



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206486921 U

(45)授权公告日 2017. 09. 12

(21)申请号 201621137312.8

(22)申请日 2016.10.19

(73)专利权人 浙江添锦建筑装饰工程有限公司

地址 325000 浙江省温州市车站大道银苑
大厦A幢304室

(72)发明人 徐洪卫

(51)Int. Cl.

E03B 1/04(2006.01)

E03C 1/122(2006.01)

E03C 1/00(2006.01)

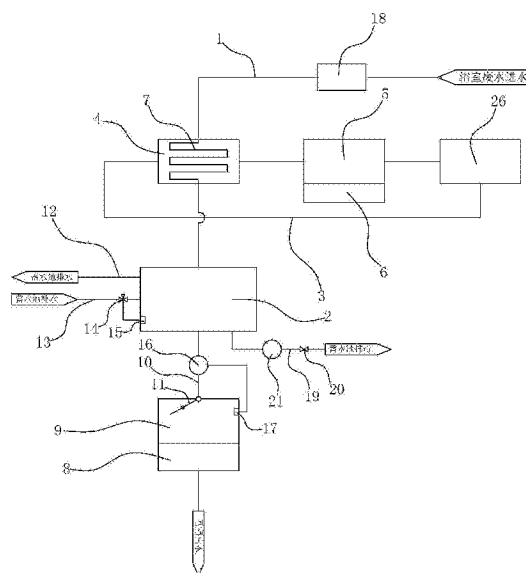
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种智能环保型房屋用水系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能环保型房屋用水系统,其技术方案要点包括浴室废水回收模块,浴室废水回收模块包括浴室排水管以及与浴室排水管连接的蓄水池;房屋供暖水循环模块,房屋供暖水循环模块包括循环管路以及依次连接在循环管路上的冷水箱、加热箱、室内换热装置,加热箱中设有电加热装置;浴室废热回收模块,浴室废热回收模块包括与浴室排水管连接的换热器,换热器安装于冷水箱内;废水利用模块,废水利用模块包括马桶,马桶包括水箱,水箱与蓄水池之间设有引水模块。本实用新型具有智能化、节能环保的特点,主要用于浴室废水、废热的回收再利用,提高资源的利用率。



1. 一种智能环保型房屋用水系统,其特征在于:包括:

浴室废水回收模块,浴室废水回收模块包括浴室排水管(1)以及与浴室排水管(1)连接的蓄水池(2);

房屋供暖水循环模块,房屋供暖水循环模块包括循环管路(3)以及依次连接在循环管路(3)上的冷水箱(4)、加热箱(5)、室内换热装置(26),加热箱(5)中设有电加热装置(6);

浴室废热回收模块,浴室废热回收模块包括与浴室排水管(1)连接的换热器(7),换热器(7)安装于冷水箱(4)内;

废水利用模块,废水利用模块包括马桶(8),马桶(8)包括水箱(9),水箱(9)与蓄水池(2)之间设有引水模块。

2. 根据权利要求1所述的一种智能环保型房屋用水系统,其特征在于:所述蓄水池(2)包括有溢流管(12),溢流管(12)设置在蓄水池(2)侧壁的上部。

3. 根据权利要求1或2所述的一种智能环保型房屋用水系统,其特征在于:还包括与蓄水池(2)连接的补给管道(13),所述补给管道(13)上设有电控阀(14),所述蓄水池(2)的侧壁下部设有第一液位开关(15),所述第一液位开关(15)与电控阀(14)连接。

4. 根据权利要求3所述的一种智能环保型房屋用水系统,其特征在于:所述引水模块包括连接蓄水池(2)和水箱(9)的引水管(10),设置于引水管(10)上的水泵(16);所述水箱(9)中设有第二液位开关(17),所述第二液位开关(17)与水泵(16)连接。

5. 根据权利要求3所述的一种智能环保型房屋用水系统,其特征在于:所述水箱(9)的安装位置低于蓄水池(2),所述水箱(9)与蓄水池(2)之间连接有引水管(10)。

6. 根据权利要求1所述的一种智能环保型房屋用水系统,其特征在于:所述浴室废水回收模块还包括过滤装置(18),所述过滤装置(18)连接于浴室排水管(1)。

7. 根据权利要求1所述的一种智能环保型房屋用水系统,其特征在于:所述蓄水池(2)的底部连接有排污管(19),所述排污管(19)上设有排污阀(20)以及排污泵(21)。

