



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207392296 U

(45)授权公告日 2018.05.22

(21)申请号 201721470223.X

F24D 13/02(2006.01)

(22)申请日 2017.11.07

(73)专利权人 重庆交通大学

地址 400074 重庆市南岸区学府大道66号  
重庆交通大学建筑与城市规划学院

(72)发明人 周筠

(74)专利代理机构 北京权智天下知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51)Int.Cl.

E03B 1/00(2006.01)

E03B 3/02(2006.01)

E03B 11/00(2006.01)

E03B 11/12(2006.01)

H02S 40/38(2014.01)

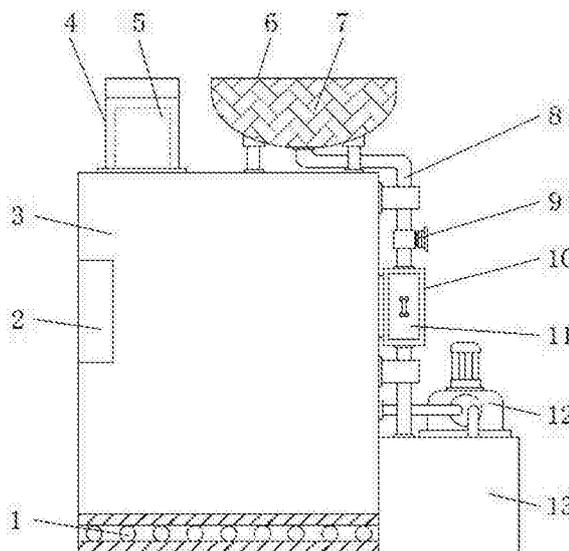
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种具有雨水收集功能的建筑节能装置

## (57)摘要

本实用新型提供一种具有雨水收集功能的建筑节能装置,包括建筑物、雨水收集箱和蓄水箱,所述建筑物的顶部通过支架固定支撑有雨水收集箱,雨水收集箱的底部固定连接输送导管,输送导管远离雨水收集箱的一端与建筑物一侧底部设置的蓄水箱固定连接,所述蓄水箱的顶部安装有循环水泵,循环水泵的进水管延伸至蓄水箱内部底端,且循环水泵的送水管与建筑物内部底端埋设的地暖循环管的进水端固定连接,地暖循环管的出水端与蓄水箱固定连接。本实用新型通过雨水收集箱收集雨水,经滤盒内部设置的活性炭滤芯过滤后,输送至蓄水箱存储,配合蓄水箱顶部与地暖循环管固定连接的循环水泵,从而为地暖管提供水资源,节约水资源的消耗。



1. 一种具有雨水收集功能的建筑节能装置,包括建筑物(3)、雨水收集箱(6)和蓄水箱(13),其特征在于:所述建筑物(3)的顶部通过支架固定支撑有雨水收集箱(6),雨水收集箱(6)的顶部通过铰链活动安装有上盖板(21),且上盖板(21)内部的中心位置处设有滤网(19),所述雨水收集箱(6)一侧的建筑物(3)的顶部设有密封箱(4),且雨水收集箱(6)的外侧安装有太阳能电池板(7),太阳能电池板(7)通过光伏控制器与密封箱(4)内部设置的蓄电池(5)电连接,所述雨水收集箱(6)底部的中心位置处固定连接输送导管(8),输送导管(8)远离雨水收集箱(6)的一端与建筑物(3)一侧底部设置的蓄水箱(13)固定连接,且输送导管(8)的中间位置处设有滤盒(10),滤盒(10)的内部可拆卸安装有活性炭滤芯(11),所述蓄水箱(13)的顶部通过螺栓并列安装有电加热器(16)和循环水泵(12),电加热器(16)和循环水泵(12)皆通过导线与建筑物(3)内侧壁上设置的控制器(2)电连接,且电加热器(16)的输出端延伸至蓄水箱(13)内部,并固定连接加热管(18),所述循环水泵(12)的进水管延伸至蓄水箱(13)内部底端,循环水泵(12)的送水管与建筑物(3)内部底端埋设的地暖循环管(1)的进水端固定连接,且地暖循环管(1)的出水端与蓄水箱(13)固定连接,所述蓄水箱(13)的侧壁中设有保温夹层(17),且蓄水箱(13)的内侧壁上并列安装有液位传感器(14)和温度传感器(15),液位传感器(14)和温度传感器(15)分别通过导线与控制器(2)电性连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有雨水收集功能的建筑节能装置,其特征在于:所述上盖板(21)顶部的边缘位置处通过螺栓安装有拉手(20),且拉手(20)上安装有防滑套。

