



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101457594 B

(45) 授权公告日 2010.09.08

(21) 申请号 200910300174.9

(56) 对比文件

(22) 申请日 2009.01.13

CN 201343877 Y, 2009.11.11, 权利要求

1-6.

(73) 专利权人 赵民忠

审查员 孙巍峰

地址 476800 河南省民权县龙塘镇黄庄村卫生所

(72) 发明人 赵民忠

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理
事务所 11004

代理人 朱丽岩 叶民生

(51) Int. Cl.

E04H 1/04 (2006.01)

F24D 15/02 (2006.01)

F24J 2/04 (2006.01)

E04B 2/72 (2006.01)

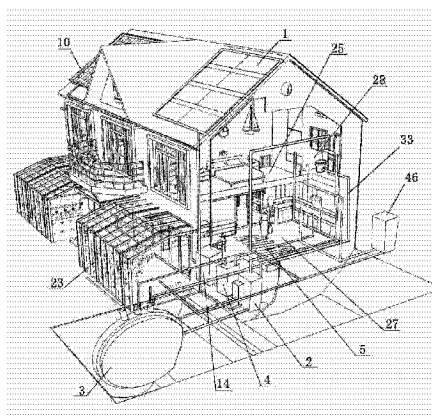
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 发明名称

绿色生态零耗能集成房屋

(57) 摘要

一种绿色生态零耗能集成房屋, 建筑物的一层设有客厅、卧室、餐厅、厨房、卫生间, 建筑物的二层设有卧室、卫生间, 室内设有供暖系统, 建筑物的地上与阳光温室连接, 地下与沼气池连接, 设于建筑物顶部的太阳能集热器经由一路循环水管与设于建筑物室内的保温水箱连通, 保温水箱经循环水管与燃气加热器的水加热管连通, 燃气加热器的燃气管路经由沼气管与沼气池连通。保温水箱的热水出口分别与地暖管和沼气池加热管连通, 沼气池加热管埋设在沼气池的附近。水箱温度传感器、室内温度传感器、集热器温度传感器与智能控制器连接, 太阳能与生物能、风能互补, 具有舒适、环保、节能、绿色无污染的特点。



1. 一种绿色生态零耗能集成房屋, 建筑物(22)的一层设有客厅(24)、卧室(25)、餐厅(26)、厨房(27)、卫生间(28), 建筑物的二层设有卧室(25)、卫生间(28), 室内设有供暖系统, 建筑物(22)的地上与阳光温室(23)连接, 地下与沼气池(3)连接, 沼气池(3)的进水管与卫生间(28)内的污水管(33)相连通, 其特征在于:

设于建筑物顶部的太阳能集热器(1)经由一路循环水管与设于建筑物室内的保温水箱(2)连通, 保温水箱(2)通过电磁阀(15)与冷水进水管(19)连通, 从保温水箱(2)通向太阳能集热器(1)的循环水管上连有太阳能集热器循环泵(8)和单向阀(13);

保温水箱(2)还连有另一路串联燃气加热器循环泵(9)的循环水管, 该循环水管与燃气加热器(4)的水加热管连通, 所述燃气加热器(4)的燃气管路经由沼气管(20)与沼气池(3)连通;

保温水箱(2)的一个热水出口顺序通过供暖循环泵(7)和分水器(11), 分别与地暖管(5)和沼气池加热管(17)连通, 沼气池加热管(17)埋在沼气池的附近;

保温水箱(2)中置有水箱温度传感器(12), 房屋中置有室内温度传感器(16), 太阳能集热器(1)中置有集热器温度传感器(18), 上述三个温度传感器经信号传输线路与智能控制器(6)连接, 智能控制器(6)的控制端分别与供暖循环泵(7)、太阳能集热器循环泵(8)、燃气加热器循环泵(9)和电磁阀(15)信号连接, 智能控制器(6)还经直流-交流转换器(14)与电源连接;

所述建筑物(22)的墙体由薄壳隔热板构成, 薄壳隔热板由外壳和内部的填芯组成, 外壳由薄壁面板(34)和薄壁内隔板(35)连成一个分布有条格状空腔的整体, 所述填芯为填入上述空腔内的轻质微泡固体保温材料, 上述薄壁面板和薄壁内隔板是无机玻璃钢。