8. 根据权利要求3所述的一种智能环保型房屋用水系统,其特征在于:所述水箱(9)连接有备用补水管(22),备用补水管(22)上设有手动水阀(23)。

9. 根据权利要求6所述的一种智能环保型房屋用水系统,其特征在于:所述过滤装置(18)为安装于浴室排水管(1)前端的地漏。

10. 根据权利要求6所述的一种智能环保型房屋用水系统,其特征在于:位于过滤装置(18)与换热器(7)之间的浴室排水管(1)上连接有一换向阀(24),换向阀(24)上连接有与蓄水池(2)连接的直接排水管(25)。

一种智能环保型房屋用水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及房屋建筑用水管路设计领域,更具体地说它涉及一种智能环保型房屋用水系统。

背景技术

[0002] 资源的有效利用是当今社会不得不解决的问题。

[0003] 目前,现有技术中授权公告号为CN203869295U的中国专利文件公开了一种节能水循环系统,包括散热器和油气分离器,所述油气分离器的入口管连通所述散热器的出口管,还包括储水桶、热水循环泵、双层铜管以及热水加压泵,所述双层铜管的内管上端连通所述油气分离器的水蒸气出口管,所述双层铜管的内管下端连通到所述散热器的进水管,所述双层铜管的外管上端接入所述储水桶,所述储水桶的下部与所述双层铜管的外管下端连通,所述热水循环泵设置在所述储水桶与所述双层铜管的外管下端之间,所述储水桶的下部接出水管并由所述热水加压泵提供热水供应。

[0004] 上述专利在于提供一种节能环保的水循环系统,提高资源的利用率;但上述水循环系统仅限于工业使用;现如今强调工业节能的时候,日常生活中的节能往往没有得到重视;但不容忽视的,日常生活中对于水资源以及电能的消耗是十分巨大的,浪费也十分严重,若能将这部分资源进行有效的利用,可以大大减轻资源不足的压力;但目前存在的问题是,日常生活中还缺少切实可行的节能方案。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种智能环保型房屋用水系统,可以提高日常生活中对于水资源以及电能的利用率。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种智能环保型房屋用水系统,包括:

[0007] 浴室废水回收模块,浴室废水回收模块包括浴室排水管以及与浴室排水管连接的蓄水池;

[0008] 房屋供暖水循环模块,房屋供暖水循环模块包括循环管路以及依次连接在循环管路上的冷水箱、加热箱、室内换热装置,加热箱中设有电加热装置;

[0009] 浴室废热回收模块,浴室废热回收模块包括与浴室排水管连接的换热器,换热器安装于冷水箱内;

[0010] 废水利用模块,废水利用模块包括马桶,马桶包括水箱,水箱与蓄水池之间设有引水模块。

[0011] 通过采用上述技术方案,浴室废水是生活废水的一部分,其相对于其它生活废水要更为干净一些,且浴室废水为洗澡时所排放的水,通常还留有很大一部分热量;本节能方案便是针对浴室废水提出的。在本方案中,浴室废水的热量可通过安装在冷水箱中的换热器与冷水箱中的水实现热交换,使得冷水箱中的水温升高,从而使得房屋供暖水循环系统

的能耗降低;浴室废水多为热水器加热,通过上述对浴室废热进行回收的方案,有效提高了电能的利用率。

[0012] 浴室废水经过换热器后流入蓄水池,蓄水池用于储存浴室废水,并通过引水模块与马桶的水箱连接,用于对水箱进行供水,从而使得浴室废水也得到有效利用,提高了水资源的利用率。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述蓄水池包括有溢流管,溢流管设置在蓄水池侧壁的上部。

[0014] 通过采用上述技术方案,当蓄水池水位过高时可通过溢流管对多余的浴室废水进行排放。

[0015] 本实用新型进一步设置为:还包括与蓄水池连接的补给管道,所述补给管道上设有电控阀,所述蓄水池的侧壁下部设有第一液位开关,所述第一液位开关与电控阀连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,第一液位开关可以用于检测蓄水池内的水位,当蓄水池内的水位低于设定值时,第一液位开关可以控制电控阀开启,从而通过补给管道对蓄水池进行补水;在蓄水池中的浴室废水不足时,也能够使得水箱具有足够的水源进行补充。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述引水模块包括连接蓄水池和水箱的引水管,设置于引水管上的水泵;所述水箱中设有第二液位开关,所述第二液位开关与水泵连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,由水泵以及引水管构成的引水模块,可以适应多种场合使用,如低处向高处送水,或同一层建筑进行送水,安装方式较为灵活;第二液位开关设置于水箱中,可用于感应水箱中的水位,当水位没有满足将水箱注满时,第二液位开关可以控制水泵开启,从而对水箱进行补水;水箱水满时,第二液位开关可以控制水泵关闭,使用更加智能化。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述水箱的安装位置低于蓄水池,所述水箱与蓄水池之间连接有引水管。

