(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 203928489 U
(45)授权公告日 2014.11.05

(21)申请号 201420213067.9

(22)申请日 2014.04.28

(73)专利权人 苏宇贵
地址 510935 广东省广州市从化鳌头镇棋杆岭南村 106 国道旁

(72)发明人 苏宇贵 苏东明 辛业峰

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 刘培培

(51)Int.Cl.
F25B 29/00(2006.01)
F25B 41/06(2006.01)
F25B 41/04(2006.01)

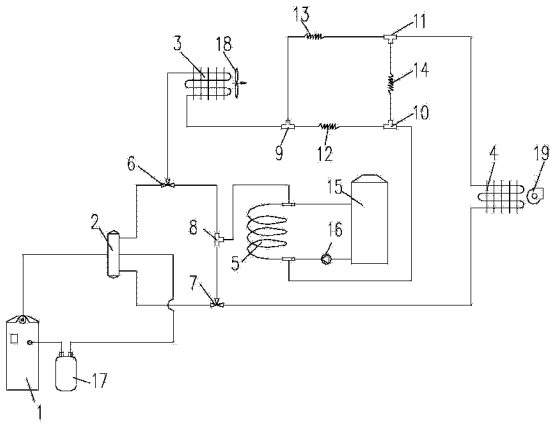
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

空调热水器

(57)摘要

本实用新型公开了一种空调热水器，包括压缩机、四通阀、室外换热器、室内换热器、水换热器、三通阀一、三通阀二、三通接头一、三通接头二、三通接头三、三通接头四、节流件一、节流件二、节流件三，所述压缩机的出口与四通阀的端口一连接，其入口与四通阀的端口二连接，所述四通阀的端口三与三通阀一的端口一连接，所述四通阀的端口四与三通阀二的端口一连接，所述三通阀一的端口二与三通接头一的端口一连接，所述三通阀二的端口三与三通接头一的端口二连接，所述三通接头一的端口三与水换热器的工质端口一连接。通过灵活调节四通阀、三通阀一、三通阀二，能根据使用需求，实现多种功能，充分利用能源，实现提高能源的使用效率的目的。



CN 203928489 U

1. 一种空调热水器，其特征在于，包括压缩机、四通阀、室外换热器、室内换热器、水换热器、三通阀一、三通阀二、三通接头一、三通接头二、三通接头三、三通接头四、节流件一、节流件二、节流件三，所述水换热器具有工质端口一、工质端口二、进水口、出水口，所述压缩机的出口与四通阀的端口一连接，其入口与四通阀的端口二连接，所述四通阀的端口三与三通阀一的端口一连接，所述四通阀的端口四与三通阀二的端口一连接，所述三通阀一的端口二与三通接头一的端口一连接，所述三通阀二的端口三与三通接头一的端口二连接，所述三通接头一的端口三与水换热器的工质端口一连接，所述三通阀一的端口三与室内交换器的端口一连接，所述室内交换器的端口二与三通接头二的端口一连接，所述三通接头二的端口二与节流件一的端口一连接，所述三通接头二的端口三与节流件二的端口一连接，所述节流件一的端口二与三通接头三的端口一连接，所述节流件二的端口二与三通接头四的端口一连接，所述三通接头三的端口二与水换热器的工质端口二连接，所述三通接头四的端口二与室内换热器的端口一连接，所述三通接头三的端口三与节流件三的端口一连接，所述三通接头四的端口三与节流件三的端口二连接，所述室内换热器的端口二与三通阀二的端口二连接。

2. 根据权利要求 1 所述的空调热水器，其特征在于，其还包括水箱、水泵，所述水箱通过水管分别与水换热器的进水口、出水口连接，所述水泵设置在水换热器的进水口与水箱之间的水管上。

3. 根据权利要求 2 所述的空调热水器，其特征在于，其还包括气液分离器，所述气液分离器的入口与四通阀的端口二连接，其出口与压缩机的入口连接。

4. 根据权利要求 3 所述的空调热水器，其特征在于，其还包括室外风机、室内风机，所述室外风机安装在室外换热器上，所述室内风机安装在室内换热器上。

5. 根据权利要求 1 ～ 4 任一项所述的空调热水器，其特征在于，所述节流件一、节流件二、节流件三为毛细管，或者为热力膨胀阀，或者为电子膨胀阀。

6. 根据权利要求 1 ～ 4 任一项所述的空调热水器，其特征在于，所述四通阀为电磁四通阀，所述三通阀一、三通阀二为电磁三通阀。

空调热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电器技术领域，特别涉及一种空调热水器。

背景技术

[0002] 目前在家庭、学校、酒店、工厂等场合，使用的空调和生活热水装置，都是独立的两套装置，购买、使用、维修成本高；夏季空调制冷时，大量的冷凝热被释放到大气中，这部分的热量不但得不到利用，而且使周围环境温度升高；另一方面，通过采用电热热水器或锅炉等加热生活热水，要消耗大量高品位能量，既造成能源浪费，又造成环境热污染。而热泵热水器制热水时，蒸发器侧的冷气直接排放到大气中，浪费了冷量。

