

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201706780 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 12

(21) 申请号 201020222679. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2010. 06. 02

(73) 专利权人 广东长菱空调冷气机制造有限公司

地址 528313 广东省佛山市顺德区陈村南涌  
工业区长菱空调冷气机制造有限公司

(72) 发明人 蔡佰明 陈骏骥

(74) 专利代理机构 佛山市中迪知识产权代理事  
务所(普通合伙) 44283

代理人 薛家驹

(51) Int. Cl.

F25B 29/00(2006. 01)

F25B 13/00(2006. 01)

F25B 41/04(2006. 01)

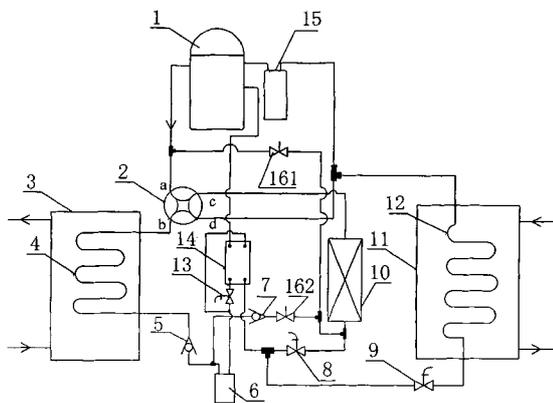
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种相变蓄能热泵热水器

(57) 摘要

一种相变蓄能热泵热水器,包括以管路依次连通的压缩机、冷凝器、节流装置 A 及换热器,其特征在于:所述冷凝器进口端与压缩机之间设有四通阀,冷凝器出口端与节流装置 A 之间依次连接有主单向阀和蓄液器,四通阀一出口端与风冷换热器连通,另一出口端通过气液分离器与压缩机连通,风冷换热器的另一端通过三通管分别与节流装置 C、电磁阀及副单向阀连通,副单向阀以三通管连接在主单向阀和蓄液器之间,节流装置 C 的出口端以三通管分别与换热器出口端和节流装置 B 及蓄冷器连通,蓄冷器的另一端以三通管连接在气液分离器与四通阀之间。本实用新型的相变蓄能热泵热水器节能效果好且设备利用率高。



1. 一种相变蓄能热泵热水器,包括以管路依次连通的压缩机(1)、冷凝器(3)、节流装置A(13)及换热器(14),其特征在于:所述冷凝器(3)进口端与压缩机(1)之间设有四通阀(2),冷凝器(3)出口端与节流装置A(13)之间依次连接有主单向阀(5)和蓄液器(6),四通阀(2)一出口端与风冷换热器(10)连通,另一出口端通过气液分离器(15)与压缩机(1)连通,风冷换热器(10)的另一端通过三通管分别与节流装置C(8)、电磁阀(162)及副单向阀(7)连通,副单向阀(7)以三通管连接在主单向阀(5)和蓄液器(6)之间,节流装置C(8)的出口端以三通管分别与换热器(14)出口端、节流装置B(9)及蓄冷器(11)连通,蓄冷器(11)的另一端以三通管连接在气液分离器(15)与四通阀(2)之间。

2. 根据权利要求1所述的相变蓄能热泵热水器,其特征在于:所述压缩机(1)与四通阀(2)之间的管路及风冷换热器(10)与电磁阀(162)之间的管路以工质管连通,工质管上设有副电磁阀(161)。

3. 根据权利要求1所述的相变蓄能热泵热水器,其特征在于:所述压缩机(1)为喷气增焓压缩机。

4. 根据权利要求1所述的相变蓄能热泵热水器,其特征在于:所述四通阀(2)为电磁四通换向阀。

5. 根据权利要求1所述的相变蓄能热泵热水器,其特征在于:所述冷凝器(3)内设有冷凝盘管(4),冷凝盘管(4)的两端分别连接在冷凝器(3)的进口端及出口端。

5. 根据权利要求1所述的相变蓄能热泵热水器,其特征在于:所述蓄冷器(11)内设有蓄冷盘管(12),蓄冷盘管(12)的两端分别连接在蓄冷器(11)的进口端及出口端。

