



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201893428 U

(45) 授权公告日 2011.07.06

(21) 申请号 201020609383.X

(22) 申请日 2010.11.16

(73) 专利权人 上海汽车集团股份有限公司

地址 201203 上海市张江高科技园区松涛路  
563号1号楼509室

(72) 发明人 赵鹏程 潘月军

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

72001

代理人 李湘 高为

(51) Int. Cl.

H01M 10/50(2006.01)

B60K 11/06(2006.01)

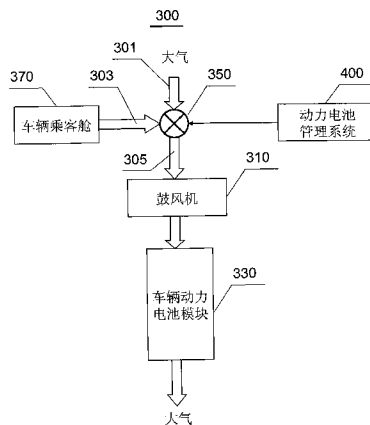
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

## (54) 实用新型名称

中小功率车辆动力电池冷却系统

## (57) 摘要

本实用新型公开一种中小功率车辆动力电池冷却系统,属于车辆动力电池热管理系统技术领域。该车辆动力电池冷却系统包括用于选择第一输入气路和第二输入气路的换向阀;其中,所述第一输入气路从大气中输入气体,所述第二输入气路从车辆乘客舱中输入气体,所述换向阀的输出气路输向所述车辆动力电池模块。因此,车辆动力电池冷却系统可以根据环境温度的变化选择输入气路,环境温度较高时,车辆动力电池模块可以通过车辆乘客舱中被冷却处理过的气体进行冷却,因此,冷却效果好,适应于中小功率动力电池模块的冷却需要。



1. 一种车辆动力电池冷却系统,用于冷却车辆动力电池模块,其特征在于,所述车辆动力电池冷却系统包括用于选择第一输入气路和第二输入气路的换向阀;其中,所述第一输入气路从大气中输入气体,所述第二输入气路从车辆乘客舱中输入气体,所述换向阀的输出气路输向所述车辆动力电池模块。

2. 如权利要求 1 所述的车辆动力电池冷却系统,其特征在于,所述换向阀的输出气路上设置鼓风机。

3. 如权利要求 1 所述的车辆动力电池冷却系统,其特征在于,还包括动力电池管理系统。

4. 如权利要求 3 所述的车辆动力电池冷却系统,其特征在于,所述换向阀受所述动力电池管理系统的输出信号控制。

5. 如权利要求 3 所述的车辆动力电池冷却系统,其特征在于,所述动力电池管理系统设置有温度测量装置。

6. 如权利要求 1 所述的车辆动力电池冷却系统,其特征在于,所述车辆动力电池模块的功率范围为 1 到 5 千瓦。

## 中小功率车辆动力电池冷却系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆动力电池热管理系统技术领域,具体涉及一种车辆动力电池冷却系统,尤其涉及一种适用于中小功率动力电池的冷却系统。

### 背景技术

[0002] 为减轻汽车对地球环境污染的影响,电动汽车和混合动力汽车等以电池所储藏的能量来提供原动力的汽车技术迅速发展。电动汽车或者混合动力汽车中,可能需要使用多块动力电池(例如,动力蓄电池),动力电池按规则组装排列形成电池模块。电池的温度必然会直接影响电池的性能,因此,在电动汽车或者混合动力汽车中,需要在车辆动力电池热管理系统中设置冷却系统以对电池模块进行降温,以使其工作在较佳的温度区域。

[0003] 图1所示为现有技术的车辆动力电池冷却系统结构示意图。如图1所示,车辆动力电池冷却系统100包括车辆动力电池模块130和鼓风机110,该系统采用原始的空气冷却方式,通过鼓风机110加速大气流动以促进车辆动力电池模块130冷却。这种冷却方式原始简单,冷却效果差,只适合于小功率动力电池或者小型动力电池的冷却。

[0004] 有鉴于此,有必要针对中小功率的动力电池模块设计一种新型的车辆动力电池冷却系统,以确保车辆动力电池在较佳的温度范围工作。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是,提出一种适用于中小功率动力电池模块的车辆动力电池冷却系统。

[0006] 为解决以上技术问题,本实用新型提供一种车辆动力电池冷却系统,用于冷却车辆动力电池模块,所述车辆动力电池冷却系统包括用于选择第一输入气路和第二输入气路的换向阀;其中,所述第一输入气路从大气中输入气体,所述第二输入气路从车辆乘客舱中输入气体,所述换向阀的输出气路输向所述车辆动力电池模块。

[0007] 较佳地,所述换向阀的输出气路上设置鼓风机。

[0008] 根据本实用新型提供的车辆动力电池冷却系统,其中,该车辆动力电池冷却系统还包括动力电池管理系统。所述换向阀受所述动力电池管理系统的输出信号控制。所述动力电池管理系统设置有温度测量装置。

