



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115597233 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 13

(21) 申请号 202211301255.2

(22) 申请日 2022.10.24

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519031 广东省珠海市珠海横琴新区
汇通三路108号办公608

(72) 发明人 林增毅 刘金喜 廖永亮 夏涛

(74) 专利代理机构 北京煦润律师事务所 11522

专利代理师 赵姣姣 梁永芳

(51) Int. Cl.

F24H 7/02 (2022.01)

F24H 9/02 (2006.01)

F24H 9/13 (2022.01)

F24H 15/223 (2022.01)

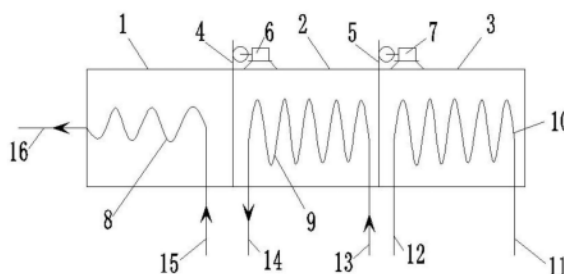
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

储水结构、换热系统和热水机

(57) 摘要

本申请提供一种储水结构、换热系统和热水机,包括至少两个储水空间;对应每个储水空间均设置有加热结构,加热结构能够对应应的储水空间内的水进行加热;且每个储水空间内的加热结构的供热量与其余任一储水空间内的加热结构的供热量均不相同,以使得各个储水空间内水的温度不同;每相邻两个储水空间能够在相互连通和相互隔开之间进行切换;当相邻两个储水空间相互连通时,相邻两个储水空间内的水混合以形成混合温度;当相邻两个储水空间相互隔开时,相邻两个储水空间内各自水的温度与对应的加热结构的供热量相对应。根据本申请的储水结构,能够有效的拓宽热水的温度范围。



1. 一种储水结构,其特征在于,包括至少两个储水空间;对应每个所述储水空间均设置有加热结构,所述加热结构能够对对应的所述储水空间内的水进行加热;且每个所述储水空间内的所述加热结构的供热量与其余任一所述储水空间内的所述加热结构的供热量均不相同,以使得各个所述储水空间内水的温度不同;每相邻两个所述储水空间能够在相互连通和相互隔开之间进行切换;当相邻两个所述储水空间相互连通时,相邻两个所述储水空间内的水混合以形成混合温度;当相邻两个所述储水空间相互隔开时,相邻两个储水空间内各自水的温度与对应的所述加热结构的供热量相对应。

2. 根据权利要求1中所述的储水结构,其特征在于,所述储水结构还包括分隔结构,所述分隔结构设置于相邻两个所述储水空间之间;以所述分隔结构分隔相邻两个所述储水空间为第一位置,以使得相邻两个所述储水空间连通为第二位置,所述分隔结构在所述第一位置与所述第二位置之间活动。

3. 根据权利要求2中所述的储水结构,其特征在于,所述储水结构包括壳体,所述储水空间设置于所述壳体内;所述壳体上具有通孔,所述分隔结构位于所述通孔内,所述分隔结构能够在所述通孔的中心轴线方向上活动,以使得所述分隔结构在所述第一位置与所述第二位置之间活动。

4. 根据权利要求1中所述的储水结构,其特征在于,所述储水空间包括相邻设置的第一空间(1)和第二空间(2);所述加热结构包括第一加热结构(8)和第二加热结构(9);所述第一加热结构(8)设置于所述第一空间(1)内,所述第二加热结构(9)设置于所述第二空间(2)内;所述第一加热结构(8)为第一换热结构,所述第一换热结构采用的换热介质为第一介质;所述第二加热结构(9)为第二换热结构,所述第二换热结构采用的换热介质为第二介质;所述第一介质与所述第二介质为不同的换热介质。

5. 根据权利要求4中所述的储水结构,其特征在于,所述储水空间还包括第三空间(3),所述第一空间(1)、所述第二空间(2)和所述第三空间(3)在第一方向上依次设置;所述加热结构包括第三加热结构(10),所述第三加热结构(10)设置于所述第三空间(3)内;所述第一换热结构、所述第二换热结构和所述第三加热结构(10)的供热量依次逐渐增大,以使得所述第一空间(1)、所述第二空间(2)和所述第三空间(3)内水的温度依次增大。

6. 根据权利要求5中所述的储水结构,其特征在于,所述第一介质包括氟利昂;

