



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218179068 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 30

(21) 申请号 202222694850.9

(22) 申请日 2022.10.12

(73) 专利权人 广州联动万物科技有限公司
地址 510220 广东省广州市海珠区新港东路1226号1502室

(72) 发明人 陈小平 吴雪良

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 黄有娣

(51) Int. Cl.

F24F 1/10 (2011.01)

F24F 1/38 (2011.01)

F24F 1/16 (2011.01)

F25B 31/00 (2006.01)

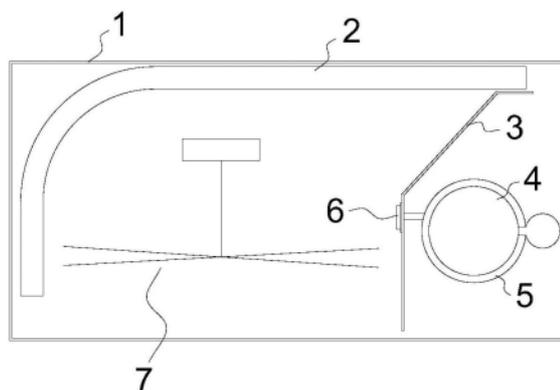
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种外机系统及空调

(57) 摘要

本实用新型公开了一种外机系统及空调,该外机系统包括壳体、中隔板、压缩机和风扇系统,中隔板将壳体内部空间分隔为安置腔和散热腔,压缩机设于安置腔,在压缩机外绕设冷凝管,该冷凝管抵接至中隔板,通过灌注在冷凝管内的冷凝液在冷凝管内的循环流动,不间断将压缩机工作时产生的热量传递至中隔板,配合处于散热腔内的风扇系统将由冷凝管传递至中隔板的热量排出壳体,从而实现压缩机的快速散热,避免长期处于高温状态,能够有效地减少零件损耗,提升空调外机系统整体使用寿命。



1. 一种外机系统,其特征在于,包括:
中隔板;
压缩机,所述压缩机设于所述中隔板的一侧;
冷凝管,所述冷凝管连接于所述中隔板和所述压缩机,用于将所述压缩机的热量传递至所述中隔板。
2. 根据权利要求1所述的一种外机系统,其特征在于:还包括液压泵,所述液压泵与所述冷凝管连接,所述冷凝管环设于所述压缩机,所述冷凝管内灌注有冷凝液,所述液压泵驱动所述冷凝液在所述冷凝管内循环流动。
3. 根据权利要求1所述的一种外机系统,其特征在于:还包括风扇系统,所述风扇系统设于所述中隔板远离所述压缩机的一侧,所述风扇系统用于对所述中隔板进行散热。
4. 根据权利要求3所述的一种外机系统,其特征在于:还包括冷凝器,所述冷凝器环设于所述风扇系统,且所述冷凝器的一端与所述中隔板抵接。
5. 根据权利要求3所述的一种外机系统,其特征在于:还包括散热器,所述散热器固定连接于所述中隔板,所述冷凝管至少部分与所述散热器连接,以将所述冷凝管的热量传递至所述散热器。
6. 根据权利要求5所述的一种外机系统,其特征在于:所述散热器被配置为贯穿所述中隔板且与所述中隔板固定连接。
7. 根据权利要求4所述的一种外机系统,其特征在于:还包括壳体,所述中隔板固定连接于所述壳体,所述中隔板将所述壳体内为两部分。
8. 根据权利要求7所述的一种外机系统,其特征在于:所述冷凝器至少部分环设于所述壳体的内壁,所述风扇系统对所述冷凝器和所述中隔板进行进行对流换热。
9. 根据权利要求7所述的一种外机系统,其特征在于:所述中隔板的一侧与所述壳体的内壁形成安置腔,所述压缩机设于所述安置腔内。
10. 一种空调,包括如权利要求1-9任一项所述的一种外机系统,其特征在于:还包括内机系统,所述内机系统和所述外机系统通过管道连接。

一种外机系统及空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调换气设备技术领域,尤其涉及一种外机系统及空调。

背景技术

[0002] 空调包括外机系统,该外机系统将由室内机中排出的高压高温气体在室外降温散热,冷凝之后的制冷剂液体再经过毛细管送到室内机的蒸发器中去蒸发变成气体以吸收室内的热量,如此反复循环,室内的温度就会逐渐下降。