2. 根据权利要求1所述的绿色生态零耗能集成房屋, 其特征在于: 所述电源为太阳能电池板(10)或风力发电系统或电网电源。

3. 根据权利要求1所述的绿色生态零耗能集成房屋, 其特征在于: 所述电源为太阳能电池板(10)和电网电源。

4. 根据权利要求1所述的绿色生态零耗能集成房屋, 其特征在于: 所述电源为太阳能电池板(10)和风力发电系统。

5. 根据权利要求1所述的绿色生态零耗能集成房屋, 其特征在于: 所述电源为太阳能电池板(10)和风力发电系统和电网电源, 太阳能电池板位于建筑物屋顶。

6. 根据权利要求1所述的绿色生态零耗能集成房屋, 其特征在于: 所述保温水箱(2)位于卫生间(24)或厨房(25)内。

7. 根据权利要求1所述的绿色生态零耗能集成房屋, 其特征在于: 上述外壳的两侧连接面为平口或为子母企口。

8. 根据权利要求1所述的绿色生态零耗能集成房屋, 其特征在于: 上述轻质微泡固体保温材料为挤塑聚苯板(36)或菱镁泡沫混凝土(37)。

9. 根据权利要求1所述的绿色生态零耗能集成房屋, 其特征在于: 上述薄壁面板最外面连接饰面层(44), 上述饰面层(44)为瓷砖或涂料层。

绿色生态零耗能集成房屋

技术领域

[0001] 本发明涉及一种民用住宅。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的日益提高,人们对生活质量、生活环境的要求也不断提高。我国的别墅建筑正逐步向舒适、绿色、环保方面发展。建筑高能耗主要取决于建筑物保温性能,而当前的别墅建筑普遍存在取暖、降温费用大,保温、节能性能差的问题,冬天干冷,夏天闷热,无法达到舒适、绿色、环保的要求。公知的太阳能集热器及其循环水管一般用于供应生活用热水,其热量尚不足以供应取暖系统。公知的沼气及燃气加热器系统一般用于炊事系统其沼气产量也不足以用于取暖系统。公知的太阳能集热器、沼气池、太阳能电池、风力发电机自成体系,容易受季节或昼夜气温的影响,可再生能源的循环利用率较低,不能完全替代传统的取暖设备。此外,公知的住宅还存在保温、节能性能差的缺点,其冬天干冷,夏天闷热,达不到舒适、绿色、环保的要求。

发明内容

[0003] 本发明提供一种绿色生态零耗能集成房屋,要解决现有的民用住宅达不到舒适、绿色、环保的要求、其供热系统浪费能源严重,维护费用高的技术问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 这种绿色生态零耗能集成房屋,建筑物的一层设有客厅、卧室、餐厅、厨房、卫生间,建筑物的二层设有卧室、卫生间,室内设有供暖系统,建筑物的地上与阳光温室连接,地下与沼气池连接,沼气池的进水管与卫生间内的污水管相连通,其特征在于:

[0006] 设于建筑物顶部的太阳能集热器经由一路循环水管与设于建筑物室内的保温水箱连通,保温水箱通过电磁阀与冷水进水管连通,从保温水箱通向太阳能集热器的循环水管上连有太阳能集热器循环泵和单向阀;

[0007] 保温水箱还连有另一路串联燃气加热器循环泵的循环水管,该循环水管与燃气加热器的水加热管连通,所述燃气加热器的燃气管路经由沼气管与沼气池连通;

[0008] 保温水箱的一个热水出口顺序通过供暖循环泵和分水器,分别与地暖管和沼气池加热管连通,沼气池加热管埋设在沼气池的附近;

[0009] 保温水箱中置有水箱温度传感器,房屋中置有室内温度传感器,太阳能集热器中置有集热器温度传感器,上述三个温度传感器经信号传输线路与智能控制器连接,智能控制器的控制端分别与供暖循环泵、太阳能集热器循环泵、燃气加热器循环泵和电磁阀信号连接,智能控制器还经直流交流转换器与电源连接。

[0010] 所述电源可为太阳能电池板、风力发电系统或电网电源。

[0011] 所述电源可为太阳能电池板和电网电源。

[0012] 所述电源可为太阳能电池板和风力发电系统。

[0013] 所述电源可为太阳能电池板、风力发电系统和电网电源,太阳能电池板位于建筑

物屋顶。

[0014] 所述保温水箱可位于卫生间或厨房内。

[0015] 所述建筑物的墙体由薄壳结构保温复合墙板构成,薄壳结构保温复合墙板由外壳和内部的填芯组成,外壳由薄壁面板和薄壁内隔板连成一个分布有条格状空腔的整体,所述填芯为填入上述空腔内的轻质微泡固体保温材料,上述薄壁面板和薄壁内隔板是无机玻璃钢。

[0016] 所述外壳的两侧连接面为平口或为子母企口。

[0017] 所述轻质微泡固体保温材料为挤塑聚苯板或菱镁泡沫混凝土。

[0018] 所述薄壁面板最外面连接饰面层,上述饰面层为瓷砖或涂料层。

[0019] 本发明的有益效果如下:

[0020] 本发明提供了一种舒适、绿色、环保的别墅住宅,给人们提供一个冬暖、夏凉、绿色、环保的居住环境。该别墅住宅应用了一种利用可再生能源取暖的供暖系统,采用太阳能集热器和燃气加热器取暖,利用太阳能、风能、生物能来代替传统的能源,各能源互补,并连成智能控制网络,使别墅住宅具有智能、舒适、环保、节能、绿色无污染的特点。太阳能集热器产生的热水输入保温水箱内,其热水不但能提供洗澡、洗菜、做饭等生活用水,进入地热管供室内取暖,其余热还可以对沼气池加热,提高沼气池的产气量。阳光温室内可以种植植物,将植物节杆、生活垃圾、污水送入沼气池,利用沼气池产生沼气,把植物节杆、生活垃圾、污水转化成沼气,利用沼气作为燃气加热器的能源,平时可供应厨房炊事的能源,当冬季或夜晚气温低、太阳能集热器产生的热水温度不够时,还可以启动燃气加热器,给保温水箱补充加热,增加进入地暖管中热水的热量,保证冬季和昼夜室内持续供暖。保温水箱温度传感器、室内温度传感器、集热器温度传感器与智能控制器连接,当低于设定温度时,智能控制器发出启动供暖循环泵、太阳能集热器循环泵、燃气加热器循环泵和电磁阀的指令,实现全智能化自动供暖。本发明将太阳能集热器、沼气池、太阳能电池、风力发电机各体系连成互补网络,大大提高了可再生能源的循环利用率,实现了用可再生能源给室内取暖,节省了煤炭和电力资源,节约了生活费用,减少了环境污染,保护了生态环境。