3. 根据权利要求1所述的一种具有雨水收集功能的建筑节能装置,其特征在于:所述密封箱(4)的顶部可拆卸安装有密封盖。

4. 根据权利要求1所述的一种具有雨水收集功能的建筑节能装置,其特征在于:所述滤盒(10)通过螺栓固定在建筑物(3)外墙壁上,且滤盒(10)上方的输送导管(8)上安装有止水阀(9)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有雨水收集功能的建筑节能装置,其特征在于:所述输送导管(8)为“L”形结构,且输送导管(8)沿着建筑物(3)外壁铺设,并通过固定卡件固定位置。

## 一种具有雨水收集功能的建筑节能装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑工程技术领域,具体为一种具有雨水收集功能的建筑节能装置。

### 背景技术

[0002] 随着社会经济的发展,能源和环境问题的日益突出,节约能源是当今社会的主题,现在越来越多的建筑采用地暖采暖,是通过埋设于地板下的地暖专用管,以整个地面为散热器,通过地板辐射层中的热量,均匀加热整个地面,利用地面自身的蓄热和热量向上辐射的规律由下至上进行传导,来达到取暖的目的。

[0003] 但是,在保证温度需求的情况下能源损耗大,使用成本高,怎样更有效的节能是需要解决的一个问题。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种具有雨水收集功能的建筑节能装置,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:一种具有雨水收集功能的建筑节能装置,包括建筑物、雨水收集箱和蓄水箱,所述建筑物的顶部通过支架固定支撑有雨水收集箱,雨水收集箱的顶部通过铰链活动安装有上盖板,且上盖板内部的中心位置处设有滤网,所述雨水收集箱一侧的建筑物的顶部设有密封箱,且雨水收集箱的外侧安装有太阳能电池板,太阳能电池板通过光伏控制器与密封箱内部设有的蓄电池电连接,所述雨水收集箱底部的中心位置处固定连接输送有输送导管,输送导管远离雨水收集箱的一端与建筑物一侧底部设有的蓄水箱固定连接,且输送导管的中间位置处设有滤盒,滤盒的内部可拆卸安装有活性炭滤芯,所述蓄水箱的顶部通过螺栓并列安装有电加热器和循环水泵,电加热器和循环水泵皆通过导线与建筑物内侧壁上设有的控制器电连接,且电加热器的输出端延伸至蓄水箱内部,并固定连接加热管,所述循环水泵的进水管延伸至蓄水箱内部底端,循环水泵的送水管与建筑物内部底端埋设的地暖循环管的进水端固定连接,且地暖循环管的出水端与蓄水箱固定连接,所述蓄水箱的侧壁中设有保温夹层,且蓄水箱的内侧壁上并列安装有液位传感器和温度传感器,液位传感器和温度传感器分别通过导线与控制器电性连接。

[0006] 优选的,所述上盖板顶部的边缘位置处通过螺栓安装有拉手,且拉手上安装有防滑套。

[0007] 优选的,所述密封箱的顶部可拆卸安装有密封盖。

[0008] 优选的,所述滤盒通过螺栓固定在建筑物外墙壁上,且滤盒上方的输送导管上安装有止水阀。

[0009] 优选的,所述输送导管为“L”形结构,且输送导管沿着建筑物外壁铺设,并通过固定卡件固定位置。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种具有雨水收集功能的建筑节能装置,通过在建筑物的顶部设置雨水收集箱收集雨水,经滤盒内部设有的活性炭滤芯过滤后,输送至蓄水箱存储,配合蓄水箱顶部与地暖循环管固定连接的循环水泵,从而为地暖管提供水资源,节约水资源的消耗,另外,蓄水箱顶部设置的电加热器能够对收集的雨水加热处理,从而有效的实现循环水泵带动蓄水箱内部雨水通过地暖循环管为建筑物供暖,通过在雨水收集箱的外侧设置太阳能电池板将光能转化为电能,并传递至蓄电池存储,从而为循环水泵以及蓄水箱顶部设置的电加热器提供电力支持,降低地暖供暖时的市电消耗,有效的节约能源消耗,降低使用成本,且具有良好的环保效果,本实用新型通过在蓄水箱内部收集的雨水经活性炭滤芯过滤后,还可以用作生活用水,使用方便,具有良好的适用性。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型的蓄水箱结构示意图;

