



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107543240 B

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201610467513.2

(22)申请日 2016.06.24

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107543240 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(73)专利权人 山东飞洋节能技术有限公司  
地址 250200 山东省济南市章丘市明水经  
济开发区龙山工业园潘王路24198号

(72)发明人 崔建棣 陈伟 于光仁 唐智  
张金峰

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有  
限公司 11335

代理人 王杰

(51)Int.Cl.

F24D 19/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 101509677 A,2009.08.19,  
CN 101793044 A,2010.08.04,  
CN 102367967 A,2012.03.07,  
CN 103499116 A,2014.01.08,  
EP 3001111 A1,2016.03.30,

审查员 郭磊

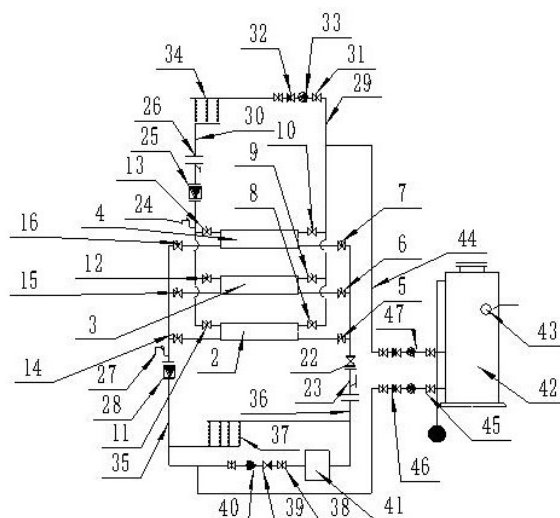
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种供热系统分区转换装置

(57)摘要

本发明公开了一种供热系统分区转换装置,包括装置壳体,所述装置壳体内设有第一分区转换器、第二分区转换器、第三分区转换器,所述装置壳体外设有高区供热回路系统、低区供热回路系统和补水系统,所述高区供热回路系统的供水端与总导管B相连接,所述高区供热回路系统的回水端与总导管C相连接,所述低区供热回路系统的供水端与总导管A相连接,所述低区供热回路系统的回水端与总导管D相连接,所述补水系统的两个补水端分别与高区供热回路系统的供水端和低区供热回路系统的回水端相连接。本发明的有益效果是,结构简单,实用性强。



1. 供热系统分区转换装置,包括装置壳体(1),其特征在于,所述装置壳体(1)内设有第一分区转换器(2)、第二分区转换器(3)、第三分区转换器(4),所述装置壳体(1)内还设有A1控制阀门(5)、A2控制阀门(6)、A3控制阀门(7)、B1控制阀门(8)、B2控制阀门(9)、B3控制阀门(10)、C1控制阀门(11)、C2控制阀门(12)、C3控制阀门(13)、D1控制阀门(14)、D2控制阀门(15)和D3控制阀门(16),所述第一分区转换器(2)分别与A1控制阀门(5)、B1控制阀门(8)、C1控制阀门(11)、D1控制阀门(14)的一端通过分支导管(17)相连接,所述第二分区转换器(3)分别与A2控制阀门(6)、B2控制阀门(9)、C2控制阀门(12)、D2控制阀门(15)的一端通过分支导管(17)相连接,所述第三分区转换器(4)分别与A3控制阀门(7)、B3控制阀门(10)、C3控制阀门(13)、D3控制阀门(16)的一端通过分支导管(17)相连接,所述A1控制阀门(5)、A2控制阀门(6)、A3控制阀门(7)的另一端通过分支导管(17)汇成总导管A(18),所述B1控制阀门(8)、B2控制阀门(9)、B3控制阀门(10)的另一端通过分支导管(17)汇成总导管B(19),所述C1控制阀门(11)、C2控制阀门(12)、C3控制阀门(13)的另一端通过分支导管(17)汇成总导管C(20),所述D1控制阀门(14)、D2控制阀门(15)、D3控制阀门(16)的另一端通过分支导管(17)汇成总导管D(21),所述总导管A(18)、总导管B(19)、总导管C(20)、总导管D(21)伸出装置壳体(1)外,所述总导管A(18)上设有流量控制阀(22)和过滤器F1(23),所述总导管C(20)上设有安全阀H2(24)、流量计G2(25)和过滤器F2(26),所述总导管D(21)上设有安全阀H1(27)和流量计G1(28),所述装置壳体(1)外设有高区供热回路系统、低区供热回路系统和补水系统,所述高区供热回路系统的供水端与总导管B(19)相连接,所述高区供热回路系统的回水端与总导管C(20)相连接,所述低区供热回路系统的供水端与总导管A(18)相连接,所述低区供热回路系统的回水端与总导管D(21)相连接,所述补水系统的两个补水端分别与高区供热回路系统的供水端和低区供热回路系统的回水端相连接。