[0021] 本发明通过把植物节杆、生活垃圾投入沼气池,生活污水经污水管流入沼气池,生物质经过生物发酵,产生出沼气用于做饭、照明、洗澡、供暖,而沼渣、沼液则是阳光温室内花卉、蔬菜的最佳肥料。阳光温室内的花卉、蔬菜经光合作用产生的氧气,给人创造了一个绿色的生存空间。

[0022] 居室的墙体、顶棚用轻质、保温的薄壳结构保温复合墙板,该墙板以泡沫混凝土保温隔热层取代聚苯乙烯泡沫塑料,重量轻,可工业化生产,现场安装,湿作业少,施工进度快。保温、隔热性能好,在高温下性能不改变,耐热达 500℃ 以上,不存在热分解,耐久性强,不会造成保温失效。不含任何有毒成份和挥发性有害物质,无味、无辐射、无甲醛等污染,材料达到使用寿命后可循环再生使用,不污染环境,节省资源。该墙板具有封闭性高发泡空气层和 EPS 颗粒板型结构保温层,无热桥、冷桥作用,具有很好的隔热性能,导热系数约在 0.05-0.06W/m.k,节能 70% 以上。还具有防水、防渗、防潮、防火、防腐、使用寿命长等优点。能使墙厚度减小,增加房屋使用面积 5-10%。

[0023] 居室的门窗为双层中空玻璃塑料钢衬门窗,给室内的保温、隔热提供了有力的保证。

[0024] 室内的供暖采用太阳能、生物能互补型供暖系统,用换气设备又能把清新、凉爽的空气送入每一个房间。室外的风力发电机及屋顶的太阳能电池板,给室内所有的用电设备提供了可靠的电力资源,本发明还具有以下的优点:

[0025] 1、本发明利用太阳能、风能、生物能代替其它非再生能源,节省有限的煤炭资源。

[0026] 2、本发明在阳光温室内种置绿色植物,给人们提供一个天然氧吧。

[0027] 3、本发明利用沼气池产生沼气,把植物节杆、生活垃圾、污水转化成可用能源,保护周围环境。

[0028] 4、本发明环保、无污染,节省供暖费用,可以使人们居住更加舒适。

附图说明

[0029] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0030] 图 1 是本发明实施例一的结构示意图;

[0031] 图 2 是本发明供暖系统的结构示意图。

[0032] 图 3 是本发明一层平面的结构示意图;

[0033] 图 4 是本发明二层平面的结构示意图。

[0034] 图 5 是本发明实施例二的结构示意图;

[0035] 图 6 是薄壳结构保温复合墙板的结构示意图。

[0036] 图 7 是薄壳结构保温复合墙板外面连接饰面层的结构示意图。

[0037] 图 8 是填芯是挤塑聚苯板的薄壳结构保温复合墙板的结构示意图。

[0038] 图 9 是填芯是菱镁泡沫混凝土的薄壳结构保温复合墙板的结构示意图。

[0039] 图 10 是薄壳结构保温复合墙板与框架梁连接的俯视结构示意图。

[0040] 图 11 是薄壳结构保温复合墙板与框架柱连接的俯视结构示意图。

[0041] 图 12 是薄壳结构保温复合墙板相互连接的俯视结构示意图。

[0042] 附图标记:1- 太阳能集热器、2- 保温水箱、3- 沼气池、4- 燃气加热器、5- 地暖管、6- 智能控制器、7- 供暖循环泵、8- 太阳能集热器循环泵、9- 燃气加热器循环泵、10- 太阳能电池板、11- 分水器、12- 水箱温度传感器、13- 单向阀、14- 直流交流转换器、15- 电磁阀、16- 室内温度传感器、17- 沼气池加热管、18- 集热器温度传感器、19- 冷水进水管、20- 沼气管、21- 风力发电机、22- 建筑物、23- 阳光温室、24- 客厅、25- 卧室、26- 餐厅、27- 厨房、28- 卫生间、29- 楼梯、30- 门厅、31- 起居室、32- 健身房、33- 污水管、34- 薄壁面板、35- 薄壁内隔板、36- 挤塑聚苯板、37- 菱镁泡沫混凝土、38- 角卡、39- 连接板、40- 螺栓、41- 胀塞、42- 框架梁、43- 框架柱、44- 饰面层、45- 薄壳结构保温复合墙板、46- 中水处理系统。

具体实施方式

[0043] 实施例一参见图 1-4 所示,这种绿色生态零耗能集成房屋有两层,上述建筑物 22 的门窗为双层中空玻璃门窗,建筑物 22 的墙体由薄壳结构保温复合墙板 45 拼装而成。建筑物室内设有供暖系统,建筑物 22 的地上与阳光温室 23 连接,地下与沼气池 3 连接,沼气池 3 的进水管与卫生间内的污水管 33 相连通。设于建筑物顶部的太阳能集热器 1 经由一路循环水管与设于建筑物室内的保温水箱 2 连通,保温水箱 2 通过电磁阀 15 与冷水进水管 19 连通,从保温水箱 2 通向太阳能集热器 1 的循环水管上连有太阳能集热器循环泵 8 和单

向阀 13。

[0044] 保温水箱 2 还连有另一路串联燃气加热器循环泵 9 的循环水管,该循环水管与燃气加热器 4 的水加热管连通,所述燃气加热器 4 的燃气管路经由沼气管 20 与沼气池 3 连通。

[0045] 保温水箱 2 的一个热水出口顺序通过供暖循环泵 7 和分水器 11,分别与地暖管 5 和沼气池加热管 17 连通,沼气池加热管 17 埋设在沼气池的附近。

