



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207648946 U

(45)授权公告日 2018.07.24

(21)申请号 201721711428.2

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.12.11

(73)专利权人 中国船舶重工集团公司第七一九研究所

地址 430000 湖北省武汉市武昌区中山路450号

(72)发明人 杜喆华 周苏明 周爱民 吴昊 徐宇哲 吴育家 陈亮

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51)Int. Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 3/14(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

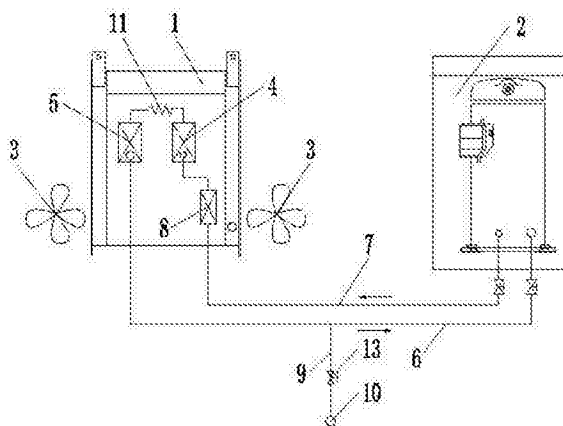
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种船用分体式除湿装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种船用分体式除湿装置,包括安装在船体上的风机、换热器组件和压缩机,所述换热器组件和压缩机分开设置,所述换热器组件包括蒸发器和冷凝器,所述蒸发器的排气接口通过蒸发器排气管与压缩机的回气接口相连接,所述冷凝器的进气管接口通过冷凝器进气管与压缩机的排气接口相连接,所述冷凝器与蒸发器之间通过电子膨胀阀进行连接;在所述换热器组件内还设有一水冷段,所述水冷段设置在冷凝器进气管的进气管路上,且安装到换热器组件的一侧。本实用新型采用分体式结构,将换热器组件和压缩机分开安装,将进气管道和排气管道设置在船体底板的下部,可根据船舶或舰艇上的位置空间实现因地制宜的进行安装。



1. 一种船用分体式除湿装置,包括安装在船体上的风机、换热器组件和压缩机,其特征在于:所述换热器组件和压缩机分开设置,所述换热器组件包括蒸发器和冷凝器,所述蒸发器的排气接口通过蒸发器排气管与压缩机的回气接口相连接,所述冷凝器的进气管接口通过冷凝器进气管与压缩机的排气接口相连接,所述冷凝器与蒸发器之间通过电子膨胀阀进行连接;在所述换热器组件内还设有一水冷段,所述水冷段设置在冷凝器进气管的进气管路上,且安装到换热器组件的一侧。

2. 根据权利要求1所述的船用分体式除湿装置,其特征在于:所述冷凝器进气管和蒸发器排气管均布置在船体底板的下部,且冷凝器进气管设置在蒸发器排气管的上方。

3. 根据权利要求2所述的船用分体式除湿装置,其特征在于:所述蒸发器排气管的管径为18~20mm,冷凝器进气管的管径为10~12mm,在蒸发器排气管的排气管路上并联有充氟管,所述充氟管与蒸发器排气管之间设有截止阀,所述充氟管上设有充氟接口。

4. 根据权利要求3所述的船用分体式除湿装置,其特征在于:所述蒸发器排气管的管径为19mm,冷凝器进气管的管径为12mm。

5. 根据权利要求1所述的船用分体式除湿装置,其特征在于:所述换热器组件上设有过滤罩,所述风机为两个对称的设置于换热器组件的两侧,且其中的一个风机靠近水冷段的一侧。

6. 根据权利要求1所述的船用分体式除湿装置,其特征在于:所述压缩机采用涡旋式制冷压缩机,在压缩机上安装有减振器。

一种船用分体式除湿装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种除湿机,具体涉及一种船用分体式除湿装置。

背景技术

[0002] 除湿机又称为抽湿机、干燥机、除湿器,一般可分为民用除湿机和工业除湿机两大类,属于空调家庭中的一个成员。其工作原理是:由风扇将潮湿空气抽入机内,通过热交换器,此时空气中的水分子冷凝成水珠,处理过后的干燥空气排出机外,如此循环使室内湿度保持在适宜的相对湿度。

