



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104534574 B

(45)授权公告日 2018.08.03

(21)申请号 201410547260.0

(22)申请日 2014.10.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104534574 A

(43)申请公布日 2015.04.22

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 杨葛东 王磊

(74)专利代理机构 北京市隆安律师事务所

11323

代理人 廉振保

(51)Int.Cl.

F24F 1/16(2011.01)

(56)对比文件

CN 104061632 A, 2014.09.24,

CN 101782300 A, 2010.07.21,

审查员 邓娜

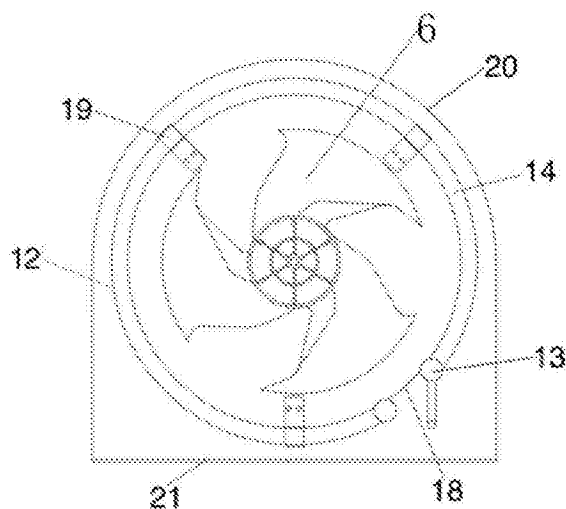
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

空调室外机及空调器

(57)摘要

本发明公开一种空调室外机及空调器。空调室外机包括壳体(1),壳体(1)内设有风机系统和包围在风机系统外侧的冷凝器,冷凝器为微通道换热器(12),微通道换热器(12)包括扁管(13)和集管(14),集管(14)与壳体(1)的底盘(21)平行,扁管(13)的纵向中切面与底盘(21)垂直。采用本发明提供的空调室外机及空调器,可以改善微通道换热器冷凝水排水困难的问题,减少结霜,提高化霜效果。



1. 一种空调室外机,包括壳体(1),所述壳体(1)内设有风机系统和包围在所述风机系统外侧的冷凝器,其特征在于,所述冷凝器为微通道换热器(12),所述微通道换热器(12)包括扁管(13)和集管(14),所述集管(14)与所述壳体(1)的底盘(21)平行,所述扁管(13)的纵向中切面与所述底盘(21)垂直;

所述壳体(1)内设有隔板(4),所述隔板(4)将所述壳体(1)分隔为前室(2)和后室(3),所述风机系统和所述微通道换热器(12)设置在所述前室(2)中;

所述风机系统包括电机(5)和风叶(6),所述电机(5)安装在所述隔板(4)上,所述微通道换热器(12)围在所述风叶(6)外侧并固定在所述隔板(4)上;

所述微通道换热器(12)通过固定夹(19)固定在所述隔板(4)上,所述固定夹(19)包括弯板(22)和固定板(23),所述扁管(13)卡设在所述弯板(22)中,所述固定板(23)固定在所述隔板(4)上;

所述微通道换热器(12)的两个所述集管(14)之间连接有挡风板(18);

所述底盘(21)位于所述前室(2)的部分上设有排水孔。

2. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述后室(3)中设有通过管路连接的压缩机(8)、四通阀(10)和节流装置,所述微通道换热器(12)的进管(15)与所述四通阀(10)的C端连接,所述微通道换热器(12)的出管(16)与所述节流装置连接。

3. 根据权利要求2所述的空调室外机,其特征在于,所述隔板(4)上设有穿管孔,所述四通阀(10)的C端经过所述穿管孔连接所述微通道换热器(12)的进管(15)。

4. 根据权利要求1所述的空调室外机,其特征在于,所述微通道换热器(12)的外部设有网罩(20),所述网罩(20)呈“n”字形。

5. 一种空调器,包括空调室外机,其特征在于,所述空调室外机为权利要求1至4任一项所述的空调室外机。

空调室外机及空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调设备,具体而言,涉及一种空调室外机及空调器。

