(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206361794 U
(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201621393560.9

(22)申请日 2016.12.19

(73)专利权人 大连圣鼎工业装备有限公司
地址 116600 辽宁省大连市经济技术开发区东北七街10栋-1-4号

(72)发明人 侯建军

(74)专利代理机构 大连智高专利事务所(特殊普通合伙) 21235
代理人 李猛

(51)Int.Cl.
F24D 17/02(2006.01)
F24D 19/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

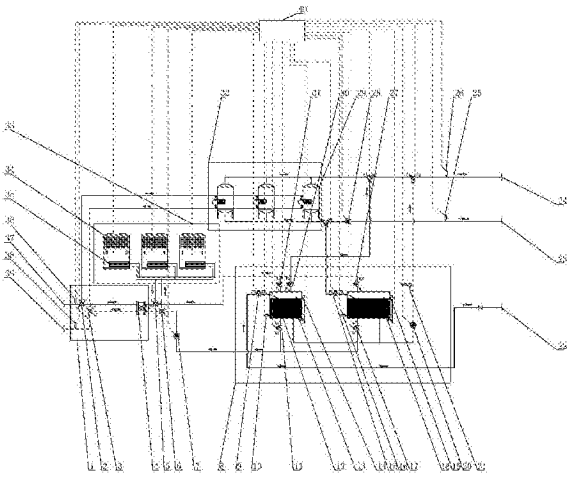
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

多功能型系统联机的智能热水机组

(57)摘要

多功能型系统联机的智能热水机组，包括：蓄热式换热模块、蓄热水箱模块、即热式换热模块、节能空气源热泵模块、智能控制器；所述蓄热式换热模块、蓄热水箱模块、节能空气源热泵模块均与智能控制器相连，所述蓄热式换热模块分别与蓄热水箱模块、即热式换热模块、节能空气源热泵模块相连。整个系统机组既可靠、又节能，利于北方推广应用。



CN 206361794 U

1.多功能型系统联机的智能热水机组，其特征在于，包括：蓄热式换热模块、蓄热水箱模块、即热式换热模块、节能空气源热泵模块、智能控制器；所述蓄热式换热模块、蓄热水箱模块、节能空气源热泵模块均与智能控制器相连，所述蓄热式换热模块分别与蓄热水箱模块、即热式换热模块、节能空气源热泵模块相连。

2.根据权利要求1所述多功能型系统联机的智能热水机组，其特征在于，所述蓄热式换热模块，包括：蓄热式换热模块入口三通阀、蓄热式换热模块出口三通阀、蓄热式换热器、外网供水温度传感器、外网回水温度传感器；蓄热式换热模块入口三通阀的B2口、蓄热式换热模块出口三通阀的A2口均与蓄热式换热器相连，蓄热式换热模块入口三通阀的B1口连接外网供水管路，在外网供水管路上设有外网供水温度传感器，蓄热式换热模块出口三通阀的A1口连接外网回水管路，在外网回水管路上设有外网回水温度传感器；该蓄热式换热模块的出口连接在空气源热泵供水三通阀的C1口，蓄热式换热模块的进口连接空气源热泵回水三通阀的D1口。

3.根据权利要求1所述多功能型系统联机的智能热水机组，其特征在于，所述蓄热水箱模块，包括：加热水箱、恒温水箱；所述加热水箱顶部设有容积式换热供水电动阀、加热水箱循环加热进口电动阀，加热水箱一侧设有加热水箱补水电磁阀、加热水箱温度传感器，加热水箱另一侧设有加热水箱溢流口，加热水箱底部设有加热水箱循环加热出口电动阀、加热水箱排污阀，所述加热水箱溢流口与加热水箱排污阀相连；所述恒温水箱顶部设有恒温水箱进水电动阀，恒温水箱一侧设有恒温水箱补水电磁阀、恒温水箱温度传感器，恒温水箱另一侧设有恒温水箱溢流口，恒温水箱底部设有恒温水箱循环加热出口电动阀、恒温水箱排污阀，所述恒温水箱溢流口与恒温水箱排污阀连接。

