



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203928392 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420304319. 9

(22) 申请日 2014. 06. 10

(73) 专利权人 广东万和电气有限公司  
地址 528513 广东省佛山市高明区杨和镇  
(人和) 杨西大道东侧

(72) 发明人 叶远璋 胡正南 黄如

(51) Int. Cl.  
F24H 4/02 (2006. 01)  
F24H 9/20 (2006. 01)

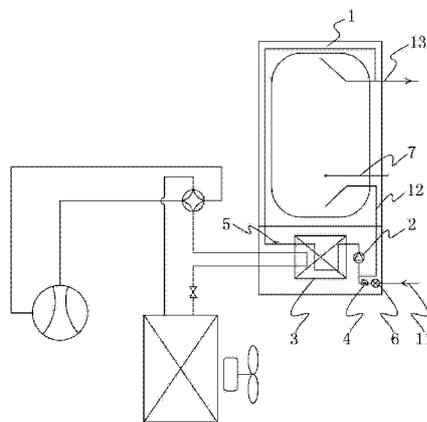
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

家用直热式热泵热水器

(57) 摘要

一种家用直热式热泵热水器,包括制冷剂循环回路和水箱(1),水箱(1)设有进水管(11)和出水管(13),进水管(11)经过制冷剂循环回路的冷凝器(3)的换热水道通与水箱(1)连通,其特征在于:所述水箱(1)还设有补水管(12),补水管(12)一端与进水管(11)交汇并连通冷凝器(3)的进水端,补水管(12)另一端通至水箱(1)的中下部,进水管(11)、出水管(13)组成的管路上设有流量开关(6)。由于本实用新型采用进水管和补水管组合供水的结构,既保证了热泵机组输出的水流量足以满足用户的用水需求,同时可分流部分进入冷凝器的水流量,从而控制冷凝器输出热水的水温。



1. 一种家用直热式热泵热水器,包括制冷剂循环回路和水箱(1),水箱(1)设有进水管(11)和出水管(13),进水管(11)经过制冷剂循环回路的冷凝器(3)的换热水道通与水箱(1)连通,其特征在于:所述水箱(1)还设有补水管(12),补水管(12)一端与进水管(11)交汇并连通冷凝器(3)的进水端,补水管(12)另一端通至水箱(1)的中下部,进水管(11)、出水管(13)组成的管路上设有流量开关(6)。

2. 根据权利要求1所述的家用直热式热泵热水器,其特征在于:所述进水管(11)设有水泵(2)。

3. 根据权利要求2所述的家用直热式热泵热水器,其特征在于:所述水泵(2)为变频水泵或带挡位的定频水泵。

4. 根据权利要求2所述的家用直热式热泵热水器,其特征在于:所述进水管(11)在与补水管(12)交汇处的上游设有单向安全阀(4),水泵(2)位于单向安全阀(4)的下游。

5. 根据权利要求2所述的家用直热式热泵热水器,其特征在于:所述进水管(11)在冷凝器(3)的出水端设有第一温度传感器(5),第一温度传感器(5)与水泵(2)配合控制冷凝器(3)的出水温度。

6. 根据权利要求1~5任一项所述的家用直热式热泵热水器,其特征在于:所述水箱(1)内设有检测水箱水温的第二温度传感器(7)。

7. 根据权利要求1~5任一项所述的家用直热式热泵热水器,其特征在于:所述冷凝器(3)位于水箱(1)的底部,冷凝器(3)下游的进水管(11)位于水箱(1)的保温层内。

8. 根据权利要求1~5任一项所述的家用直热式热泵热水器,其特征在于:所述冷凝器(3)位于与水箱(1)分离设置,进水管(11)位于水箱(1)外。

9. 根据权利要求1~5任一项所述的家用直热式热泵热水器,其特征在于:所述进水管(11)经过冷凝器(3)的换热水道与出水管(13)连接。

## 家用直热式热泵热水器

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于热水器领域,尤其涉及一种家用直热式热泵热水器。

### 背景技术

[0002] 目前的直热式热泵热水器一般都是进水管直接经制冷剂循环回路的冷凝器加热后流至用户的用水端,这种必须采用大型商用机组才能满足用户正常的用水需求。根据用户的使用习惯,以将水温从 15℃ 加热到 55℃ 为例,功率为 5 匹的商用热泵机组,每分钟仅能提供 6L 的用水量,勉强可以满足用户的用水需要;而功率仅为 2 匹左右的家用热泵机组,则只能通过减小水流量的方式来保证水温,每分钟仅能提供 2.4L 左右的用水量,这明显不能满足用户的正常用水需求。为克服这些缺陷,特对家用直热式热泵热水器进行了研制。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是要提供一种家用直热式热泵热水器,它不仅具有直热式加热功能,而且能满足用户正常用水所需的水流量。