[0009] 较佳地,所述车辆动力电池模块的功率范围为1到5千瓦。

[0010] 本实用新型的技术效果是,车辆动力电池冷却系统可以根据环境温度的变化选择输入气路,环境温度较高时,车辆动力电池模块可以通过车辆乘客舱中被冷却处理过的气体进行冷却,因此,冷却效果好,尤其适应于中小功率动力电池模块的冷却需要。

### 附图说明

[0011] 图1是现有技术的车辆动力电池冷却系统结构示意图;

[0012] 图2是按照本实用新型实施例提供的车辆动力电池冷却系统的结构示意图。

## 具体实施方式

[0013] 下面介绍的是本实用新型的多个可能实施例中的一些,旨在提供对本实用新型的基本了解。并不旨在确认本实用新型的关键或决定性的要素或限定所要保护的范围。

[0014] 如图 2 所示为按照本实用新型实施例提供的车辆动力电池冷却系统的结构示意图,该车辆动力电池冷却系统 300 用于对车辆动力电池模块 330 实现空冷,该车辆动力电池冷却系统 300 属于车辆动力电池热管理系统的一部分,其在车辆动力电池模块 330 的散热气体的输入气路上设置有换向阀 350,换向阀 350 有两个输入气路 301 和 303,其中,第一输入气路 301 直接输入大气,第二输入气路 303 输入从车辆乘客舱 370 引入的气体。从换向阀 350 输入的气体可以从换向阀的输出气路输 305 单向输出,并依次经过鼓风机 310 后快速输入至车辆动力电池模块 330,从而实现对车辆动力电池模块 330 的空冷冷却。其中,鼓风机 310 可以加速气路中的空气流动,增强冷却的效果。

[0015] 继续如图 2 所示,车辆动力电池模块 330 相对为中小功率的动力电池,其在工作时发热量相对于小功率电池较大,因此需要良好的冷却系统以保证其工作在合适的温度范围。换向阀 350 可以用于选择第一输入气路 301 和第二输入气路 303,其选择的控制通过动力电池管理系统 400 的输出信号控制。在环境温度较低时(例如冬天),电池管理系统 400 控制换向阀 350 以使冷却系统所用气体从第一输入气路 301 直接输入大气,这时候大气温度相对较低,因此能够满足中小功率的车辆动力电池模块 330 的冷却要求。在环境相对较高时(例如夏天),如果以第一输入气路 301 输入的气体进行冷却时,冷却效果差,因此难以满足动力电池的冷却要求。这时,电池管理系统 400 控制换向阀 350 以使冷却系统选择第二输入气路 303、直接从车辆乘客舱 370 输入气体,由于车辆乘客舱 370 中的气体可以为乘客舱的空调装置所冷却的气体,其相对于外部的大气的气体温度低,所以能加强车辆动力电池冷却系统的冷却效果。

[0016] 具体地,动力电池管理系统 400 设置有温度测量装置以测量大气的温度,如果是在较冷的冬天,环境温度较低,动力电池管理系统 400 可以根据其温度测量装置的测量结果反馈,发出控制信号选择第一输入气路 301 作为输入气路,因此,车辆动力电池模块 330 通过大气实现冷却。如果是工作在较高温度环境,例如,在夏天时,动力电池管理系统 400 可以根据其温度测量装置的测量结果反馈,发出控制信号选择第二输入气路 303 作为输入气路,因此,车辆动力电池模块 330 使用车辆乘客舱 370 中的被冷却处理后的气体,此时,冷却效果相对更佳,可以满足环境温度气温升高以后车辆动力电池的冷却效果要求。

[0017] 因此,动力电池管理系统 400 能适应于不同环境温度的中小功率的车辆动力电池模块 330 的冷却要求,尤其适用安装于中小动力的混合动力汽车中。

[0018] 需要说明的是,在该实用新型中,中小功率的车辆动力电池是指功率范围在 1 到 5 千瓦的车辆动力电池。

[0019] 以上例子主要说明了本实用新型的车辆动力电池冷却系统。尽管只对其中一些本实用新型的实施方式进行了描述,但是本领域普通技术人员应当了解,本实用新型可以在不偏离其主旨与范围内以许多其他的形式实施。因此,所展示的例子与实施方式被视为示意性的而非限制性的,在不脱离如所附各权利要求所定义的本实用新型精神及范围的情况下,本实用新型可能涵盖各种的修改与替换。

