



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107745645 B

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 201710900743.8

B60L 58/12 (2019.01)

(22) 申请日 2017.09.28

B60L 58/24 (2019.01)

B60L 3/00 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107745645 A

(43) 申请公布日 2018.03.02

(73) 专利权人 江苏陆地方舟新能源车辆股份有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市经济开发区花城大道188号

(56) 对比文件

CN 105122537 A, 2015.12.02

CN 205417232 U, 2016.08.03

JP 2014090578 A, 2014.05.15

US 2013015814 A1, 2013.01.17

审查员 王天照

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 贾允

(51) Int. Cl.

B60L 58/10 (2019.01)

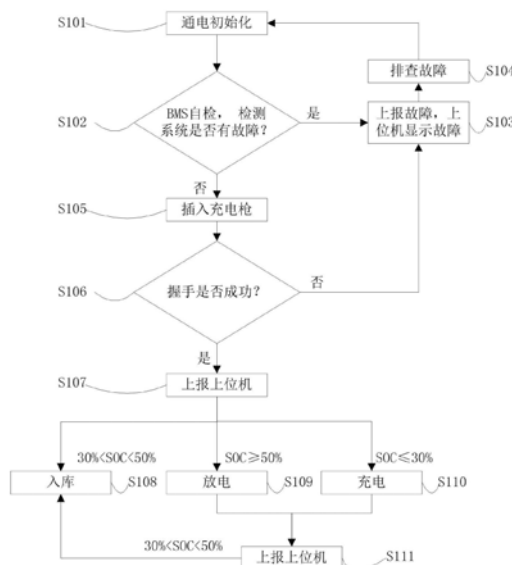
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种动力电池系统的检测及维护方法

(57) 摘要

本发明涉及车辆领域,尤其涉及电动车辆领域,针对现有技术中电动车辆的整车动力电池故障率相对较高,并且在存储电量的过程中动力电池无法得到有效保护,大大增加了电池包的容量衰减等问题,本发明提出了一种动力电池系统的检测及维护方法。本发明提出上电初始化后,电池管理系统进行自检,采集各动力电池模组及单体电芯的实时状态,并将所述实时状态发送给电池管理系统的上位机来监控动力电池的故障信息和电量信息,并根据动力电池的电量信息判断电池应该充电、放电还直接入库。本发明能够有效减少动力电池包在运输过程中的安全隐患和因动力电池包故障而延长的装配时间,降低存储过程中导致的容量损失,从而有效的降低了动力电池包故障率和容量损失,大大提高了动力电池包的利用效率,保障了运输安全。



1. 一种动力电池系统的检测及维护方法,其特征在于,所述方法包括:

上电初始化,通电后,动力电池中的电池管理系统开始工作;

电池管理系统进行自检,检测动力电池系统中是否存在故障,由电池管理系统采集各动力电池模组及单体电芯的实时状态,并将所述实时状态发送给电池管理系统的上位机,获取动力电池的故障信息;

插入充电枪后,如果握手不成功,证明动力电池存在故障,将故障上传给电池管理系统的上位机,然后再对相应故障进行排查;

插入充电枪后,如果电池管理系统和充电桩握手成功,通过电池管理系统采集各动力电池模组及单体电芯的实时状态,并将所述实时状态发送给电池管理系统的上位机,并由所述上位机检测电池的剩余电量信息;

如果所述动力电池的剩余电量大于充满电量时的30%且小于充满电量时的50%,所测动力电池能够安全入库;

如果所述动力电池的剩余电量大于充满电量时的50%,所测动力电池不能长期储存于仓库中,需要尽快装车并消耗电量,电量和整车检测完毕之后,能和整车同时进入成品车库;

如果所述动力电池的剩余电量小于充满电量时的30%,需要通过充电桩对动力电池包进行充电。

2. 根据权利要求1所述的一种动力电池系统的检测及维护方法,其特征在于,电池管理系统自检时,如果发现动力电池存在故障,将故障上传给电池管理系统的上位机,然后再对相应故障进行排查。

3. 根据权利要求1或2所述的一种动力电池系统的检测及维护方法,其特征在于,电池管理系统自检时的检测内容包括:绝缘阻值、压差和温度,如果所测数值不在正常范围内,则电池存在故障。