[0046] 保温水箱 2 中置有水箱温度传感器 12,房屋中置有室内温度传感器 16,太阳能集热器 1 中置有集热器温度传感器 18,上述三个温度传感器经信号传输线路与智能控制器 6 连接,智能控制器 6 的控制端分别与供暖循环泵 7、太阳能集热器循环泵 8、燃气加热器循环泵 9 和电磁阀 15 信号连接,智能控制器 6 还经直流-交流转换器 14 与电源连接。

[0047] 太阳能、生物能供暖系统是在白天用太阳能集热器 1 来加热保温水箱 2 中的水,当太阳能集热器 1 中的水与保温水箱 2 中的水温差大于 15℃时,太阳能集热器循环泵 8 启动,使太阳能集热器 1 中的热水与保温水箱 2 中的水循环,达到水温平衡,从而持续加热保温水箱 2 中的水。太阳能集热器下的单向阀 13 能防止水倒流。当室内温度感应器 16 探测到室内温度低于取暖温度时,供暖循环泵 7 启动,使保温水箱 2 中的热水通过分水器 11 流入地暖管 5,提高各个房间的室内温度。同时热水还通过分水器 11 连接埋设在沼气池的附近的沼气池加热管 17,沼气池加热管 17 加热沼气池 3,可提高产气量。在冬季或夜晚,当保温水箱 2 中的水温低与 40℃时,燃气加热器循环泵 9 启动,燃气加热器 4 打开,用沼气池 3 所产生的沼气加热保温水箱 2 中的水。当保温水箱 2 中的水低于设定水位时,电磁阀 15 开启,冷水进水管 19 通过电磁阀 15 给保温水箱 2 自动加水至设定水位,保证整个系统的正常运行。以上所有工作都是由水箱温度感应器 12、室内温度感应器 16、集热器温度感应器 18 和智能控制器 6 自动完成,而水箱温度感应器 12、室内温度感应器 16、集热器温度感应器 18、智能控制器 6、供暖循环泵 7、太阳能集热器循环泵 8、燃气加热器循环泵 9 和电磁阀 15 所用电能可以是电网电源 220 伏的交流电,也可以是由太阳能电池板 10 和室外电网电源两种电源双路提供,保证整个系统的正常运行,实现全智能化自动供暖。

[0048] 参见图 3,建筑物 22 的一层正对门厅 30 设有客厅 24 和餐厅 26,并在客厅一侧设有卧室 25,另一侧设有起居室 31、厨房 27、卫生间 28,阳光温室 23 与门厅和起居室相邻。

[0049] 参见图 4,建筑物一层由楼梯与二层相连,二层分布有卧室 25、卫生间 28 和健身房 32。

[0050] 实施例二参见图 5 所示,本发明院内还带有中水处理系统 46,中水处理系统与沼气池 3 相连,并与厨房和卫生间内的供水设备相连。

[0051] 参见图 6,建筑物采用的薄壳结构保温复合墙板 45,其板体由外壳和内部的填芯组成,所述外壳由无机玻璃钢材质的薄壁面板 34 和薄壁内隔板 35 连成一个分布有条格状空腔的整体,所述填芯为填入上述空腔内的轻质微泡固体保温材料。上述轻质微泡固体保温材料可为挤塑聚苯板 36 或菱镁泡沫混凝土 37。上述外壳的两侧连接面为平口。上述板体的厚度为 8mm ~ 10mm。

[0052] 参见图 7 所示,薄壁面板最外面可连接饰面层 44,饰面层为瓷砖或涂料层。

[0053] 参见图 8 所示,薄壳结构保温复合墙板外壳的两侧连接面可为子母企口。填芯是挤塑聚苯板 36。

[0054] 参见图 9 所示,薄壳结构保温复合墙板的填芯可以是菱镁泡沫混凝土 37。

[0055] 薄壳结构保温复合墙板与框架梁的连接示意图参见图 10 所示,用不锈钢的角卡 38、无机玻璃钢的连接板 39、螺栓 40 和胀塞 41 固定在钢筋混凝土或钢结构的框架梁 42 上。

[0056] 薄壳结构保温复合墙板与框架柱的连接示意图参见图 11 所示,用不锈钢的角卡 38、无机玻璃钢的连接板 39、螺栓 40、和胀塞 41 固定在钢筋混凝土或钢结构的框架柱 43 上。

[0057] 参见图 12 所示,薄壳结构保温复合墙板 45 的板与板之间用子母企口涂菱镁水泥浆连接,当隔墙长度大于 7 米时,板与板之间用无机玻璃钢的连接板、螺栓加强。

