



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202345619 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 25

(21) 申请号 201120516698. 4

(22) 申请日 2011. 12. 09

(73) 专利权人 香港生产力促进局

地址 中国香港九龙

(72) 发明人 王小伟 廖立培

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 任默闻

(51) Int. Cl.

B60R 25/00 (2006. 01)

B60H 1/00 (2006. 01)

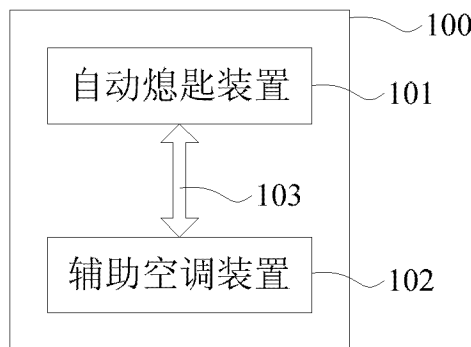
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 6 页

(54) 实用新型名称

一种车辆停车熄火及空调控制系统

(57) 摘要

一种车辆停车熄火及空调控制系统,包括:自动熄火装置及辅助空调装置,该自动熄火装置包括:信号输入接口、熄火控制器、操作面板及信号输出接口;该熄火控制器用于根据车辆状态信号产生引擎停止或启动信号,该熄火控制器包括一计数器;该操作面板包括计时器、熄火控制器开关及第一显示器;该辅助空调装置包括信号输入端、辅助空调控制器、操控面板及信号输出端;该辅助空调控制器连接该信号输入端,用于通过该信号输入端接收传感器信号及来自该熄火控制器的信号,根据该传感器信号及来自该熄火控制器的信号产生启动或停止辅助空调功能的信号;操控面板包括第二显示器、辅助空调控制器开关、温度设定键。



1. 一种车辆停车熄火及空调控制系统,其特征在于,所述的控制系统包括:自动熄火装置及辅助空调装置,所述的自动熄火装置与辅助空调装置通过车辆信号线进行通信;其中,

所述的自动熄火装置包括:

信号输入接口,用于输入包含速度表、档位、制动脚踏触碰开关信号、泊车手制、工作电压、点火开关位置的车辆状态信号和辅助空调装置的状态信号;

熄火控制器,用于根据车辆状态信号产生引擎停止或启动信号;所述的熄火控制器包括:计数器,用以记录引擎启动次数;

操作面板,包括计时器、熄火控制器开关及第一显示器,所述的计时器用于对车辆停止至停止引擎的时间间隔进行计时,所述的熄火控制器开关用于控制所述熄火控制器开闭,所述的第一显示器用于显示引擎启动次数;

信号输出接口,用于将所述熄火控制器产生的引擎停止或启动信号输出;

所述的辅助空调装置包括:

信号输入端,用于接收传感器信号及来自所述熄火控制器的信号;

辅助空调控制器,连接所述的信号输入端,用于通过所述的信号输入端接收传感器信号及来自所述熄火控制器的信号,根据所述的传感器信号及来自所述熄火控制器的信号产生启动或停止辅助空调功能的信号;

操控面板,连接所述的辅助空调控制器,包括第二显示器、辅助空调控制器开关、温度设定键,所述的显示器用于显示辅助电池信息及温度,所述的辅助空调控制器开关用于控制所述辅助空调控制器的开闭,所述的温度设定键用于设定空调温度;

信号输出端,连接所述的辅助空调控制器,用于将所述启动或停止辅助空调功能的信号输出。

2. 如权利要求 1 所述的车辆停车熄火及空调控制系统,其特征在于,所述的辅助空调装置为混合驱动储能空调、纯电动储能空调或相变物料储能空调。

3. 如权利要求 2 所述的车辆停车熄火及空调控制系统,其特征在于,所述的空调设备为混合驱动储能空调,所述的混合驱动储能空调包括:

混合驱动冷媒压缩机,在所述辅助空调控制器的驱动下制冷,为车厢提供空调;

冷媒压缩机控制器,用于调整所述混合驱动冷媒压缩机的排量;

辅助电池,在所述辅助空调控制器的控制下,供应电力于所述的混合驱动冷媒压缩机及冷媒压缩机控制器;

发电机,在所述辅助空调控制器的控制下,由汽车引擎驱动发电,并为所述的辅助电池提供电力;

多个温度传感器,分别用于测量车厢内外的温度;

压力传感器,用于测量冷媒喉管的压力。

4. 如权利要求 2 所述的车辆停车熄火及空调控制系统,其特征在于,所述的纯电动储能空调包括:

内置电机的电动冷媒压缩机,在所述辅助空调控制器的驱动下制冷,为车厢提供空调;

电动冷媒压缩机控制器,用于调整所述电动冷媒压缩机的排量;

辅助电池,在所述辅助空调控制器的控制下,供应电力于所述的电动冷媒压缩机及电动冷媒压缩机控制器;

发电机,在所述辅助空调控制器的控制下,由汽车引擎驱动发电,为所述辅助空调控制、电动冷媒压缩机控制器及内置电机的电动冷媒压缩机供电,并在有剩余电量时为所述的辅助电池提供电力;

多个温度传感器,分别用于测量车厢内外的温度;

压力传感器,用于测量冷媒喉管的压力。

5. 如权利要求 2 所述的车辆停车熄火及空调控制系统,其特征在于,所述的相变物料储能空调包括:

存有相变物料的储存缸、位于储存缸内并通过控制阀门和减压阀接驳到车辆原有冷媒喉管的蒸发器、冷媒压缩机、两组分别位于储存缸内和原有空调喉管内的冷冻绕组、冷冻液循环泵、操控面板及温度传感器,所述的辅助空调控制器控制所述冷冻液循环泵的操作,从相变物料通过冷冻液释出冷冻能量来提供空调。

6. 如权利要求 3 所述的车辆停车熄火及空调控制系统,其特征在于,所述的混合驱动储能空调还包括:交流电插头,用于连接电网,当汽车完全停止工作时,通过所述辅助空调控制器为所述的辅助电池充电。

7. 如权利要求 3 或 4 所述的车辆停车熄火及空调控制系统,其特征在于,所述的辅助空调装置还包括:散热风扇。

8. 如权利要求 3、4 或 5 所述的车辆停车熄火及空调控制系统,所述的辅助空调控制器上设有温度设定键及辅助空调控制器开关。

一种车辆停车熄火及空调控制系统

技术领域

[0001] 本发明是关于信号控制及空调技术,特别是关于一种车辆停车熄火及空调控制系统。

背景技术

[0002] 当人们在驾驶车辆时,在堵车、装卸货物、公共车辆或私家车在路边接载乘客等情况下,需要停止车辆,这时人们可能不会熄灭引擎。尤其针对一些商用车辆如小型计程汽车、公共车辆、货车等,需要保持引擎开启而使得空调维持制冷功能,为车厢内驾驶者及乘客提供舒适的车厢环境。但是如果停车时间很长,将会造成燃油的大量消耗,并且增加二氧化碳的排量。