4. 根据权利要求1所述的一种动力电池系统的检测及维护方法,其特征在于,所述通过充电桩对动力电池包进行充电包括:通过车载充电机、充电插座和交流充电桩对动力电池包进行充电。

5. 根据权利要求1所述的一种动力电池系统的检测及维护方法,其特征在于,所述通过充电桩对动力电池包进行充电还包括:通过充电插座和直流充电桩对动力电池包进行充电。

一种动力电池系统的检测及维护方法

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆领域,尤其涉及电动车辆领域。

背景技术

[0002] 随着社会的进步与发展,人们越来越重视环境污染问题和不可再生能源减少的问题,因此,也越来越提倡使用节能环保的新能源。为了保护生态环境,减少使用不可再生资源,增加新能源的使用,电动车辆应运而生。电动车辆改变了传统的供能形式,不再使用柴油、汽油等不可再生资源供能,转向使用更为洁净环保的电能供能,为环境保护和资源节约做出了巨大贡献,是人类在能源革新和环境保护上迈出的巨大一步。目前,电动车辆因为对能源的高效利用,受到了越来越广泛的青睐。

[0003] 但是由于现有的电池技术条件有限,电动车辆的发展遇到了瓶颈,采用电能供能的车辆在续航能力上仍略差于采用传统能源供能的车辆。现有技术中电动车辆的整车动力电池故障率相对较高,从而浪费了整车动力电池装配的时间,并且在存储电量的过程中动力电池无法得到有效保护,大大增加了电池包的容量衰减。

[0004] 动力电池是电动车辆储存能源的核心部件,其储能能力直接决定了电动车辆的续航能力。本发明提供了一种动力电池系统的检测及维护方法,能够有效减少动力电池包在运输过程中的安全隐患和因动力电池包故障而延长的装配时间,降低存储过程中导致的容量损失,从而有效的降低了动力电池包故障率和容量损失,大大提高了动力电池包的利用效率,保障了运输安全。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是动力电池系统的检测和维护的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,提高动力电池的利用效率,延长其使用寿命,降低存储过程中导致的容量损失,并且有效减少动力电池包在运输过程中的安全隐患和因动力电池包故障而延长的装配时间,本发明提出了一种动力电池系统的检测及维护方法。

[0007] 本发明具体是以如下技术方案实现的:

[0008] 具体地,上电初始化后,电池管理系统进行自检,检测系统中是否存在故障,检测内容包括:绝缘阻值、压差和温度等。电池管理系统安装于动力电池内部,可以采集各动力电池模组及单体电芯的实时状态,并将所述实时状态发送给电池管理系统的上位机,监控动力电池的故障信息和电量信息。如果存在故障,就将故障上报给电池管理系统的上位机,再对故障进行排查。故障排查完毕之后,再次上电初始化。如果系统正常,就可以插入充电枪,电池管理系统准备与充电桩进行握手连接。

[0009] 进一步地,插入充电枪后,电池管理系统与充电桩进行握手连接,如果握手连接失败,则说明仍存在故障,需要进行故障排查。如果握手连接成功,则由电池管理系统的上位机获取电池的电量信息,并根据电池中的剩余电量判断所测电池应该充电、放电还是直接入库。

[0010] 进一步地,如果剩余电量大于充满电量时的30%且小于充满电量时的50%,就可以将所测电池直接入库,如果剩余电量大于充满电量时的50%,就对所测电池进行放电,如果剩余电量小于充满电量时的30%,就对所测电池进行充电。

[0011] 具体地,如果所测电池需要放电,可以尽快装车并消耗能量,电量和整车检测完毕之后,可以和整车同时进入成品车库,方便运输。

[0012] 具体地,如果所测电池需要充电,可以采用两种方式进行。第一种方法是通过车载充电机、充电插座和交流充电桩对电池进行充电,第二种方法是通过充电插座和直流充电桩对电池进行充电。

[0013] 进一步地,充电或放电完成之后,再次将剩余电量信息上报给电池管理系统的上位机,如果剩余电量大于充满电时的30%且小于充满电时的50%,就可以将该电池入库。

[0014] 本发明通过电池管理系统自检和电池管理系统与充电桩的握手操作来判断动力电池是否存在故障,能否安全入库。在本发明中,电池管理系统安装于动力电池包的内部,用于采集各动力电池模组和单体电芯的实时状态,通过实时发送状态给上位机来监控动力电池故障信息和电量信息。

