



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205365152 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 06

(21) 申请号 201620063166. 2

(22) 申请日 2016. 01. 22

(73) 专利权人 劲达技术(河源)有限公司

地址 517000 广东省河源市明珠开发区力王
大道 1 号

专利权人 广东劲达科技发展有限公司

(72) 发明人 邝维盛 黄庆东 杨德清 王志姿

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所(普通合伙) 44248

代理人 孙伟

(51) Int. Cl.

B60H 1/00(2006. 01)

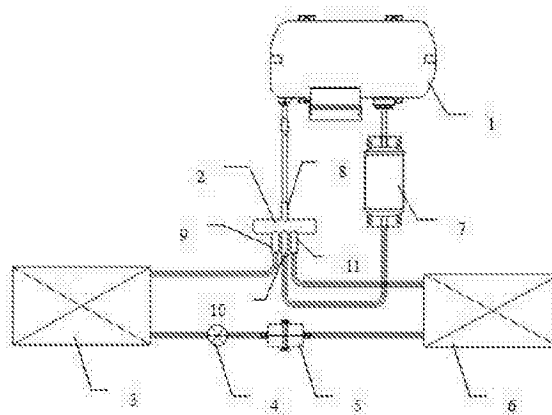
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

轻量化结构的电动车空调

(57) 摘要

本实用新型公开了轻量化结构的电动车空调,所述空调的压缩机通过导管分别连接四通换向阀和气液分离器,所述四通换向阀通过导管分别连接蒸发器、气液分离器和冷凝器,所述蒸发器、双向膨胀阀、双向干燥器和冷凝器通过导管依次连通;所述冷凝器位于空调的中部,所述蒸发器有 2 个,分别位于所述冷凝器的两侧,所述冷凝器的正上方安装有冷凝风机,所述蒸发器的外侧安装有蒸发风机;所述空调的整体尺寸为 3000*1900*225mm,所述机组的质量为 280kg。空调尺寸比现有的更短,蒸发器 3 为 H 型并列式设计,使得空调的整体长度大大缩小,重量也得以减轻,降低了耗电量,更节能。



1. 轻量化结构的电动车空调,所述空调包括外壳和机组,其特征在于:所述机组包括压缩机、四通换向阀、蒸发器、双向膨胀阀、冷凝器以及气液分离器;所述压缩机通过导管分别连接四通换向阀和气液分离器,所述四通换向阀通过导管分别连接蒸发器、气液分离器和冷凝器,所述蒸发器、双向膨胀阀、双向干燥器和冷凝器通过导管依次连通;所述冷凝器位于空调的中部,所述蒸发器有2个,分别位于所述冷凝器的两侧,所述冷凝器的正上方安装有冷凝风机,所述蒸发器的外侧安装有蒸发风机;所述空调的整体尺寸为3000*1900*225mm,所述机组的质量为280kg。

2. 根据权利要求1所述的轻量化结构的电动车空调,其特征在于:压缩机和四通换向阀位于所述冷凝器的前端。

3. 根据权利要求2所述的轻量化结构的电动车空调,其特征在于:冷凝器和蒸发器都是长条形。

4. 根据权利要求2所述的轻量化结构的电动车空调,其特征在于:所述四通换向阀上有四个接口,第一接口连接压缩机,第二接口连接蒸发器,第三接口连接气液分离器,第四接口连接冷凝器。

5. 根据权利要求4所述的轻量化结构的电动车空调,其特征在于:双向干燥器通过储液器来连接冷凝器。

轻量化结构的电动车空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车载空调领域,尤其涉及轻量化结构的电动车空调。

背景技术

[0002] 当前新能源客车以电动客车为主,电动空调是电动客车不可或缺的重要系统组成,在空调设备投入运行时,其能耗约占整车能耗的1/5~1/3,是电动客车除驱动系统外的第二大耗能部分。要实现电动客车的产业化,解决电动客车现存的续驶里程短、电池寿命短、造价高三大难题,就必需认真研究电动客车空调的特性,从而发展电动客车空调产业。

[0003] 由于电动客车的全面推广是近几年才发展起来的,目前国际国内市场上电动客车空调技术水平相对都较低,一般是将列车空调移植改进而来。目前典型的也是市场上主流的电动客车空调,基本上是照搬了列车空调的布置设计结构形式,机组采用整体的单元式结构,压缩机、蒸发器、冷凝器、电控元件等全部集中顶置布置,这种产品体积大,笨重,因此耗电量高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种轻量化结构的电动车空调,通过减轻空调重量来降低电动车的耗电量。