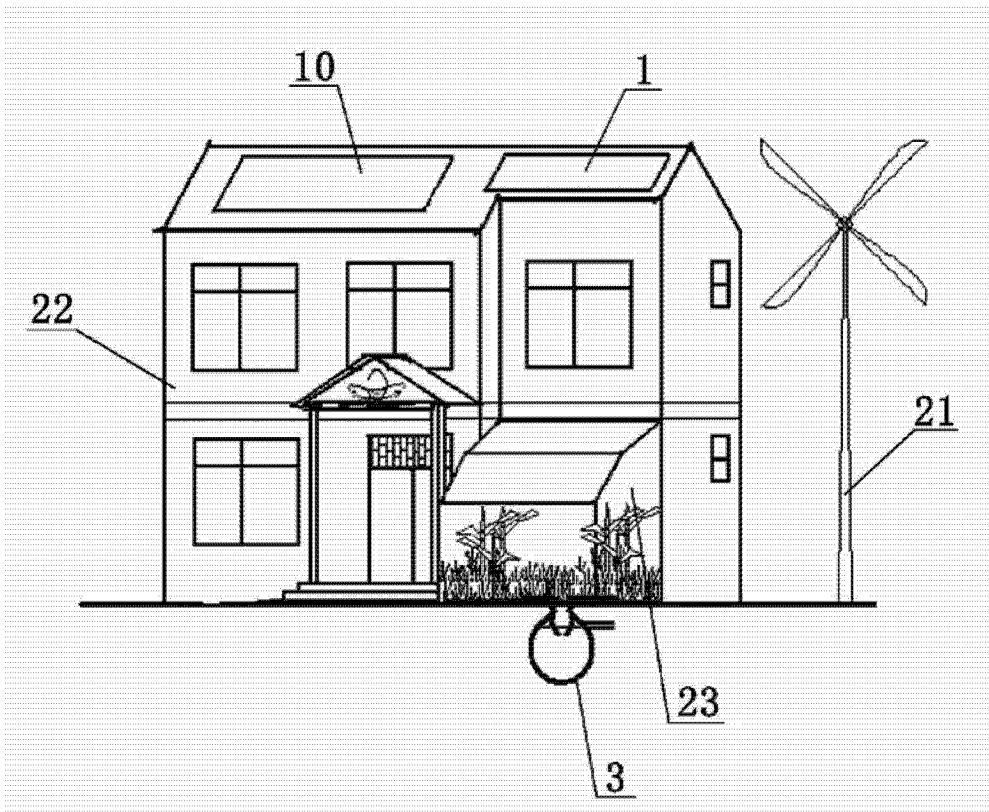


图 1

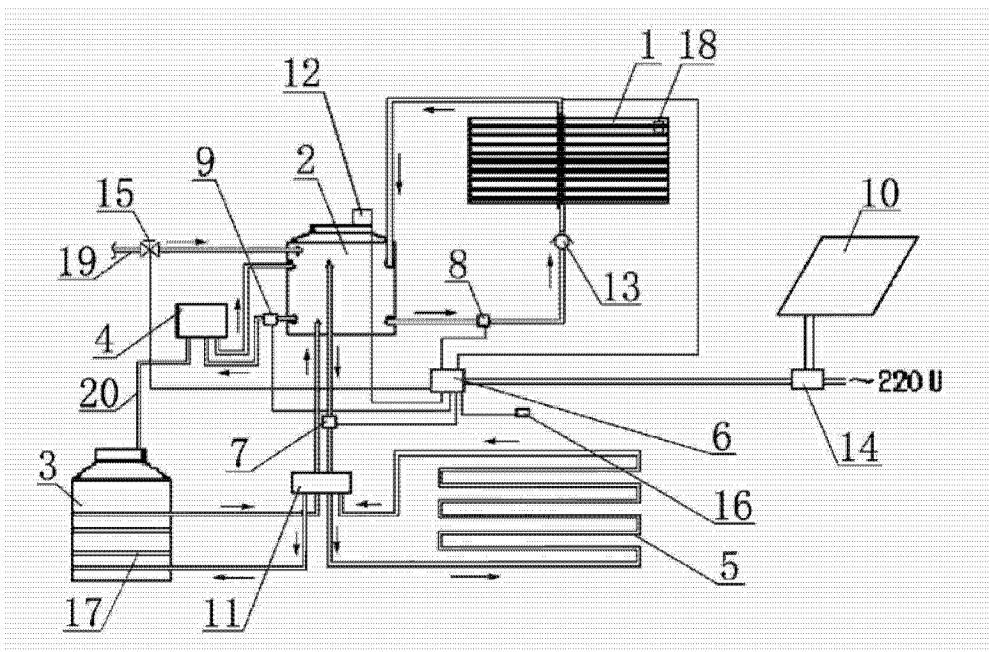


图 2

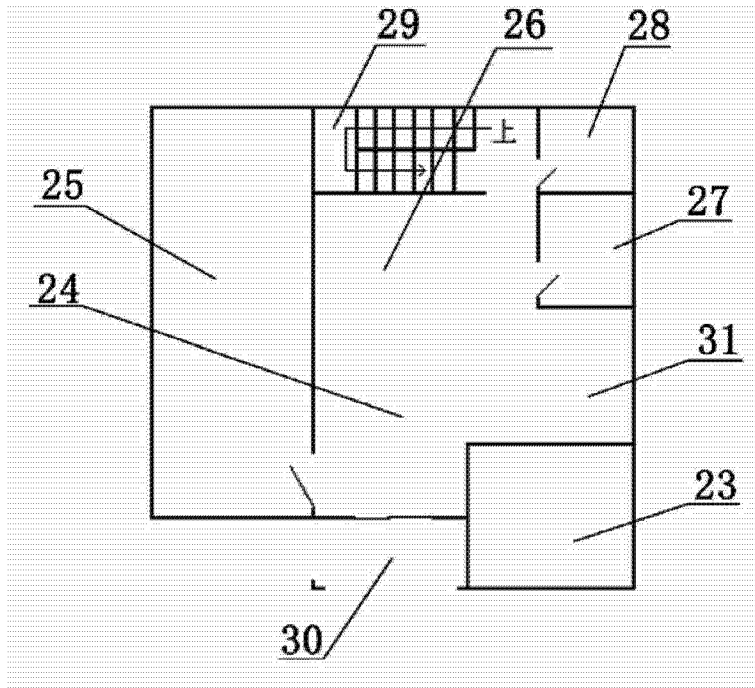