[0013] 图3为本实用新型的雨水收集箱俯视结构示意图;

[0014] 图4为本实用新型的局部结构示意图。

[0015] 图中:1-地暖循环管;2-控制器;3-建筑物;4-密封箱;5-蓄电池;6-雨水收集箱;7-太阳能电池板;8-输送导管;9-止水阀;10-滤盒;11-活性炭滤芯;12-循环水泵;13-蓄水箱;14-液位传感器;15-温度传感器;16-电加热器;17-保温夹层;18-加热管;19-滤网;20-拉手;21-上盖板。

### 具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种实施例:一种具有雨水收集功能的建筑节能装置,包括建筑物3、雨水收集箱6和蓄水箱13,建筑物3的顶部通过支架固定支撑有雨水收集箱6,雨水收集箱6的顶部通过铰链活动安装有上盖板21,上盖板21顶部的边缘位置处通过螺栓安装有拉手20,且拉手20上安装有防滑套,且上盖板21内部的中心位置处设有滤网19,雨水收集箱6一侧的建筑物3的顶部设有密封箱4,密封箱4的顶部可拆卸安装有密封盖,且雨水收集箱6的外侧安装有太阳能电池板7,太阳能电池板7通过光伏控制器与密封箱4内部设有的蓄电池5电连接,雨水收集箱6底部的中心位置处固定连接输送导管8,输送导管8为“L”形结构,且输送导管8沿着建筑物3外壁铺设,并通过固定卡件固定位置,输送导管8远离雨水收集箱6的一端与建筑物3一侧底部设有的蓄水箱13固定连接,且输送导管8的中间位置处设有滤盒10,滤盒10的内部可拆卸安装有活性炭滤芯11,滤盒10通过螺栓固定在建筑物3外墙壁上,且滤盒10上方的输送导管8上安装有止水阀9,蓄水箱13的顶部通过螺栓并列安装有电加热器16和循环水泵12,电加热器16和循环水泵12皆通过导线与建筑物3内侧壁上设有的控制器2电连接,控制器2可为DH1控制器,且电加热器16的输出端延伸至蓄水箱13内部,并固定连接加热管18,循环水泵12的进水管延伸至蓄水箱13内部底端,循环

水泵12的送水管与建筑物3内部底端埋设的地暖循环管1的进水端固定连接,且地暖循环管1的出水端与蓄水箱13固定连接,蓄水箱13的侧壁中设有保温夹层17,且蓄水箱13的内侧壁上并列安装有液位传感器14和温度传感器15,液位传感器14和温度传感器15分别通过导线与控制器2电性连接,液位传感器14可为XCM-D2145M12液位传感器,,且温度传感器15可为PT100温度传感器。

[0018] 工作原理:使用时,雨水经上盖板21上设有的滤网19初步过滤后收集在雨水收集箱6内部,然后经输送导管8上滤盒10内部设有的活性炭滤芯11二次过滤后落入蓄水箱13收集,同时,雨水收集箱6外侧设有的太阳能电池板7吸收光能转化为电能,并传递至密封箱4内部设有的蓄电池5存储电力,从而为蓄水箱13顶部设有的循环水泵12、电加热器16以及建筑物3内部其他设备提供电力支持,在无需供暖时,蓄水箱13内部存储的过滤后的雨水可用作生活用水使用,需要供暖时,控制器2控制电加热器16通过加热管18对蓄水箱13内的雨水加热处理,同时,控制器2控制循环水泵12带动雨水经地暖循环管1循环流动,为建筑物3供暖。

