



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208011849 U

(45)授权公告日 2018. 10. 26

(21)申请号 201721231831.5

(22)申请日 2017.09.22

(73)专利权人 广东万和新电气股份有限公司

地址 528305 广东省佛山市顺德高新区(容桂)建业中路13号

(72)发明人 卢楚鹏 黄逊青 刘家有

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 麦小婵 郝传鑫

(51)Int.Cl.

F24D 15/04(2006.01)

F24D 19/10(2006.01)

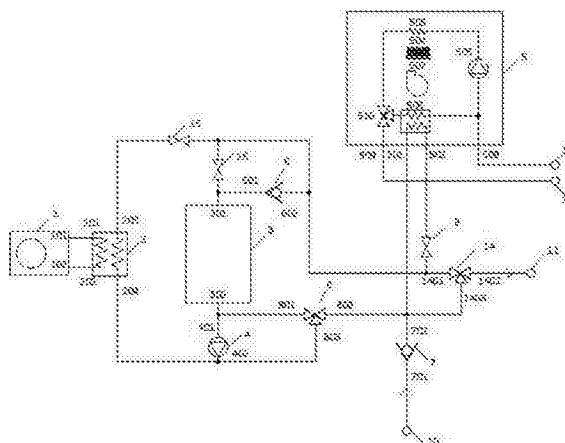
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

一种燃气辅助热泵供暖装置

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种燃气辅助热泵供暖装置,包括:空气源热泵、换热器、蓄热水箱、水泵、燃气采暖热水炉、第一单向阀、第二单向阀、第一三通阀、第一两通阀、补水端口和混水出水端口。该燃气辅助热泵供暖装置,能够在空气源热泵装置制热量不足时提供热量辅助,降低燃气采暖炉的燃气消耗,装置造价低,经济实惠。



1. 一种燃气辅助热泵供暖装置,其特征在于,包括:空气源热泵(1)、换热器(2)、蓄热水箱(3)、水泵(4)、燃气采暖热水炉(5)、第一单向阀(6)、第二单向阀(7)、第一三通阀(8)、第一两通阀(9)、补水端口(10)和混水出水端口(11);

所述空气源热泵(1)的高压端口(101)与所述换热器(2)的第一进水端口(201)连通,所述空气源热泵(1)的低压端口(102)与所述换热器(2)的第一出水端口(202)连通;

所述换热器(2)的第二出水端口(203)与所述蓄热水箱(3)的热水口(301)连通;所述水泵(4)的进水口(401)与所述蓄热水箱(3)的冷水口(302)连通;所述水泵(4)的出水口(402)与所述换热器(2)的第二进水端口(204)连通;

所述蓄热水箱(3)的热水口(301)与所述第一单向阀(6)的进水口(601)连通;所述第一单向阀(6)的出水口(602)与所述混水出水端口(11)连通;所述蓄热水箱(3)的冷水口(302)与所述第一三通阀(8)的第一端口(801)连通;所述第一三通阀(8)的第二端口(802)与所述第二单向阀(7)的出水口连通;所述第二单向阀(7)的进水口与所述补水端口(10)连通,所述第一三通阀(8)的第三端口(803)与所述水泵(4)的出水口(402)连通;

所述燃气采暖热水炉(5)的卫浴进水口(501)与所述第二单向阀(7)的出水口连通;所述燃气采暖热水炉(5)的卫浴出水口(502)通过所述第一两通阀(9)与所述蓄热水箱(3)的热水口(301)连通,所述燃气采暖热水炉(5)的卫浴出水口(502)通过所述第一两通阀(9)与所述混水出水端口(11)连通。

2. 如权利要求1所述的燃气辅助热泵供暖装置,其特征在于,所述燃气采暖热水炉(5)包括主换热器(503)、燃烧器(504)、循环水泵(505)和生活热水换热器(506);所述主换热器(503)的一端与所述生活热水换热器(506)的第一进水端口连通;所述主换热器(503)的另一端通过循环水泵(505)与所述生活热水换热器(506)的第一出水端口连通;所述生活热水换热器(506)的第二进水端口与所述卫浴进水口(501)连通;所述生活热水换热器(506)的第二出水端口与所述卫浴出水口(502)连通;所述燃烧器(504)用于对所述主换热器(503)进行加热。

3. 如权利要求2所述的燃气辅助热泵供暖装置,其特征在于,所述燃气采暖热水炉(5)还包括风机(507);所述风机(507)与所述主换热器(503)组合,用于给装置降温。

4. 如权利要求2所述的燃气辅助热泵供暖装置,其特征在于,所述燃气辅助热泵供暖装置还具有第一采暖回路端口(12)和第二采暖回路端口(13);所述燃气采暖热水炉(5)还具有采暖进水口(508)、采暖出水口(509)和第二三通阀(510);所述第二三通阀(510)的第一端口与所述主换热器(503)的一端连通;所述第二三通阀(510)的第二端口与所述采暖出水口(509)连通;所述第二三通阀(510)的第三端口与所述生活热水换热器(506)的第一进水端口连通;所述采暖进水口(508)与所述第一采暖回路端口(12)连通;所述采暖进水口(508)与所述生活热水换热器(506)的第一出水端口连通;所述采暖出水口(509)与所述第二采暖回路端口(13)连通。

