



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206385826 U

(45)授权公告日 2017.08.08

(21)申请号 201621346644.7

(22)申请日 2016.12.08

(73)专利权人 南京苏富特工程项目管理有限公司

地址 210017 江苏省南京市建邺区水西门大街101号804室

(72)发明人 孙连进

(51)Int.Cl.

E04H 1/02(2006.01)

E04D 13/18(2014.01)

E03B 3/02(2006.01)

A01G 25/00(2006.01)

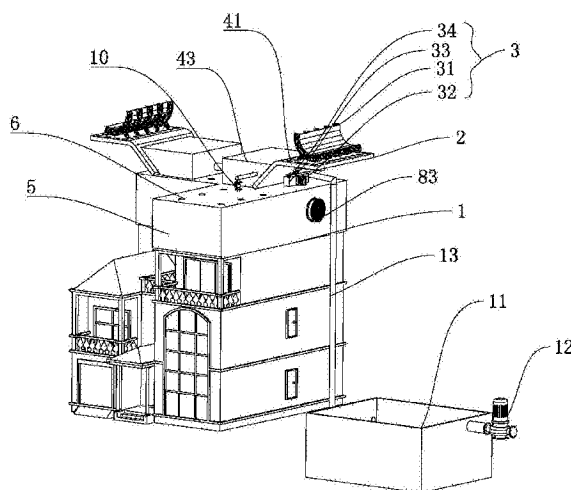
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

节能型生态别墅

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能型生态别墅,旨在提供一种屋顶覆盖有植被的节能型生态别墅,其技术方案要点是,主要包括屋顶、位于屋顶两侧通过支撑板支撑的太阳能供能装置及雨水收集装置,屋顶上设有表面分布通气孔的玻璃室,玻璃室内位于屋顶表面上设有种植构造层,雨水收集装置通过带有滴孔的滴管固定连接在玻璃室上方内壁上,玻璃室内还设有与太阳能供能装置相连的温度控制装置,通过温度控制装置、太阳能供能装置、玻璃室及雨水收集装置的共同作用避免屋顶植被受环境因素影响而死亡,最终影响生态节能效果。



1. 一种节能型生态别墅,包括屋顶(1)、位于屋顶(1)两侧通过支撑板(2)支撑的太阳能供能装置(3)及雨水收集装置(4),其特征在于:所述屋顶(1)上设有表面分布通气孔(6)的玻璃室(5),所述玻璃室(5)内位于屋顶(1)表面上设有种植构造层(9),所述雨水收集装置(4)通过带有滴孔的滴管(7)固定连接在玻璃室(5)上方内壁上,所述玻璃室(5)内还设有与太阳能供能装置(3)相连的温度控制装置(8)。

2. 根据权利要求1所述的节能型生态别墅,其特征在于:所述太阳能供能装置(3)包括太阳能电池板(31)、控制器(32)、蓄电池(33)及电流变换器(34)。

3. 根据权利要求1所述的节能型生态别墅,其特征在于:所述雨水收集装置(4)包括位于支撑板(2)上的若干个凹型收集口(41)、支撑板(2)内的收集腔(42)及与收集腔(42)通过管路相连通的缓存箱(43)。

4. 根据权利要求1所述的节能型生态别墅,其特征在于:所述温度控制装置(8)包括温度仪(81)、位于玻璃室(5)内壁上用于降低玻璃室内温度的散热风扇(83)、用于提高玻璃室(5)温度的太阳灯(84)及用于根据温度仪(81)对散热风扇(83)、太阳灯(84)进行控制的温度控制器(82)。

5. 根据权利要求1所述的节能型生态别墅,其特征在于:所述种植构造层(9)从上至下依次包括植被层(91)、基质层(92)、隔离层(93)、蓄水层(94)、隔根层(95)及分离滑动层(96)。

6. 根据权利要求1所述的节能型生态别墅,其特征在于:所述滴管(7)上设有定时开关阀(10)。

7. 根据权利要求1所述的节能型生态别墅,其特征在于:所述太阳能供能装置(3)上还连有地暖装置及照明装置。

8. 根据权利要求1所述的节能型生态别墅,其特征在于:所述屋顶(1)侧面下方位于地面上设有蓄水池(11)。

9. 根据权利要求8所述的节能型生态别墅,其特征在于:所述蓄水池(11)侧边设有抽水泵(12)。

10. 根据权利要求9所述的节能型生态别墅,其特征在于:所述抽水泵(12)通过水管(13)与屋顶(1)雨水收集装置(4)连接。

节能型生态别墅

技术领域

[0001] 本实用新型涉及房屋建设领域,特别涉及一种节能型生态别墅。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展,现如今人们对于居住环境的要求也越来越高,同时随着资源日益的匮乏,节能环保及可持续发展成为当下讨论的热点,而别墅建筑也正逐步向舒适、节能、生态环保的方向发展。