## 一种相变蓄能热泵热水器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及热泵热水器领域,具体说是一种节能效果好的相变蓄能热泵热水器。

### 背景技术

[0002] 热泵热水器的工作原理是空调制冷的逆向过程,因此热泵热水器与空调有相似的内部结构及工作特性。目前的热泵热水器蓄热和空调蓄冷在工作过程中,因两者均是通过导热工质的热交换来达到降温或加热的目的,所以空调蓄冷或热泵热水器蓄热在工作时必然伴随着吸热与放热两种过程。而空调蓄冷和热泵热水器蓄热都只利用了冷源或热源的其中一种,因而使用者需要两套产品才能满足制冷蓄冷和制热蓄热的使用要求。这种结构的热泵热水器蓄热、空调蓄冷除了使用功能单一,不能满足用户的多种使用需要外,还浪费了制冷、制热水过程中因温度变化而出现的热源和冷源。因此,现有的热泵热水器仍然有待于进一步改善。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种节能效果好且设备利用率高的相变蓄能热泵热水器。

[0004] 本实用新型的发明目的是这样实现的:一种相变蓄能热泵热水器,包括以管路依次连通的压缩机、冷凝器、节流装置 A 及换热器,其特征在于:所述冷凝器进口端与压缩机之间设有四通阀,冷凝器出口端与节流装置 A 之间依次连接有主单向阀和蓄液器,四通阀一出口端与风冷换热器连通,另一出口端通过气液分离器与压缩机连通,风冷换热器的另一端通过三通管分别与节流装置 C、电磁阀及副单向阀连通,副单向阀以三通管连接在主单向阀和蓄液器之间,节流装置 C 的出口端以三通管分别与换热器出口端和节流装置 B 及蓄冷器连通,蓄冷器的另一端以三通管连接在气液分离器与四通阀之间。

[0005] 所述压缩机与四通阀之间的管路及风冷换热器与电磁阀之间的管路以工质管连通,工质管上设有副电磁阀。

[0006] 所述压缩机为喷气增焓压缩机。

[0007] 所述四通阀为电磁四通换向阀。

[0008] 所述冷凝器内设有冷凝盘管,冷凝盘管的两端分别连接在冷凝器的进口端及出口端。

[0009] 所述蓄冷器内设有蓄冷盘管,蓄冷盘管的两端分别连接在蓄冷器的进口端及出口端。

[0010] 本实用新型对现有技术的热泵热水器结构进行改进,通过四通换向阀、节流装置、电磁阀及单向阀等组合使用,改变工质的流动方向,且在原有冷凝器的基础上增设蓄冷器,从而实现热泵热水器同时制冷制热、独立制热、独立制冷等各种模式蓄能的运行,充分利用了工质热交换过程中产生的热源及冷源,大大提高了热泵热水器设备的利用率。此外,热泵

热水器的工质热交换过程中的冷能及热能均能充分利用,可节省大量的辅助能源。另外,压缩机采用喷气增焓压缩机,使热泵循环系统能适应多种使用场合,提高了热泵热水器使用的简便性。