5. 如权利要求4所述的燃气辅助热泵供暖装置,其特征在于,所述第二三通阀(510)为比例阀。

6. 如权利要求1所述的燃气辅助热泵供暖装置,其特征在于,所述燃气辅助热泵供暖装置还包括流量调节阀(14);所述流量调节阀(14)具有第一进水端口(1401)、第二进水端口(1402)和出水端口(1403);所述流量调节阀(14)的第一进水端口(1401)与所述第一单向阀

(6)的出水口602连通;所述流量调节阀(14)的出水端口(1402)与所述混水出水端口(11)连通;所述流量调节阀(14)的第二进水端口(1403)与所述第二单向阀(7)的出水口连通。

7.如权利要求1所述的燃气辅助热泵供暖装置,其特征在于,所述燃气辅助热泵供暖装置还包括第二两通阀(15)和第三两通阀(16);所述第二两通阀(15)的一端与所述换热器(2)的第二出水端口(203)连通,所述第二两通阀(15)的另一端与所述第三两通阀(16)的一端连通;所述第三两通阀(16)的另一端与所述蓄热水箱(3)的热水口(301)连通。

8.如权利要求7所述的燃气辅助热泵供暖装置,其特征在于,所述燃气辅助热泵供暖装置还包括第四两通阀(17);所述蓄热水箱还具有中部进水口(303);所述第四两通阀(17)的一端与所述蓄热水箱的中部进水口(303)连通;所述第四两通阀(17)的另一端与所述换热器(2)的第二出水端口(203)连通。

9.如权利要求8所述的燃气辅助热泵供暖装置,其特征在于,所述第二两通阀(15)和所述第四两通阀(17)由第三三通阀实现;所述第三三通阀的第一端口与所述换热器(2)的第二出水端口(203)连通;所述第三三通阀的第二端口与所述第三两通阀(16)的一端连通;所述第三三通阀的第三端口与所述蓄热水箱(3)的中部进水口(303)连通。

10.如权利要求9所述的燃气辅助热泵供暖装置,其特征在于,所述燃气辅助热泵供暖装置还包括控制器;所述控制器分别与空气源热泵(1)、所述水泵(4)、所述燃气采暖热水炉(5)、所述第一单向阀(6)、所述第二单向阀(7)、所述第一三通阀(8)、所述第一两通阀(9)、所述第二两通阀(15)、所述第三两通阀(16)和所述第四两通阀(17)连接。

一种燃气辅助热泵供暖装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气源热泵供暖领域,具体涉及一种燃气辅助热泵供暖装置。

背景技术

[0002] 在空气源热泵热水器中,制热速度较慢,热效率不高,在急需使用热水时,无法及时提供热水。而在日常情况下,空气源热泵无论阴晴昼夜均可制热,热泵热水装置供热过剩,造成能源浪费。现有方案的热泵供暖的辅助能源方案虽然可以解决热泵装置制热量不足的问题,但是存在装置造价较高及能源消耗大等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是,设计一种燃气辅助热泵供暖装置,能够在空气源热泵装置制热量不足时提供热量辅助,降低燃气采暖炉的燃气消耗,装置造价低,经济实惠。

[0004] 为了解决以上技术问题,本实用新型实施例提供了一种燃气辅助热泵供暖装置,所述燃气辅助热泵供暖装置包括:空气源热泵、换热器、蓄热水箱、水泵、燃气采暖热水炉、第一单向阀、第二单向阀、第一三通阀、第一两通阀、补水端口和混水出水端口;所述空气源热泵具有高压端口和低压端口;所述换热器具有第一进水端口、第一出水端口、第二出水端口和第二进水端口;所述换热器的第一进水端口和第一出水端口位于所述换热器的同一侧;所述换热器的第二进水端口和所述第二出水端口位于所述换热器的另一侧;所述蓄热水箱具有冷水口和热水口;所述水泵具有进水口和出水口;所述燃气采暖热水炉具有卫浴进水口和卫浴出水口;所述空气源热泵的高压端口与所述换热器的第一进水端口连通,所述空气源热泵的低压端口与所述换热器的第一出水端口连通;所述换热器的第二出水端口与所述蓄热水箱的热水口连通;所述水泵的进水口与所述蓄热水箱的冷水口连通;所述水泵的出水口与所述换热器的第二进水端口连通;所述蓄热水箱的热水口与所述第一单向阀的进水口连通;所述第一单向阀与所述混水出水端口连通;所述蓄热水箱的冷水口与所述第一三通阀的第一端口连通;所述第一三通阀的第二端口与所述第二单向阀的出水口连通;所述第二单向阀的进水口与所述补水端口连通,所述第一三通阀的第三端口与所述水泵的出水口连通;所述燃气采暖热水炉的卫浴进水口与所述第二单向阀的出水口连通;所述燃气采暖热水炉的卫浴出水口通过所述第一两通阀与所述蓄热水箱的热水口连通,所述燃气采暖热水炉的卫浴出水口通过所述第一两通阀与所述混水出水端口连通。

