



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218060860 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 16

(21) 申请号 202222102628.5

F24F 5/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.10

(73) 专利权人 江苏建筑职业技术学院

地址 221000 江苏省徐州市铜山新区学苑
路26号

(72) 发明人 张丽娟 潘汝奇 张刚 王晓玲
田国华 刘珊珊 申欢迎 魏通

(74) 专利代理机构 北京淮海知识产权代理事务
所(普通合伙) 32205

专利代理师 胡亚辉

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 1/76 (2006.01)

F24F 7/003 (2021.01)

F24F 13/14 (2006.01)

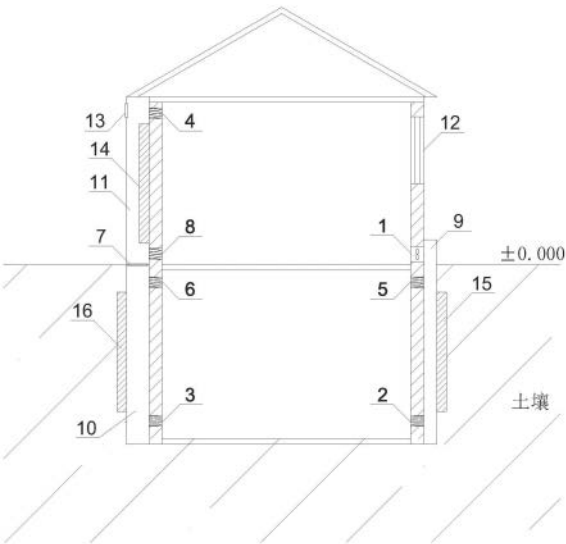
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统

(57) 摘要

本实用新型涉及太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统,房屋后部通过延伸至地面下的保温墙体隔离出通风腔,由位于同处于地面水平位置的隔板和通风腔电动百叶风口(7)分割出后部地下通风腔(10)和后部地面通风腔(11),后部地面通风腔(11)房屋墙体部分固定安装相变板一(14),相变板一(14)上下的房屋墙体分别开通孔安装室内墙体上部电动百叶风口(4)和室内墙体下部电动百叶风口(8),相变板一(14)相对一侧的保温墙体上部开通孔安装室外联通电动百叶风口(13),本实用新型可以在实现地下室通风的同时,也可在夏季充分利用地下室冷气为地上房间供冷,同时还可以实现地下室冬季的供暖需求,使地下室具有更好的舒适性。



1. 太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统,包括动力风口(1)、外窗(12)和室外联通电动百叶风口(13),地面房屋下部连接地下室,其特征在于,房屋后部通过延伸至地面下的保温墙体隔离出通风腔,由位于同处于地面水平位置的隔板和通风腔电动百叶风口(7)分割出后部地下通风腔(10)和后部地面通风腔(11),后部地面通风腔(11)房屋墙体部分固定安装相变板一(14),相变板一(14)上下的房屋墙体分别开通孔安装室内墙体上部电动百叶风口(4)和室内墙体下部电动百叶风口(8),相变板一(14)相对一侧的保温墙体上部开通孔安装室外联通电动百叶风口(13),后部地下通风腔(10)地下室墙体上下部分别开通孔安装地下室墙体下部电动百叶风口二(3)和地下室墙体上部电动百叶风口二(6),后部地下通风腔(10)地下室墙体相对一侧的保温墙体内侧表面开凹槽安装相变板三(16);房屋前部表面开矩形通孔安装外窗(12),外窗(12)下部的房屋前部表面开通孔安装动力风口(1),动力风口(1)下方的地下室前部墙体上下部分别开通孔安装地下室墙体下部电动百叶风口一(2)和地下室墙体上部电动百叶风口一(5),通过保温墙体罩住动力风口(1)、地下室墙体下部电动百叶风口一(2)和地下室墙体上部电动百叶风口一(5)形成前部通风腔(9),前部通风腔(9)保温墙体外侧的地下部分内侧表面开凹槽安装相变板二(15)。

