



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103776163 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201410058598. X

(22) 申请日 2014. 02. 20

(71) 申请人 广东志高暖通设备股份有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区里水镇胜利村河塍沙村民小组自编 1 号

(72) 发明人 刘红斌 张泉宏 高德福

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

F24H 4/02 (2006. 01)

F24H 9/20 (2006. 01)

H05K 7/20 (2006. 01)

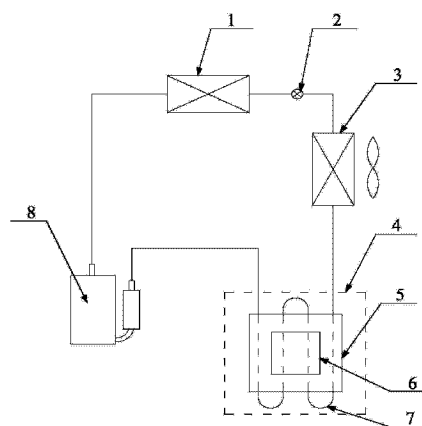
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

热泵热水器

(57) 摘要

本发明公开了一种热泵热水器,包括压缩机、冷凝器、节流部件、蒸发器、电控盒以及设置于所述电控盒内部的电子元件,还包括设置于所述电控盒内部的换热管,且所述换热管的两端伸出所述电控盒,所述换热管的两端分别与压缩机的冷媒进口和蒸发器的冷媒出口连通。该系统中的冷媒在蒸发器中降温后从蒸发器的冷媒出口流出,流经换热管后流入压缩机的冷媒进口,即从蒸发器中流出的冷媒的温度较低,如此当低温冷媒流经位于电控盒内部的换热管时,其会与电控盒内部温度较高的气体进行热交换,以此实现降低电控盒内部空气的温度的目的,实现对电控盒内部进行降温,进而保证了电控盒内部的电子元件能够正常工作。



1. 一种热泵热水器,包括压缩机(8)、冷凝器(1)、节流部件(2)、蒸发器(3)、电控盒(4)以及设置于所述电控盒(4)内部的电子元件(6),其特征在于,

还包括设置于所述电控盒(4)内部的换热管(7),且所述换热管(7)的两端伸出所述电控盒(4),所述换热管(7)的两端分别与压缩机(8)的冷媒进口和蒸发器(3)的冷媒出口连通。

2. 根据权利要求1所述的热泵热水器,其特征在于,位于所述电控盒(4)内部的换热管(7)具体为连续S形。

3. 根据权利要求1所述的热泵热水器,其特征在于,还包括固定于所述电控盒(4)内部的换热片(5),且所述换热片(5)与所述换热管(7)相互接触。

4. 根据权利要求3所述的热泵热水器,其特征在于,所述换热片(5)上开设有用于容置所述换热管(7)的容置槽,所述换热管(7)嵌入所述容置槽中。

5. 根据权利要求3所述的热泵热水器,其特征在于,所述电子元件(6)与所述换热片(5)接触并固定连接。

6. 根据权利要求5所述的热泵热水器,其特征在于,所述电子元件(6)具体为压缩机驱动模块。

7. 根据权利要求3所述的热泵热水器,其特征在于,所述换热管(7)为铜管,所述换热片(5)具体为铝片。

8. 根据权利要求1所述的热泵热水器,其特征在于,所述节流部件(2)为电子膨胀阀、毛细管或者热力膨胀阀。

热泵热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及热水器技术领域,更具体地说,涉及一种热泵热水器。

背景技术

[0002] 热泵热水器能把空气中的低温热能吸收进来,经过压缩机压缩后转化为高温热能,加热水温,其具有高效节能的特点,因此越来越收到人们的欢迎。

[0003] 现有技术中的热泵热水器包括压缩机、冷凝器、蒸发器以及电控盒等部件,其中电控盒用于放置电子元件,比如压缩机驱动模块。由于电子元件在正常工作时会产生大量热量,因此为了保证电控盒中的电子元件的正常工作,需要及时对电控盒进行散热。目前一般通过在电控盒壁上设置风机的方式进行散热,即风机旋转时产生负压将风从电控盒中流出带走产生的热量。然而当电控盒的环境温度较高时,仅仅通过空气交换不足以使电控盒内的温度维持在电子元件的正常工作温度内,进而影响电子元件的正常工作。

[0004] 综上所述,如何有效地对电控盒内部进行散热,是目前本领域技术人员急需解决的问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种热泵热水器,该热泵热水器的结构设计可以有效地对电控盒内部进行散热。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0007] 一种热泵热水器,包括压缩机、冷凝器、节流部件、蒸发器、电控盒以及设置于所述电控盒内部的电子元件,