[0003] 目前,公开号为CN204691109U的中国专利公开了一种节能环保型建筑,它包括水库、内墙、屋顶、太阳能板、水泵、植被墙、外墙,所述的内墙有四面,围成矩形,所述的外墙设置在内墙外侧,外墙里设置有水管,所述水管上端连接过滤网,所述屋顶安装在内墙顶部,屋顶朝南一侧安装有太阳能板,所述的太阳能板为节能环保型建筑提供电力,所述的水库设置在节能环保型建筑底部,所述的水泵安装在水库中,用于将水库中的水输送至屋顶,为建筑降温,所述的外墙朝南一侧设置有植被墙。

[0004] 这种节能环保型建筑虽然结构简单,但其并未对植被墙上的植被进行有效的保护,易造成植被死亡从而导致其效果大大降低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种节能型生态别墅,其具有屋顶上设有植被,具有保护生态、调节气候、净化空气、遮荫降温、降低室温,同时有效保护植被不会因环境因素而死亡的优点。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种包括屋顶、位于屋顶两侧通过支撑板支撑的太阳能供能装置及雨水收集装置,所述屋顶上设有表面分布通气孔的玻璃室,所述玻璃室内位于屋顶表面上设有种植构造层,所述雨水收集装置通过带有滴孔的滴管固定连接在玻璃室上方内壁上,所述玻璃室内还设有与太阳能供能装置相连的温度控制装置。

[0008] 如此设置,居室绿化是近二十年来世界各国所共同关心的课题,由于生产的发展,商业的繁荣,城市人口的迅速增加与高度集中,高楼大厦林立,绿化面积愈来愈少,通过在屋顶种植植被可以有效保护生态、调节气候、净化空气、遮荫降温、降低室温,同时屋顶绿化一般以喜光照、耐干燥、耐温热的品种为宜,和地面相比屋顶处光照强,光照时间长,可大大促进植物光合作用,同时昼夜温差大,有利于植物的营养积累,且屋顶上气流通畅清新,污染明显减少,受外界影响小,有利于植物的生长和保护。但其也会有不利因素包括:昼夜温差大,风力大,土层薄,植物易受干旱、冻害和日灼伤害,而遇到一些极端天气时设置在屋顶上的玻璃室可以有效保护其中的植被,避免其被大风吹走,同时由于玻璃室上设有通气孔,因此可以保证植被呼吸正常,而在屋顶上设有的雨水收集装置可以有效收集雨水等水资源,通过雨水对植被进行浇灌,有效节约水资源,同时当日照充足时,太阳能供能装置可以供给温度控制装置能源,使其有效的对玻璃室进行温度控制,避免其温度变化过大导致

植物死亡。

[0009] 进一步设置:所述太阳能供能装置包括太阳能电池板、控制器、蓄电池及电流变换器。

[0010] 如此设置,通过太阳能电池板吸收太阳能,将太阳能转化为电能,然后充入到蓄电池进行存储,当使用时通过电流变换器将其转变为所需的交流电进行使用,整个过程收到控制器的控制。

[0011] 进一步设置:所述雨水收集装置包括位于支撑板上的若干个凹型收集口、支撑板内的收集腔及与收集腔通过管路相连通的缓存箱。

[0012] 如此设置,通过若干凹型收集口可以将雨水收集至支撑板内的收集腔内,再通过与收集腔相连通的管路输送到缓存箱内进行存储,一旦需要使用时可以取出使用。

[0013] 进一步设置:所述温度控制装置包括温度仪、位于玻璃室内壁上用于降低玻璃室内温度的散热风扇、用于提高玻璃室温度的太阳灯及用于根据温度仪对散热风扇、太阳灯进行控制的温度控制器。

[0014] 如此设置,通过温度控制装置对玻璃室内的温度进行有效的控制,避免温差过大,通过温度仪可以了解内部的温度情况,一旦温度过低可以通过控制器控制玻璃室内部的太阳灯进行工作,所用能源由太阳能供能装置供给,太阳灯提供热量有效控制玻璃室内部温度,避免过低,而当内部温度过高时,则通过玻璃室内壁上的散热风扇进行散热,快速降低温度。