2. 根据权利要求1所述的太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统,其特征在于,所述的地下室墙体下部电动百叶风口一(2)、地下室墙体下部电动百叶风口二(3)、地下室墙体上部电动百叶风口一(5)和地下室墙体上部电动百叶风口二(6)均配备除湿器和阻拦网。

3. 根据权利要求1或2所述的太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统,其特征在于,所述的地下室墙体下部电动百叶风口一(2)、地下室墙体下部电动百叶风口二(3)、地下室墙体上部电动百叶风口一(5)和地下室墙体上部电动百叶风口二(6)的除湿器内置两公斤二氧化硅且配备加热板。

4. 根据权利要求1所述的太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统,其特征在于,所述的动力风口(1)、室内墙体上部电动百叶风口(4)和室内墙体下部电动百叶风口(8)均配备竹炭净化包。

5. 根据权利要求4所述的太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统,其特征在于,所述的动力风口(1)、室内墙体上部电动百叶风口(4)和室内墙体下部电动百叶风口(8)配备的竹炭净化包采用铝罐封装。

太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种房屋结构,具体是太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统。

背景技术

[0002] 对于地下室,特别是全地下室,最让人头疼的就是潮湿的问题。地下室空气湿度大,特别春夏季节雨水比较多时,整个空气中湿度非常大,再加上地下室通风效果差,因此导致地下室非常潮湿。潮湿可导致墙面掉皮、家具发霉、地板变形等。究其原因,主要是地下室因为位置的原因,通风较差,对于全地下室来说,根本就没有窗户,无法实现通风。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题,本实用新型提供太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统,可以在实现地下室通风的同时,也可在夏季充分利用地下室冷气为地上房间供冷,同时还可以实现地下室冬季的供暖需求,使地下室具有更好的舒适性。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型通过以下技术方案实现:太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统,包括动力风口、地下室墙体下部电动百叶风口一、地下室墙体下部电动百叶风口二、室内墙体上部电动百叶风口、地下室墙体上部电动百叶风口一、地下室墙体上部电动百叶风口二、通风腔电动百叶风口、室内墙体下部电动百叶风口、前部通风腔、后部地下通风腔、后部地面通风腔、外窗、室外联通电动百叶风口、相变板一、相变板二、相变板三,地面房屋下部连接地下室,房屋后部通过延伸至地面下的保温墙体隔离出通风腔,由位于同处于地面水平位置的隔板和通风腔电动百叶风口分割出后部地下通风腔和后部地面通风腔,后部地面通风腔房屋墙体部分固定安装相变板一,相变板一上下的房屋墙体分别开通孔安装室内墙体上部电动百叶风口和室内墙体下部电动百叶风口,相变板一相对一侧的保温墙体上部开通孔安装室外联通电动百叶风口,后部地下通风腔地下室墙体上下部分别开通孔安装地下室墙体下部电动百叶风口二和地下室墙体上部电动百叶风口二,后部地下通风腔地下室墙体相对一侧的保温墙体内侧表面开凹槽安装相变板三;房屋前部表面开矩形通孔安装外窗,外窗下部的房屋前部表面开通孔安装动力风口,动力风口下方的地下室前部墙体上下部分别开通孔安装地下室墙体下部电动百叶风口一和地下室墙体上部电动百叶风口一,通过保温墙体罩住动力风口、地下室墙体下部电动百叶风口一和地下室墙体上部电动百叶风口一形成前部通风腔,前部通风腔保温墙体外侧的地下部分内侧表面开凹槽安装相变板二。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的地下室墙体下部电动百叶风口一、地下室墙体下部电动百叶风口二、地下室墙体上部电动百叶风口一和地下室墙体上部电动百叶风口二均配备除湿器和阻拦网。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的地下室墙体下部电动百叶风口一、地下室墙体下部电动百叶风口二、地下室墙体上部电动百叶风口一和地下室墙体上部电动百

叶风口二的除湿器内置两公斤二氧化硅且配备加热板。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的动力风口、室内墙体上部电动百叶风口和室内墙体下部电动百叶风口均配备竹炭净化包。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进方案,所述的动力风口、室内墙体上部电动百叶风口和室内墙体下部电动百叶风口配备的竹炭净化包采用铝罐封装。