背景技术

[0002] 现有的微通道换热器主要用作空调单冷机的冷凝器,使用时,微通道换热器的集管垂直于地面,而扁管的纵向中切面与地面平行。由于扁管较宽,微通道换热器的这种布置方式使得扁管上的冷凝水滞留在宽平面上,不易排出。当微通道换热器用作热泵机的冷凝器时,制热模式下有冷凝水产生,扁管的排水困难会进一步加剧空调低温制热时的结霜,并造成化霜困难,降低空调系统制热性能和可靠性,因此,微通道换热器在热泵机上应用较少。

发明内容

[0003] 本发明实施例中提供一种空调室外机及空调器,可以改善微通道换热器冷凝水排水困难的问题,减少结霜,提高化霜效果。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供一种空调室外机,包括壳体,壳体内设有风机系统和包围在风机系统外侧的冷凝器,冷凝器为微通道换热器,微通道换热器包括扁管和集管,集管与壳体的底盘平行,扁管的纵向中切面与底盘垂直。

[0005] 作为优选,壳体内设有隔板,隔板将壳体分隔为前室和后室,风机系统和微通道换热器设置在前室中。

[0006] 作为优选,风机系统包括电机和风叶,电机安装在隔板上,微通道换热器围在风叶外侧并固定在隔板上。

[0007] 作为优选,微通道换热器通过固定夹固定在隔板上,固定夹包括弯板和固定板,扁管卡设在弯板中,固定板固定在隔板上。

[0008] 作为优选,底盘位于前室的部分上设有排水孔。

[0009] 作为优选,后室中设有通过管路连接的压缩机、四通阀和节流装置,微通道换热器的进管与四通阀的C端连接,微通道换热器的出管与节流装置连接。

[0010] 作为优选,隔板上设有穿管孔,四通阀的C端经过穿管孔连接微通道换热器的进管。

[0011] 作为优选,微通道换热器的两个集管之间连接有挡风板。

[0012] 作为优选,微通道换热器的外部设有网罩,网罩呈“n”字形。

[0013] 本发明的另一方面,还提供一种空调器,包括上述的空调室外机。

[0014] 应用本发明的技术方案,空调室外机包括壳体,壳体内设有风机系统和包围在风机系统外侧的冷凝器,冷凝器为微通道换热器,微通道换热器包括扁管和集管,集管与壳体的底盘平行,扁管的纵向中切面与底盘垂直。采用本发明提供的空调室外机及空调器,可以改善微通道换热器冷凝水排水困难的问题,减少结霜,提高化霜效果。

附图说明

[0015] 图1是本发明实施例的空调室外机去掉网罩和盖板之后的壳体的侧视结构示意图；

[0016] 图2是本发明实施例的空调室外机的壳体的前室的结构示意图；

[0017] 图3是本发明实施例的空调室外机的壳体的后室的结构示意图；

[0018] 图4是本发明实施例的空调室外机的微通道换热器的主视结构示意图；

[0019] 图5是本发明实施例的空调室外机的微通道换热器的侧视结构示意图；

[0020] 图6是本发明实施例的空调室外机的固定夹的结构示意图。

[0021] 附图标记说明

[0022] 1、壳体；2、前室；3、后室；4、隔板；5、电机；6、风叶；7、穿管孔；8、压缩机；9、节流装置；10、四通阀；11、电器盒；12、微通道换热器；13、扁管；14、集管；15、进管；16、出管；17、翅片；18、挡风板；19、固定夹；20、网罩；21、底盘；22、弯板；23、固定板。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细描述，但不作为对本发明的限定。

[0024] 图1至图6是本发明实施例的空调室外机的结构示意图。结合图1至图6，本发明实施例提供一种空调室外机，包括壳体1，壳体1包括前侧板、左侧板、右侧板、上盖板、后侧板、底盘21、阀门盖板、网罩20、出风格栅和导流圈。壳体1内设有隔板4，隔板4将壳体1分隔为前室2和后室3，风机系统和包围在风机系统外侧的冷凝器设在前室2内。