[0005] 本实用新型的技术方案是轻量化结构的电动车空调,所述空调包括外壳和机组,所述机组包括压缩机、四通换向阀、蒸发器、双向膨胀阀、冷凝器以及气液分离器;所述压缩机通过导管分别连接四通换向阀和气液分离器,所述四通换向阀通过导管分别连接蒸发器、气液分离器和冷凝器,所述蒸发器、双向膨胀阀、双向干燥器和冷凝器通过导管依次连通;所述蒸发器和冷凝器呈H型分布,分别位于空调的左右两侧;所述空调的整体尺寸为3000*1900*225mm,所述机组的质量为280kg。

[0006] 进一步地,压缩机和四通换向阀位于所述冷凝器的前端。

[0007] 进一步地,冷凝器和蒸发器都是长条形。

[0008] 进一步地,所述四通换向阀上有四个接口,第一接口连接压缩机,第二接口连接蒸发器,第三接口连接气液分离器,第四接口连接冷凝器。

[0009] 进一步地,双向干燥器通过储液器来连接冷凝器。

[0010] 有益效果:空调尺寸比现有的更短,蒸发器H型并列式设计,使得空调的整体长度大大缩小,重量也得以减轻,降低了耗电量,更节能。

附图说明

[0011] 图1是轻量化结构的电动车空调的机组结构简图;

[0012] 图2是轻量化结构的电动车空调的局部剖视图。

[0013] 图中标记:1-压缩机;2-四通换向阀;3-蒸发器;4-双向膨胀阀;5-双向干燥剂;6-冷凝器;7-气液分离器;8-第一接口;9-第二接口;10-第三接口;11-第四接口;12-蒸发风

机;13-冷凝风机。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图,对本实用新型的较优的实施例作进一步的详细说明:

[0015] 结合图1和图2,图1是轻量化结构的电动车空调的机组结构简图。所述空调整体形状为长条形,安装在汽车顶部,所述空调包括外壳和机组,所述机组包括压缩机1、四通换向阀2、蒸发器3、双向膨胀阀4、储液器、冷凝器6以及气液分离器7;所述压缩机1通过导管分别连接四通换向阀2和气液分离器7,所述四通换向阀2通过导管分别连接蒸发器3、气液分离器7和冷凝器6,所述蒸发器3、双向膨胀阀4、双向干燥器5、储液器和冷凝器6通过导管依次连通;所述冷凝器6位于空调的中部,所述蒸发器3有2个,分别位于所述冷凝器6的两侧,所述冷凝器6的正上方安装有冷凝风机13,所述蒸发器3的外侧安装有蒸发风机12;所述空调的整体尺寸为3000*1900*225mm,所述机组的质量为280kg。

[0016] 结合图2,压缩机1和四通换向阀2位于所述冷凝器6的前端。冷凝器6和蒸发器3都是长条形。

[0017] 结合图1,四通换向阀2上有四个接口,第一接口8连接压缩机1,第二接口9连接蒸发器3,第三接口10连接气液分离器7,第四接口11连接冷凝器6。

[0018] 空调的制冷工作原理:当四通换向阀2不通电时,第一接口8与第四接口11连通,第二接口9与第三接口10连通,系统工作于制冷循环状态,压缩机1排出的高温高压气体进入冷凝器6,制冷剂气体在冷凝器6中被冷却成为高温高压液体,在冷凝风机13的作用下,制冷剂在相变过程中产生的热量被流经冷凝器6的空气带走,液态制冷剂继续流动,经过储液器、双向干燥器5,进入双向膨胀阀4经过节流降压后进入蒸发器3。在蒸发器3中,低温低压液体吸收空气中的热量而发生相变变成气体经压缩机1不断抽吸进入压缩机1,同时,在蒸发风机12的作用下,车内回风和室外新风流经蒸发器3经过降温去湿后送入车厢而实现制冷。

[0019] 冷暖型空调具备制热功能。当四通换向阀2通电时,第一接口8和第二接口9连通,第三接口10和第四接口11连通,系统处于制热循环状态,蒸发器3和冷凝器6与制冷过程中的功能相反。

[0020] 本实用新型中,空调尺寸比现有的更短,蒸发器3为H型并列式设计,使得空调的整体长度大大缩小,重量也得以减轻,降低了耗电量,更节能。

[0021] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

