(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 203464495 U
(45)授权公告日 2014.03.05

(21)申请号 201320568707.3

(22)申请日 2013.09.13

(73)专利权人 广东欧科空调制冷有限公司
地址 523766 广东省东莞市黄江镇长龙村广东欧科空调制冷有限公司

(72)发明人 崔敏 陈军 李波

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 雷利平

(51)Int.Cl.
F24H 4/04(2006.01)
F24F 5/00(2006.01)
F25B 29/00(2006.01)
F25B 13/00(2006.01)
F25B 41/04(2006.01)

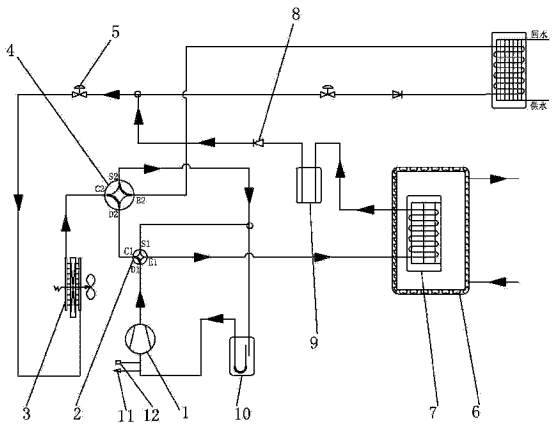
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统

(57)摘要

本实用新型涉及空调技术领域，特别是涉及一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统，其结构包括依次连接的压缩机、热水箱、储液罐、翅片换热器和气液分离器，热水箱内设置有热水箱换热器，压缩机与热水箱之间的管路上设置有第一四通阀，翅片换热器与气液分离器之间的管路上设置有第二四通阀，储液罐与翅片换热器之间的管路上分别设置有储液罐单向阀和电子膨胀阀。本实用新型的生活热水系统，设计简单，能够随时为用户提供生活热水，即使在空调不工作的状态下也能保证热水的供应，而且具有热效率高的优点。



CN 203464495 U

1. 一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统，其特征在于：包括依次连接的压缩机、热水箱、储液罐、翅片换热器和气液分离器，所述热水箱内设置有热水箱换热器，所述压缩机与所述热水箱之间的管路上设置有第一四通阀，所述第一四通阀包括 C1 端、S1 端、D1 端和 E1 端，其中所述 D1 端与所述压缩机的输出端连接，所述 E1 端与所述热水箱的输入端连接，且所述 D1 端与所述 E1 端连通；

所述翅片换热器与所述气液分离器之间的管路上设置有第二四通阀，所述第二四通阀包括 C2 端、S2 端、D2 端和 E2 端，其中所述 C2 端与所述翅片换热器的输出端连接，所述 S2 端与所述气液分离器的输入端连接，且所述 C2 端与所述 S2 端连通；

所述储液罐与所述翅片换热器之间的管路上分别设置有储液罐单向阀和电子膨胀阀。

2. 根据权利要求 1 所述的一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统，其特征在于：所述热水箱包括自来水进水口和生活热水出水口。

3. 根据权利要求 1 所述的一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统，其特征在于：所述翅片换热器的一侧设置有风机。

4. 根据权利要求 1 所述的一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统，其特征在于：所述压缩机为变频压缩机、数码压缩机和定频压缩机中的任一种。

5. 根据权利要求 1 所述的一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统，其特征在于：所述压缩机的入口管道设置有吸气温度传感器和低压传感器。

一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域，特别是涉及一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统。

背景技术

[0002] 现有的风冷冷水机组的生活热水系统大多是通过热回收换热器将高温、高压的过热蒸汽冷却、冷凝成高温、高压的液体，同时将排气显热和部分冷凝潜热对冷水进行加热，加热过的热水保存在热水箱中，可以提供生活用热水。然而，这种生活热水系统只有在空调运行状况下才能得到生活热水，空调不运行状况下就没有生活热水的供应，无法满足人们对实时生活热水的需求。而且只能将部分的冷凝热转化为热水来实现部分热回收，热回收效率低，难以保证用户正常的生活用水量，从而使得空调热回收机组的使用受限。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于避免现有技术中的不足之处而提供一种结构简单、热效率高、能够随时提供生活热水的带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案实现：

[0005] 提供一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统，包括依次连接的压缩机、热水箱、储液罐、翅片换热器和气液分离器，所述热水箱内设置有热水箱换热器，所述压缩机与所述热水箱之间的管路上设置有第一四通阀，所述第一四通阀包括 C1 端、S1 端、D1 端和 E1 端，其中所述 D1 端与所述压缩机的输出端连接，所述 E1 端与所述热水箱的输入端连接，且所述 D1 端与所述 E1 端连通；