[0009] 借由上述方案,本实用新型至少具有以下优点:与常规地下室相比,通过在地下室墙体外部增设前部通风腔、后部地下通风腔和后部地面通风腔,以及附属的电动百叶风口,使地下室和室内的空气循环起来有效解决了地下室通风问题,就可以很大程度地解决地下室潮湿问题;同时由于地下室的保温性能好,周围的土壤是很好的保温被,屋顶和壁面都不容易传热至室外或从室外吸热,因此,地下室里的气温变化总是落后于外界的气温变化,而且温差变化不大,相对于当时地面上的温度来说,地下室还有一个特点就是冬暖夏凉,而借助前部通风腔、后部地下通风腔和后部地面通风腔内的相变板,可以有效借助地下室的温度落后性,有效调整室内温度,有效应用地下室天然的冷气在夏季充分为地上房间供冷,同时还可以实现地下室冬季的供暖需求,使地下室具有更好的舒适性。

附图说明

[0010] 图1是太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统的结构示意图;

[0011] 图中:1、动力风口,2、地下室墙体下部电动百叶风口一,3、地下室墙体下部电动百叶风口二,4、室内墙体上部电动百叶风口,5、地下室墙体上部电动百叶风口一,6、地下室墙体上部电动百叶风口二,7、通风腔电动百叶风口,8、室内墙体下部电动百叶风口,9、前部通风腔,10、后部地下通风腔,11、后部地面通风腔,12、外窗,13、室外联通电动百叶风口,14、相变板一,15、相变板二,16、相变板三。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0013] 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,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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0014] 如图1所示,本太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统,包括动力风口1、地下室墙体下部电动百叶风口一2、地下室墙体下部电动百叶风口二3、室内墙体上部电动百叶风口4、地下室墙体上部电动百叶风口一5、地下室墙体上部电动百叶风口二6、通风腔电动百叶风口7、室内墙体下部电动百叶风口8、前部通风腔9、后部地下通风腔10、后部地面通风腔11、外窗12、室外联通电动百叶风口13、相变板一14、相变板二15、相变板三16,地面房屋下部连接地下室。

[0015] 如图1所示,房屋后部通过延伸至地面下的保温墙体隔离出通风腔,由位于同处于地面水平位置的隔板和通风腔电动百叶风口7分割出后部地下通风腔10和后部地面通风腔11,后部地面通风腔11房屋墙体部分固定安装相变板一14,相变板一14上下的房屋墙体分

别开通孔安装室内墙体上部电动百叶风口4和室内墙体下部电动百叶风口8,相变板一14相对一侧的保温墙体上部开通孔安装室外联通电动百叶风口13,后部地下通风腔10地下室墙体上下部分别开通孔安装地下室墙体下部电动百叶风口二3和地下室墙体上部电动百叶风口二6,后部地下通风腔10地下室墙体相对一侧的保温墙体内侧表面开凹槽安装相变板三16。

[0016] 房屋前部表面开矩形通孔安装外窗12,外窗12下部的房屋前部表面开通孔安装动力风口1,动力风口1下方的地下室前部墙体上下部分别开通孔安装地下室墙体下部电动百叶风口一2和地下室墙体上部电动百叶风口一5,通过保温墙体罩住动力风口1、地下室墙体下部电动百叶风口一2和地下室墙体上部电动百叶风口一5形成前部通风腔9,前部通风腔9保温墙体外侧的地下部分内侧表面开凹槽安装相变板二15。通过动力风口、电动百叶风口和通风腔组成的通风系统来使地下室和室内的空气流通起来,进而减少地下室因潮湿而可能导致墙面掉皮、家具发霉、地板变形等问题,与此同时,借助前部通风腔9、后部地下通风腔10和后部地面通风腔11内的相变板,可以有效借助地下室的温度落后性,有效调整室内温度,有效应用地下室天然的冷气在夏季充分为地上房间供冷,同时还可以实现地下室冬季的供暖需求,使地下室具有更好的舒适性。