[0015] 进一步设置:所述种植构造层从上至下依次包括植被层、基质层、隔离层、蓄水层、隔根层及分离滑动层。

[0016] 如此设置,通过各层的设置将植被种植在屋顶上,每层都有自身的作用,植被层即种植植被的最表面,基质层即为土壤,用于植被生长、固定,隔离层主要用于土壤与下方的蓄水层进行隔离,而植被的根部可以穿过隔离层直至蓄水层吸收水封,而隔根层主要用于隔离植被根部,避免其继续往下生长,对于分离滑动层则整个植被层可进行分离移动,便于拆卸安装。

[0017] 进一步设置:所述滴管上设有定时开关阀。

[0018] 如此设置,通过定时开关阀设定一定的时间,在规定时间内打开阀门进行灌溉浇水,其余时间则封闭节约用水。

[0019] 进一步设置:所述太阳能供能装置上还连有地暖装置及照明装置。

[0020] 如此设置,由于太阳能供能装置会存储大量的电能,因此在多余电能的情况下,可以供给房屋内的地暖装置及照明装置,有效节约能源。

[0021] 进一步设置:所述屋顶侧面下方位于地面上设有蓄水池。

[0022] 如此设置,一方面在拱形屋顶的下方设有蓄水池,当白天温度高使得池内水升温慢,主导风向会先进过蓄水池降温后在流通入室内,而在夜晚由于水散热慢,主导风会经过水池升温后在流通进室内,从而形成一个小型的温度调节器,另一方面,蓄水池内的水可以提供给屋顶上的植被,避免干旱季节过长,无雨水资源时可以进行及时补充。

[0023] 进一步设置:所述蓄水池侧边设有抽水泵。

[0024] 如此设置,通过侧边设置的抽水泵可用于输入或者输出蓄水池内部的水。

[0025] 进一步设置:所述抽水泵通过水管与屋顶雨水收集装置连接。

[0026] 如此设置,通过抽水泵可将蓄水池内的水补充到雨水收集装置内,保证雨水收集装置内的水量。

[0027] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:通过屋顶表面附有的植被,可以有效调节室内温度,同时太阳能供能装置可提供能源,帮助植被存活,通过生态方式有效控制室内温度,达到生态节能的目的。

附图说明

[0028] 图1是节能型生态别墅整体结构示意图;

[0029] 图2是节能型生态别墅玻璃室内部结构示意图;

[0030] 图3是节能型生态别墅侧视图;

[0031] 图4是节能型生态别墅A-A面剖面示意图;

[0032] 图5是节能型生态别墅种植构造层结构示意图。

[0033] 图中,1、屋顶;2、支撑板;3、太阳能供能装置;31、太阳能电池板;32、控制器;33、蓄电池;34、电流变换器;4、雨水收集装置;41、收集口;42、收集腔;43、缓存箱;5、玻璃室;6、通气孔;7、滴管;8、温度控制装置;81、温度仪;82、温度控制器;83、散热风扇;84、太阳灯;9、种植构造层;91、植被层;92、基质层;93、隔离层;94、蓄水层;95、隔根层;96、分离滑动层;10、定时开关阀;11、蓄水池;12、抽水泵;13、水管。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0035] 实施例1:一种节能型生态别墅,如图1所示,其主要包括屋顶1,在屋顶1两侧设有通过支架支撑的太阳能供能装置3,太阳能供能装置3主要包括位于支撑板2上的太阳能电池板31,位于屋内通过线路控制整个太阳能供能装置3的控制器32,用于存储太阳能转化成电能的蓄电池33以及用于将电流切换为直流电或者交流电的电流变换器34,太阳能供能装置3主要为温度控制装置8提供能源,而当有剩余能源时可提供给屋内的地暖系统以及照明系统,如图1、图2所示,屋顶1上还设有表面分布通气孔6的玻璃室5,玻璃室5内还设有与太阳能供能装置3相连的温度控制装置8,通过太阳能供能装置3为其提供能源,温度控制装置8主要包括用于降温的散热风扇83、用于升温的太阳灯84、用于控制散热风扇83及太阳灯84的温度控制器82及用于测量内部温度反馈给温度控制器82的温度仪81,避免由于温差过大导致植被死亡。