[0005] 在一种可选的实施例中,所述燃气采暖热水炉包括主换热器、燃烧器、循环水泵和生活热水换热器;所述生活热水换热器具有第一进水端口、第二进水端口、第一出水端口和第二出水端口;所述生活热水换热器的第一进水端口与第一出水端口位于所述生活热水换热器的同一侧;所述生活热水换热器的第二进水端口与第二出水端口位于所述生活热水换热器的另一侧;所述主换热器的一端与所述生活热水换热器的第一进水端口连通;所述主换热器的另一端通过循环水泵与所述生活热水换热器的第一出水端口连通;所述生活热水

换热器的第二进水端口与所述卫浴进水口连通;所述生活热水换热器的第二出水端口与所述卫浴出水口连通;所述燃烧器用于对所述主换热器进行加热。

[0006] 在一种可选的实施例中,所述燃气采暖热水炉还包括风机;所述风机与所述主换热器组合,用于给装置降温。

[0007] 在一种可选的实施例中,所述燃气辅助热泵供暖装置还具有第一采暖回路端口和第二采暖回路端口;所述燃气采暖热水炉还具有采暖进水口、采暖出水口和第二三通阀;所述第二三通阀的第一端口与所述主换热器的一端连通;所述第二三通阀的第二端口与所述采暖出水口连通;所述第二三通阀的第三端口与所述生活热水换热器的第一进水端口连通;所述采暖进水口与所述第一采暖回路端口连通;所述采暖进水口与所述生活热水换热器的第一出水端口连通;所述采暖出水口与所述第二采暖回路端口连通。

[0008] 在一种可选的实施例中,所述第二三通阀为比例阀。

[0009] 在一种可选的实施例中,所述燃气辅助热泵供暖装置还包括流量调节阀;所述流量调节阀具有第一进水端口、第二进水端口和出水端口;所述流量调节阀的第一进水端口与所述第一单向阀的出水口连通;所述流量调节阀的出水端口与所述混水出水端口连通;所述流量调节阀的第二进水端口与所述第二单向阀的出水口连通。

[0010] 在一种可选的实施例中,所述流量调节阀为恒温调节阀。

[0011] 在一种可选的实施例中,所述燃气辅助热泵供暖装置还包括第二两通阀和第三两通阀;所述第二两通阀的一端与所述换热器的第二出水端口连通,所述第二两通阀的另一端与所述第三两通阀的一端连通;所述第三两通阀的另一端与所述蓄热水箱的热水口连通。

[0012] 在一种可选的实施例中,所述燃气辅助热泵供暖装置还包括第四两通阀;所述蓄热水箱还具有中部进水口;所述第四两通阀的一端与所述蓄热水箱的中部进水口连通;所述第四两通阀的另一端与所述换热器的第二出水端口连通。

[0013] 在一种可选的实施例中,所述第二两通阀和所述第四两通阀由第三三通阀实现;所述第三三通阀的第一端口与所述换热器的第二出水端口连通;所述第三三通阀的第二端口与所述第三两通阀的一端连通;所述第三三通阀的第三端口与所述蓄热水箱的中部进水口连通。

[0014] 在一种可选的实施例中,所述燃气辅助热泵供暖装置还包括控制器;所述控制器分别与空气源热泵、所述水泵、所述燃气采暖热水炉、所述第一单向阀、所述第二单向阀、所述第一三通阀、所述第一两通阀、所述第二两通阀、所述第三两通阀和所述第四两通阀连接。

[0015] 相比于现有技术,本实用新型实施例的有益效果在于:本实用新型实施例提供了一种燃气辅助热泵供暖装置,其包括:空气源热泵、换热器、蓄热水箱、水泵、燃气采暖热水炉、第一单向阀、第二单向阀、第一三通阀、第一两通阀、补水端口和混水出水端口;所述空气源热泵的高压端口与所述换热器的第一进水端口连通,所述空气源热泵的低压端口与所述换热器的第一出水端口连通;所述换热器的第二出水端口与所述蓄热水箱的热水口连通;所述水泵的进水口与所述蓄热水箱的冷水口连通;所述水泵的出水口与所述换热器的第二进水端口连通;所述蓄热水箱的热水口与所述第一单向阀的进水口连通;所述第一单向阀与所述混水出水端口连通;所述蓄热水箱的冷水口与所述第一三通阀的第一端口连