[0003] 如何解决上述矛盾,已成为亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 本发明提供一种车辆停车熄火及空调控制系统,以解决上述问题,在停车状况下自动停止引擎,同时为车厢提供空调。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供一种车辆停车熄火及空调控制系统,该控制系统包括:自动熄火装置及辅助空调装置,所述的自动熄火装置与辅助空调装置通过车辆信号线进行通信;其中,所述的自动熄火装置包括:信号输入接口,用于输入包含速度表、档位、制动脚踏触碰开关信号(对应手动挡汽车,还包括离合器脚踏触碰开关信号)、泊车手制、工作电压、点火开关位置的车辆状态信号和辅助空调控制器的状态信号;熄火控制器,用于根据车辆状态信号产生引擎停止或启动信号;所述的熄火控制器包括:计数器,用以记录引擎启动次数;操作面板,包括计时器、熄火控制器开关及第一显示器,所述的计时器用于对车辆停止至停止引擎的时间间隔进行计时,所述的熄火控制器开关用于控制所述熄火控制器开闭,所述的第一显示器用于显示引擎启动次数;信号输出接口,用于将所述熄火控制器产生的引擎停止或启动信号输出;所述的辅助空调装置包括:信号输入端,用于接收传感器信号及来自所述熄火控制器的状态信号;辅助空调控制器,连接所述的信号输入端,用于通过所述的信号输入端接收传感器信号及来自所述熄火控制器的状态信号,根据所述的传感器信号及来自所述熄火控制器的状态信号产生启动或停止辅助空调功能的信号;操作面板,连接所述的辅助空调控制器,包括第二显示器、辅助空调控制器开关、温度设定键,所述的第二显示器用于显示辅助电池信息及温度,所述的辅助空调控制器开关用于控制所述辅助空调控制器的开闭,所述的温度设定键用于设定空调温度;信号输出端,连接所述的辅助空调控制器,用于将所述启动或停止辅助空调功能的信号输出。

[0006] 进一步地,所述的辅助空调装置为混合驱动储能空调、纯电动储能空调或相变物料储能空调。

[0007] 进一步地,所述的空调设备为混合驱动储能空调,所述的混合驱动储能空调包括:混合驱动冷媒压缩机,在所述辅助空调控制器的驱动下制冷,为车厢提供空调;冷媒压缩机

控制器,用于调整所述混合驱动冷媒压缩机的排量;辅助电池,在所述辅助空调控制器的控制下,供应电力于所述的混合驱动冷媒压缩机及冷媒压缩机控制器;发电机,在所述辅助空调控制器的控制下,由汽车引擎驱动发电,并为所述的辅助电池提供电力;多个温度传感器,分别用于测量车厢内外的温度;压力传感器,用于测量冷煤喉管的压力。

[0008] 进一步地,所述的纯电动储能空调包括:内置电机的电动冷媒压缩机,在所述辅助空调控制器的驱动下制冷,为车厢提供空调;电动冷媒压缩机控制器,用于调整所述电动冷媒压缩机的排量;辅助电池,在所述辅助空调控制器的控制下,供应电力于所述的电动冷媒压缩机及冷媒压缩机控制器供电;发电机,在所述辅助空调控制器的控制下,由汽车引擎驱动发电,为所述辅助空调控制、电动冷媒压缩机控制器及内置电机的电动冷媒压缩机供电,并在有剩余电量时为所述的辅助电池提供电力;多个温度传感器,分别用于测量车厢内外的温度;

[0009] 压力传感器,用于测量冷煤喉管的压力。

[0010] 进一步地,所述的相变物料储能空调包括:存有相变物料的储存缸、位于储存缸内并通过控制阀门和减压阀接驳到车辆原有冷煤喉管的蒸发器、冷媒压缩机、两组分别位于储存缸内和原有空调喉管内的冷冻绕组、冷冻液循环泵、操控面板及温度传感器,所述的辅助空调控制器控制所述冷冻液循环泵的操作,从相变物料通过冷冻液释出冷冻能量来提供空调。

[0011] 进一步地,所述的混合驱动储能空调还包括:交流电插头,用于连接电网,当汽车完全停止工作时,通过所述辅助空调控制器为所述的辅助电池充电。

[0012] 进一步地,所述的辅助空调装置还包括:散热风扇。

[0013] 进一步地,所述的辅助空调控制器上设有温度设定键及辅助空调控制器开关。

[0014] 本发明实施例的有益效果在于,本发明能够在停车状况下自动停止引擎,同时为车厢提供空调。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中:

[0016] 图1为本发明实施例的车辆停车熄火及空调控制系统的结构框图;

[0017] 图2为本发明实施例的自动熄火装置的结构示意图;

[0018] 图3A及图3B为本发明实施例的停车熄火控制器的控制逻辑图;

[0019] 图4为本发明实施例的辅助空调装置的结构示意图;

[0020] 图5为混合驱动储能空调的结构示意图;

[0021] 图6纯电动储能空调的结构示意图;

[0022] 图7为相变物料储能空调的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合附图对本发

明实施例做进一步详细说明。在此,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,但并不作为对本发明的限定。

[0024] 如图 1 所示,本实施例提供一种车辆停车熄火及空调控制系统 100,该系统 100 包括:自动熄火装置 101 及辅助空调装置 102,自动熄火装置 101 与辅助空调装置 102 通过车辆信号线 103 进行通信。

[0025] 如图 2 所示,自动熄火装置 101 包括:信号输入接口 201,熄火控制器 202,操作面板 203 及信号输出接口 204。

[0026] 信号输入接口 201 用于输入包含速度表、档位、制动脚踏触碰开关信号(对应手动挡汽车,还包括离合器脚踏触碰开关信号)、泊车手制、工作电压、点火开关位置的车辆状态信号和辅助空调控制器的状态信号。熄火控制器 202 接收车辆各部分的车辆状态信号输入,根据车辆状态信号产生引擎停止或启动信号,以停止或者启动引擎。熄火控制器 202 可以包括:计数器,以记录引擎启动次数,引擎每启动一次,计数器的计数增加 1。

[0027] 操作面板 203 包括计时器、熄火控制器开关及第一显示器等,计时器用于对车辆停止至停止引擎的时间间隔进行计时(即停止引擎的延时时间),熄火控制器开关用于控制熄火控制器 202 开闭,第一显示器用于显示引擎启动次数及延时时间等信息。