4.根据权利要求3所述多功能型系统联机的智能热水机组，其特征在于，加热水箱循环加热进口电动阀、恒温水箱进水电动阀均连接至空气源热泵供水三通阀的C2口；加热水箱循环加热出口电动阀、恒温水箱循环加热出口电动阀通过水箱加热循环泵均连接至空气源热泵回水三通阀的D2口；加热水箱补水电磁阀连接自来水管路。

5.根据权利要求1所述多功能型系统联机的智能热水机组，其特征在于，即热式换热模块，包括：多个并联的容积式换热罐；容积式换热罐顶部连接热水供水管路，在热水供水管路上依次设有即热式供水三通阀Y、即热式供水三通阀X、热水供水温度传感器，即热式供水三通阀Y与容积式换热供水电动阀相连，即热式供水三通阀X通过供水电远传压力表、热水变频供水泵连接至加热水箱、恒温水箱的底部；容积式换热罐底部连接热水回水管路，在热水回水管路上依次设有即热式回水三通阀N、热水回水循环泵、热水回水温度传感器，所述即热式回水三通阀N与恒温水箱补水电磁阀相连。

6.根据权利要求1所述多功能型系统联机的智能热水机组，其特征在于，节能空气源热泵模块，包括：多个空气源热泵；每个空气源热泵内设有空气源热泵自动电加热模块，多个空气源热泵自动电加热模块并联，所述空气源热泵自动电加热模块上端连接至空气源热泵回水三通阀的D3口，空气源热泵自动电加热模块下端连接至空气源热泵供水三通阀的C3口。

7.根据权利要求2所述多功能型系统联机的智能热水机组，其特征在于，所述蓄热式换热模块入口三通阀的B3口、蓄热式换热模块出口三通阀A3口均与容积式换热罐相连。

多功能型系统联机的智能热水机组

技术领域

[0001] 本实用新型属于智能热水机组技术领域，具体为一种多功能型系统联机的智能热水机组。

背景技术

[0002] 传统的供热机组系统可靠性、备用性较差，淋浴系统加热方式水温不稳定，需进行系统改造。单一热源较多，不利于节能推广，改进后机组尤其是可给予煤改项目更多选择和思路。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的上述缺陷，本申请提供了一种多功能型系统联机的智能热水机组，整个系统机组既可靠、又节能，利于北方推广应用。

[0004] 为实现上述目的，本申请采用的技术方案是：多功能型系统联机的智能热水机组，包括：蓄热式换热模块、蓄热水箱模块、即热式换热模块、节能空气源热泵模块、智能控制器；所述蓄热式换热模块、蓄热水箱模块、节能空气源热泵模块均与智能控制器相连，所述蓄热式换热模块分别与蓄热水箱模块、即热式换热模块、节能空气源热泵模块相连。

[0005] 进一步的，所述蓄热式换热模块，包括：蓄热式换热模块入口三通阀、蓄热式换热模块出口三通阀、蓄热式换热器、外网供水温度传感器、外网回水温度传感器；蓄热式换热模块入口三通阀的B2口、蓄热式换热模块出口三通阀的A2口均与蓄热式换热器相连，蓄热式换热模块入口三通阀的B1口连接外网供水管路，在外网供水管路上设有外网供水温度传感器，蓄热式换热模块出口三通阀的A1口连接外网回水管路，在外网回水管路上设有外网回水温度传感器；该蓄热式换热模块的出口连接在空气源热泵供水三通阀的C1口，蓄热式换热模块的进口连接空气源热泵回水三通阀的D1口。

