



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110040037 A

(43)申请公布日 2019.07.23

(21)申请号 201910272938.1

(22)申请日 2019.04.04

(71)申请人 北京长城华冠汽车科技股份有限公司

地址 101300 北京市顺义区仁和镇时骏北街1号院4栋(科技创新功能区)

(72)发明人 王克坚 孙艳

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事务所(普通合伙) 11348

代理人 王伟锋 刘铁生

(51)Int.Cl.

B60L 58/26(2019.01)

B60L 58/24(2019.01)

B60K 1/04(2019.01)

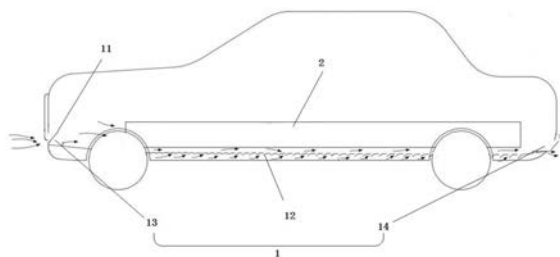
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)发明名称

电池保温控制系统及控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种电池保温控制系统及控制方法,涉及汽车热管理技术领域。本发明的主要技术方案为:电池保温控制系统,其包括:第一温度传感器、第二温度传感器以及通风装置;所述第一温度传感器与温度控制器电连接,用于检测环境温度;所述第二温度传感器与所述温度控制器电连接,用于检测电池温度;所述通风装置包括可旋转设置的防护板,所述通风装置与所述温度控制器相接,用于根据所述环境温度和所述电池温度控制所述防护板进行旋转开启进风降温或旋转关闭保温;本发明对车辆电池进行散热或保温,保证电池工作状态良好,且不会过多占用电池本身电量,进而延长车辆行驶里程。



1. 一种电池保温控制系统,其特征在于,其包括:

第一温度传感器与温度控制器电连接,用于检测环境温度;

第二温度传感器与所述温度控制器电连接,用于检测电池温度;

通风装置,所述通风装置包括可旋转设置的防护板,所述通风装置与所述温度控制器相接,用于根据所述环境温度和所述电池温度控制所述防护板进行旋转开启进风降温或旋转关闭保温。

2. 根据权利要求1所述的电池保温控制系统,其特征在于:

所述通风装置包括车底通风装置、车前通风装置以及车后通风装置;

所述车底通风装置设置在电池舱下方,所述防护板以车身宽度方向为轴进行旋转开闭;

所述车前通风装置和所述车后通风装置沿垂直于地面的方向分别设置在车前部和车后部,所述防护板以垂直地面方向为轴进行旋转开闭。

3. 根据权利要求2所述的电池保温控制系统,其特征在于:

所述车底通风装置还包括驱动装置、顶出装置、限位装置、拨叉以及拨叉轴;

所述防护板沿车身宽度方向设置,且在车身宽度方向上的两端均沿车身长度方向设有拨叉轴,所述拨叉在所述防护板朝向地面的一侧表面上且与所述拨叉轴相接,用于带动所述防护板沿所述拨叉轴旋转;

所述限位装置设置在所述防护板在车身宽度方向上的两端,用于与所述拨叉配合限制所述拨叉和所述防护板的开启与关闭;

所述顶出装置设置于所述拨叉轴在车身长度方向的两端,且所述顶出装置与所述驱动装置的输出端相接,用于沿车身长度方向往复顶出所述拨叉轴与所述防护板;

和/或,

所述车前通风装置包括驱动装置、顶出装置、限位装置、拨叉以及拨叉轴;

所述防护板在车身高度方向上沿车身宽度方向设置,且在车身宽度方向上的两端均沿车身高度方向设有拨叉轴,所述拨叉在所述防护板朝向地面的一侧表面上且与所述拨叉轴相接,用于带动所述防护板沿所述拨叉轴旋转;

所述限位装置设置在所述防护板在车身宽度方向上的两端,用于与所述拨叉配合限制所述拨叉和所述防护板的开启与关闭;

所述顶出装置设置于所述拨叉轴在车身高度方向的两端,且所述顶出装置与所述驱动装置的输出端相接,用于沿车身高度方向往复顶出所述拨叉轴与所述防护板;

和/或,

所述车后通风装置包括驱动装置、顶出装置、限位装置、拨叉以及拨叉轴;

所述防护板在车身高方向上沿车身宽度方向设置,且在车身宽度方向上的两端均沿车身高方向设有拨叉轴,所述拨叉在所述防护板朝向地面的一侧表面上且与所述拨叉轴相接,用于带动所述防护板沿所述拨叉轴旋转;

所述限位装置设置在所述防护板在车身宽度方向上的两端,用于与所述拨叉配合限制所述拨叉和所述防护板的开启与关闭;

所述顶出装置设置于所述拨叉轴在车身高方向的两端,且所述顶出装置与所述驱动装置的输出端相接,用于沿车身高方向往复顶出所述拨叉轴与所述防护板。

4. 根据权利要求3所述的电池保温控制系统,其特征在于:
所述限位装置为中空框体,所述限位装置套接于所述拨叉轴上,且所述限制装置朝向地面的一侧设有镂空,用于容纳所述拨叉和部分所述防护板;
其中,所述镂空靠近车辆后轴的一侧为倾斜侧壁,用于限制所述拨叉与所述防护板的开启角度。
5. 根据权利要求3所述的电池保温控制系统,其特征在于:
所述倾斜侧壁与水平夹角为10度-60度。
6. 根据权利要求3所述的电池保温控制系统,其特征在于:
所述顶出装置至少包括一凸起部和一凹陷部;
所述凸起部和所述凹陷部以垂直地面方向为轴进行旋转,用于沿车身长度方向往复顶出所述拨叉轴与所述防护板。
7. 根据权利要求3所述的电池保温控制系统,其特征在于:
所述防护板在车辆前轴到后轴之间沿车身长度方向倾斜设置,所述防护板与水平夹角为0.2度-2度,且所述防护板由车辆前轴到后轴之间的倾斜角度逐渐减小。
8. 根据权利要求7所述的电池保温控制系统,其特征在于:
所述防护板至少为两片,且所述防护板的长度由车辆前轴到后轴之间的逐渐增大。
9. 根据权利要求3所述的电池保温控制系统,其特征在于:
所述防护板朝向电池舱的一侧表面设有隔热保温层。
10. 基于权利要求1-9任一所述电池保温控制系统的控制方法,其特征在于,其包括如下步骤:
获取车辆所处的环境温度,并与第一预设温度对比;
获取车辆的电池温度,并与第二预设温度对比;
所述电池温度不小于所述第二预设温度,则开启通风装置进风散热;所述电池温度小于所述第二预设温度且所述环境温度部大于所述第一预设温度,则关闭所述通风装置进行保温;
进一步的,所述获取车辆所处的环境温度,并与第一预设温度对比的方法中:
还包括获取车辆发动机工作状态;
所述环境温度不高于所述第一预设温度且车辆发动机未启动,则关闭所述通风装置;
优选的,所述获取车辆所处的环境温度,并与第一预设温度对比的方法中:
还包括获取车辆所处的环境温度,并与第三预设温度对比;
获取车辆发动机工作状态;
所述环境温度处于所述第一预设温度和所述第三预设温度之间、所述电池温度低于所述第二预设温度且车辆发动机未启动,则开启所述通风装置;
或者,所述环境温度不低于所述第三预设温度、所述电池温度高于所述第二预设温度且车辆发动机未启动,则关闭所述通风装置。