[0028] 信号输出接口 204 用于将熄火控制器 202 产生的引擎停止或启动信号输出给引擎,以控制引擎的停止或者启动。

[0029] 下面详细说明如何进行停车熄火及启动引擎操作。

[0030] 停车熄火控制器的控制逻辑如图 3A 及图 3B 所示。控制逻辑可以对应自动挡车辆(AT)和手动挡车辆(MT)的控制模式来操作。用户正常启动汽车引擎;扭动车钥匙从 IG 至 ST(IG 表示引擎启动,开启所有附属设备,ST(START)表示启动电机);此时汽车引擎运作;启动汽车引擎操作后,当自动熄火装置 101 在开启状态时,控制逻辑开始执行,复位至控制逻辑的初始状态,开始运作。当自动熄火装置 101 处于未开启状态时,自动熄火装置 101 不参与运作,汽车正常操作。

[0031] 当熄火控制器 202 接收到允许“禁止操作”信号(源自辅助空调装置 102 的停止停车熄火控制器操作信号)时,亦可停止熄火控制器 202 的运作。停止运作的熄火控制器 202 不会左右汽车系统的运作。

[0032] 当汽车为自动挡汽车时,熄火控制器 202 从车辆信号线上取得速度表、及(P)档位的信号至信号输入接口 201 状态,又在制动脚踏触碰开关以取得脚踏动作状态。当熄火控制器 202 检测到驾驶者踩下脚踏制动,车辆静止,并且档位处于至 P 档后,熄火控制器 202 启动计时器计时。计时期间,如维持驾驶者踩下脚踏制动,车辆静止,并且档位处于至 P 档状态,不出现如“松开制动脚踏”或“车速大于 0”或“不在 P 档”分别发生的情况、而持续了一段自设的时间(即计时器完成计时),此时自动熄火装置 101 方会停止引擎运作,并启动辅助空调装置 102 以供应空调。驾驶者此时亦可松开脚踏制动,人工完成停车熄火的动作。若要从停车熄火状态重新发动汽车,驾驶者只需再次踩下脚踏制动,车辆原有系统便会确认档位处于 P 档,然后熄火控制器 202 重新发动引擎并停止自动熄火装置 101,然后便可以一如平常的驾驶。

[0033] 当汽车为自动挡汽车时,驾驶者亦有另一项设定选择,熄火控制器 202 从车辆信号线上取得速度表、(N)档位、(P)档位及泊车制动的信号至信号输入接口 201 状态,又在

制动脚踏触碰开关以取得脚踏动作状态。当熄火控制器 202 检测到驾驶员踩下脚踏制动, 车辆静止, 拉起泊车制动, 并且档位处于至 P 档或 N 档后, 熄火控制器 202 启动计时器计时。计时期间, 如维持驾驶员踩下脚踏制动, 车辆静止, 拉起泊车制动, 并且档位处于至 P 档或 N 档状态, 不出现如“松开制动脚踏”或“车速大于 0”或“松开泊车制动”或“不在 P 档或 N 档”分别发生的情况、而持续了一段自设的时间 (即计时器完成计时), 此时自动熄火装置 101 方会停止引擎运作, 并启动辅助空调装置 102 以供应空调。驾驶员此时亦可松开脚踏制动, 人工完成停车熄火的动作。若要从停车熄火状态重新发动汽车, 驾驶员只需再次踩下脚踏制动, 车辆原有系统便会确认档位处于 P 档或 N 档及泊车制动已拉起, 然后熄火控制器 202 重新发动引擎并停止自动熄火装置 101, 然后便可以一如平常的驾驶。

[0034] 上述情况是通过熄火控制器 202 控制启动引擎, 但是当汽车电池电压不足够时 (原因可以是电池老化、电池过量放电或汽车系统电路的问题), 需要使用点火开关操作引擎。停车熄火控制器启用后并采用点火开关启动引擎时, 需要留点火开关在 ACC/IG/ST 的位置, 操作上跟正常汽车操作无异, 发动引擎在 ST 位置, 维持引擎运作在 IG 位置, 而停止引擎操作在 ACC 位置。

[0035] 当汽车为手动挡汽车时, 熄火控制器 202 从车辆信号线上取得速度表、泊车制动触碰开关及离合器脚踏触碰开关的信号至信号输入接口 201 状态, 又在制动脚踏触碰开关以取得脚踏动作状态。当熄火控制器 202 检测到驾驶员踩下脚踏制动, 车辆静止, 拉起泊车制动及踩下离合器脚踏后再放松脚踏, 启动操作面板 203 的计时器计时。计时期间, 如维持踩下脚踏制动, 车辆静止, 拉起泊车制动及踩下离合器脚踏后再放松脚踏的各种状态、不出现松开制动脚踏或松开泊车制动或车速大于 0 或再次踩下离合器分别发生的情况时, 而计时器到达设定时间 (即计时器完成计时); 此时自动熄火装置 101 方会停止引擎运作, 并启动辅助空调装置 102 以供应空调。驾驶员此时亦可松开脚踏制动, 完成停车熄火的动作。若要从停车熄火状态重新发动汽车, 驾驶员只需再次踩下制动脚踏及离合器脚踏, 然后熄火控制器 202 重新发动引擎并停止辅助空调装置 102, 然后便一如平常的驾驶。

[0036] 上述情况是通过熄火控制器 202 控制启动引擎, 但是当汽车电池电压不足够时 (原因可以是电池老化、电池过量放电或汽车系统电路的问题), 需要使用点火开关操作引擎。停车熄火控制器启用后并采用点火开关启动引擎时, 需要留点火开关在 ACC/IG/ST 的位置, 操作上跟正常汽车操作无异, 发动引擎在 ST 位置, 维持引擎运作在 IG 位置, 而停止引擎操作在 ACC 位置。

[0037] 另外, 每次引擎启动之后, 自动熄火装置 101 的操作面板 203 的计数器显示数值会增加 1, 用以记录引擎起动次数。

[0038] 驾驶员可通过操作面板 203 直接开关停车熄火控制器 202、预置延时时间和阅读引擎起动次数。

[0039] 如图 4 所示, 辅助空调装置 102 包括: 信号输入端 401, 辅助空调控制器 402, 操控面板 403 及信号输出端 404。

[0040] 信号输入端 401 用于接收传感器信号及来自所述熄火控制器的状态信号。

[0041] 辅助空调控制器 402 连接信号输入端 401, 通过信号输入端 401 接收传感器信号及来自熄火控制器 202 的信号, 根据传感器信号及来自熄火控制器 202 的信号产生启动或停止辅助空调功能的信号。

[0042] 操控面板 403 包括第二显示器、辅助空调控制器开关、温度设定键,显示器用于显示辅助电池信息及温度,辅助空调控制器开关用于控制辅助空调控制器 402 的开闭,所述的温度设定键用于设定空调温度。