[0006] 进一步的，所述蓄热水箱模块，包括：加热水箱、恒温水箱；所述加热水箱顶部设有容积式换热供水电动阀、加热水箱循环加热进口电动阀，加热水箱一侧设有加热水箱补水电磁阀、加热水箱温度传感器，加热水箱另一侧设有加热水箱溢流口，加热水箱底部设有加热水箱循环加热出口电动阀、加热水箱排污阀，所述加热水箱溢流口与加热水箱排污阀相连；所述恒温水箱顶部设有恒温水箱进水电动阀，恒温水箱一侧设有恒温水箱补水电磁阀、恒温水箱温度传感器，恒温水箱另一侧设有恒温水箱溢流口，恒温水箱底部设有恒温水箱循环加热出口电动阀、恒温水箱排污阀，所述恒温水箱溢流口与恒温水箱排污阀连接。

[0007] 进一步的，加热水箱循环加热进口电动阀、恒温水箱进水电动阀均连接至空气源热泵供水三通阀的C2口；加热水箱循环加热出口电动阀、恒温水箱循环加热出口电动阀通过水箱加热循环泵均连接至空气源热泵回水三通阀的D2口；加热水箱补水电磁阀连接自来水管路。

[0008] 更进一步的，即热式换热模块，包括：多个并联的容积式换热罐；容积式换热罐顶部连接热水供水管路，在热水供水管路上依次设有即热式供水三通阀Y、即热式供水三通阀

X、热水供水温度传感器，即热式供水三通阀Y与容积式换热供水电动阀相连，即热式供水三通阀X通过供水电远传压力表、热水变频供水泵连接至加热水箱、恒温水箱的底部；容积式换热罐底部连接热水回水管路，在热水回水管路上依次设有即热式回水三通阀N、热水回水循环泵、热水回水温度传感器，所述即热式回水三通阀N与恒温水箱补水电磁阀相连。

[0009] 更进一步的，节能空气源热泵模块，包括：多个空气源热泵；每个空气源热泵内设有空气源热泵自动电加热模块，多个空气源热泵自动电加热模块并联，所述空气源热泵自动电加热模块上端连接至空气源热泵回水三通阀的D3口，空气源热泵自动电加热模块下端连接至空气源热泵供水三通阀的C3口。

[0010] 作为更进一步的，所述蓄热式换热模块入口三通阀的B3口、蓄热式换热模块出口三通阀A3口均与容积式换热罐相连。

[0011] 本实用新型由于采用以上技术方案，能够取得如下的技术效果：本智能化热水系统机组，由即热式换热模块、蓄热式换热机组模块、自动恒温加热的双水箱系统模块、节能环保型空气源热泵机组模块，及智能化控制单元组成，解决冬季供暖季时，外网高温热水供应时，日常蓄热使用(因蓄热式系统温度恒定)，应急即热式使用，且相互备用；非取暖季外网高温水停供，启动空气源热泵机组模块(非取暖季空气源热泵效率最高，平均可达300％以上)，进行节能恒温蓄热供热，并在极端条件下，可启动自动电热模块备用。整个系统机组既可靠，又节能。利于北方推广应用。

附图说明

[0012] 本实用新型共有附图1幅：

[0013] 图1为多功能型系统联机的智能热水机组结构示意图；

[0014] 图中序号说明：1、蓄热式换热模块，2、蓄热式换热模块入口三通阀，3、蓄热式换热模块出口三通阀，4、蓄热式换热器，5、空气源热泵供水三通阀，6、空气源热泵回水三通阀，7、水箱加热循环泵，8、蓄热水箱模块，9、加热水箱补水电磁阀，10、加热水箱温度传感器，11、加热水箱循环加热出口电动阀，12、加热水箱，13、加热水箱排污阀，14、加热水箱溢流口，15、恒温水箱补水电磁阀，16、恒温水箱温度传感器，17、恒温水箱循环加热出口电动阀，18、恒温水箱排污阀，19、恒温水箱溢流口，20、热水变频供水泵，21、供水电远传压力表，22、自来水管路，23、热水回水管路，24、热水供水管路，25、热水回水温度传感器，26、热水供水温度传感器，27、恒温水箱进水电动阀，28、热水回水循环泵，29、容积式换热罐，30、容积式换热供水电动阀，31、加热水箱循环加热进口电动阀，32、即热式换热模块，33、节能空气源热泵模块，34、空气源热泵，35、空气源热泵自动电加热模块，36、外网供水温度传感器，37、外网供水管路，38、外网回水温度传感器，39、外网回水管路，40、智能控制器。

