

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101761989 A

(43) 申请公布日 2010.06.30

(21) 申请号 200910223838.6

(22) 申请日 2009.11.24

(71) 申请人 江苏兆胜空调有限公司
地址 225441 江苏省泰兴市通江路 18 号

(72) 发明人 王洋 翁晓华 姜远道

(51) Int. Cl.
F24F 1/02 (2006.01)
F24F 13/24 (2006.01)
F24F 13/22 (2006.01)
F24F 13/08 (2006.01)

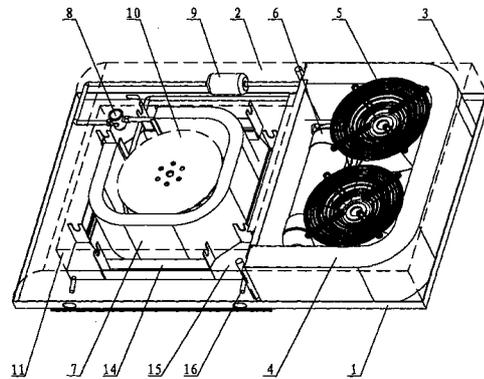
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

低噪音型超薄顶置式变频方舱空调

(57) 摘要

本发明涉及一种低噪音型超薄顶置式变频方舱空调,主要包括底盘、室外换热器和室内换热器,室外换热器包括两只轴流风机、安装于室外机壳内的底盘上的冷凝器和变频压缩机,变频压缩机振动中心线与底盘宽度方向的中心线重合;室内换热器包括蒸发器、膨胀阀、过滤器、无涡壳离心风机、蒸发器罩,蒸发器安装于室内换热器底盘中心,蒸发器内圈底盘设有带导流罩的回风口,蒸发器外圈底盘上均匀设有四个出风口,蒸发器、回风口、导流罩和四个出风口均封装于蒸发器罩内,无涡壳离心风机固定于蒸发器罩下方且与回风口中心对应一致。本发明设计合理,结构紧凑,空调运转平衡,噪音低,送风量大,制冷效果好,适合室内工作环境要求高的方舱空调使用。



1. 一种低噪音型超薄顶置式变频方舱空调,主要包括室外换热器、室内换热器、底盘(1)和机壳,机壳包括封装室外换热器的室外机壳(3)和封装室内换热器的室内机壳(2),室外换热器和室内换热器均安装于底盘上,室外换热器包括冷凝器(4)、轴流风机(5)、变频压缩机(6),两只轴流风机对称安装于室外机壳上,冷凝器安装于室外机壳内的底盘上,室内换热器包括蒸发器(7)、膨胀阀(8)、过滤器(9)、无涡壳离心风机(10)、蒸发器罩(11),其特征在于:所述变频压缩机(6)安装于冷凝器(4)内圈底盘上,且变频压缩机(6)轴向中心线与底盘(1)宽度方向的中心线重合;所述蒸发器(7)安装于室内换热器底盘上的中心位置,蒸发器(7)内圈底盘的中心位置设有带导流罩(13)的回风口(12),蒸发器外圈底盘上均匀设有四个出风口(14),蒸发器、回风口、导流罩和四个出风口均封装于蒸发器罩(11)内,无涡壳离心风机(10)位于蒸发器罩下方且固定于蒸发器罩上,无涡壳离心风机与回风口中心一致。

2. 根据权利要求1所述的低噪音型超薄顶置式变频方舱空调,其特征是:所述蒸发器(7)与蒸发器罩(11)间的底盘上设有集水盘(15),集水盘的四个转角上设有排水嘴(16)。

3. 根据权利要求1所述的低噪音型超薄顶置式变频方舱空调,其特征是:所述两只轴流风机(5)安装的对称中心线与底盘(1)宽度方向的中心线重合。

低噪音型超薄顶置式变频方舱空调

技术领域

[0001] 本发明涉及一种方舱空调,具体说是一种方舱用的低噪音超薄顶置式变频空调。

背景技术

[0002] 为处于恶劣气候条件下的电子设备和操作人员提供一个良好的工作环境,需调节方舱内的温度,由于方舱设备结构的多元性以及特殊性,方舱最有效的空间为方舱顶部,因此研究人员开发出方舱顶置空调以满足方舱工作需求。