[0008] 还包括设置于所述电控盒内部的换热管,且所述换热管的两端伸出所述电控盒,所述换热管的两端分别与压缩机的冷媒进口和蒸发器的冷媒出口连通。

[0009] 优选地,上述热泵热水器中,位于所述电控盒内部的换热管具体为连续 S 形。

[0010] 优选地,上述热泵热水器中,还包括固定于所述电控盒内部的换热片,且所述换热片与所述换热管相互接触。

[0011] 优选地,上述热泵热水器中,所述换热片上开设有用于容置所述换热管的容置槽,所述换热管嵌入所述容置槽中。

[0012] 优选地,上述热泵热水器中,所述电子元件与所述换热片接触并固定连接。

[0013] 优选地,上述热泵热水器中,所述电子元件具体为压缩机驱动模块。

[0014] 优选地,上述热泵热水器中,所述换热管为铜管,所述换热片具体为铝片。

[0015] 优选地,上述热泵热水器中,所述节流部件为电子膨胀阀、毛细管或者热力膨胀阀。

[0016] 本发明提供的热泵热水器包括压缩机、冷凝器、节流部件、蒸发器、电控盒以及设置于电控盒内部的电子元件,另外还包括换热管,其中换热管位于电控盒内部并且换热管的两端伸出电控盒,即换热管的两端穿过电控盒的盒壁,换热管的两端分别与压缩机的冷

媒进口和蒸发器的冷媒出口连通,即换热管的一端伸出电控盒后与压缩机的冷媒进口连通,换热管的另一端伸出电控盒后与蒸发器的冷媒出口连通。

[0017] 应用本发明提供的热泵热水器时,该系统中的冷媒在蒸发器中降温后从蒸发器的冷媒出口流出,流经换热管后流入压缩机的冷媒进口,即从蒸发器中流出的冷媒的温度较低,如此当低温冷媒流经位于电控盒内部的换热管时,其会与电控盒内部温度较高的气体进行热交换,以此实现降低电控盒内部空气的温度的目的,实现对电控盒内部进行降温,进而保证了电控盒内部的电子元件能够正常工作。同时低温冷媒吸收电控盒内部热量后进入压缩机提高了该热泵热水器系统的回气过热度,降低了该热泵热水器系统的回液风险,相应的提高了热泵热水器的制热水能力和效率。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图 1 为本发明实施例提供的热泵热水器的结构示意图。

[0020] 附图中标记如下:

[0021] 1-冷凝器、2-节流部件、3-蒸发器、4-电控盒、5-换热片、6-电子元件、7-换热管、8-压缩机。

具体实施方式

[0022] 本发明的目的在于提供一种热泵热水器,该热泵热水器的结构设计可以有效地对电控盒内部进行散热。

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图 1,本发明实施例提供的热泵热水器包括压缩机 8、冷凝器 1、节流部件 2、蒸发器 3、电控盒 4 以及设置于电控盒 4 内部的电子元件 6,另外还包括换热管 7,其中换热管 7 位于电控盒 4 内部并且换热管 7 的两端伸出电控盒 4,即换热管 7 的两端穿过电控盒 4 的盒壁,换热管 7 的两端分别与压缩机 8 的冷媒进口和蒸发器 3 的冷媒出口连通,即换热管 7 的一端伸出电控盒 4 后与压缩机 8 的冷媒进口连通,换热管 7 的另一端伸出电控盒 4 后与蒸发器 3 的冷媒出口连通。

[0025] 应用本发明实施例提供的热泵热水器时,该系统中的冷媒在蒸发器 3 中降温后从蒸发器 3 的冷媒出口流出,流经换热管 7 后流入压缩机 8 的冷媒进口,即从蒸发器 3 中流出的冷媒的温度较低,如此当低温冷媒流经位于电控盒 4 内部的换热管 7 时,其会与电控盒 4 内部温度较高的气体进行热交换,以此实现降低电控盒 4 内部空气的温度的目的,实现对电控盒 4 内部进行降温,进而保证了电控盒 4 内部的电子元件 6 能够正常工作。同时低温冷媒吸收电控盒 4 内部热量后进入压缩机 8 提高了该热泵热水器系统的回气过热度,降低

了该热泵热水器系统的回液风险,相应的提高了热泵热水器的制热水能力和效率。

[0026] 为了进一步优化上述技术方案,其中位于电控盒 4 内部的换热管 7 具体为连续 S 形,即位于电控盒 4 内部的换热管 7 呈多个连续的 S 型设置,如此设置可以相应的延长位于电控盒 4 内部的换热管 7 的长度,即增加了电控盒 4 内部的换热管 7 的换热面积,更加便于与电控盒 4 内部进行热交换降低电控盒 4 内部的温度。当然,位于电控盒 4 内部的换热管 7 还可以为其它形状,比如直线型或者迷宫型,在此不作限定。

[0027] 另外,还可以包括固定于电控盒 4 内部的换热片 5,并且换热片 5 与换热管 7 相互接触,如此设置换热管 7 可以先与换热片 5 进行热交换,然后通过换热片 5 与电控盒 4 内部进行热交换降低电控盒 4 内部的温度。如此同样增加了电控盒 4 内部的换热面积,更加有利于降低电控盒 4 内部的温度。进一步地,换热片 5 上可以开设有用于容置换热管 7 的容置槽,换热管 7 嵌入容置槽中,如此更加便于换热管 7 的固定安装。