[0020] 通过采用上述技术方案,引水模块也可以由蓄水池与水箱的高低落差构成,主要针对上下层的房屋建筑使用,蓄水池的水可以通过自身重力自然流入水箱,对水箱进行补水,更节能环保。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述浴室废水回收模块还包括过滤装置,所述过滤装置连接于浴室排水管。

[0022] 通过采用上述技术方案,过滤装置可对浴室废水进行过滤,从而避免毛发、杂物等进入蓄水池,避免相关管路堵塞,提高使用性能。

[0023] 本实用新型进一步设置为:所述蓄水池的底部连接有排污管,所述排污管上设有排污阀以及排污泵。

[0024] 通过采用上述技术方案,打开排污泵以及排污阀可以对蓄水池进行排空,从而吸走沉淀于蓄水池底部的微小杂质,更好地对该系统进行维护。

[0025] 本实用新型进一步设置为:所述水箱连接有备用补水管,备用补水管上设有手动水阀。

[0026] 通过采用上述技术方案,当电控阀故障或第一液位开关失灵,且蓄水池中又恰巧没水时,可通过打开手动水阀,由备用补水管对水箱进行补水,避免因上述原因导致无水冲马桶的情况发生,使用更方便。

[0027] 本实用新型进一步设置为:所述过滤装置为安装于浴室排水管前端的地漏。

[0028] 通过采用上述技术方案,现国家标准的地漏一般已经达到了排水快、防臭味、防堵塞、易清理的要求,且成本低廉,由地漏作为过滤装置,已经满足要求。

[0029] 本实用新型进一步设置为:位于过滤装置与换热器之间的浴室排水管上连接有一换向阀,换向阀上连接有与蓄水池连接的直接排水管。

[0030] 通过采用上述技术方案,在夏季时,通常不需要使用房屋供暖水循环模块,因此可通过切换换向阀,浴室废水直接经直接排水管排入蓄水池,而不经换热器,降低浴室废水对换热器的腐蚀,提高换热器的使用寿命。

[0031] 综上所述,本实用新型提供了一种用于房屋建筑,切实可行的节能方案,可对浴室的废水以及废热进行回收再利用,有效提高了资源的利用率,且该系统大部分情况下都不需要进行人为操控,蓄水池可以实现自动补水或水满排水,马桶水箱也可以实现自动补水;使用更加智能化;且在蓄水池无法给水箱补水的情况下,依然可以通过手动操控手动水阀,对水箱进行补水,满足特殊情况下使用的要求;使用性能突出。

附图说明

[0032] 图1是实施例一的结构示意图;

[0033] 图2是实施例二的结构示意图;

[0034] 图3是实施例三的结构示意图;

[0035] 图4是实施例四的结构示意图。

[0036] 附图标记说明:1、浴室排水管;2、蓄水池;3、循环管路;4、冷水箱;5、加热箱;6、电加热装置;7、换热器;8、马桶;9、水箱;10、引水管;11、水位控制阀;12、溢流管;13、补给管道;14、电控阀;15、第一液位开关;16、水泵;17、第二液位开关;18、过滤装置;19、排污管;20、排污阀;21、排污泵;22、备用补水管;23、手动水阀;24、换向阀;25、直接排水管;26、室内换热装置。

具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0038] 实施例一,一种智能环保型房屋用水系统,主要用于浴室废水以及废热的回收再利用,提高水资源以及电能的利用率。

[0039] 现有技术中,一般家庭浴室的热水主要采用电热水器进行加热,消耗的能源为电能;洗澡用的喷淋水、浴缸水通常直接排入下水道。

[0040] 如图1所示,在本实施例中,包括有用于对浴室废水进行回收的浴室废水回收模块,其包括浴室排水管1,浴室排水管1与浴室地面的接口处安装过滤装置18;该过滤装置18可以为地漏,也可以为其它可以用于过滤毛发或污泥、杂质的过滤器;浴室排水管1连接于一蓄水池2,蓄水池2用于存放浴室废水;其中,蓄水池2的侧壁上部设置有溢流管12,用于当蓄水池2水位过满时对过多的浴室废水进行排放;蓄水池2的底部连接有排污管19,排污管19上设有排污阀20和排污泵21,排污阀20和排污泵21在需要对蓄水池2进行清理时打开,用于吸走可能沉淀于蓄水池2底部的沉淀物。