[0043] 辅助空调控制器 402 将产生的启动或停止辅助空调功能的信号通过信号输出端 404 将输出。

[0044] 辅助空调装置 102 可以为混合驱动储能空调、纯电动储能空调或相变物料储能空调中的一种。

[0045] 图 5 为混合驱动储能空调的结构示意图,如图 5 所示,混合驱动储能空调主要包含空调控制器 501(即图 4 的辅助空调控制器 402)、混合驱动冷煤压缩机 502 以取代原有的纯引擎驱动冷煤压缩机、冷煤压缩机控制器 503、辅助电池 504 用作储能以在引擎 506 停止时供应电力、发电机 505、操控面板 507(及图中的操控面板 403)、温度传感器 508、压力传感器 509 及系统信号输入端 510(即图 4 的信号输入端 401)。

[0046] 空调控制器 501 从车辆的系统信号输入端 510、压力传感器 509 及温度信号传感器 508 取得匙位(可以通过传感器获得)、熄火控制器 202 的信号、冷煤喉压力、空调风喉温度及车厢内温度等信号。汽车引擎 506 运转时空调控制器 501 驱动冷煤压缩机 502 制冷(引擎驱动模式)提供空调给车厢使用;并同时驱动发电机 505 发电,经过空调控制器 501 调整发电机 505 输出的电力,在辅助电池 504 的电量未满的情况下为辅助电池 504 充电。

[0047] 空调控制器 501 还额外配备了交流电插头 511,实现插电式充电功能,可以从输电网取电,在汽车完全停止工作后通过空调控制器 501 为辅助电池 504 充电。

[0048] 空调控制器 501 会根据使用者在操控面板 507 设定的空调温度及从温度传感器 508 取得的车厢温度,控制冷煤压缩机控制器 503 调整混合驱动冷煤压缩机 502 的排量,从而控制制冷量,在引擎停止时供应空调给车厢。

[0049] 空调控制器 501 还可以同时进行电池管理,因应使用电池的化学及物理特性,控制辅助电池 504 充电和放电的电流及电压。在引擎停止的情况下,空调控制器 501 从辅助电池 504 中输出电力供予冷煤压缩机控制器 503,冷煤压缩机 503 控制器会另外根据空调控制器 501 的控制信号,再供电予混合驱动冷煤压缩机 502 制冷及调整其排量,此时混合驱动冷煤压缩机 502 以电动模式运作。若辅助电池 504 的电量过低,则空调控制器 501 会停止空调运作,不会再从辅助电池 504 输出电力,并作出警报提示。

[0050] 空调控制器 501 亦会输出电路工作电压,供电予操控面板 507 和冷煤压缩机控制器 503。另外,温度传感器 508、压力传感器 509 及系统信号输入端 510 同时接操控面板 507 和空调控制器 501,以在操控面板 507 的显示器上显示,使用者可通过操控面板 507 得知电池及空调的实时信息,也可选择开关控制空调控制器 501。空调控制器 501 也可以选择控制空调温度,使空调控制器 501 对混合驱动冷煤压缩机 502 进行调速和控制排量;若压力传感器 509 测量出冷煤喉压力大于一额定数值或风喉温度低于一额定数值,空调控制器 501 便会指示冷煤压缩机控制器 503 停止混合驱动冷煤压缩机 502。混合驱动储能空调还包括散热风扇 512,连接空调控制器 501,当汽车铅酸电池电压低于一额定数值时而空调又在运作时,散热风扇 512 将由汽车铅酸电池推动转为由空调控制器 501 提供电力。

[0051] 空调控制器 501 上还设有温度设定键及辅助空调控制器 402 的开关,可通过操控面板 507 显示及调节温度计开/闭辅助空调装置 102 的操作。空调控制器 501 也可以输出

停止停车熄火操作信号给熄火控制器 202, 用作处理空调控制器 501 的某种工作状态: 如空调控制器 501 的辅助电池 504 的电量过低或设备的故障等状况。

[0052] 图 6 纯电动储能空调的结构示意图。纯电动储能空调主要包含空调控制器 601 (即图 4 的辅助空调控制器 402)、内置电机的电动冷煤压缩机 602、电动冷煤压缩机控制器 603、辅助电池 604、发电机 605、操控面板 606、温度传感器 607、压力传感器 608 及系统信号输入端 609 (即图 4 的信号输入端 401)。

[0053] 汽车启动后, 空调控制器 601 从车辆的系统信号输入端 609、压力传感器 608 及温度信号传感器 607 取得匙位 (可以通过传感器获得)、熄火控制器 202 的信号、冷煤喉管压力、空调风喉温度及车厢内温度等信号。发电机 605 取代传统引擎驱动冷煤压缩机的安装位置。发电机 605 由传动滑轮 611 连接皮带 612 连接至引擎滑轮获得驱动动力, 所以引擎 610 运作时会拉动发电机 605 发电。

[0054] 空调控制器 601 从发电机 605 获得发电电力, 根据当前的辅助电池 604 的电量、能耗、及车厢所需的空调当量, 调节电动冷煤压缩机控制器 603 的输出, 并且控制发电机 605 的发电电量, 再将调整后的电能传予电动冷煤压缩机控制器 603, 电动冷煤压缩机控制器 603 会再供电予电动冷煤压缩机 602 制冷, 在有剩余电力时才为辅助电池 604 充电。

[0055] 空调控制器 601 会根据用者在操控面板 606 设定的空调温度及从温度传感器 607 (车厢内的温度传感器) 取得的车厢温度, 控制电动冷煤压缩机控制器 603 调节电动冷煤压缩机 602 的输出, 从而控制制冷量, 在汽车运行和引擎停止时供应空调给车厢。

[0056] 空调控制器 601 也可以同时进行电池管理, 根据使用电池的化学及物理特性, 控制辅助电池 604 充电和放电的电流及电压。若辅助电池 604 的电量已满, 则空调控制器 601 不会供电予辅助电池 604。而在引擎 610 停止的情况下, 引擎 610 停止运转, 空调控制器 601 从辅助电池 604 中输出电力供予电动冷煤压缩机控制器 603, 电动冷煤压缩机控制器 603 会另外根据空调控制器 601 的控制信号, 再供电予电动冷煤压缩机 602 及其调速。当辅助电池 604 的电量过低时, 空调控制器 601 则会停止空调运作, 不会再从辅助电池 604 输出电力。

[0057] 空调控制器 601 也可以输出电路工作电压, 供电予操控面板 606 和电动冷煤压缩机控制器 603。另外, 温度传感器 607、压力传感器 608 及系统信号输入端 609 同时接操控面板 606 和空调控制器 601, 以在操控面板 606 的显示器上显示, 使用者可通过操控面板 606 得知电池及空调的实时信息, 也可选择开关控制空调控制器 601。对于空调控制器 601 的其他控制功能, 可以选择空调温度控制, 使空调控制器 601 对电动冷煤压缩机 602 进行调速; 若压力传感器 608 测量出冷煤喉压力大于一额定数值或风喉温度低于一额定数值, 空调控制器便会控制电动冷煤压缩机控制器 603 停止电动冷煤压缩机 602。混合驱动储能空调还包括散热风扇 613, 连接空调控制器 601, 当汽车铅酸电池电压低于一额定数值时而空调又在运作时, 散热风扇 613 将由汽车铅酸电池推动转为由空调控制器 601 提供电力。