[0017] 为了在梅雨季节降低进一步降低室内温度,同时防止昆虫或者老鼠进出室内空间,作为本实用新型的进一步改进方案,所述的地下室墙体下部电动百叶风口一2、地下室墙体下部电动百叶风口二3、地下室墙体上部电动百叶风口一5和地下室墙体上部电动百叶风口二6均配备除湿器和阻拦网。

[0018] 为了确保除湿效果的同时使除湿器可以重复利用,作为本实用新型的进一步改进方案,所述的地下室墙体下部电动百叶风口一2、地下室墙体下部电动百叶风口二3、地下室墙体上部电动百叶风口一5和地下室墙体上部电动百叶风口二6的除湿器内置两公斤二氧化硅且配备加热板。

[0019] 为了有效吸收室内可能存在的污染物,作为本实用新型的进一步改进方案,所述的动力风口1、室内墙体上部电动百叶风口4和室内墙体下部电动百叶风口8均配备竹炭净化包。

[0020] 为了使竹炭净化包的更换更为简单,为本实用新型的进一步改进方案,所述的动力风口1、室内墙体上部电动百叶风口4和室内墙体下部电动百叶风口8配备的竹炭净化包采用铝罐封装。

[0021] 使用时将太阳能相变地下室供热通风和冷气应用墙体系统安装,设备即可投入使用。

[0022] 本实用新型在使用时,具体工作如下:

[0023] 冬季白天:动力风口1、地下室墙体下部电动百叶风口一2、地下室墙体下部电动百叶风口二3、室内墙体上部电动百叶风口4和通风腔电动百叶风口7开启,其中,动力风口1的动力部分无需开启,仅开启风口部分,地下室墙体上部电动百叶风口一5、地下室墙体上部电动百叶风口二6、室内墙体下部电动百叶风口8和室外联通电动百叶风口13关闭。太阳辐射,一部分热量被相变板一14吸收,其余部分加热后部地面通风腔11中的空气,使得空气温度升高,密度减小,产生向上的浮力,在自然循环作用压力作用下,气流从动力风口1进入地下室前部通风腔9,部分热量被相变板二15吸收,空气从地下室墙体下部电动百叶风口一2

经过地下室空间,再通过地下室墙体下部电动百叶风口二3,进入后部地下通风腔10,热量再次被相变板三16吸收部分后,进入后部地面通风腔11,从室内墙体上部电动百叶风口4进入室内,形成循环,实现了地下室的供热通风。

[0024] 冬季夜间:风口动力风口1、室内墙体上部电动百叶风口4、通风腔电动百叶风口7和室外联通电动百叶风口13关闭,地下室墙体下部电动百叶风口一2、地下室墙体下部电动百叶风口二3、地下室墙体上部电动百叶风口一5、地下室墙体上部电动百叶风口二6和室内墙体下部电动百叶风口8开启。地下室部分:相变板二15和相变板三16夜间释热,前部通风腔9和后部地下通风腔10中的空气被加热,温度升高,密度减小,从而靠自然循环作用压力从地下室墙体上部电动百叶风口一5和地下室墙体上部电动百叶风口二6进入地下室,加热地下室,而冷空气则从地下室墙体下部电动百叶风口一2和地下室墙体下部电动百叶风口二3进入前部通风腔9和后部地下通风腔10,形成地下室内空气循环,实现了地下室的供热。地上房间部分:相变板一14夜间释热,后部地面通风腔11中的空气被加热,温度升高,密度减小,从而靠自然循环作用压力从室内墙体上部电动百叶风口4进入房间,加热房间,而冷空气则从室内墙体下部电动百叶风口8进入后部地面通风腔11,形成地上房间内空气循环,实现地上房间供热。

[0025] 夏季:风口室内墙体上部电动百叶风口4、地下室墙体上部电动百叶风口一5、地下室墙体上部电动百叶风口二6和室外联通电动百叶风口13关闭,动力风口1、地下室墙体下部电动百叶风口一2、地下室墙体下部电动百叶风口二3、通风腔电动百叶风口7和室内墙体下部电动百叶风口8开启。动力风口1开启,将室内热空气送入前部通风腔9,部分热量被相变板二15吸收,通过地下室墙体下部电动百叶风口一2进入地下室,吸收地下室的余热余湿后,从地下室墙体下部电动百叶风口二3进入后部地下通风腔10,部分热量被相变板三16吸收后,温度低的空气从通风腔电动百叶风口7和室内墙体下部电动百叶风口8进入地上房间,实现了地下室通风除湿的同时,充分利用了地下室的冷气。