具体实施方式

[0015] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述。

[0016] 实施例1

[0017] 本实施例提供一种多功能型系统联机的智能热水机组，包括：蓄热式换热模块、蓄热水箱模块、即热式换热模块、节能空气源热泵模块、智能控制器；所述蓄热式换热模块、蓄

热水箱模块、节能空气源热泵模块均与智能控制器相连，所述蓄热式换热模块分别与蓄热水箱模块、即热式换热模块、节能空气源热泵模块相连。

[0018] 所述蓄热式换热模块，包括：蓄热式换热模块入口三通阀、蓄热式换热模块出口三通阀、蓄热式换热器、外网供水温度传感器、外网回水温度传感器；蓄热式换热模块入口三通阀的B2口、蓄热式换热模块出口三通阀的A2口均与蓄热式换热器相连，蓄热式换热模块入口三通阀的B1口连接外网供水管路，在外网供水管路上设有外网供水温度传感器，蓄热式换热模块出口三通阀的A1口连接外网回水管路，在外网回水管路上设有外网回水温度传感器；该蓄热式换热模块的出口连接在空气源热泵供水三通阀的C1口，蓄热式换热模块的进口连接空气源热泵回水三通阀的D1口。所述蓄热式换热模块入口三通阀的B3口、蓄热式换热模块出口三通阀A3口均与容积式换热罐相连。

[0019] 所述蓄热水箱模块，包括：加热水箱、恒温水箱；所述加热水箱顶部设有容积式换热供水电动阀、加热水箱循环加热进口电动阀，加热水箱一侧设有加热水箱补水电磁阀、加热水箱温度传感器，加热水箱另一侧设有加热水箱溢流口，加热水箱底部设有加热水箱循环加热出口电动阀、加热水箱排污阀，所述加热水箱溢流口与加热水箱排污阀相连；所述恒温水箱顶部设有恒温水箱进水电动阀，恒温水箱一侧设有恒温水箱补水电磁阀、恒温水箱温度传感器，恒温水箱另一侧设有恒温水箱溢流口，恒温水箱底部设有恒温水箱循环加热出口电动阀、恒温水箱排污阀，所述恒温水箱溢流口与恒温水箱排污阀连接。加热水箱循环加热进口电动阀、恒温水箱进水电动阀均连接至空气源热泵供水三通阀的C2口；加热水箱循环加热出口电动阀、恒温水箱循环加热出口电动阀通过水箱加热循环泵均连接至空气源热泵回水三通阀的D2口；加热水箱补水电磁阀连接自来水管路。

[0020] 即热式换热模块，包括：多个并联的容积式换热罐；容积式换热罐顶部连接热水供水管路，在热水供水管路上依次设有即热式供水三通阀Y、即热式供水三通阀X、热水供水温度传感器，即热式供水三通阀Y与容积式换热供水电动阀相连，即热式供水三通阀X通过供水电远传压力表、热水变频供水泵连接至加热水箱、恒温水箱的底部；容积式换热罐底部连接热水回水管路，在热水回水管路上依次设有即热式回水三通阀N、热水回水循环泵、热水回水温度传感器，所述即热式回水三通阀N与恒温水箱补水电磁阀相连。

[0021] 节能空气源热泵模块，包括：多个空气源热泵；

[0022] 每个空气源热泵内设有空气源热泵自动电加热模块，多个空气源热泵自动电加热模块并联，所述空气源热泵自动电加热模块上端连接至空气源热泵回水三通阀的D3口，空气源热泵自动电加热模块下端连接至空气源热泵供水三通阀的C3口。