[0058] 空调控制器 601 上还设有温度设定键及辅助空调控制器 402 的开关, 可通过操控面板 606 显示及调节温度计开/闭辅助空调装置 102 的操作。空调控制器 601 也可以输出停止停车熄火操作信号给熄火控制器 202, 用作处理空调控制器 601 的某种工作状态: 如空调控制器 601 的辅助电池 604 的电量过低或设备的故障等状况。

[0059] 图 7 为相变物料储能空调的结构示意图, 如图 7 所示, 相变物料储能空调主要包

含空调控制器 701、存有相变物料的储存缸 702、位于储存缸 702 内并通过控制阀门 703 和减压阀 704 接驳到车辆原有冷媒喉管的蒸发器 705、冷媒压缩机 706、两组分别位于储存缸 702 内和原有空调喉管内的冷冻绕组 707、操控面板 708、温度传感器 709 及系统信号输入端 710。

[0060] 两组冷冻绕组 707 在注满冷冻液喉管 711 以冷冻液循环泵 712 互相连接及运行，并独立于其他的冷媒喉管。较佳地，如有需要，相变物料储能空调也可以加入一组辅助电池 713。

[0061] 空调控制器 701 从车辆的系统信号输入端 710 及温度信号传感器 709 取得匙位、引擎 715 运作状况及空调、车厢内和相变物料温度的信号。汽车平常运作时，汽车引擎 715 带动冷媒压缩机 706 运作，一部分加压冷媒会通过控制阀门 703 流经减压阀 704 流进相变物料储存缸 702 的蒸发器 705 内。减压后的冷媒温度会变低，从而使相变物料储存缸 702 内的相变物料吸收贮存于冷媒的冷冻能量而降温并固化。当相变物料储存缸 702 内的相变物料 714 温度经温度传感器 709 测量出温度低于一额定数值时，控制阀门 703 会闭合而停止冷媒流进蒸发器 705 内。另外，其余加压冷媒仍会流经车辆原装蒸发器为车厢提供空调。

[0062] 而在停车熄火的情况下，汽车引擎停止运转，风喉风扇继续由汽车电池供电。空调控制器 701 测得引擎 715 停止运转的信号，当存在辅助电池 713 时，辅助电池 713 与起动电池之间的接触器 716 会断开。这时空调控制器 701 只会从辅助电池 713 中使用电力，供电予冷冻液喉管 711 及两组冷冻绕组 707 的冷冻液循环泵 712，促使冷冻液于两组冷冻绕组 707 内循环运行，而冷冻液 会带来自相变物料储存缸 702 内的相变物料 714 中释出的冷冻能量，通过自相变物料储存缸 702 内的冷冻绕组 707，供应至位于风喉内的冷冻绕组 707，为车厢提供冷冻空调。

[0063] 随着抽取冷冻能量的时间愈长，相变物料储存缸 702 内的相变物料亦会开始升温并液化。而当辅助电池 713 的工作电压低于一额定数值，或相变物料 714 内的温度传感器 709 温度已经高于一额定数值，空调控制器 701 会停止冷冻液循环泵 712 的运作，并发出警报。

[0064] 而汽车引擎重新启动后，如有加入辅助电池，辅助电池 713 与汽车电池之间的接触器 716 会闭合，这时汽车发电机同时为两组电池充电。同时亦会为相变物料储存缸 702 内的相变物料 714 补充冷冻能量。

[0065] 空调控制 701 上还设有温度设定键及辅助空调控制器 402 的开关，可通过操控面板 708 显示及调节温度计开 / 闭辅助空调装置 102 的操作。空调控制器 701 也可以输出停止停车熄火操作信号给熄火控制器 202，用作处理空调控制器 701 的某种工作状况：如空调控制器 701 的辅助电池 713 的电量过低或设备的故障等状况。

[0066] 本发明实施例的有益效果在于，本发明能够在停车状况下自动停止引擎，同时为车厢提供空调。

[0067] 以上所述的具体实施例，对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本发明的具体实施例而已，并不用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