[0003] 如专利号为 200620170700.6 公开的一种超薄型顶置变频空调,主要包括安装于室外换热侧的冷凝器、冷凝轴流风机和安装于室内换热侧的蒸发器、蒸发离心风机、卧式压缩机,通过卧式压缩机压缩制冷剂为高温高压气体,高温高压气体经过冷凝器换热成高温高压液体,高温高压液体经节流装置节流降压降温后流向蒸发器,在蒸发器内吸收流过蒸发器的室内回风的热量使制冷剂吸热蒸发后流回压缩机,此时通过蒸发离心风机将降温后的空气送入方舱内,实现调节方舱温度,其不足之处在于:压缩机安装于室内换热侧底盘的边角上,在压缩机运转过程中,振动不平衡,压缩机运转噪音较大,易影响到室内侧下方的方舱内工作环境,且压缩机距离室内侧回风口较近,易形成热传导,影响空调制冷性能,浪费能源;室内回风流过蒸发器后经离心风机吸入方舱内,方舱的进风量少,空调性能低。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中方舱空调压缩机安装位置不合理,压缩机距离空调回风口较近,振动不平衡,运转噪音大,压缩机散热效果差,方舱内工作环境差,空调制冷性能低等不足,本发明提供了一种方舱空调压缩机安装位置合理,振动平衡,运转噪音低,且压缩机与方舱内无热传导,压缩机散热效果好,空调制冷性能好的低噪音型超薄顶置式变频方舱空调。

[0005] 本发明采用的技术方案是:一种低噪音型超薄顶置式变频方舱空调,主要包括室外换热器、室内换热器、底盘和机壳,机壳包括封装室外换热器的室外机壳和封装室内换热器的室内机壳,室外换热器和室内换热器均安装于底盘上,室外换热器包括冷凝器、轴流风机、变频压缩机,两只轴流风机对称安装于室外机壳上,两只轴流风机安装的对称中心线与底盘宽度方向的中心线重合,冷凝器安装于室外机壳内的底盘上,室内换热器包括蒸发器、膨胀阀、过滤器、无涡壳离心风机、蒸发器罩,其技术特点是所述变频压缩机安装于冷凝器内圈底盘上,且变频压缩机轴向中心线与底盘宽度方向的中心线重合;所述蒸发器安装于室内换热器底盘上的中心位置,蒸发器内圈底盘的中心位置设有带导流罩的回风口,蒸发器外圈底盘上均匀设有四个出风口,蒸发器、回风口、导流罩和四个出风口均封装于蒸发器罩内,无涡壳离心风机位于蒸发器罩下方且固定于蒸发器罩上,无涡壳离心风机与回风口中心一致。

[0006] 进一步地,所述蒸发器与蒸发器罩间的底盘上设有集水盘,集水盘的四个转角上设有排水嘴。

[0007] 再进一步地,所述导流罩、出风口均与底盘满焊。

[0008] 采用以上技术后,本发明达到的有益效果:

[0009] 1、压缩机安装于冷凝器内圈中心的底盘上,压缩机的振动中心与底盘宽度方向的中心线重合,压缩机在底盘上运转时振动平衡,工作噪音小,且压缩机处于室外换热器内与室内换热器下方的方舱距离较远,压缩机工作产生的热量可由室外机壳上的轴流风机带出,对方舱内工作环境影响较小,压缩机散热效果好,使用寿命长,空调性能好;

[0010] 2、室内回风首先经回风口由离心风机吹向周边的蒸发器,再由蒸发器外圈的四个出风口均匀送入方舱内,送风量大,回风冷却效果好,空调性能好;

[0011] 3、导流罩、出风口均与底盘满焊,室内换热器内部冷凝水直接由集水盘的排水嘴排出,确保空调冷凝水无法渗露进方舱内,使用安全。

[0012] 本发明空调室外换热器冷凝器内圈中心的底盘上安装压缩机使压缩机的振动中心与底盘宽度方向的中心线重合,且空调的回风口和出风口分别位于室内换热器蒸发器内、外圈的底盘上,整体设计合理,结构紧凑,压缩机运转平衡,噪音低,空调送风量大,制冷效果好,使用寿命长,适合室内工作环境要求高的方舱空调使用。

附图说明

[0013] 图1为本发明的立体结构示意图;

[0014] 图2为图1的主视图;

[0015] 图3为本发明底盘主视图;

[0016] 图4为图3的俯视图。

[0017] 图中:底盘1,室内机壳2,室外机壳3,冷凝器4,轴流风机5,变频压缩机6,蒸发器7,膨胀阀8,过滤器9,无涡壳离心风机10,蒸发器罩11,回风口12,导流罩13,出风口14,集水盘15,排水嘴16。