电池保温控制系统及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车热管理技术领域,尤其涉及一种电池保温控制系统及控制方法。

背景技术

[0002] 电动汽车是指以车载电源为动力,用电机驱动车轮行驶,符合道路交通、安全法规各项要求的车辆;其中车载电源即为锂离子电池,锂离子电池的使用受到温度的限制:温度过高则锂离子电池内发生副反应导致电池性能衰减;温度过低则锂离子电池充放电功率和容量降低,甚至在充放电过程中造成内部短路,存在极大安全隐患。

[0003] 为了突破锂离子电池性能受温度影响大,严重影响行驶里程及驾驶安全的问题,目前大多涉及者采用车辆热管理系统,通过车载电脑与热管理系统的配合对锂离子电池的温度进行控制,保证了锂离子电池的正常供电。

[0004] 但是,车辆热管理系统在对锂离子电池进行温度调控过程中必定会大量消耗部分锂离子电池本身的电量,造成车辆行驶里程的降低。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明实施例提供一种电池保温控制系统及控制方法,主要目的是解决现有车辆热管理系统在进行电池保温或调温过程中大量消耗电池本身的电量,造成车辆行驶里程降低的问题。

[0006] 为达到上述目的,本发明主要提供如下技术方案:

[0007] 一方面,本发明实施例提供了一种电池保温控制系统,其包括:

[0008] 第一温度传感器与温度控制器电连接,用于检测环境温度;

[0009] 第二温度传感器与所述温度控制器电连接,用于检测电池温度;

[0010] 通风装置,所述通风装置包括可旋转设置的防护板,所述通风装置与所述温度控制器相接,用于根据所述环境温度和所述电池温度控制所述防护板进行旋转开启进风降温或旋转关闭保温。

[0011] 本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现;

[0012] 可选的,前述的电池保温控制系统,所述通风装置包括车底通风装置、车前通风装置以及车后通风装置;

[0013] 所述车底通风装置设置在电池舱下方,所述防护板以车身宽度方向为轴进行旋转开闭;

[0014] 所述车前通风装置和所述车后通风装置沿垂直于地面的方向分别设置在车前部和车后部,所述防护板以垂直地面方向为轴进行旋转开闭。

[0015] 可选的,前述的电池保温控制系统,所述车底通风装置还包括驱动装置、顶出装置、限位装置、拨叉以及拨叉轴;

[0016] 所述防护板沿车身宽度方向设置,且在车身宽度方向上的两端均沿车身长度方向设有拨叉轴,所述拨叉在所述防护板朝向地面的一侧表面上且与所述拨叉轴相接,用于带

动所述防护板沿所述拨叉轴旋转；

[0017] 所述限位装置设置在所述防护板在车身宽度方向上的两端，用于与所述拨叉配合限制所述拨叉和所述防护板的开启与关闭；

[0018] 所述顶出装置设置于所述拨叉轴在车身长度方向的两端，且所述顶出装置与所述驱动装置的输出端相接，用于沿车身长度方向往复顶出所述拨叉轴与所述防护板；

[0019] 和/或，

[0020] 所述车前通风装置包括驱动装置、顶出装置、限位装置、拨叉以及拨叉轴；

[0021] 所述防护板在车身高方向上沿车身宽度方向设置，且在车身宽度方向上的两端均沿车身高方向设有拨叉轴，所述拨叉在所述防护板朝向地面的一侧表面上且与所述拨叉轴相接，用于带动所述防护板沿所述拨叉轴旋转；

[0022] 所述限位装置设置在所述防护板在车身宽度方向上的两端，用于与所述拨叉配合限制所述拨叉和所述防护板的开启与关闭；

[0023] 所述顶出装置设置于所述拨叉轴在车身高方向的两端，且所述顶出装置与所述驱动装置的输出端相接，用于沿车身高方向往复顶出所述拨叉轴与所述防护板；

[0024] 和/或，

[0025] 所述车后通风装置包括驱动装置、顶出装置、限位装置、拨叉以及拨叉轴；

[0026] 所述防护板在车身高方向上沿车身宽度方向设置，且在车身宽度方向上的两端均沿车身高方向设有拨叉轴，所述拨叉在所述防护板朝向地面的一侧表面上且与所述拨叉轴相接，用于带动所述防护板沿所述拨叉轴旋转；

[0027] 所述限位装置设置在所述防护板在车身宽度方向上的两端，用于与所述拨叉配合限制所述拨叉和所述防护板的开启与关闭；

[0028] 所述顶出装置设置于所述拨叉轴在车身高方向的两端，且所述顶出装置与所述驱动装置的输出端相接，用于沿车身高方向往复顶出所述拨叉轴与所述防护板。

[0029] 可选的，前述的电池保温控制系统，所述限位装置为中空框体，所述限位装置套接于所述拨叉轴上，且所述限制装置朝向地面的一侧设有镂空，用于容纳所述拨叉和部分所述防护板；

[0030] 其中，所述镂空靠近车辆后轴的一侧为倾斜侧壁，用于限制所述拨叉与所述防护板的开启角度。

[0031] 可选的，前述的电池保温控制系统，所述倾斜侧壁与水平夹角为10度-60度。

[0032] 可选的，前述的电池保温控制系统，所述顶出装置至少包括一凸起部和一凹陷部；

[0033] 所述凸起部和所述凹陷部以垂直地面方向为轴进行旋转，用于沿车身长度方向往复顶出所述拨叉轴与所述防护板。

[0034] 可选的，前述的电池保温控制系统，所述防护板在车辆前轴到后轴之间沿车身长度方向倾斜设置，所述防护板与水平夹角为0.2度-2度，且所述防护板由车辆前轴到后轴之间的倾斜角度逐渐减小。