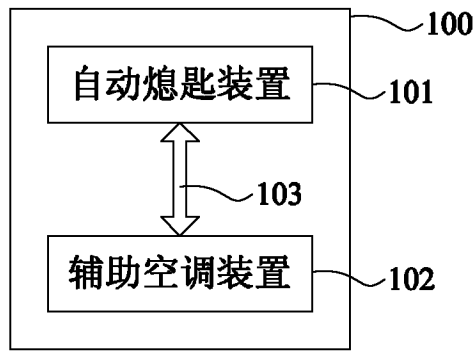


图 1

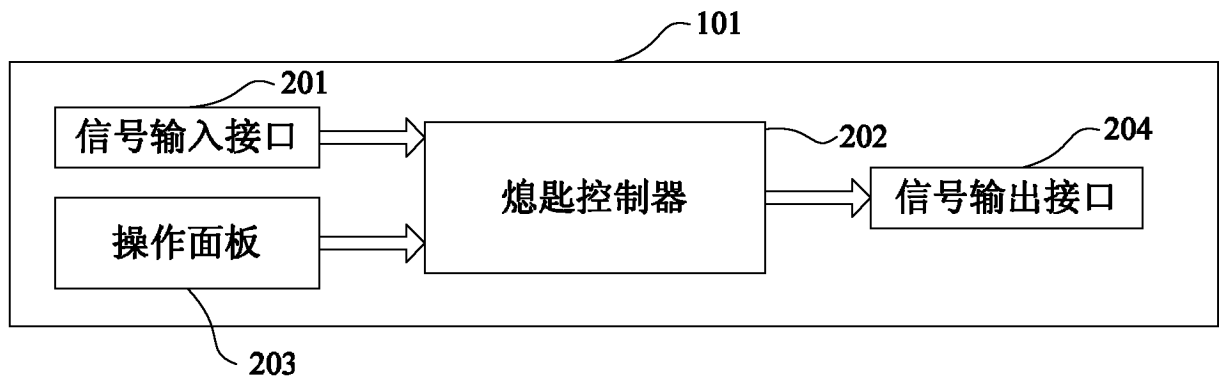


图 2

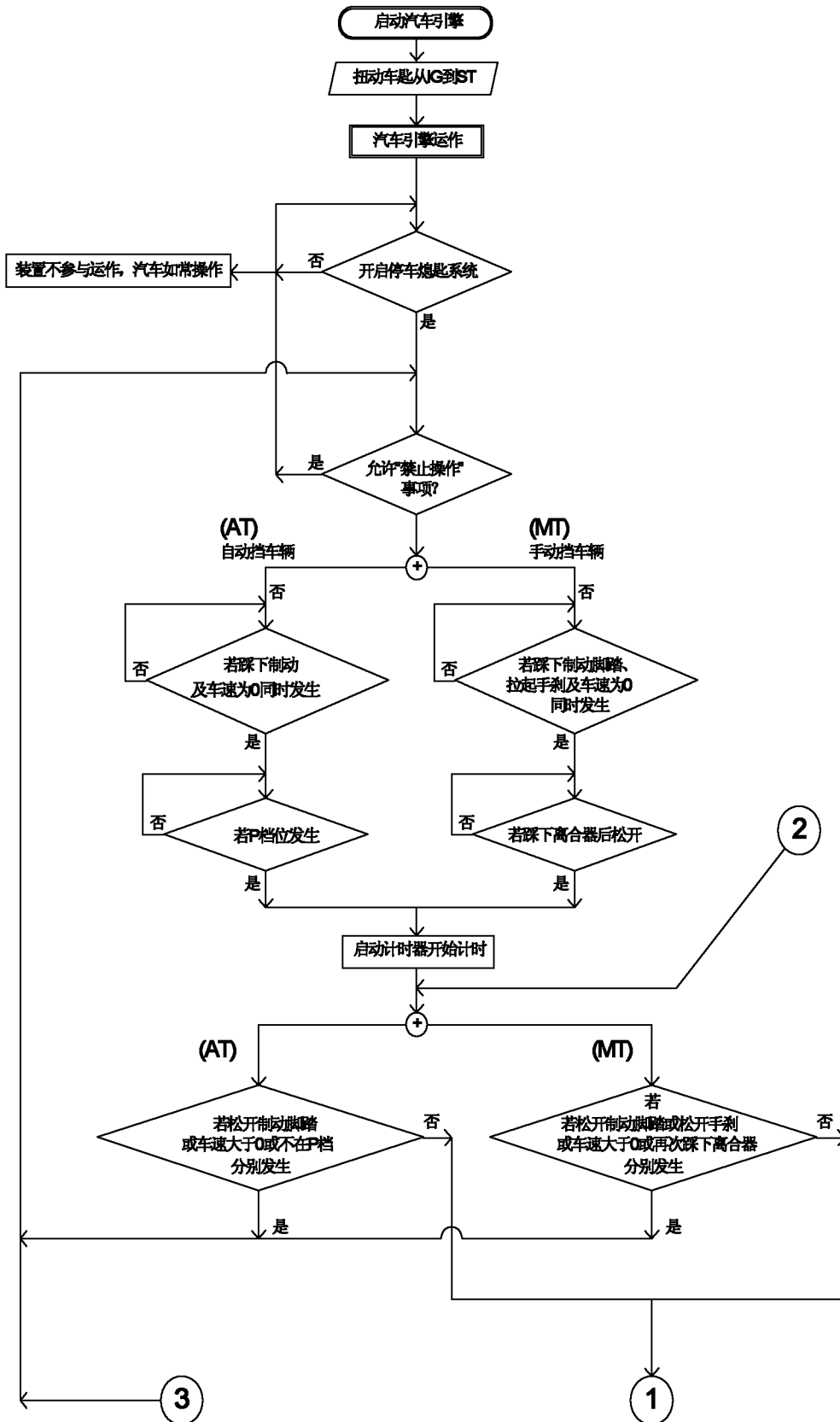