### 附图说明

[0011] 附图 1 为本实用新型最佳实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0013] 根据图 1 所示,本实用新型的相变蓄能热泵热水器主要包括压缩机 1、冷凝器 3、节流装置 A13 及换热器 14,上述元件依次以管路连通。冷凝器 3 内设有冷凝盘管 4,冷凝盘管 4 的两端分别连接在冷凝器 3 的进口端及出口端。该相变蓄能热泵热水器中,冷凝器 3 进口端与压缩机 1 之间设有四通阀 2,冷凝器 3 出口端与节流装置 A13 之间依次连接有主单向阀 5 和蓄液器 6。四通阀 2 一出口端与风冷换热器 10 连通,另一出口端通过气液分离器 15 与压缩机 1 连通。风冷换热器 10 的另一端通过三通管分别与节流装置 C8、电磁阀 162 及副单向阀 7 连通,副单向阀 7 以三通管连接在主单向阀 5 和蓄液器 6 之间。节流装置 C8 的出口端以三通管分别与换热器 14 出口端、节流装置 B9 及蓄冷器 11 连通,蓄冷器 11 的另一端以三通管连接在气液分离器 15 与四通阀 2 之间。蓄冷器 11 内设有蓄冷盘管 12,蓄冷盘管 12 的两端分别连接在蓄冷器 11 的进口端及出口端。压缩机 1 与四通阀 2 之间的管路及风冷换热器 10 与电磁阀 162 之间的管路以工质管连通,工质管上设有副电磁阀 161。为了使热泵循环系统能适应多种使用场合,压缩机 1 采用喷气增焓压缩机。四通阀 2 为电磁四通换向阀,使热泵循环系统的控制更准确。本实用新型对现有技术的热泵热水器结构进行改进,通过四通阀 2、节流装置 A13、节流装置 B9、节流装置 C8、电磁阀 162、副电磁阀 161、主单向阀 5 及副单向阀 7 组合使用,以改变热泵循环系统工作时工质的流动方向,且在原有冷凝器 3 的基础上增设蓄冷器 11,从而实现热泵热水器同时制冷制热、独立制热、独立制冷等各种模式蓄能的运行,充分利用了工质热交换过程中产生的热源及冷源,提高了热泵热水器设备的利用率。

[0014] 上述具体实施例仅为本实用新型效果较好的具体实施方式,凡与本实用新型的结构相同或等同的热泵热水器结构,均在本实用新型的保护范围内。

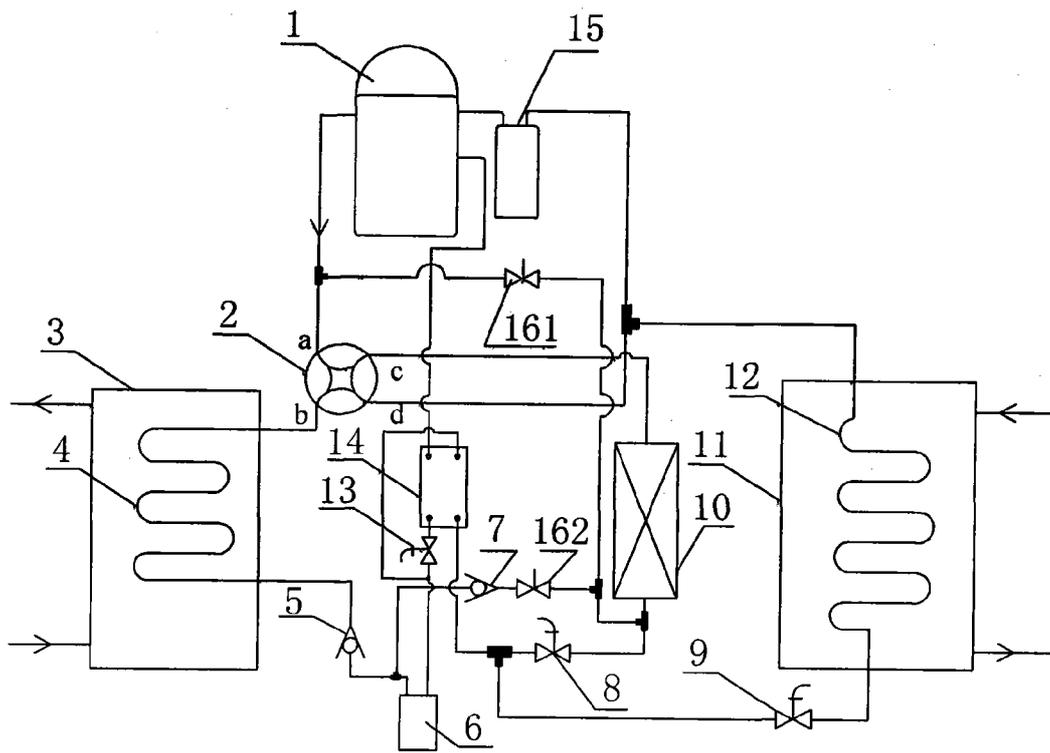


图 1