[0035] 可选的，前述的电池保温控制系统，所述防护板至少为两片，且所述防护板的长度由车辆前轴到后轴之间的逐渐增大。

[0036] 可选的，前述的电池保温控制系统，所述防护板朝向电池舱的一侧表面设有隔热保温层。

[0037] 另一方面,本发明实施例提供一种电池保温控制系统的控制方法,其包括如下步骤:

[0038] 获取车辆所处的环境温度,并与第一预设温度对比;

[0039] 获取车辆的电池温度,并与第二预设温度对比;

[0040] 所述电池温度不小于所述第二预设温度,则开启通风装置进风散热;所述电池温度小于所述第二预设温度且所述环境温度部大于所述第一预设温度,则关闭所述通风装置进行保温。

[0041] 进一步的,前述的获取车辆所处的环境温度,并与第一预设温度对比的方法中:

[0042] 还包括获取车辆发动机工作状态;

[0043] 所述环境温度不高于所述第一预设温度且车辆发动机未启动,则关闭所述通风装置。

[0044] 优选的,获取车辆所处的环境温度,并与第一预设温度对比的方法中:

[0045] 还包括获取车辆所处的环境温度,并与第三预设温度对比;

[0046] 获取车辆发动机工作状态;

[0047] 所述环境温度处于所述第一预设温度和所述第三预设温度之间、所述电池温度低于所述第二预设温度且车辆发动机未启动,则开启所述通风装置;

[0048] 或者,所述环境温度不低于所述第三预设温度、所述电池温度高于所述第二预设温度且车辆发动机未启动,则关闭所述通风装置。

[0049] 借由上述技术方案,本发明电池保温控制系统及控制方法至少具有下列优点:在车辆上设有通风装置,根据环境温度和电池温度对所述通风装置进行开启和关闭的控制对应散热与保温的控制,通过机械的散热与保温方式对电池进行温度控制,避免了耗费电池本身的电量,且能够保证电池处于适宜的温度条件下,进而延长车辆行驶里程。

附图说明

[0050] 图1为本发明实施例提供的一种电池保温控制系统应用于车体的结构示意图;

[0051] 图2为本发明实施例提供的一种电池保温控制系统中车底通风装置的结构示意图;

[0052] 图3为本发明实施例提供的一种电池保温控制系统中车底通风装置的结构分解图;

[0053] 图4为本发明实施例提供的通风装置中拨叉轴和拨叉的配合示意图;

[0054] 图5为本发明实施例提供的一种电池保温控制系统应用于车体的另一种结构示意图;

[0055] 图6为本发明实施例提供的一种电池保温控制系统的控制方法的流程图;

[0056] 图7为本发明实施例提供的一种电池保温控制系统的控制方法的详细流程图。

具体实施方式

[0057] 为了进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的一种电池保温控制系统及控制方法其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。在下述说明中,不同的“一实施例”或“实施例”指的

不一定是同一实施例。此外，一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0058] 本发明实施例的技术方案为解决上述技术问题，总体思路如下：

[0059] 实施例1

[0060] 参考附图1，本发明实施例提供的电池保温控制系统，其包括第一温度传感器、第二温度传感器与通风装置1；所述第一温度传感器与温度控制器电连接，用于检测环境温度；所述第二温度传感器与所述温度控制器电连接，用于检测电池温度；所述通风装置包括可旋转设置的防护板11，所述通风装置1与所述温度控制器相接，用于根据所述环境温度和所述电池温度控制所述防护板11进行旋转开启进风降温或旋转关闭保温。

[0061] 具体的，为了解决现有车辆热管理系统在进行电池保温或调温过程中大量消耗电池本身的电量，造成车辆行驶里程降低的问题，本发明实施例提供的电池保温控制系统，其包括了第一温度传感器、第二温度传感器以及通风装置1，其中所述第一温度传感器和所述的第二温度传感器是指能感受温度并转换成可输出信号的传感器，其与所述温度控制器电连接则可以将其检测的温度转换为可输出的信号输出给所述温度控制器，而温度控制器则为车辆中温控系统的总控制器，所述温度控制器与车载电脑电连接，与车载电脑进行信号的交互与指令的判断与转接；所述通风装置1为机械结构装置，其包括防护板11，防护板11则为普通意义上的板状结构，材质不限，所述防护板11可旋转设置受所述温度控制器控制，需要通风降温时则旋转开启完成进风降温，需要保温或隔热时则旋转关闭完成封闭隔绝处理；其中，参考附图1，所述通风装置1包括车底通风装置12、车前通风装置13以及车后通风装置14，所述车底通风装置12设置在电池舱2下方，所述防护板11以车身宽度方向为轴进行旋转开闭；所述车前通风装置13和所述车后通风装置14沿垂直于地面的方向分别设置在车前部和车后部，所述防护板11以垂直地面方向为轴进行旋转开闭；三者结构相同，通过同样的防护板11旋转进行开闭调整，区别就是所述车底通风装置12横向的设置在车身下方对电池舱2进行主要的降温和保温作用，所述车前通风装置13和所述车后通风装置14竖向的设置在车身上，对于电池舱2的降温与保温起到辅助作用；其中电池舱2为具有温控系统的动力电池模组，既包含动力电池模组本身以及为动力电池模组提供温度控制的管理系统。

[0062] 根据上述所列，本发明电池保温控制系统及控制方法至少具有下列优点：在车辆上设有通风装置1，根据环境温度和电池温度对所述通风装置1进行开启和关闭的控制对应散热与保温的控制，通过机械的散热与保温方式对电池进行温度控制，避免了耗费电池本身的电量，且能够保证电池处于适宜的温度条件下，进而延长车辆行驶里程。

[0063] 本文中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A和/或B，具体的理解为：可以同时包含有A与B，可以单独存在A，也可以单独存在B，能够具备上述三种任一中情况。

[0064] 进一步的，参考附图2和附图3，本发明的一个实施例提供一种电池保温控制系统，在具体实施中，所述车底通风装置12还包括驱动装置121、顶出装置122、限位装置123、拨叉124以及拨叉轴125；

[0065] 所述防护板11沿车身宽度方向设置，且在车身宽度方向上的两端均沿车身长度方向设有拨叉轴125，所述拨叉124在所述防护板11朝向地面的一侧表面上且与所述拨叉轴125相接，用于带动所述防护板11沿所述拨叉轴125旋转；

[0066] 所述限位装置123设置在所述防护板11在车身宽度方向上的两端,用于与所述拨叉124配合限制所述拨叉124和所述防护板11的开启与关闭;

[0067] 所述顶出装置122设置于所述拨叉轴125在车身长度方向的两端,且所述顶出装置122与所述驱动装置121的输出端相接,用于沿车身长度方向往复顶出所述拨叉轴125与所述防护板11;