图 3A

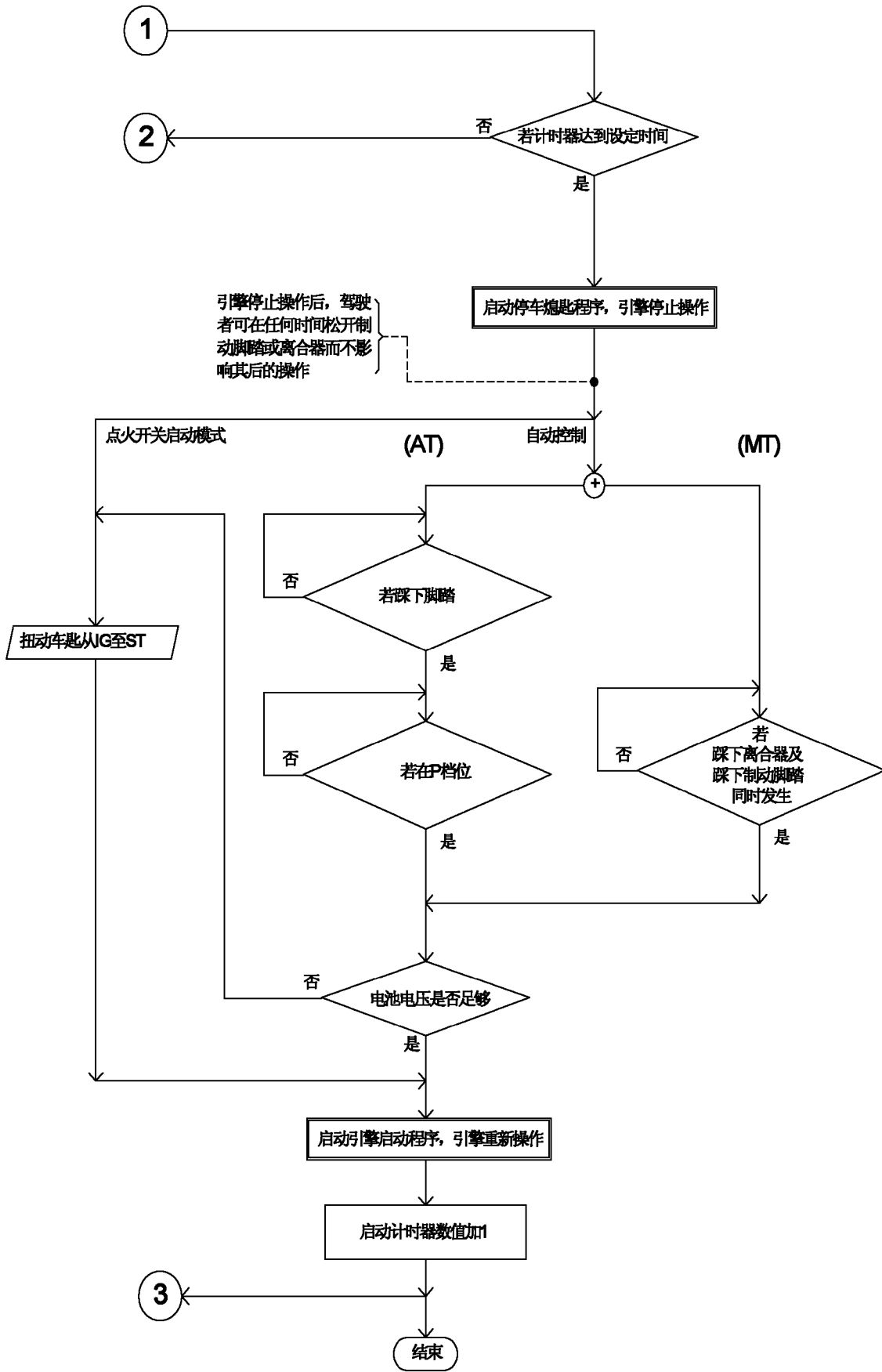


图 3B

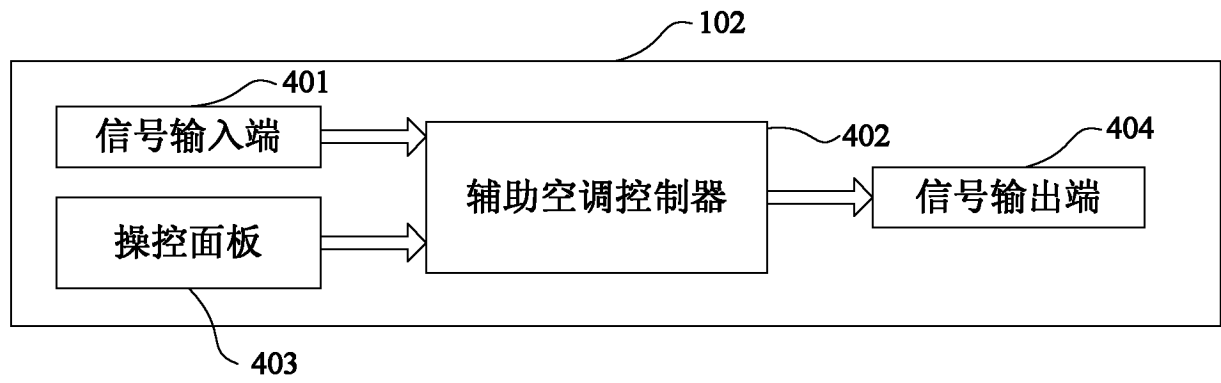


图 4