2. 根据权利要求1所述的供热系统分区转换装置,其特征在于,所述高区供热回路系统由与总导管B(19)连接的高区供水管(29)、与总导管C(20)连接的高区回水管(30)、位于高区供水管(29)上的两个高区关断阀(31)、高区止回阀(32)和高区循环水泵(33)、一端与高区回水管(30)且另一端与高区供水管(29)相连接的高区用户(34)共同构成的。

3. 根据权利要求1所述的供热系统分区转换装置,其特征在于,所述低区供热回路系统由与总导管D(21)连接的低区回水管(35)、与总导管A(18)连接的低区供水管(36)、一端与低区回水管(35)相连接且另一端与低区供水管(36)相连接的低区用户(37)、位于低区供水管(36)和低区回水管(35)之间的两个低区关断阀(38)、低区止回阀(39)、低区循环水泵(40)和换热器(41)共同构成的。

4. 根据权利要求1所述的供热系统分区转换装置,其特征在于,所述补水系统由位于装置壳体(1)外部的水箱(42)、设置在水箱(42)上的两条补水线路管道和固定安装在水箱(42)外表面上的补水口(43)共同构成的。

5. 根据权利要求4所述的供热系统分区转换装置,其特征在于,所述每条补水线路管道均由与水箱(42)固定安装在一起的补水管(44)、位于补水管(44)上的两个补水关断阀(45)、补水止回阀(46)和补水泵(47)共同构成的。

6. 根据权利要求3所述的供热系统分区转换装置,其特征在于,所述低区用户(37)与两个低区关断阀(38)、低区止回阀(39)、低区循环水泵(40)和换热器(41)之间为并联关系、互不干扰。

7. 根据权利要求1所述的供热系统分区转换装置,其特征在于,所述装置壳体(1)为金属空腔壳体。

## 一种供热系统分区转换装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及供热系统装置,特别是一种供热系统分区转换装置。

### 背景技术

[0002] 目前的高层建筑集中供热系统均采用竖向分区,以减小散热设备元件所承受的工作压力。分区供热一般采用两种方式,一种是每一分区均设置一套换热机组,机组内包含循环水泵、换热器、补水装置等,构成一独立的间接换热系统,另一种是直连供暖机组,其特点是高区系统利用水泵直接从低区供水管道中吸水,供给用户采暖,然后经减压排入低区回水管路中,高低区系统是直接连接的,但它们都存在运行可靠性高,调节操作简单,但前一种方式须每一分区均独立设置换热器,热损失大,占地空间大且初投资高,而后一种方式高区不需设换热器,设备简单,但稳定性、可调节性差,高区回水需要减压,动力损失大。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述问题,设计了一种供热系统分区转换装置。

[0004] 实现上述目的本发明的技术方案为,一种供热系统分区转换装置,包括装置壳体,所述装置壳体内设有第一分区转换器、第二分区转换器、第三分区转换器,所述装置壳体内还设有A1控制阀门、A2控制阀门、A3控制阀门、B1控制阀门、B2控制阀门、B3控制阀门、C1控制阀门、C2控制阀门、C3控制阀门、D1控制阀门、D2控制阀门和D3控制阀门,所述第一分区转换器分别与A1控制阀门、B1控制阀门、C1控制阀门、D1控制阀门的一端通过分支导管相连接,所述第二分区转换器分别与A2控制阀门、B2控制阀门、C2控制阀门、D2控制阀门的一端通过分支导管相连接,所述第三分区转换器分别与A3控制阀门、B3控制阀门、C3控制阀门、D3控制阀门的一端通过分支导管相连接,所述A1控制阀门、A2控制阀门、A3控制阀门的另一端通过分支导管汇成总导管A,所述B1控制阀门、B2控制阀门、B3控制阀门的另一端通过分支导管汇成总导管B,所述C1控制阀门、C2控制阀门、C3控制阀门的另一端通过分支导管汇成总导管C,所述D1控制阀门、D2控制阀门、D3控制阀门的另一端通过分支导管汇成总导管D,所述总导管A、总导管B、总导管C、总导管D伸出装置壳体外,所述总导管A上设有流量控制阀和过滤器F1,所述总导管C上设有安全阀H2、流量计G2和过滤器F2,所述总导管D上设有安全阀H1和流量计G1,所述装置壳体外设有高区供热回路系统、低区供热回路系统和补水系统,所述高区供热回路系统的供水端与总导管B相连接,所述高区供热回路系统的回水端与总导管C相连接,所述低区供热回路系统的供水端与总导管A相连接,所述低区供热回路系统的回水端与总导管D相连接,所述补水系统的两个补水端分别与高区供热回路系统的供水端和低区供热回路系统的回水端相连接。