[0041] 如图1所示,浴室废水的使用终端为马桶8,马桶8包括水箱9,水箱9通过引水管10

与蓄水池2连接,引水管10上设有水泵16,水箱9内设有用于感应水箱9中水位的第二液位开关17,第二液位开关17与水泵16连接;当第二液位开关17检测到水箱9中水位未达到设定值时,水泵16开启,从而对水箱9进行加水;水箱9中的水位达到设定值后,水泵16关闭;另外,引水管10与水箱9的连接处还设有水位控制阀11,水位控制阀11采用浮球式,在水箱9水满时封闭引水管10与水箱9的接口。

[0042] 如图1所示,为了保持蓄水池2内具有足够的水量,以给予水箱9有效的供水,本实施例中在蓄水池2上还连接有补给管道13,补给管道13与自来水水源连接,补给管道13上设有电控阀14,在蓄水池2侧壁的下部设有第一液位开关15,第一液位开关15与电控阀14连接;当第一液位开关15检测到蓄水池2水位低于设定值时能够控制电控阀14开启,对蓄水池2进行补水;当第一液位开关15检测到蓄水池2水位达到设定值时,能够控制电控阀14关闭,避免过多地对蓄水池2进行补水;对于上述第一液位开关15的设定值的解释为:使得蓄水池2中的水满足一次将水箱9装满的要求即可;第一液位开关15的设定值通过调整第一液位开关15的上下位置进行设定。

[0043] 以上第一液位开关15与第二液位开关17的选择上可以选用浮球液位开关、浮子式液位开关等。

[0044] 另外,本实施例还包括浴室废热回收模块和房屋供暖水循环模块,用于充分有效的利用浴室废水中的热能,从而达到节约电能,提高资源利用率的作用;浴室废热回收模块是基于目前很多房屋建筑都配备有供暖水循环系统的背景下产生的。

[0045] 如图1所示,房屋供暖水循环模块主要由循环管路3以及依次连接在循环管路3上的冷水箱4、加热箱5、室内换热装置26构成,加热箱5中设有电加热装置6,水在加热箱5中被加热,通过循环管路3流经室内换热装置26,室内换热装置26与室内的冷气进行热交换,使得室内温度升高,经过室内换热装置26的水温度降低,变成冷水进入冷水箱4,冷水箱4中的水再进入加热箱5,实现循环。

[0046] 如图1所示,浴室废热回收模块包括与浴室排水管1连接的换热器7,换热器7安装于冷水箱4内,浴室废水经过换热器7再进入蓄水池2;浴室废水在经过换热器7时通过换热器7与冷水箱4中的冷水进行热交换,从而将热量传递给冷水箱4中的冷水,使得冷水箱4中的冷水温度上升,经过换热作用的冷水进入加热箱5时初始温度提高,使得需要加热至指定温度的时间缩短,节约了电能的消耗。

[0047] 以下对本实施例的工作过程做进一步描述:

[0048] 参照图1,浴室废水先经过过滤装置18过滤,流经换热器7,通过换热器7与冷水箱4中的水进行热交换,实现浴室废水中废热的回收;经过换热后的浴室废水进入蓄水池2存储;

[0049] 蓄水池2中水的存储状态如下:

[0050] 当蓄水池2水满时,多余的浴室废水经溢流管12排放;

[0051] 当蓄水池2水位较低时,电控阀14开启,补给管道13对蓄水池2进行补水。

[0052] 水箱9中水的存储状态如下:

[0053] 当水箱9水满时,水位控制阀11关闭引水管10与水箱9的接口;

[0054] 当水箱9水位低于设定值时,水泵16开启,蓄水池2的水经引水管10流入水箱9,对水箱9进行加水;

[0055] 当水箱9水位达到设定值时,即水箱9水满,水泵16关闭,水位控制阀11关闭引水管10与水箱9的接口;