具体实施方式

[0018] 以下参照附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0019] 图1-4所示,低噪音型超薄顶置式变频方舱空调主要包括底盘1、室内机壳2、室外机壳3、冷凝器4、轴流风机5、变频压缩机6、蒸发器7、膨胀阀8、过滤器9、无涡壳离心风机10和蒸发器罩11。底盘1上安装有室外机壳3封装的室外换热器和室内机壳2封装的室内换热器,室外换热器包括冷凝器4、轴流风机5和变频压缩机6,两只轴流风机5对称安装于室外机壳3上,两只轴流风机的对称中心线与底盘宽度方向的中心线重合,冷凝器4安装于底盘1上,变频压缩机6安装于冷凝器内圈的底盘上,变频压缩机6的振动中心与底盘1宽度方向的中心线重合;室内换热器包括蒸发器7、膨胀阀8、过滤器9、无涡壳离心风机10和蒸发器罩11,蒸发器7安装于室内换热器底盘1中心上,蒸发器7内圈的底盘1上设有带导流罩13的回风口12,蒸发器7外圈的底盘1上均匀分布四个出风口14,导流罩、出风口均与底盘满焊;蒸发器罩11封装蒸发器7、出风口14和回风口12,蒸发器罩11下方设有固定于蒸发器罩上的无涡壳离心风机10,无涡壳离心风机10中心与回风口12中心一致,蒸发

器罩 11 内的底盘 1 上设有集水盘 15, 集水盘 15 的四个转角上设有排水嘴 16。

[0020] 空调工作时, 室外换热器内变频压缩机 6 振动中心与底盘 1 宽度方向的中心线重合, 在底盘上的运转振动平衡, 工作噪音小, 且变频压缩机与室内换热器下方的方舱距离较远, 压缩机工作产生的热量可由室外机壳上的轴流风机 5 带出, 对方舱内工作环境影响较小, 压缩机散热效果好, 使用寿命长; 室内换热器内方舱舱室的回风首先经回风口由离心风机吹向周边的蒸发器, 再由蒸发器外圈的四个出风口均匀送入方舱舱室内, 送风量大, 回风冷却效果好, 空调性能好; 室内换热器内部冷凝水直接由集水盘 15 的排水嘴 16 排出, 确保空调冷凝水无法渗露进方舱内, 使用安全。