[0005] 所述高区供热回路系统由与总导管B连接的高区供水管、与总导管C连接的高区回水管、位于高区供水管上的两个高区关断阀、高区止回阀和高区循环水泵、一端与高区回水管且另一端与高区供水管相连接的高区用户共同构成的。

[0006] 所述低区供热回路系统由与总导管D连接的低区回水管、与总导管A连接的低区供

水管、一端与低区回水管相连接且另一端与低区供水管相连接的低区用户、位于低区供水管和低区回水管之间的两个低区关断阀、低区止回阀、低区循环水泵和换热器共同构成的。

[0007] 所述补水系统由位于装置壳体外部的水箱、设置在水箱上的两条补水线路管道和固定安装在水箱外表面上的补水口共同构成的。

[0008] 所述每条补水线路管道由与水箱固定安装在的补水管、位于补水管上的两个补水关断阀、补水止回阀和补水泵共同构成的。

[0009] 所述低区用户与两个低区关断阀、低区止回阀、低区循环水泵和换热器之间为并联关系、互不干扰。

[0010] 所述装置壳体为金属空腔壳体。

[0011] 利用本发明的技术方案制作的供热系统分区转换装置,供热系统分区转换器具有一定容积能输送流体且能承受一定压力的容器,工作时通过控制阀门的启闭,分区转换装置中的每个分区转换器可以与不同的供暖区连接成为独立的供暖系统,分区转换装置配合动力系统和控制阀门完成流体介质(水)在转换器内输送、混合。分区转换装置应用在集中供暖高低分区时,即可以省掉高区换热器,又可以节省回水减压动力消耗,比普通直连供暖的动力损耗大为降低;应用在集中供暖不同采暖方式分类(地暖、散热器、风机盘管),可实现一套机组就满足不同采暖类型的采暖需求;应用在市政混水供暖,可以实现单一的一种连接就能满足混水要求,不用再考虑复杂的多种混水方式,并且给高区混水供暖回一级网不需要减压,避免了动力及能源的损失。

## 附图说明

[0012] 图1是本发明所述供热系统分区转换装置的结构示意图;

[0013] 图2是本发明所述供热系统分区转换装置的立体三维图;

[0014] 图3是本发明所述供热系统分区转换装置的用于集中供暖不同采暖结构示意图;

[0015] 图4是本发明所述供热系统分区转换装置的用于市政混水供暖结构示意图;