[0056] 经过马桶8冲水后的浴室废水正常排放。

[0057] 实施例二,一种智能环保型房屋用水系统,如图2所示,与实施例一的区别在于,引水管10上不安装水泵16(对比图1),水箱9中不需要安装第二液位开关17(对比图1);

[0058] 本实施例中,水箱9的安装位置低于蓄水池2,蓄水池2与水箱9之间的高低落差可以作为将蓄水池2中的水引入水箱9的引水模块;该实施例主要用于上下层的房屋建筑,蓄水池2位于上层,马桶8及其水箱9安装于下层,蓄水池2中的水可借助自身的重力自然地流入水箱9;针对上下层的房屋建筑使用时,更加节能环保。

[0059] 实施例三,一种智能环保型房屋用水系统,如图3所示,与实施例一的区别在于,水箱9上还连接有备用补水管22,备用补水管22用于与自来水水源连接,备用补水管22上设有手动水阀23。

[0060] 在电控阀14故障或第一液位开关15失灵,且蓄水池2中恰巧又没水时;此时水箱9失去水源将无法对马桶8进行冲水,本实施例就是针对上述问题所研发的,通过打开手动水阀23,可借助备用补水管22对水箱9进行补水,满足冲马桶8的需要;使用更加方便。因此,本实施例是对实施例一的一种优化。

[0061] 实施例四,一种智能环保型房屋用水系统,如图4所示,与实施例三的区别在于,位于过滤装置18与换热器7之间的浴室排水管1上连接有一换向阀24,换向阀24上连接有与蓄水池2连接的直接排水管25。

[0062] 本实施例在于满足不同季节使用的需要,如在夏季,通常不需要使用房屋供暖水循环模块;因此可通过换向阀24切换浴室废水排放管路,通过直接排水管25将过滤后的浴室废水直接排入蓄水池2即可,而无需经过换热器7;该方案有助于降低浴室废水对换热器7的腐蚀,提高换热器7的使用寿命。

[0063] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的设计构思之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