和/或,所述第二介质包括换热油;

和/或,所述第三加热结构(10)包括电加热结构。

7. 根据权利要求1中所述的储水结构,其特征在于,每个所述储水空间内均设置有温度检测装置,所述温度检测装置能够检测对应储水空间内水的温度。

8. 根据权利要求1中所述的储水结构,其特征在于,所述储水结构还包括控制系统,所述控制系统与每个所述加热结构连接;且所述控制系统能够根据所述储水空间内水的温度,控制对应的所述加热结构的开闭。

9. 根据权利要求1中所述的储水结构,其特征在于,每个所述储水空间均对应设置有进水口;每个所述进水口能够引导水进入对应的所述储水空间内;

和/或,每个所述储水空间均对应设置有出水口;每个所述出水口能够引导所述储水空间内的水流出。

10. 一种换热系统,其特征在于,所述储水结构为权利要求1-9中任一项所述的储水结

构。

11. 一种热水机,其特征在于,所述换热系统为权利要求10中所述的换热系统。

储水结构、换热系统和热水机

技术领域

[0001] 本申请为换热技术领域,具体涉及一种储水结构、换热系统和热水机。

背景技术

[0002] 目前,在常见采暖热水设备机组中,用户可选择配备一个蓄水箱体用于存放热水以便使用。一般的,采暖热水设备提供的出水温度为40~50℃,而该蓄热水箱里的热水温度无法进行宽范围的调节,且其热水温度具有一定的上限值,无法满足用户使用更高出水温度热水的需求。

[0003] 因此,如何提供一种能够有效的拓宽热水的温度范围的储水结构、换热系统和热水机成为本领域技术人员急需解决的问题。

发明内容

[0004] 因此,本申请要解决的技术问题在于提供一种储水结构、换热系统和热水机,能够有效的拓宽热水的温度范围。

[0005] 为了解决上述问题,本申请提供一种储水结构,包括至少两个储水空间;对应每个储水空间均设置有加热结构,加热结构能够对对应的储水空间内的水进行加热;且每个储水空间内的加热结构的供热量与其余任一储水空间内的加热结构的供热量均不相同,以使得各个储水空间内水的温度不同;每相邻两个储水空间能够在相互连通和相互隔开之间进行切换;当相邻两个储水空间相互连通时,相邻两个储水空间内的水混合以形成混合温度;当相邻两个储水空间相互隔开时,相邻两个储水空间内各自水的温度与对应的加热结构的供热量相对应。

[0006] 进一步地,储水结构还包括分隔结构,分隔结构设置于相邻两个储水空间之间;以分隔结构分隔相邻两个储水空间为第一位置,以使得相邻两个储水空间连通为第二位置,分隔结构在第一位置与第二位置之间活动。

[0007] 进一步地,储水结构包括壳体,储水空间设置于壳体内;壳体上具有通孔,分隔结构位于通孔内,分隔结构能够在通孔的中心轴线方向上活动,以使得分隔结构在第一位置与第二位置之间活动。

[0008] 进一步地,储水空间包括相邻设置的第一空间和第二空间;加热结构包括第一加热结构和第二加热结构;第一加热结构设置于第一空间内,第二加热结构设置于第二空间内;第一加热结构为第一换热结构,第一换热结构采用的换热介质为第一介质;第二加热结构为第二换热结构,第二换热结构采用的换热介质为第二介质;第一介质与第二介质为不同的换热介质。

[0009] 进一步地,储水空间还包括第三空间,第一空间、第二空间和第三空间在第一方向上依次设置;加热结构包括第三加热结构,第三加热结构设置于第三空间内;第一换热结构、第二换热结构和第三加热结构的供热量依次逐渐增大,以使得第一空间、第二空间和第三空间内水的温度依次增大。

- [0010] 进一步地,第一介质包括氟利昂;
- [0011] 和/或,第二介质包括换热油;
- [0012] 和/或,第三加热结构包括电加热结构。
- [0013] 进一步地,每个储水空间内均设置有温度检测装置,温度检测装置能够检测对应储水空间内水的温度。
- [0014] 进一步地,储水结构还包括控制系统,控制系统与每个加热结构连接;且控制系统能够根据储水空间内水的温度,控制对应的加热结构的开闭。
- [0015] 进一步地,每个储水空间均对应设置有进水口;每个进水口能够引导水进入对应的储水空间内;
- [0016] 和/或,每个储水空间均对应设置有出水口;每个出水口能够引导储水空间内的水流出。
- [0017] 根据本申请的再一方面,提供了一种换热系统,储水结构为上述的储水结构。
- [0018] 根据本申请的再一方面,提供了一种热水机,换热系统为上述的换热系统。
- [0019] 本申请提供的储水结构、换热系统和热水机,本申请采用不同的加热结构,不同的供热量,加热出不同温度的热水,并存放在具有相互分隔开的储水空间内。且该储水结构的相邻的两个储水空间之间可进行分隔与连通,因此能满足用户对不同温度热水的分区利用或混合利用。本申请能够有效的拓宽热水的温度范围。

