



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206155077 U

(45)授权公告日 2017.05.10

(21)申请号 201621179795.8

(22)申请日 2016.10.27

(73)专利权人 河源市力王实业有限公司

地址 517000 广东省河源市明珠开发区力
王大道1号

(72)发明人 邝维盛 刘雄 王志姿 杨德清
廖志平 黄庆东

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 罗晓林

(51)Int.Cl.

B60H 1/00(2006.01)

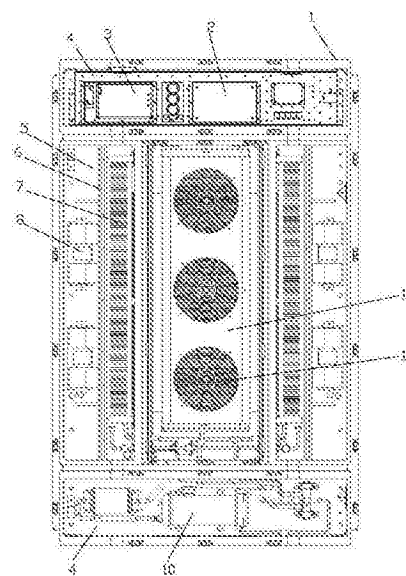
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种轻量化结构的电动车空调

(57)摘要

一种轻量化结构的电动车空调,包括底壳,底壳上设有并排排列的中腔体和两个侧腔体,两个侧腔体分别对称设置在中腔体的两侧,底壳上还设有两个横向腔体,两个横向腔体分别位于中腔体和侧腔体的两端,中腔体内安装有冷凝器和三个冷凝风机,该三个冷凝风机沿中腔体的轴向间隔排列,侧腔体内安装有蒸发器和直流蒸发风机,其中一个横向腔体内装设有压缩机,另外一个横向腔体内设有变频器和直流变换器,该变频器和直流变换器与电动车的电源连接,压缩机通过线路与变频器和直流变换器连接,直流变换器通过线路与冷凝风机、直流蒸发风机连接,蒸发器和冷凝器通过与压缩机连接。本实用新型能耗较低,重量较轻,便于安装。



1. 一种轻量化结构的电动车空调,包括底壳,其特征在于,所述底壳上设有并排排列的一个中腔体和两个侧腔体,两个侧腔体分别对称设置在中腔体的两侧,底壳上还设有两个横向腔体,该横向腔体与中腔体和侧腔体垂直,两个横向腔体分别位于中腔体和侧腔体的两端,中腔体内安装有冷凝器和三个冷凝风机,该三个冷凝风机沿中腔体的轴向间隔排列,侧腔体内安装有蒸发器和直流蒸发风机,其中一个横向腔体内装设有压缩机,另外一个横向腔体内设有变频器和直流变换器,该变频器和直流变换器与电动车的电源连接,压缩机通过线路与变频器和直流变换器连接,直流变换器通过线路与冷凝风机、直流蒸发风机连接,蒸发器通过铜管穿过侧腔体侧壁进入到中腔体内后再进入到横向腔体中与压缩机连接,冷凝器通过铜管进入到横向腔体中与压缩机连接。

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,所述侧腔体中设有分隔板,直流蒸发风机和蒸发器分别位于该分隔板的两侧。

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,所述中腔体和侧腔体的侧壁均为中空结构,并且该中腔体和侧腔体的侧壁内填充有消音棉。

4. 根据权利要求3所述的轻量化结构的电动车空调,其特征在于,所述中腔体和侧腔体之间具有间隙。

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,所述中腔体、侧腔体和横向腔体为玻璃钢材料一体成型。

6. 根据权利要求5所述的轻量化结构的电动车空调,其特征在于,所述横向腔体上设有横向盖板,中腔体上设有中盖板,侧腔体上设有侧盖板。

一种轻量化结构的电动车空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种空调,具体地说是一种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 $1/5 \sim 1/3$ (视车辆的热负荷特性和空调系统本身的水平而定),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(地铁)空调移植改进而来,但由于电动客车和列车在使用工况上存在很大的差异,如电动客车具有:整车轴重轻,整车减重需求明显、车辆空间布局受限、蓄电池或超级电容供电,能量有限,对设备的能效要求高、车辆运营于市区,噪音要求高等特点。因此列车空调难以很好的适配新能源客车空调上,不能适应当前市场电动客车空调的迅猛需求。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种安装方便,噪音低,能耗较低的轻量化结构的电动车空调。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采取以下技术方案:

