



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205399719 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 27

(21) 申请号 201521045124. 8

(22) 申请日 2015. 12. 16

(73) 专利权人 中建五局装饰幕墙有限公司

地址 410005 湖南省长沙市芙蓉区解放西路
33 号定王府 B 座 703 室

(72) 发明人 何益 任生辉 俞准 郭志勇
刘政轩 秦迪 邓永正

(51) Int. Cl.

E04B 2/00(2006. 01)

E04B 1/76(2006. 01)

F24F 5/00(2006. 01)

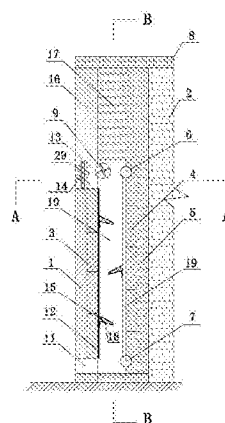
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种主被动对流与辐射换热内墙系统装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种主被动对流与辐射换热内墙系统装置,包括内墙体、主被动通风机构、主动式毛细管网蓄能机构、保温隔热层及外墙体;所述内墙体包括内墙表面装饰材料层和内墙相变蓄能板;所述主被动通风系统包括通风腔体、上风口、下风口、无声风机和挡风翅片,所述主动式毛细管网蓄能机构包括主供水管、主回水管和支管网,所述保温隔热层贴附在外墙体内表面,所述保温隔热层 I 内表面贴附有外墙相变蓄能板。本实用新型更充分合理地利用相变蓄热墙体的蓄、放热能力,提升了室内环境的热舒适度。



1. 一种主被动对流与辐射换热内墙系统装置,其特征是:包括内墙体、主被动通风机构、主动式毛细管网蓄能机构、保温隔热层、外墙体,所述内墙体包括内墙表面装饰材料层和内墙相变蓄能板;所述内墙表面装饰材料层包括内墙表面装饰材料层I和内墙表面装饰材料层II,所述内墙相变蓄能板通过相变蓄能板总支架、装定孔与内墙表面装饰材料层紧密贴合;所述主被动通风机构包括通风腔体、上风口、下风口、无声风机和挡风翅片,所述通风腔体设置在内墙体与外墙体之间,所述挡风翅片设置在通风腔体内,所述挡风翅片表面设置有挡风翅片表面吸热材料层,所述上风口设置有自动调节百叶,通过百叶支架固定,所述下风口是由三个带格栅的进风口组成,所述无声风机设置在内墙体的上端;所述内墙体与外墙体之间设置有主动式毛细管网蓄能机构,所述主动式毛细管网蓄能机构包括主供水管、主回水管和支管网,所述保温隔热层包括保温隔热层I和保温隔热层II,所述保温隔热层贴附在外墙体内表面,所述保温隔热层I内表面贴附有外墙相变蓄能板。

2. 根据权利要求1所述的一种主被动对流与辐射换热内墙系统装置,其特征是:所述的内墙相变蓄能板由相变蓄能模块组成,所述相变蓄能模块通过相变蓄能模块支架、装订孔与内墙表面装饰材料层I紧密贴合。

3. 根据权利要求1所述的一种主被动对流与辐射换热内墙系统装置,其特征是:所述相变蓄能模块是由的铝合金材料制成的容器,容器表面设置有凹槽和卡盘,所述的凹槽弧度的直径与支网管的直径一致,两者紧密贴合,所述卡盘通过内墙系统布置区域框架与内墙表面装饰材料层贴合,所述相变蓄能模块内部设置有翅片,所述相变蓄能模块表面涂有内墙相变蓄能板表面吸热材料层。

一种主被动对流与辐射换热内墙系统装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于相变材料蓄热及通风技术领域,尤其涉及一种主被动对流与辐射换热内墙系统装置。

背景技术

[0002] 近年来,建筑能耗在总能耗中所占的比例越来越大,相对于目前已有的节能技术,相变储能技术是一种潜热储存技术。相变材料可以将一定形式的能量在特定的条件下储存起来,并在特定的条件下释放出来,这一特点能够有效地减缓室内温度的波动,使温度维持在人体舒适区内。目前,相变材料在建筑节能领域应用主要体现在两方面:一方面是被动式节能,充分利用自然界的冷热源例如太阳能,边储存边释放;一方面是主动式节能,利用人工冷热源储能,这种方式可以通过“削峰填谷”的作用达到建筑的节能运行。