[0016] 图中,1、装置壳体;2、第一分区转换器;3、第二分区转换器;4、第三分区转换器;5、A1控制阀门;6、A2控制阀门;7、A3控制阀门;8、B1控制阀门;9、B2控制阀门;10、B3控制阀门;11、C1控制阀门;12、C2控制阀门;13、C3控制阀门;14、D1控制阀门;15、D2控制阀门;16、D3控制阀门;17、分支导管;18、总导管A;19、总导管B;20、总导管C;21、总导管D;22、流量控制阀;23、过滤器F1;24、安全阀H2;25、流量计G2;26、过滤器F2;27、安全阀H1;28、流量计G1;29、高区供水管;30、高区回水管;31、高区关断阀;32、高区止回阀;33、高区循环水泵;34、高区用户;35、低区回水管;36、低区供水管;37、低区用户;38、低区关断阀;39、低区止回阀;40、低区循环水泵;41、换热器;42、水箱;43、补水口;44、补水管;45、补水关断阀;46、补水止回阀;47、补水泵;48、地暖采暖供水管;49、地暖采暖回水管;50、地暖采暖关断阀;51、地暖采暖止回阀;52、地暖采暖循环水泵;53、地暖采暖用户;54、散热器采暖回水管;55、散热器采暖供水管;56、散热器采暖用户;57、散热器采暖关断阀;58、散热器采暖止回阀;59、散热器采暖循环水泵;60、二次网供水管;61、二次网回水管;62、二次网关断阀;63、二次网止回阀;64、二次网循环水泵;65、采暖用户;66、市政供水管;67、市政回水管;68、单条补水系统水箱;69、单条补水系统补水管;70、单条补水系统补水关断阀;71、单条补水系统补水止回阀;72、和单条补水系统补水泵;73、单条补水系统补水口。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明进行具体描述,如图1-2所示,一种供热系统分区转换装置,包括装置壳体(1),所述装置壳体(1)内设有第一分区转换器(2)、第二分区转换器(3)、第三分区转换器(4),所述装置壳体(1)内还设有A1控制阀门(5)、A2控制阀门(6)、A3控制阀门(7)、B1控制阀门(8)、B2控制阀门(9)、B3控制阀门(10)、C1控制阀门(11)、C2控制阀门(12)、C3控制阀门(13)、D1控制阀门(14)、D2控制阀门(15)和D3控制阀门(16),所述第一分区转换器(2)分别与A1控制阀门(5)、B1控制阀门(8)、C1控制阀门(11)、D1控制阀门(14)的一端通过分支导管(17)相连接,所述第二分区转换器(3)分别与A2控制阀门(6)、B2控制阀门(9)、C2控制阀门(12)、D2控制阀门(15)的一端通过分支导管(17)相连接,所述第三分区转换器(4)分别与A3控制阀门(7)、B3控制阀门(10)、C3控制阀门(13)、D3控制阀门(16)的一端通过分支导管(17)相连接,所述A1控制阀门(5)、A2控制阀门(6)、A3控制阀门(7)的另一端通过分支导管(17)汇成总导管A(18),所述B1控制阀门(8)、B2控制阀门(9)、B3控制阀门(10)的另一端通过分支导管(17)汇成总导管B(19),所述C1控制阀门(11)、C2控制阀门(12)、C3控制阀门(13)的另一端通过分支导管(17)汇成总导管C(20),所述D1控制阀门(14)、D2控制阀门(15)、D3控制阀门(16)的另一端通过分支导管(17)汇成总导管D(21),所述总导管A(18)、总导管B(19)、总导管C(20)、总导管D(21)伸出装置壳体(1)外,所述总导管A(18)上设有流量控制阀(22)和过滤器F1(23),所述总导管C(20)上设有安全阀H2(24)、流量计G2(25)和过滤器F2(26),所述总导管D(21)上设有安全阀H1(27)和流量计G1(28),所述装置壳体(1)外设有高区供热回路系统、低区供热回路系统和补水系统,所述高区供热回路系统的供水端与总导管B(19)相连接,所述高区供热回路系统的回水端与总导管C(20)相连接,所述低区供热回路系统的供水端与总导管A(18)相连接,所述低区供热回路系统的回水端与总导管D(21)相连接,所述补水系统的两个补水端分别与高区供热回路系统的供水端和低区供热回路系统的回水端相连接;所述高区供热回路系统由与总导管B(19)连接的高区供水管(29)、与总导管C(20)连接的高区回水管(30)、位于高区供水管(29)上的两个高区关断阀(31)、高区止回阀(32)和高区循环水泵(33)、一端与高区回水管(30)且另一端与高区供水管(29)相连接的高区用户(34)共同构成的;所述低区供热回路系统由与总导管D(21)连接的低区回水管(35)、与总导管A(18)连接的低区供水管(36)、一端与低区回水管(35)相连接且另一端与低区供水管(36)相连接的低区用户(37)、位于低区供水管(36)和低区回水管(35)之间的两个低区关断阀(38)、低区止回阀(39)、低区循环水泵(40)和换热器(41)共同构成的;所述补水系统由位于装置壳体(1)外部的水箱(42)、设置在水箱(42)上的两条补水线路管道和固定安装在水箱(42)外表面上的补水口(43)共同构成的;所述每条补水线路管道由与水箱(42)固定安装在的补水管(44)、位于补水管(44)上的两个补水关断阀(45)、补水止回阀(46)和补水泵(47)共同构成的;所述低区用户(37)与两个低区关断阀(38)、低区止回阀(39)、低区循环水泵(40)和换热器(41)之间为并联关系、互不干扰;所述装置壳体(1)为金属空腔壳体。