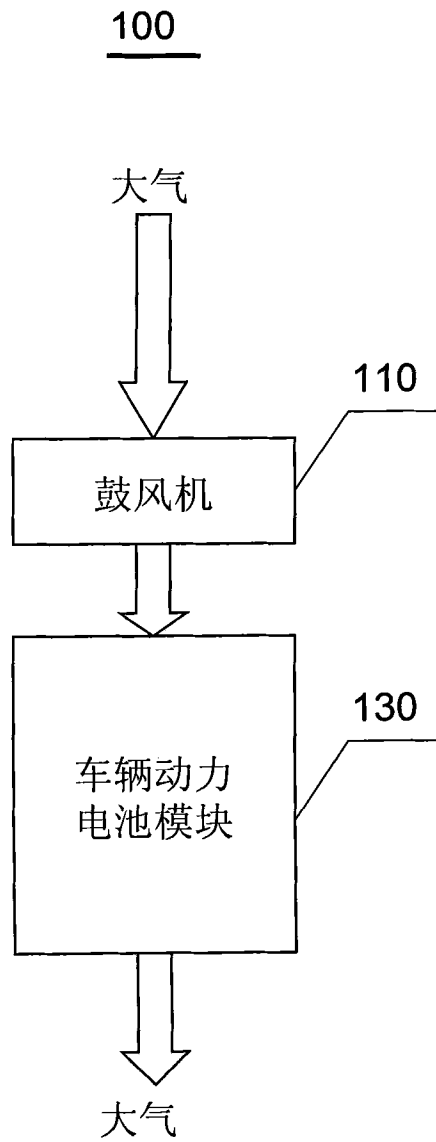


图 1

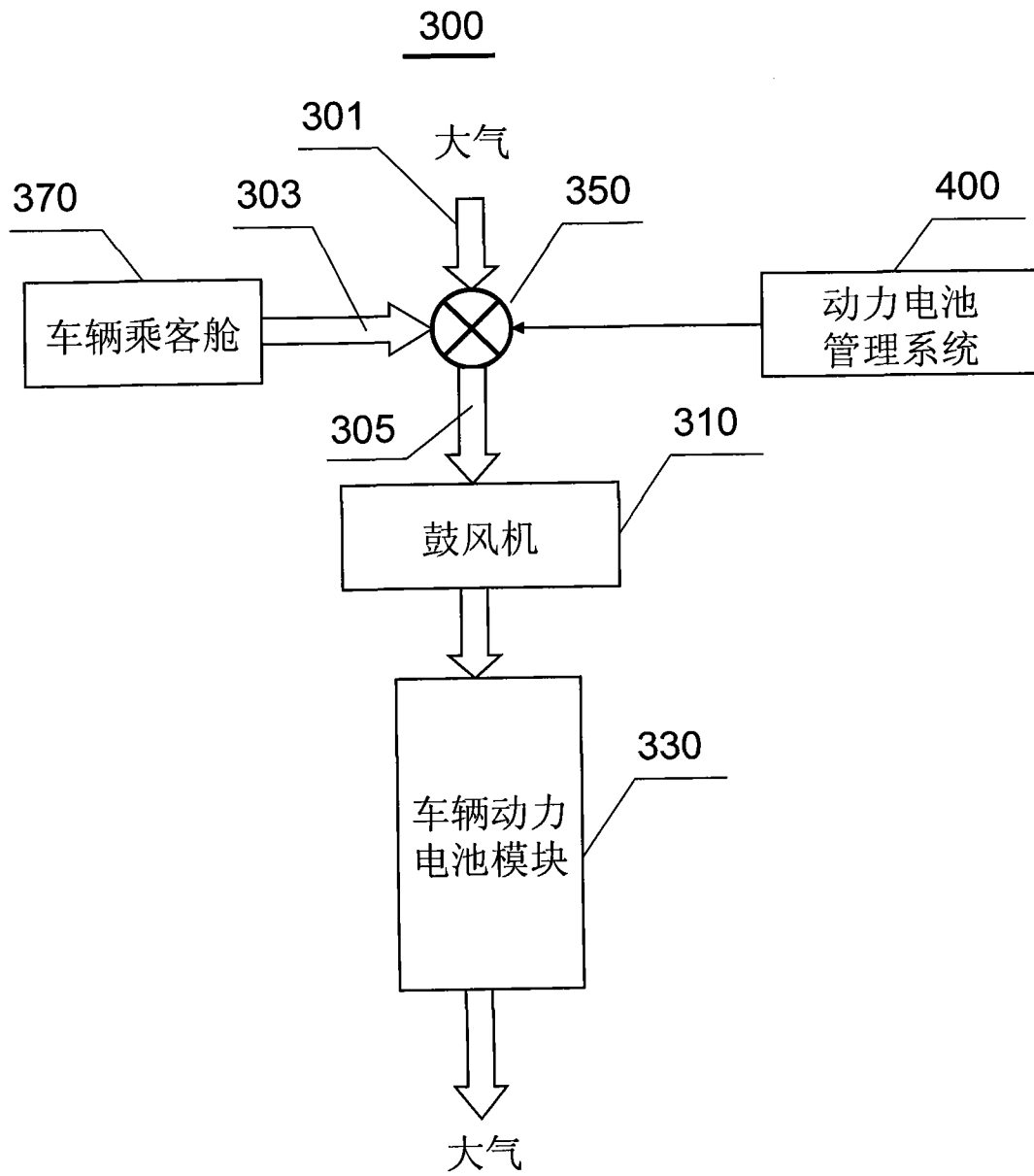


图 2