[0004] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是:它包括制冷剂循环回路和水箱,水箱设有进水管和出水管,进水管经过制冷剂循环回路的冷凝器的换热水道通与水箱连通,水箱还设有补水管,补水管一端与进水管交汇并连通冷凝器的进水端,补水管另一端通至水箱的中下部,进水管、出水管组成的管路上设有流量开关。冷水从进水管的进水口进入,补水管能将进水管内的冷水分流,使通过进水管进入冷凝器的冷水减少,从而有助于保证冷凝器的出水温度维持在较高值,同时水箱的总进水量维持不变,有效确保了用户的正常用水需求。

[0005] 进一步地,所述进水管设有水泵。更进一步地,所述水泵为变频水泵或带挡位的定频水泵,以便于调节经过冷凝器进入水箱的水流量。

[0006] 进一步地,所述进水管在与补水管交汇处的上游设有单向安全阀,水泵位于单向安全阀的下游。水泵与单向安全阀位置的合理布置,能保证水泵既可用于直热式加热,又可用于循环式加热。

[0007] 进一步地,所述进水管在冷凝器的出水端设有第一温度传感器,第一温度传感器与水泵配合控制冷凝器的出水温度。第一温度传感器有助于控制冷凝器的出水温度。若出水温度偏高,调节水泵的频率或挡位使进入冷凝器的冷水增多,以降低出水温度;反之,若出水温度偏低,调节水泵的频率或挡位使进入冷凝器的冷水减少,以提高出水温度。

[0008] 进一步地,所述水箱内设有检测水箱水温的第二温度传感器,以便于将水箱内的水温控制在一定的范围内。

[0009] 进一步地,所述冷凝器位于水箱的底部,冷凝器下游的进水管位于水箱的保温层内,冷凝器位于水箱的底部,有利于防止冷凝器结霜,同时进水管位于保温层内能对经过冷凝器加热的热水起到保温作用。或者,所述冷凝器位于与水箱分离设置,进水管位于水箱外。冷凝器与水箱分离设置,则有利于使水箱的尺寸更紧凑。

[0010] 进一步地,所述进水管经过冷凝器的换热水道与出水管连接。由于补水管能直接往水箱内补水,使水箱内有足够的储水量,从而保证了出水管的出水,此时进水管直接与出水管连接能减少水箱的开孔数量,有利于提高水箱的整体机械强度和保温性能。

[0011] 本实用新型同背景技术相比所产生的有益效果:由于本实用新型采用进水管和补水管组合供水的结构,既保证了热泵机组输出的水流量足以满足用户的用水需求,同时可分流部分进入冷凝器的水流量,从而控制冷凝器输出热水的水温。

#### 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的实施例一;

[0013] 图 2 是本实用新型的实施例二;

[0014] 图 3 是本实用新型的实施例三;

[0015] 图 4 是本实用新型的实施例四。

#### 具体实施方式

[0016] 实施例一

[0017] 如图 1 所示,本实施例包括制冷剂循环回路和水箱 1,水箱 1 设有进水管 11 和出水管 13,进水管 11 经过制冷剂循环回路的冷凝器 3 的换热水道通与出水管 13 连接。水箱 1 还设有补水管 12,补水管 12 一端与进水管 11 交汇并连通冷凝器的进水端,补水管 12 另一端通至水箱 1 的中下部,出水管 13 上设有流量开关 6。进水管 11 设有带挡位的定频水泵 2 和单向安全阀 4。单向安全阀 4 位于进水管 11 与补水管 12 交汇处的上游,水泵 2 位于单向安全阀 4 的下游。

[0018] 进水管 11 在冷凝器 3 的出水端设有第一温度传感器 5,第一温度传感器 5 与水泵 2 配合控制冷凝器 3 的出水温度。水箱 1 内设有检测水箱水温的第二温度传感器 7。