[0006] 所述翅片换热器与所述气液分离器之间的管路上设置有第二四通阀，所述第二四通阀包括 C2 端、S2 端、D2 端和 E2 端，其中所述 C2 端与所述翅片换热器的输出端连接，所述 S2 端与所述气液分离器的输入端连接，且所述 C2 端与所述 S2 端连通；

[0007] 所述储液罐与所述翅片换热器之间的管路上分别设置有储液罐单向阀和电子膨胀阀。

[0008] 其中，所述热水箱包括自来水进水口和生活热水出水口。

[0009] 其中，所述翅片换热器的一侧设置有风机。

[0010] 其中，所述压缩机为变频压缩机、数码压缩机和定频压缩机中的任一种。

[0011] 其中，所述压缩机的入口管道设置有吸气温度传感器和低压传感器。

[0012] 本实用新型的有益效果：

[0013] 本实用新型的一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统，包括依次连接的压缩机、热水箱、储液罐、翅片换热器和气液分离器，热水箱内设置有热水箱换热器，压缩机与热水箱之间的管路上设置有第一四通阀，第一四通阀包括 C1 端、S1 端、D1 端和 E1 端，其中 D1 端与压缩机的输出端连接，E1 端与热水箱的输入端连接，且 D1 端与 E1 端连通；翅片换热器与气液分离器之间的管路上设置有第二四通阀，第二四通阀包括 C2 端、S2 端、D2 端和 E2

端，其中 C2 端与翅片换热器的输出端连接，S2 端与气液分离器的输入端连接，且 C2 端与 S2 端连通；储液罐与翅片换热器之间的管路上分别设置有储液罐单向阀和电子膨胀阀。工作时，低温低压的制冷剂蒸气经压缩机压缩成高温高压的过热蒸气，流向第一四通阀，D1 端与 E1 端连通，使过热蒸汽流向热水箱换热器，给热水箱内的生活用水加热，制冷剂在热水箱换热器内冷凝成中温高压的液体，再分别依次经过储液罐、储液罐单向阀、电子膨胀阀变成低温低压的液体，然后进入翅片换热器，与室外空气进行热交换，同时低温低压的液体蒸发成低温低压气体，流向第二四通阀的 C2 端和 S2 端，最后经过气液分离器流回压缩机，完成整个生活热水循环。本实用新型的生活热水系统，设计简单，能够随时为用户提供生活热水，即使在空调不工作的状态下也能保证热水的供应，而且具有热效率高的优点。

附图说明

[0014] 利用附图对实用新型作进一步说明，但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制，对于本领域的普通技术人员，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据以下附图获得其它的附图。

[0015] 图 1 是本实用新型的一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统的结构示意图。

[0016] 在图 1 中包括：

[0017] 1——压缩机、2——第一四通阀、3——翅片换热器、4——第二四通阀、5——电子膨胀阀、6——热水箱、7——热水箱换热器、8——储液罐单向阀、9——储液罐、10——气液分离器、11——吸气温度传感器、12——低压传感器。

具体实施方式

[0018] 结合以下实施例及附图对本实用新型作进一步描述。

[0019] 本实用新型的一种带热回收的风冷冷水机组的生活热水系统的具体实施方式，如图 1 所示，包括依次连接的压缩机 1、热水箱 6、储液罐 9、翅片换热器 3 和气液分离器 10，热水箱 6 内设置有热水箱换热器 7，压缩机 1 与热水箱 6 之间的管路上设置有第一四通阀 2，第一四通阀 2 包括 C1 端、S1 端、D1 端和 E1 端，其中 D1 端与压缩机 1 的输出端连接，E1 端与热水箱 6 的输入端连接，且 D1 端与 E1 端连通。

[0020] 翅片换热器 3 与气液分离器 10 之间的管路上设置有第二四通阀 4，第二四通阀 4 包括 C2 端、S2 端、D2 端和 E2 端，其中 C2 端与翅片换热器 3 的输出端连接，S2 端与气液分离器 10 的输入端连接，且 C2 端与 S2 端连通；

