(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212405448 U
(45)授权公告日 2021.01.26

(21)申请号 201922399949.4

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 湖南电子科技职业学院
地址 410217 湖南省长沙市望城区旺旺西路158号

(72)发明人 杨琴 刘汉章 冯燕

(74)专利代理机构 长沙七源专利代理事务所(普通合伙) 43214
代理人 张勇 闵亚红

(51)Int.Cl.
E04B 1/00(2006.01)
E03B 3/02(2006.01)
F24F 5/00(2006.01)

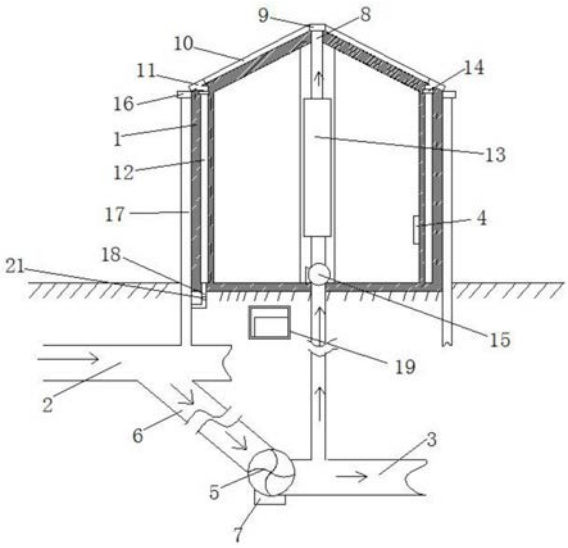
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑

(57)摘要

本实用新型公开了一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑，包括房屋主体、地窖、浅层地下河流与深层地下河流，房屋主体的下方依次设有地窖、浅层地下河流与深层地下河流，浅层地下河流的下方与深层地下河流的顶部之间连通有引流管，深层地下河流的内腔设置有涡轮发电机，涡轮发电机的底部设置有固定座，房屋主体的房顶中心处设置有储存管，房屋主体的房顶四周铺设有回形分流管，储存管与回形分流管之间均匀连接有太阳能管，房屋主体的四周侧壁顶部房檐处均设置有雨水收集槽，雨水收集槽的底部连接有雨水管，本实用新型设计结构合理，能够实现对房屋主体的降温与升温两种功能，且使用的能源来自地下水流的水力发电。



CN 212405448 U

1.一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑，包括房屋主体(1)、地窖(19)、浅层地下河流(2)与深层地下河流(3)，其特征在于：所述房屋主体(1)的下方依次设有地窖(19)、浅层地下河流(2)与深层地下河流(3)，所述地窖(19)中安装有蓄电池，所述浅层地下河流(2)与深层地下河流(3)之间连通有引流管(6)，所述引流管(6)与深层地下河流(3)的连接处设置有涡轮发电机(5)，且涡轮发电机(5)的进水端与引流管(6)相连通，所述涡轮发电机(5)的底部设置有固定座(7)，所述房屋主体(1)的房顶中心处设置有储存管(9)，所述房屋主体(1)的房顶四周铺设有回形分流管(11)，所述储存管(9)与回形分流管(11)之间均匀连接有太阳能管(10)，所述回形分流管(11)下方房屋主体(1)四周房檐处均设置有雨水收集槽(16)，所述雨水收集槽(16)的两端底部连接有雨水管(17)，且雨水管(17)的底部与浅层地下河流(2)相连通，所述房屋主体(1)的墙体内壁中设置有回形温度调节管(12)，所述回形温度调节管(12)的顶部与回形分流管(11)相连通，所述回形温度调节管(12)与回形分流管(11)的连通处设置有第一电磁阀(14)，所述回形温度调节管(12)的底部连通有排水管(18)，且排水管(18)与伸入地下的雨水管(17)相连通，所述排水管(18)上设置有第二电磁阀(21)，所述房屋主体(1)的内墙体上设置有控制器(4)，所述房屋主体(1)的内腔中心处设置有一面墙体，所述房屋主体(1)的墙体内腔设置有输送管(8)，且输送管(8)的一端与储存管(9)相连通，所述输送管(8)伸出房屋主体(1)底部的一端与深层地下河流(3)相连通，所述输送管(8)与地面连接处设置有水泵(15)，所述水泵(15)上方的输送管(8)上设置有环形加热器(13)。