[0003] 然而为保证外机系统运行时不影响用户的正常工作、生活,需要在外机系统内部的压缩机表面包裹较多隔音棉,以实现良好的隔音效果,但随之也会导致压缩机温度散热较慢,也增加了电量损耗,不利用节约能源,且压缩机长期处于高温状态,会增加零件损耗,降低空调外机系统整体的使用寿命。

实用新型内容

[0004] 为了克服上述现有技术所述的至少一种缺陷,本实用新型提供一种能够快速散热的外机系统及空调。

[0005] 本实用新型为解决其问题所采用的技术方案是:

[0006] 第一方面,本实用新型提供了一种外机系统,包括:

[0007] 中隔板;

[0008] 压缩机,所述压缩机设于所述中隔板的一侧;

[0009] 冷凝管,所述冷凝管连接于所述中隔板和所述压缩机,用于将所述压缩机的热量传递至所述中隔板。

[0010] 通过如此设置,冷凝管能够将压缩机产生的热量传递给中隔板,加速压缩机的散热,降低电量损耗,同时能够减少零件损耗,提升空调外机系统整体使用寿命。

[0011] 根据一种优选实施方式,包括液压泵,所述液压泵与所述冷凝管连接,所述冷凝管环设于所述压缩机,所述冷凝管内灌注有冷凝液,所述液压泵驱动所述冷凝液在所述冷凝管内循环流动。

[0012] 通过如此设置,冷凝液在冷凝管内循环流动能够不间断的将压缩机的热量传递至中隔板上,以加速压缩机的散热,降低电量损耗,同时能够减少零件损耗,提升空调外机系统整体使用寿命。

[0013] 根据一种优选实施方式,还包括风扇系统,所述风扇系统设于所述中隔板远离所述压缩机的一侧,所述风扇系统用于对所述中隔板进行散热。

[0014] 通过如此设置,冷凝管将压缩机产生的热量经其内的冷凝液输送到中隔板上,风扇系统转动以加速中隔板的散热,间接促进压缩机散热速度的提升,降低电量损耗,同时能够减少零件损耗,提升空调外机系统整体使用寿命。

[0015] 根据一种优选实施方式,还包括冷凝器,所述冷凝器环设于所述风扇系统,且所述冷凝器的一端与所述中隔板抵接。

[0016] 通过如此设置,压缩机传递到中隔板上的热量再次传递至冷凝器,由于冷凝器环设于风扇系统,风扇系统能够有效地将热量自外机系统内吹出,从而实现压缩机散热速度的提升。

[0017] 根据一种优选实施方式,还包括散热器,所述散热器固定连接于所述中隔板,所述冷凝管至少部分与所述散热器连接,以将所述冷凝管的热量传递至所述散热器。

[0018] 根据一种优选实施方式,所述散热器被配置为贯穿所述中隔板且与所述中隔板固定连接。

[0019] 通过如此设置,压缩机的热量通过冷凝管传递至中隔板和散热器上,散热器的散热效率显著地高于中隔板的散热效率,从而能够极大地提升压缩机的热量传递速度,实现压缩机的快速散热,避免长期处于高温状态,能够有效地减少零件损耗,提升空调外机系统整体使用寿命。

[0020] 根据一种优选实施方式,还包括壳体,所述中隔板固定连接于所述壳体,所述中隔板将所述壳体内为两部分。

[0021] 根据一种优选实施方式,所述冷凝器至少部分环设于所述壳体的内壁,所述风扇系统对所述冷凝器和所述中隔板进行进行对流换热。

[0022] 根据一种优选实施方式,所述中隔板的一侧与所述壳体的内壁形成安置腔,所述压缩机设于所述安置腔内。

[0023] 第二方面,本实用新型还提供了一种空调,包括如上所述的外机系统,还包括内机系统,内机系统和外机系统通过管道连接。

[0024] 通过如此设置,管道将内机系统吸收的热量传递至外机系统,同时将外机系统内压缩机产生的冷空气传递至内机系统,实现内机系统和外机系统的热量传递。

[0025] 综上所述,本实用新型提供的外机系统及空调至少具有如下技术效果:

[0026] 本实用新型通过在壳体内设置中隔板,中隔板将壳体内部空间分隔为安置腔和散热腔,压缩机设于安置腔,在压缩机外绕设冷凝管,该冷凝管抵接至中隔板,通过灌注在冷凝管内的冷凝液在冷凝管内的循环流动,不间断将压缩机工作时产生的热量传递至中隔板,配合处于散热腔内的风扇系统将由冷凝管传递至中隔板的热量排出壳体,从而实现压缩机的快速散热,避免长期处于高温状态,能够有效地减少零件损耗,提升空调外机系统整体使用寿命。

附图说明

[0027] 图1为本实用新型实施例一部分结构俯视的平面结构示意图;

[0028] 图2为本实用新型实施例一的立体结构示意图;

[0029] 图3为本实用新型实施例二的立体结构示意图。

[0030] 其中,附图标记含义如下:

[0031] 1-壳体;2-冷凝器;3-中隔板;4-压缩机;5-冷凝管;6-散热器;7-风扇系统;8-液泵;9-散热板。

具体实施方式

[0032] 为了更好地理解和实施,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型

实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,若涉及术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0034] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“第一”、“第二”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”是指两个或两个以上;术语“和/或”包括一个或多个相关联列出项目的任何组合和所有组合。特别地,提到“该/所述”对象或“一个”对象同样旨在表示可能的多个此类对象中的一个。

[0035] 除非另有定义,本实用新型所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同;本实用新型中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请;本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0036] 进一步地,本实用新型的描述中,需要理解的是,所提及的“上”、“下”、“内”、“外”等方位词是以附图所示的角度来进行描述的,不应理解为对具体实施例的限定。还需要理解的是,在上下文中,当提到一个元件或特征连接在另外元件(一个或多个)“上”、“下”、或者“内”、“外”时,其不仅能够直接连接在另外(一个或多个)元件“上”、“下”或者“内”、“外”,也可以通过中间元件间接连接在另外(一个或多个)元件“上”、“下”或者“内”、“外”。

[0037] 实施例一

[0038] 本实用新型公开了一种空调,包括内机系统和外机系统,外机系统将由内机系统排出的高压高温气体在室外降温散热,内机系统和外机系统通过管道进行气体输送及热量交换,本实施例中主要对外机系统的结构进行改进,内机系统并非本实用新型的改进点,在此不进行额外赘述。

[0039] 以下对外机系统进行详细说明。

[0040] 请一并参阅图1和图2,本实施例中的外机系统包括:壳体1、冷凝器2、中隔板3、压缩机4、冷凝管5、散热器6、风扇系统7和液压泵8;其中,中隔板3设于壳体1内部,将壳体1内部空间分隔为两个腔室,压缩机4设于其中一个腔室,定义该腔室为安置腔,另一个腔室定义为散热腔;为防止压缩机4工作温度过高,将冷凝管5环设于压缩机4,进一步地,冷凝管5被配置为螺旋状,套设于压缩机4的外壁,如此,能够有效增大冷凝管5与压缩机4的接触面积,进而有利于压缩机4产生的热量充分地传递至冷凝管5内,冷凝管5内灌注有冷凝液,冷凝液在冷凝管5内循环流动,以将热量通过冷凝液的流动而传输。

[0041] 具体地,将液压泵8与冷凝管5串联,液压泵8为冷凝管5内的冷凝液提供动力,驱动冷凝液在冷凝管5内循环流动,冷凝管5连接于中隔板3,通过如此设置,冷凝液在冷凝管5内循环流动能够不间断的将压缩机4的热量传递至中隔板3上,以加速压缩机4的散热,从而降低压缩机4工作时的电量损耗,同时能够减少零件损耗,提升空调外机系统整体使用寿命。

[0042] 进一步地,冷凝管5被配置为抵接于中隔板3,如此,中隔板3能够将冷凝液传递过来的热量散发至散热腔内,具体地,风扇系统7设于散热腔内,压缩机4工作时,风扇系统7持

续工作,以促进散热腔内的气体不断流动,将压缩机4的热量传递至外机系统的外部。

[0043] 具体地,冷凝器2也设于散热腔内,且冷凝器2至少部分位于风扇系统7的进风口,冷凝器2能够将使其附近的空气降温,风扇系统7转动的过程中,将降温的空气吹至散热腔的其他部分,中隔板3上的热量与降温后的空气进行热量交换,经过热量交换后的空气被风扇系统7吹出散热腔,加速压缩机4的散热。

[0044] 进一步地,为了达到更好的散热效果,冷凝器2沿壳体1内壁延伸至风扇系统7的下风口,如此,风扇系统7转动时能够将大量冷空气吹至中隔板3,以进行充分的热量交换。

