



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210082870 U

(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201822208846.0

(22)申请日 2018.12.27

(73)专利权人 杭州辰控智能控制技术有限公司

地址 310000 浙江省杭州市余杭区南苑街
道新远金座1幢309室

(72)发明人 吴海刚 沈新军 朱攀

(51)Int.Cl.

B60H 1/00(2006.01)

B60L 58/26(2019.01)

B60L 58/27(2019.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6564(2014.01)

H01M 10/663(2014.01)

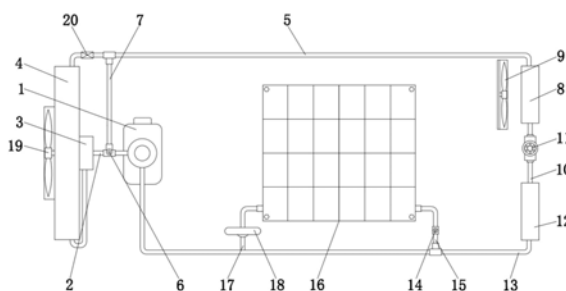
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电动汽车空调系统热管理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电动汽车空调系统热管理装置,涉及电动车技术领域。包括压缩机,所述压缩机的出气口上固定安装有出气管,所述出气管的另一端上固定连接于干燥器进气口,所述干燥器的出气口上固定连接于冷凝器进气口,所述冷凝器的出气口上固定安装有第一导管,所述出气管上固定安装有三通电磁阀,所述三通电磁阀通过连接管与第一导管相连通,所述第一导管的另一端头固定连接于第一蒸发器进气口,所述第一蒸发器的左侧面固定安装有鼓风机。本实用新通过空调系统与电池热管理机构相连通,可对电池进行温度调节,使电池保持在较佳的温度下工作,同时省去电池热管理机构需要电池单独提供电能,提高了电池的续航能力。



1. 一种电动汽车空调系统热管理装置,包括压缩机(1),其特征在于:所述压缩机(1)的出气口上固定安装有出气管(2),所述出气管(2)的另一端上固定连接于干燥器(3)进气口,所述干燥器(3)的出气口上固定连接于冷凝器(4)进气口,所述冷凝器(4)的出气口上固定安装有第一导管(5),所述出气管(2)上固定安装有三通电磁阀(6),所述三通电磁阀(6)通过连接管(7)与第一导管(5)相连通,所述第一导管(5)的另一端头固定连接于第一蒸发器(8)进气口,所述第一蒸发器(8)的左侧面固定安装有鼓风机(9),所述第一蒸发器(8)的出气口上固定安装有第二导管(10),所述第二导管(10)中部固定安装有电子膨胀阀(11),所述第二导管(10)的另一端头与第二蒸发器(12)进气口固定相连通,所述第二蒸发器(12)的出气口上固定安装有第三导管(13),所述第三导管(13)的另一端与压缩机(1)的回气口相连通,所述第三导管(13)的中部固定安装有第一支管(15),所述第一支管(15)上固定安装有电磁阀(14),所述第一支管(15)的端口与电池热管理机构(16)进气口相连通,所述电池热管理机构(16)的出气口上固定安装有第二支管(17),所述第二支管(17)与第三导管(13)相连通,所述第二支管(17)上固定安装有抽风机(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种电动汽车空调系统热管理装置,其特征在于:所述冷凝器(4)的左侧面固定安装有散热扇(19)。

3. 根据权利要求1所述的一种电动汽车空调系统热管理装置,其特征在于:所述第一导管(5)位于连接管(7)接头与冷凝器(4)之间位置上固定安装有止回阀(20)。

4. 根据权利要求1所述的一种电动汽车空调系统热管理装置,其特征在于:所述电池热管理机构(16)包括箱体(161)、电池(162)、温度传感器(163)和散热管(164),所述箱体(161)内固定安装有电池(162),所述箱体(161)的下侧内壁上固定安装有温度传感器(163),所述箱体(161)的内壁上固定安装有散热管(164)。

5. 根据权利要求4所述的一种电动汽车空调系统热管理装置,其特征在于:所述箱体(161)的右侧面固定安装有进气接头(21),所述进气接头(21)与第一支管(15)相连通。

6. 根据权利要求4所述的一种电动汽车空调系统热管理装置,其特征在于:所述箱体(161)的左侧面固定安装有出气接头(22),所述出气接头(22)与第二支管(17)相连通。

一种电动汽车空调系统热管理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动车技术领域,具体为一种电动汽车空调系统热管理装置。