[0018] 本实施方案的特点为,装置壳体内设有第一分区转换器、第二分区转换器、第三分区转换器,装置壳体内还设有A1控制阀门、A2控制阀门、A3控制阀门、B1控制阀门、B2控制阀门、B3控制阀门、C1控制阀门、C2控制阀门、C3控制阀门、D1控制阀门、D2控制阀门和D3控制阀门,第一分区转换器分别与A1控制阀门、B1控制阀门、C1控制阀门、D1控制阀门的一端通

过分支导管相连接,第二分区转换器分别与A2控制阀门、B2控制阀门、C2控制阀门、D2控制阀门的一端通过分支导管相连接,第三分区转换器分别与A3控制阀门、B3控制阀门、C3控制阀门、D3控制阀门的一端通过分支导管相连接,A1控制阀门、A2控制阀门、A3控制阀门的另一端通过分支导管汇成总导管A,B1控制阀门、B2控制阀门、B3控制阀门的另一端通过分支导管汇成总导管B,所述C1控制阀门、C2控制阀门、C3控制阀门的另一端通过分支导管汇成总导管C,所述D1控制阀门、D2控制阀门、D3控制阀门的另一端通过分支导管汇成总导管D,总导管A、总导管B、总导管C、总导管D伸出装置壳体外,总导管A上设有流量控制阀和过滤器F1,所述总导管C上设有安全阀H2、流量计G2和过滤器F2,所述总导管D上设有安全阀H1和流量计G1,装置壳体外设有高区供热回路系统、低区供热回路系统和补水系统,高区供热回路系统的供水端与总导管B相连接,高区供热回路系统的回水端与总导管C相连接,低区供热回路系统的供水端与总导管A相连接,低区供热回路系统的回水端与总导管D相连接,补水系统的两个补水端分别与高区供热回路系统的供水端和低区供热回路系统的回水端相连接,供热系统分区转换器具有一定容积能输送流体且能承受一定压力的容器,工作时通过控制阀门的启闭,分区转换装置中的每个分区转换器可以与不同的供暖区连接成为独立的供暖系统,分区转换装置配合动力系统和控制阀门完成流体介质在转换器内输送、混合。分区转换装置应用在集中供暖高低分区时,即可以省掉高区换热器,又可以节省回水减压动力消耗,比普通直连供暖的动力损耗大为降低;应用在集中供暖不同采暖方式分类,可实现一套机组就满足不同采暖类型的采暖需求;应用在市政混水供暖,可以实现单一的一种连接就能满足混水要求,不用再考虑复杂的多种混水方式,并且给高区混水供暖回一级网不需要减压,避免了动力及能源的损失。

[0019] 在本实施方案中,B1控制阀门、C1控制阀门关闭,A1控制阀门、D1控制阀门开启,这时第一分区转换器并入低区供热回路,高温供水在低区循环水泵驱动下进入第一分区转换器,待充满后,A1控制阀门、D1控制阀门关闭,B1控制阀门、C1控制阀门开启,这时第一分区转换器并入高区供热回路,高区供热回路低温回水在高区循环水泵驱动下进入第一分区转换器,同时将第一分区转换器中的高温供水压入高区供热回路,供高区用户使用。一定时间后,B1控制阀门、C1控制阀门关闭,A1控制阀门、D1控制阀门开启,第一分区转换器再次并入低区供热回路,低区供热回路高温供水在低区循环水泵驱动下再次进入第一分区转换器,同时将第一分区转换器中的低温回水压入低区供热回路,这样就完成了低区高温供水通过第一分区转换器进入高区用户,然后低温回水通过第一分区转换器回到低区的循环,若第一分区转换器、第二分区转换器同时工作,B1控制阀门、C1控制阀门、A2控制阀门、D2控制阀门关闭,A1控制阀门、D1控制阀门、B2控制阀门、C2控制阀门开启,这时第一分区转换器并入低区供热回路,分区第二分区转换器并入高区供热回路,高温供水在低区循环水泵驱动下进入第一分区转换器,同时高区供热回路低温回水在高区循环水泵驱动下进入分区第二分区转换器,经过设定的时间后,B1控制阀门、C1控制阀门、A2控制阀门、D2控制阀门开启,A1控制阀门、D1控制阀门、B2控制阀门、C2控制阀门关闭,这时分区第二分区转换器与入低区供热回路,第一分区转换器并入高区供热回路,高温供水在低区循环水泵驱动下进入分区第二分区转换器,而分区第二分区转换器内原有的冷水进入到低区回水管路;同时高区供热回路低温回水在高区循环水泵驱动下进入第一分区转换器,而第一分区转换器内原有的热水进入到高区供水管路。再经过设定的时间后,B1控制阀门、C1控制阀门、A2控制阀门、D2