[0003] 我国经济增长引起高耗能行业的发展，对能源的需求急剧增加，供给的增加赶不上需求的增加，必然造成电力和煤炭供应紧张局面，因此我们要提高能源的使用效率，减缓能源供应的紧张局面，同时用户也可获取更大的经济效益。

发明内容

[0004] 基于此，本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷，提供一种空调热水器，充分利用空调和热水器的特点，灵活实现多种工作模式的转换，提高能源的使用效率。

[0005] 其技术方案如下：

[0006] 一种空调热水器，包括压缩机、四通阀、室外换热器、室内换热器、水换热器、三通阀一、三通阀二、三通接头一、三通接头二、三通接头三、三通接头四、节流件一、节流件二、节流件三，所述水换热器具有工质端口一、工质端口二、进水口、出水口，所述压缩机的出口与四通阀的端口一连接，其入口与四通阀的端口二连接，所述四通阀的端口三与三通阀一的端口一连接，所述四通阀的端口四与三通阀二的端口一连接，所述三通阀一的端口二与三通接头一的端口一连接，所述三通阀二的端口三与三通接头一的端口二连接，所述三通接头一的端口三与水换热器的工质端口一连接，所述三通阀一的端口三与室内交换器的端口一连接，所述室内交换器的端口二与三通接头二的端口一连接，所述三通接头二的端口二与节流件一的端口一连接，所述三通接头二的端口三与节流件二的端口一连接，所述节流件一的端口二与三通接头三的端口一连接，所述节流件二的端口二与三通接头四的端口一连接，所述三通接头三的端口二与水换热器的工质端口二连接，所述三通接头四的端口二与室内换热器的端口一连接，所述三通接头三的端口三与节流件三的端口一连接，所述三通接头四的端口三与节流件三的端口二连接，所述室内换热器的端口二与三通阀二的端口二连接。

[0007] 其进一步技术方案如下：

[0008] 所述的空调热水器还包括水箱、水泵，所述水箱通过水管分别与水换热器的进水口、出水口连接，所述水泵设置在水换热器的进水口与水箱之间的水管上。

[0009] 所述的空调热水器还包括气液分离器，所述气液分离器的入口与四通阀的端口二连接，其出口与压缩机的入口连接。

[0010] 所述的空调热水器还包括室外风机、室内风机，所述室外风机安装在室外换热器上，所述室内风机安装在室内换热器上。

[0011] 所述节流件一、节流件二、节流件三为毛细管，或者为热力膨胀阀，或者为电子膨胀阀。

[0012] 所述四通阀为电磁四通阀，所述三通阀一、三通阀二为电磁三通阀。

[0013] 下面对前述技术方案的优点或原理进行说明：

[0014] 上述空调热水器通过灵活调节四通阀、三通阀一、三通阀二，能根据使用需求，实现单独空调制冷、单独空调制热、单独制热水、制热水且空调制冷等多种功能，操作方便，且能充分利用能源，实现提高能源的使用效率的目的。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型实施例一所述的空调热水器的示意图；

[0016] 图 2 为本实用新型实施例一所述的空调热水器单独空调制冷模式下工质的流向图；

[0017] 图 3 为本实用新型实施例一所述的空调热水器单独空调制热模式下工质的流向图；

[0018] 图 4 为本实用新型实施例一所述的空调热水器单独制热水模式下工质的流向图；

[0019] 图 5 为本实用新型实施例一所述的空调热水器制热水且空调制冷模式下工质的流向图；

[0020] 图 6 为本实用新型实施例二所述的空调热水器的示意图；

[0021] 附图标记说明：

[0022] 1、压缩机，2、四通阀，3、室外换热器，4、室内换热器，5、水换热器，6、三通阀一，7、三通阀二，8、三通接头一，9、三通接头二，10、三通接头三，11、三通接头四，12、节流件一，13、节流件二，14、节流件三，15、水箱，16、水泵，17、气液分离器，18、室外风机，19、室内风机，20、二通阀一，21、二通阀二，22、二通阀三，23、二通阀四。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细说明：