背景技术

[0002] 新能源汽车尤其是电动汽车逐步成为汽车工业的主流发展方向之一,车载空调系统多采用机械制冷,存在能耗高、噪音大的缺点,其大量使用的制冷剂对环境也带来较大损害,电动汽车夏季行驶过程中,空调的压缩机制冷需要消耗大量电动汽车蓄电池的储电量,同样,在冬季行驶时需要通过空调制热,其动力来源也是来自蓄电池,空调的动力消耗不仅大幅度降低其里程数,而且会缩短电池使用寿命。

[0003] 目前,电动车在夏天温度较高或冬天温度比较低时,有些纯电动汽车的动力电池往往不在最佳工作温度范围里工作,造成里程数进一步下降,从而降低电池的使用寿命,电池热管理机构为单独的系统,需要电池提供电能,降低了电池的续航能力。为此,提出一种电动汽车空调系统热管理装置以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种电动汽车空调系统热管理装置,具备空调系统与电池热管理机构相连通,可对电池进行温度调节,使电池保持在较佳的温度下工作,提高了电池的续航能力等优点,解决了电池不在最佳工作温度范围里工作,降低电池的使用寿命,电池热管理机构为单独的系统,需要电池提供电能,降低了电池的续航能力的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述空调系统与电池热管理机构相连通,可对电池进行温度调节,使电池保持在较佳的温度下工作,提高了电池的续航能力的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电动汽车空调系统热管理装置,包括压缩机,所述压缩机的出气口上固定安装有出气管,所述出气管的另一端上固定连接于干燥器进气口,所述干燥器的出气口上固定连接于冷凝器进气口,所述冷凝器的出气口上固定安装有第一导管,所述出气管上固定安装有三通电磁阀,所述三通电磁阀通过连接管与第一导管相连通,所述第一导管的另一端头固定连接于第一蒸发器进气口,所述第一蒸发器的左侧面固定安装有鼓风机,所述第一蒸发器的出气口上固定安装有第二导管,所述第二导管中部固定安装有电子膨胀阀,所述第二导管的另一端头与第二蒸发器进气口固定相连通,所述第二蒸发器的出气口上固定安装有第三导管,所述第三导管的另一端与压缩机的回气口相连通,所述第三导管的中部固定安装有第一支管,所述第一支管上固定安装有电磁阀,所述第一支管的端口与电池热管理机构进气口相连通,所述电池热管理机构的出气口上固定安装有第二支管,所述第二支管与第三导管相连通,所述第二支管上固定安装有抽风机。

[0008] 进一步优化本技术方案,所述冷凝器的左侧面固定安装有散热扇。

[0009] 进一步优化本技术方案,所述第一导管位于连接管接头与冷凝器之间位置上固定安装有止回阀。

[0010] 进一步优化本技术方案,所述电池热管理机构包括箱体、电池、温度传感器和散热管,所述箱体内固定安装有电池,所述箱体的下侧内壁上固定安装有温度传感器,所述箱体的内壁上固定安装有散热管。

[0011] 进一步优化本技术方案,所述箱体的右侧面固定安装有进气接头,所述进气接头与第一支管相连通。

[0012] 进一步优化本技术方案,所述箱体的左侧面固定安装有出气接头,所述出气接头与第二支管相连通。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种电动汽车空调系统热管理装置,具备以下有益效果:

[0015] 1、该电动汽车空调系统热管理装置,通过设置的第三导管即空调系统与电池热管理机构相连通,通过温度传感器检测箱体内温度,再通过电磁阀使第一支管与第三导管相连通,再通过抽风机进行抽风作业,可对电池进行温度调节,使电池保持在较佳的温度下工作。

[0016] 2、该电动汽车空调系统热管理装置,通过设置的电池热管理机构与空调系统相连通,使电池无需对电池热管理机构中的设备单独提供电能,提高了电池的续航能力。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的电池热管理机构剖视图。

[0019] 图中:1、压缩机;2、出气管;3、干燥器;4、冷凝器;5、第一导管;6、三通电磁阀;7、连接管;8、第一蒸发器;9、鼓风机;10、第二导管;11、电子膨胀阀;12、第二蒸发器;13、第三导管;14、电磁阀;15、第一支管;16、电池热管理机构;161、箱体;162、电池;163、温度传感器;164、散热管;17、第二支管;18、抽风机;19、散热扇;20、止回阀;21、进气接头;22、出气接头。