2.根据权利要求1所述的一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑，其特征在于：所述房屋主体(1)的顶部四周均为斜面结构。

3.根据权利要求2所述的一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑，其特征在于：所述太阳能管(10)的倾斜角度与房屋主体(1)顶部的倾斜角度相同。

4.根据权利要求1所述的一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑，其特征在于：所述蓄电池为控制器(4)提供电能，所述控制器(4)电性控制环形加热器(13)、第一电磁阀(14)、水泵(15)与第二电磁阀(21)。

5.根据权利要求1所述的一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑，其特征在于：所述引流管(6)与地面的夹角为45°-80°。

6.根据权利要求1所述的一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑，其特征在于：所述回形温度调节管(12)贴近房屋主体(1)墙壁的内侧，所述房屋主体(1)墙壁的墙壁外侧设置有保温层(20)。

一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑

技术领域

[0001] 本实用新型涉及房屋建筑技术领域，具体为一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑。

背景技术

[0002] 节能型房屋建筑通过采用铝合金外遮阳卷帘、中空玻璃、中水回收利用、地板式电采暖等技术，并使用新型节能围护体系和综合节能技术措施，使采暖地区的住宅采暖能耗降低，达到国家规定的节能目标，并具有良好的居住功能和环境质量的住宅称为节能型房屋。

[0003] 现有专利号为CN101055112A公开的一种地冷降温散热式房屋包括房体，房体内开设有冷风井，房体的底部设置冷风腔，房体的墙体内安装抽风总管，房间里各安装抽气支管，抽气总管、抽气支管与风机盘管连接成抽风分冷系统，抽风分冷系统的动力来源与太阳，夏季强烈的阳光使通风腔内的空气升温上浮，热空气上升使通风腔内产生负压，为抽取地下的空气提供动力，从而将地下的冷量抽入到房间，既可以达到良好的降温效果，又可有效地节省能源，但是，申请人认为上述申请只能起到降温效果，一般的降温达到的温度在16℃左右，在比较寒冷的冬天时，利用的地下水体温度对墙体起不到升温作用，这就需要对房间提供其他的热源，因此提出了一种利用地下设施实现四季温度调节的节能型房屋建筑。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑，包括房屋主体、地窖、浅层地下河流与深层地下河流，所述房屋主体的下方依次设有地窖、浅层地下河流与深层地下河流，所述地窖中安装有蓄电池，所述浅层地下河流与深层地下河流之间连通有引流管，所述引流管与深层地下河流的连接处设置有涡轮发电机，且涡轮发电机的进水端与引流管相连通，所述涡轮发电机的底部设置有固定座，所述房屋主体的房顶中心处设置有储存管，所述房屋主体的房顶四周铺设有回形分流管，所述储存管与回形分流管之间均匀连接有太阳能管，所述回形分流管下方房屋主体四周房檐处均设置有雨水收集槽，所述雨水收集槽的两端底部连接有雨水管，且雨水管的底部与浅层地下河流相连通，所述房屋主体的墙体内壁中设置有回形温度调节管，所述回形温度调节管的顶部与回形分流管相连通，所述回形温度调节管与回形分流管的连通处设置有第一电磁阀，所述回形温度调节管的底部连通有排水管，且排水管与伸入地下的雨水管相连通，所述排水管上设置有第二电磁阀，所述房屋主体的内墙体上设置有控制器，所述房屋主体的墙体内腔设置有输送管，且输送管伸出房屋主体的一端与储存管相连通，所述输送管上设置有环形加热器，所述输送管与地面连接处设置有水泵。