[0024] 实施例一

[0025] 如图 1 所示，一种空调热水器，包括压缩机 1、四通阀 2、室外换热器 3、室内换热器 4、水换热器 5、三通阀一 6、三通阀二 7、三通接头一 8、三通接头二 9、三通接头三 10、三通接头四 11、节流件一 12、节流件二 13、节流件三 14，所述水换热器 5 具有工质端口一、工质端口二、进水口、出水口，所述压缩机 1 的出口与四通阀 2 的端口一连接，其入口与四通阀 2 的端口二连接，所述四通阀 2 的端口三与三通阀一 6 的端口一连接，所述四通阀 2 的端口四与三通阀二 7 的端口一连接，所述三通阀一 6 的端口二与三通接头一 8 的端口一连接，所述三通阀二 7 的端口三与三通接头一 8 的端口二连接，所述三通接头一 8 的端口三与水换热器 5 的工质端口一连接，所述三通阀一 6 的端口三与室内交换器的端口一连接，所述室内交换器的端口二与三通接头二 9 的端口一连接，所述三通接头二 9 的端口二与节流件一 12 的端口一连接，所述三通接头二 9 的端口三与节流件二 13 的端口一连接，所述节流件一 12 的端

口二与三通接头三 10 的端口一连接，所述节流件二 13 的端口二与三通接头四 11 的端口一连接，所述三通接头三 10 的端口二与水换热器 5 的工质端口二连接，所述三通接头四 11 的端口二与室内换热器 4 的端口一连接，所述三通接头三 10 的端口三与节流件三 14 的端口一连接，所述三通接头四 11 的端口三与节流件三 14 的端口二连接，所述室内换热器 4 的端口二与三通阀二 7 的端口二连接。本实施例所述节流件一 12、节流件二 13、节流件三 14 为毛细管，其也可以为热力膨胀阀或者电子膨胀阀。所述四通阀 2 为电磁四通阀，所述三通阀一 6、三通阀二 7 为电磁三通阀。

[0026] 本实施例所述空调热水器通过灵活调节四通阀 2、三通阀一 6、三通阀二 7，能根据使用需求，实现单独空调制冷、单独空调制热、单独制热水、制热水且空调制冷等多种功能，操作方便，且能充分利用能源，实现提高能源的使用效率的目的。

[0027] 本实施例所述的空调热水器还包括室外风机 18、室内风机 19，所述室外风机 18 安装在室外换热器 3 上，所述室内风机 19 安装在室内换热器 4 上。所述的空调热水器还包括气液分离器 17，所述气液分离器 17 的入口与四通阀 2 的端口二连接，其出口与压缩机 1 的入口连接。

[0028] 如图 2 所示，其为所述空调热水器单独空调制冷模式下工质的流向图，所述工质为制冷剂，经过压缩机 1 排出的高温高压气态制冷剂，经四通阀 2 及三通阀一 6 后进入室外换热器 3 并进行冷凝，室外换热器 3 通过外风机 18 与室外空气热交换放出热量，冷凝后的制冷剂液体经三通接头二 9 后进入节流件二 13 节流降压，节流后的制冷剂经三通接头四 11 进入室内换热器 4 进行蒸发，室内换热器 4 通过室内风机 19 与室内空气热交换吸收热量，使室内温度降低达到制冷效果，蒸发后的制冷剂经三通阀二 7 及四通阀 2 后进入气液分离器 17，最后返回压缩机 1，如此往复循环。

[0029] 如图 3 所示，其为所述空调热水器单独空调制热模式下工质的流向图，经过压缩机 1 排出的高温高压气态制冷剂，经四通阀 2 及三通阀二 7 后进入室内换热器 4 并进行冷凝，室内换热器 4 与室内空气热交换放出热量，使室内温度升高达到制热采暖效果，冷凝后的制冷剂液体经三通接头四 11 进入节流件二 13 节流降压，节流后的制冷剂经三通接头二 9 进入室外换热器 3 进行蒸发，室外换热器 3 与室外空气热交换吸收热量，蒸发后的制冷剂经三通阀一 6 及四通阀 2 后进入气液分离器 17，最后返回压缩机 1，如此往复循环。