通;所述第一三通阀的第二端口与所述第二单向阀的出水口连通;所述第二单向阀的进水口与所述补水端口连通,所述第一三通阀的第三端口与所述水泵的出水口连通;所述燃气采暖热水炉的卫浴进水口与所述第二单向阀的出水口连通;所述燃气采暖热水炉的卫浴出水口通过所述第一两通阀与所述蓄热水箱的热水口连通,所述燃气采暖热水炉的卫浴出水口通过所述第一两通阀与所述混水出水端口连通。通过以上结构,本实用新型能够在空气源热泵装置制热量不足时提供热量辅助,降低燃气采暖炉的燃气消耗,装置造价低,经济实惠。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型实施例提供的第一种燃气辅助热泵供暖装置的结构示意图;
[0017] 图2是本实用新型实施例提供的第二种燃气辅助热泵供暖装置的结构示意图;
[0018] 图3是本实用新型实施例提供的第三种燃气辅助热泵供暖装置的结构示意图。
[0019] 附图标号:1、空气源热泵;101、空气源热泵高压端口;102、空气源热泵低压端口;2、换热器;201、换热器的第一进水端口;202、换热器的第一出水端口;203、换热器的第二出水端口;204、换热器的第二进水端口;3、蓄热水箱;301、蓄热水箱的热水口;302、蓄热水箱的冷水口;303、蓄热水箱的中部进水口;4、水泵;401、水泵的进水口;402、水泵的出水口;5、燃气采暖热水炉;501、卫浴进水口;502、卫浴出水口;503、主换热器;504、燃烧器;505、循环水泵;506生活热水换热器;507风机;508、采暖进水口;509、采暖出水口;510、第二三通阀;511、第四三通阀;6、第一单向阀;601、第一单向阀的进水口;602、第一单向阀的出水口;7、第二单向阀;701、第二单向阀的进水口;702、第二单向阀的出水口;8、第一三通阀;801、第一三通阀的第一端口;802、第一三通阀的第二端口;803、第一三通阀的第三端口;9、第一两通阀;10、补水端口;11、混水出水端口;12、第一采暖回路端口;13、第二采暖回路端口;14、流量调节阀;1401、流量调节阀的第一端口;1402、流量调节阀的第二端口;1403、流量调节阀的第三端口;15、第二两通阀;16、第三两通阀;17、第四两通阀。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1.其是是本实用新型实施例提供的第一种燃气辅助热泵供暖装置的结构示意图。本实用新型实施例的燃气辅助热泵供暖装置包括:空气源热泵1、换热器2、蓄热水箱3、水泵4、燃气采暖热水炉5、第一单向阀6、第二单向阀7、第一三通阀8、第一两通阀9、补水端口10和混水出水端口11;所述空气源热泵1具有高压端口101和低压端口102;所述换热器2具有第一进水端口201、第一出水端口202、第二出水端口203和第二进水端口204;所述换热器2的第一进水端口201和第一出水端口202位于所述换热器2的同一侧;所述换热器2的第二进水端口204和所述第二出水端口203位于所述换热器2的另一侧;所述蓄热水箱3具有热水口301和冷水口302;所述水泵4具有进水口401和出水口402;所述燃气采暖热水炉5具有卫浴进水口501和卫浴出水口502;所述空气源热泵1的高压端口101与所述换热器2的

第一进水端口201连通,所述空气源热泵1的低压端口102与所述换热器2的第一出水端口202连通;所述换热器2的第二出水端口203与所述蓄热水箱3的热水口301连通;所述水泵4的进水口401与所述蓄热水箱3的冷水口302连通;所述水泵4的出水口402与所述换热器2的第二进水端口204连通;所述蓄热水箱3的热水口301与所述第一单向阀6的进水口连通;所述第一单向阀6与所述混水出水端口11连通;所述蓄热水箱3的冷水口302与所述第一三通阀8的第一端口801连通;所述第一三通阀8的第二端口802与所述第二单向阀7的出水口702连通;所述第二单向阀7的进水口701与所述补水端口10连通,所述第一三通阀8的第三端口803与所述水泵4的出水口402连通;所述燃气采暖热水炉5的卫浴进水口501与所述第二单向阀7的出水口702连通;所述燃气采暖热水炉5的卫浴出水口502通过所述第一两通阀9与所述蓄热水箱3的热水口301连通,所述燃气采暖热水炉5的卫浴出水口502通过所述第一两通阀9与所述混水出水端口11连通。

[0022] 本实用新型实施例的工作原理是:

[0023] 当所述空气源热泵1加热循环时,第一两通阀9关闭,所述蓄热水箱3内的冷水从所述冷水口302流出,由于所述水泵4的作用,从所述换热器2的第二进水端口204流入所述换热器2,从所述换热器2的第二出水端口203流至所述蓄热水箱3的热水口301;在生活热水循环过程中,当所述蓄热水箱3的热水达到要求时,所述第一三通阀8的801-802路常开,用户可直接在混水出水端口11使用热水。而当所述空气源热泵1制热不足时,所述燃气采暖热水炉5切换至卫浴模式,第一两通阀9打开,所述蓄热水箱3的冷水从所述冷水口302流出,所述第一三通阀8的803-802通路打开,由于所述水泵4的作用,冷水从所述第一三通阀8的803-802通路流至所述卫浴进水口501并进入所述燃气采暖热水炉5,经过换热后从所述卫浴出水口502流出,流经第一两通阀9并流至所述蓄热水箱3的热水口301从而进入所述蓄热水箱3中。