[0006] 优选的，所述房屋主体的顶部四周均为斜面结构，这样能够减少屋顶中雨水的残

留，同时也能够便于墙体的四面调节温度，从而提高房屋主体的温度调节效率。

[0007] 优选的，所述太阳能管的倾斜角度与房屋主体顶部的倾斜角度相同，这样能够便于太阳能管中水体的流动，也能够增大太阳能管吸收阳光的面积。

[0008] 优选的，所述蓄电池为控制器提供电能，所述控制器电性控制环形加热器、第一电磁阀、水泵与第二电磁阀，这样能够各个管道的闭合。

[0009] 优选的，所述引流管与水平面的夹角为45°-80°，这样能够提高水流的冲击力，从而提高涡轮发电机的发电效率。

[0010] 优选的，所述回形温度调节管贴近房屋主体墙壁的内侧，所述房屋主体墙壁的墙壁外侧设置有保温层，这样能够起到对墙体的保温作用。

[0011] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0012] 本实用新型的一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑通过浅层地下河流与深层地下河流之间铺设有一定倾斜角度上引流管，利用倾斜引流管中的水流冲击力推动涡轮发电机发电，为整个装置提供电能，使用的能源可再生且无污染，节能环保，在夏天时，水泵将深层地下河流的地下水引入到储存管中，储存管中温度较低的地下水依次流经太阳能管、回形分流管、回形温度调节管、排水管与雨水管，利用深层地下河流的地下水的温度起到对房屋主体的降温的效果，在冬天有太阳时，水泵将深层地下河流中的地下水通过输送管输送到储存管中，储存管中的地下水通过太阳能管与回形分流管储存，太阳能管与回形分流管储存的地下水吸收光能后温度升高，再将高温的地下水导入到回形温度调节管中，实现对墙体的升温作用，从而提高房屋主体内部的温度，提高居住者的舒适度，当阴雨天气时，水泵将深层地下河流中的地下水通过输送管输送到储存管中，输送管上的环形加热器对地下水进行加热并导入屋顶与墙体中，实现对房屋主体的升温功能，因为抽出的地下水具有一定的温度，因此环形加热器只需对地下水进行适量的加热，减少了能量的消耗，从而节约了能源，雨水收集槽将自然界的雨水收集，通过雨水管将雨水排送到浅层地下河流中，从而维持地下水的平衡，对生态环境起到保护作用并维持整个装置的正常使用。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的整体结构剖面主视图；

[0014] 图2为本实用新型的房屋主体俯视图；

[0015] 图3为本实用新型的房屋主体的墙体内部结构示意图；

[0016] 图中、1-房屋主体；2-浅层地下河流；3-深层地下河流；4-控制器；5-涡轮发电机；6-引流管；7-固定座；8-输送管；9-储存管；10-太阳能管；11-回形分流管；12-回形温度调节管；13-环形加热器；14-第一电磁阀；15-水泵；16-雨水收集槽；17-雨水管；18-排水管；19-地窖；20-保温层；21-第二电磁阀。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，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前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1-3，本实用新型提供的一种实施例一种利用地下设施实现温度调节的节能型房屋建筑，包括房屋主体1、地窖19、浅层地下河流2与深层地下河流3，房屋主体1的顶部四周均为斜面结构，这样能够减少屋顶中雨水的残留，同时也能够便于墙体的四面调节温度，从而提高房屋主体1的温度调节效率，房屋主体1的下方依次设有地窖19、浅层地下河流2与深层地下河流3，浅层地下河流2与深层地下河流3之间连通有引流管6，地窖19中安装有蓄电池，引流管6与水平面的夹角为45°-80°，这样能够提高水流的冲击力，从而提高涡轮发电机5的发电效率，引流管6与深层地下河流3的连接处设置有涡轮发电机5，且涡轮发电机5的进水端与引流管6相连通，涡轮发电机5的底部设置有固定座7，房屋主体1的房顶中心处设置有储存管9，房屋主体1的房顶四周铺设有回形分流管11，储存管9与回形分流管11之间均匀连接有太阳能管10，太阳能管10的倾斜角度与房屋主体1顶部的倾斜角度相同，这样能够便于太阳能管10中水体的流动，也能够增大太阳能管10吸收阳光的面积，回形分流管11下方房屋主体1四周房檐处均设置有雨水收集槽16，雨水收集槽16的两端底部连接有雨水管17，且雨水管17的底部与浅层地下河流2相连通，房屋主体1的四周侧壁的内腔设置有回形温度调节管12，回形温度调节管12贴近房屋主体1墙壁的内侧，房屋主体1墙壁的墙壁外侧设置有保温层20，这样能够起到对墙体的保温作用，回形温度调节管12的顶部与回形分流管11相连通，回形温度调节管12与回形分流管11的连通处设置有第一电磁阀14，回形温度调节管12的底部连通有排水管18，且排水管18与伸入地下的雨水管17相连通，排水管18上设置有第二电磁阀21，房屋主体1内墙体上设置有控制器4，房屋主体1的墙体内腔设置有输送管8，且输送管8的一端与储存管9相连通，输送管8伸出房屋主体1底部的一端与深层地下河流3相连通，输送管8与地面连接处设置有水泵15，水泵15上方的输送管8上设置有环形加热器13，蓄电池为控制器4提供电能，控制器4电性控制环形加热器13、第一电磁阀14、水泵15与第二电磁阀21，这样能够各个管道的闭合。