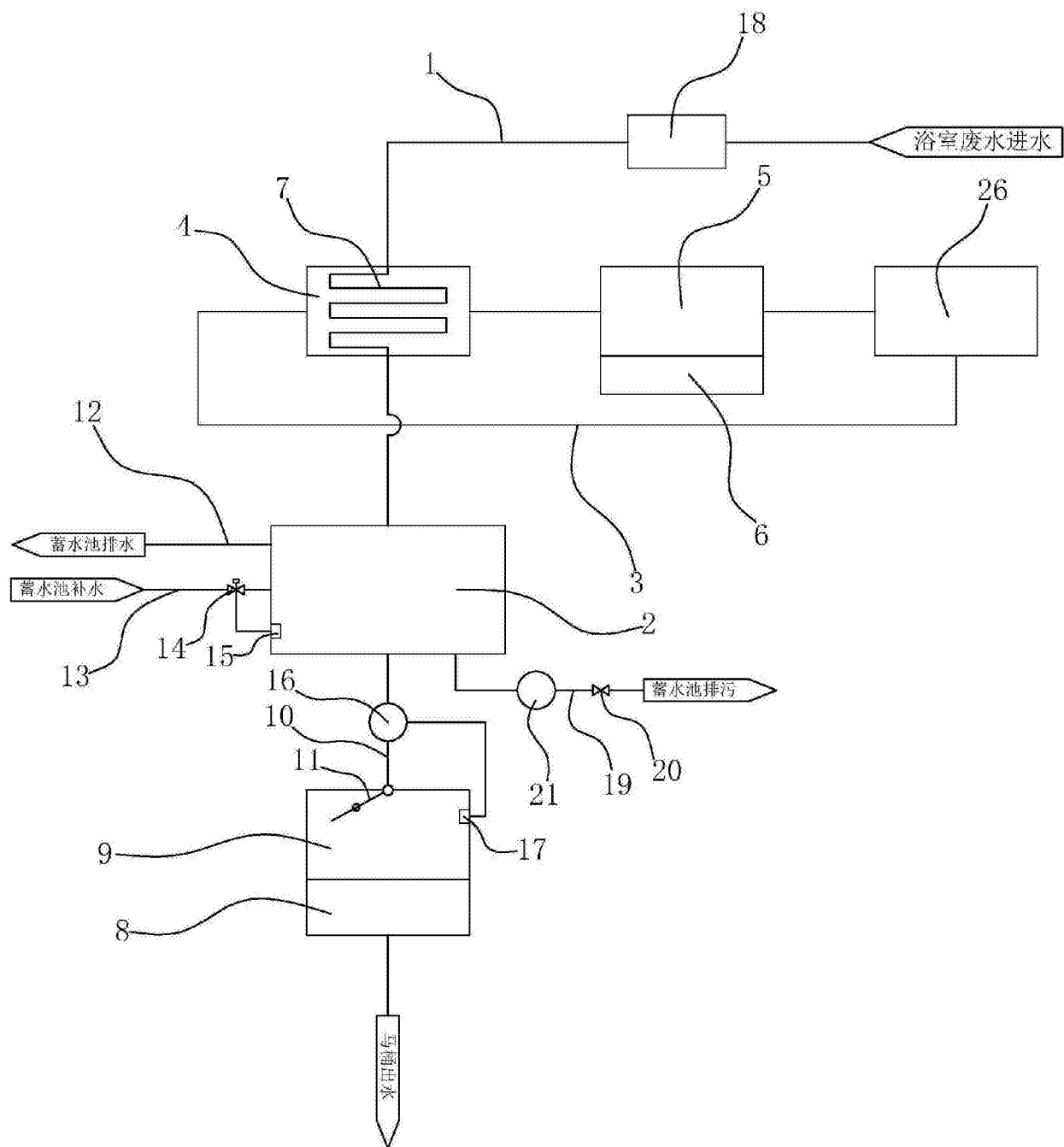


图1

