

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101832601 A

(43) 申请公布日 2010. 09. 15

(21) 申请号 200910068092. 6

(22) 申请日 2009. 03. 11

(71) 申请人 乐金电子(天津)电器有限公司
地址 300402 天津市北辰区兴淀公路

(72) 发明人 李强

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108

代理人 王晓红

(51) Int. Cl.

F24F 1/00(2006. 01)

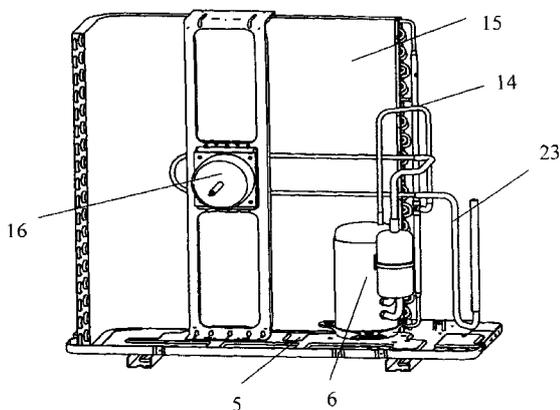
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

空调室外机

(57) 摘要

本发明公开了一种空调室外机,包括壳体、底盘、压缩机、冷凝器、风扇电机、室外风扇、挡板以及顶盖;与压缩机相连接,使从室内蒸发器流出的低温冷媒流入压缩机的低温冷媒管和将经过压缩机压缩而变成高温高压状态的冷媒流入室外冷凝器的高温冷媒管,进入室外机的低温冷媒管先缠绕在室外风扇电机外壳上后,再与压缩机相连,使从蒸发器流出的低温冷媒经过室外风扇电机的外壳,进行热交换后再流入压缩机。本发明使低温管冷媒进入压缩机之前,流经电机表面,与高温的电机进行换热,降低了电机表面温度,同时提高了压缩机入口冷媒温度。使得电机与压缩机的使用寿命延长,同时有效避免了停机现象的出现。



1. 一种空调室外机,包括构成室外机四个侧面,前端面上设有排气格栅(1),而后端面上设有多个进气口的壳体(4);设置在壳体(4)的下部且其上能够安装室外机各部件的底盘(5);至少一个设置在底盘(5)的上部一侧,能够将低温低压气态冷媒压缩成高温高压气态冷媒的压缩机(6);设置在底盘(5)的后部边缘处,使其内流动的冷媒与其周围空气进行热交换的冷凝器(15);设置在底盘(5)另一侧中心部位的上方,当接通电源后能够产生旋转动力的室外风扇电机(16);与风扇电机的输出轴相连,能够在风扇电机的旋转力作用下进行转动,将外部空气从壳体(4)后端面上的进气口吸入到壳体(4)的内部和将与冷凝器进行过热交换的空气从壳体(4)前端面上的排气格栅(1)排向室外空间的室外风扇(7);垂直设置在压缩机(6)与冷凝器和室外风扇(7)之间的挡板(8);以及由顶面(9)和从顶面(9)向下弯折延伸而形成的四个边沿(10)组成,能够安装在壳体(4)上端法兰上的顶盖(11);与压缩机相连接,使从室内蒸发器流出的低温冷媒流入压缩机的低温冷媒管(23)和将经过压缩机压缩而变成高温高压状态的冷媒流入室外冷凝器的高温冷媒管(14),其特征在于:进入室外机的低温冷媒管(23)先缠绕在室外风扇电机(16)外壳上后,再与压缩机(6)相连,使从蒸发器流出的低温冷媒经过室外风扇电机(16)的外壳,进行热交换后再流入压缩机(6)。

2. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述低温冷媒管(23)以螺旋状缠绕在室外风扇电机(16)外壳上。