[0030] 所述的空调热水器还包括水箱 15、水泵 16，所述水箱 15 通过水管分别与水换热器 5 的进水口、出水口连接，所述水泵 16 设置在水换热器 5 的进水口与水箱 15 之间的水管上。如图 4 所示，其为所述空调热水器单独制热水模式下工质的流向图，经过压缩机 1 排出的高温高压气态制冷剂经四通阀 2、三通阀二 7 及三通接头一 8 后，进入水换热器 5 并进行冷凝，释放出的热量对热水管路中的水进行加热，水泵 16 驱动被加热的水进入水箱 15；冷凝后的制冷剂液体经三通接头三 10 进入节流件一 12 节流降压，节流后的制冷剂经三通接头二 9 进入室外换热器 3 进行蒸发，室外换热器 3 与室外空气热交换吸收热量，蒸发后的制冷剂经三通阀一 6 及四通阀 2 后进入气液分离器 17，最后返回压缩机 1，如此往复循环。

[0031] 如图 5 所示，其为所述空调热水器制热水且空调制冷模式下工质的流向图，经过压缩机 1 排出的高温高压气态制冷剂经四通阀 2、三通阀一 6 及三通接头一 8 后，进入水换热器 5 并进行冷凝，释放出的热量对热水管路中的水进行加热，水泵 16 驱动被加热的水循环；冷凝后的制冷剂液体经三通接头三 10 进入节流件三 14 节流降压，节流后的制冷剂经三

通接头四 11 进入室内换热器 4 进行蒸发，室内换热器 4 与室内空气热交换吸收热量，使室内温度降低达到制冷效果，蒸发后的制冷剂经三通阀二 7 及四通阀 2 后进入气液分离器 17，最后返回压缩机 1，如此往复循环。

[0032] 实施例二

[0033] 如图 6 所示，本实施例与实施例一的不同之处在于，所述三通阀一 6 用二通阀一 20 和二通阀二 21 代替，三通阀二 7 用二通阀三 22 和二通阀四 23 代替，其工作原理与实施例一相同。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的具体实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。