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] 请参阅图1-2,本实用新型公开了一种电动汽车空调系统热管理装置,包括压缩机1,压缩机1的出气口上固定安装有出气管2,出气管2的另一端上固定连接于干燥器3进气口,干燥器3的出气口上固定连接于冷凝器4进气口,冷凝器4的出气口上固定安装有第一导管5,出气管2上固定安装有三通电磁阀6,三通电磁阀6通过连接管7与第一导管5相连通,第一导管5的另一端头固定连接于第一蒸发器8进气口,第一蒸发器8的左侧面固定安装有鼓风机9,第一蒸发器8的出气口上固定安装有第二导管10,第二导管10中部固定安装有电子膨胀阀11,第二导管10的另一端头与第二蒸发器12进气口固定相连通,第二蒸发器12的出

气口上固定安装有第三导管13,第三导管13的另一端与压缩机1的回气口相连通,第三导管13的中部固定安装有第一支管15,所述第一支管15上固定安装有电磁阀14,第一支管15的端口与电池热管理机构16进气口相连通,电池热管理机构16的出气口上固定安装有第二支管17,第二支管17与第三导管13相连通,第二支管17上固定安装有抽风机18。

[0022] 具体的,冷凝器4的左侧面固定安装有散热扇19,散热扇19可加速冷凝器4的散热速度,使其冷凝效果更佳,使用寿命更长。

[0023] 具体的,第一导管5位于连接管7接头与冷凝器4之间位置上固定安装有止回阀20,止回阀20可避免第一导管5中高温气体回流入冷凝器4中,避免高温气体浪费。

[0024] 具体的,电池热管理机构16包括箱体161、电池162、温度传感器163和散热管164,箱体161内固定安装有电池162,箱体161的下侧内壁上固定安装有温度传感器163,箱体161的内壁上固定安装有散热管164,散热管164中散发的热量或冷气可改变箱体161内温度,从而使箱体161内电池162在其最佳工作环境中使用。

[0025] 具体的,箱体161的右侧面固定安装有进气接头21,进气接头21与第一支管15相连通,进气接头21便于第一支管15的连接。

[0026] 具体的,箱体161的左侧面固定安装有出气接头22,出气接头22与第二支管17相连通,出气接头22便于第二支管17的连接。

[0027] 在使用时,空调系统制冷过程中,三通电磁阀6使出气管2与干燥器3相连通,压缩机1产生的高温高压气体通过干燥器3流入冷凝器4中,冷凝器4流出的低温高压液体通过第一导管5流入第一蒸发器8中,通过鼓风机9将第一蒸发器8蒸发出的冷气吹入车厢内,蒸发后第一蒸发器8内液体变为高温液体,高温液体再通过第二导管10上电子膨胀阀11使其变为高温气体流入第二蒸发器12内,第二蒸发器12蒸发使高温气体变为低温气体,第二蒸发器12流出低温低压气体通过第三导管13上第一支管15流入电池热管理机构16中,同时抽风机18进行抽风作业,使散热管164中的气体流动对电池162进行降温,在空调制热过程中,三通电磁阀6使出气管2与连接管7相连通,压缩机1流出的高温高压气体通过第一导管5流入第一蒸发器8内,第一蒸发器8蒸发出大量热气,并通过鼓风机9吹入车厢内,同时第一蒸发器8内的气体变为低温气体,低温气体通过电子膨胀阀11流入第二蒸发器12内,第二蒸发器12进行蒸发使其内部低温气体变为高温气体,再通过第一支管15流入散热管164中,对箱体161内电池162内进行加热,可对电池162进行温度调节,使电池162保持在较佳的温度下工作,提高了电池162的使用寿命,通过电池热管理机构16与空调系统相连通,使电池162无需对电池热管理机构16中的设备单独提供电能,提高了电池162的续航能力。

[0028] 综上所述,该电动汽车空调系统热管理装置,通过空调系统与电池热管理机构16相连通,可对电池162进行温度调节,使电池162保持在较佳的温度下工作,同时省去电池热管理机构16需要电池162单独提供电能,提高了电池162的续航能力。

[0029] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在

包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0030] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

