



(45)授权公告日 2017.04.12

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

1. 多能源取暖制冷及热水供应一体化系统,其特征在于:包括太阳能集热装置(1)、保温水箱(2)、吸附式制冷系统(3)和水空调(4),保温水箱(2)的入水口通过第一管道(11)与太阳能集热装置(1)的水箱连通,保温水箱(2)的出水口与多个用水设备连通,吸附式制冷系统(3)的入水口通过第二管道(12)与太阳能集热装置(1)的水箱连通且其出口与水空调(4)相连通,水空调(4)的排水口通过回水管道(7)与太阳能集热装置(1)的水箱相连通,保温水箱(2)的排水口通过第三管道(13)与回水管道(7)相连通;

所述太阳能集热装置(1)的水箱通过第四管道(14)与生物质锅炉(5)的入水口相连通,生物质锅炉(5)的出水口分别通过第五管道(15)、第六管道(16)与保温水箱(2)和吸附式制冷系统(3)相连通,所述第一管道(11)、第二管道(12)和第四管道(14)上均安装有一个温度感应器;

所述的生物质锅炉(5)通过第七管道(17)与超导暖气片(6)的入水口连接,超导暖气片(6)的出水口通过第八管道(18)与回水管道(7)相连通,所述第七管道(17)上安装有入水阀门,第八管道(18)上安装有出水阀门;

所有温度感应器及阀门均通过智能化中央控制系统自动化控制。

2. 根据权利要求1所述的多能源取暖制冷及热水供应一体化系统,其特征在于:所述用水设备包括厨房(8)和浴室(9),厨房(8)和浴室(9)均通过管道与保温水箱(2)的出水口相连通。

多能源取暖制冷及热水供应一体化系统

技术领域

[0001] 本发明多能源取暖制冷及热水供应一体化系统,属于供热工程技术领域,特别涉及一种家庭生活所用的新能源供热系统。

背景技术

[0002] 我国是一个能源消耗大国,一次能源消费仍以煤炭为主。矿物燃料的消耗比例过重,导致我国能源结构不合理,加上我国高能耗、低效率的能源利用技术,环境污染问题日趋突出。全国大气中90%的SO₂、80%的烟尘和85%CO₂的排放是燃煤造成的,酸雨面积已超过我国国土面积的30%,2001年我国CO₂排放量达到31亿t,占全球排放量的13%,居世界第二位。此外,煤炭开采过程中产生大量的岩石、腐蚀性水、煤泥、灰渣和飞灰等,已构成对工农业生产和生态环境的危害。

[0003] 此外,随着社会和经济的快速发展,建筑业能耗迅速增加。根据世界主要行业使用天然气情况分析图可知,20世纪后30年间,传统意义上的用气大户工业和交通运输业使用量基本稳定,而其他行业增加很快,其中主要是建筑能耗增加因素所致,尤其在北美、欧洲和俄罗斯地区等经济发达地域,天然气用于夏季空调制冷十分普遍。制冷行业所使用能耗及其尾气排放逐步成为温室气体排放的主要来源之一,对气候变化有着重要的影响。

[0004] 20世纪90年代以来,随着社会的发展、人民生活水平的提高,以及村镇城市化速度的不断加快,人们对室内舒适度的要求也不断提升。一些收入高的农户也已经开始使用电饭锅做饭、煤气罐炒菜、烧水、太阳能洗浴。这种燃料结构的改变,用能方式的改进,为他们提供了更加方便、文明卫生而舒适的生活条件。但是,完全由电能、矿物能源解决8-9亿农民的生活需求,则是国力和环境的沉重负担。因此,探索农村可持续新型能源的使用是解决农村点源污染的有效途径。

[0005] 而在民用太阳能热水器的使用中,则普遍存在着一个问题,这就是每次用水时都得放掉上下水管中一大段冷水。用户使用时,等待水管中的冷水流尽直至水箱中的热水流出以供正常使用的现象称为“热等待”。显然,除第一次用水外,每次用水时放掉的冷水均来自热水器。用户居住楼层不同,等待时间约为1~3 min左右。热等待问题既损失了热水,又带来放冷水的麻烦。放出的冷水,只能另作他用,甚至造成水资源的浪费。而且,冬季暴露在室外的管道还经常冻结,使用起来非常不方便。特别是太阳热水器与浴室之间的高度差越大,热等待问题越严重。

发明内容

[0006] 本发明克服现有技术存在的不足,所要解决的技术问题是提供一种太阳能与生物质锅炉结合的取暖制冷及热水供应一体化的系统,结构简单,成本低廉且节能环保。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:多能源取暖制冷及热水供应一体化系统,包括太阳能集热装置、保温水箱、吸附式制冷系统和水空调,保温水箱的入水口通过第一管道与太阳能集热装置的水箱连通,保温水箱的出水口与多个用水设备连

通,吸附式制冷系统的入水口通过第二管道与太阳能集热装置的水箱连通且其出口与水空调相连通,水空调的排水口通过回水管道与太阳能集热装置的水箱相连通,保温水箱的排水口通过第三管道与回水管道相连通;