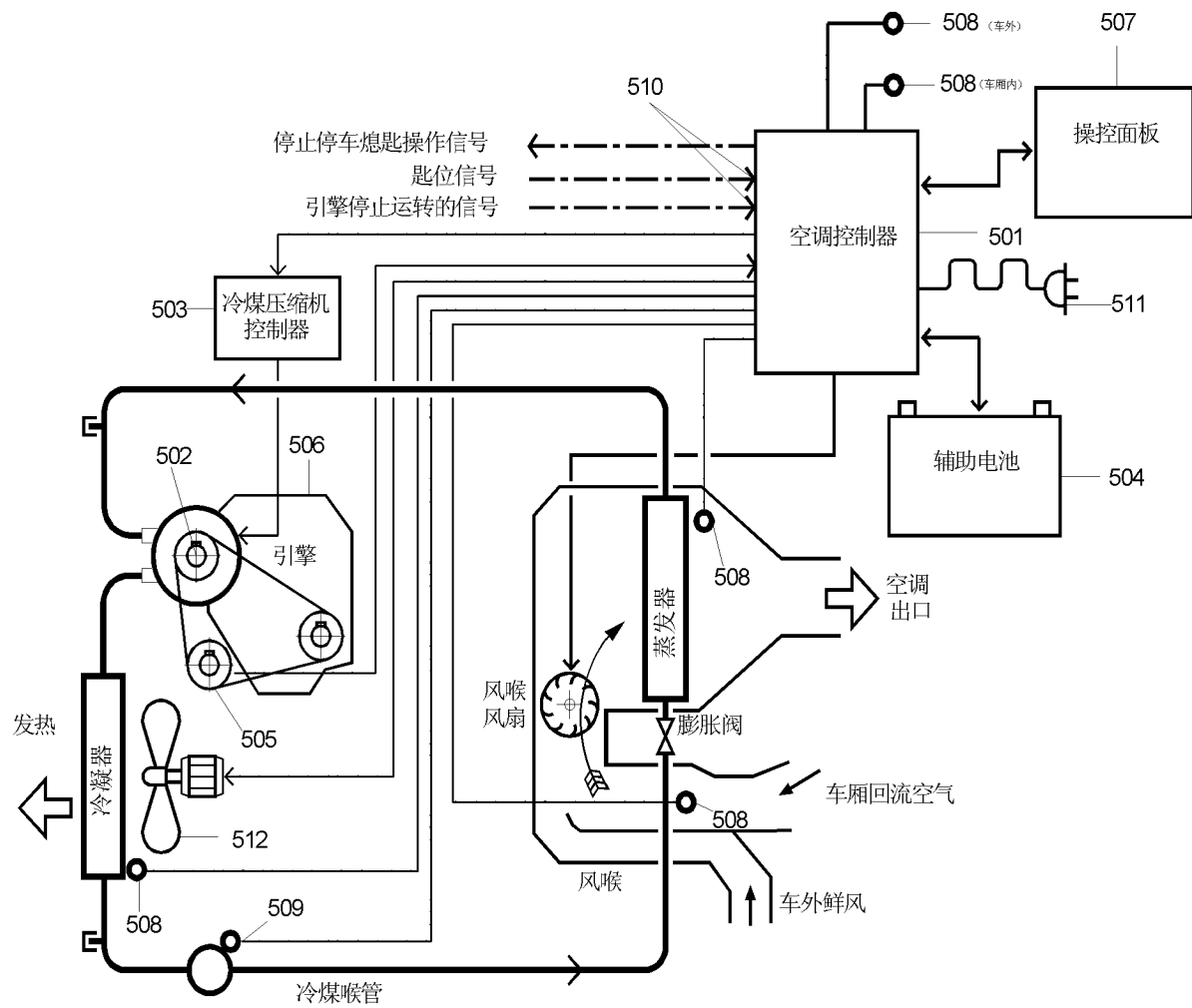


图 5

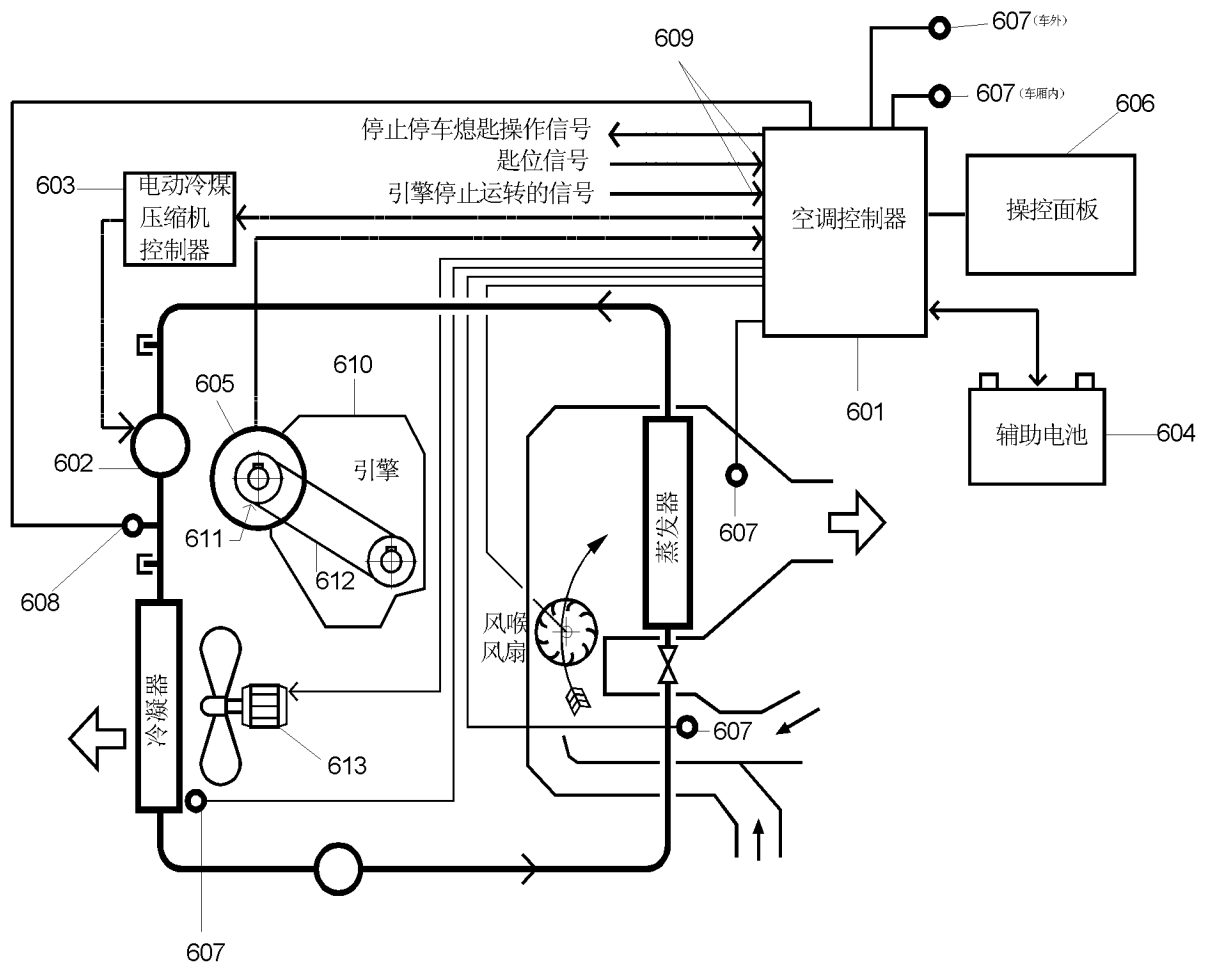


图 6

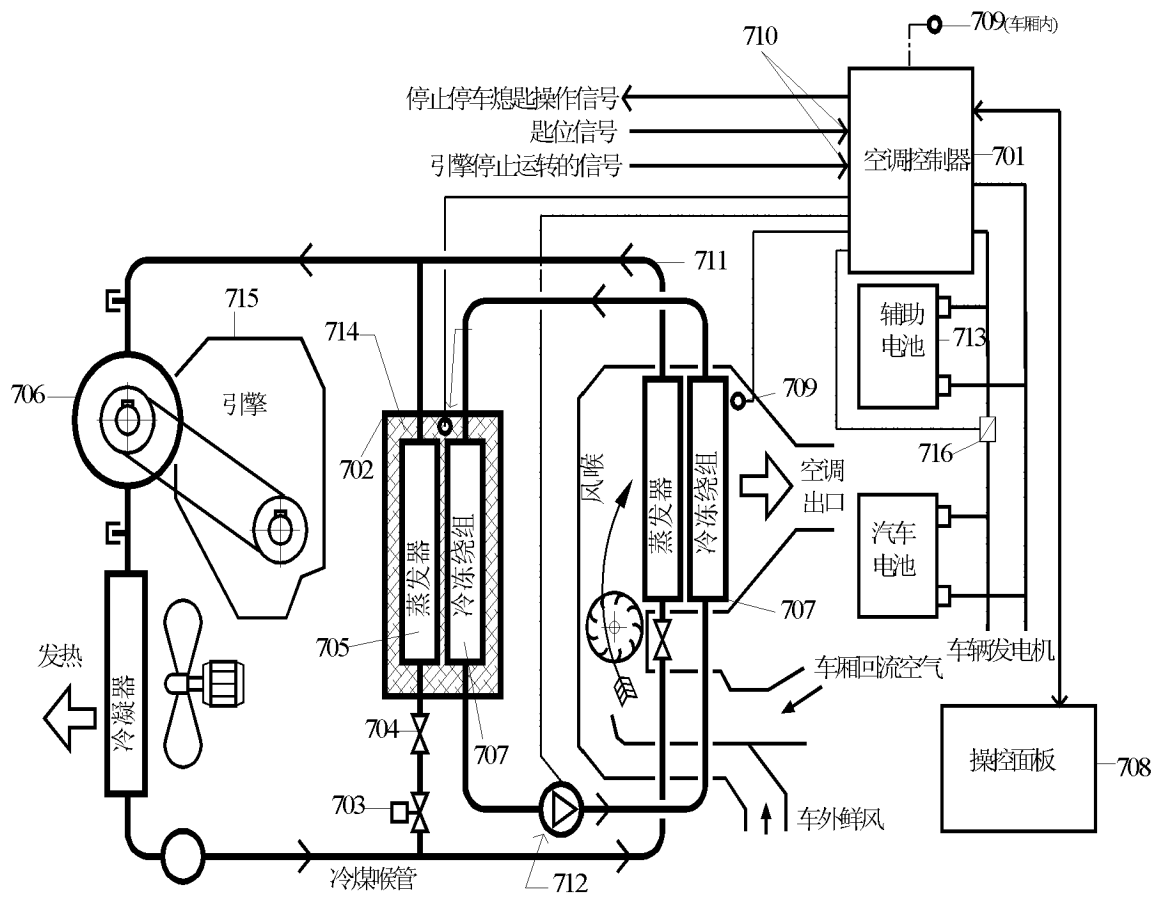


图 7