



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221298294 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202322997352.6

(22) 申请日 2023.11.07

(73) 专利权人 四川省医药设计院有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区科园南路88号2栋10楼1001号

(72) 发明人 吴毅 卢宁博 黄凯 薛亮

(74) 专利代理机构 成都东唐智宏专利代理事务所(普通合伙) 51261

专利代理师 罗言刚

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 1/76 (2006.01)

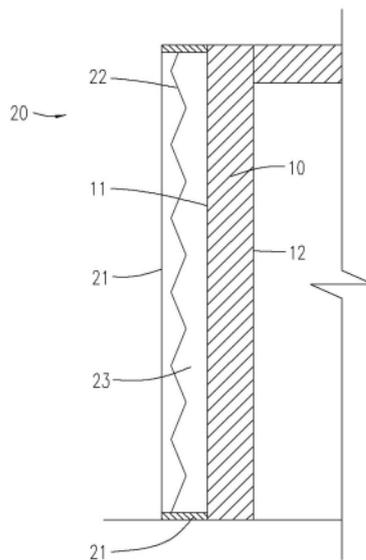
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高原可调式外墙控温装置

(57) 摘要

一种高原可调式外墙控温装置,涉及蓄热墙技术领域,所采用的技术方案包括外墙和温控结构,所述外墙为蓄热墙体,所述外墙包括外墙面、内墙面,所述温控结构包括将所述外墙面笼罩的隔热罩,所述隔热罩远离所述外墙面的一侧设置有隔热门,所述隔热门和外墙面之间为空腔,所述隔热门关闭后,所述隔热罩、隔热门将所述外墙面封闭。本实用新型在白天打开隔热门使太阳光充分照射在外墙面,使外墙完成集热、蓄热;在夜间关闭隔热门,使隔热门、隔热罩将外墙面封闭,阻断外墙向室外的热辐射和热对流,实现外墙向室内的单向散热。



1. 一种高原可调式外墙控温装置,其特征在于,包括外墙(10)和温控结构(20),所述外墙(10)为蓄热墙体,所述外墙(10)包括外墙面(11)、内墙面(12),所述温控结构(20)包括将所述外墙面(11)笼罩的隔热罩(21),所述隔热罩(21)远离所述外墙面(11)的一侧设置有隔热门(22),所述隔热门(22)和外墙面(11)之间为空腔(23),所述隔热门(22)关闭后,所述隔热罩(21)、隔热门(22)将所述外墙面(11)封闭。

2. 根据权利要求1所述的一种高原可调式外墙控温装置,其特征在于:所述隔热门(22)为折叠式隔热门。

3. 根据权利要求2所述的一种高原可调式外墙控温装置,其特征在于:所述折叠式隔热门一侧固定在所述隔热罩(21)顶部或侧壁。

4. 根据权利要求1所述的一种高原可调式外墙控温装置,其特征在于:所述隔热罩(21)内壁设置有反射膜(24)。

5. 根据权利要求1所述的一种高原可调式外墙控温装置,其特征在于:所述隔热门(22)包括电控折叠门、设置在所述电控折叠门朝向所述外墙面(11)一侧的隔热层以及设置在所述电控折叠门边缘的密封圈,所述温控结构(20)还包括控制器、设置在所述隔热罩(21)外壁的温度传感器,所述控制器与所述电控折叠门、温度传感器电连接。

一种高原可调式外墙控温装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蓄热墙技术领域,尤其涉及一种高原可调式外墙控温装置。