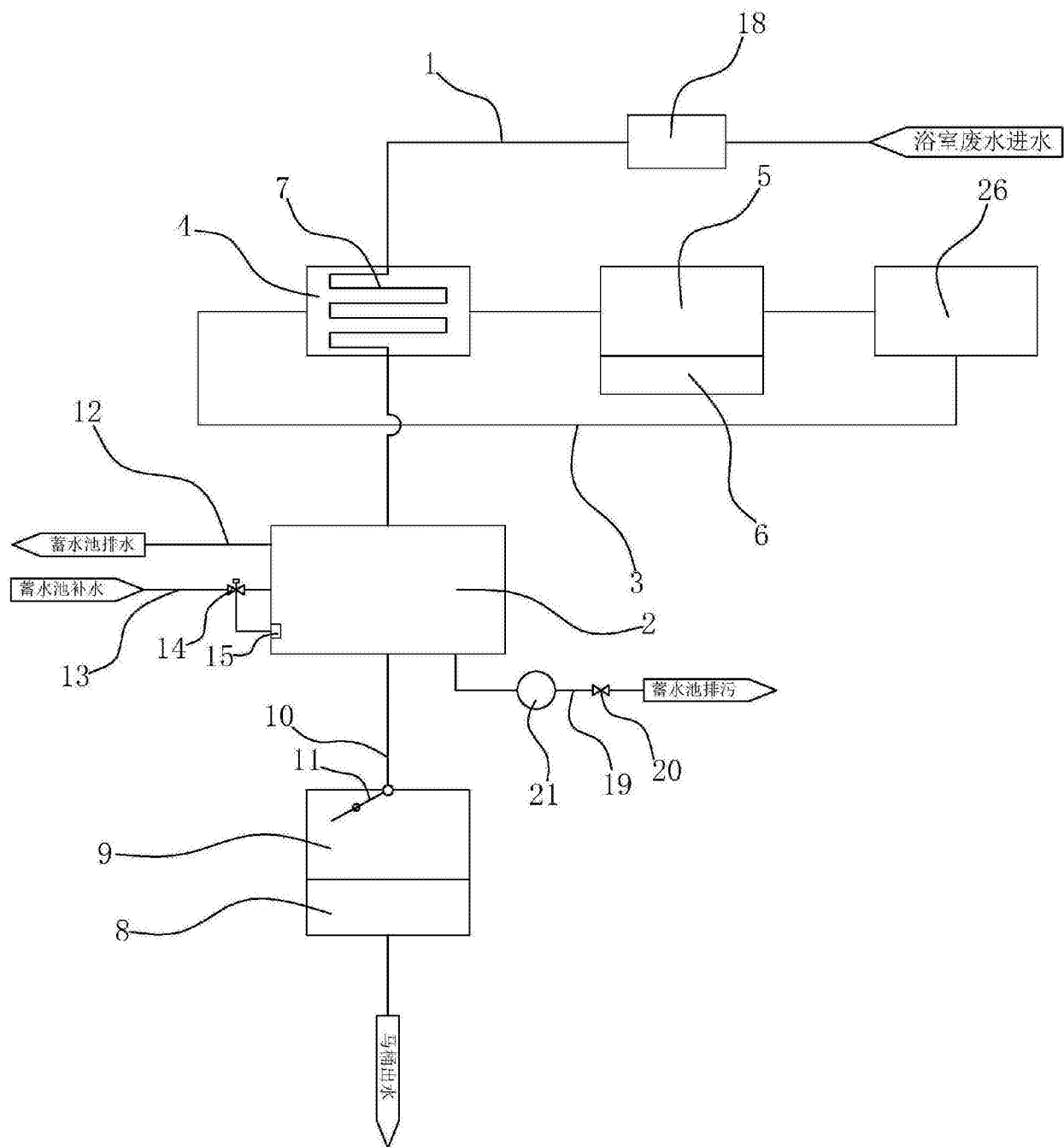


图2

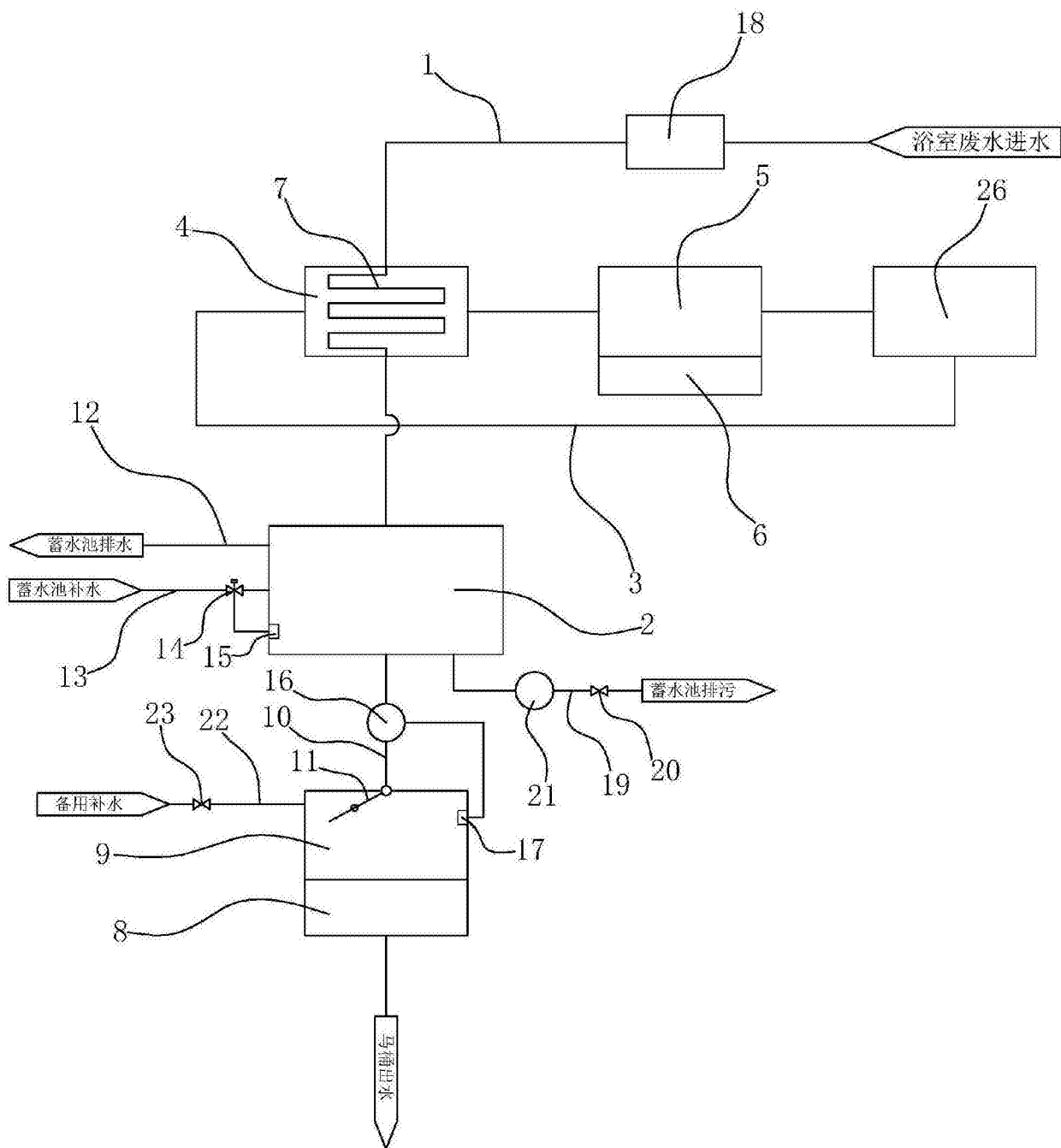