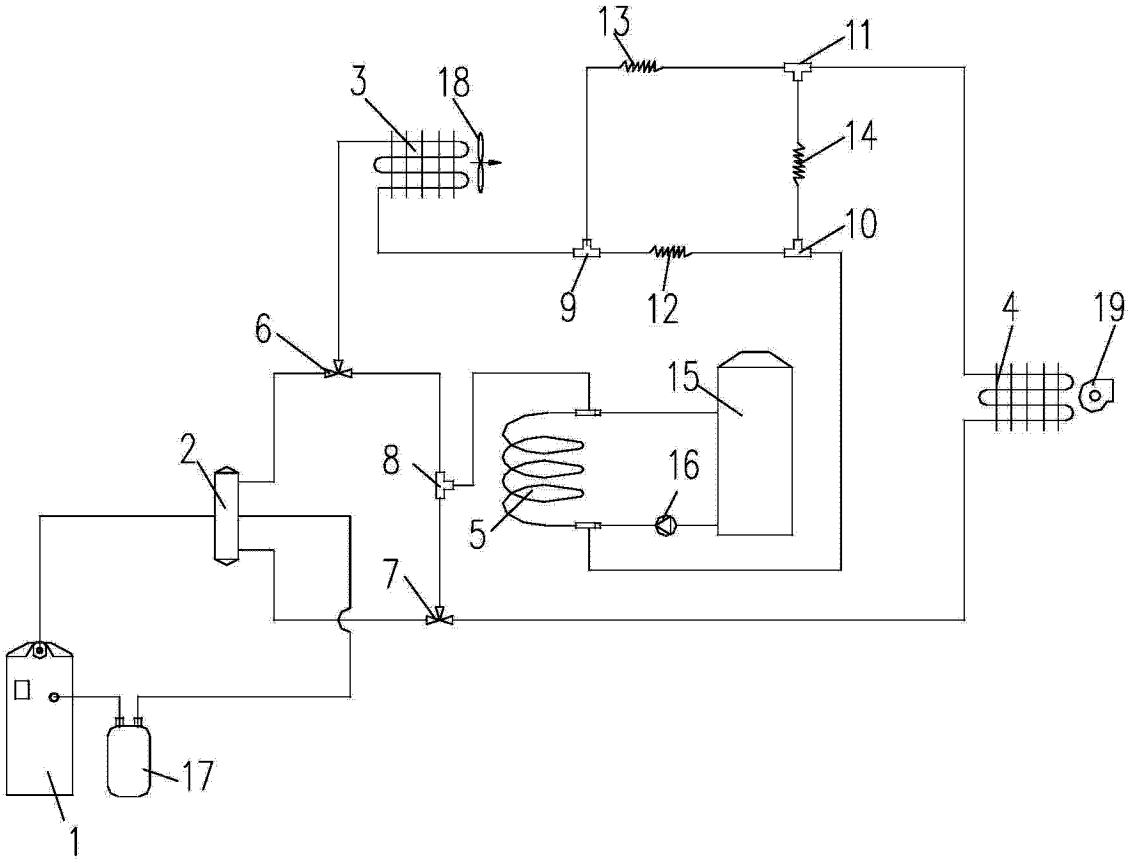


图 1

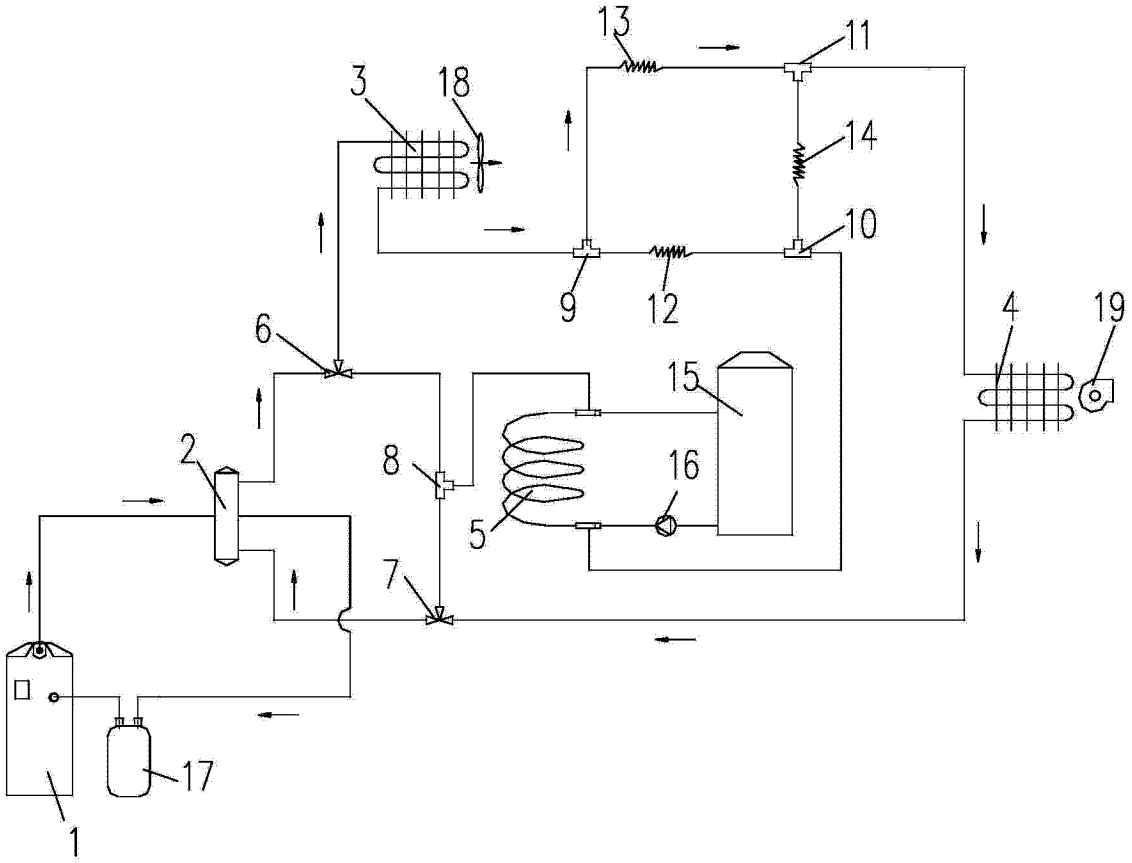