[0045] 本实施例中,优选的,冷凝液为水。优选的,冷凝管5被配置为铜制管材,具有良好的热传递性能。

[0046] 实施例二

[0047] 本实施例是对实施例一的进一步改进,重复的部分在此不进行额外赘述。

[0048] 请参阅图3,本实施例中外机系统还包括散热器6,散热器6固定连接于中隔板3,冷凝管5至少部分与散热器6连接,以将冷凝管5的热量传递至散热器6。

[0049] 更优选的,散热器6被配置为包括若干个散热片,若干个散热片与中隔板3固定连接,且贯穿中隔板3,即连通安置腔和散热腔,如此,当冷凝器2降温其附近的空气,风扇系统7转动,将降温的空气吹至散热腔的其他部分,且冷凝器2沿壳体1内壁延伸至风扇系统7的下风口,风扇系统7将低温空气吹至散热片,散热片热量与低温空气进行热量交换,经过热量交换后的空气被风扇系统7吹出散热腔,能够极大地加速压缩机4的散热。

[0050] 本实施例中,若干个散热片等距均布,且与中隔板3一体成型。

[0051] 为了进一步增大散热效率,还可以在中隔板3上配置有导热板(图中未示出),导热板的导热系数大于中隔板3的导热系数。本实施例中,导热板为铜制板材。在使用时,冷凝管5在安置腔内抵接到中隔板3,中隔板3将冷凝液的热量传递至导热板;由于导热板抵接至散热片,从而在冷凝管5将热量传递至散热器6前,已经将部分热量传递至导热板,从而可减少散热器6的工作负荷,导热板配合散热器6进行更好的散热。

[0052] 实施例三

[0053] 本实施例是对实施例二的进一步改进,重复的部分在此不进行额外赘述。

[0054] 请参阅图1,风扇系统7包括风扇,风扇在转动时会形成低压导致吸附灰尘或风扇在高速转动过程中与空气摩擦产生静电而吸附灰尘,由此,风扇及冷凝器2在经过长时间使用后会 出现灰尘堆积的现象,从而导致外机系统散热缓慢,冷凝器2的使用寿命降低,由此,本实施例在冷凝器2靠近风扇的一端设有除尘件(图中未示出),除尘件与冷凝器2滑动连接,请参阅图2,除尘件能够沿冷凝管5延伸的方向上下往复移动,以将冷凝管5上的灰尘清扫干净,维持外机系统的散热速率,提升空调外机系统整体使用寿命。

[0055] 作为一种优选的实施方式,除尘件可被配置为与风扇同轴转动,由此,除尘件与风扇同步转动,在不额外提供动力的情况下能够不断清理冷凝器2上的灰尘,清理下的灰尘位于风扇的进风口,风扇转动形成负压,将灰尘自冷凝器2上吸引到风扇,再将其吹出壳体1,完成自清洁作用。

[0056] 进一步地,除尘件被配置为与风扇组件可拆卸连接,当本实施例中的空调外机系统运行至指定时长后,可将壳体1拆卸,对除尘件进行清理或更换,并能够对风扇进行清理,维持外机系统的散热速率,提升空调外机系统整体使用寿命。

[0057] 综上所述,本实用新型通过在壳体1内设置中隔板3,中隔板3将壳体1内部空间分隔为安置腔和散热腔,压缩机4设于安置腔,在压缩机4外绕设冷凝管5,该冷凝管5抵接至中隔板3,通过灌注在冷凝管5内的冷凝液在冷凝管5内的循环流动,不间断将压缩机4工作时产生的热量传递至中隔板3,配合处于散热腔内的风扇系统7将由冷凝管5传递至中隔板3的热量排出壳体1,从而实现压缩机4的快速散热,避免长期处于高温状态,能够有效地减少零件损耗,提升空调外机系统整体使用寿命。

[0058] 本实用新型方案所公开的技术手段不仅限于上述实施方式所公开的技术手段,还包括由以上技术特征任意组合所组成的技术方案。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