[0025] 本发明实施例中，风机系统包括电机5和风叶6，电机5安装在隔板4上，风叶6安装在电机轴上。冷凝器为微通道换热器12，微通道换热器12围在风叶6外侧并固定在隔板4上。

[0026] 本发明实施例中，微通道换热器12通过固定夹19固定在隔板4上，固定夹19包括弯板22和固定板23，扁管14卡设在弯板22中，固定板23固定在隔板4上。为了便于安装，优选地，固定板23为三角形固定板，弯板22为直角弯板。事实上，弯板22还可以为圆弧形或其它形状，只要便于将扁管14卡设在其中即可。

[0027] 微通道换热器12包括翅片17、集管14、扁管13、进管15和出管16，集管14与壳体1的底盘21平行，扁管13的纵向中切面与壳体1的底盘21垂直，使冷凝水能够沿扁管13的下边缘滑落。本发明实施例中，扁管13的纵向中切面为沿着平行于扁管17所在平面的方向所做的切面中，面积最大的切面。为了方便冷凝水排出，底盘21位于前室2的部分上设有排水孔。

[0028] 本发明实施例中，压缩机8、四通阀10、节流装置9、电器盒、汽分、截止阀固定板、液管截止阀和气管截止阀设在后室3中，并通过管路连接，隔板4上设有穿管孔，四通阀10的C端通过穿管孔连接微通道换热器12的进管15，节流装置9连接微通道换热器12的出管16。

[0029] 优选地，设在微通道换热器12外部的网罩20呈“n”字形，风机系统运转时，空气从“n”字形的网罩20进入，流经微通道换热器12换热，再由风叶6加速后经导流圈、出风格栅送出。为了避免漏风，微通道换热器12的两个集管14之间连接有挡风板18。

[0030] 采用本发明实施例的空调器，制冷运行时，高温高压的气态制冷剂从压缩机8排出，经四通阀10流到微通道换热器12，放热冷凝后变成中温高压的液态制冷剂，再经过节流

装置9,变为低温低压的饱和态制冷剂,之后通过液管截止阀流入室内机吸热,变成低温低压的过热态制冷剂后通过气管节流阀流入室外机,再经四通阀10、汽分回流到压缩机8。

[0031] 制热运行时,高温高压的气态制冷剂从压缩机8排出,经四通阀10换向后通过气管截止阀流入室内机放热,放热冷凝后变成中温高压的液态制冷剂,再通过液管截止阀流入室外机,经过节流装置9变为低温低压的饱和态制冷剂,之后流入微通道换热器12蒸发吸热,变成低温低压的过热态制冷剂后再经四通阀10、汽分回流到压缩机8。制冷剂在微通道换热器12中蒸发吸热时,会有冷凝水生成,由于扁管13的纵向中切面垂直,扁管13上部及翅片上的冷凝水将在重力作用下汇集到扁管13的下边缘,并沿下边缘滑落,最终滴落到底盘21中并由排水孔排出。

[0032] 采用本发明实施例的结构,可以改善微通道换热器12冷凝水排水困难的问题,有助于融霜水的排除,提高化霜效果,进而提高空调的制热性能、可靠性和舒适性。

[0033] 当然,以上是本发明的优选实施方式。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明基本原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