控制阀门关闭,A1控制阀门、D1控制阀门、B2控制阀门、C2控制阀门开启,重新开启循环,就这样通过控制阀门的方式可以简单的实现持续的由低区向高区通过分区转换器供热。

#### [0020] 实施例2

[0021] 将高区供热回路系统替换成为地暖采暖供热回路系统,地暖采暖供热回路系统由与总导管B(19)连接的地暖采暖供水管(48)、与总导管C(20)连接的地暖采暖回水管(49)、位于地暖采暖供水管(48)上的两个地暖采暖关断阀(50)、地暖采暖止回阀(51)和地暖采暖循环水泵(52)、一端与地暖采暖回水管(49)且另一端与地暖采暖供水管(48)相连接的地暖采暖用户(53)共同构成的,将低区供热回路系统替换成为散热器采暖供热回路系统,散热器采暖供热回路系统由总导管D(21)连接的散热器采暖回水管(54)、与总导管A(18)连接的散热器采暖供水管(55)、一端与散热器采暖回水管(54)相连接且另一端与散热器采暖供水管(55)相连接的散热器采暖用户(56)、位于散热器采暖供水管(55)和散热器采暖回水管(54)之间的两个散热器采暖关断阀(57)、散热器采暖止回阀(58)、散热器采暖循环水泵(59)和换热器(41)共同构成的,其他与实施例1一致,其结构示意图如图3,由于地暖供热温度较散热器供热温度低,在实施例2运行时,地暖区循环水泵的流量要大于散热器区向分区转换器供水的流量,如此就在转换器中形成混水,达到降低供热温度的目的。

#### [0022] 实施例3

[0023] 将高区供热回路系统替换成为二次网供热回路系统,二次网供热回路系统由与总导管B(19)连接的二次网供水管(60)、与总导管C(20)连接的二次网回水管(61)、位于二次网供水管(60)上的两个二次网关断阀(62)、二次网止回阀(63)和二次网循环水泵(64)、一端与二次网回水管(61)且另一端与二次网供水管(60)相连接的采暖用户(65)共同构成的,将低区供热回路系统替换成为市政供回水系统,市政供回水系统由与总导管A(18)连接的市政供水管(66)、与总导管D(21)连接的市政回水管(67)共同构成的,将双条补水系统替换成单条补水系统,单条补水系统由位于装置壳体(1)外部的单条补水系统水箱(68)、设置在单条补水系统水箱(68)上的单条补水线路管道和固定安装在单条补水系统水箱(68)外表面上的单条补水系统补水口(73)共同构成的,单条补水线路管道由与单条补水系统水箱(68)固定安装在的单条补水系统补水管(69)、位于单条补水系统补水管(69)上的两个单条补水系统补水关断阀(70)、单条补水系统补水止回阀(71)和单条补水系统补水泵(72)共同构成的,其他与实施例1一致,其结构示意图如图4,由于市政供水的温度要高于二次网要求的供水温度,在此例运行时循环泵的流量要大于市政向转换器供水的流量,如此就在转换器中形成混水,达到降低供热温度的目的。

#### [0024] 实施例4

[0025] 基于实施例1、2、3中,将A1控制阀门、A2控制阀门、A3控制阀门、B1控制阀门、B2控制阀门、B3控制阀门、C1控制阀门、C2控制阀门、C3控制阀门、D1控制阀门、D2控制阀门和D3控制阀门改为止回阀,流量控制阀改为温控阀或电动调节阀,流量计G1、流量计G2改为热量计,安全阀H1、安全阀H2改为泄水电磁阀,其他与实施例1一致。

#### [0026] 实施例5

[0027] 第一分区转换器、第二分区转换器和第三分区转换器若仅设置成一组或两组,其他与实施例1一致,也可以实现非连续性的供热。

#### [0028] 实施例6



[0029] 第一分区转换器、第二分区转换器、第三分区转换器连接上流量控制装置其他与实施例1一致,可以实现不等流量转换,从而降低高区、地暖区以及混水用户侧的供热温。

[0030] 上述技术方案仅体现了本发明技术方案的优选技术方案,本技术领域的技术人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本发明的原理,属于本发明的保护范围之内。