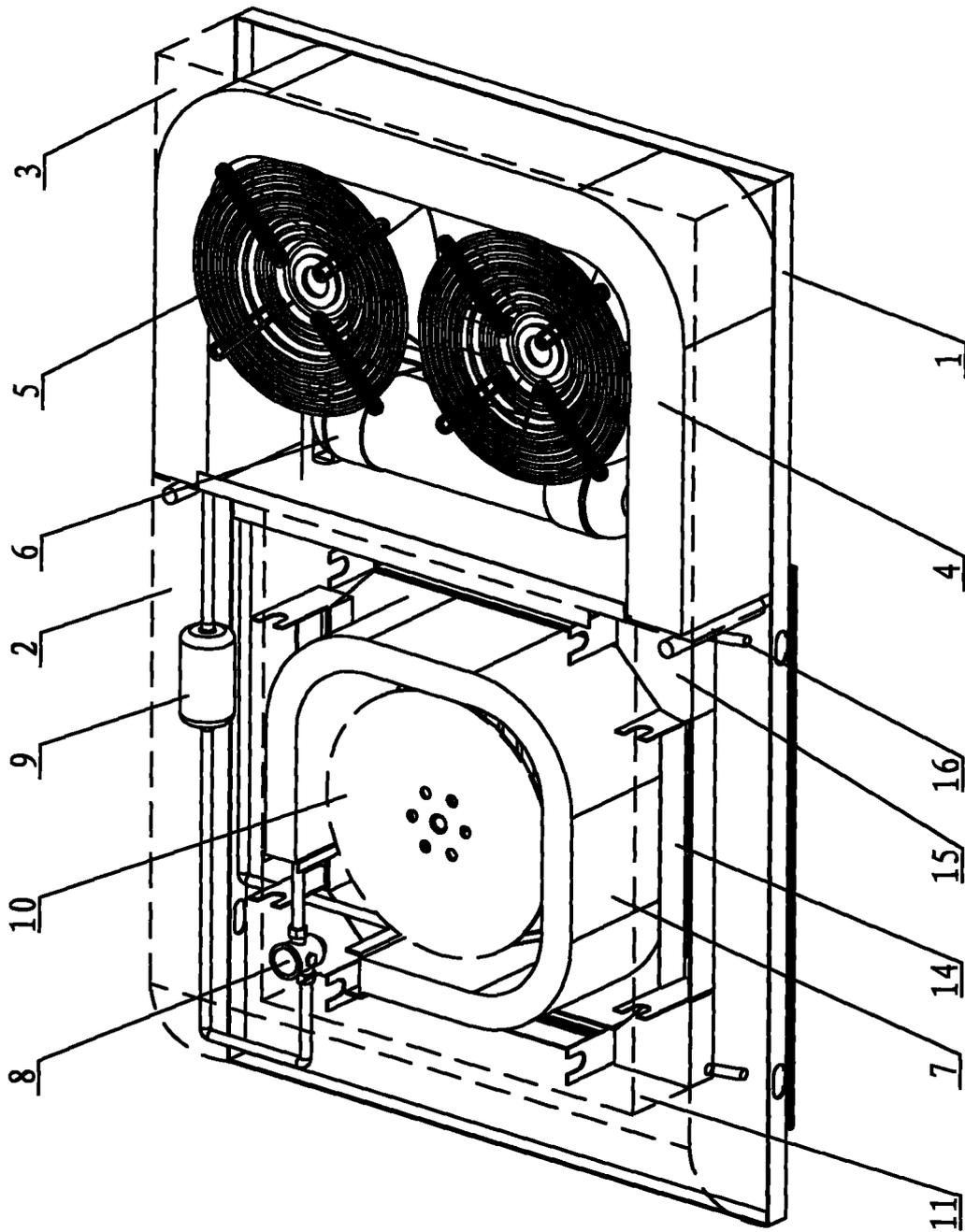


图 1

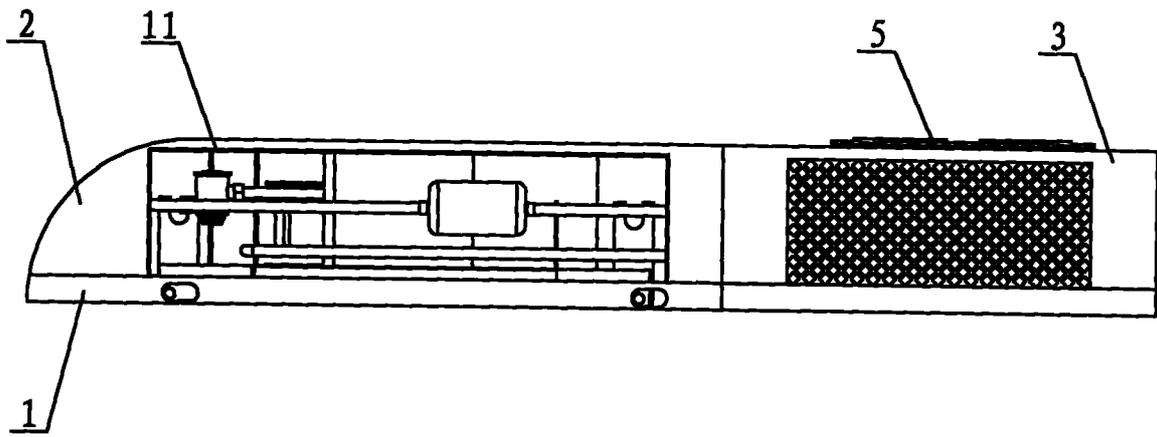


图 2