[0036] 如图4、图5所示,在太阳能供能装置3旁还设有雨水收集装置4,雨水收集装置4包括若干个凹型的收集口41、支撑板2内的收集腔42及与收集腔42通过管路相连通的缓存箱43,用于暂时收集缓存雨水资源,屋顶1上还设有表面分布通气孔6的玻璃室5,玻璃室5内位于屋顶1表面上设有种植构造层9,种植构造层9从上至下依次包括植被层91、基质层92、隔离层93、蓄水层94、隔根层95及分离滑动层96,缓存箱43出口设有带滴孔的管道,管道延伸至玻璃室5内部并固定连接在玻璃室5上方内壁上,在管道上设有定时开关阀10,可在规定时间内打开使得缓存箱43内的水流出,用于滴灌植被,在剩余时间内则关闭节约用水资源。

[0037] 其主要工作原理如下,在屋顶1上种植植被可以有效避免阳光对屋顶1的直射,造成屋内温度过高,避免使用空调的设备来降低温度,可以有效节约能源,通过植被的覆盖可

以遮挡阳光有效保护生态、调节气候、净化空气、遮荫班盖、降低室温,种植构造层9从上至下依次包括植被层91、基质层92、隔离层93、蓄水层94、隔根层95及分离滑动层96。

[0038] 但是由于植被位于屋顶1上也极易收到环境因素的影响,为了保证植被可以健康生长因此屋顶1上设有玻璃室5,通过在玻璃室5内种植有助于保护植被不受大风等因素影响,同时玻璃室5四周设有若干通气孔6,可以保证植被呼吸,而植被在生长过程中需要水分,因此通过雨水收集装置4用于提供水分,在雨天时通过设置在太阳能供能装置3旁的凹型收集槽及缓存箱43可将雨水资源收集缓存,在缓存箱43出口处设有管道通向玻璃室5内壁上方,管道上设有定时开关阀10,且在玻璃室5内的管道表面设有若干滴孔,当管道上的定时开关阀10在规定时间内打开时,缓存箱43内存储的雨水将通过管道输送到玻璃室5内,并通过滴孔滴下对植被进行浇灌,而当定时开关阀10关闭时则缓存箱43内的水仍继续存储放置。

[0039] 除植被需要水分外,温度也不可变化过大,由于在屋顶1上有时昼夜温差相差较大,因此也需要温度控制装置8对玻璃室5内的温度进行把控,温度控制器82由散热风扇83、太阳灯84及温度仪81组成,而太阳能供能装置3主要为其提供能源,太阳能供能装置3通过太阳能电池板31吸收太阳能,将其转换为电能,存储在蓄电池33内,通过电流变换器34将其转变为交流电或者直流电,而整个装置受到温度控制器82控制,各个部件均安装在支撑板2背面,便于遮挡保护,当温度较高时温度控制器82通过温度仪81反馈的信息对散热风扇83进行控制,散热风扇83工作从而降低温度,当温度较高时温度控制器82控制太阳灯84进行工作,保证玻璃室5内温度维持在一定范围内。

[0040] 当太阳能供能装置3产生的电能有多余时,也可供给屋内的地暖系统及照明系统,用于节约能源。

[0041] 实施例2:与实施例1不同之处在于,屋顶1下方地面上设有蓄水池11,且蓄水池11旁设有抽水泵12,一方面在屋顶1的下方设有蓄水池11,当白天温度高使得池内水升温慢,主导风向会先进过蓄水池11降温后在流通入室内,而在夜晚由于水散热慢,主导风会经过水池升温后在流通进室内,从而形成一个小型的温度调节器,另一方面,蓄水池11内的水可以提供给屋顶1上的植被,避免干旱季节过长,无雨水资源时可以进行及时补充。