[0019] 冷凝器 3 位于水箱 1 的底部,冷凝器 3 下游的进水管 11 位于水箱 1 的保温层内。

[0020] 实施例二

[0021] 如图 2 所示,本实施例与实施例一相比,区别在于流量开关 6 的位置,本实施例中流量开关 6 设置在进水管 11 上,并位于单向安全阀 4 的上游。

[0022] 实施例三

[0023] 如图 3 所示,本实施例与实施例一相比,区别在于冷凝器 3 与进水管 11 的位置,本实施例中冷凝器 3 位于与水箱 1 分离设置,进水管 11 位于水箱 1 外。

[0024] 实施例四

[0025] 如图 4 所示,本实施例与实施例三相比,区别在于流量开关 6 的位置,本实施例中流量开关 6 设置在进水管 11 上,并位于单向安全阀 4 的上游。

[0026] 本实用新型的运行模式如下:

[0027] 1) 循环运行模式:当水箱 1 的水温低于第二温度传感器 7 的设定温度时,单向安全阀 4、水流开关 6 断开,热泵热水器启动,在水泵 2 作用下,水箱 1 的水通过补水管 12 流至冷凝器 3 加热,直到将水箱 1 的水温加热到第二温度传感器 7 的设定温度,然后自动停机。

[0028] 2) 当用户使用热水时,水泵 2、单向安全阀 4、水流开关 6 打开。冷水从进水管 11 的入口流入,一部分通过冷凝器 3 直接加热流向出水管 13,另一部分通过补水管 12 流进

水箱 1 再流向出水管 13。水泵 2 通过调节挡位增大或减少通过冷凝器 3 的水流量,使从冷凝器 3 流出的热水达到第一温度传感器 5 设置的温度,然后与从水箱 1 流出的热水在出水管 13 交汇,以供用户使用。