[0003] 相变材料与传统建筑材料掺混制成相变墙体,夏季相变墙体可以降低室外环境对室内的传热量,降低室内的峰值温度;冬季相变墙体可以吸收热量,提高室内的谷值温度,降低室内的负荷。但是相变墙体存在蓄、放热效率低的问题,且相变墙体的蓄、放热效率在很大程度上会受到外界环境的影响。可以在相变材料中添加石墨来改善其导热性能,进而改善蓄、放热效率,但这种改善非常有限。

[0004] 目前关于相变材料与内墙体耦合的相关技术文献很多,但大都局限于被动式调节,即使考虑了主动式系统,但很多研究却不能与内墙系统有效的耦合。采用主动进行墙体内部通风的方式替代原先被动的建筑节能方式,可以减小墙体的厚度,用流动带温度的空气增强主动式管网系统与室内空气的换热强度,将太阳能、空气能或地源能等可再生能源提供的冷热去调整进入室内的空气温度,从而达到建筑节能的目的。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种主被动对流与辐射换热内墙系统装置,从而解决上述背景技术中的问题。

[0006] 本实用新型内容是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种主被动对流与辐射换热内墙系统装置,包括内墙体、主被动通风机构、主动式毛细管网蓄能机构、保温隔热层、外墙体,所述内墙体包括内墙表面装饰材料层和内墙相变蓄能板;所述内墙表面装饰材料层包括内墙表面装饰材料层Ⅰ和内墙表面装饰材料层Ⅱ,所述内墙相变蓄能板通过相变蓄能板总支架、装定孔与内墙表面装饰材料层紧密贴合;所述主被动通风机构包括通风腔体、上风口、下风口、无声风机和挡风翅片,所述通风腔体设置在内墙体与外墙体之间,所述挡风翅片设置在通风腔体内,所述挡风翅片表面设置有挡风翅片表面吸热材料层,所述上风口设置有自动调节百叶,通过百叶支架固定,所述下风口是由三个带格栅的进风口组成,所述无声风机设置在内墙体的上端;所述内墙体与外墙体之间设置有主动式毛细管网蓄能机构,所述主动式毛细管网蓄能机构包括主供水管、主回水管和支管网,所述保温隔热层包括保温隔热层Ⅰ和保温隔热层Ⅱ,所述保温隔热层贴附在外

墙体内表面,所述保温隔热层I内表面贴附有外墙相变蓄能板。

[0008] 所述的内墙相变蓄能板由相变蓄能模块组成,所述相变蓄能模块通过相变蓄能模块支架、装订孔与内墙表面装饰材料层I紧密贴合。

[0009] 所述相变蓄能模块是由的铝合金材料制成的容器,容器表面设置有凹槽和卡盘,所述的凹槽弧度的直径与支网管的直径一致,两者紧密贴合,所述卡盘通过内墙系统布置区域框架与内墙表面装饰材料层贴合,所述相变蓄能模块内部设置有翅片,所述相变蓄能模块表面涂有内墙相变蓄能板表面吸热材料层。

[0010] 本实用新型具有如下有益效果:

[0011] 本实用新型将内墙体、通风腔体和主动式毛细管网机构有机结合,利用内墙体,可以充分利用太阳能,可以通过“削峰填谷”的作用达到建筑的节能运行;利用主动式毛细管网机构,以强制性的蓄热方式提高了内墙体的蓄、放热效率,并且通过改变内墙体的温度,实现与室内空气的辐射换热,提高室内的舒适度;利用通风腔体,采取机械通风的方式可以强化空气对流换热的强度,充分利用室外自然的冷源或热源为室内调节温度。本实用新型更充分合理地利用相变蓄热墙体的蓄、放热能力,提升了室内环境的热舒适度。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的剖面侧视图;

[0013] 图2为图1的A-A向剖视图;

[0014] 图3为本实用新型的正视图;

[0015] 图4为图1的B-B向剖视图;

[0016] 图5为相变蓄能模块的结构示意图;

[0017] 图6为图5的C-C向剖视图;