附图说明

- [0020] 图1为本申请实施例中的储水结构的结构示意图。
- [0021] 1、第一空间;2、第二空间;3、第三空间;4、第一分隔结构;5、第二分隔结构;6、第一电机;7、第二电机;8、第一加热结构;9、第二加热结构;10、第三加热结构;11、第一接头;12、第二接头;13、第二换热进口;14、第二换热出口;15、第一换热进口;16、第一换热出口。

具体实施方式

- [0022] 结合参见图1所示,一种储水结构,包括至少两个储水空间;对应每个储水空间均设置有加热结构,加热结构能够对对应的储水空间内的水进行加热;且每个储水空间内的加热结构的供热量与其余任一储水空间内的加热结构的供热量均不相同,以使得各个储水空间内水的温度不同;每相邻两个储水空间能够在相互连通和相互隔开之间进行切换;当相邻两个储水空间相互连通时,相邻两个储水空间内的水混合以形成混合温度;当相邻两个储水空间相互隔开时,相邻两个储水空间内各自水的温度与对应的加热结构的供热量相对应。本申请在相邻两个储水空间相互隔开时,两个储水空间之间相互隔热。
- [0023] 本申请采用不同的加热结构,不同的供热量,加热出不同温度的热水,并存放在具有相互分隔开的储水空间内。且该储水结构的相邻的两个储水空间之间可进行分隔与连通,因此能满足用户对不同温度热水的分区利用或混合利用。比如储水空间包括相邻设置的第一空间1和第二空间2时;需要第一温度的水时,直接使用第一空间1内的水;需要第二温度的水时,直接使用第二空间2内的水;需要混合温度时,将第一空间1和第二空间2连通,使用两个空间内混合后的水。
- [0024] 相关技术中的采暖热水设备提供的出水温度为40~50℃,无法满足用户对不同温

度及更高热水温度的使用需求。相对于相关技术,本申请具有多个水温的储水空间,可以满足用户对不同温度热水的使用需求。

[0025] 本申请储水结构装置配备不同供热量的加热结构,能实现可控、分区或混合利用。本申请所述的供热量不同指的是该加热结构能够对水的加热能力不同,比如第一加热结构8能够将水加热至40~50℃,第二加热结构9能够将水加热至60~80℃,等等。这样用户在使用时,可以选择使用40~50℃的水或者60~80℃的水或者两个储水空间内混合后的温度的水。

[0026] 本申请还公开了一些实施例,储水结构还包括分隔结构,分隔结构设置于相邻两个储水空间之间;以分隔结构分隔相邻两个储水空间为第一位置,以使得相邻两个储水空间连通为第二位置,分隔结构在第一位置与第二位置之间活动。分隔结构为隔热结构,进一步地,该隔热结构为隔热板,每两个相邻的储水空间之间可利用隔热板即分隔结构将不同温度的热水分开或混合存放,使用户可以直接使用不同温度下的热水。分隔结构的活动,可以为分隔结构在两个储水空间内进行翻转,比如在竖直方向时,将相邻两个储水空间分隔开,当它翻转至与竖直方向有夹角时,相邻两个储水空间连通。

[0027] 储水结构还包括第一分隔结构4和第二分隔结构5,第一分隔结构4设置于第一空间1和第二空间2之间;当需要对第一空间1和第二空间2内的水进行分区使用(即单独使用第一空间1内温度的水或者第二空间2内温度的水)时,第一分隔结构4在第一位置以将第一空间1和第二空间2分隔开,当需要将第一空间1和第二空间2内的水混合时,第一分隔结构4活动至第二位置,以连通第一空间1和第二空间2;第二分隔结构5设置于第二空间2和第三空间3之间,当需要对第二空间2和第三空间3内的水进行分区使用(即单独使用第二空间2内温度的水或者第三空间3内温度的水)时,第二分隔结构5在第一位置以将第二空间2和第三空间3分隔开,当需要将第二空间2和第三空间3内的水混合时,第二分隔结构5活动至第二位置,以连通第二空间2和第三空间3。