图 2

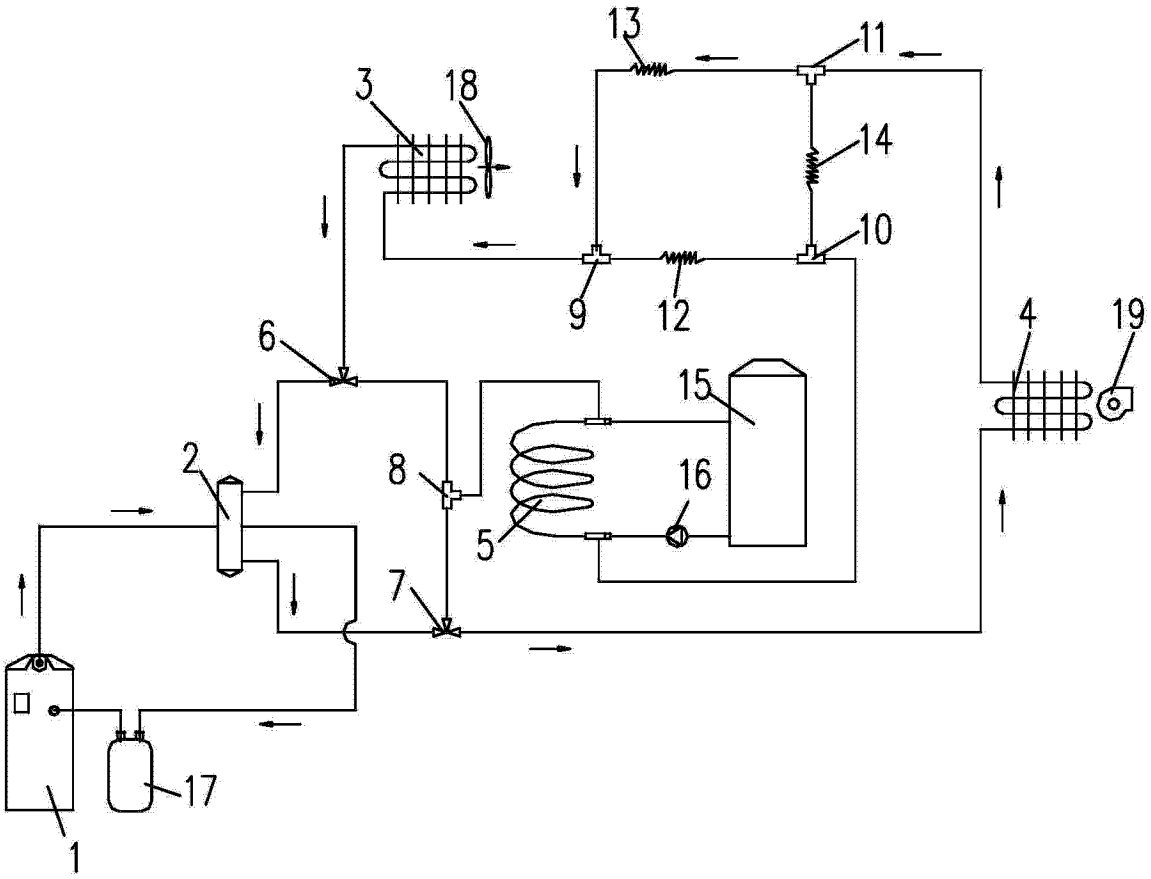


图 3