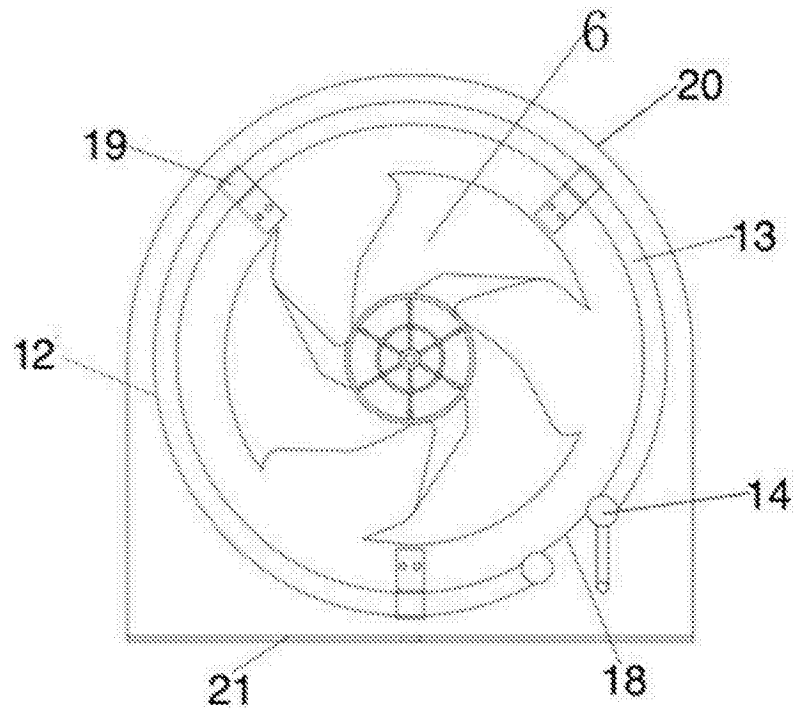


图1

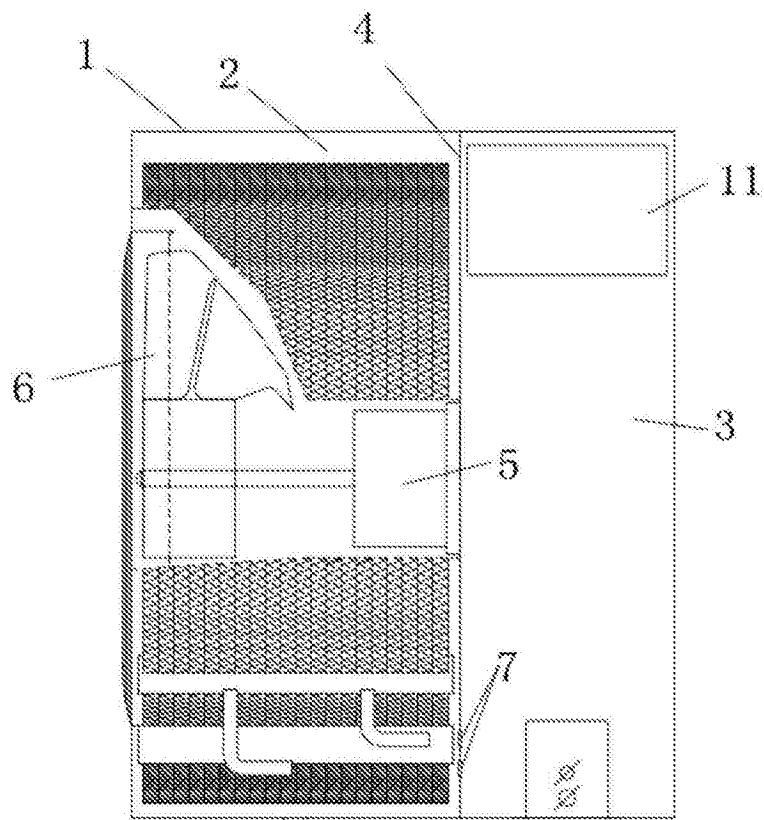


图2

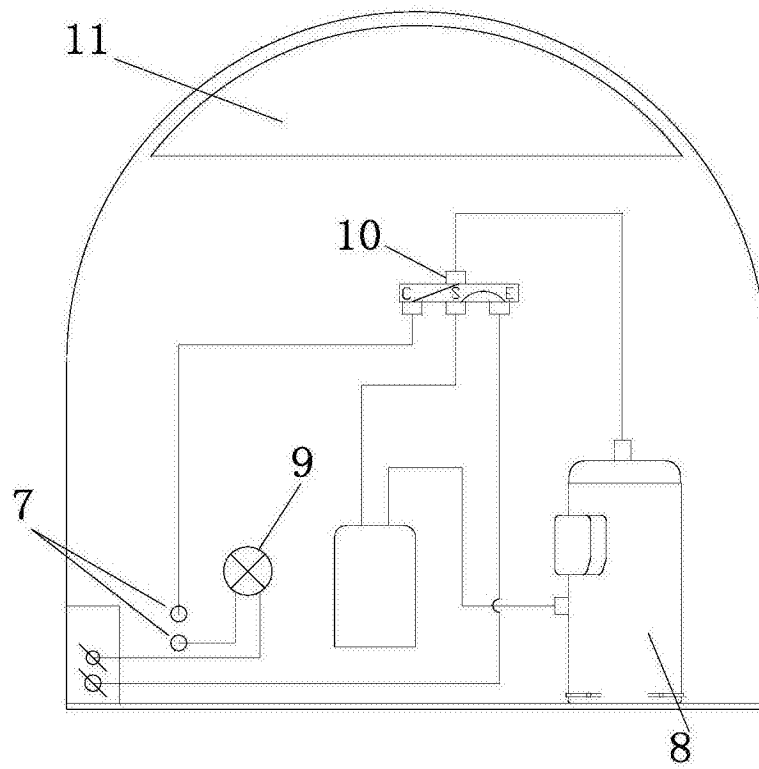


图3