[0015] 采用上述技术方案,本发明所述的一种动力电池系统的检测及维护方法,具有如下有益效果:

[0016] 1) 本发明通过故障检测,能够有效减少动力电池包在运输过程中的安全隐患和因动力电池包故障而延长的装配时间,有效地降低了动力电池包故障率;

[0017] 2) 通过对电池进行维护,降低了存储过程中导致的容量损失,大大提高了动力电池包的利用效率,保障了运输安全。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 图1为本发明实施例提供的一种动力电池系统的检测及维护方法;

[0020] 图2为本发明实施例提供的一种动力电池系统检测及维护模块结构图;

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 本发明实施例中提供了一种动力电池系统的检测及维护方法,如图1所示,所述方法包括:

[0023] S101. 上电初始化。

[0024] S102. 上电初始化后,电池管理系统进行自检,检测系统中是否存在故障,检测内容包括:绝缘阻值、压差和温度等。根据所得数值是否在正常范围内,判断电池是否存在故

障

[0025] S103. 如果存在故障, 就将故障上报给电池管理系统的上位机, 上位机将显示故障。

[0026] S104. 再由工作人员对故障进行排查, 故障排查完毕之后, 再次上电初始化。

[0027] S105. 如果系统正常, 则可以插入充电枪, 电池管理系统准备与充电桩进行握手连接。

[0028] S106. 插入充电枪后, 电池管理系统与充电桩进行握手连接, 如果握手不成功, 则说明电池系统内仍存在故障, 需要进行故障排查。故障排查结束之后, 再次进行上电初始化。

[0029] S107. 如果握手成功, 则由电池管理系统的上位机获取电池的剩余电量信息, 并根据电池中的剩余电量信息判断所测电池应该充电、放电还是直接入库。

[0030] S108. 如果剩余电量大于充满电量时的30%且小于充满电量时的50%, 说明所测电池可以直接安全入库。

[0031] S109. 如果剩余电量大于充满电量时的50%, 说明应该对所测电池进行放电操作。

[0032] S110. 如果剩余电量小于充满电量时的30%, 说明应该对所测电池进行充电操作。

[0033] 具体地, 如果所测电池需要放电, 可以尽快将电池装车并消耗能量, 电量和整车检测完毕之后, 可以和整车同时进入成品车库, 方便运输。

[0034] 具体地, 如果所测电池需要充电, 可以采用两种方式进行。第一种方法是通过车载充电机、充电插座和交流充电桩对电池进行充电, 第二种方法是通过充电插座和直流充电桩对电池进行充电。

[0035] S111. 充电或放电完成之后, 再次将剩余电量信息上报给电池管理系统的上位机, 如果剩余电量大于充满电时的30%且小于充满电时的50%, 说该电池可以安全入库。

[0036] 本发明一个可行的实施例中提供了一种动力电池系统检测与维护的模块结构。具体地, 如图2所示, 所述模块结构包括:

[0037] 100. 电池管理系统上位机, 用于接收各动力电池模组及单体电芯的实时状态, 监控动力电池的故障信息和电量信息。

[0038] 200. 动力电池的电池管理系统, 用于采集各动力电池模组及单体电芯的实时状态, 并实时发送状态给上位机。

[0039] 301. 辅助蓄电池, 用于为动力电池的电池管理系统供电。

[0040] 302. 直流电桩, 用于为动力电池进行充电。

[0041] 303. 车载充电机, 用于将交流电转换为直流电。

[0042] 304. 交流充电桩, 用于为动力电池进行充电。

[0043] 具体地, 电池管理系统安装在动力电池的内部, 由电池管理系统采集动力电池系统内部各动力电池模组及单体电芯的实时状态, 电池管理系统的上位机根据接收到的实时状态监控动力电池的故障信息和电量信息。如果发现故障, 则对故障进行排查。如果动力电池剩余电量不足充满电时的30%, 则需要通过直流充电桩或交流充电桩和车载充电机对其进行充电。