[0068] 和/或,

[0069] 所述车前通风装置包括驱动装置、顶出装置、限位装置、拨叉以及拨叉轴;

[0070] 所述防护板在车身高方向上沿车身宽度方向设置,且在车身宽度方向上的两端均沿车身高方向设有拨叉轴,所述拨叉在所述防护板朝向地面的一侧表面上且与所述拨叉轴相接,用于带动所述防护板沿所述拨叉轴旋转;

[0071] 所述限位装置设置在所述防护板在车身宽度方向上的两端,用于与所述拨叉配合限制所述拨叉和所述防护板的开启与关闭;

[0072] 所述顶出装置设置于所述拨叉轴在车身高方向的两端,且所述顶出装置与所述驱动装置的输出端相接,用于沿车身高方向往复顶出所述拨叉轴与所述防护板;

[0073] 和/或,

[0074] 所述车后通风装置包括驱动装置、顶出装置、限位装置、拨叉以及拨叉轴;

[0075] 所述防护板在车身高方向上沿车身宽度方向设置,且在车身宽度方向上的两端均沿车身高方向设有拨叉轴,所述拨叉在所述防护板朝向地面的一侧表面上且与所述拨叉轴相接,用于带动所述防护板沿所述拨叉轴旋转;

[0076] 所述限位装置设置在所述防护板在车身宽度方向上的两端,用于与所述拨叉配合限制所述拨叉和所述防护板的开启与关闭;

[0077] 所述顶出装置设置于所述拨叉轴在车身高方向的两端,且所述顶出装置与所述驱动装置的输出端相接,用于沿车身高方向往复顶出所述拨叉轴与所述防护板。

[0078] 具体的,为了实现通风装置1的机械控制且完成旋转开闭,本发明采取的技术方案中,鉴于所述车底通风装置12、所述车前通风装置13以及所述车后通风装置14结构相同,仅设置方向不同,因而本实施例中以车底通风装置12为例,参考附图3和附图4,若干所述防护板11沿图中左下至右上并排设置,所述拨叉轴125沿图中左到右设置在每个所述防护板11的两端头上,用于与所述顶出装置122配合在左右方向上的往复顶出,同时所述拨叉124设置在所述防护板11的下方对所述防护板11起到承托和阻挡的作用,且所述拨叉的右侧端头与拨叉轴125连接,使得所述拨叉124和所述防护板11能够沿所述拨叉轴125沿图中向下旋转开启,向上旋转关闭(相对的,参考附图1,所述车前通风装置13和所述车后通风装置14在竖直方向向下旋转开启,向上旋转关闭,具体为:车前通风装置13的防护板向车内且向下旋转开启,车后通风装置14的防护板向车外且向下旋转开启);所述限位装置123设置在所述防护板11的两端头上,为固定不动的,对所述拨叉124进行的开启限位,进而在拨叉轴125两端的顶出装置122向右顶出时限位装置123对所述拨叉124限位阻挡,使所述防护板11向上旋转关闭;反之,所述顶出装置122向左顶出时所述限位装置123对所述拨叉无阻挡限制,则所述防护板11和所述拨叉124在重力作用下向下旋转开启(同理,参考附图1,所述车前通风装置13和所述车后通风装置14中,顶出装置向上顶出,限位装置对拨叉无阻挡限制,则防护板和拨叉在重力作用下向下旋转开启;反之,顶出装置向下顶出,限位装置对拨叉和防护板

限制阻挡,防护板和拨叉则向上旋转关闭);其中所述限位装置为挡板、柱体或其它形式机械结构均可,只需完成在所述拨叉下方对其的阻挡限位即可;显而易见的是,所述车前通风装置13和所述车后通风装置14的结构可以根据实际在各部件尺寸上进行适应性调整,但是整体结构与工作原理与所述车底通风装置12是相同的。

[0079] 进一步的,参考附图3,本发明的一个实施例提供一种电池保温控制系统,在具体实施中,所述限位装置123为中空框体,所述限位装置123套接于所述拨叉轴124上,且所述限制装置123朝向地面的一侧设有镂空,用于容纳所述拨叉124和部分所述防护板11;

[0080] 其中,所述镂空靠近车辆后轴的一侧为倾斜侧壁126,用于限制所述拨叉124与所述防护板11的开启角度。

[0081] 具体的,为了完善通风装置1的结构且加强其与车体结构的牢固性,本发明采取的技术方案中,将所述限位装置123设置为长条状矩形中空框体,其套设在所述防护板11的两端且固定不动,将所述防护板11的两端、拨叉124以及拨叉轴125均套在其中,并在下表面挖设镂空,用于容纳所述防护板11和所述拨叉124,为二者的旋转开闭提供空间(同理,参考附图1,所述车前通风装置13和所述车后通风装置14中的限位装置竖直的套设在防护板的两端,镂空则分别对应车前与车后设置在朝向车内侧和车外侧的侧壁表面上);参考附图3,所述防护板11和所述拨叉124在向下旋转开启时,则会受到所述镂空右侧壁的限位,考虑到所述防护板11在开启通风可能增大阻力的情况下,进而将所述镂空的右侧壁设置为倾斜侧壁125,在所述顶出结构122往复顶出所述拨叉轴125时,则可以将所述防护板11和所述拨叉124开启至与水平具有一定夹角的倾斜状态,既能够进风又不会增大风阻;进一步的将所述镂空的右侧壁设置为倾斜侧壁126,则所述镂空不能够直接在中空框体的下表面直接挖设,而是参考附图3中,在下表面以及与其相接的两侧壁上同时挖设,该倾斜结构为本领域技术人员能够轻易理解的,在此不做过多赘述,而与该侧壁相对的另一侧壁可为竖直也可为倾斜,只需不妨碍所述防护板11的开闭即可;进一步的,本发明采取的技术方案中,所述倾斜侧壁126与水平夹角10度-60度,及附图3中夹角 α 为10度-60度,该角度则可根据实际需要或实际车型进行设计选择。

[0082] 进一步的,参考附图3,本发明实施例提供一种电池保温控制系统,在具体实施中,所述顶出装置122至少包括一凸起部127和一凹陷部128;