背景技术

[0002] 外墙作为建筑围护结构的重要组成部分,通过吸收太阳能和蓄放热等方式对室内热环境进行调节。具体而言,外墙在白天吸收太阳热量,夜间又通过对流和辐射等方式向室内外散热。目前,在外墙控温方面大多采用固定式集热或蓄热方式,如CN205046701U公开的一种日光温室强化蓄热墙体,选用煤炭与炭黑制成吸热涂层,利用黑体的吸光原理,附加增加光线捕获量,增加墙体的蓄热量,改善蓄热性能;还有增大外墙热阻降低温差传热的方式。这些方式在降低温差传热和提高蓄热性能方面非常有效,但却很难有效改善外墙向室内和室外双向传热的问题。对于高原地区来说,昼夜温差大,夜间室外温度远低于室内,外墙对室外散热消耗了墙体蓄热量,降低了太阳能的利用率,需要开发一种既能使外墙通过太阳能蓄热又能使其在夜间向室内单向散热的控温装置。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中外墙不能兼顾蓄热和向室内单向散热的问题,本实用新型提供了一种高原可调式外墙控温装置。

[0004] 本实用新型提供如下的技术方案:一种高原可调式外墙控温装置,包括外墙和温控结构,所述外墙为蓄热墙体,所述外墙包括外墙面、内墙面,所述温控结构包括将所述外墙面笼罩的隔热罩,所述隔热罩远离所述外墙面的一侧设置有隔热门,所述隔热门和外墙面之间为空腔,所述隔热门关闭后,所述隔热罩、隔热门将所述外墙面封闭。

[0005] 优选地,所述隔热门为折叠式隔热门。

[0006] 优选地,所述折叠式隔热门一侧固定在所述隔热罩顶部或侧壁。

[0007] 优选地,所述隔热罩内壁设置有反射膜。

[0008] 优选地,所述隔热门包括电控折叠门、设置在所述电控折叠门朝向所述外墙面一侧的隔热层以及设置在所述电控折叠门边缘的密封圈,所述温控结构还包括控制器、设置在所述隔热罩外壁的温度传感器,所述控制器与所述电控折叠门、温度传感器电连接。

[0009] 本实用新型的有益效果是:在白天打开隔热门使太阳光充分照射在外墙面,使外墙完成集热、蓄热;在夜间关闭隔热门,使隔热门、隔热罩将外墙面封闭,阻断外墙向室外的热辐射和热对流,实现外墙向室内的单向散热。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型实施例1在白天的示意图。

[0011] 图2为本实用新型实施例1在夜间的示意图。

[0012] 附图标记:10、外墙;11、外墙面;12、内墙面;20、温控结构;21、隔热罩;22、隔热门;23、空腔;24、反射膜。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图及附图标记对本实用新型的实施方式做更详细的说明,使熟悉本领域的技术人员在研读本说明书后能据以实施。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

实施例

[0014] 本实用新型提供了一种高原可调式外墙控温装置,包括外墙10和温控结构20,通常设置在建筑受阳光照射时间较长的一侧立面。

[0015] 所述外墙10为蓄热墙体,能容纳较大的蓄热量,可参考相关技术。外墙10是建筑的组成部分,其朝向室外的一侧为外墙面11,其朝向室内的一侧为内墙面12。所述温控结构20包括隔热罩21,隔热罩21可采用以钢制支架为骨架、隔热板为墙板的薄墙围合而成,将外墙面11笼罩,并在隔热罩21远离所述外墙面11的一侧设置有隔热门22,所述隔热门22和外墙面11之间为空腔23。

[0016] 隔热门22可打开或关闭,其面积略小于外墙面11。本实施例中,隔热门22为由隔热板制作的折叠式隔热门,其结构可参考相关技术,其一侧固定在所述隔热罩21顶部,适用于建筑底层。在白天将折叠式隔热门收缩在隔热罩21顶部,使太阳光充分照射外墙面11,蓄热墙体开始集热、蓄热,如图1所示;夜间,室外温度降低,将折叠式隔热门关闭,隔热罩21、隔热门22将外墙面11封闭,如图2所示,不仅可以阻挡外墙10对室外的热辐射,而且隔断了空腔23和室外的空气流通,避免热对流造成热量损失,基本实现对室内的单向散热。在其他实施例中,折叠式隔热门一侧还可以固定在隔热罩21的侧壁。

