



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101740840 A

(43) 申请公布日 2010.06.16

(21) 申请号 201010113571.8

(22) 申请日 2010.02.25

(71) 申请人 张禾

地址 100084 北京市海淀区清华园清华大学  
36 区华业大厦 4 区 4500 室

(72) 发明人 张禾

(51) Int. Cl.

H01M 10/48(2006.01)

H01M 10/50(2006.01)

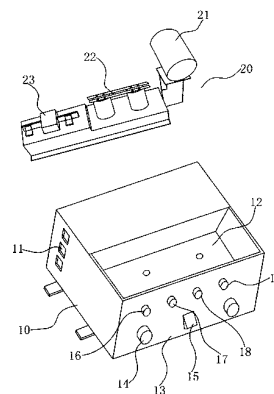
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

电动汽车的电池供电管理方法

(57) 摘要

一种电动汽车的电池供电管理方法,包括采用一电池箱体,将动力电池以串联、并联或串并组合方式设置在电池箱体中;在该电池箱体中加设包括连接动力电池的电压检测、电流检测、温度检测装置和连接整车网络的信息处理装置的电池管理装置,该电池管理装置连接有电池安全防护设施;该电池安全防护设施在短路、过流、燃烧、撞车等危险状态时为电池提供安全防护。



1. 一种电动汽车的电池供电管理方法,其特征在于该供电管理方法包括:  
采用一电池箱体,将动力电池以串联、并联或串并组合方式设置在电池箱体中;  
在该电池箱体中加设包括连接动力电池的电压检测、电流检测、温度检测装置的电池管理装置,该电池管理装置连接有电池安全防护设施;该电池安全防护设施由电池管理装置管控,为电池提供安全防护。
2. 根据权利要求1所述电动汽车的电池供电管理方法,其特征在于所述供电管理方法进一步包括:在电池箱体外侧设置电安全显示面板,将该电安全显示面板连接电池管理装置,该电安全显示面板通过各种指示灯显示该电池的各种管理状态。
3. 根据权利要求2所述电动汽车的电池供电管理方法,其特征在于所述指示灯包括:高压连接指示灯、温度超限指示灯、散热风机指示灯、短路保护指示灯和状态检测指示灯。
4. 根据权利要求2所述电动汽车的电池供电管理方法,其特征在于所述供电管理方法进一步包括:在该电池箱体上设置碰撞传感器,该碰撞传感器用于感测电池箱体受冲击状态。
5. 根据权利要求2所述电动汽车的电池供电管理方法,其特征在于所述供电管理方法进一步包括:在该电池箱体内设置自动灭火装置,触发装置感测到电池箱体内起火时,启动灭火装置自动灭火。
6. 根据权利要求5所述电动汽车的电池供电管理方法,其特征在于所述供电管理方法进一步包括:在该电池箱体外侧设置的电安全显示面板上设置一次性灭火开关,用于控制电池箱体内设置的灭火装置的启动。
7. 根据权利要求1所述电动汽车的电池供电管理方法,其特征在于所述供电管理方法进一步包括:采用热管理装置对电池箱体内的动力电池进行高温管理,该电池箱体上设置散热通道和散热风机,该热管理装置由电池管理装置控制在高温下启动散热风机。
8. 根据权利要求7所述电动汽车的电池供电管理方法,其特征在于所述供电管理方法进一步包括:采用温度感应装置感测电池箱体内的温度;散热通道集成在电池箱体上,散热通道穿过电池箱体内设置的动力电池。
9. 根据权利要求1所述电动汽车的电池供电管理方法,其特征在于所述供电管理方法进一步包括:采用高压熔断器、直流接触器、灭火器中的一种或一种以上装置作为电池安全防护设施,电池管理装置在感测到威胁电池安全的信号时,控制上述电池安全防护设施的至少一种启动。
10. 根据权利要求9所述电动汽车的电池供电管理方法,其特征在于所述供电管理方法进一步包括:  
将所有的电池安全防护装置均装设在一支撑底座上,然后将该支撑底座固定于电池箱体上。