[0028] 另外,电子元件 6 可以与换热片 5 接触并固定连接,如此设置电子元件 6 可以直接与换热片 5 进行热交换,以降低电子元件 6 的温度,保证电子元件 6 的正常工作。其中,电子元件 6 可以固定在换热片 5 的一侧,换热管 7 设置在换热片 5 的另一侧。电子元件 6 可以通过螺钉等设置在换热片 5 上。

[0029] 进一步地,电子元件 6 可以具体为压缩机驱动模块,当然电子元件 6 还可以为其它驱动模块或者多个驱动模块的组合,在此不作限定。

[0030] 其中为了保证热交换的速度,换热管 7 可以为铜管,换热片 5 可以具体为铝片。当然换热管 7 和换热片 5 还可以由其它金属材质制作形成,在此不作限定。

[0031] 另外,节流部件 2 为电子膨胀阀、毛细管或者热力膨胀阀,在此不作限定。冷凝器 1 可以为套管式换热器、水箱式换热器或者壳管式换热器,在此不作限定。

[0032] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0033] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

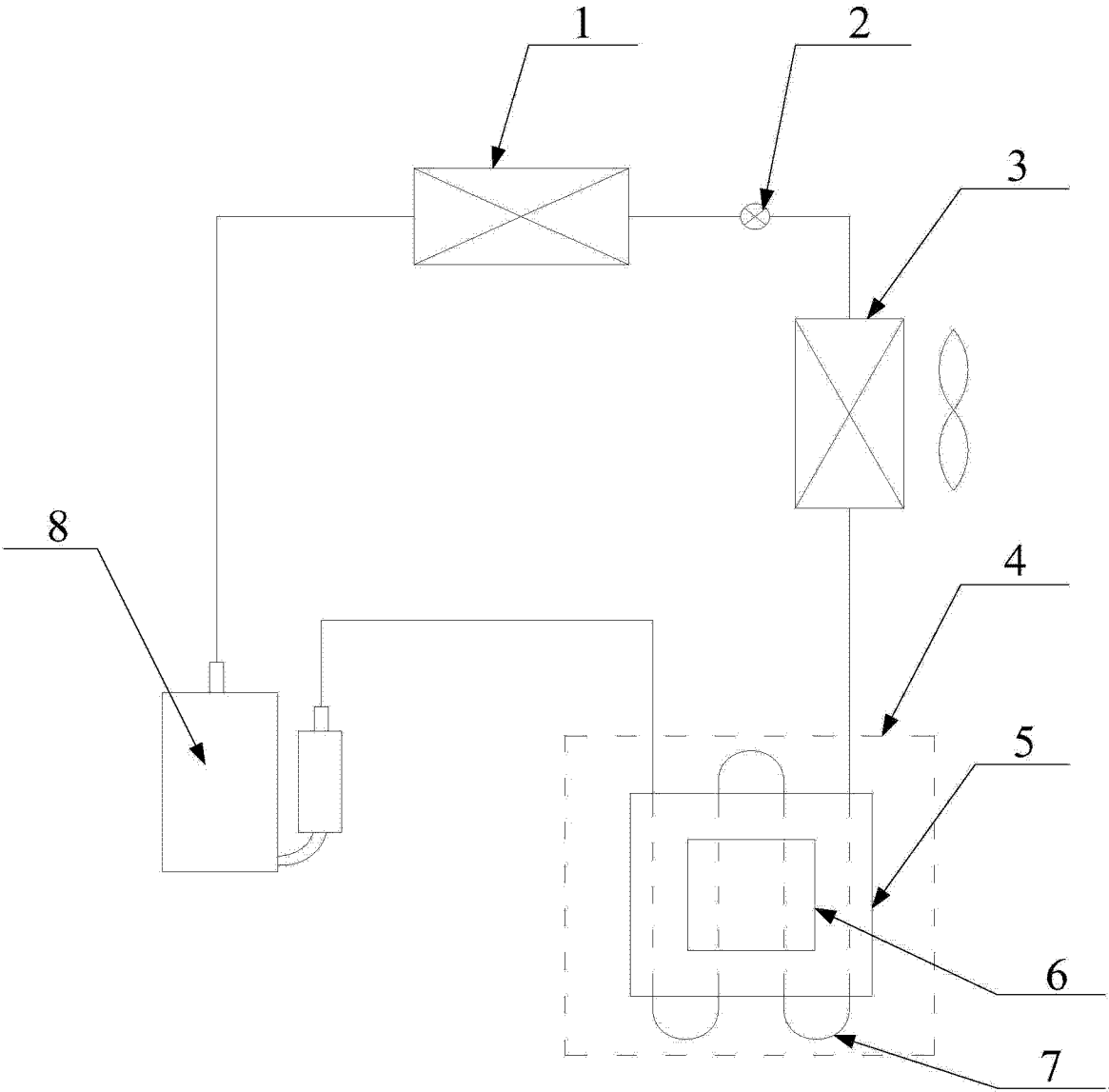


图 1