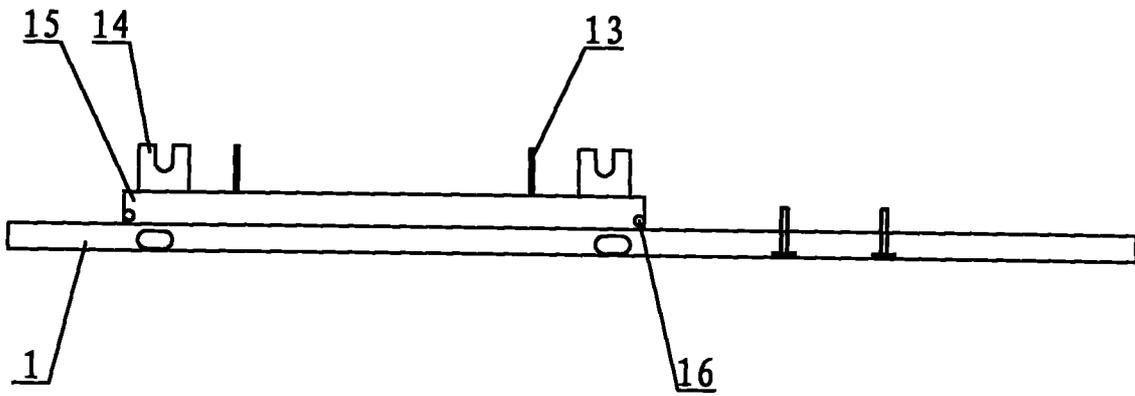


图 3

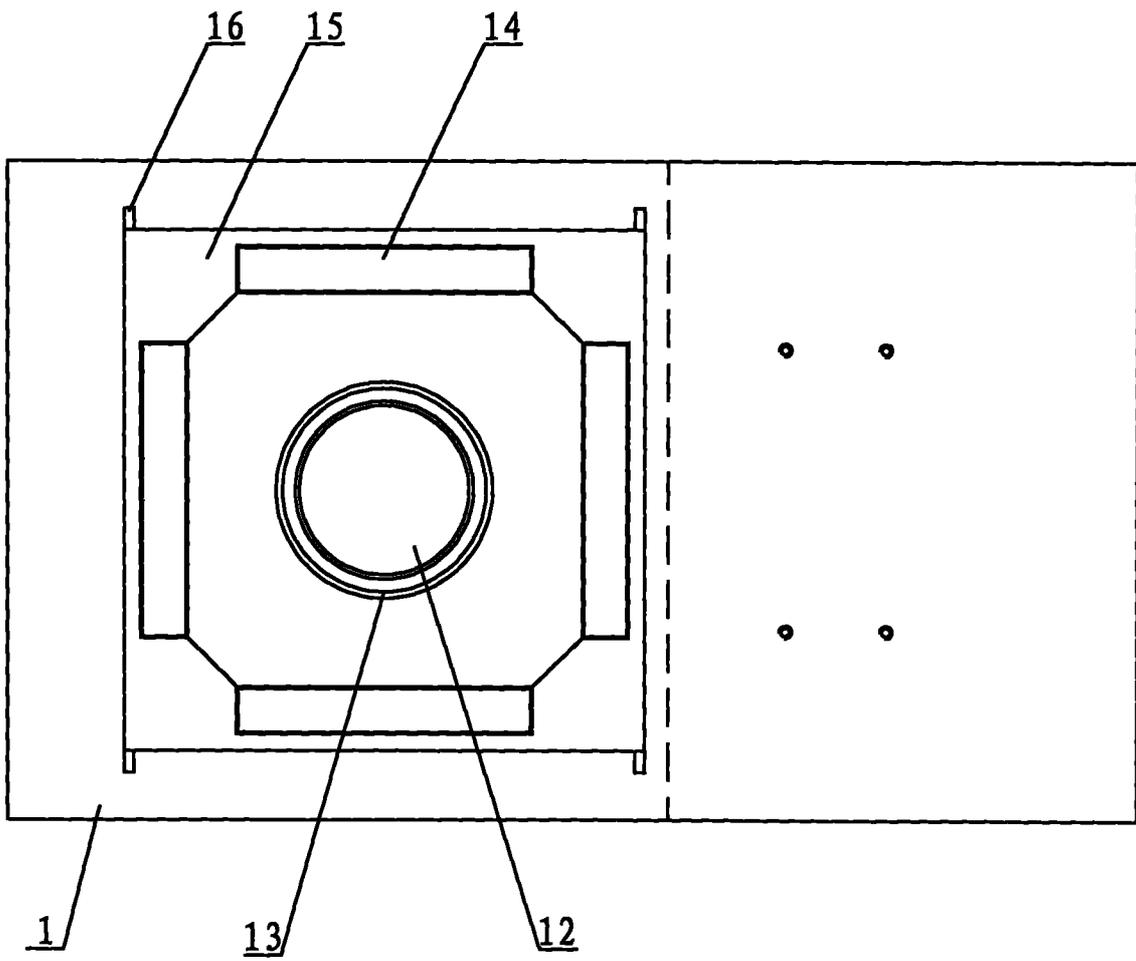


图 4