[0024] 在一种可选的实施例中,所述燃气采暖热水炉5包括主换热器503、燃烧器504、循环水泵505和生活热水换热器506;所述生活热水换热器506具有第一进水端口、第二进水端口、第一出水端口和第二出水端口;所述生活热水换热器506的第一进水端口与第一出水端口位于所述生活热水换热器506的同一侧;所述生活热水换热器506的第二进水端口与第二出水端口位于所述生活热水换热器506的另一侧;所述主换热器503的一端与所述生活热水换热器506的第一进水端口连通;所述主换热器503的另一端通过循环水泵505与所述生活热水换热器506的第一出水端口连通;所述生活热水换热器506的第二进水端口与所述卫浴进水口501连通;所述生活热水换热器506的第二出水端口与所述卫浴出水口502连通。所述燃烧器504用于对所述主换热器503进行加热;所述循环水泵505的作用是使所述燃气采暖热水炉5内的循环热水进行循环流通;所述生活热水换热器506用于与生活热水交换热量。

[0025] 在一种可选的实施例中,所述燃气采暖热水炉5还包括风机507;所述风机507与所述主换热器503组合,用于给装置降温。当由于某种原因导致所述换热器2水温过高时,装置进入高温保护功能,所述第一两通阀9打开,所述第一三通阀8中的801-802通路打开,所述水泵4运转,所述燃气采暖热水炉5切换至卫浴模式但是所述燃烧器503不工作,所述风机507持续运转,确保热量通过所述主换热器503时被带走,防止由于水温过高引起所述空气源热泵1的一系列高压故障。

[0026] 在一种可选的实施例中,所述燃气辅助热泵供暖装置还具有第一采暖回路端口12

和第二采暖回路端口13;所述燃气采暖热水炉5还具有采暖进水口508、采暖出水口509和第二三通阀510;所述第二三通阀510的第一端口与所述主换热器503的一端连通;所述第二三通阀510的第二端口与所述采暖出水口509连通;所述第二三通阀510的第三端口与所述生活热水换热器506的第一进水端口连通;所述采暖进水口508与所述第一采暖回路端口12连通;所述采暖进水口508与所述生活热水换热器506的第一出水端口连通;所述采暖出水口509与所述第二采暖回路端口13连通。

[0027] 在一种可选的实施例中,所述第二三通阀510为比例阀。

[0028] 在此实施方式中,在冬季寒冷的时候,当所述空气源热泵1制热量充足时,所述燃气采暖热水炉5切换为采暖模式,此时所述燃烧器504不工作,所述比例阀510打开,启动所述水泵4,使水流从所述换热器2的第二进水端口204进入所述换热器2,并从所述换热器2的第二出水端口203流至所述第一两通阀9,从所述卫浴出水口502流入所述生活热水换热器506,使得所述燃气采暖热水炉5内的循环热水获取到所述空气源热泵1的热量,并从所述采暖出水口509流至所述第二采暖回路端口13,再从所述第一采暖回路端口12流入所述燃气采暖热水炉5,循环换热,实现空气源热泵1采暖功能;而当所述空气源热泵1制热量不足时,所述燃烧器504工作,采暖模式直接采用所述燃气采暖热水炉5进行采暖。

[0029] 在一种可选的实施例中,所述燃气辅助热泵供暖装置还包括流量调节阀14;所述流量调节阀14具有第一进水端口1401、第二进水端口1402和出水端口1403;所述流量调节阀14的第一进水端口1401与所述第一单向阀6的出水口602连通;所述流量调节阀14的出水端口1402与所述混水出水端口11连通;所述流量调节阀14的第二进水端口1403与所述第二单向阀7的出水口702连通。在此实施方式中,用户可通过调节所述流量调节阀14来调节热水与冷水的比例,进而调节热水温度。

[0030] 在一种可选的实施例中,所述流量调节阀14为恒温调节阀。

[0031] 在一种可选的实施例中,所述燃气辅助热泵供暖装置还包括第二两通阀15和第三两通阀16;所述第二两通阀15的一端与所述换热器2的第二出水端口203连通,所述第二两通阀15的另一端与所述第三两通阀16的一端连通;所述第三两通阀16的另一端与所述蓄热水箱3的热水口301连通。

[0032] 请参阅图2,其是本实用新型实施例提供的第二种燃气辅助热泵供暖装置的结构示意图。该实施例与图1所示实施例的差别在于:所述燃气辅助热泵供暖装置还包括第四两通阀17;所述蓄热水箱还具有中部进水口303;所述第四两通阀17的一端与所述蓄热水箱的中部进水口303连通;所述第四两通阀17的另一端与所述换热器2的第二出水端口203连通。