[0021] 储液罐 9 与翅片换热器 3 之间的管路上分别设置有储液罐单向阀 8 和电子膨胀阀 5。

[0022] 具体的，热水箱 6 包括自来水进水口和生活热水出水口。

[0023] 具体的，翅片换热器 3 的一侧设置有风机。

[0024] 具体的，压缩机 1 为变频压缩机、数码压缩机和定频压缩机中的任一种。

[0025] 具体的，压缩机 1 的入口管道设置有吸气温度传感器 11 和低压传感器 12。

[0026] 本实用新型的工作原理如下：

[0027] 工作时，第一四通阀 2 的 D1 端与 E1 端连通，第二四通阀 4 的 C2 端与 S2 端连通，压

缩机 1 的输出端与第一四通阀 2 的 D1 端和 E1 端、热水箱换热器 7、储液罐 9、储液罐单向阀 8、电子膨胀阀 5、翅片换热器 3、第二四通阀 4 的 C2、S2 端口、气液分离器 10、压缩机 1 的输入端依次连接，此时，低温低压的制冷剂蒸气经压缩机 1 压缩成高温高压的过热蒸气，经过第一四通阀 2 的切换，流向热水箱换热器 7，与热水箱 6 的生活用水进行热交换，并将生活用水加热，而制冷剂在热水箱换热器 7 内冷凝成中温高压的液体，再分别依次经过储液罐 9、储液罐单向阀 8、电子膨胀阀 5 变成低温低压的液体，然后进入翅片换热器 3，与室外空气进行热交换，同时低温低压的液体蒸发成低温低压气体，流向第二四通阀 4，经过第二四通阀 4 的切换后通过气液分离器 10 流回压缩机 1，从而完成整个生活热水的循环。

[0028] 本实用新型的生活热水系统，设计简单，能够随时为用户提供生活热水，即使在空调不工作的状态下也能保证热水的供应，而且具有热效率高的优点。

[0029] 最后应当说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对本实用新型保护范围的限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细地说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

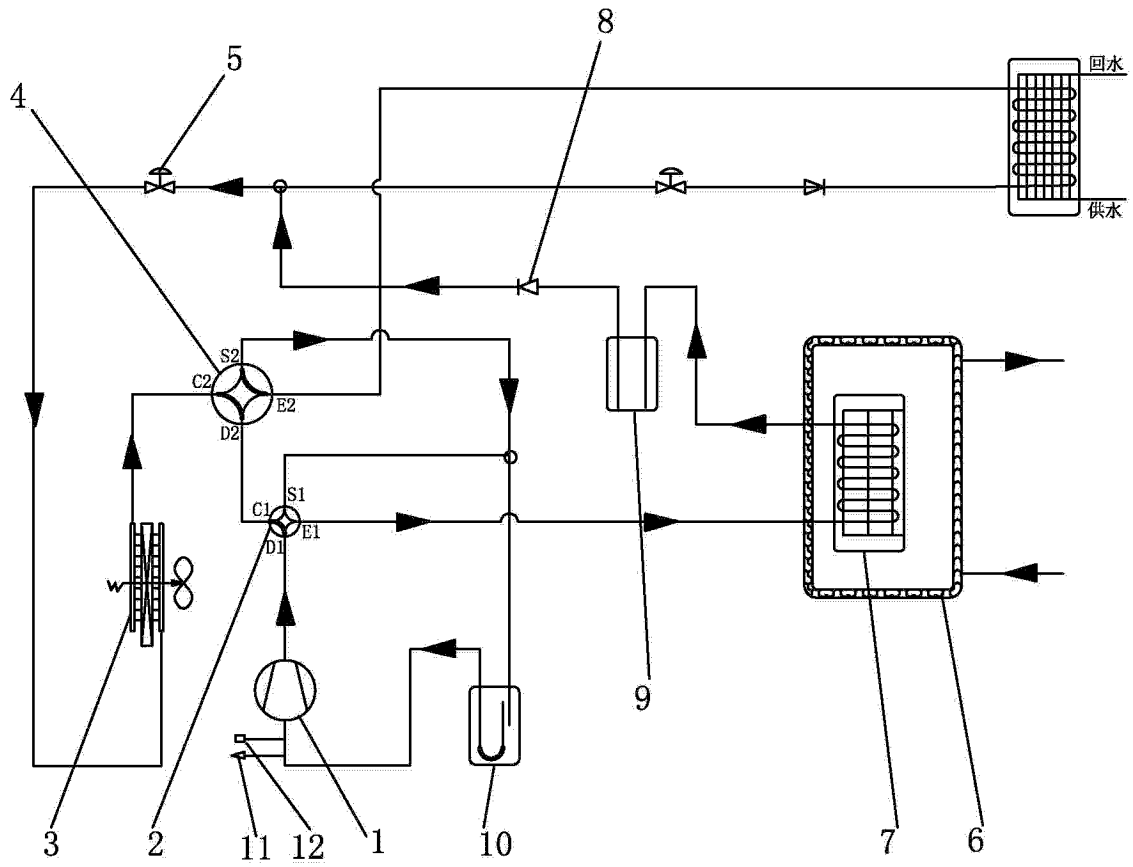


图 1