[0019] 工作原理：通过引流管6将浅层地下河流2的水导流到深层地下河流3中，流经引流管6的地下水冲击深层地下河流3中的涡轮发电机5，引流管6倾斜一定的角度设置，从而能够提高水流的冲击力，固定座7将涡轮发电机5固定在深层地下河流3中，涡轮发电机5利用水力产生的电力储存在地窖19中的蓄电池中，通过控制器4启动水泵15，在夏天时，第一电磁阀14与第二电磁阀21均打开，水泵15将深层地下河流3的水体通过输送管8输送到储存管9中，储存管9储存的地下水经过太阳能管10与回形分流管11直接流入到回形温度调节管12中，从而利用地下水自身的温度实现对房屋主体1的降温，在冬天有阳光时，第一电磁阀14与第二电磁阀21均关闭，水泵15将深层地下河流3中具有一定温度的地下水通过输送管8输送到储存管9中，储存管9中的地下水通过太阳能管10与回形分流管11储存，太阳能管10与回形分流管11储存的地下水吸收光能后温度升高，经过一度时间的晾晒，第一电磁阀14打开，高温的地下水流入到回形温度调节管12中，实现对房屋主体的升温功能，当阴雨天气时，水泵15将深层地下河流3中的地下水通过输送管8输送到储存管9中，输送管8上的环形加热器13对地下水进行加热，从而将高温的地下水输送到回形温度调节管12中，对房屋主体1实现升温的作用，水泵15与环形加热器13的电能来自与涡轮发电机5的水力发电，通过这种方式对房屋主体1起到保温的作用，雨水收集槽16将自然界的雨水收集，通过雨水管17将储存的雨水与回形温度调节管12中的地下水一同排送到浅层地下河流2中，从而维持地下水的平衡，对生态环境起到保护作用并维持整个装置的正常使用。