[0008] 所述太阳能集热装置的水箱通过第四管道与生物质锅炉的入水口相连通,生物质锅炉的出水口分别通过第五管道、第六管道与保温水箱和吸附式制冷系统相连通,所述第一管道、第二管道和第四管道上均安装有一个温度感应器;

[0009] 所述的生物质锅炉通过第七管道与超导暖气片的入水口连接,超导暖气片的出水口通过第八管道与回水管道相连通,所述第七管道上安装有入水阀门,第八管道上安装有出水阀门;

[0010] 所有温度感应器及阀门均通过智能化中央控制系统自动化控制。

[0011] 所述用水设备包括厨房和浴室,厨房和浴室均通过管道与保温水箱的出水口相连通。

[0012] 本发明同现有技术相比具有以下有益效果。

[0013] 1、本发明通过智能化中央控制系统控制温度感应器,从而影响太阳能集热装置水箱中的加热水的流向,实现太阳能和生物质锅炉多能源联合制热达到冬天取暖,夏天制冷的目的,太阳能不足使水温达不到所经温度感应器设定温度时,可通过管道进入生物质锅炉进行加热,从而达到改变农村燃料结构、提高可再生能源利用率、缩短加热时间的目的,成本低廉,使用经济合理且节能环保。

[0014] 2、本发明由于太阳能集热装置与生物质锅炉的结合使用,使冬天太阳能集热装置中水的温度始终保持在50-80℃之间,避免管道冻裂,夏天,生物质锅炉可对太阳能集热装置中的水起到保温作用,避免因“热等待”现象而造成水资源的浪费。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0016] 图1为本发明的结构示意图。

[0017] 图中:1为太阳能集热装置,2为保温水箱,3为吸附式制冷系统,4为水空调,5为生物质锅炉,6为超导暖气片,7为回水管道,8为厨房,9为浴室,11为第一管道,12为第二管道,13为第三管道,14为第四管道,15为第五管道,16为第六管道,17为第七管道,18为第八管道。

具体实施方式

[0018] 如图1所示,本发明多能源取暖制冷及热水供应一体化系统,包括太阳能集热装置1、保温水箱2、吸附式制冷系统3和水空调4,保温水箱2的入水口通过第一管道11与太阳能集热装置1的水箱连通,保温水箱2的出水口与多个用水设备连通,吸附式制冷系统3的入水口通过第二管道12与太阳能集热装置1的水箱连通且其出口与水空调4相连通,水空调4的排水口通过回水管道7与太阳能集热装置1的水箱相连通,保温水箱2的排水口通过第三管道13与回水管道7相连通;

[0019] 所述太阳能集热装置1的水箱通过第四管道14与生物质锅炉5的入水口相连通,生物质锅炉5的出水口分别通过第五管道15、第六管道16与保温水箱2和吸附式制冷系统3相

连通,所述第一管道11、第二管道12和第四管道14上均安装有一个温度感应器;

[0020] 所述的生物质锅炉5通过第七管道17与超导暖气片6的入水口连接,超导暖气片6的出水口通过第八管道18与回水管道7相连通,所述第七管道17上安装有入水阀门,第八管道18上安装有出水阀门;

[0021] 所有温度感应器及阀门均通过智能化中央控制系统自动化控制。

[0022] 所述用水设备包括厨房8和浴室9,厨房8和浴室9均通过管道与保温水箱2的出水口相连通。

[0023] 太阳能则是一种取之不尽、用之不竭的可再生性自然资源,具有分布广泛、环保、安全等特点。我国年日照时间大于2200小时的地区约占全国总面积的 2/3,具有利用太阳能的良好条件。

[0024] 探索农村可持续新型能源的使用是解决农村点源污染的有效途径,结合我国目前国情,生物质能源分布在广大农村,其适合在农村推广应用。

[0025] 开发研究高效的家用生物质取暖装置,以向用户供应炊事、洗浴、冬季取暖为主要目的,以分散的用户对应分散的生物质资源为方法,对提高农村居民的生活水平,寻求资源利用的新模式,改变农村燃料结构,改进农村炊事方式,减少农村对煤炭资源的依赖和使用率,提高农村生活水平,对消除污染,减少有害气体的排放具有重要意义。在农村推广使用生物质资源,不仅符合农村特点,且对农户安全、便捷、环保,对减少雾霾和消除空气污染有非常重要的作用。

[0026] 本发明可根据不同家庭的实际情况,设计不同的规格,主要用于农村家庭生活用,还可应用于私人别墅、大型企业制冷、取暖及洗浴用。

[0027] 工作过程

[0028] 热水供应:太阳能集热装置1水箱内的水被太阳能加热后,通过第一管道11进入保温水箱2内储存起来,厨房8或浴室9等用水设备可直接从保温水箱2中提取热水使用,由于第一管道11上安装有温度感应器,当太阳能集热装置1中的热水温度达不到该温度感应器设定温度,热水就会从第四管道14流入生物质锅炉5中继续加热再从第五管道15送入保温水箱2,保温水箱2中的排水口与回水管道7连通,保温水箱2中的水也可排入太阳能集热装置1中继续使用,避免造成水资源浪费;