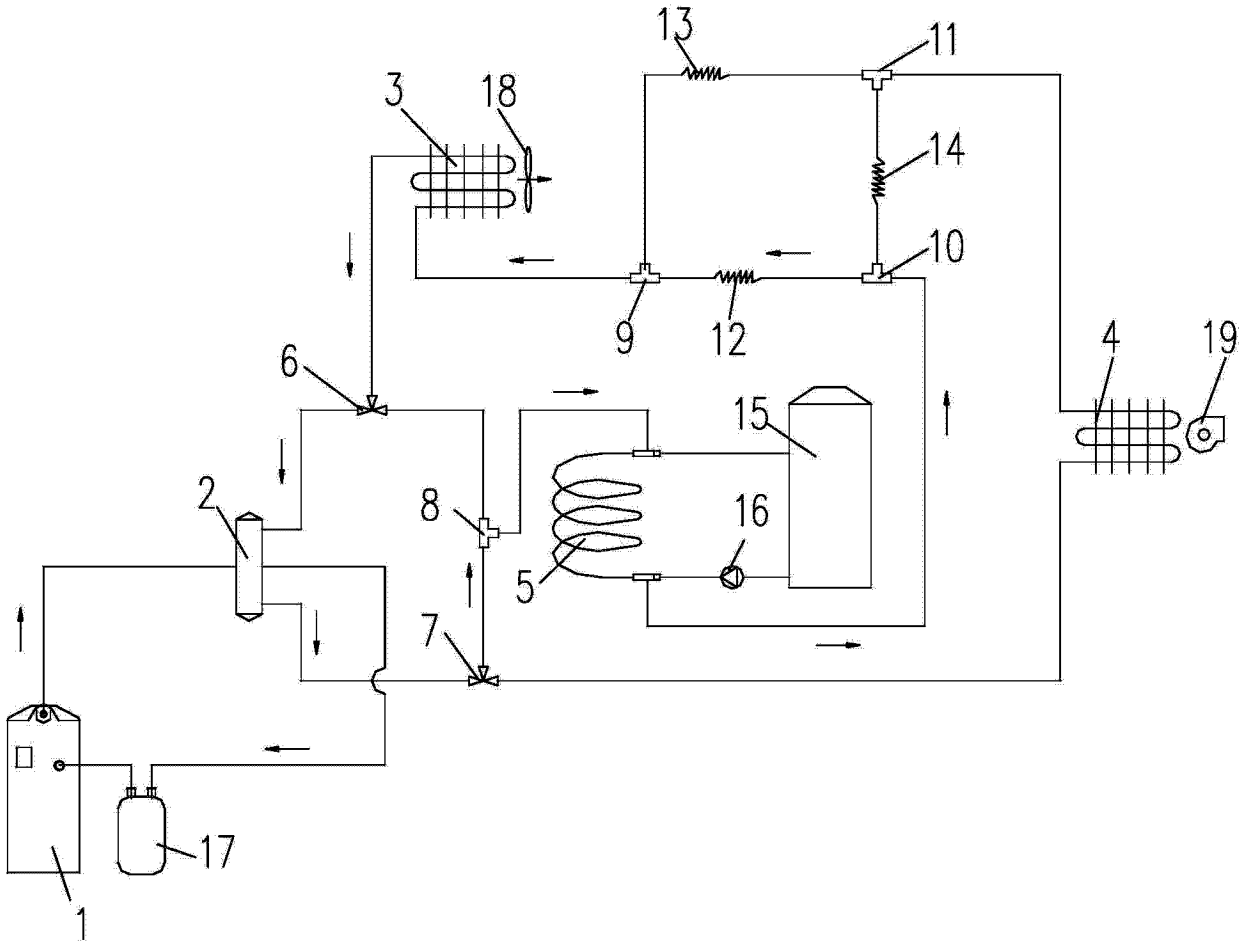


图 4

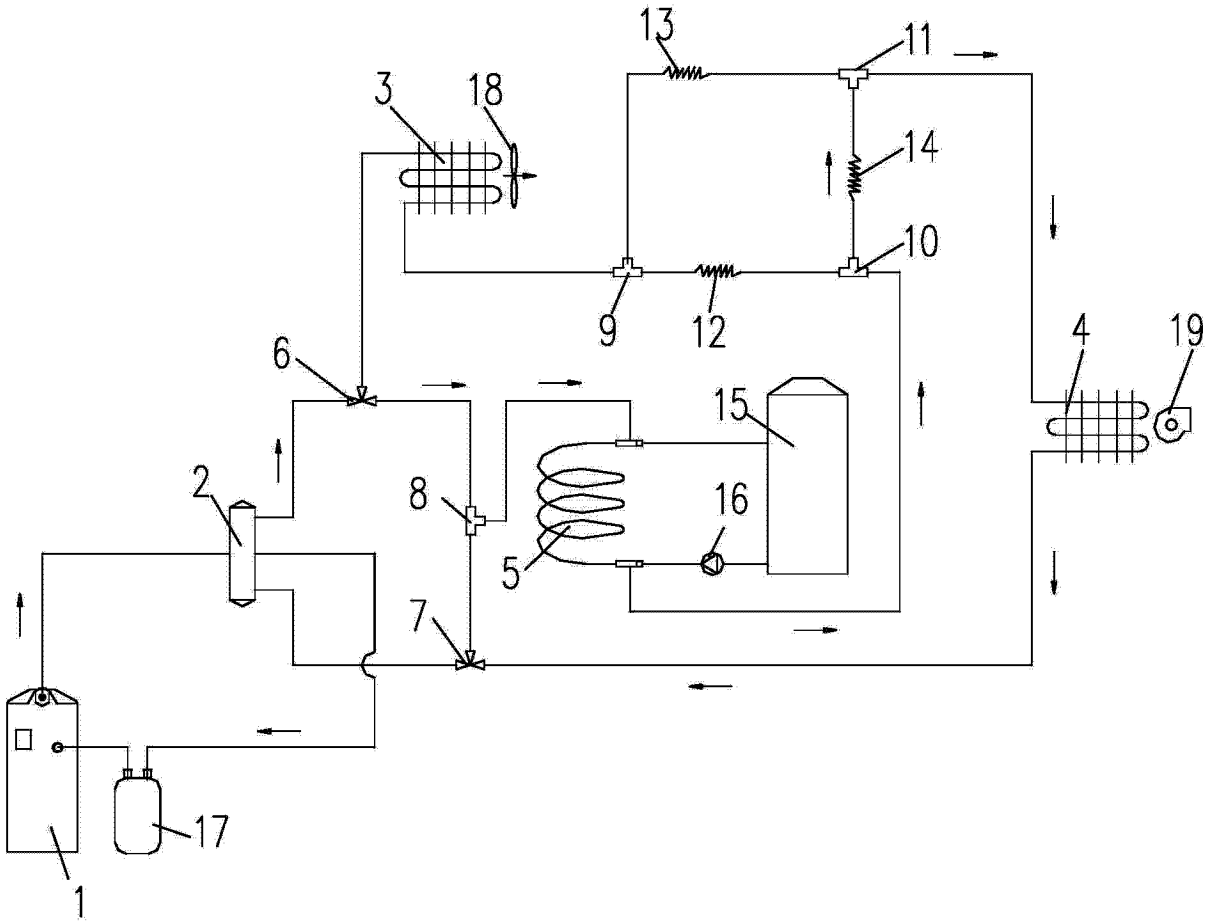