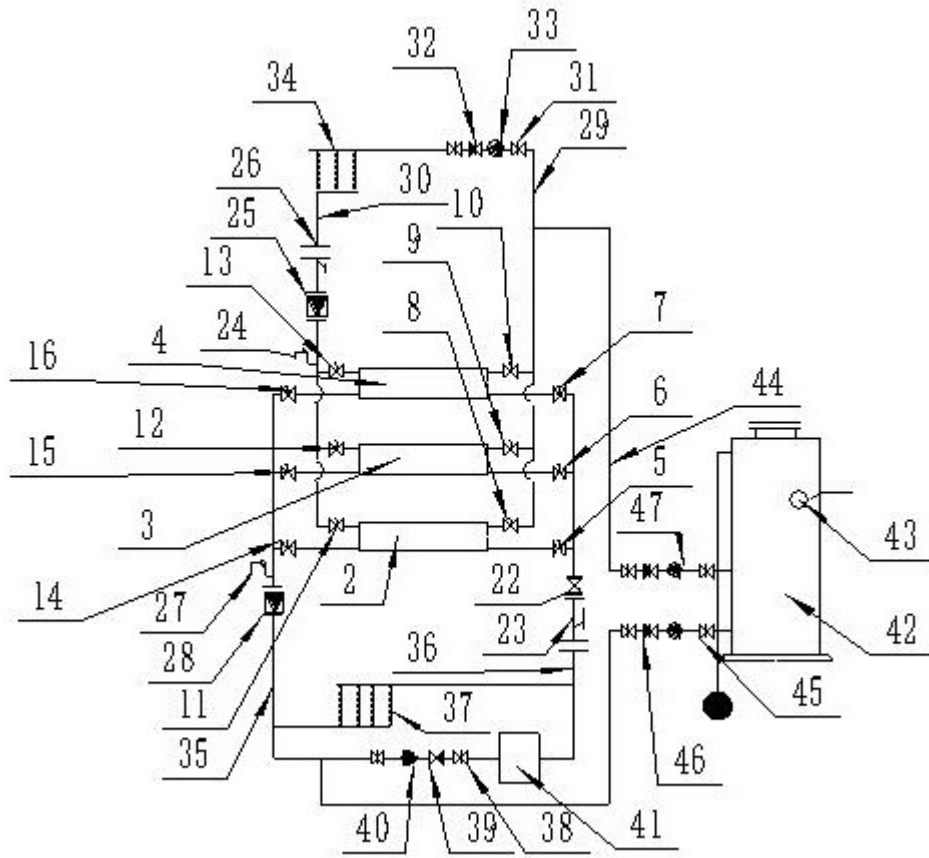


图1

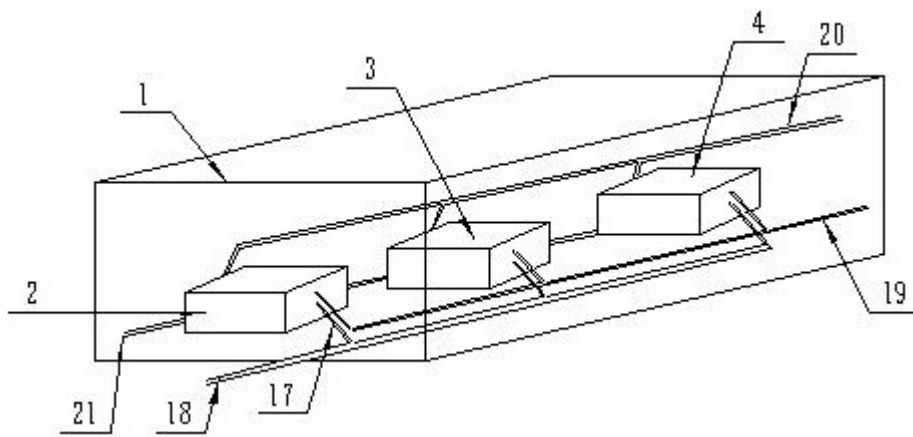


图2