[0042] 上述的实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

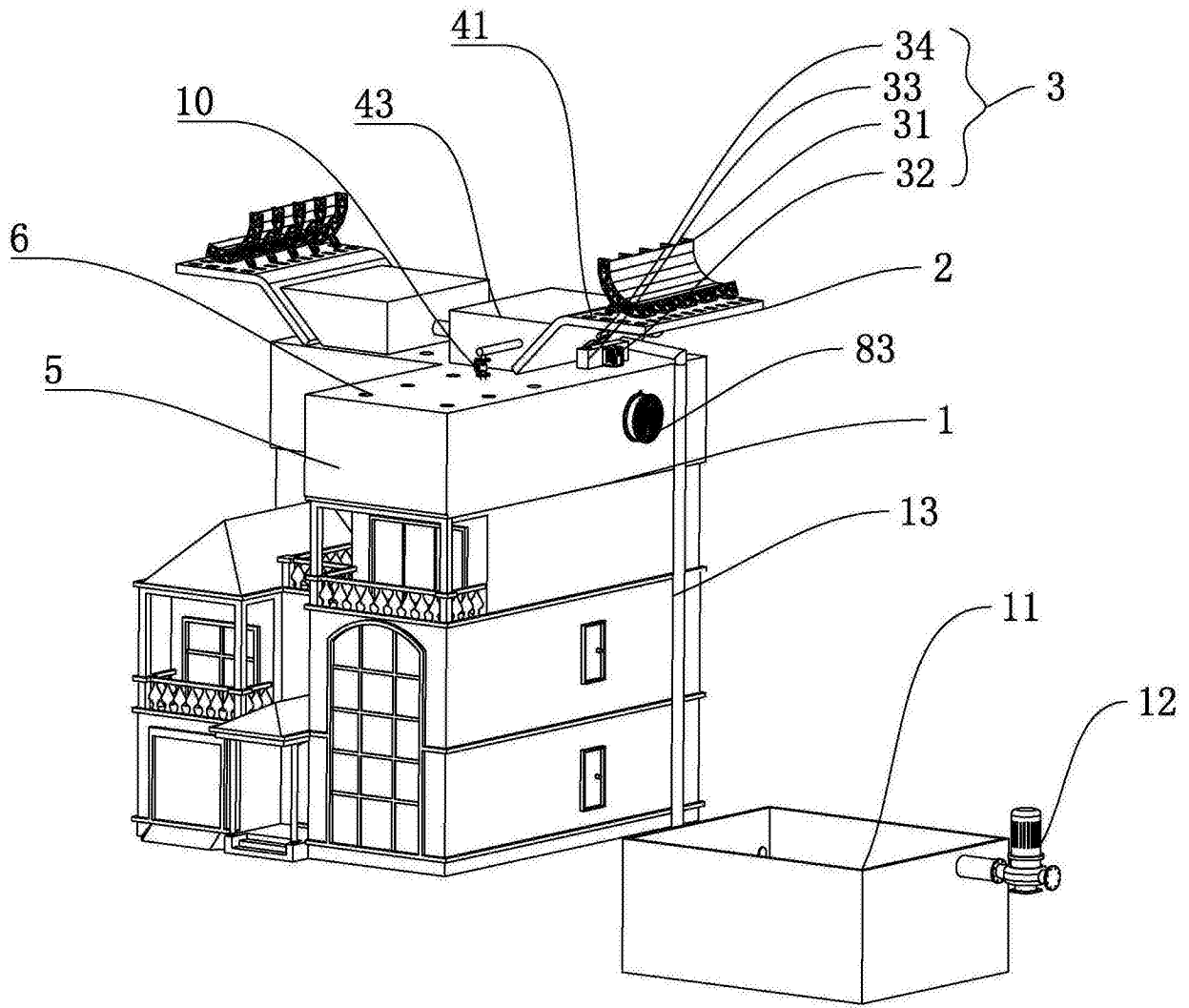


图1

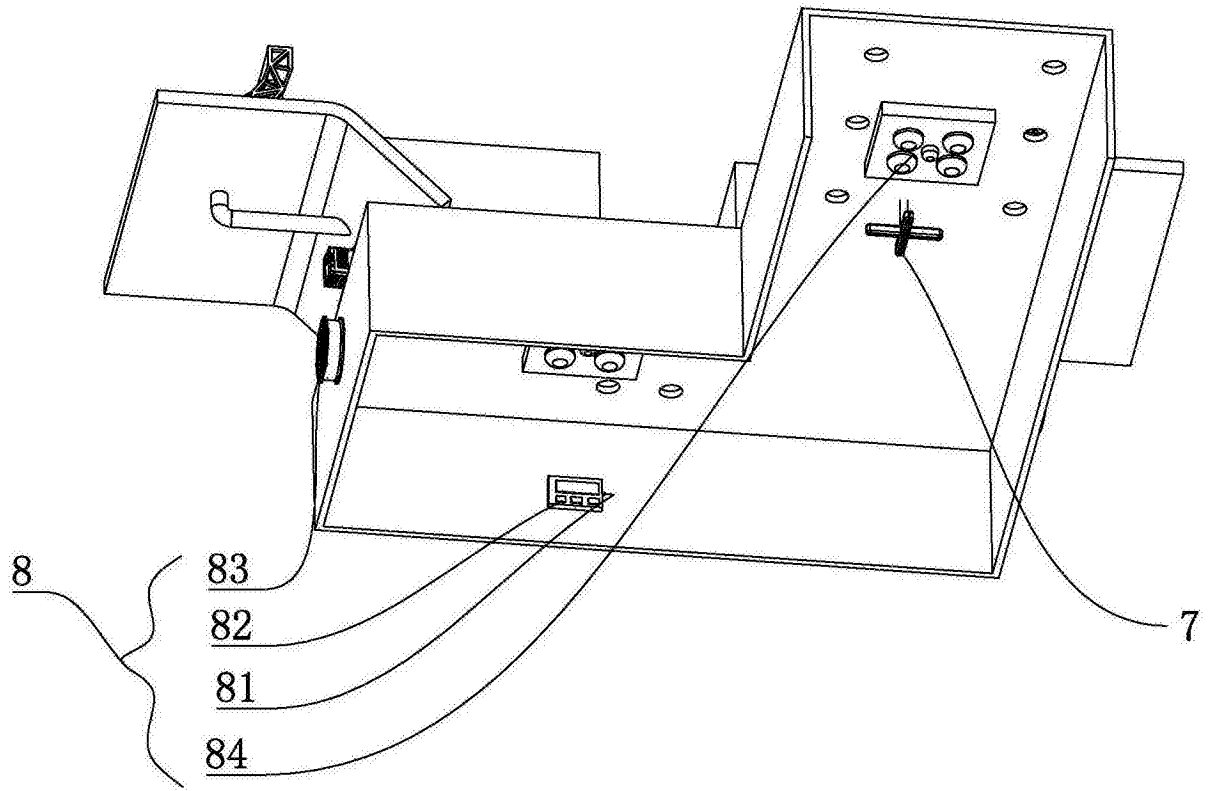


图2