[0029] 本实用新型重的水泵 2 除了可以是带挡位的定频水泵,还可以是变频水泵。同理,制冷剂循环回路中的压缩机也可以是定频压缩机或变频压缩机。

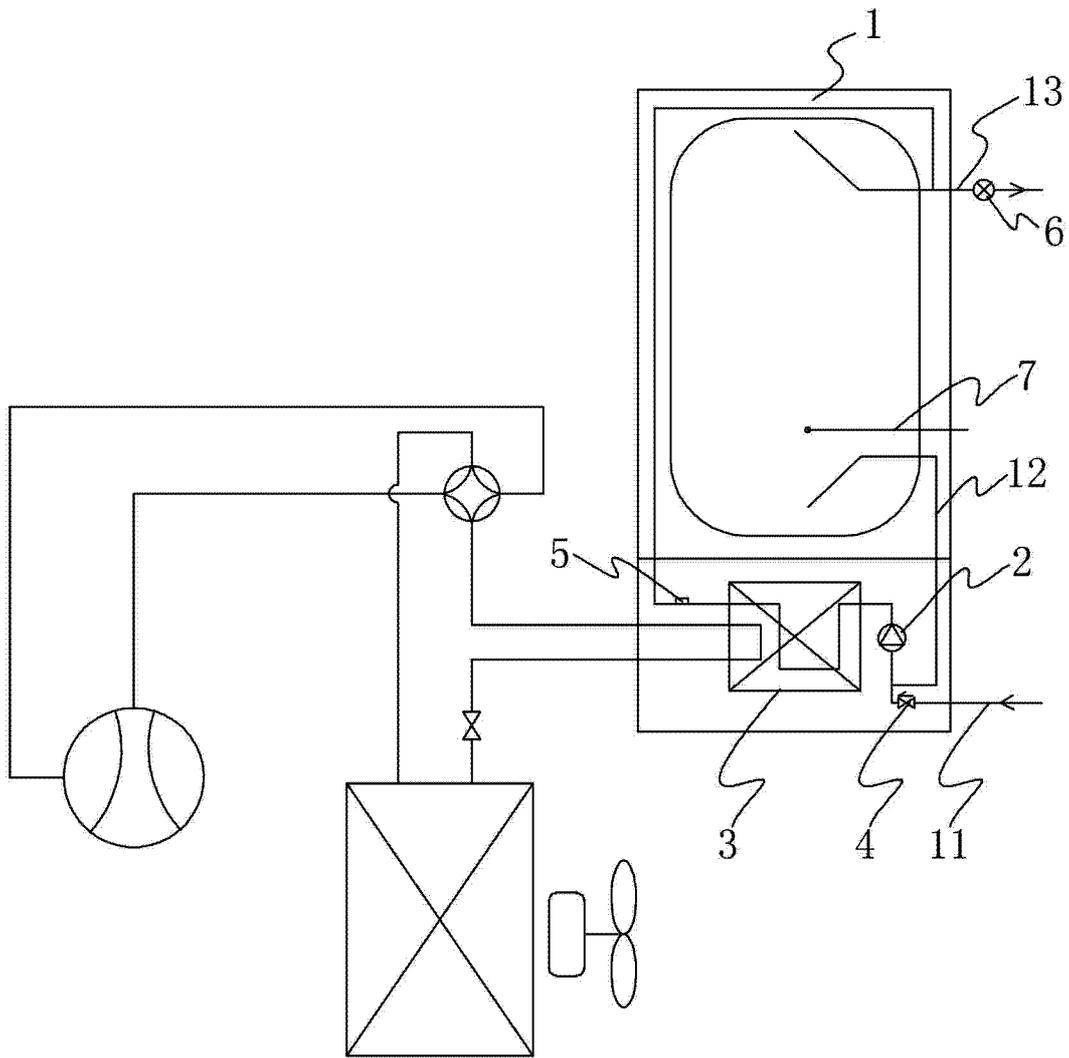


图 1

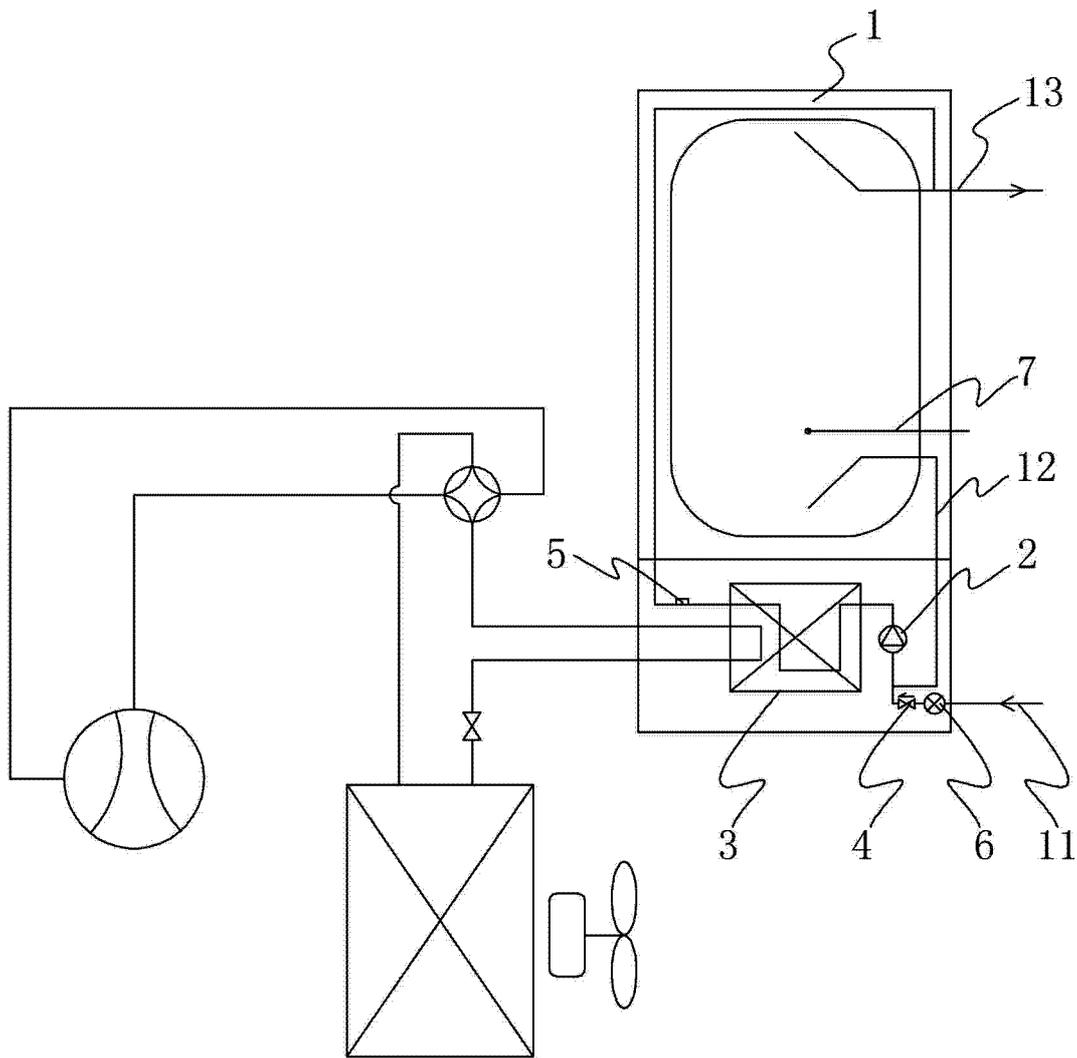


图 2