[0083] 所述凸起部127和所述凹陷部128以垂直地面方向为轴进行旋转,用于沿车身长度方向往复顶出所述拨叉轴125与所述防护板11。

[0084] 具体的,为了与所述驱动装置121配合在车身长度方向是上对所述拨叉轴125进行往复顶住,本发明采取的技术方案中,将所述顶出结构122设置为如附图3所述的两头大中间小的异型轴的形式,也就是说所述顶出结构包含了两端的两个凸起部127和中间的凹陷部128,所述驱动装置121则为电动机,该实施例中优选为12V小型电动机,电动机竖直设置,以图3中左侧顶出结构122为例,在电动机带动下,顶出结构沿垂直画面向内或向外进行转动;进而无论小电机持续正转、持续反转或正反转相结合都能够使得所述顶出结构122的凸起部127和凹陷部128交替的与所述拨叉轴125进行接触;当然了,可以理解的是所述拨叉轴125两端的两个所述顶出结构122在任一状态下均为不同放置状态的,比如:当左侧的顶出结构122的凸起部127与左侧的拨叉轴125接触时则为向右顶出,此时右侧的顶出结构122则为凹陷部128与右侧的拨叉轴接触,此状态下为防护板11和拨叉124整体向右被顶出,受到

限位装置123的倾斜侧壁126的阻挡限位,进而保持关闭的状态;反之,左侧与右侧的顶出结构122状态互换,则为防护板11和拨叉轴125整体被向左顶出,此时防护板11和拨叉124脱离所述限位装置123的倾斜侧壁126,在镂空中受重力中作向下旋转开启(同理,参考附图1,所述车前通风装置13和所述车后通风装置14按照上述工作原理通过顶出结构的凸起部和凹陷部在垂直地面的竖直方向上上下下往复顶出);进而本发明实施例提供的电池保温控制系统基于大部分机械结构的相互传动作用下,只需要电池为所述驱动装置121提供少许电量即可,既保证了电池的良好工作状态,又不至于占用过多电池的电量,进而有效延长车辆的行驶里程。

[0085] 需要说明的是,本发明实施例提供的电池保温控制系统还能够通过手动完成开启与关闭,例如,在车辆仪表盘上设置按键,该案件与所述驱动装置121电连接,则通过按键即可启动与关闭所述驱动装置121,进而控制顶出装置122、拨叉124、拨叉轴125以及防护板11的一系列动作,详细系列动作参考上述内容,在此不做过多指。

[0086] 实施例2

[0087] 进一步的,参考附图5,本发明实施例提供的一种电池保温控制系统,在具体实施中,所述防护板11在车辆前轴到后轴之间沿车身长度方向倾斜设置,所述防护板11与水平夹角为0.2度-2度,且所述防护板11由车辆前轴到后轴之间的倾斜角度逐渐减小。

[0088] 具体的,为了增加通风装置1的进风量,本发明采取的技术方案中,将所述防护板11沿图中由左向右的方向倾斜设置,左高右低,进而减少行车过程中靠近前轴的防护板11对靠近后轴的防护板11的阻挡,从而保证车后部的进风量不受影响;即图中虚线为水平线, β 为防护板11与水平线的夹角, β 为0.2度-2度(同理,所述车前通风装置13和所述车后通风装置14的防护板根据实际进行数量和倾斜角度的适应性调整)。

[0089] 实施例3

[0090] 进一步的,参考附图5,本发明实施例提供的一种电池保温控制系统,在具体实施中,所述防护板11至少为两片,且所述防护板11的长度由车辆前轴到后轴之间的逐渐增大。

[0091] 具体的,为了保证通风装置1的进风量最大化,本发明采取的技术方案中,将所述防护板11设置为若干片,且所述防护板11如图中由左到右的长度逐渐增长,也就是说靠近车前轴的防护板11的长度小于靠近车后轴的防护板11的长度,具体的,参考附图5中①和②,二者为放大倍数相同的局部结构,则在开启防护板11时,车前轴的防护板11不会阻挡车后轴的防护板11;相应的,车前通风装置13和车后通风装置14同理设置,当然车底通风装置12的长度较长则防护板11的数量会较之二者略多,则车前通风装置13和车后通风装置14在实际装配时可以按照实际需要进行适应性调整,仍是本发明的保护范围,在此不做过多赘述。

[0092] 实施例4

[0093] 进一步的,本发明实施例提供的一种电池保温控制系统,在具体实施中,所述防护板11朝向电池舱2的一侧表面设有隔热保温层。

[0094] 具体的,为了增强通风装置1的保温和隔热效果,本发明采取的技术方案中,在防护板11朝向电池舱2的表面上设置隔热保温层,并且所述隔热保温层不易过厚,可选材质有铝箔贴面+聚乙烯流延膜+聚丙烯无纺布高温热压而成的材料、铝箔+PE涂膜编织布、铝箔表面特种纳米抗氧化涂层的材料等,具体结合实际整车设计而定;在环境温度较低的情况下,

电动汽车由行车状态转换为驻车状态时,电池将由放电状态转为充电状态或不充不放状态,如果在充电状态,动力电池仍会保持在适宜的温度,如果进入不充不放状态,环境温度较低,电池与环境温度进行热交换,温度很快就会降低,在行车过程就需要更多的能量对动力电池进行预热;而一辆具有保温以及隔热防护板11的电动汽车,保温功能就会有效减缓电池的温度下降速度,从而有效减少再次行车过程中启动热管理所需要的能量。

[0095] 实施例5

[0096] 进一步的,参考附图6,本发明实施例提供的一种电池保温控制系统的控制方法,在具体实施中,包括如下步骤:

[0097] S1、获取车辆所处的环境温度,并与第一预设温度对比;

[0098] 第一温度传感器对车辆所处环境温度T1进行检测,并将数据回传至温度控制器与第一预设温度进行对比,其中,所述第一预设温度为0摄氏度,用于判断车辆所处环境是零上条件或者零下条件;

[0099] S2、获取车辆的电池温度,并与第二预设温度对比;

[0100] 第二温度传感器对电池温度T2进行检测,并将数据回传至温度控制器与第二预设温度进行对比,其中,所述第二预设温度为40摄氏度,是电池状态不建议正常工作的温度临界点,即40摄氏度以上则电池状态不佳,不建议持续工作;

[0101] S3、所述电池温度不小于所述第二预设温度,则开启通风装置1进风散热;所述电池温度小于所述第二预设温度且所述环境温度部大于所述第一预设温度,则关闭所述通风装置1进行保温;

[0102] 温度控制器检测到 $T2 \geq 40^{\circ}\text{C}$ 则说明此时电池温度过高,不利用工作,因而温度控制器会将开启通风装置1(包括车底通风装置12、车前通风装置13和车后通风装置14)的信号传递至车载电脑开启通风装置1,通风装置1的工作原理参考前述实施例在此不做过多赘述;温度检测器检测到 $0^{\circ}\text{C} < T2 < 40^{\circ}\text{C}$ 则说明电池在零上条件下,未达到较高温度,因而无需进行通风降温,可视情况而定进行关闭保温或隔热。

[0103] 进一步的,参考附图7,本发明实施例提供的电池保温控制系统的控制方法中,还包括获取车辆发动机工作状态;