[0006] 一种轻量化结构的电动车空调,包括底壳,所述底壳上设有并排排列的一个中腔体和两个侧腔体,两个侧腔体分别对称设置在中腔体的两侧,底壳上还设有两个横向腔体,该横向腔体与中腔体和侧腔体垂直,两个横向腔体分别位于中腔体和侧腔体的两端,中腔体内安装有冷凝器和三个冷凝风机,该三个冷凝风机沿中腔体的轴向间隔排列,侧腔体内安装有蒸发器和直流蒸发风机,其中一个横向腔体内装设有压缩机,另外一个横向腔体内设有变频器和直流变换器,该变频器和直流变换器与电动车的电源连接,压缩机通过线路与变频器和直流变换器连接,直流变换器通过线路与冷凝风机、直流蒸发风机连接,蒸发器通过铜管穿过侧腔体侧壁进入到中腔体内后再进入到横向腔体中与压缩机连接,冷凝器通过铜管进入到横向腔体中与压缩机连接。

[0007] 所述侧腔体中设有分隔板,直流蒸发风机和蒸发器分别位于该分隔板的两侧。

[0008] 所述中腔体和侧腔体的侧壁均为中空结构,并且该中腔体和侧腔体的侧壁内填充有消音棉。

[0009] 所述中腔体和侧腔体之间具有间隙。

[0010] 所述中腔体、侧腔体和横向腔体为玻璃钢材料一体成型。

[0011] 所述横向腔体上设有横向盖板,中腔体上设有中盖板,侧腔体上设有侧盖板。

[0012] 本实用新型布局合理,各部件安装简洁化,整体线路整齐,采用变频控制,有效节

约能源,减轻车载电源的负荷;还能稳定车厢内温度的波动,通过在各腔体侧壁内填充消音板,使得噪音低,营造舒适的车厢环境。

附图说明

[0013] 附图1为本实用新型俯视结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的描述。

[0015] 如附图1所示,本实用新型揭示了一种轻量化结构的电动车空调,包括底壳1,所述底壳1上设有并排排列的一个中腔体12和两个侧腔体5,两个侧腔体5分别对称设置在中腔体12的两侧,底壳1上还设有两个横向腔体4,该横向腔体4与中腔体12和侧腔体5垂直,两个横向腔体4分别位于中腔体12和侧腔体5的两端,中腔体12内安装有冷凝器和三个冷凝风机11,该三个冷凝风机11沿中腔体12的轴向间隔排列,侧腔体5内安装有蒸发器7和直流蒸发风机8,其中一个横向腔体4内装设有压缩机10,另外一个横向腔体4内设有变频器3和直流变换器2,该变频器3和直流变换器2与电动车的电源连接,压缩机10通过线路与变频器和直流变换器连接,直流变换器通过线路与冷凝风机、直流蒸发风机连接,蒸发器通过铜管穿过侧腔体侧壁进入到中腔体内后再进入到横向腔体中与压缩机连接,冷凝器通过铜管进入到横向腔体中与压缩机连接。

[0016] 所述侧腔体5中设有分隔板,直流蒸发风机和蒸发器分别位于该分隔板的两侧。中腔体和侧腔体的侧壁均为中空结构,并且该中腔体和侧腔体的侧壁内填充有消音棉,可以有效使传递出去的声音变小。

[0017] 中腔体和侧腔体之间具有间隙,便于散热。

[0018] 所述中腔体、侧腔体和横向腔体为玻璃钢材料一体成型。

[0019] 所述横向腔体上设有横向盖板,中腔体上设有中盖板,侧腔体上设有侧盖板。通过各个盖板的设置,避免内部各部件受到外界的干扰。

[0020] 本实用新型中,通过设置中腔体、侧腔体和横向腔体,各个腔体分隔独立,从而使得各个部件分别安装,不会彼此产生影响,保证各自的正常运行,而且线条连接更加简化,布局合理,减轻了整体重量,采用变频控制,更加节能。