图 3

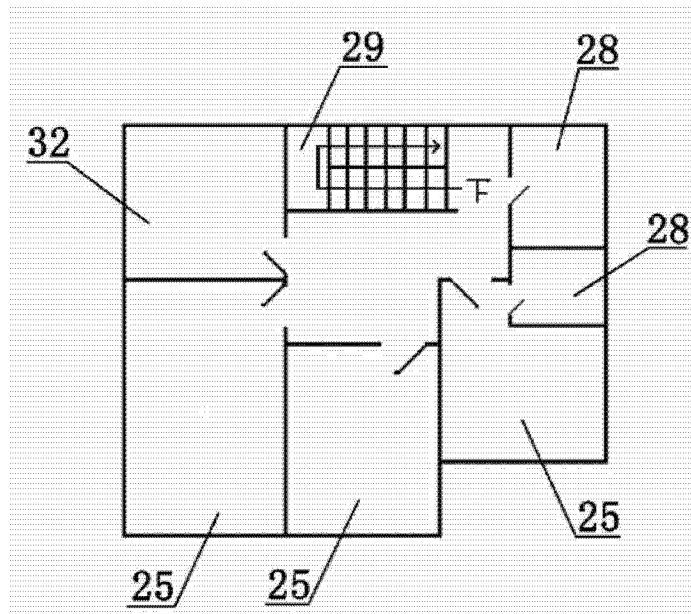


图 4

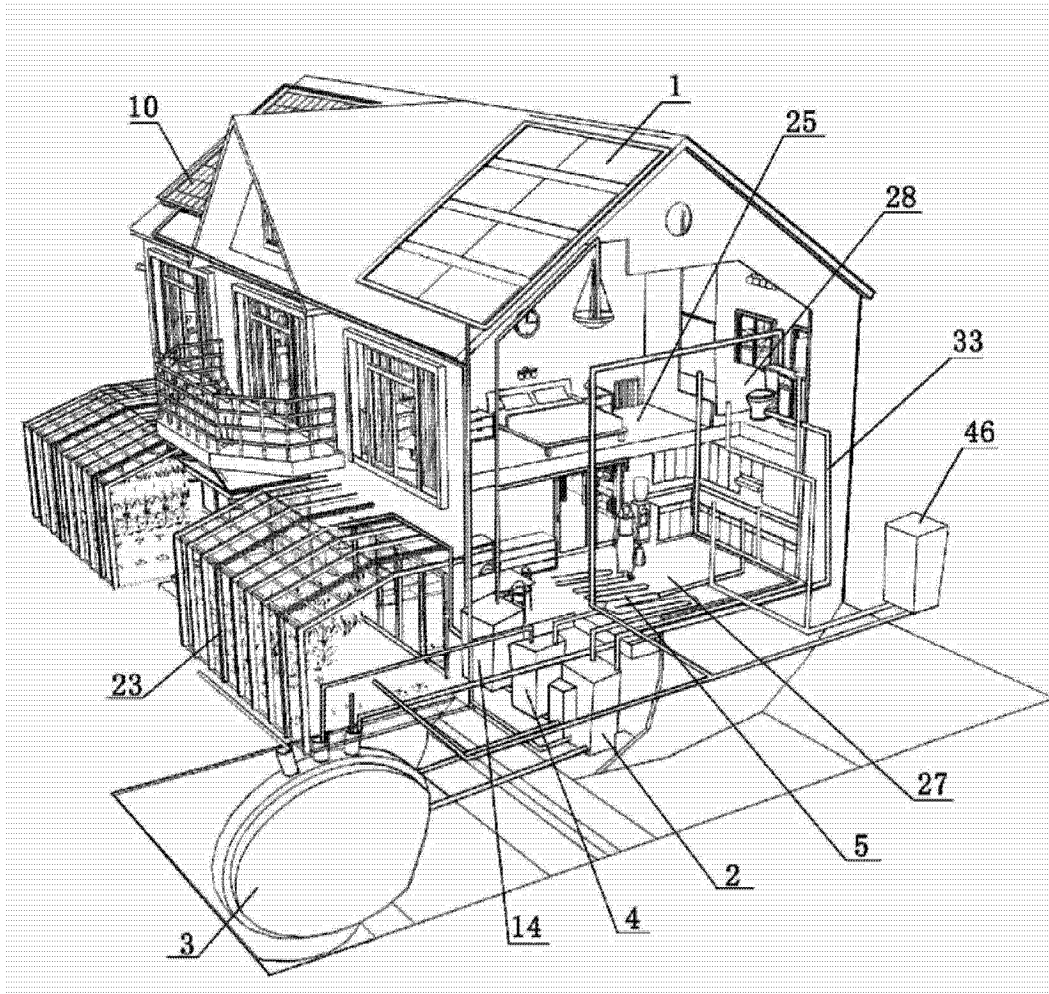


图 5

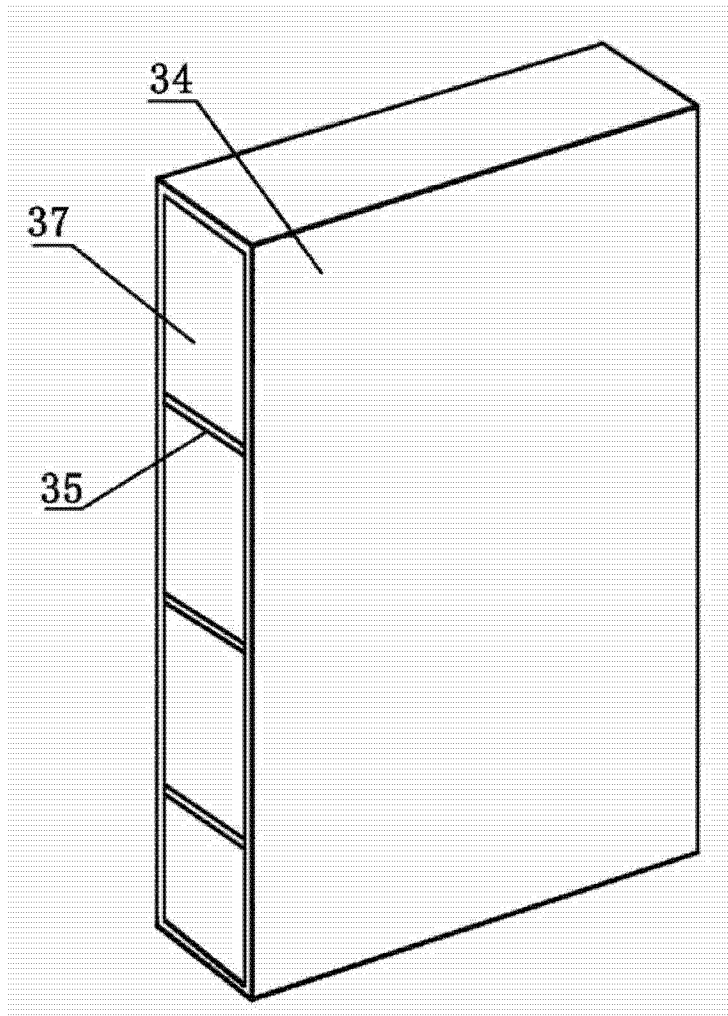