[0028] 本申请还公开了一些实施例,储水结构包括壳体,储水空间设置于壳体内;壳体上具有通孔,分隔结构位于通孔内,分隔结构能够在通孔的中心轴线方向上活动,以使得分隔结构在第一位置与第二位置之间活动。即整个储水结构中,在各个的水箱之间布置分隔结构,各个分隔结构均采用隔热材料。多温度区域蓄水时,第一分隔结构4将第一空间1与第二空间2分隔开,第二分隔结构5将第二空间2与第三空间3分隔开,此时整个储水结构可实现低(比如温度为40~50℃)、中(比如温度为60~80℃)、高(比如温度为100℃)不同温度范围热水的存放,已满足用户不同特定温度范围热水的使用需求。本申请储水结构还包括驱动机构,驱动机构驱动分隔结构活动。驱动机构可以为电机,电机包括第一电机6和第二电机7。

[0029] 而特别的,当用户低温度范围的热水不满足使用要求时,可控制蓄热水箱装置启动第一电机6,驱动第一分隔结构4抬起(即在通孔内向上活动),将第二空间2里的相对温度范围更高的热水与第一空间1里的热水混合,已满足用户的使用需求。同样的必要时可启动第二电机7,驱动第二分隔结构5抬起,将第三空间3里的相对温度范围更高的热水与第二空间2里的热水混合,满足用户所需。

[0030] 本申请还公开了一些实施例,储水空间包括相邻设置的第一空间1和第二空间2;加热结构包括第一加热结构8和第二加热结构9;第一加热结构8设置于第一空间1内,第二

加热结构9设置于第二空间2内；第一加热结构8为第一换热结构，第一换热结构采用的换热介质为第一介质；第二加热结构9为第二换热结构，第二换热结构采用的换热介质为第二介质；第一介质与第二介质为不同的换热介质。

[0031] 在第一空间1中，使用的加热源为常见采暖热水机换热系统，第一空间1内部布置有第一换热结构，第一换热结构包括第一换热盘管，第一换热盘管的材料使用铜管。高压过热的冷媒蒸汽则从第一换热进口15流入管内，从第一换热出口16流出。第一空间1内的水经与第一换热盘管接触，吸收管内高压过热冷媒气体散发出的热量而持续升温。第一空间1中的热水温度可加热至40~50℃。

[0032] 在第二空间2中，使用的加热源可为地暖换热系统，第二空间2内部布置有第二换热结构，第二换热结构包括第二换热盘管，第二换热盘管的材料使用铜管。管内换热介质即第二介质为热油，从第二换热进口13流入管内，从第二换热出口14流出。第二空间2内的水经与第二换热盘管接触，吸收热油散发出的热量而持续升温。第二空间2中的热水温度可加热至60~80℃。

[0033] 本申请还公开了一些实施例，储水空间还包括第三空间3，第一空间1、第二空间2和第三空间3在第一方向上依次设置；加热结构包括第三加热结构10，第三加热结构10设置于第三空间3内；第一换热结构、第二换热结构和第三加热结构10的供热量依次逐渐增大，以使得第一空间1、第二空间2和第三空间3内水的温度依次增大。

[0034] 在第三空间3中，使用的加热源可为电加热系统，即第三加热结构10为电加热系统，第三空间3内部布置有电加热丝，电加热丝通过第一接头11及第二接头12通电工作加热。第三空间3内的水经与电加热丝接触，吸收散发出的热量而持续升温。第三空间3中的热水温度可加热至100℃。

[0035] 本申请还公开了一些实施例，第一介质包括氟利昂；具体地，本申请第一介质中采用的氟利昂可以为R410a、R22冷媒等。

[0036] 本申请还公开了一些实施例，第二介质包括换热油；该换热油即为导热油，各个现有技术中存在的导热油都可以，可以根据需要选择不同的导热油，以使得第二空间2内的水温为需要的温度。

[0037] 本申请还公开了一些实施例，第三加热结构10包括电加热结构。

[0038] 上述各个储水空间内的换热结构布置形式可以内盘管结构，内盘管结构为螺旋结构；即各类换热盘管及电加热丝通过自身螺旋结构，以增大与待加热水体的接触面积，直接放置于各个水箱内部；另外地，各个水箱的换热器件也可采用外盘管结构，及在各个水箱内部增设内胆结构，各类换热盘管及电加热丝缠绕在内胆周围，内胆选用高导热材料。加热时，内胆里的水体吸收经各类换热盘管及电加热丝传递出的热辐射能量持续升温。