图3

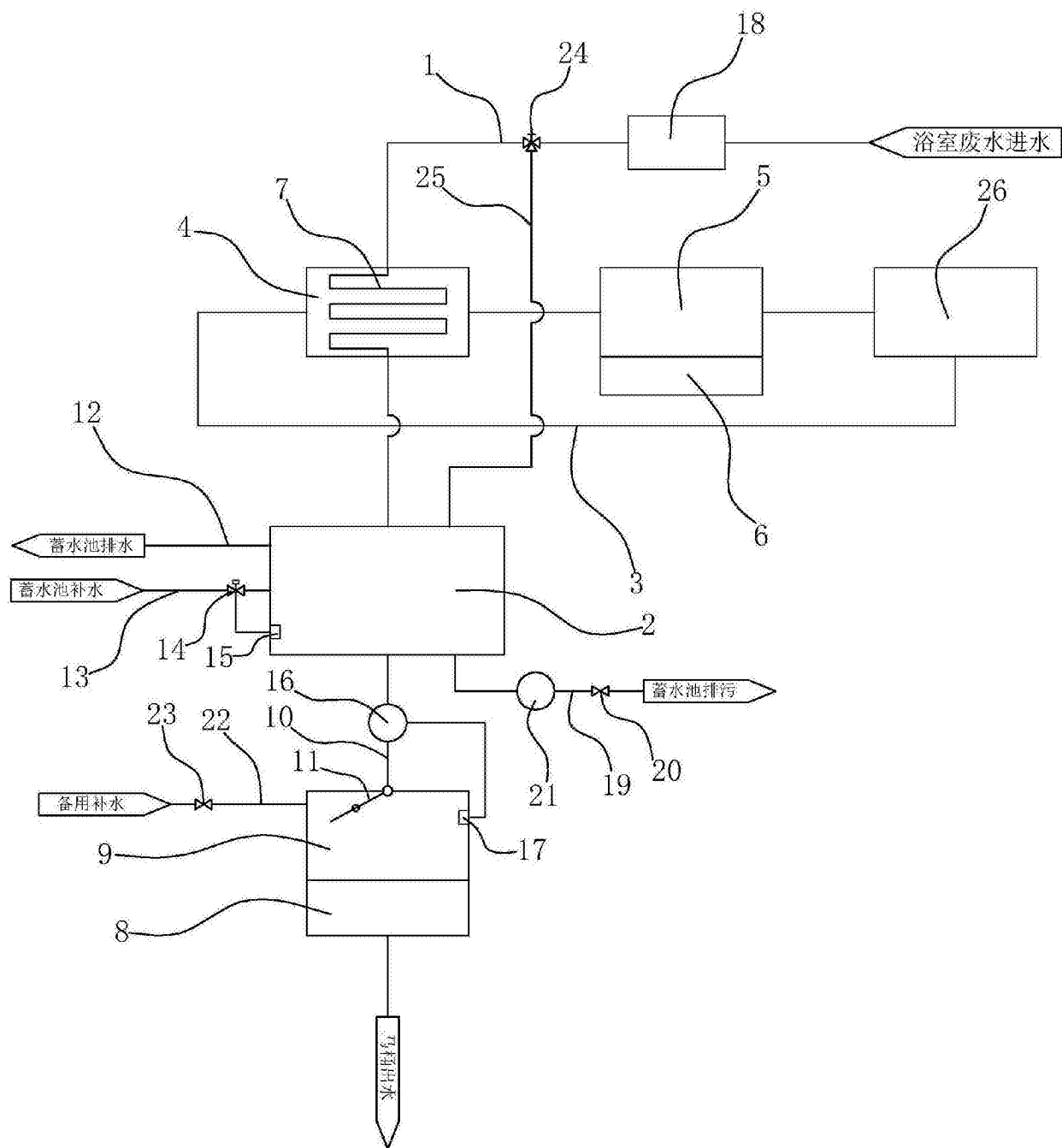


图4