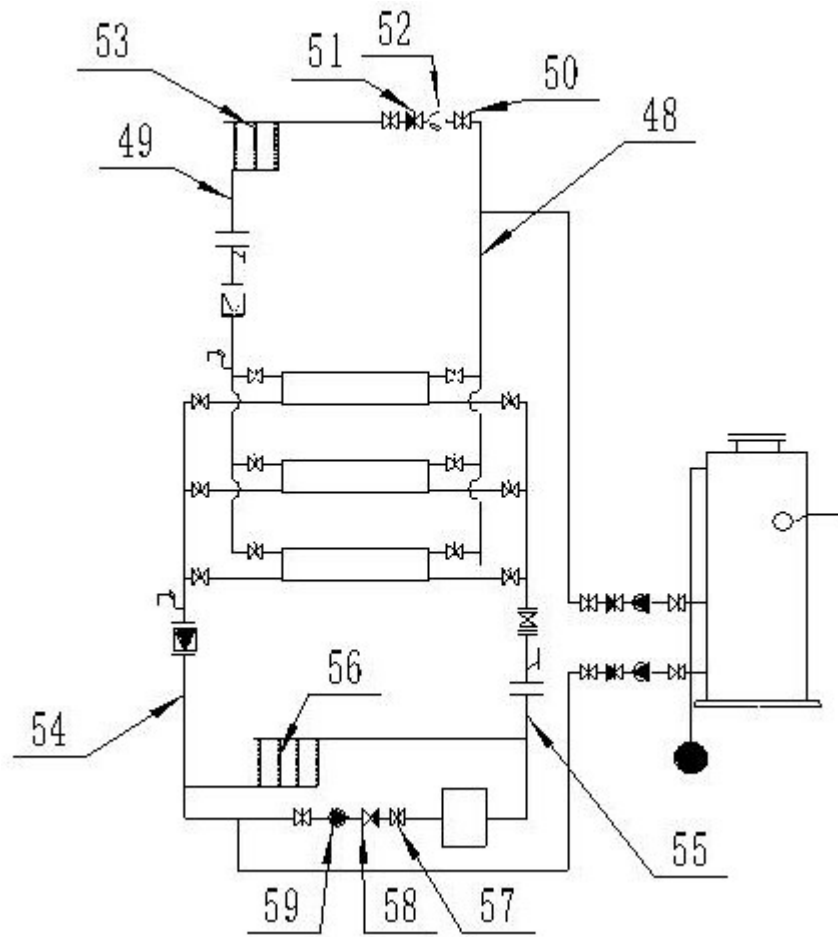


图3

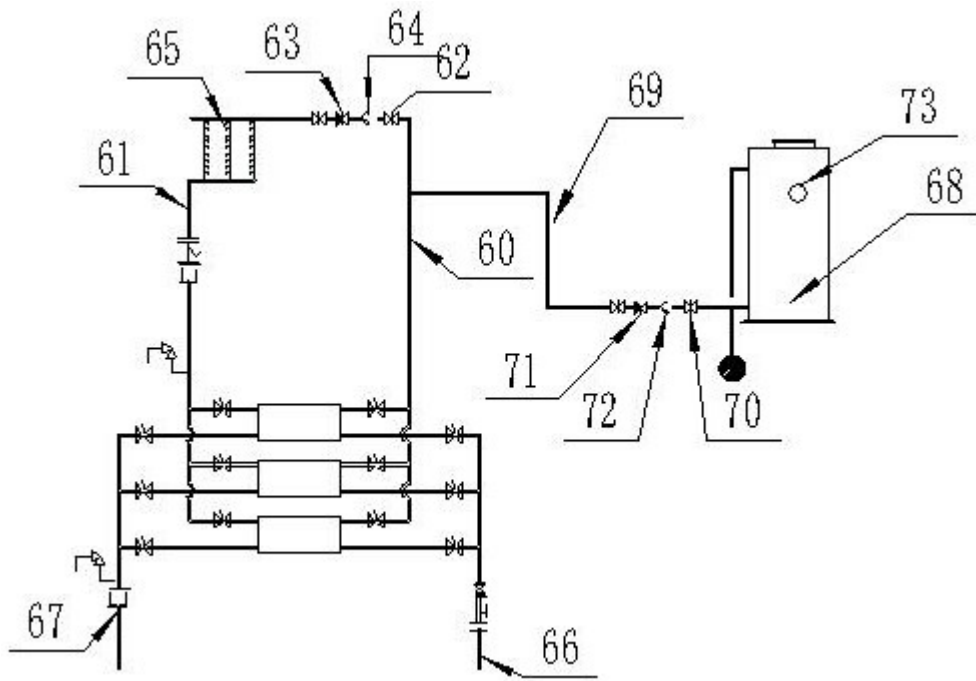


图4