[0021] 需要说明的是,以上所述并非是对本实用新型的限定,在不脱离本实用新型的创造构思的前提下,任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

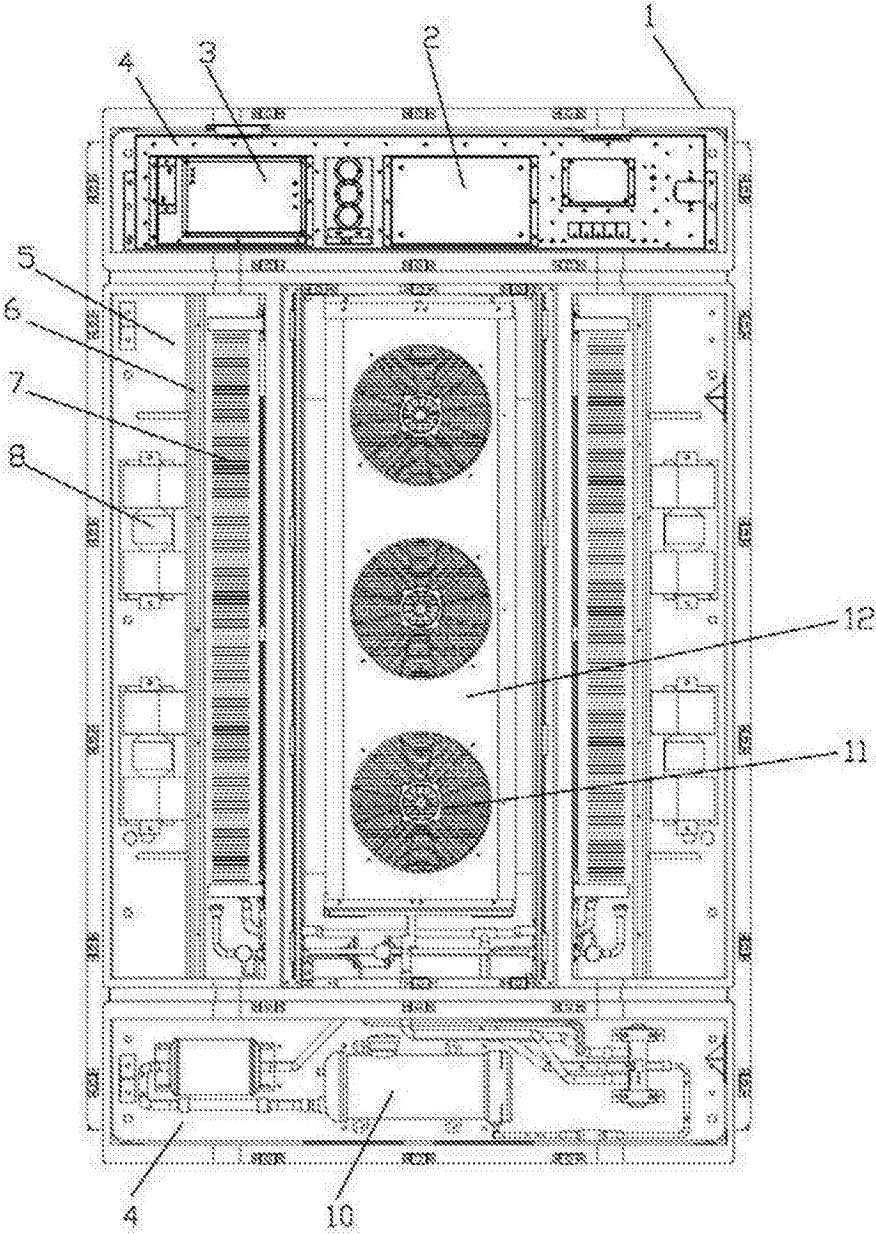


图1