[0039] 本申请还公开了一些实施例，每个储水空间内均设置有温度检测装置，温度检测装置能够检测对应储水空间内水的温度。温度检测装置为温度感应器；储水空间配合内置的温度感应器控制使用。通过对每个储水空间内置温度感应器，判断对应储水空间内的当前热水温度是否需要加热，以便加热出不同温度下的热水。

[0040] 本申请还公开了一些实施例，储水结构还包括控制系统，控制系统与每个加热结构连接；且控制系统能够根据储水空间内水的温度，控制对应的加热结构的开闭。每个储水空间内均内置了温度感应器，用于检测当前的水温，当热水温度到达各个储水空间的温度

设定值时,则对应储水空间的加热结构将停止工作。

[0041] 本申请还公开了一些实施例,每个储水空间均对应设置有进水口;每个进水口能够引导水进入对应的储水空间内。

[0042] 本申请还公开了一些实施例,每个储水空间均对应设置有出水口;每个出水口能够引导储水空间内的水流出。

[0043] 每一个储水空间均装配有进水管和出水管,进水管安装在进水口处,出水管安装在出水口处,进水管或进水口(不安装进水管时,直接通过进水口对储水空间进行加水)用于给各个水箱注水;出水管或出水口(不安装出水管时,直接通过出水口引导储水空间内的水流出)用于用户放水使用,其中各储水空间的出水口优选的设置在储水空间的底部,以减少储水空间内存放水的滞水现象。而整个储水结构外观箱体优选的设置高保温材料,以减少热量损失,提高整体储水结构的热利用率。

[0044] 用户在使用本申请储水结构时,对整个储水结构的蓄热模式进行设定,可分为多温度(低、中、高)区域分开蓄热及混合蓄热,其中多温度区域蓄热又可进一步分为“低中温度混合+高温”或“低温度+中高温混合”蓄热;同步的,各个水箱内的温度感应器设定值也会随蓄热模式的设定而改变。以上仅是该装置蓄热模式的一种设置策略,也可按实际需要灵活设置。

[0045] 本申请还公开了一种换热系统,储水结构为上述的储水结构。

[0046] 本申请还公开了一种热水机,换热系统为上述的换热系统。

[0047] 本领域的技术人员容易理解的是,在不冲突的前提下,上述各有利方式可以自由地组合、叠加。

[0048] 以上仅为本申请的较佳实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。以上仅是本申请的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本申请的保护范围。

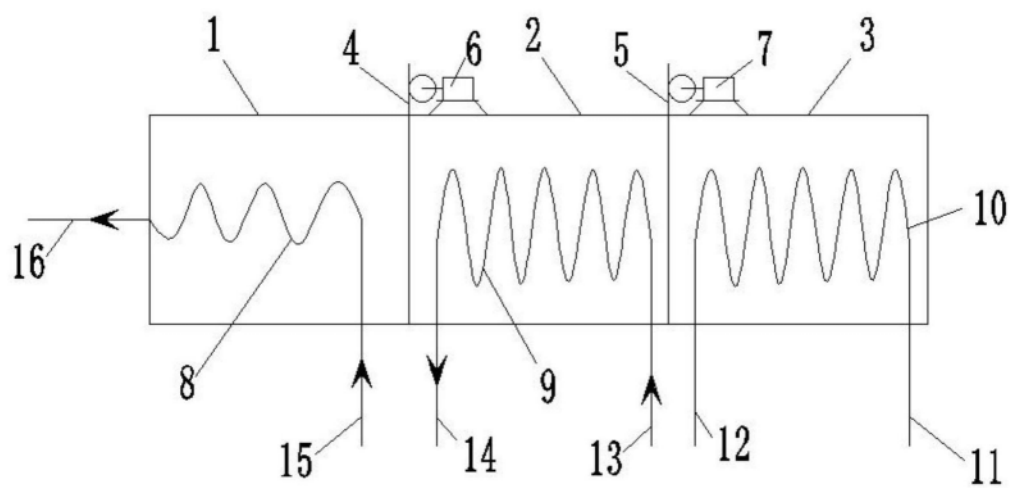


图1