

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24H 4/02 (2006.01)

F25B 7/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920069113.1

[45] 授权公告日 2009年12月30日

[11] 授权公告号 CN 201373568Y

[22] 申请日 2009.3.20

[21] 申请号 200920069113.1

[73] 专利权人 上海瀚艺冷冻机械有限公司

地址 201804 上海市嘉定区黄渡镇星塔路
1125号

[72] 发明人 王捷 吴君侃

[74] 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
代理人 胡美强

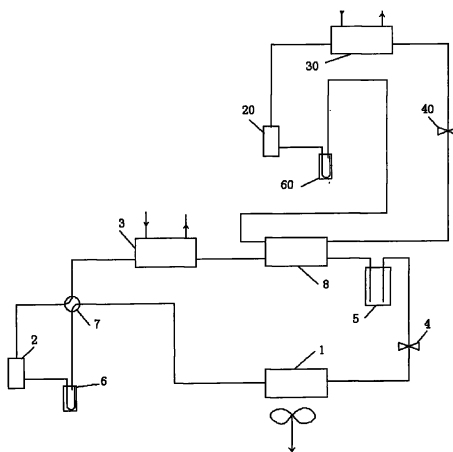
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 实用新型名称

能用于 -25°C 的超低温热水器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种能用于 -25°C 的超低温热水器，包括：第一系统；还包括：第二系统以及连接在第一系统和第二系统之间的氟-氟板式换热器；所述的第二系统包括：第二压缩机、第二冷凝器、第二节流阀以及第二气流分离器；氟-氟板式换热器分别连接在第一冷凝器和储液器以及第二节流阀和第二气流分离器之间；第二气流分离器通过第二压缩机经第二冷凝器与第二节流阀相连；本实用新型的有益效果是：使得机组在长江以北的地区也能够适应使用，而且提高了热水机在低温时的能效比，节约了能源，从而满足现在国家提出的节能减排的要求。



1、一种能用于-25℃的超低温热水器，包括：第一系统；所述的第一系统包括：蒸发器、第一压缩机、第一冷凝器、第一节流阀、连接在节流阀和冷凝器之间的储液器、压缩机和蒸发器之间的第一气流分离器、分别连接在压缩机与冷凝器之间和气流分离器蒸发器之间的四通阀；节流阀在储液器和蒸发器之间；其特征在于还包括：第二系统以及连接在第一系统和第二系统之间的氟-氟板式换热器；所述的第二系统包括：第二压缩机、第二冷凝器、第二节流阀以及第二气流分离器；氟-氟板式换热器分别连接在第一冷凝器和储液器以及第二节流阀和第二气流分离器之间；第二气流分离器通过第二压缩机经第二冷凝器与第二节流阀相连。

能用于-25℃的超低温热水器

技术领域

本实用新型涉及一种低温热水器，尤其涉及该低温热水器的结构。

背景技术

由图1可见：通常的热水器系统主要由蒸发器1、压缩机2、冷凝器3、节流阀4四个部件组成，还包括：连接在节流阀和冷凝器之间的储液器5、压缩机和蒸发器之间的气流分离器6、分别连接在压缩机与冷凝器之间和气流分离器蒸发器之间的四通阀7、以及连接这上述部件间的管道。

系统为单个系统时，当温度低至-10℃左右，系统的蒸发能力下降，导致压缩机的排气压力上升，吸气压力下降，压缩比增大，此时已经超出了压缩机规定的运行范围，容易损坏压缩机，使得机组损坏。

因此现有技术中的热水机的运行的安全范围一般都在-5℃以上，好一些的机组也就能低至-10℃。因为这些限制，普通热水机都只能在长江以南的地区使用，而且在华东一带，冬天的时候热水机的效率比较差，能效都无法达到2.0，又成为冬天的一个耗电大户，给本来紧张的能源又带来大负荷。

发明内容

本实用新型需要解决的技术问题是提供了一种能用于-25℃的超低温热水器，旨在解决上述的问题。

为了解决上述技术问题，本实用新型是通过以下技术方案实现的：

本实用新型包括：第一系统；所述的第一系统包括：蒸发器、第一压缩机、第一冷凝器、第一节流阀、连接在节流阀和冷凝器之间的储液器、压缩机和蒸发器之间的第一气流分离器、分别连接在压缩机与冷凝器之间