图 6

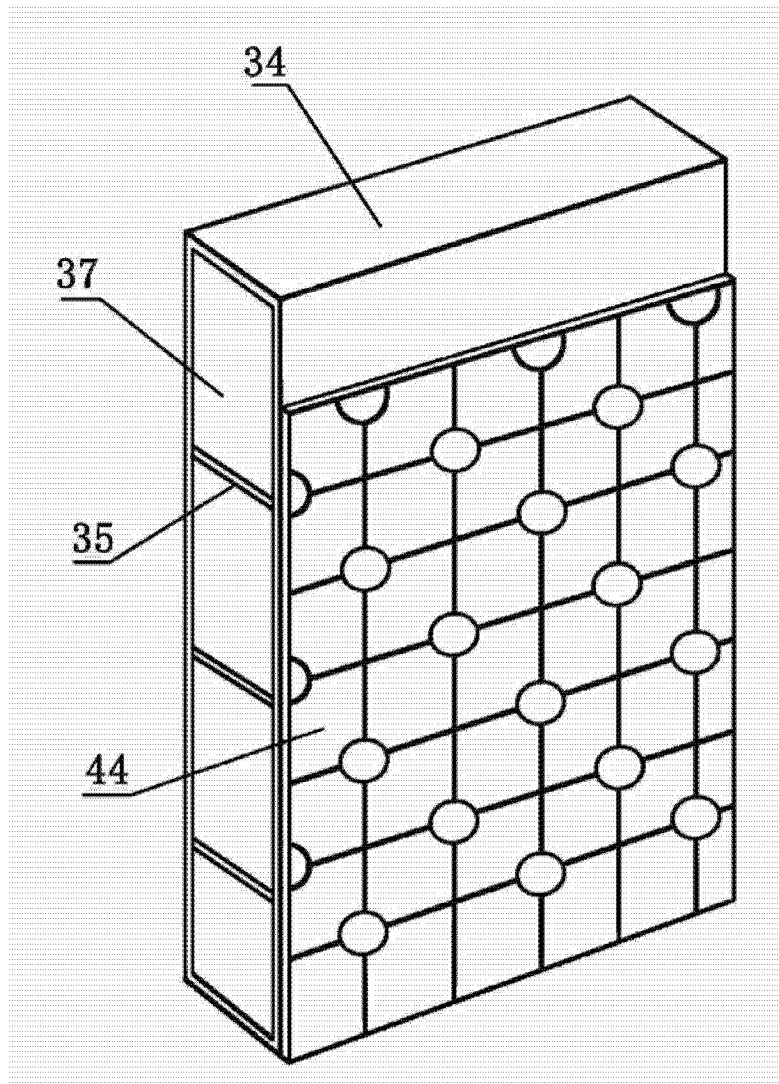


图 7

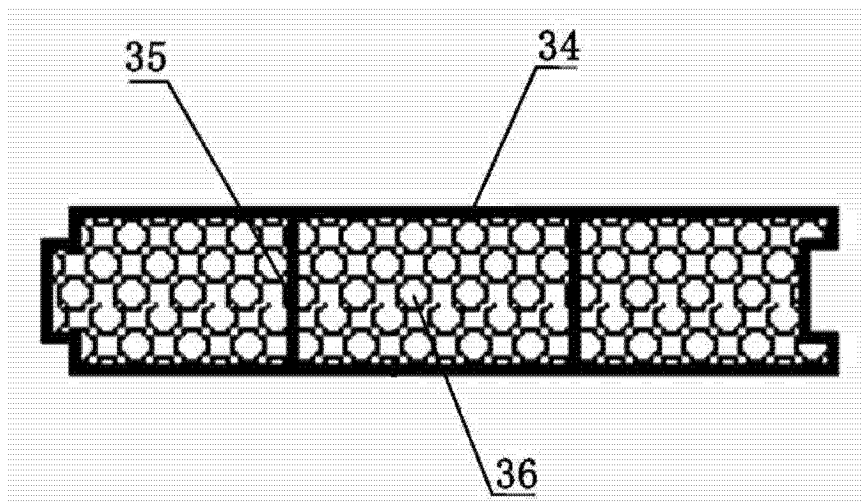


图 8