[0026] 过渡季节:动力风口1、地下室墙体下部电动百叶风口一2、地下室墙体下部电动百叶风口二3、通风腔电动百叶风口7和室外联通电动百叶风口13开启,其中,动力风口1的动力部分无需开启,仅开启风口部分,其余关闭,太阳辐射,一部分热量被相变板一14吸收,其余部分加热空腔中的空气,使得空气温度升高,密度减小,产生向上的浮力,在自然循环作用压力作用下,气流从动力风口1,进入前部通风腔9,部分热量被相变板二15吸收,空气从地下室墙体下部电动百叶风口一2经过地下室空间,再通过地下室墙体下部电动百叶风口二3进入后部地下通风腔10,热量再次被相变板三16吸收部分后,进入后部地面通风腔11,从室外联通电动百叶风口13排至室外,实现了地下室通风除湿。

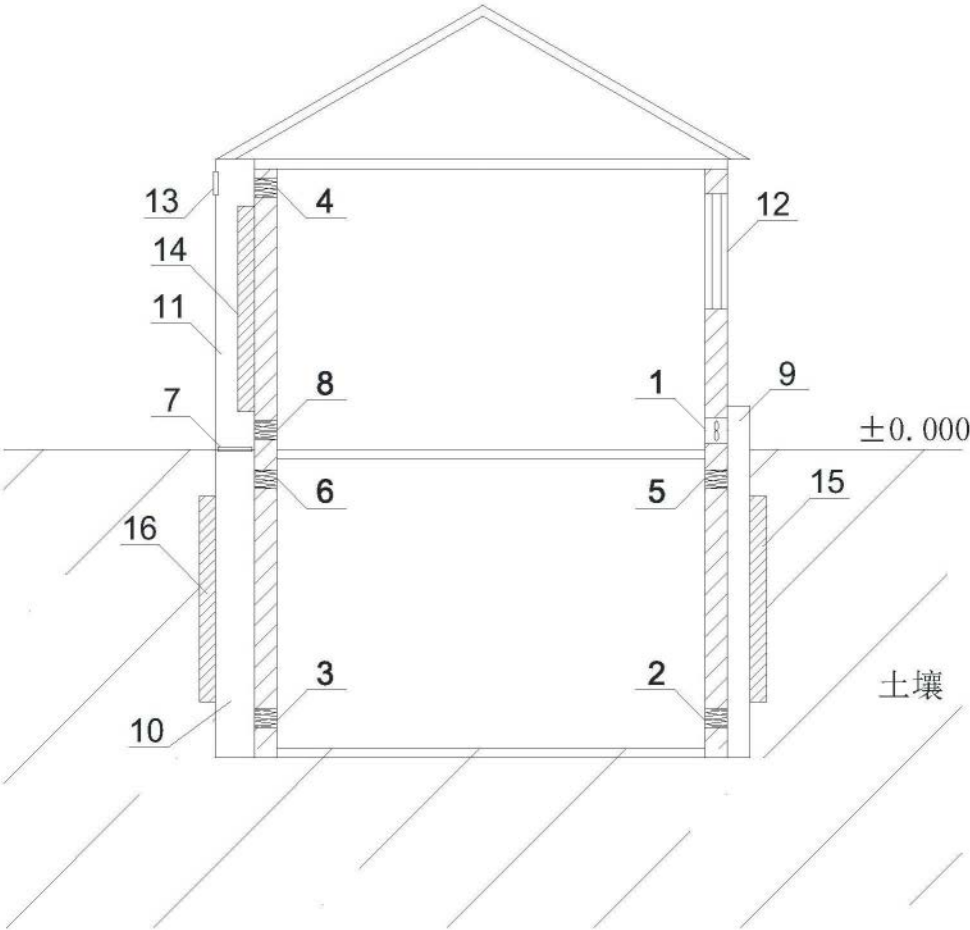


图1