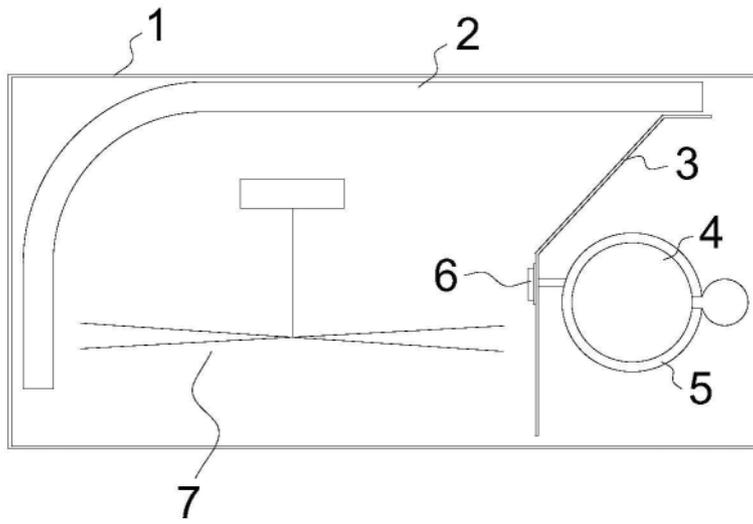


图1

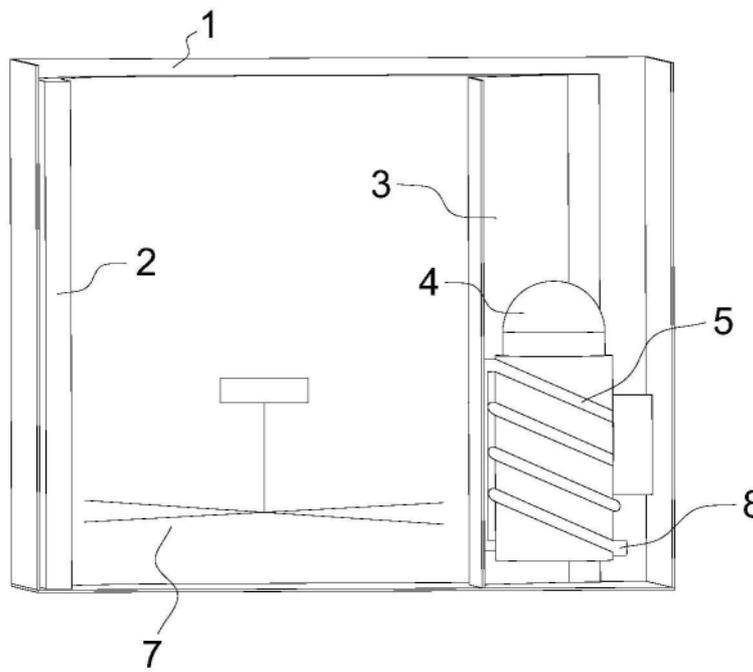


图2

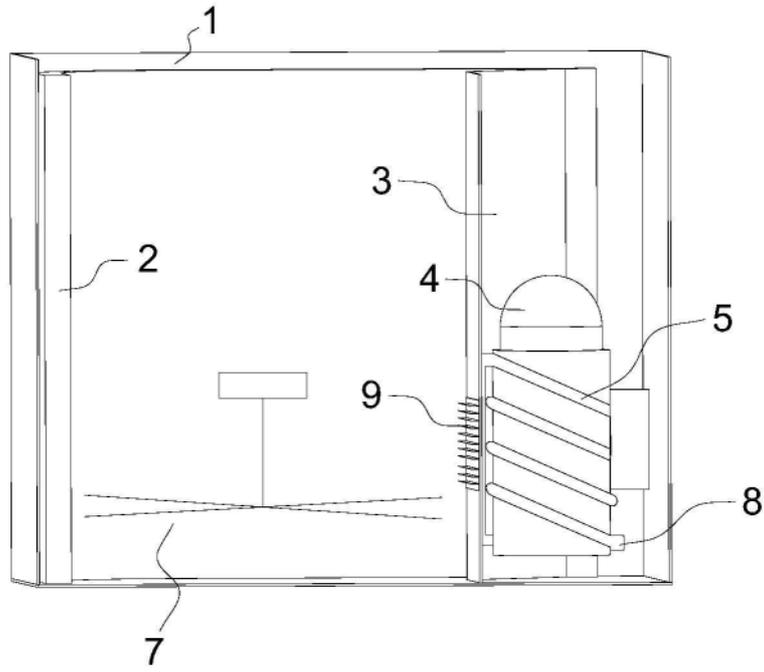


图3