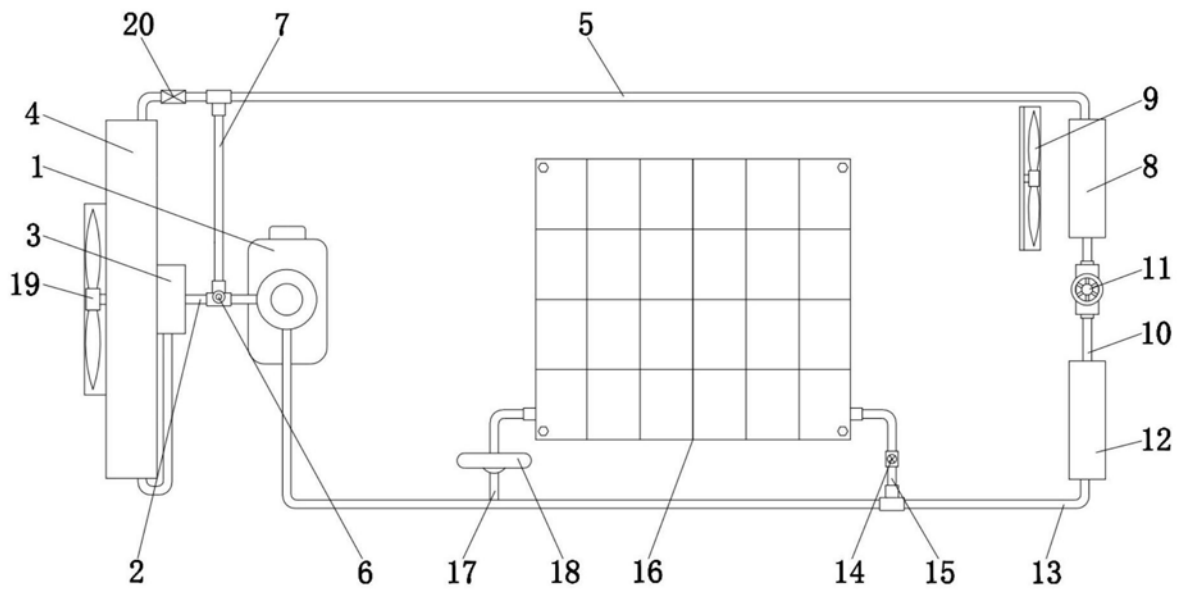


图1

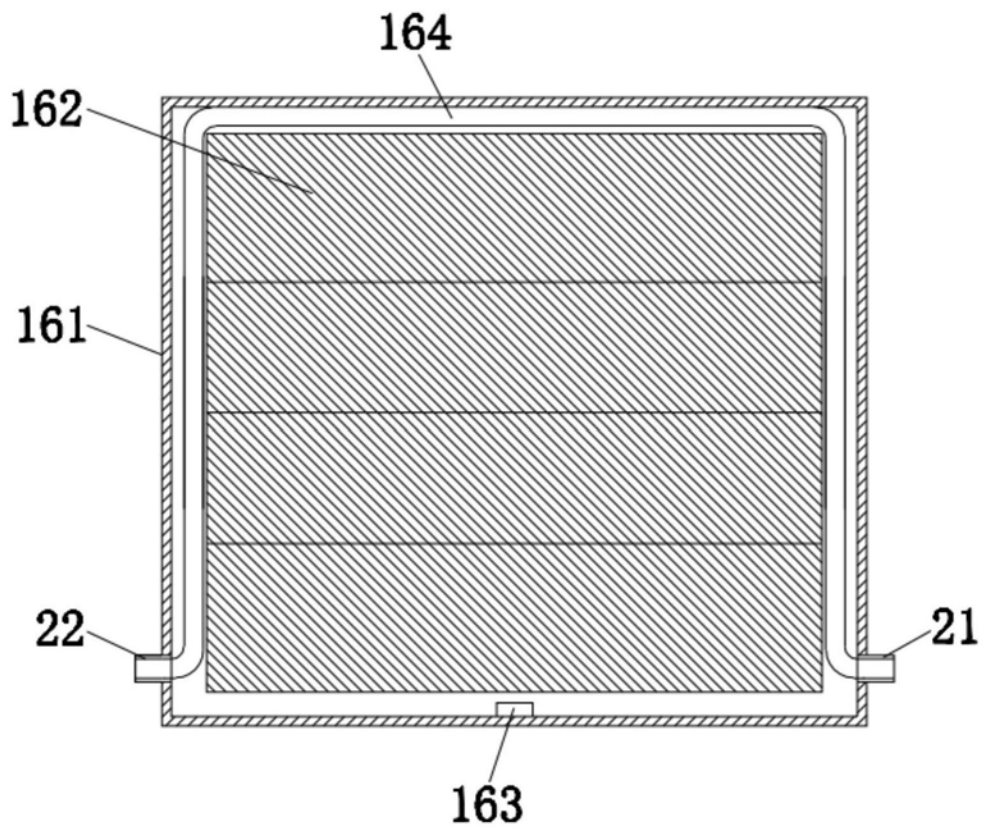


图2