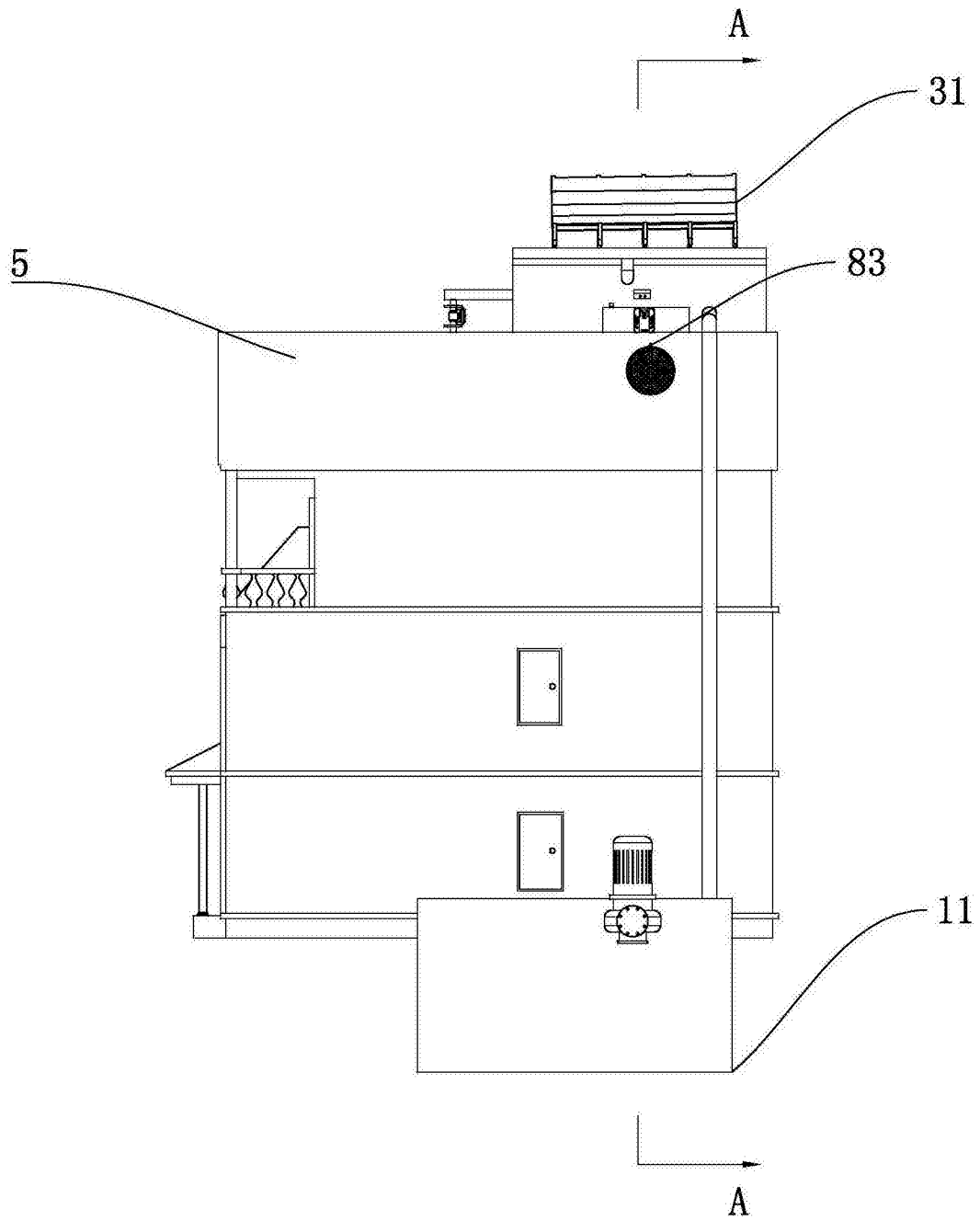
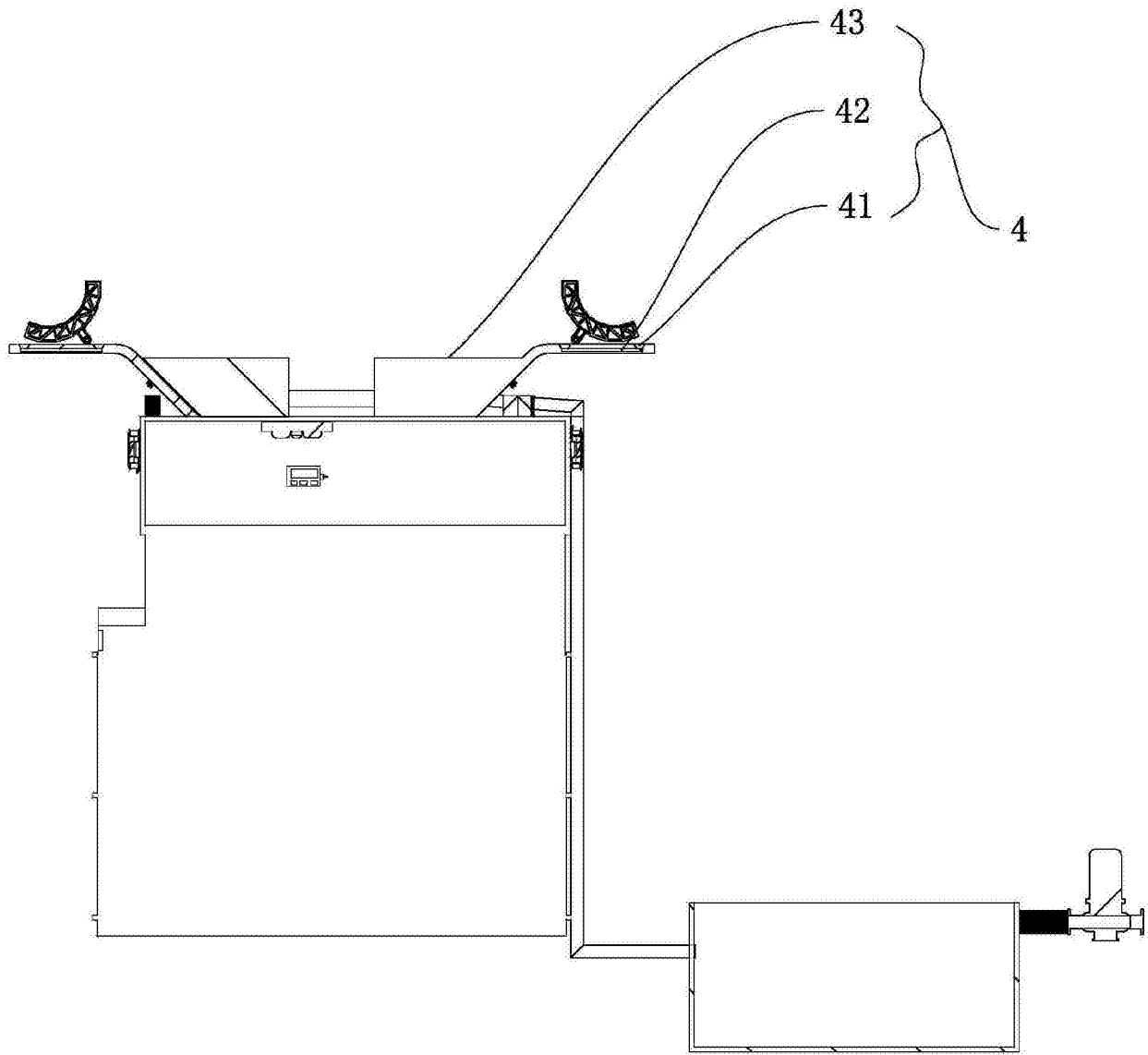