[0104] 所述环境温度T1不高于所述第一预设温度 0°C 且车辆发动机未启动,则关闭所述通风装置1的步骤,以及

[0105] 获取车辆所处的环境温度T1,并与第三预设温度对比;

[0106] 获取车辆发动机工作状态;

[0107] 所述环境温度 0°C 处于所述第一预设温度 0°C 和所述第三预设温度之间、所述电池温度低于所述第二预设温度 40°C 且车辆发动机未启动,则开启所述通风装置1;

[0108] 或者,所述环境温度T1不低于所述第三预设温度、所述电池温度T2高于所述第二预设温度 40°C 且车辆发动机未启动,则关闭所述通风装置1的步骤;

[0109] 其中,所述第三预设温度为30摄氏度,是电池工作状态良好的温度节点,在30摄氏度和40摄氏度之间是电池工作状态可以接收的温度范围;而车辆发动机工作状态的获取并不难以实现,车辆本身的电机控制器在车辆启动或驻车时即会传递信号至车载电脑,则车辆发动机工作状态信号无需特别检测或获取,只需车载电脑和温度控制器之间的电连接未断开则可以轻易实现;

[0110] 具体的,电池保温控制系统的控制方法步骤如下:

[0111] 101、获取车辆所处环境温度 T_1 并与第一预设温度 0°C 进行对比, T_1 大于 0°C 则执行102,不大于则执行107;

[0112] 102、对比 T_1 与第三预设温度 30°C 的大小, T_1 小于 30°C 则执行103,不小于则执行104;

[0113] 103、获取电池温度 T_2 并与第二预设温度 40°C 进行对比, T_2 小于 40°C 则执行105,不小于则(说明此时在零上的环境条件下电池温度过高,需要进行降温处理)开启通风装置1;

[0114] 104、获取电池温度 T_2 并与第二预设温度 40°C 进行对比, T_2 小于 40°C 则执行106,不小于则(说明此时环境温度较高的条件下电池温度过高,需要进行降温处理)开启通风装置1;

[0115] 105、获取车辆发动机状态,车辆为驻车状态则(说明此时环境温度低于电池温度,需要对电池进行降温)打开通风装置1;车辆为行驶状态则执行步骤102;

[0116] 106、获取车辆发动机状态,车辆为驻车状态则(说明此时环境温度过高,电池温度可以接受,需要对地面温度进行隔热)关闭通风装置1;车辆为行驶状态则(说明环境温度过高,电池温度较高,若不通风降温则电池温度可能持续升高,影响其正常工作)开启通风装置1;

[0117] 107、获取车辆发动机状态,车辆为驻车状态则(说明此时车辆处于零下环境条件,需要对电池进行保温,隔绝环境中的冷空气进入,减少电池的热能消耗,防止其持续降温)关闭通风装置1;车辆为行驶状态则执行108;

[0118] 108、获取电池温度 T_2 并与第二预设温度 40°C 进行对比, T_2 小于 40°C 则(说明车辆在零下条件下行驶,电池温度没有影响其正常工作,则需要保温)关闭通风装置1;不小于则(说明此时电池温度过高,需要进行降温处理)开启通风装置1并间隔预设时间后执行101;

[0119] 其中间隔预设时间 $5\text{min}-20\text{min}$,因为电池温度 T_2 的降温需要一定的时间,同时需要持续的对车辆电池的状态进行检测,因而可以设定在预设时间后重新开始新一轮的检测控制流程,该实施方式对于本领域技术人员来说并不是难以实现的,进行简单编程或增加计时装置即可完成,因而在此不做过多赘述。

[0120] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,因而以上实施例之间可以进行结合,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