[0044] 以上所述仅为本发明的较佳实施例, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

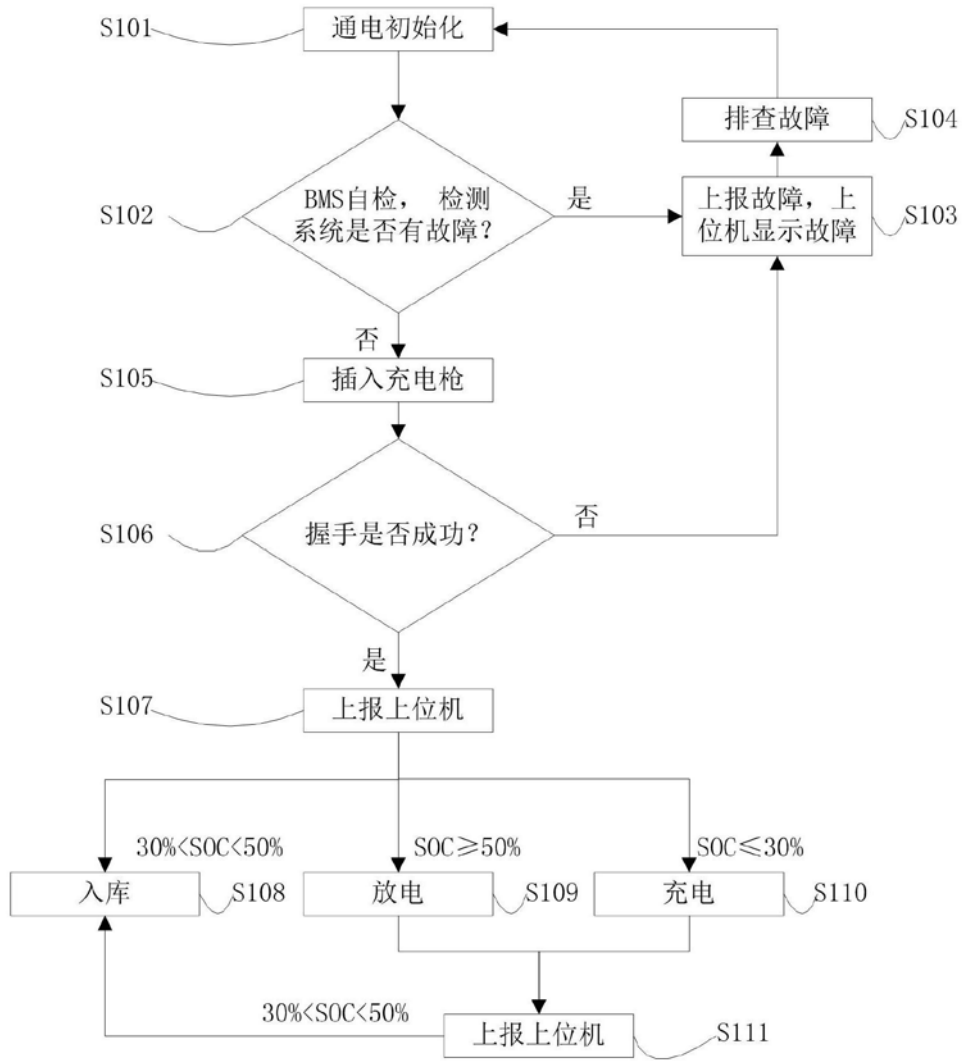


图1

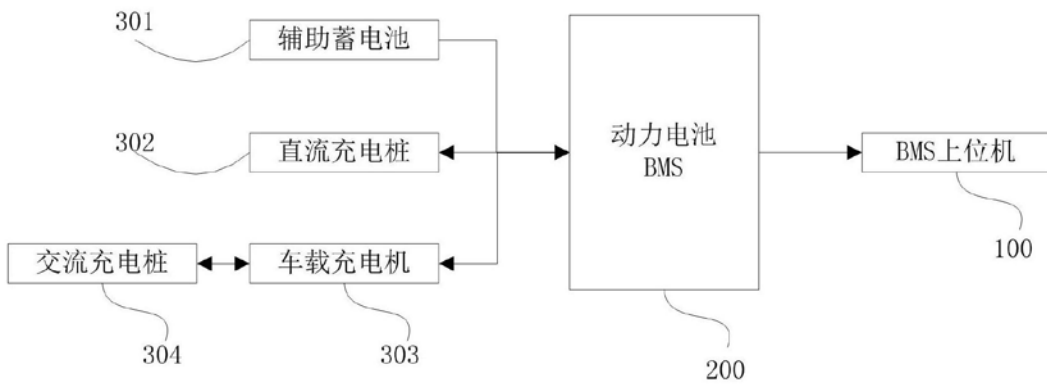


图2