空调室外机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种空调,特别是涉及一种空调室外机。

背景技术

[0002] 通常,空调是一种使其内部的冷媒进行由压缩过程、冷凝过程、膨胀过程和蒸发过程组成的制冷循环的装置。在空调中,经过压缩而变成高温高压状态的冷媒可在冷凝器中向外部散热,并在流过膨胀阀门时显著降低其温度和压力,然后该低温、低压冷媒在流经蒸发器时会吸收热量,最后重新流回压缩机。其中,压缩过程、冷凝过程以及膨胀过程是在空调的室外机中进行,而蒸发过程则是在室内机中的送风扇和蒸发器的作用下进行。图1为现有技术的空调室外机外部结构立体图。图2为未安装前面板的现有技术空调室外机结构立体图。如图1~图2所示,这种现有技术的空调室外机主要包括:构成室外机四个侧面,前端面上设有排气格栅1,而后端面上设有多个进气口,且上端边缘上形成有向内凹进的法兰的壳体4;设置在壳体4的下部且其上能够安装室外机各部件的底盘5;至少一个设置在底盘5的上部一侧,能够将低温低压气态冷媒压缩成高温高压气态冷媒的压缩机6;图中未示出的设置在底盘5的后部边缘处,可使其内流动的冷媒与其周围空气进行热交换的冷凝器;设置在底盘5另一侧中心部位的上方,当接通电源后能够产生旋转动力的风扇电机16;与风扇电机16的输出轴相连,因而能够在风扇电机的旋转力作用下进行转动,从而将外部空气从壳体4后端面上的进气口吸入到壳体4的内部和将与冷凝器进行过热交换的空气从壳体4前端面上的排气格栅1排向室外空间的室外风扇7;垂直设置在压缩机6与冷凝器和室外风扇7之间的挡板8;以及由顶面9和从顶面9向下弯折延伸而形成的四个边沿10组成,能够安装在壳体4上端法兰上的顶盖11。

[0003] 另外,在底盘5上还形成有排水槽2,在空调壳体4的侧面下部一侧设置室外机维修阀及大部分管路3。

[0004] 如图3所示,现有技术的空调室外机,与室内的蒸发器(图中未示)连通的低温冷媒管13直接连接在压缩机6的储液罐上,使经过热交换的从蒸发器中流出的低温冷媒直接流入压缩机6,经过压缩而变成高温高压状态的冷媒通过高温冷媒管14流入冷凝器15中,可在冷凝器15中向外部散热。

[0005] 但是,由于在空调室外机长时间高温恶劣环境中运行时,电机16表面温度会持续在一个较高的温度,甚至因为温度过高达到过保护动作点而导致停机现象出现,不仅影响了用户的正常使用,也缩短了电机的寿命。另一方面,在类似21/15℃状态下运转时,也经常会出现低温冷媒管13中冷媒温度过低,导致压缩机6入口温度低,从而导致压缩机大温差的压缩过程,增加了压缩机的压缩负荷,降低了能量的使用效率,同时也缩短了压缩机的使用寿命。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题,本发明提供一种延长室外风扇电机以及压缩机的使用寿命的

空调室外机。

[0007] 为了达到上述目的,本发明的一种空调室外机,包括构成室外机四个侧面,前端面上设有排气格栅,而后端面上设有多个进气口的壳体;设置在壳体的下部且其上能够安装室外机各部件的底盘;至少一个设置在底盘的上部一侧,能够将低温低压气态冷媒压缩成高温高压气态冷媒的压缩机;设置在底盘的后部边缘处,使其内流动的冷媒与其周围空气进行热交换的冷凝器;设置在底盘另一侧中心部位的上方,当接通电源后能够产生旋转动力的室外风扇电机;与风扇电机的输出轴相连,能够在风扇电机的旋转力作用下进行转动,将外部空气从壳体后端面上的进气口吸入到壳体的内部和将与冷凝器进行过热交换的空气从壳体前端面上的排气格栅排向室外空间的室外风扇;垂直设置在压缩机与冷凝器和室外风扇之间的挡板;以及由顶面和从顶面向下弯折延伸而形成的四个边沿组成,能够安装在壳体上端法兰上的顶盖;与压缩机相连接,使从室内蒸发器流出的低温冷媒流入压缩机的低温冷媒管和将经过压缩机压缩而变成高温高压状态的冷媒流入室外冷凝器的高温冷媒管,进入室外机的低温冷媒管先缠绕在室外风扇电机外壳上后,再与压缩机相连,使从蒸发器流出的低温冷媒经过室外风扇电机的外壳,进行热交换后再流入压缩机。