[0029] 夏天制冷:太阳能集热装置1水箱内的水被太阳能加热后,通过第二管道12进入吸附式制冷系统3内制冷后通向室内放置的水空调4,达到制冷效果,使夏日生活更加舒适,水空调4排水口也与太阳能集热装置1连通,用不完的水可反流回太阳能集热装置1中,避免造成水资源浪费,由于第二管道12上安装有温度感应器,当太阳能集热装置1中的热水温度达不到该温度感应器设定温度,热水就会从第四管道14流入生物质锅炉5中继续加热再从第六管道16送入吸附式制冷系统3中;

[0030] 冬天取暖:冬季太阳能较少,不足以将水加热到足以取暖的温度,太阳能集热装置1水箱内的水被太阳能加热后,进入生物质锅炉5中继续加热,打开第七管道17和第八管道18上的阀门,生物质锅炉5中的水通过管道流入超导暖气片6中对室内加温,然后流入太阳能集热装置1中,形成取暖循环系统。

[0031] 上面结合附图对本发明的实施例作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作

出各种变化。

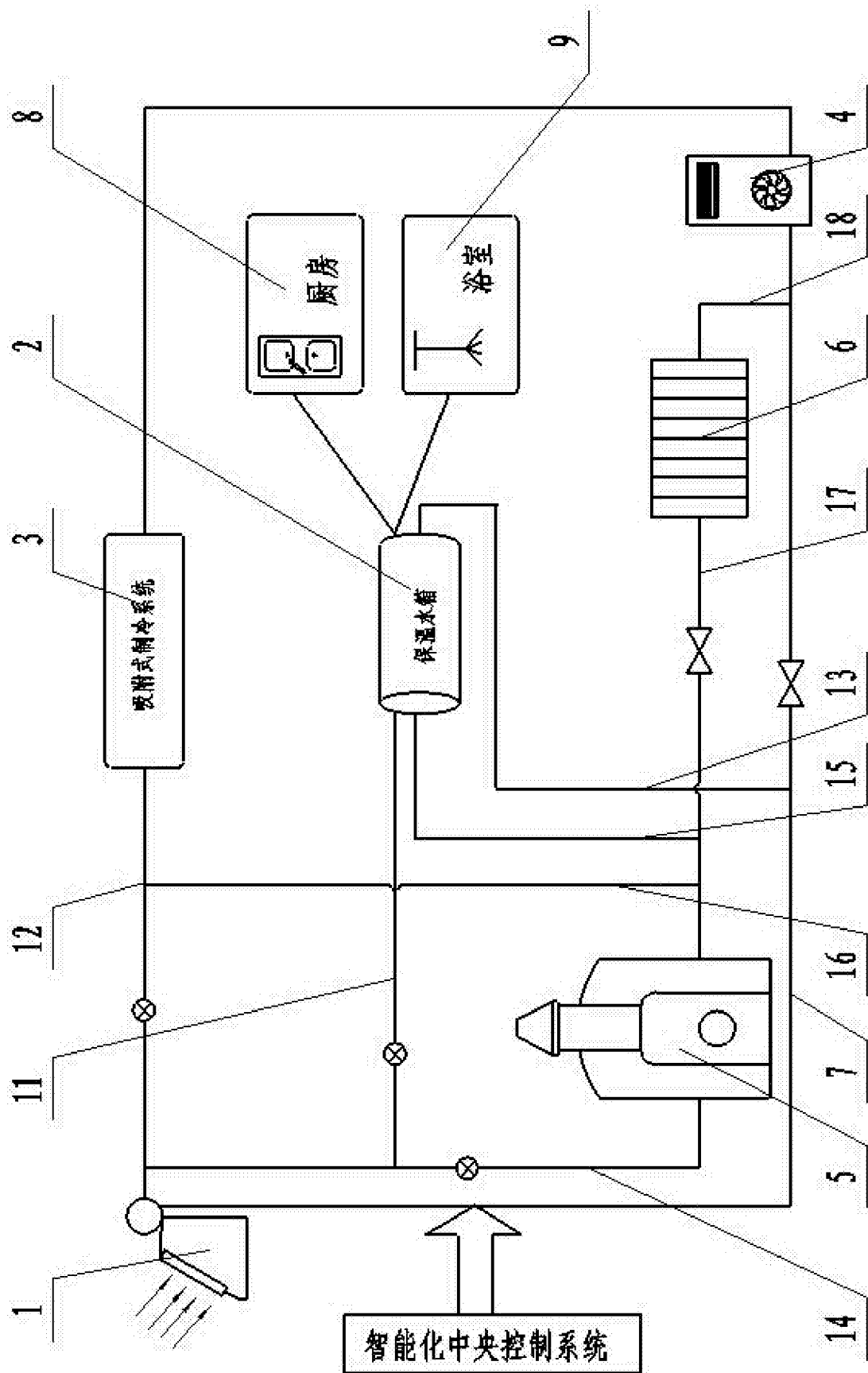


图1