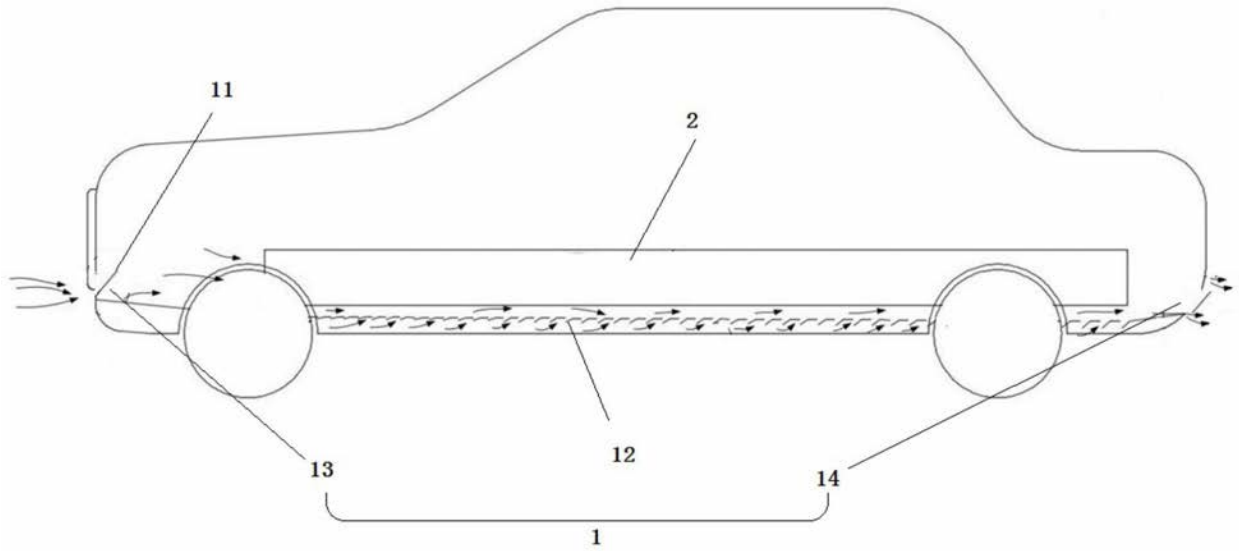


图1

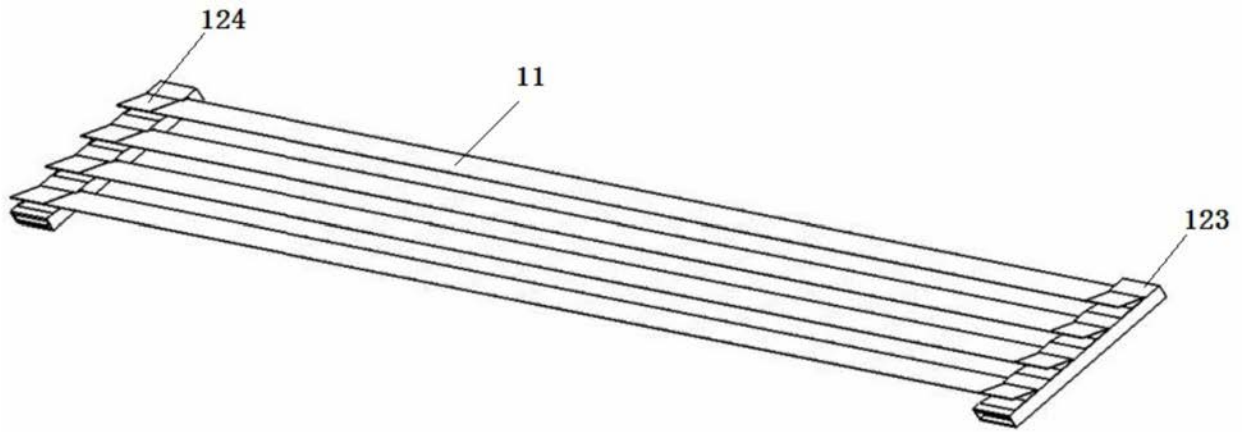


图2

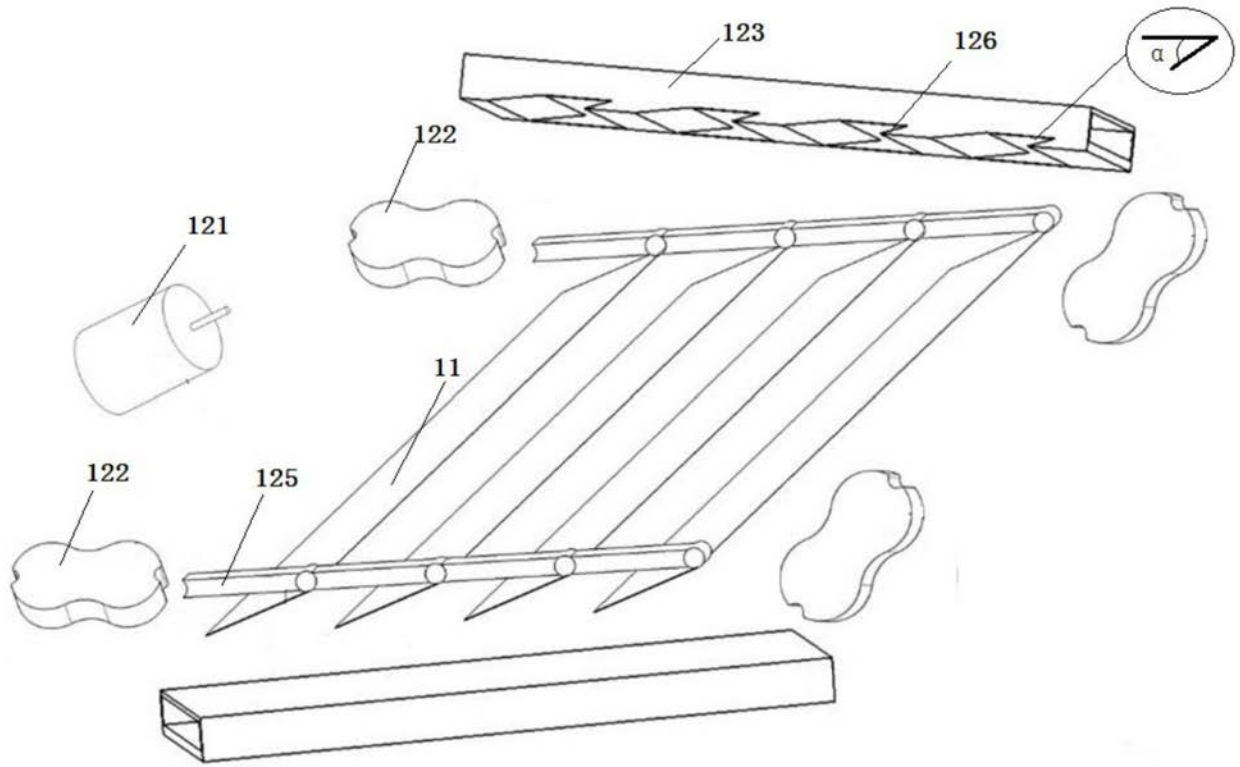


图3

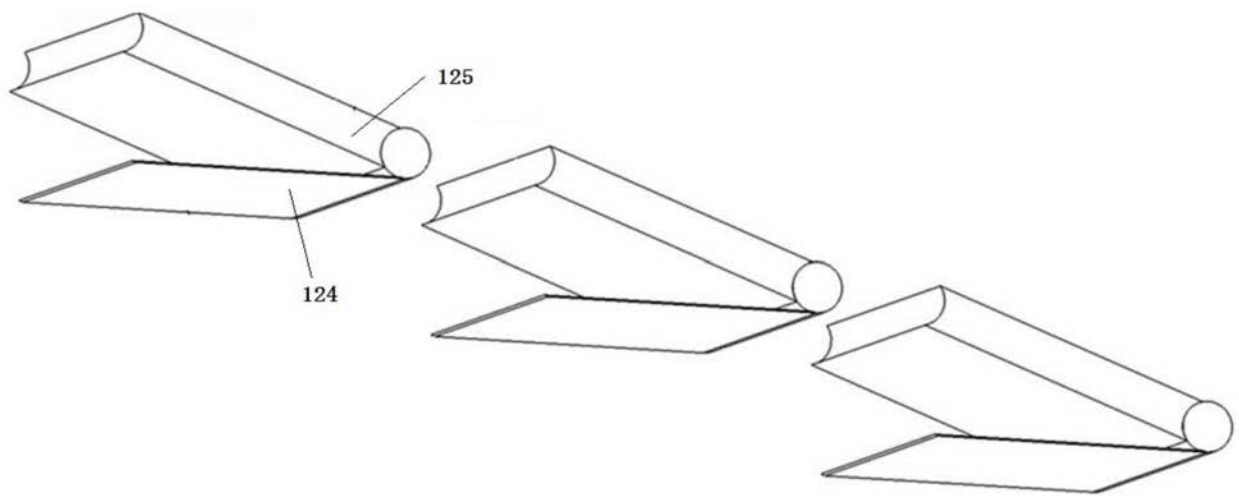