和气流分离器蒸发器之间的四通阀；节流阀在储液器和蒸发器之间；还包括：第二系统以及连接在第一系统和第二系统之间的氟-氟板式换热器；所述的第二系统包括：第二压缩机、第二冷凝器、第二节流阀以及第二气流分离器；氟-氟板式换热器分别连接在第一冷凝器和储液器以及第二节流阀和第二气流分离器之间；第二气流分离器通过第二压缩机经第二冷凝器与第二节流阀相连。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：使得机组在长江以北的地区也能够适应使用，而且提高了热水机在低温时的能效比，节约了能源，从而满足现在国家提出的节能减排的要求。

附图说明

图 1 是现有技术中低温热水器结构示意图；

图 2 是本实用新型结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步详细描述：

由图 2 可见：本实用新型包括：第一系统；所述的第一系统包括：蒸发器 1、第一压缩机 2、第一冷凝器 3、第一节流阀 4、连接在节流阀和冷凝器之间的储液器 5、压缩机和蒸发器之间的第一气流分离器 6、分别连接在压缩机与冷凝器之间和气流分离器蒸发器之间的四通阀 7；节流阀 4 在储液器和蒸发器之间；还包括：第二系统以及连接在第一系统和第二系统之间的氟-氟板式换热器 8；所述的第二系统包括：第二压缩机 20、第二冷凝器 30、第二节流阀 40 以及第二气流分离器 60；氟-氟板式换热器 8 分别连接在第一冷凝器 3 和储液器 5 以及第二节流阀 40 和第二气流分离器 60 之间；第二气流分离器 60 通过第二压缩机 20 经第二冷凝器 30 与第二节流阀 40 相连。

本实用新型中第一系统与普通的热水机系统相同，都由蒸发器、压缩

机、冷凝器、节流阀四个部件及相连接的铜管组成。与普通的热热水机不同的是增加了一个第二系统，包括2号压缩机，2号冷凝器，2号节流阀以及一个氟-氟板式换热器和相连接的管路。

本实用新型中新添加的部件都是现有技术。

超低温（-25℃）热水器通过使用两套系统，在高于-5℃时使用常规的第一系统系统，此时第一系统系统的压缩机启动，通过四通阀进入冷凝器，与进入冷凝器的水进行热交换来制取热水，在经过节流，进入蒸发器与空气换热，再回到压缩机。这时空调的能效比在2.5以上，而在低于-5℃到-25℃时，同时启动第一系统和第二系统，水路切换，此时第一系统做为热源，冷凝器已不再制取热水，而是让氟-氟板式换热器作为第一系统的冷凝器，第二系统的第二压缩机启动，进入第二冷凝器与水进行换热制取热水，再经过第二节流阀进入氟-氟板式换热器，此时氟-氟板式换热器是第二系统的蒸发器，与第一系统进行换热，再回到压缩机。这样就保证了第一系统在低温时冷凝温度及蒸发温度在安全而且高效运行范围内，而第一系统因为排气压力的下降，系统的压缩比下降，不会损坏压缩机，从而使得整机能够安全运行，实现了在低温的时候还能正常制取热水，并且能效依然维持在2.0以上，大大实现了节能。