## 电动汽车的电池供电管理方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于电动汽车的动力电池安全管理,具体的涉及一种在提供动力电源的同时具有安全防护及其指示和信息传送功能的电动汽车的电池供电管理方法。

### 背景技术

[0002] 动力电池系统是电动汽车动力系统中的重要组成部分,它可以在电动汽车起动、加速、爬坡等工况下,释放存储的电能,通过电机驱动车辆;在电动汽车减速等工况下,存储动力系统富余的能量,从而提高整个动力系统的能量效率。但由于动力电池系统的储能电池即动力电池使用过程中,会由于过充、过放、过流等影响电池组的性能和安全性,同时电池设备在使用过程中会产生热量,使动力电池组过热而影响其正常使用功能。另外该动力电池组及部件发生分离以及动力电路的短路也会对该动力电池系统造成危害。

[0003] 为了保证动力电池组的安全及长期稳定运行,最大限度的提高电动汽车的工作效率,必须使用电池管理系统(BMS),通过自动管理方法以提高动力电池安全性和使用寿命。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了一种能够对动力电池进行信息采集并可进行安全管理及保护措施控制的电动汽车的电池供电管理方法,其可以自动控制动力电池的安全供电运行,并通过安全防护设施实现动力电池的安全保护。

[0005] 本发明所采用的技术方案如下:

[0006] 一种电动汽车的电池供电管理方法,其特征在于该供电管理方法包括:

[0007] 采用一电池箱体,将动力电池以串联、并联或串并组合方式设置在电池箱体中;

[0008] 在该电池箱体中加设包括连接动力电池的电压检测、电流检测、温度检测装置的电池管理装置,该电池管理装置连接有电池安全防护设施;该电池安全防护设施由电池管理装置管控,为电池提供安全防护。

[0009] 具体实施方式中,所述供电管理方法进一步包括:在电池箱体外侧设置电安全显示面板,将该电安全显示面板连接电池管理装置,该电安全显示面板通过各种指示灯显示该电池的各种管理状态。

[0010] 具体实施方式中,所述指示灯包括:高压连接指示灯、温度超限指示灯、散热风机指示灯、短路保护指示灯和状态检测指示灯。

[0011] 具体实施方式中,所述供电管理方法进一步包括:在该电池箱体上设置碰撞传感器,该碰撞传感器用于感测电池箱体受冲击状态。

[0012] 具体实施方式中,所述供电管理方法进一步包括:在该电池箱体内设置自动灭火装置,触发装置感测到电池箱体内起火时,启动灭火装置自动灭火。

[0013] 另一具体实施方式中,所述供电管理方法进一步包括:在该电池箱体外侧设置的电安全显示面板上设置一次性灭火开关,用于控制电池箱体内设置的灭火装置的启动。

[0014] 另一具体实施方式中,所述供电管理方法进一步包括:采用热管理装置对电池箱

体内的动力电池进行高温管理,该电池箱体上设置散热通道和散热风机,该热管理装置由电池管理装置控制在高温下启动散热风机。

[0015] 另一具体实施方式中,所述供电管理方法进一步包括:采用温度感应装置感测电池箱体内的温度;散热通道集成在电池箱体上,散热通道穿过电池箱体内设置的动力电池。

[0016] 另一具体实施方式中,所述供电管理方法进一步包括:采用高压熔断器、直流接触器、灭火器中的一种或一种以上装置作为电池安全防护设施,电池管理装置在感测到威胁电池安全的信号时,控制上述电池安全防护设施的至少一种启动。

[0017] 另一具体实施方式中,所述供电管理方法进一步包括:

[0018] 将所有的电池安全防护装置均装设在一支撑底座上,然后将该支撑底座固定于电池箱体上。

[0019] 该电动汽车的电池供电管理方法可采用动力电池串联、并联或组合的方式组成电池组作为电动汽车的动力电池能源,电池管理装置能够对电池组的使用过程进行监测、管理和控制,保证动力电池工作的可靠性、安全性以及电池使用寿命。动力电池系统可以通过CAN控制总线与电动汽车的其它部件进行通讯。其中电池管理装置可以实时检测动力电池组的单体电压、动力电池温度和动力电池组输出母线的总电压、充放电电流, SOC,并提供电池组冷却风机控制等功能。