[0033] 在该实施方式中,当所述换热器2的进水温度较低时,例如,小于40摄氏度,经所述空气源热泵1加热的热水流经所述第二两通阀15以及第四两通阀17,从所述蓄热水箱3的中部进水口303进入所述蓄热水箱1;当所述换热器2的进水温度较高时,例如,大于40摄氏度,经所述空气源热泵1加热的热水流经第二两通阀15以及第三两通阀16,从所述蓄热水箱3的热水口301进入所属蓄热水箱3。此实施方式起到防止热水使用过程中所述蓄热水箱3上部区域的温度波动,保证使用的舒适性,而且可以减少过多的剩余热水造成的热量浪费。

[0034] 作为一种变形的实施方式,所述第二两通阀15和所述第四两通阀17由第三三通阀实现;所述第三三通阀的第一端口与所述换热器2的第二出水端口203连通;所述第三三通阀的第二端口与所述第三两通阀16的一端连通;所述第三三通阀的第三端口与所述蓄热水

箱3的中部进水口303连通。

[0035] 在一种可选的实施例中,所述燃气辅助热泵供暖装置还包括控制器;所述控制器分别与空气源热泵1、所述水泵4、所述燃气采暖热水炉5、所述第一单向阀6、所述第二单向阀7、所述第一三通阀8、所述第一两通阀9、所述第二两通阀15、所述第三两通阀16和第四两通阀17连接。所述控制器用于控制与其连接的各器件的工作状态。

[0036] 请参阅图3,其是本实用新型实施例提供的第三种燃气辅助热泵供暖装置的结构示意图。与图2所示的实施例的差别在于:所述燃气采暖热水炉5的比例阀510为普通三通阀,增加第四三通阀511。所述第四三通阀511的第一端口与所述生活热水换热器506的第一出水端口连通;所述第四三通阀511的第二端口与所述循环水泵505的进水口连通;所述第四三通阀511的第三端口与所述采暖出水口508连接。其余器件及连接方式均与图2实施例相同,在此不再赘述。

[0037] 相比于现有技术,本实用新型实施例的有益效果在于:本实用新型实施例提供了一种燃气辅助热泵供暖装置,其包括:空气源热泵、换热器、蓄热水箱、水泵、燃气采暖热水炉、第一单向阀、第二单向阀、第一三通阀、第一两通阀、补水端口和混水出水端口;所述空气源热泵的高压端口与所述换热器的第一进水端口连通,所述空气源热泵的低压端口与所述换热器的第一出水端口连通;所述换热器的第二出水端口与所述蓄热水箱的热水口连通;所述水泵的进水口与所述蓄热水箱的冷水口连通;所述水泵的出水口与所述换热器的第二进水端口连通;所述蓄热水箱的热水口与所述第一单向阀的进水口连通;所述第一单向阀与所述混水出水端口连通;所述蓄热水箱的冷水口与所述第一三通阀的第一端口连通;所述第一三通阀的第二端口与所述第二单向阀的出水口连通;所述第二单向阀的进水口与所述补水端口连通,所述第一三通阀的第三端口与所述水泵的出水口连通;所述燃气采暖热水炉的卫浴进水口与所述第二单向阀的出水口连通;所述燃气采暖热水炉的卫浴出水口通过所述第一两通阀与所述蓄热水箱的热水口连通,所述燃气采暖热水炉的卫浴出水口通过所述第一两通阀与所述混水出水端口连通。通过以上结构,本实用新型能够能够在空气源热泵装置制热量不足时提供热量辅助,降低燃气采暖炉的燃气消耗,装置造价低,经济实惠。

