



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203928137 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201420206095. 8

(22) 申请日 2014. 04. 25

(73) 专利权人 江苏兆胜空调有限公司  
地址 225400 江苏省泰州市泰兴市通江路  
18-28 号

(72) 发明人 秦伯进 陈兵

(51) Int. Cl.  
F24F 1/00 (2011. 01)  
F24F 13/24 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

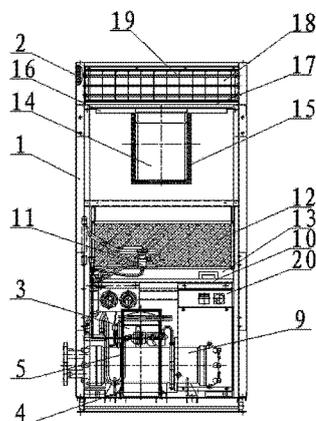
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种船用低噪声立柜式空调机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种船用低噪声立柜式空调机,压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器依次经管路连接设置于空调壳体内,风机对应设置于蒸发器上方,所述压缩机连接冷凝器和蒸发器的管路包括非垂直方向输送制冷剂的横向配管和非水平方向输送制冷剂的竖向配管,横向配管绕压缩机旋转轴心且与压缩机的旋转圆弧相切呈间隙设置于压缩机外,竖向配管与横向配管垂直连接,同一管路上横向配管的相邻两折弯部不处于同一平面上,同一管路上竖向配管的相邻两折弯部不处于同一平面上。将压缩机外接管路中的横向配管沿着压缩机旋转轴心圆弧切线方向设置,配合竖向配管与横向配管垂直且弯曲后垂直于横向配管平面设置,从本源上降低振动产生噪音,其结构紧凑、噪声低。



1. 一种船用低噪声立柜式空调机,包括空调壳体、压缩机、冷凝器、膨胀阀、蒸发器和风机,压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器依次经管路连接设置于空调壳体内,风机对应设置于蒸发器上方,其特征在于:所述压缩机连接冷凝器和蒸发器的管路包括非垂直方向输送制冷剂的横向配管和非水平方向输送制冷剂的竖向配管,横向配管绕压缩机旋转轴心且与压缩机的旋转圆弧相切呈间隙设置于压缩机外,竖向配管与横向配管垂直连接,同一管路上横向配管的相邻两折弯部不处于同一平面上,同一管路上竖向配管的相邻两折弯部不处于同一平面上。

2. 根据权利要求1所述的一种船用低噪声立柜式空调机,其特征是:所述竖向配管与压缩机旋转轴心同向。

3. 根据权利要求1所述的一种船用低噪声立柜式空调机,其特征是:所述压缩机经减震器支承连接于空调壳体内。

4. 根据权利要求1所述的一种船用低噪声立柜式空调机,其特征是:所述空调壳体内壁设有吸音棉。

5. 根据权利要求1所述的一种船用低噪声立柜式空调机,其特征是:所述压缩机和风机外套有隔音罩。

6. 根据权利要求1所述的一种船用低噪声立柜式空调机,其特征是:所述风机上部与空调壳体的上出口间设有隔音板。

7. 根据权利要求1所述的一种船用低噪声立柜式空调机,其特征是:所述压缩机与蒸发器之间设有隔音板。

## 一种船用低噪声立柜式空调机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种船用立柜式空调机,具体说是一种船用低噪声立柜式空调机。

### 技术背景

[0002] 随着全球经济的快速发展,船舶和海上作业平台越来越多,工作人员在船上工作和生活周期长,对空调设备的性能要求越来越高,特别对于指挥室、会议室、卧室或餐厅等重要场所,对空调设备噪声要求越来越高。现有部分降噪空调机,在空调壳体内以噪音部件外增设隔音、吸音装置实现降噪,但其被动降噪效果差。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中船用空调机被动降噪效果差的不足,本实用新型的目的在于提供一种结构简单,能从噪音产生根源上降低噪音的船用低噪声立柜式空调机。

[0004] 本实用新型采用的技术方案是:一种船用低噪声立柜式空调机,包括空调壳体、压缩机、冷凝器、膨胀阀、蒸发器和风机,压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器依次经管路连接设置于空调壳体内,风机对应设置于蒸发器上方,其技术特点是所述压缩机连接冷凝器和蒸发器的管路包括非垂直方向输送制冷剂的横向配管和非水平方向输送制冷剂的竖向配管,横向配管绕压缩机旋转轴心且与压缩机的旋转圆弧相切呈间隙设置于压缩机外,竖向配管与横向配管垂直连接,同一管路上横向配管的相邻两折弯部不处于同一平面上,同一管路上竖向配管的相邻两折弯部不处于同一平面上。