[0020] 电池安全防护设施主要功能是对电池过压、短路、起火等起到保护措施。其可以主要由高压熔断器、直流接触器、灭火器、碰撞传感器及感烟器等组成,高压熔断器用来短路保护,直流接触器用来断开和连接动力电池系统的输出。灭火器和感烟器是分别为防止动力电池组起火和发烟而设置的安全保护设置。碰撞传感器主要为防止发生碰撞时,动力电池组及部件发生分离以及动力电路的短路而造成的危害。上述各种电池安全防护设施可实现集成化设置,通过单一的支撑底座即可以实现于动力电池箱体上的整体式安装。

[0021] 另外,因为动力电池组在充放电过程中,会产生一定的热量,为防止动力电池过热而造成的危害,本发明还使用热管理装置进行散热处理,并利用散热风机吸风或排风,风机受BMS控制,当温度升至一定温度时,风机启动进行散热。进出风通道可以依据动力电池组的安装特点以及动力电池箱体安装位置而进行相应的设计。

[0022] 该动力电池箱体外可设置电安全指示面板,可对电池组的状态进行显示,并可实现部分防护功能的手动启动控制。

[0023] 本发明的有益效果在于,该电动汽车的电池供电管理方法能够对动力电池进行信息采集并可进行安全管理及保护措施启动,其可以自动控制动力电池的安全供电运行,并通过安全防护设施实现动力电池的安全保护。

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的阐述。

#### 附图说明

[0025] 图1是本发明一具体实施方式中的电池箱体的组成方框图。

#### 具体实施方式

[0026] 该电动汽车的电池供电管理方法系用于城市公交或者家用轿车等电动汽车的电池供电管理。其采用一电池箱体,将动力电池以串联、并联或串并组合方式设置在电池箱体

中;该电池箱体中加设包括连接动力电池的电压检测、电流检测、温度检测装置的电池管理装置,该电池管理装置连接有电池安全防护设施;该电池安全防护设施由电池管理装置管控,为电池提供安全防护。

[0027] 其中,在电池箱体外设置电安全显示面板,将该电安全显示面板连接电池管理装置,该电安全显示面板通过各种指示灯显示该电池的各种管理状态,指示灯包括:高压连接指示灯、温度超限指示灯、散热风机指示灯、短路保护指示灯和状态检测指示灯。另外在该电池箱体上设置碰撞传感器,该碰撞传感器用于感测电池箱体受冲击状态;在该电池箱体内设置自动灭火装置,触发装置感测到电池箱体内起火时,启动灭火装置自动灭火;在该电安全显示面板上设置一次性灭火开关,用于控制电池箱体内设置的灭火装置的启动。

[0028] 具体实施时,还可采用热管理装置对电池箱体内的动力电池进行高温管理,该电池箱体上设置散热通道和散热风机,该热管理装置由电池管理装置控制在高温下启动散热风机。采用温度感应装置感测电池箱体内的温度;散热通道集成在电池箱体上,散热通道穿过电池箱体内设置的动力电池。另外,还可采用高压熔断器、直流接触器、灭火器中的一种或一种以上装置作为电池安全防护设施,电池管理装置在感测到威胁电池安全的信号时,控制上述电池安全防护设施的至少一种启动。所有的电池安全防护装置均可装设在一支撑底座上,然后将该支撑底座固定于电池箱体上。