图4

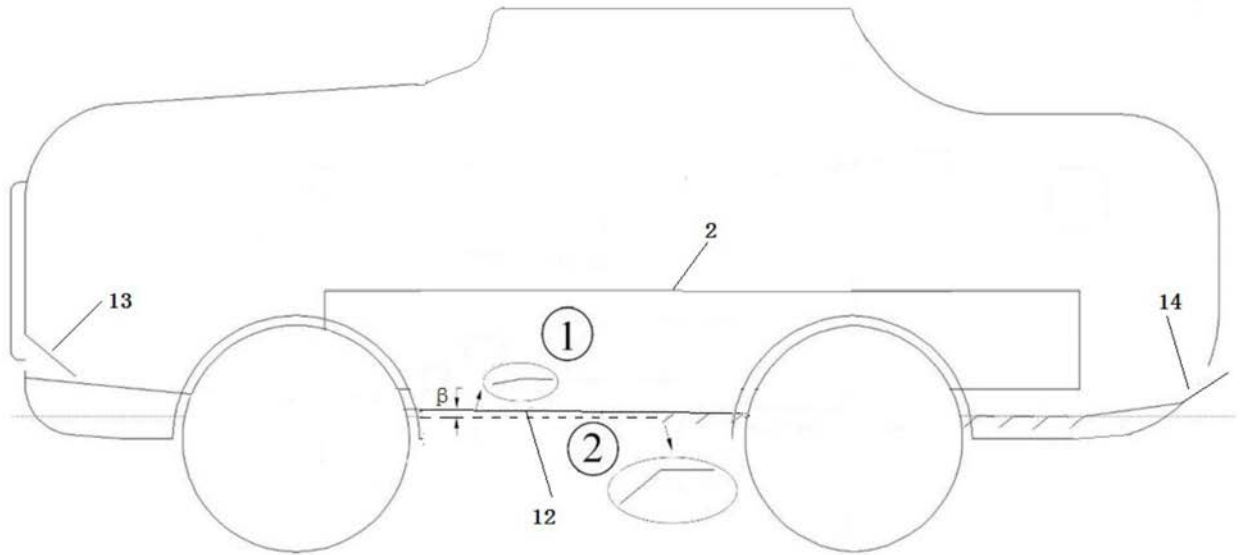


图5

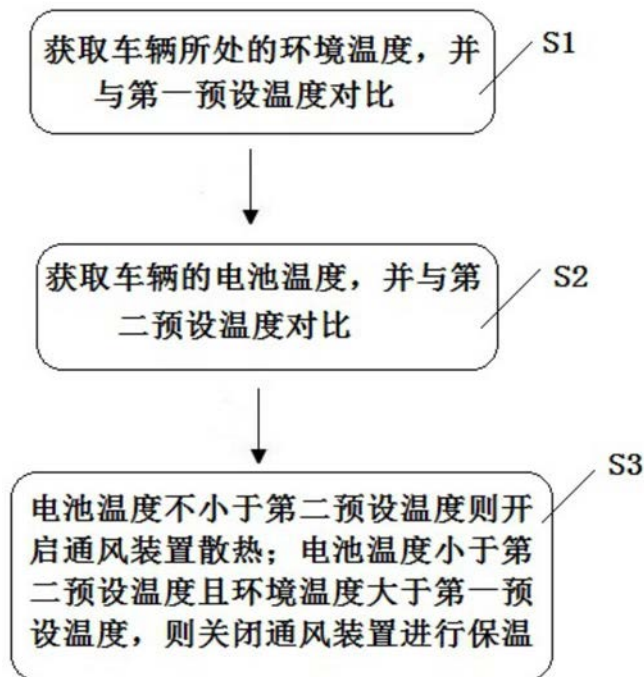


图6

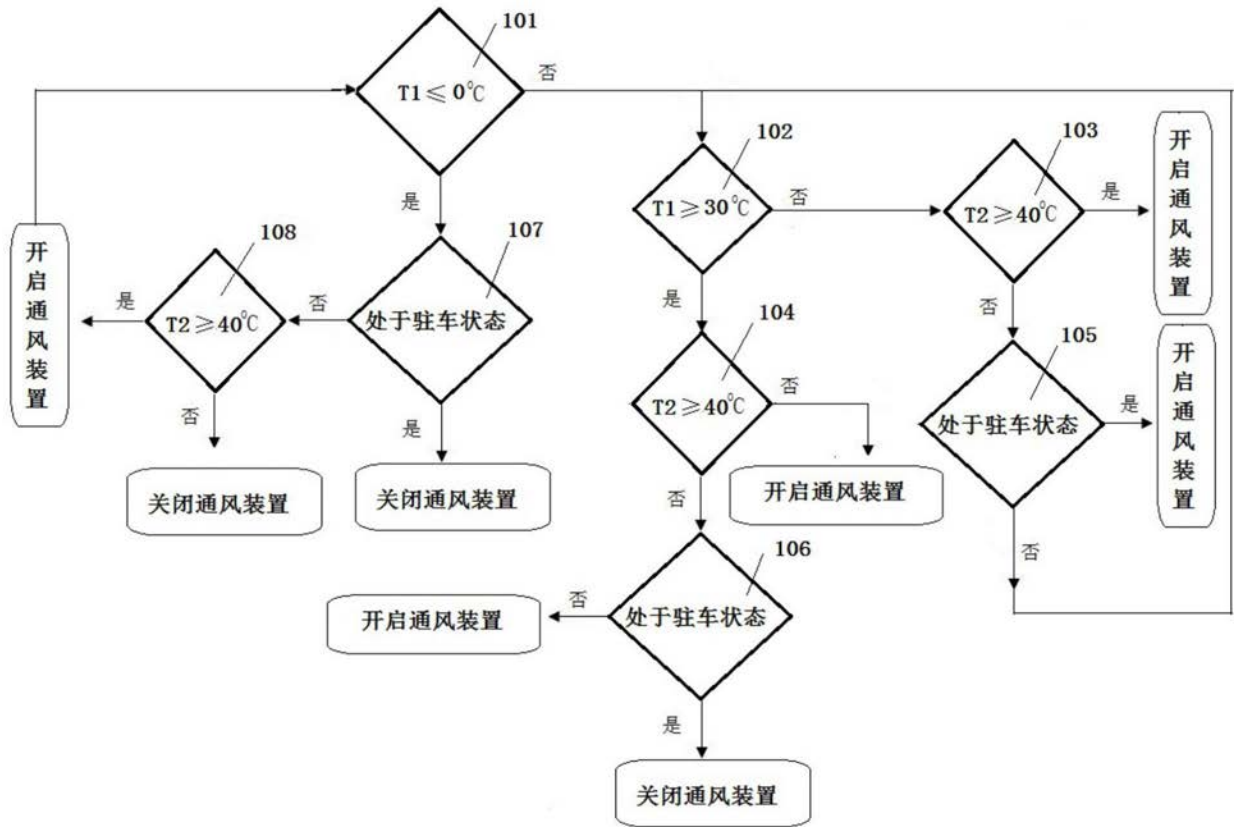


图7