[0005] 进一步地,所述竖向配管与压缩机旋转轴心同向。

[0006] 进一步地,所述压缩机经减震器支承连接于空调壳体内。

[0007] 进一步地,所述空调壳体内壁设有吸音棉。

[0008] 进一步地,所述压缩机和风机外套有隔音罩。

[0009] 进一步地,所述风机上部与空调壳体的上出口间设有隔音板。

[0010] 再进一步地,所述压缩机与蒸发器之间设有隔音板。

[0011] 采用上述技术方案,本实用新型的有益效果是:在空调机的两大噪声源压缩机和风机之间设有隔音板,将噪声隔绝在各自的封闭空间内,且压缩机和风机外设隔音罩,通过隔音罩隔断高频音、吸收中低频音,能有效降低噪声;压缩机减震安装,减少压缩机对配管的能量传递以及尽量耗散压缩机输出的激励能量,降低振动产生噪音;压缩机管路的横向配管走向沿着压缩机旋转轴心圆弧切线方向,同一管路上相邻两折弯部不处于同一平面上,能有效降低压缩机运转下与管路间引起共振的噪音,从噪音起源上降噪,降噪效果好。

[0012] 本实用新型将压缩机外接管路上的横向配管沿着压缩机旋转轴心圆弧切线方向设置,配合竖向配管与横向配管垂直且弯曲后垂直于横向配管平面设置,从本源上降低振动产生噪音,其结构紧凑、噪声低,适合各类船舶和海上作业平台等独立舱室空气处理的需求。

## 附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型结构示意图；

[0014] 图 2 为本实用新型压缩机管路结构示意图。

[0015] 图中：空调壳体 1，吸音棉 2，压缩机 3，减震器 4，压缩机隔音罩 5，横向配管 6，竖向配管 7，折弯部 8，冷凝器 9，下隔音板 10，膨胀阀 11，蒸发器 12，承水盘 13，风机 14，风机隔音罩 15，风机挂板 16，上隔音板 17，出风腔 18，出风调风门 19，控制箱 20。

## 具体实施方式

[0016] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0017] 图 1-2 所示，一种船用低噪声立柜式空调机包括空调壳体 1、吸音棉 2、压缩机 3、减震器 4、压缩机隔音罩 5、横向配管 6、竖向配管 7、冷凝器 9、下隔音板 10、膨胀阀 11、蒸发器 12、承水盘 13、风机 14、风机隔音罩 15、风机挂板 16、上隔音板 17、出风腔 18、出风调风门 19 和控制箱 20。空调壳体 1 内壁设有吸音棉 2，压缩机 3 经减震器 4 连接于空调壳体 1 内，压缩机 4、冷凝器 9、膨胀阀 11、蒸发器 12 依次经管路连接，压缩机 4 分别与冷凝器 9 和蒸发器 12 连接的管路由相互垂直连接横向配管 6 和竖向配管 7，同一管路的横向配管 6 和竖向配管 7 上相邻两折弯部 8 不处于同一平面上(如图 2 所示)；压缩机 3 与蒸发器 12 之间设有下隔音板 10，冷凝器 7 和控制箱 20 设置于下隔音板 10 下方的空调壳体 1 内，下隔音板 10 上方设有位于冷凝器 7 下的承水盘 13，风机 14 经风机挂板 16 连接于蒸发器 12 上方空调壳体 1 内，风机 14 上设有由凹凸吸音棉包覆于风机外壳形成的风机隔音罩 15，风机挂板 16 上设有上隔音板 17，上隔音板 17 隔出的空调壳体 1 上部空间为出风腔 18，出风腔 18 上设有出风调风门 19。