[0029] 如图 1 所示,装配时的电池箱体由一动力电池箱体 10,动力电池组、电池管理装置、电池安全防护设施 20、热管理装置和电安全显示面板 13 组成。动力电池组以电池单体串联方式排列设置在动力电池箱体 10 中;其装配设置有热管理装置。热管理装置集成在动力电池箱体 10 上,其由设置在动力电池箱体上的散热通道 11 和温度感应装置组成,散热通道的一端或两端设置散热风机,该散热通道穿过动力电池组设置,散热风机设置在动力电池组的侧部。电池管理装置装配在靠近动力电池箱体外壁的一腔体 12 中,该电池管理装置具有连接动力电池的电压检测、电流检测、电池箱体温度检测装置。电安全显示面板 13 设置在动力电池箱体外壁上,该电安全显示面板与电池管理装置、电池安全防护设置 20 控制连接。该面板上设置有碰撞传感器 14、一次性灭火开关 15,和高压连接指示灯 16、温度超限指示灯 17、散热风机指示灯 18、短路保护指示灯 19,以及状态检测指示灯。电池安全防护设施 20 包括高压熔断器 23、直流接触器 22、灭火器 21、碰撞传感器和感烟器。上述各电池安全防护装置均装设在一支撑底座上,该支撑底座固定于所述动力电池箱体。

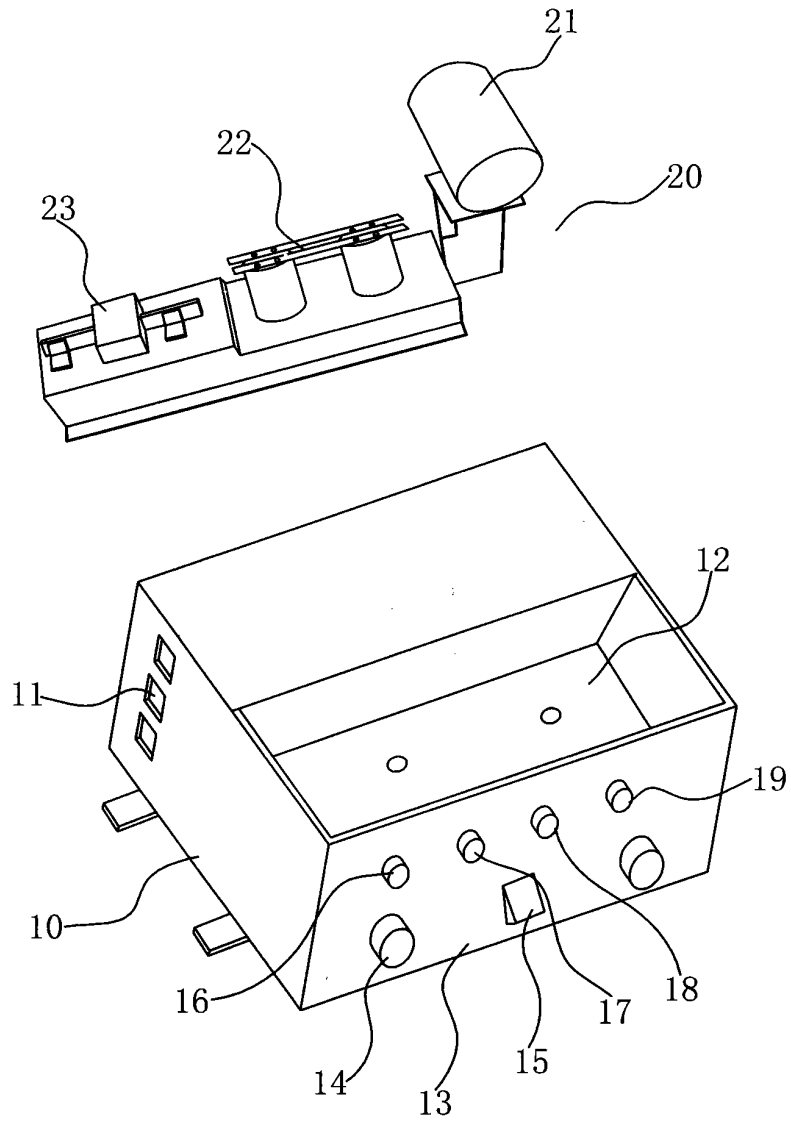


图 1