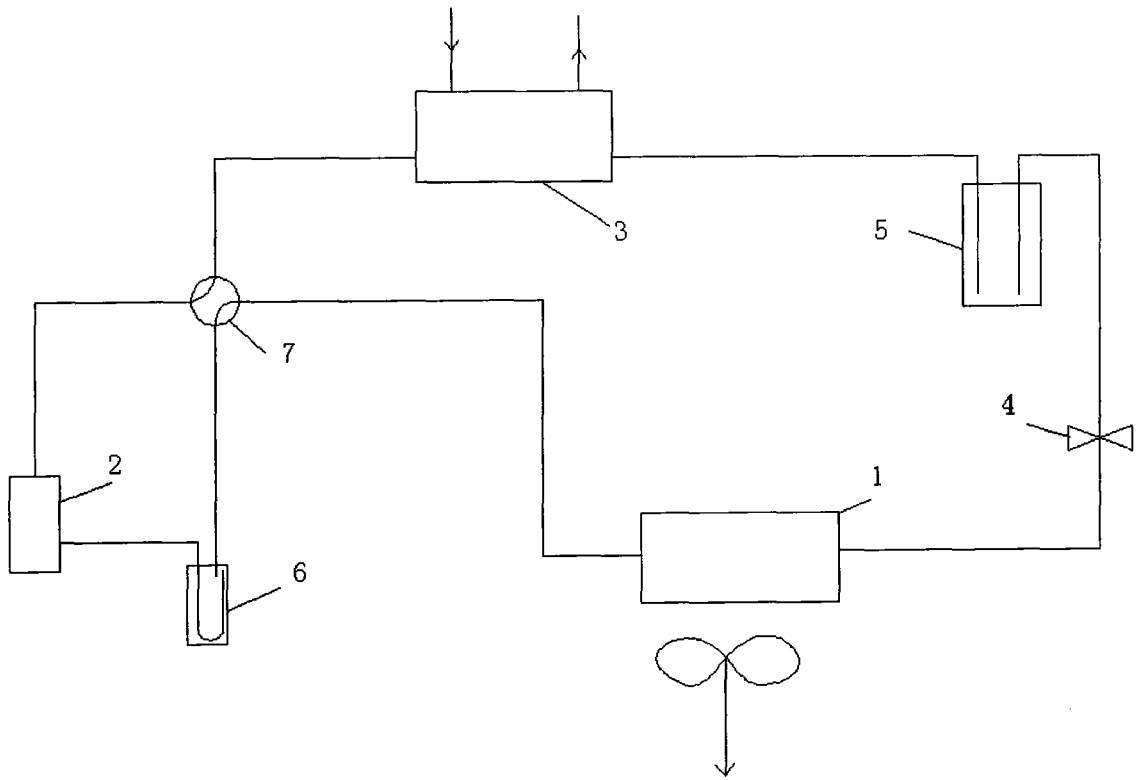


图 1

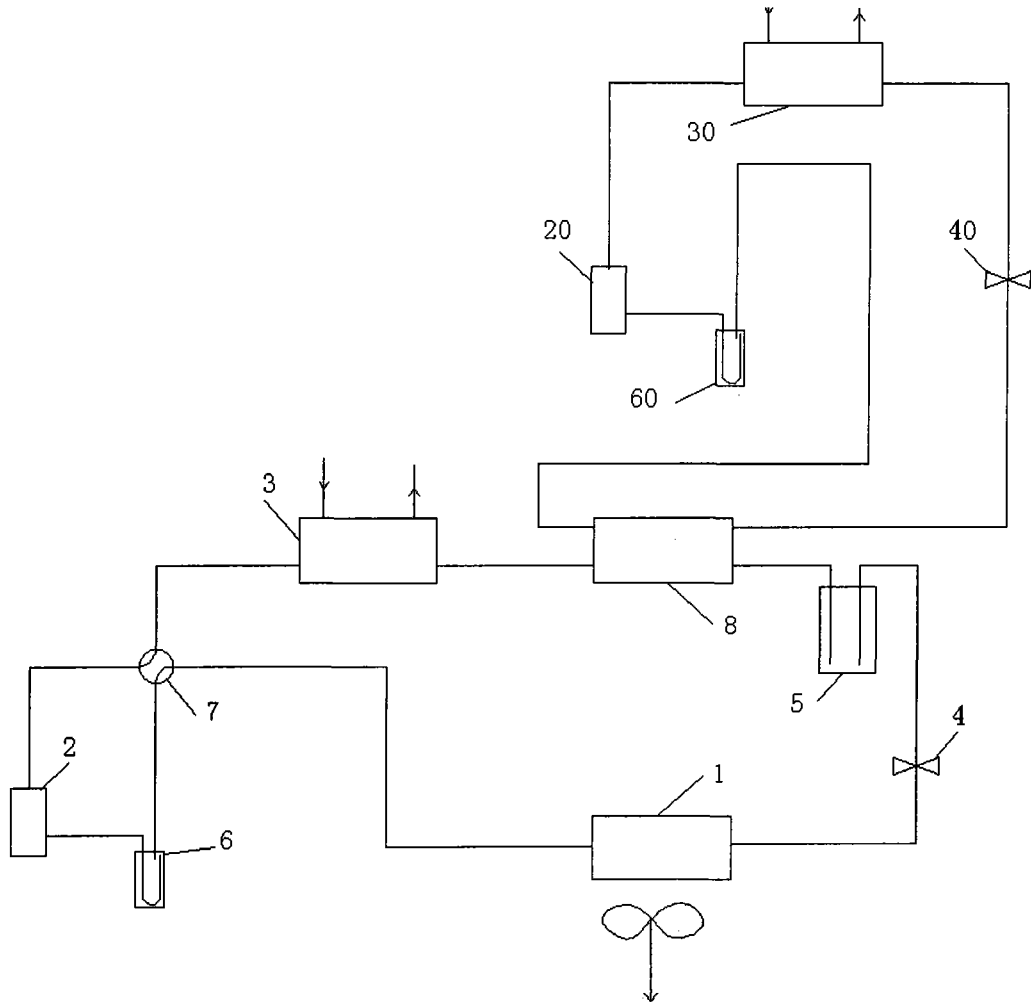


图 2