[0008] 所述低温冷媒管以螺旋状缠绕在室外风扇电机外壳上。

[0009] 本发明的有益效果:使低温管冷媒进入压缩机之前,流经电机表面,与高温的电机进行换热,降低了电机表面温度,同时提高了压缩机入口冷媒温度。使得电机与压缩机的使用寿命延长,同时有效避免了停机现象的出现。

附图说明

[0010] 图 1 为现有技术的空调室外机外部结构立体图。

[0011] 图 2 为未安装前面板的现有技术空调室外机结构立体图。

[0012] 图 3 为现有技术空调室外机冷媒管的连接结构立体图。

[0013] 图 4 为本发明空调室外机冷媒管的连接结构立体图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明提供的空调室外机进行详细说明。与现有技术相同的部件采用相同的附图标号,并省略对其进行的说明。

[0015] 如图 1、2、4 所示,本发明的空调室外机,包括构成室外机四个侧面,前端面上设有排气格栅 1,而后端面上设有多个进气口的壳体 4;设置在壳体 4 的下部且其上能够安装室外机各部件的底盘 5;至少一个设置在底盘 5 的上部一侧,能够将低温低压气态冷媒压缩成高温高压气态冷媒的压缩机 6;设置在底盘 5 的后部边缘处,使其内流动的冷媒与其周围空气进行热交换的冷凝器 15;设置在底盘 5 另一侧中心部位的上方,当接通电源后能够产生旋转动力的室外风扇电机 16;与风扇电机的输出轴相连,能够在风扇电机的旋转力作用下进行转动,将外部空气从壳体 4 后端面上的进气口吸入到壳体 4 的内部和将与冷凝器进行过热交换的空气从壳体 4 前端面上的排气格栅 1 排向室外空间的室外风扇 7;垂直设置在压缩机 6 与冷凝器和室外风扇 7 之间的挡板 8;以及由顶面 9 和从顶面 9 向下弯折延伸而形成的四个边沿 10 组成,能够安装在壳体 4 上端法兰上的顶盖 11;与压缩机相连接,使从室内蒸发器流出的低温冷媒流入压缩机的低温冷媒管 23 和将经过压缩机压缩而变成高温

高压状态的冷媒流入室外冷凝器的高温冷媒管 14, 进入室外机的低温冷媒管 23 先缠绕在室外风扇电机 16 外壳上后, 再与压缩机 6 相连, 使从蒸发器流出的低温冷媒经过室外风扇电机 16 的外壳, 进行热交换后再流入压缩机 6。

[0016] 所述低温冷媒管 23 以螺旋状缠绕在室外风扇电机 16 外壳上。当然也可以以其他方式, 只要利于换热即可。

[0017] 现有技术的空调室外机, 如图 3 所示, 与室内的蒸发器 (图中未示) 连通的低温冷媒管 13 直接连接在压缩机 6 的储液罐上, 使经过热交换的从蒸发器中流出的低温冷媒直接流入压缩机 6, 在类似 21/15℃ 状态下运转时, 经常出现低温冷媒管 13 中冷媒温度过低, 导致压缩机 6 入口温度低, 从而导致压缩机大温差的压缩过程, 增加了压缩机的压缩负荷, 降低了能量的使用效率, 同时也缩短了压缩机的使用寿命。另一方面, 由于在空调室外机长时间高温恶劣环境中运行时, 电机 16 表面温度会持续在一个较高的温度, 甚至因为温度过高达到过保护动作点而导致停机现象出现, 不仅影响了用户的正常使用, 也缩短了电机的寿命。

[0018] 本发明的空调的换热结构, 有效地降低了室外电机的表面温度, 避免了室外电机因为温度过高而出现停机的现象出现, 从而延长了电机的使用寿命。同时提高了压缩机入口温度, 从而避免了压缩机大温差的压缩过程, 减小了压缩机的压缩负荷, 提高了能量的使用效率, 同时也延长了压缩机的使用寿命。

[0019] 综上所述, 本发明的内容并不局限在上述的实施例中, 相同领域内的有识之士可以在本发明的技术指导思想之内可以轻易提出其他的实施例, 但这种实施例都包括在本发明的范围之内。