[0038] 以上是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

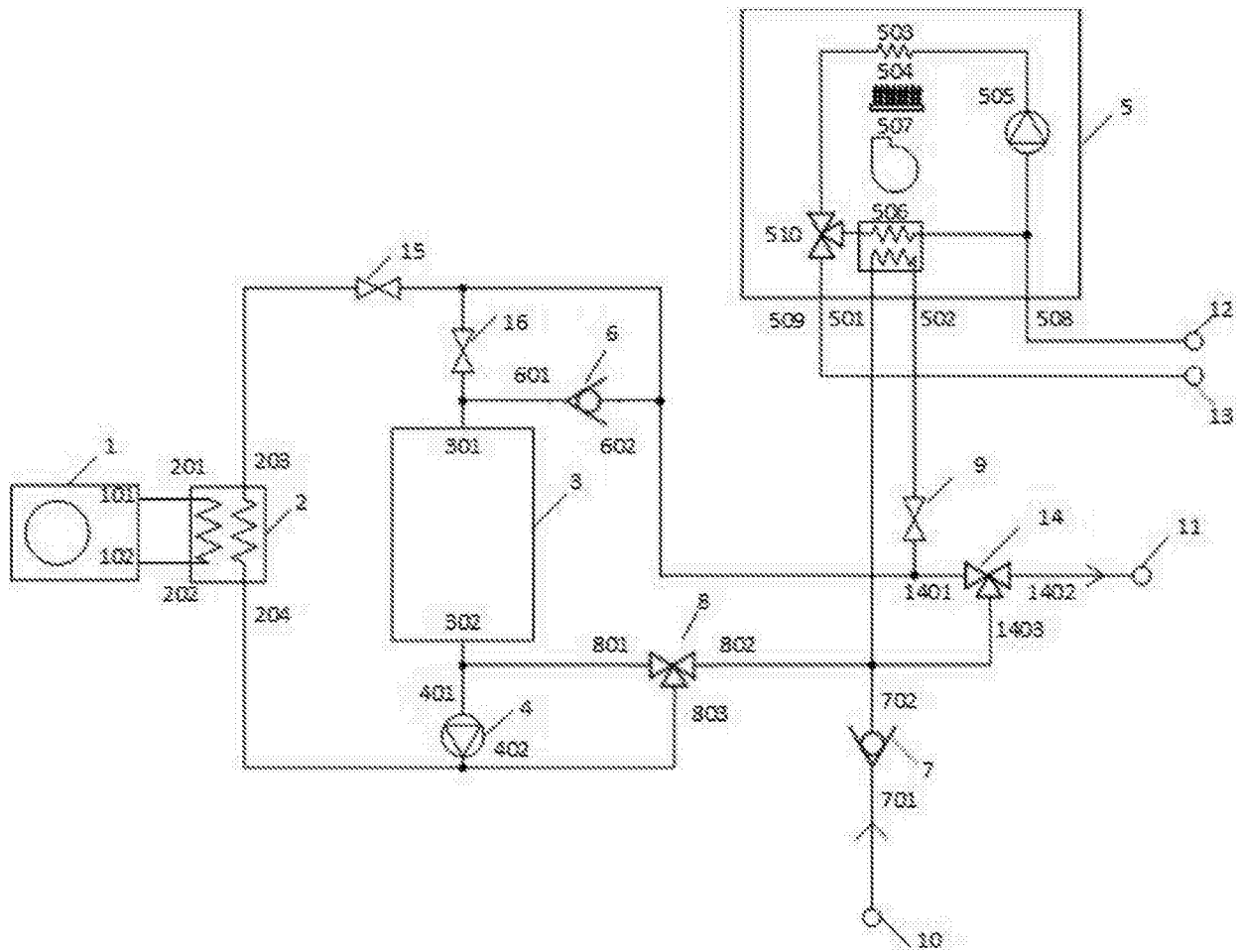