[0019] 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。

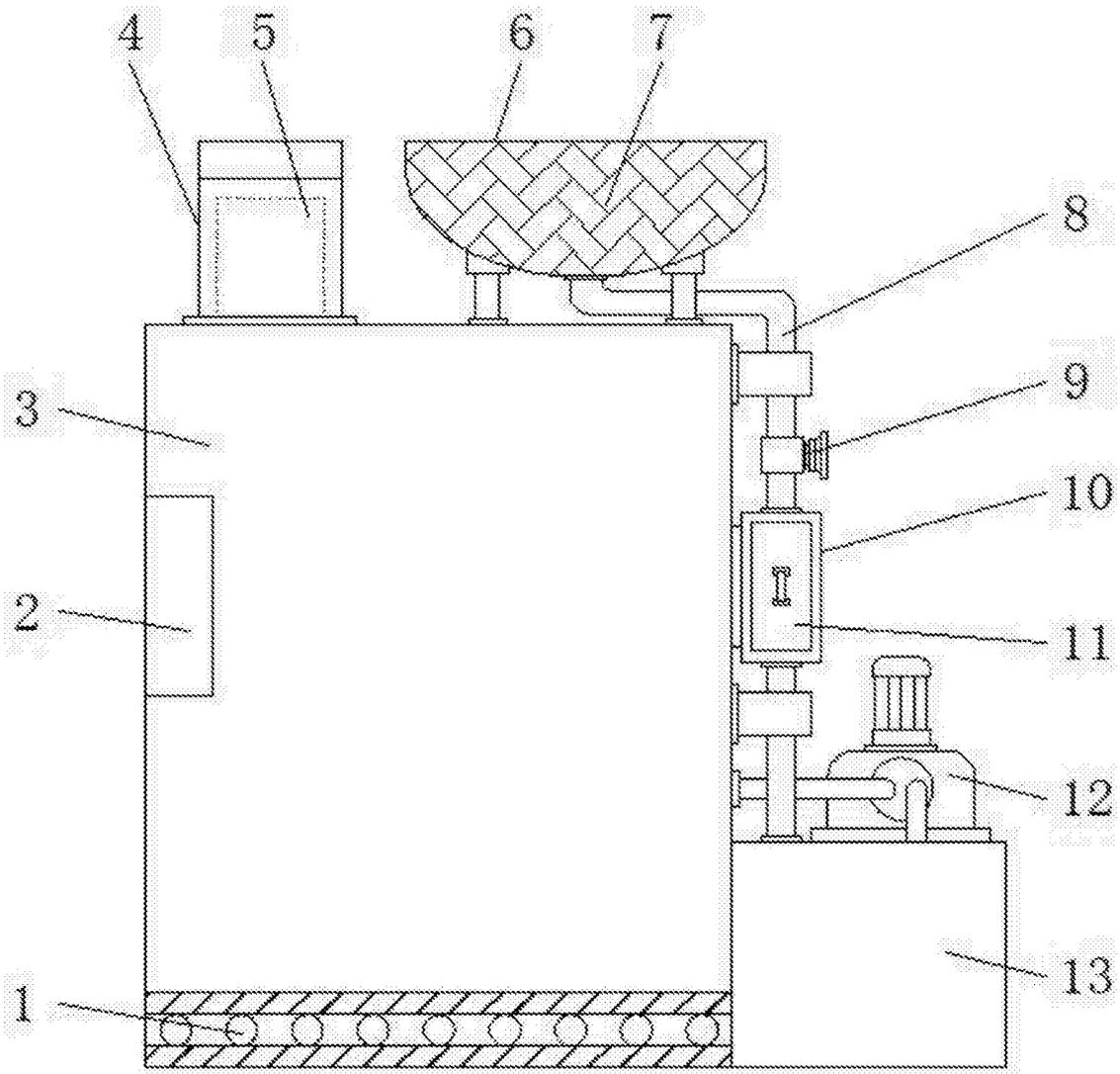