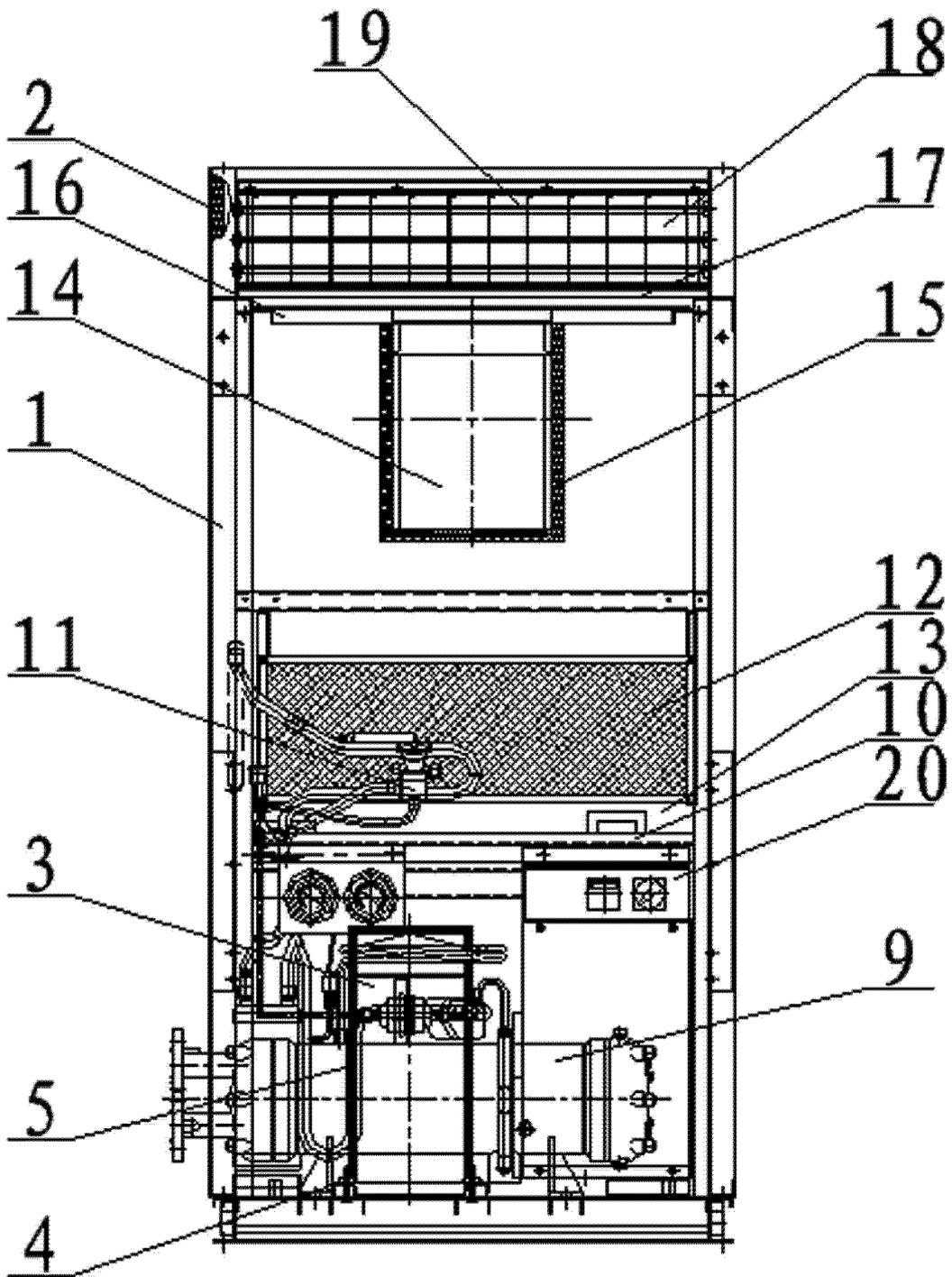


图 1

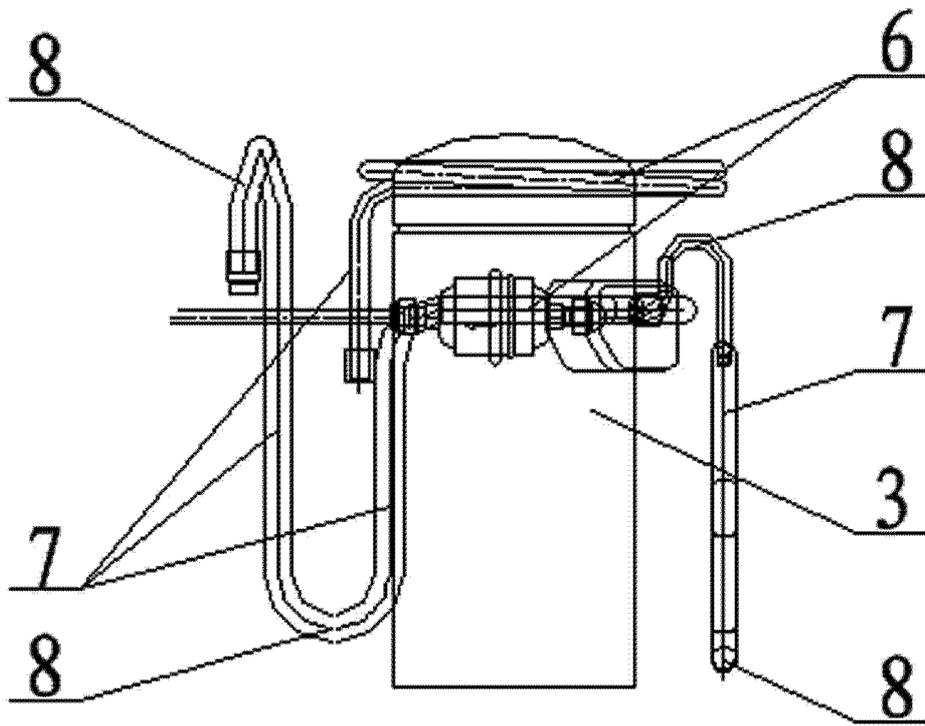


图 2