图1

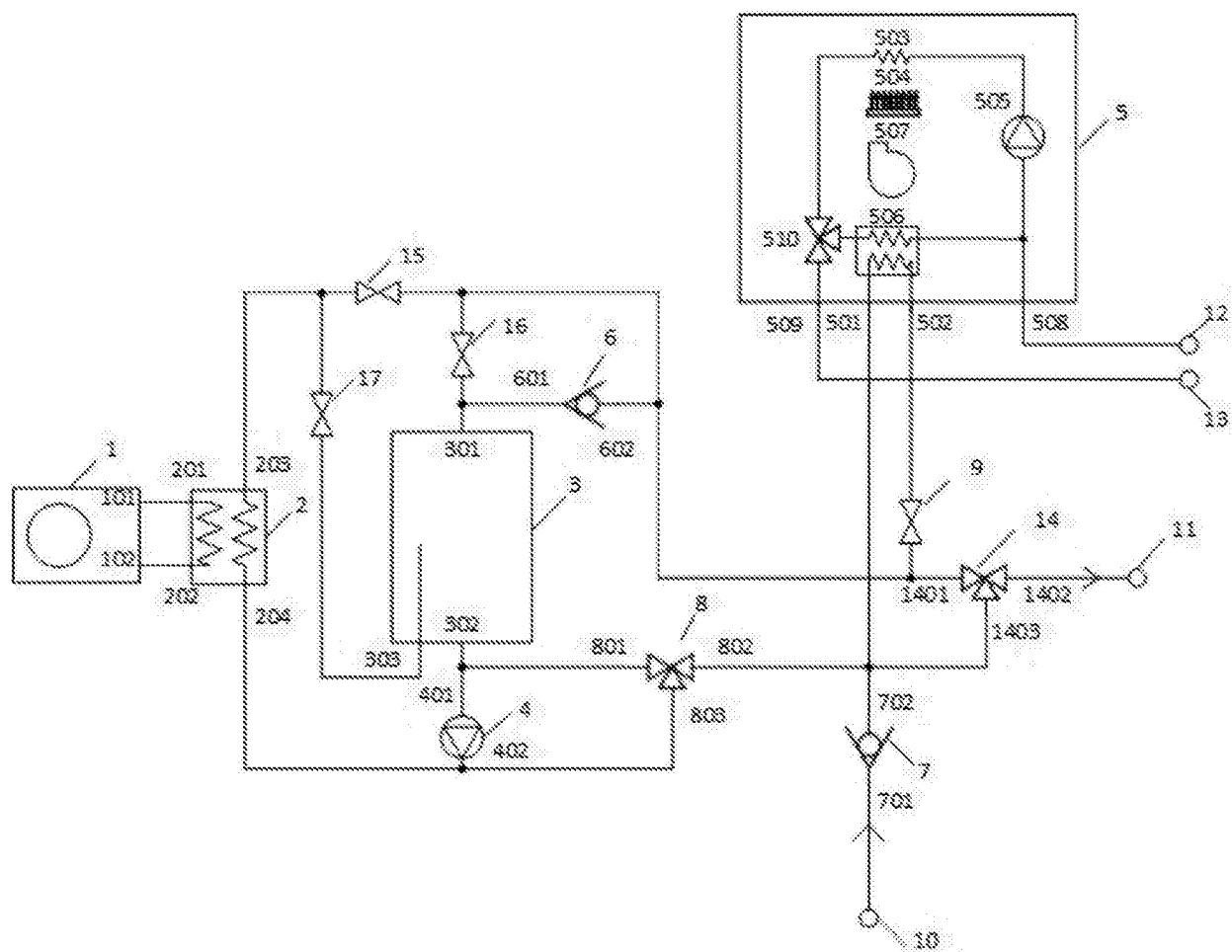


图2

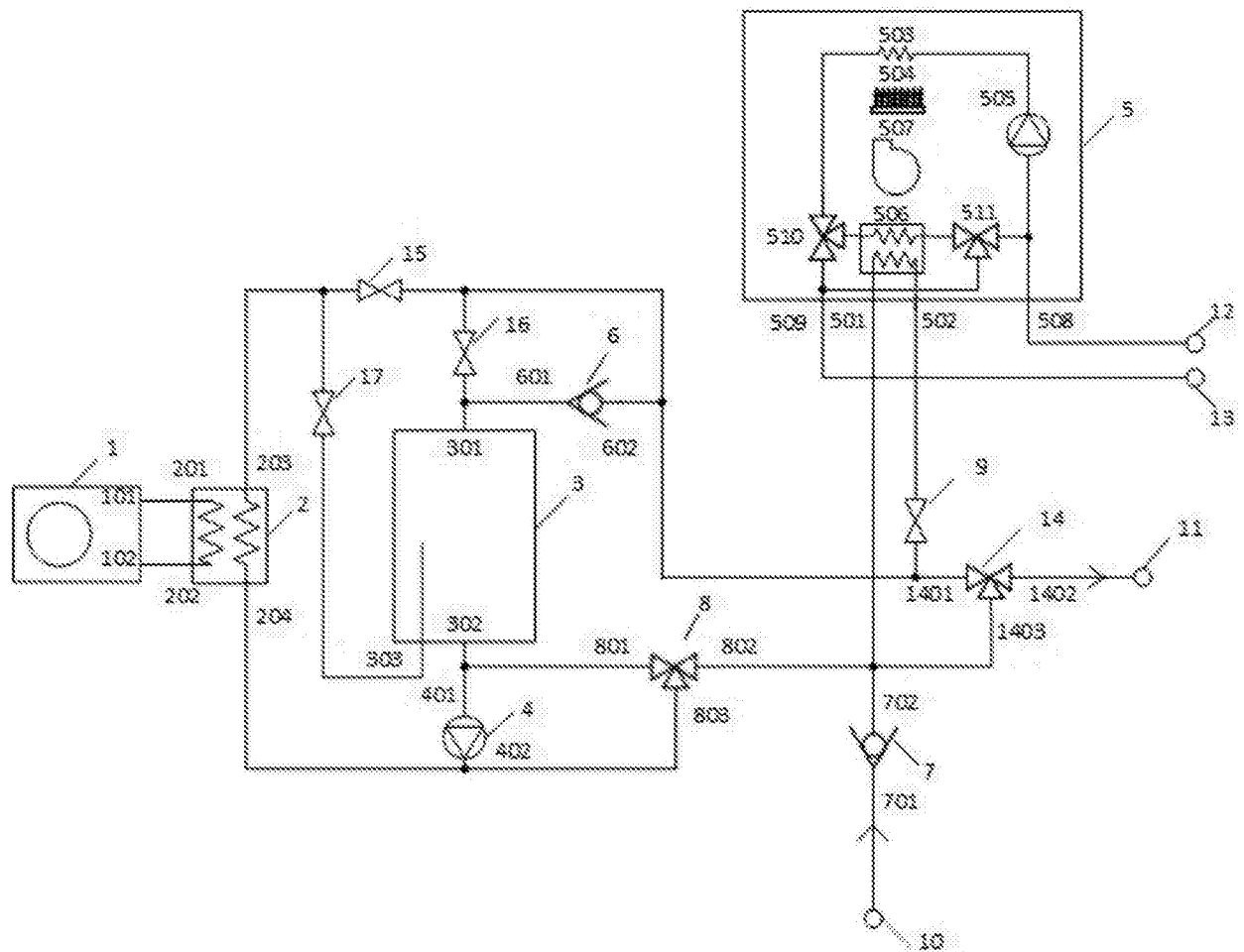


图3