图1

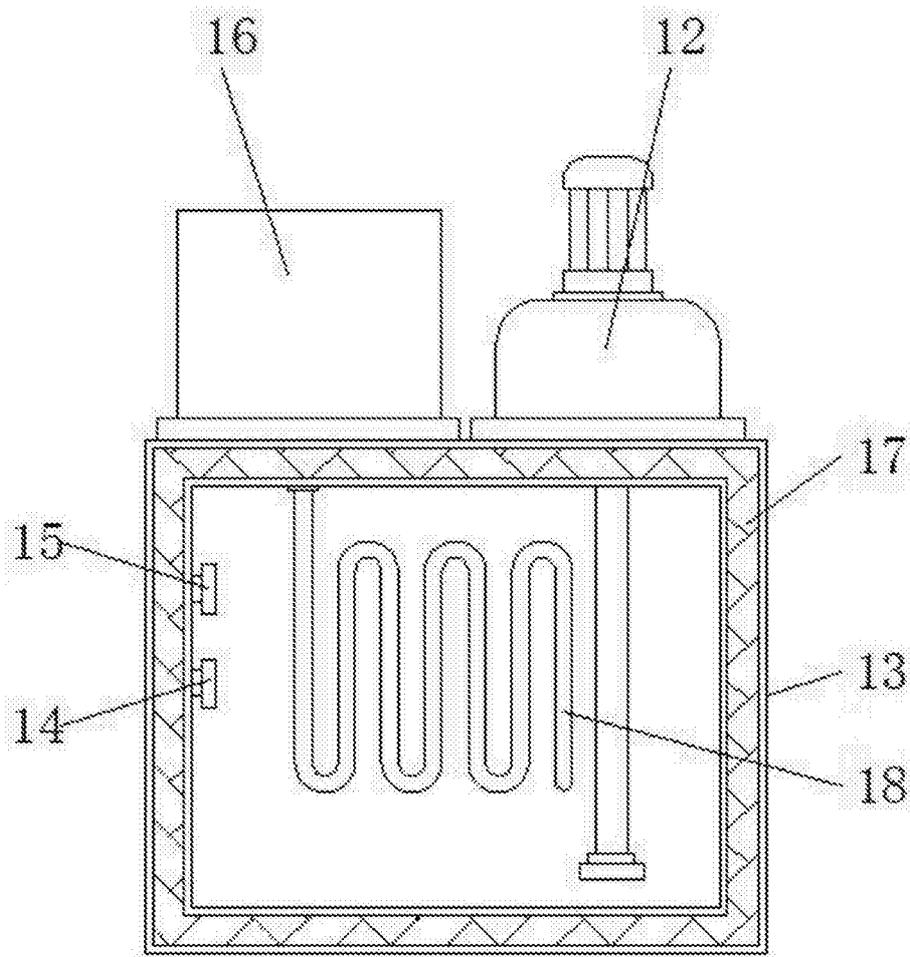


图2

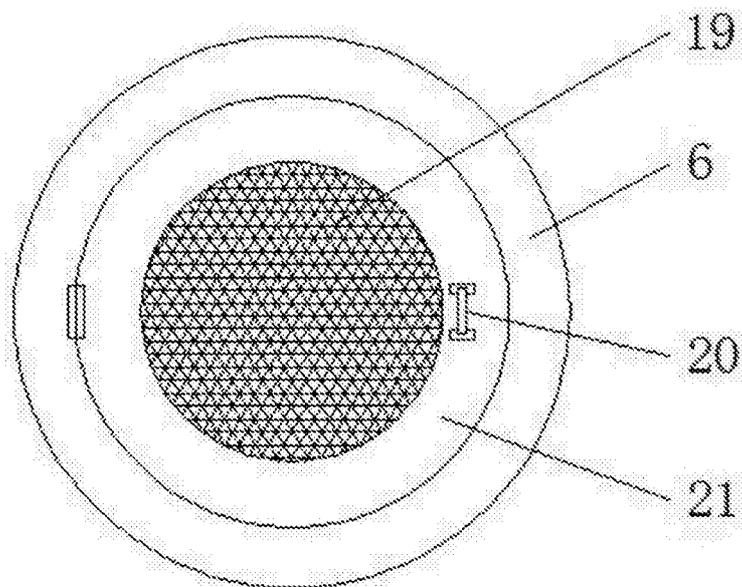


图3