[0003] 现有除湿机均采用一体式结构,即压缩机、冷凝器、蒸发器、风轮以及水箱等均包覆在整机壳体内,整个壳体的占地空间较大,但是目前的船舶和舰艇在整体上设计的非常紧凑安装空间有限,所以在船舶或舰艇上安装这种一体式的除湿机非常不方便,有对于我们对其进行改善。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种船用分体式除湿装置,其通过将除湿机拆分为换热器组件和压缩机,将连接管道设置在船体底板的下部,解决了船舶或舰艇空间狭小安装除湿机困难的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0006] 一种船用分体式除湿装置,包括安装在船体上的风机、换热器组件和压缩机,所述换热器组件和压缩机分开设置,所述换热器组件包括蒸发器和冷凝器,所述蒸发器的排气接口通过蒸发器排气管与压缩机的回气接口相连接,所述冷凝器的进气管接口通过冷凝器进气管与压缩机的排气接口相连接,所述冷凝器与蒸发器之间通过电子膨胀阀进行连接;在所述换热器组件内还设有一水冷段,所述水冷段设置在冷凝器进气管的进气管路上,且安装到换热器组件的一侧。

[0007] 作为本实施例的优选,所述冷凝器进气管和蒸发器排气管均布置在船体底板的下部,且冷凝器进气管设置在蒸发器排气管的上方。

[0008] 作为本实施例的优选,所述蒸发器排气管的管径为18~20mm,冷凝器进气管的管径为10~12mm,在蒸发器排气管的排气管路上并联有充氟管,所述充氟管与蒸发器排气管之间设有截止阀,所述充氟管上设有充氟接口。

[0009] 作为本实施例的优选,所述蒸发器排气管的管径为19mm,冷凝器进气管的管径为12mm。

[0010] 作为本实施例的优选,所述换热器组件上设有过滤罩,所述风机为两个对称的设置于换热器组件的两侧,且其中的一个风机靠近水冷段的一侧。

[0011] 作为本实施例的优选,所述压缩机采用涡旋式制冷压缩机,在压缩机上安装有减振器。

[0012] 本实用新型与现有技术相比,具有以下有益效果:

[0013] 1、本实用新型所述的船用分体式除湿装置采用分体式结构,将换热器组件和压缩机分开安装,将进气管道和排气管道设置在船体底板的下部,可根据船舶或舰艇上的位置空间实现因地制宜的进行安装,大大缩减了整个除湿装置的安装面积,同时也便于安装。

[0014] 2、本实用新型所述的船用分体式除湿装置在换热器组件上增加了一个水冷段,能使冷凝器冷凝效果提高,从而降低能耗,提高除湿效果,实现高效除湿,并能使除湿装置在高温工况下安全高效的运行。

[0015] 3、本实用新型所述的船用分体式除湿装置在部件选型和结构设计上充分考虑船用环境高温高湿高盐和倾斜摇摆等特点,选用涡旋式制冷压缩机,并安装减振器,设备振动噪声小,人员舒适性高。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型船用分体式除湿装置的结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型船用分体式除湿装置的换热器组件的壳体示意图。

[0019] 图中所示:1、换热器组件,2、压缩机,3、风机,4、冷凝器,5、蒸发器,6、蒸发器排气管,7、冷凝器进气管,8、水冷段,9、充氟管,10、充氟接口,11、电子膨胀阀,12、过滤罩,13、截止阀。

具体实施方式

[0020] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 如图1至2所示,本实用新型实施例提供一种船用分体式除湿装置,包括安装在船体上的风机3、换热器组件1和压缩机2,在本实施中,将换热器组件1和压缩机2进行分体式设置和安装,在这里可以将换热器组件1和压缩机2安装在船体上的不同位置。其中,换热器组件2包括蒸发器4和冷凝器5,所述蒸发器4的排气接口通过蒸发器排气管6与压缩机2的回气接口相连接,所述冷凝器5的进气管接口通过冷凝器进气管7与压缩机2的排气接口相连接。在冷凝器4与蒸发器5之间通过电子膨胀阀12进行连接,当然电子膨胀阀11也可以用节流毛细管或孔板节流元件来进行代替,在换热器组件1内还设有一水冷段8,所述水冷段8设置在冷凝器进气管7的进气管路上,且安装到换热器组件1的一侧。风机3将船体内的空气一部分强制通过冷凝器进气管7上的水冷段8,另一部分通过蒸发器5和冷凝器4对其进行强制对流换热。经压缩机2压缩后排出的高温高压气态制冷剂,先进入水冷段8进行预冷,然后再进入冷凝器4进行冷凝,制冷剂成中温高压的过冷液态制冷剂,再进入电子膨胀阀12节流后变成低温低压的液态制冷剂,然后进入蒸发器5蒸发,低温低压的液态制冷剂在蒸发器5中蒸发换热后变成低温低压气态制冷剂由蒸发器5出口通过蒸发器排气管6回到压缩