[0018] 图7为外墙蓄热板与毛细管网系统一体化结构示意图。

[0019] 图1-7中所示:1、内墙表面装饰材料层I;2、外墙体;3、内墙相变蓄能板;4、外墙相变蓄能板;5、保温隔热层I;6、主回水管;7、主供水管;8、天花板;9、无声风机;10、通风腔体;11、下风口;12、相变蓄能板表面吸热材料层;13、上风口;14、自动调节百叶;15、挡风翅片;16、内墙表面装饰材料层II;17、保温隔热层II;18、挡风翅片表面吸热材料层;19、支管网;20、格栅;21、内墙系统布置区域框架;22、卡盘;23、凹槽;24、翅片;25、相变蓄能模块;26、相变蓄能板总支架;27、相变蓄能模块支架;28、装订孔;29、百叶支架。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0021] 如图1-7所示,一种主被动对流与辐射换热内墙系统装置,包括内墙体、主被动通风机构、主动式毛细管网蓄能机构、保温隔热层、外墙体2,所述内墙体包括内墙表面装饰材料层和内墙相变蓄能板3;所述内墙表面装饰材料层包括内墙表面装饰材料层I1和内墙表面装饰材料层II16,所述内墙相变蓄能板3通过相变蓄能板总支架26、装订孔28与内墙表面装饰材料层紧密贴合;所述主被动通风机构包括通风腔体10、上风口13、下风口11、无声风机9和挡风翅片15,所述通风腔体10设置在内墙体与外墙体2之间,所述挡风翅片15设置在

通风腔体10内,所述挡风翅片15表面设置有挡风翅片表面吸热材料层18,所述上风口13设置有自动调节百叶14,通过百叶支架29固定,所述下风口11是由三个带格栅20的进风口组成,所述无声风机9设置在内墙体的上端;所述内墙体与外墙体2之间设置有主动式毛细管网蓄能机构,所述主动式毛细管网蓄能机构包括主供水管7、主回水管6和支管网19,所述保温隔热层包括保温隔热层I5和保温隔热层II17,所述保温隔热层贴附在外墙体2内表面,所述保温隔热层I5内表面贴附有外墙相变蓄能板4。

[0022] 所述的内墙相变蓄能板3由相变蓄能模块25组成,所述相变蓄能模块25通过相变蓄能模块支架27、装订孔28与内墙表面装饰材料层I1紧密贴合。

[0023] 所述相变蓄能模块25是由的铝合金材料制成的容器,容器表面设置有凹槽23和卡盘22,所述的凹槽23弧度的直径与支管网19的直径一致,两者紧密贴合,所述卡盘22通过内墙系统布置区域框架21与内墙表面装饰材料层贴合,所述相变蓄能模块25内部设置有翅片24,所述相变蓄能模块25表面涂有内墙相变蓄能板表面吸热材料层12。

[0024] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制。上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型的精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内,本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