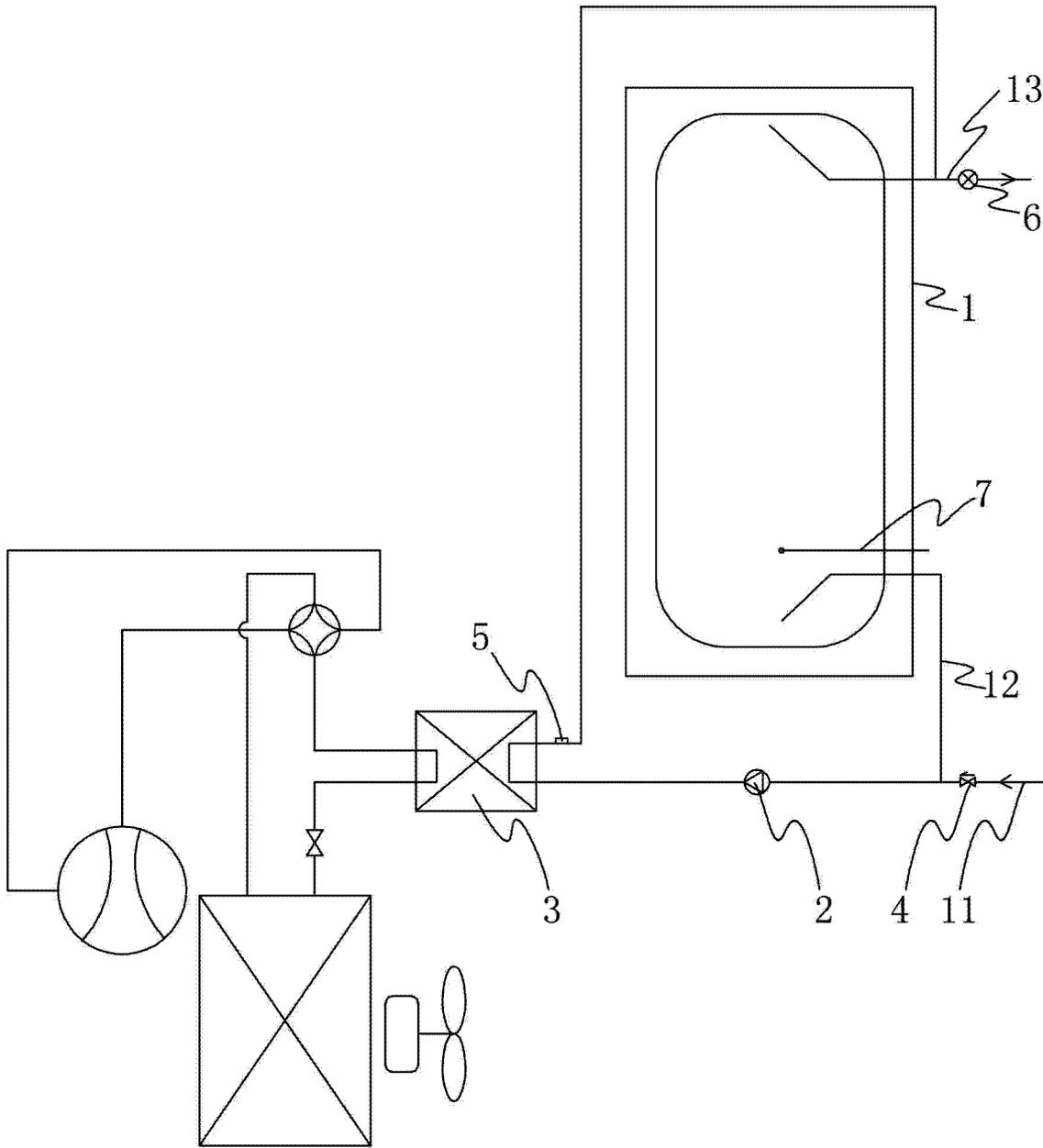


图 3

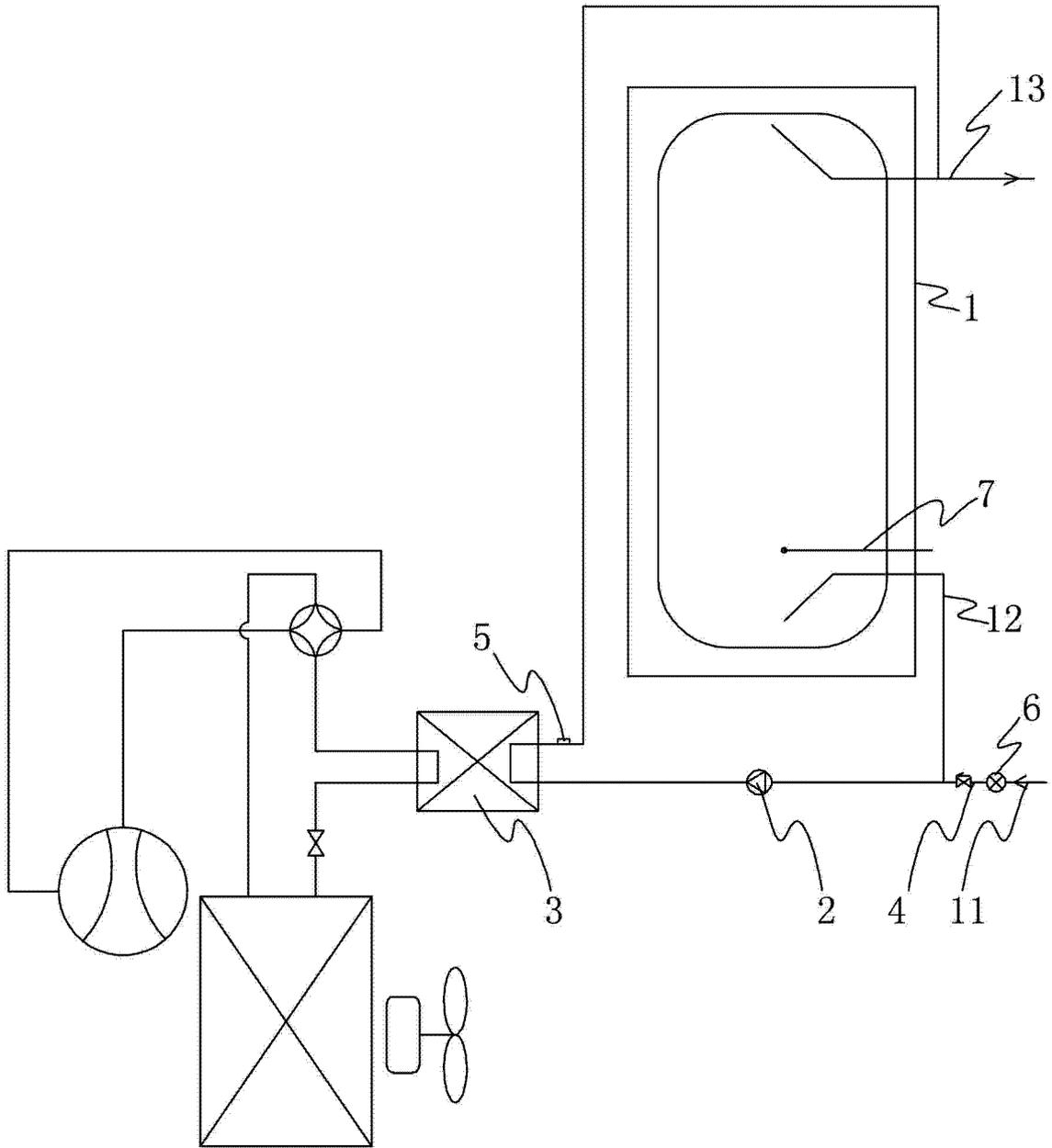


图 4