[0020] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

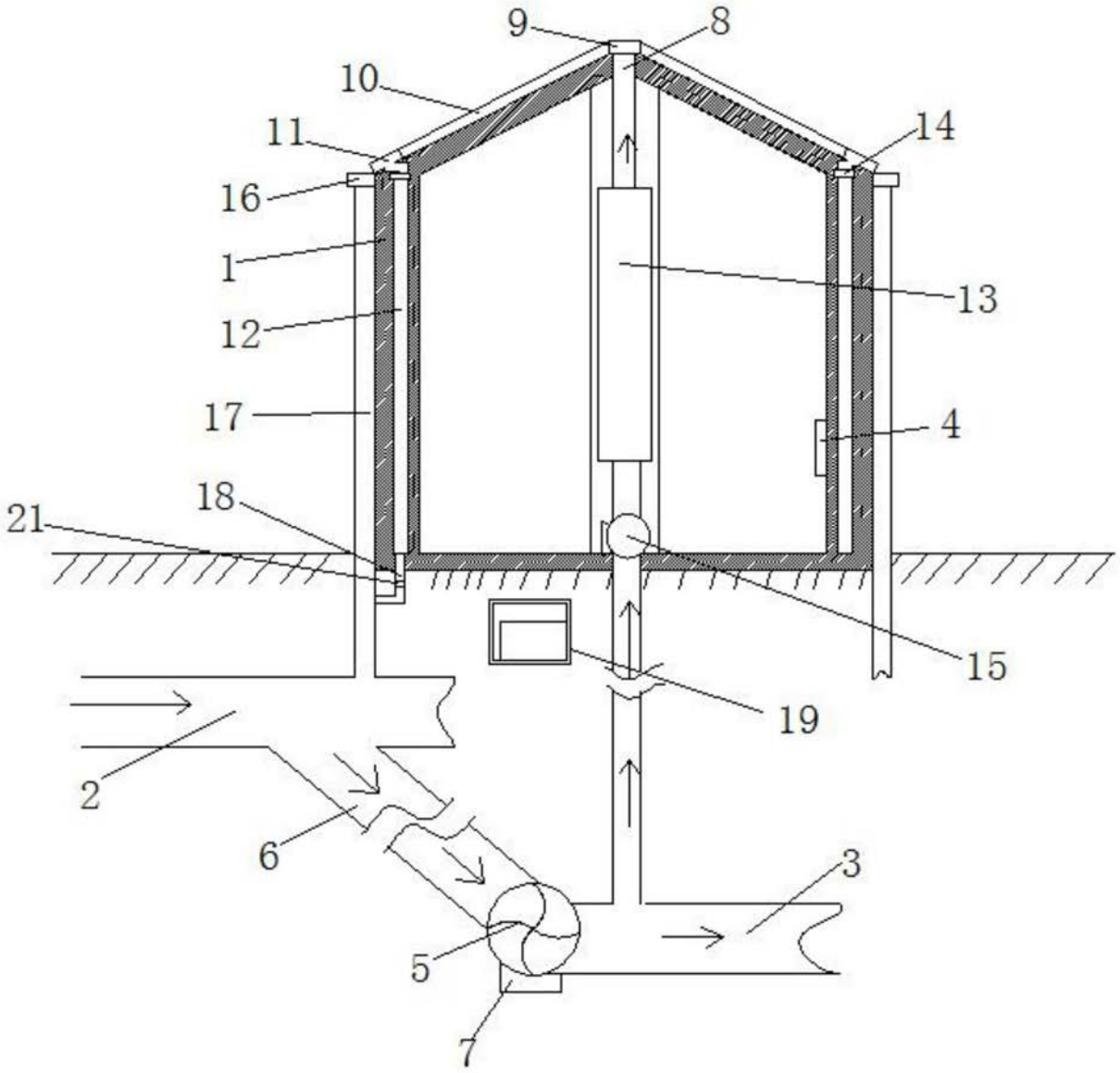


图1

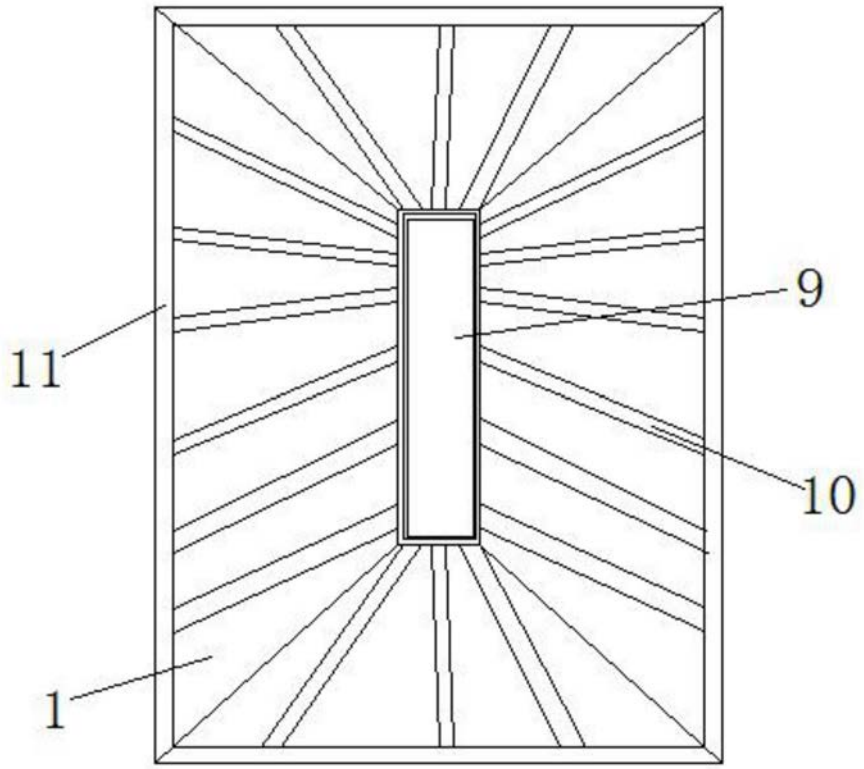


图2

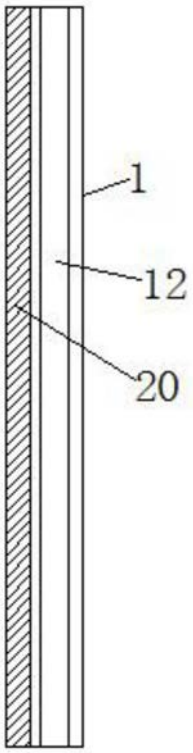


图3