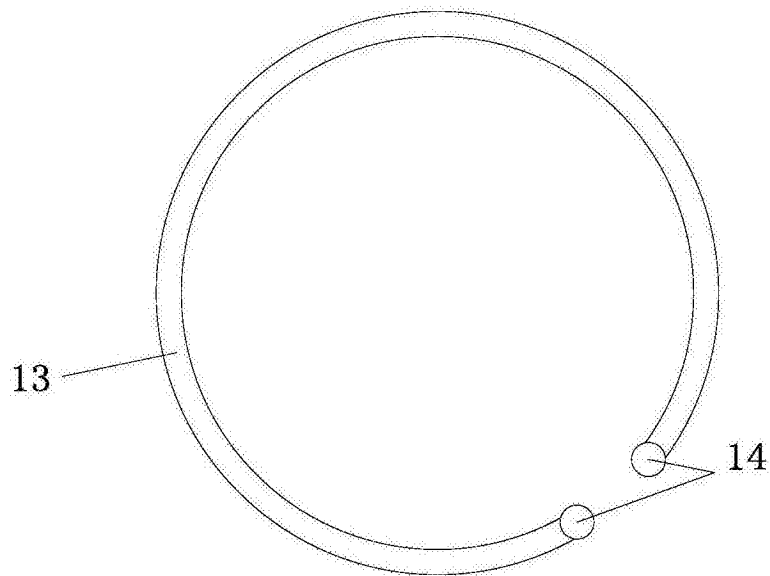


图4

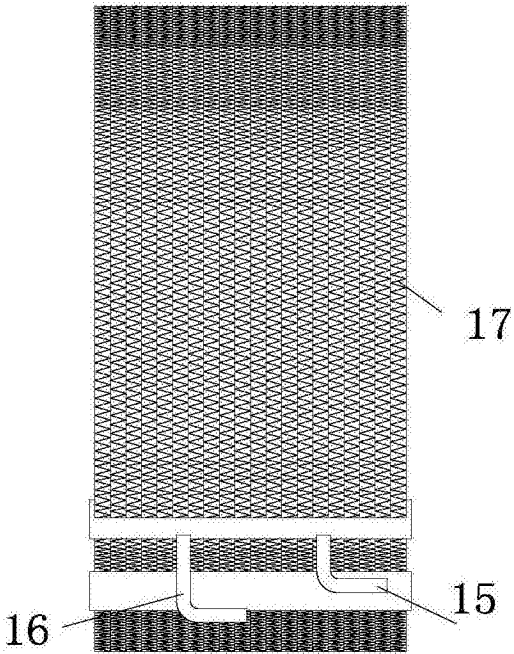


图5

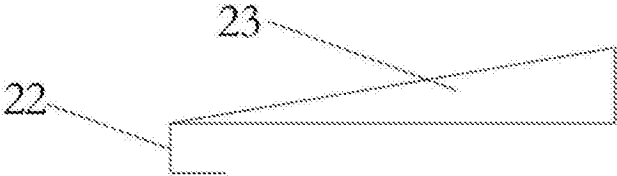


图6