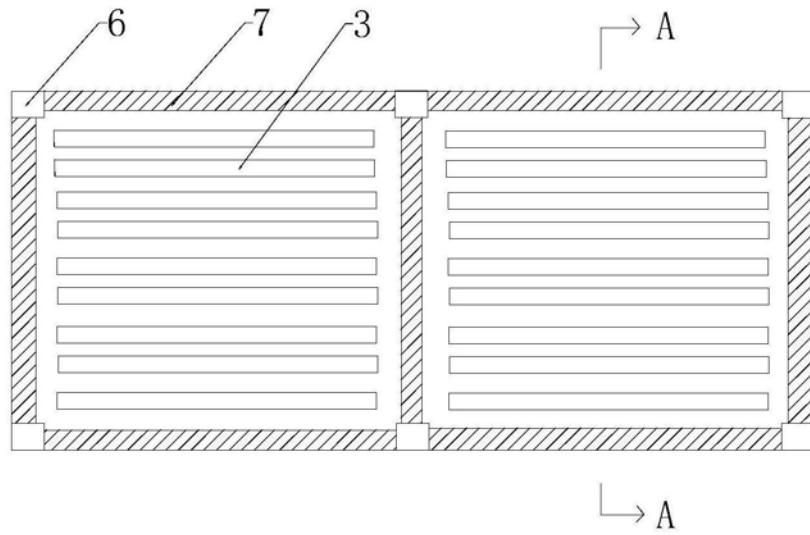


图3

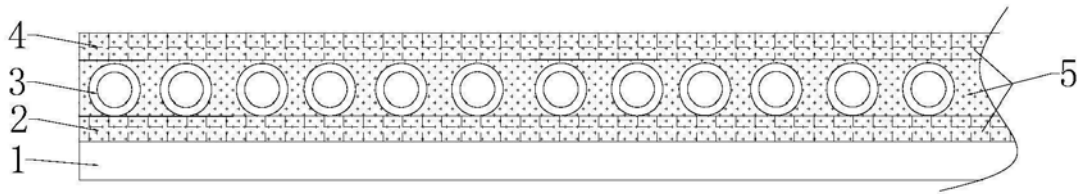


图4

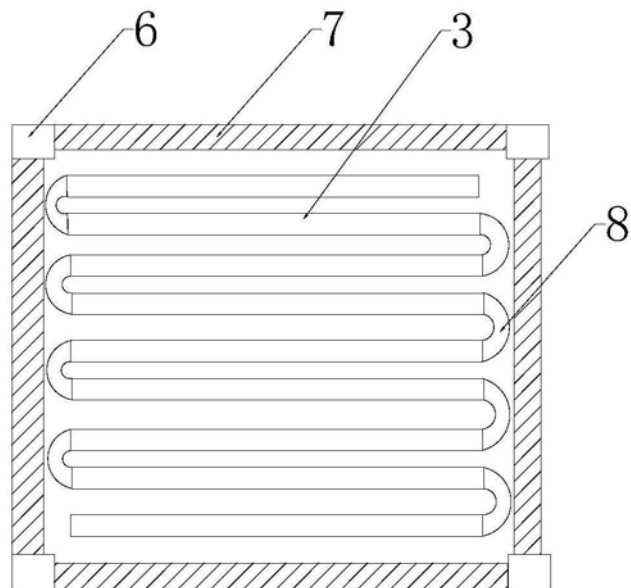


图5