[0017] 进一步地,隔热罩21内壁设置有反射膜24,将照射在隔热罩内壁上的太阳光反射到外墙面11上,增强蓄热效果。折叠式隔热门的每片隔热板边沿还设置有密封圈,可参考现有技术中卧室门底部的密封边,填补隔热门与密封罩之间的缝隙,加强隔热效果。

实施例

[0018] 本实用新型提供了一种高原可调式外墙控温装置。与实施例1不同的是,在本实施例中,所述隔热门22包括电控折叠门、设置在所述电控折叠门朝向所述外墙面11一侧的隔热层,适用于建筑3m以上部分。电控折叠门可参考相关技术,电控折叠门边沿还设置有密封圈。

[0019] 所述温控结构20还包括控制器、设置在所述隔热罩21外壁的温度传感器,所述控制器与所述电控折叠门、温度传感器电连接。控制器采用可编程逻辑控制器,温度传感器检测室外温度并传递给控制器,当室外温度低于预设的隔热门关闭温度时,控制器控制电控折叠门自动关闭。

[0020] 以上为本实用新型的一种或多种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型的构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

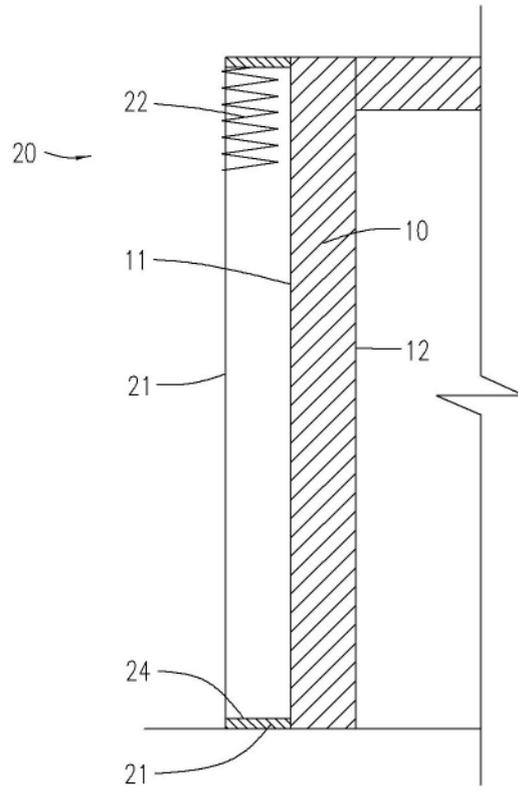


图 1

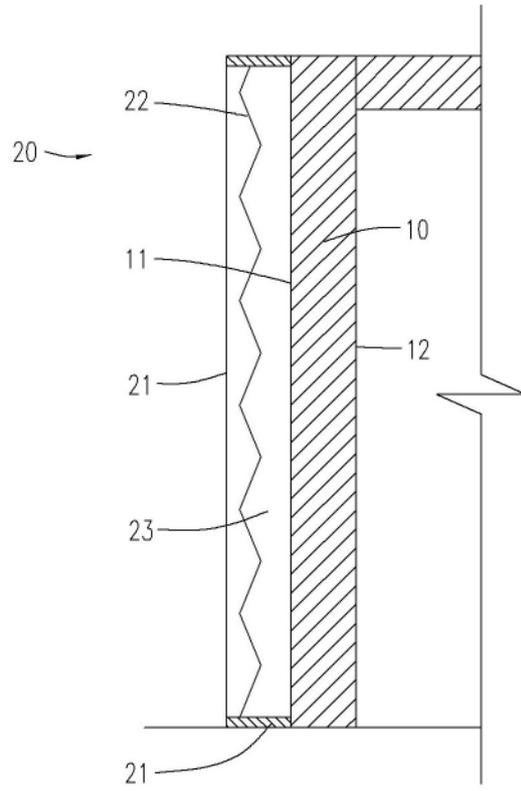


图 2