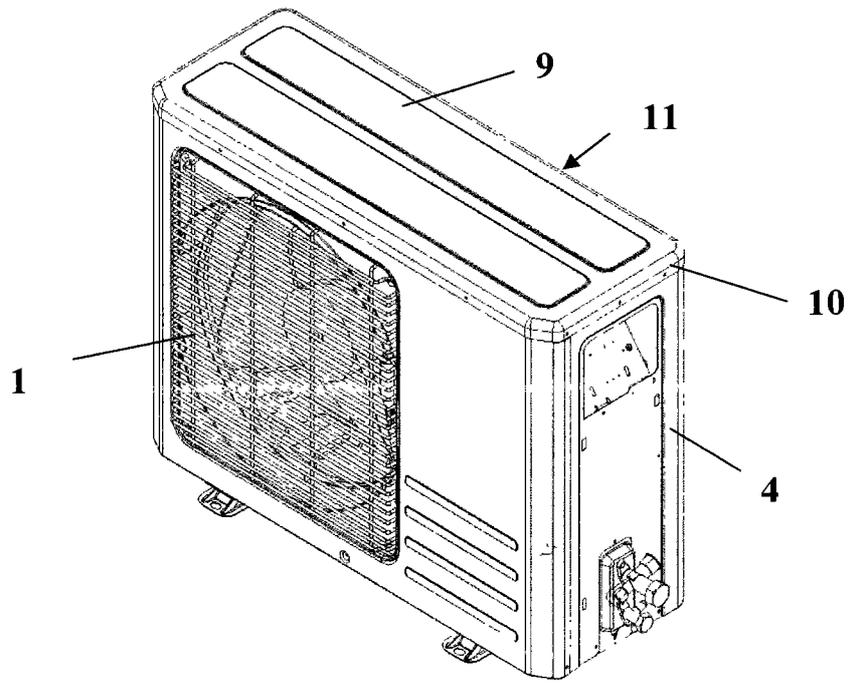


图 1

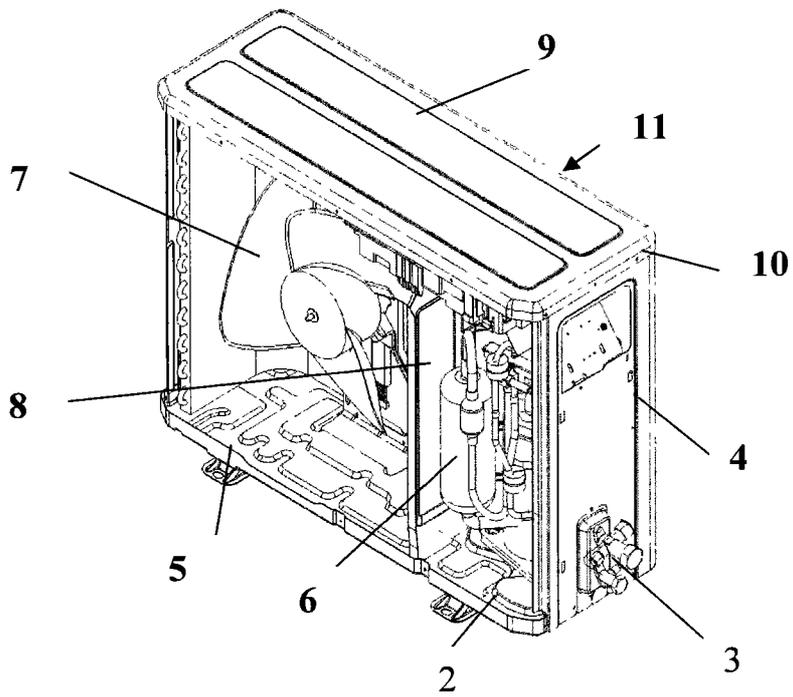


图 2