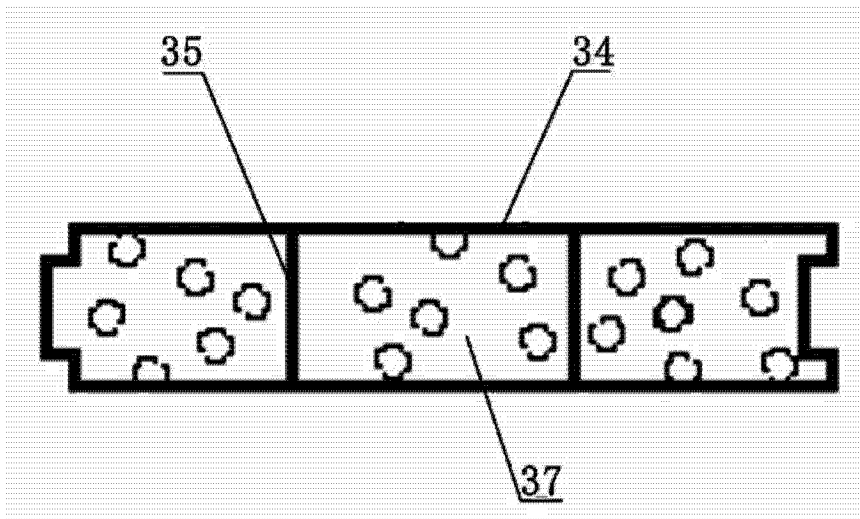


图 9

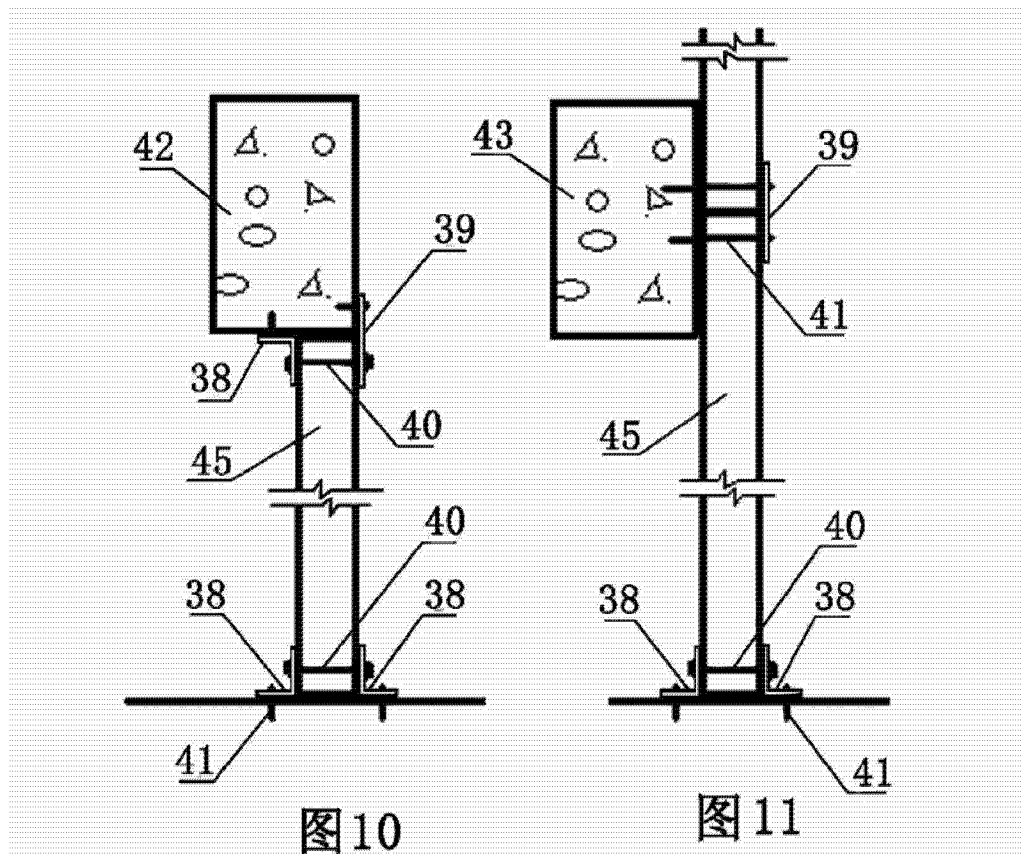


图 10

图 11

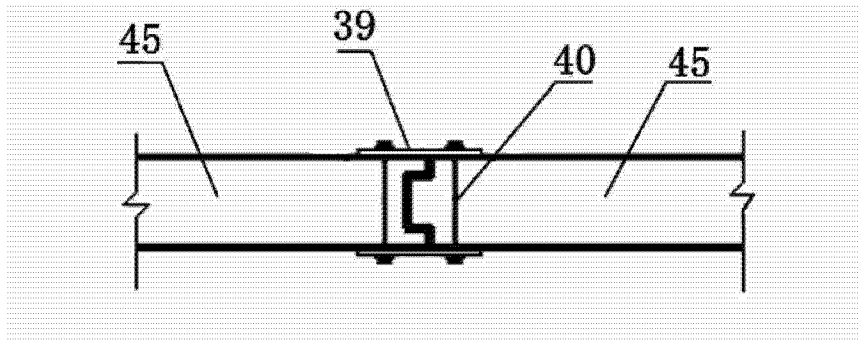


图 12