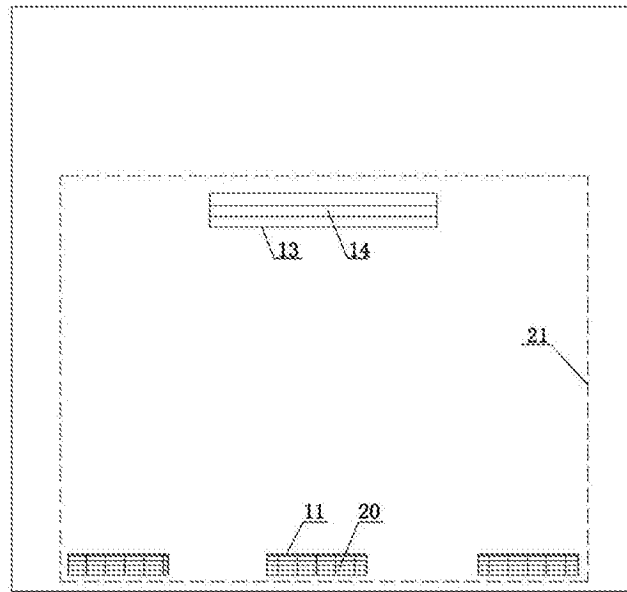


图3

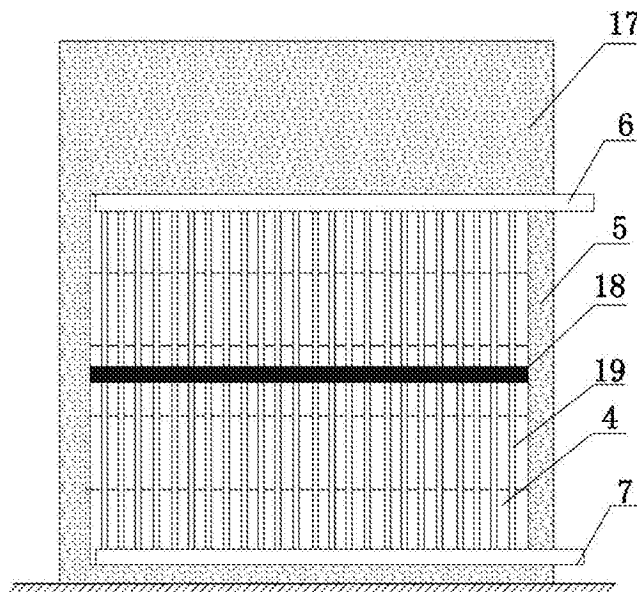


图4

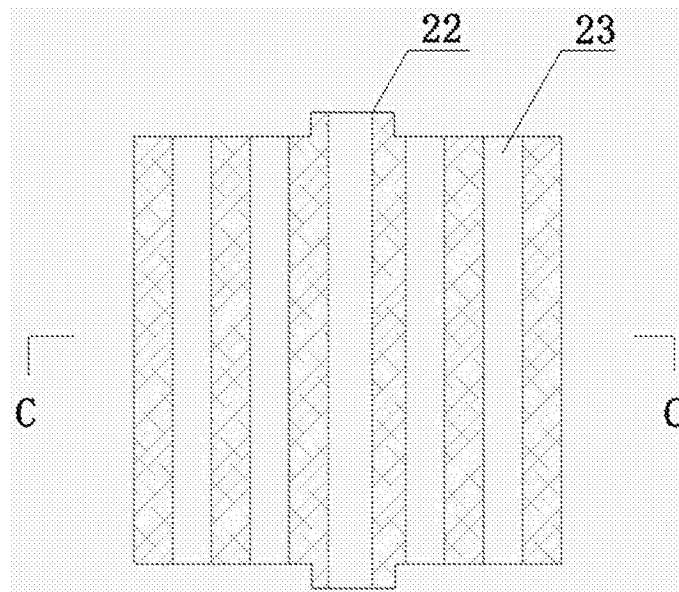


图5

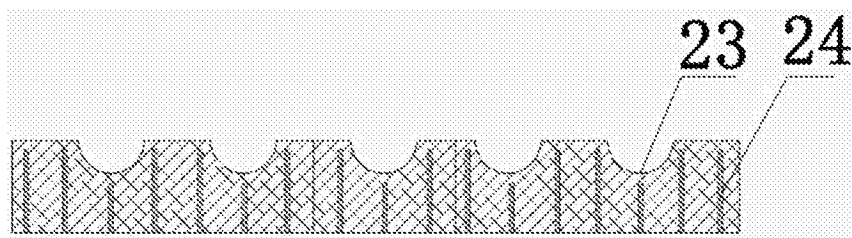


图6

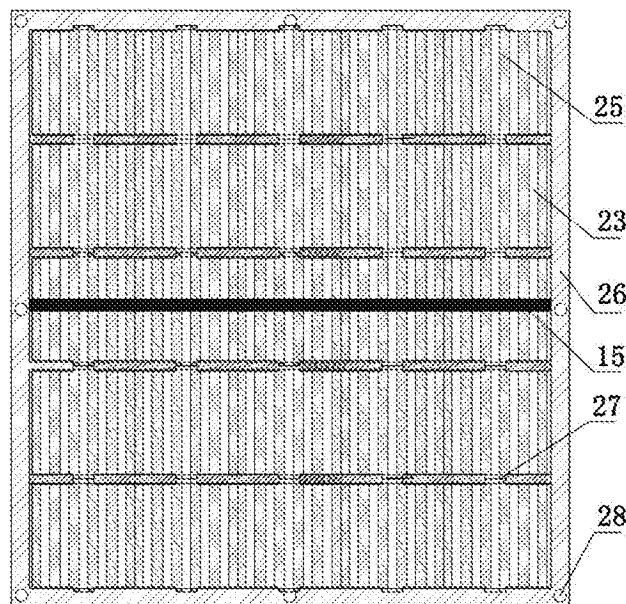


图7