图 5

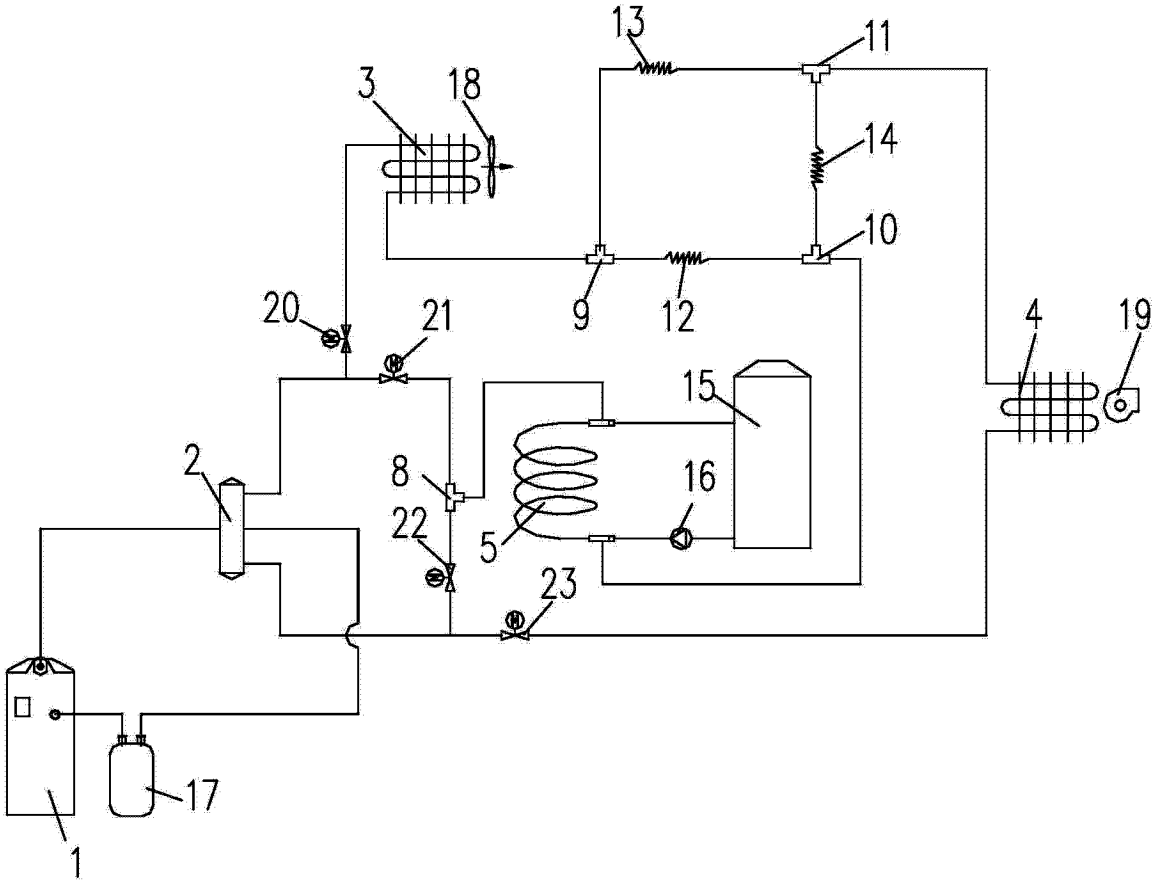


图 6