图3



A-A

图4

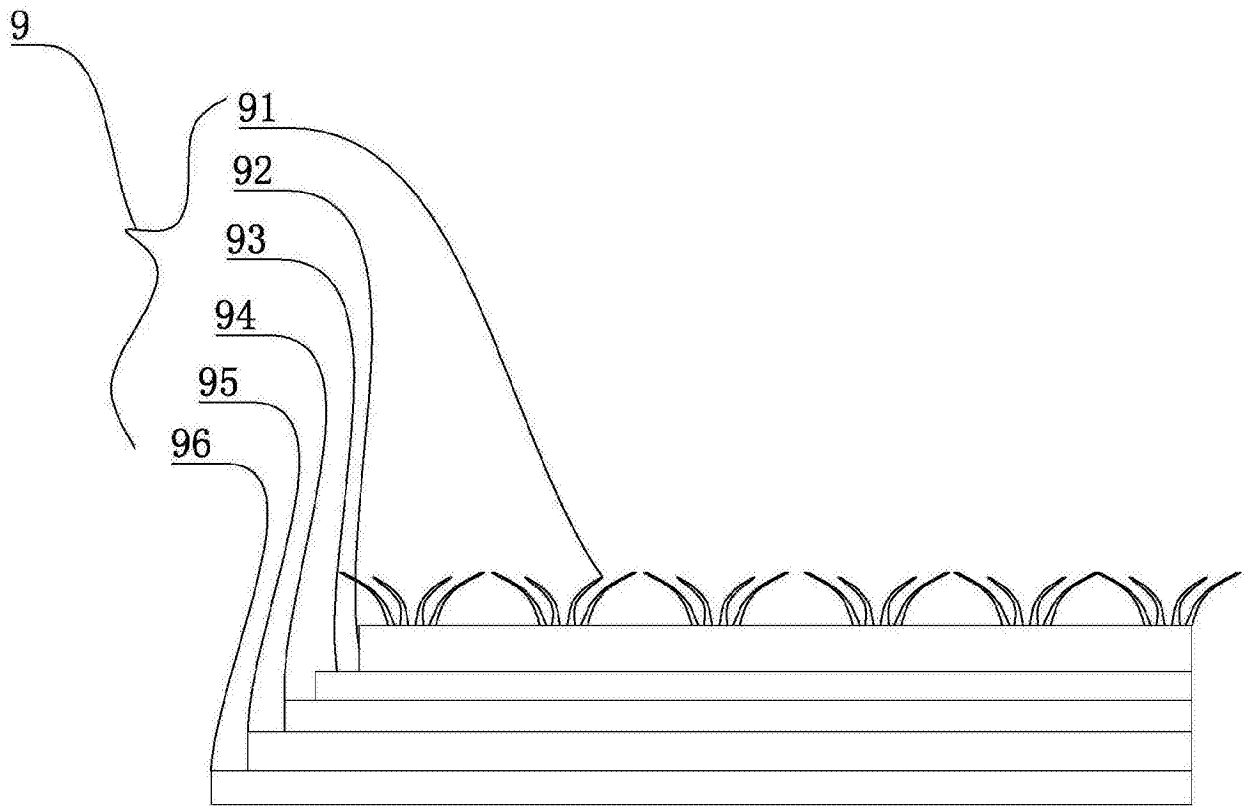


图5