[0023] 在本申请中：

[0024] 即热式换热模块是利用外网高温热水与三个容积式换热罐进行即热式换热，热水供水采用直供的方式，但水温不稳定，作为冬季供热的备用应急系统模块。

[0025] 蓄热式换热机组模块是采用板式换热机组与1套双水箱自动恒温连续供热水系统的蓄热水箱模块结合，保证恒温、可靠地供热水系统。该系统模块与即热式换热模块相结合，两套系统即可共用、也可分别独立使用、相互备用。

[0026] 蓄热水箱模块包括1个加热水箱、1个蓄热水箱组成双水箱蓄热系统，双水箱的加热及蓄热通过电动阀之间的自动相互切换，实现水箱热水自动加热、自动恒温、自动加水、自动倒水的全自动运行模式。

[0027] 换热机组通过一次网：外网80℃以上高温水，利用热水循环水泵、板式换热器换热；二次网：将低温洗浴热水加热到42℃洗浴热水温度；淋浴系统利用热水供水泵，采用变频控制；当淋浴喷头开启时，首先自动启动1台小供水泵；智能控制器根据检测热水供水泵实际的转速进行大小泵的自动控制切换。

[0028] 空气源热泵机组模块，利用其节能蓄热特点，在非取暖季外网高温水停供，启动空气源热泵机组模块(非取暖季空气源热泵效率最高，平均可达300％以上)，进行节能恒温蓄热供热，并在极端条件下，或应急条件下，可启动热泵机组自带的可自动切换的电热模块备用系统。

[0029] 为保证供水系统的温度恒定，供水系统的回水管路安装回水循环泵，及温度传感器，自动切换水泵及阀组，提供可靠的运行模式。

[0030] 空气源热泵机组模块工作时，阀组C的C1关闭，C2、C3打开，阀组D的D1关闭，D2、D3打开，阀组X的X1关闭，X2、X3打开，阀组N的N1关闭，N2、N3打开，阀组F的F1、F2打开，阀组E的E1、E2打开，系统正常运行；

[0031] 蓄热式换热机组模块工作时，阀组A的A3关闭，A1、A2打开，阀组B的B3关闭，B1、B2打开，阀组C的C3关闭，C1、C2打开，阀组D的D3关闭，D1、D2打开，阀组X的X1关闭，X2、X3打开，阀组N的N1关闭，N2、N3打开，阀组F的F1、F2打开，阀组E的E1、E2打开，系统正常运行；

[0032] 即热式换热模块工作时，阀组A的A2关闭，A1、A3打开，阀组B的B2关闭，B1、B3打开，阀组X的X3关闭，X1、X2打开，阀组N的N3关闭，N1、N2打开，阀组Y的Y1、Y2打开，Y3关闭，阀组E的E1、E2关闭，系统正常运行；

[0033] 蓄热水箱模块工作时：加热水箱工作时，阀组G的G1、G2打开，阀组J的J1、J2打开，阀组H的H1、H2关闭，阀组M的M1、M2关闭；加热水箱向恒温水箱倒水时，阀组G的G1、G2打开，阀组J的J1、J2关闭，阀组H的H1、H2关闭，阀组M的M1、M2打开；恒温水箱需恒温加热时，阀组G的G1、G2关闭，阀组J的J1、J2关闭，阀组H的H1、H2打开，阀组M的M1、M2打开；加热水箱需加水时，阀组E的E1、E2打开，系统正常运行；

[0034] 蓄热式换热机组模块与即热式换热模块同时工作时，阀组A的A1、A2、A3打开，阀组B的B1、B2、B3打开，阀组C的C3关闭，C1、C2打开，阀组D的D3关闭，D1、D2打开，阀组X的X1关闭，X2、X3打开，阀组Y的Y1、Y3打开，Y2关闭，阀组K的K1、K2打开，阀组N的N1关闭，N2、N3打开，阀组E的E1、E2打开，阀组F的F1、F2打开，系统正常运行。