机2的回气接口,强制通过蒸发器5和冷凝器4的空气,先在蒸发器5中降温除湿,再在冷凝器4加温,除湿的冷凝水经蒸发器5流进外部的接水管道内。

[0022] 参加图1所示,在本实施中,将冷凝器进气管7和蒸发器排气管8均布置在船体底板(图中未标示)的下部,且冷凝器进气管7在蒸发器排气管6的上方,这样,除湿装置的布线不但美观同时也防止了蒸发器排气管6和冷凝器进气管7固定到船体上发生破损,进一步的,在船体底板的底部设有可拆卸的走线槽将冷凝器进气管7和蒸发器排气管6固定到走线槽内。蒸发器排气管6的管径为18~20mm,冷凝器进气管7的管径为10~12mm(在本实施例中,蒸发器排气管6的管径为19mm,冷凝器进气管5的管径为12mm。),这样,蒸发器排气管6的管径大于冷凝器进气管7的管径有利于加快除湿的效果。同时,在蒸发器排气管6的排气管路上并联有充氟管9,所述充氟管9与蒸发器排气管6之间设有截止阀13,所述充氟管9上设有充氟接口10,通过充氟接口10可以将氟利昂等制冷剂灌入蒸发器排气管6内。

[0023] 参见图2所示,在本实施例中,换热器组件1上设有过滤罩12,所述风机3为两个对称的设置在换热器组件1的两侧,且其中的一个风机3靠近水冷段8的一侧,在风,3的驱动下湿空气经过过滤罩12进入蒸发器5,受到冷却当蒸发器5表面温度低于空气的露点温度时,空气中的水分凝聚,被排出机外,经过降温后的空气再经过冷凝器4加热,送回室内,这样冷却除湿循环不断进行,湿空气中的水分不断凝聚,从而达到除湿的目的。

[0024] 本实施例中所述的船用分体式除湿装置在部件选型和结构设计上充分考虑船用环境高温高湿高盐 and 倾斜摇摆等特点,选用涡旋式制冷压缩机,并安装减振器,设备振动噪声小,人员舒适性高。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

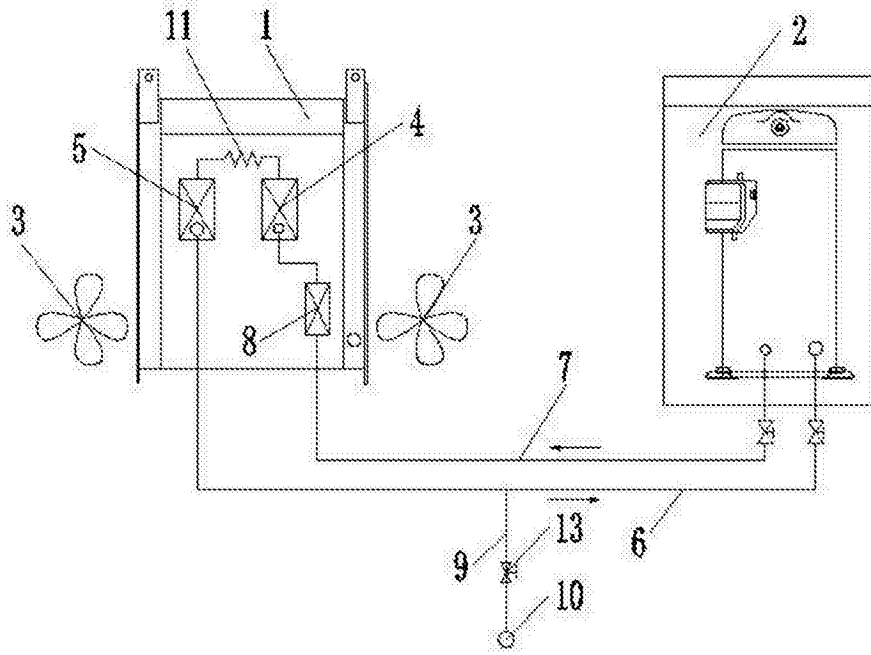


图1

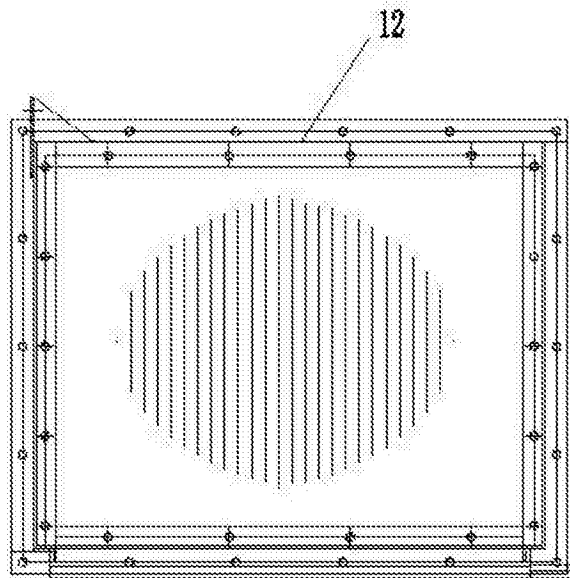


图2