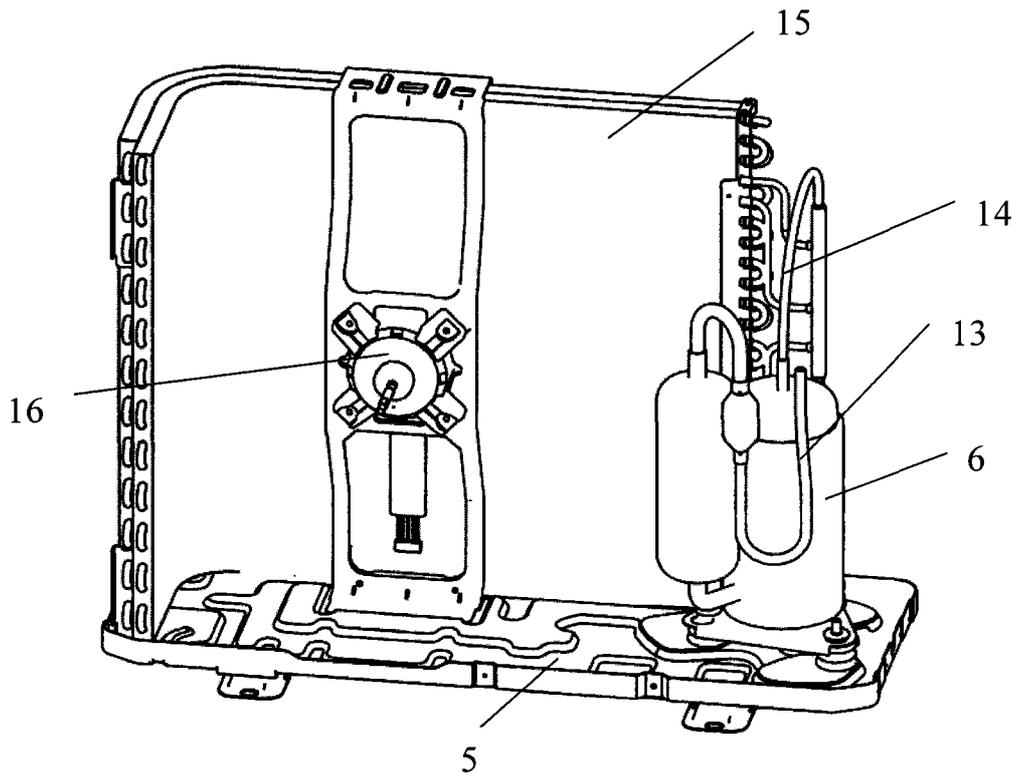


图 3

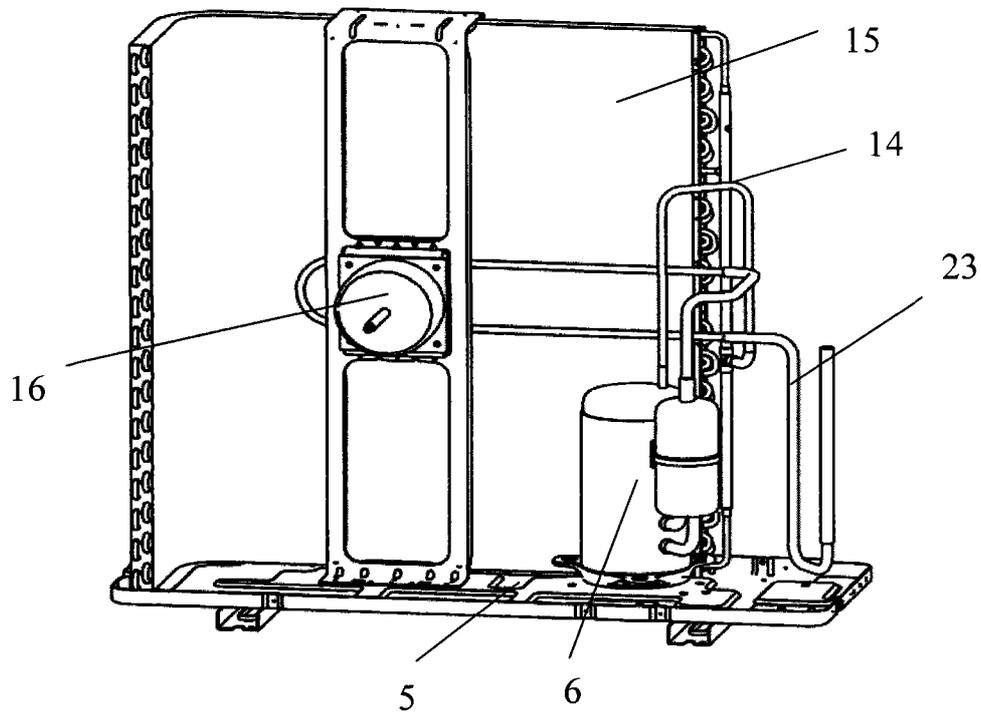


图 4