[0035] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

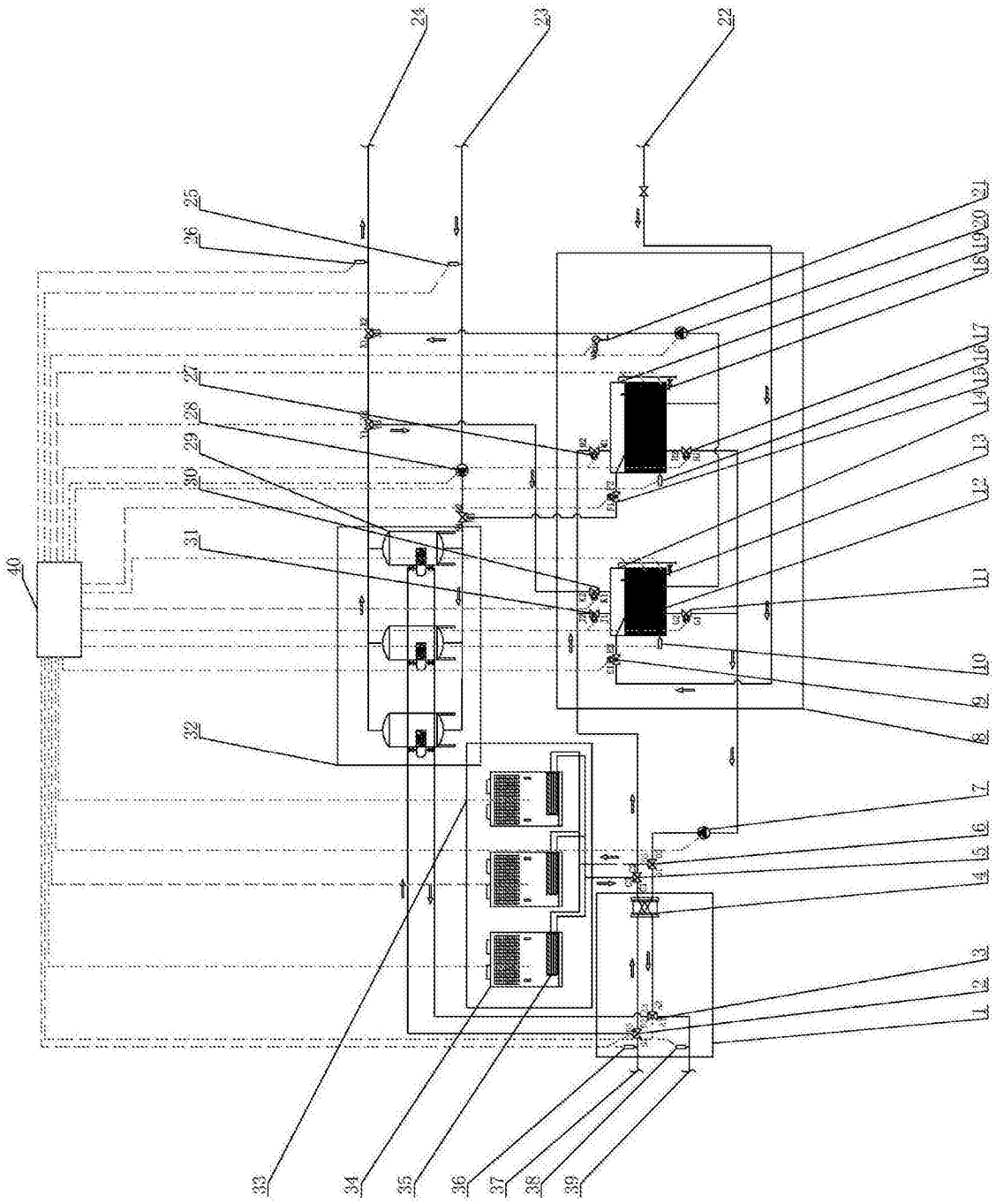

24
23
22
25
26
27
28
29
30
31
32
40
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
33
34
35
36
37
38
39

图1