



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105811050 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201610357315.0

(22)申请日 2016.05.26

(71)申请人 博源燃料电池(上海)有限公司
地址 200000 上海市长宁区天山路600弄1号1805室-4博源燃料电池(上海)有限公司

(72)发明人 沈建跃 陈刚

(51) Int. Cl.
H01M 16/00(2006.01)
B60L 11/18(2006.01)

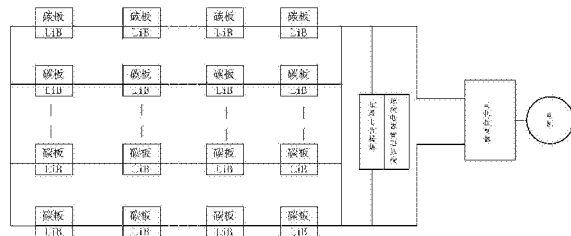
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种带超级电容以及锂电池的燃料电池系统

(57)摘要

本发明公开了一种带超级电容以及锂电池的燃料电池系统。本发明的技术方案是:包括燃料电池模块、锂电池模块、超级电容模块以及管理燃料电池模块以及锂电池模块的电池管理系统,所述燃料电池模块包括多个能够产生直流电且电压为0.6V的碳板,所述锂电池模块包括由多个锂电池串联形成的电池组,所述多个电池组并联形成锂电池模块,所述每一个锂电池与一个碳板连接,所述燃料电池模块中的每个碳板为对应的锂电池供电,所述燃料电池模块与锂电池模块与超级电容模块并联连接。本发明提供的方案具有高功率、充放电效率高且可以自供电的特性。



1. 一种带超级电容以及锂电池的燃料电池系统,其特征在于:包括燃料电池模块、锂电池模块、超级电容模块以及管理燃料电池模块以及锂电池模块的电池管理系统,所述燃料电池模块包括多个能够产生直流电且电压为0.6V的碳板,所述锂电池模块包括由多个锂电池串联形成的电池组,所述多个电池组并联形成锂电池模块,所述每一个锂电池与一个碳板连接,所述燃料电池模块中的每个碳板为对应的锂电池供电,所述燃料电池模块与锂电池模块与超级电容模块并联连接。

2. 根据权利要求1所述的一种带超级电容以及锂电池的燃料电池系统,其特征在于:所述每一个锂电池的电压为3.2V或者3.7V。

3. 根据权利要求1所述的一种带超级电容以及锂电池的燃料电池系统,其特征在于:所述超级电容模块连接有超级电容管理系统。

一种带超级电容以及锂电池的燃料电池系统

技术领域

[0001] 本发明涉及燃料电池技术领域,特别涉及一种带超级电容以及锂电池的燃料电池系统。

背景技术

[0002] 燃料电池汽车有着节能、环保、效率高、运行平稳无噪声等优点,成为新一代汽车研发的热点。近年来,燃料电池汽车技术已经取得了重大的进展,然而在燃料电池汽车开发过程中仍然存在着技术性挑战,如燃料电池组的一体化,提高商业化电动汽车燃料处理器,优化燃料电池汽车动力系统等。由于燃料电池在峰值功率输出能力以及功率输出的动态响应等方面性能欠佳,因此往往需要辅助能源在功率输出能力等方面对它加以补充和改善,这些辅助能源通常是蓄电池,有的还包括超级电容。

[0003] 现有的燃料电池混合动力电动汽车的辅助能源大都包含蓄电池,然而蓄电池满足整车峰值功率要求和紧急功率要求能力有限,在爬坡或加速等情况下需要大电流放电,极大地影响了寿命,导致频繁更换蓄电池,增加运行成本。超级电容相比蓄电池,以其充放电效率高、充放电寿命长,可提供很高的放电电流、接受快速大电流充电能力强、能在其允许电压范围内的任何电压下充电的优点满足整车峰值功率要求和紧急功率要求并保护蓄电池。现有的燃料电池汽车混合动力系统中,燃料电池或蓄电池组的输出接DC/DC转换器后再给直流母线供电,DC/DC转换器的存在不仅降低了电池的供电效率,它的高频斩波取电方式对电池存在一定危害。因此,需要摒弃传统的需要DC/DC转换器稳定直流母线电压的结构。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的主要目的在于提供一种高功率、充放电效率高且可以自供电的带超级电容以及锂电池的燃料电池系统。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:一种带超级电容以及锂电池的燃料电池系统,包括燃料电池模块、锂电池模块、超级电容模块以及管理燃料电池模块以及锂电池模块的电池管理系统,所述燃料电池模块包括多个能够产生直流电且电压为0.6V的碳板,所述锂电池模块包括由多个锂电池串联形成的电池组,所述多个电池组并联形成锂电池模块,所述每一个锂电池与一个碳板连接,所述燃料电池模块中的每个碳板为对应的锂电池供电,所述燃料电池模块与锂电池模块与超级电容模块并联连接。

[0006] 优选的,所述每一个锂电池的电压为3.2V或者3.7V。

[0007] 优选的,所述超级电容模块连接有超级电容管理系统。

[0008] 本发明相对于现有技术具有如下优点,燃料电池模块包括多个能够产生直流电且电压为0.6V的碳板,直流电能够为每一锂电池进行充电,相比较现有技术的燃料电池与锂电池的混合动力系统,本发明的能量包不需要DC/DC变换器,其工作效率更高,通过电池管理系统能够自动控制燃料电池模块为锂电池模块充电。整个系统只需要进行补充甲醇水燃料即可,实现自供电。超级电容的充放电速度相对于电池非常快,能够满足更多的使用场合

的要求,并且其容量高能够为负载提供大功率输出,超级电容与燃料电池的配合非常适合对性能要求较高的汽车采用。

附图说明

[0009] 图1为本发明的一种带超级电容以及锂电池的燃料电池系统的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0011] 如图1所示,一种带超级电容以及锂电池的燃料电池系统,包括燃料电池模块、锂电池模块、超级电容模块以及管理燃料电池模块以及锂电池模块的电池管理系统,所述燃料电池模块包括多个能够产生直流电且电压为0.6V的碳板,所述锂电池模块包括由多个锂电池串联形成的电池组,所述多个电池组并联形成锂电池模块,所述每一个锂电池与一个碳板连接,所述燃料电池模块中的每个碳板为对应的锂电池供电,所述燃料电池模块与锂电池模块与超级电容模块并联连接。

[0012] 燃料电池模块包括多个能够产生直流电且电压为0.6V的碳板,直流电能够为每一锂电池进行充电,相比较现有技术的燃料电池与锂电池的混合动力系统,本发明的能量包不需要DC/DC变换器,其工作效率更高,通过电池管理系统能够自动控制燃料电池模块为锂电池模块充电。整个系统只需要进行补充甲醇水燃料即可,实现自供电。超级电容的充放电速度相对于电池非常快,能够满足更多的使用场合的要求,并且其容量高能够为负载提供大功率输出,超级电容与燃料电池的配合非常适合对性能要求较高的汽车采用。

[0013] 优选的,所述每一个锂电池的电压为3.2V或者3.7V。这是市场上常见的锂电池型号参数,可以良好的适用于本发明方案,成本低。

[0014] 其中超级电容模块连接有超级电容管理系统,此为现有技术,本实施例不做赘述。

[0015] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,本发明的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本发明思路下的技术方案均属于本发明的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

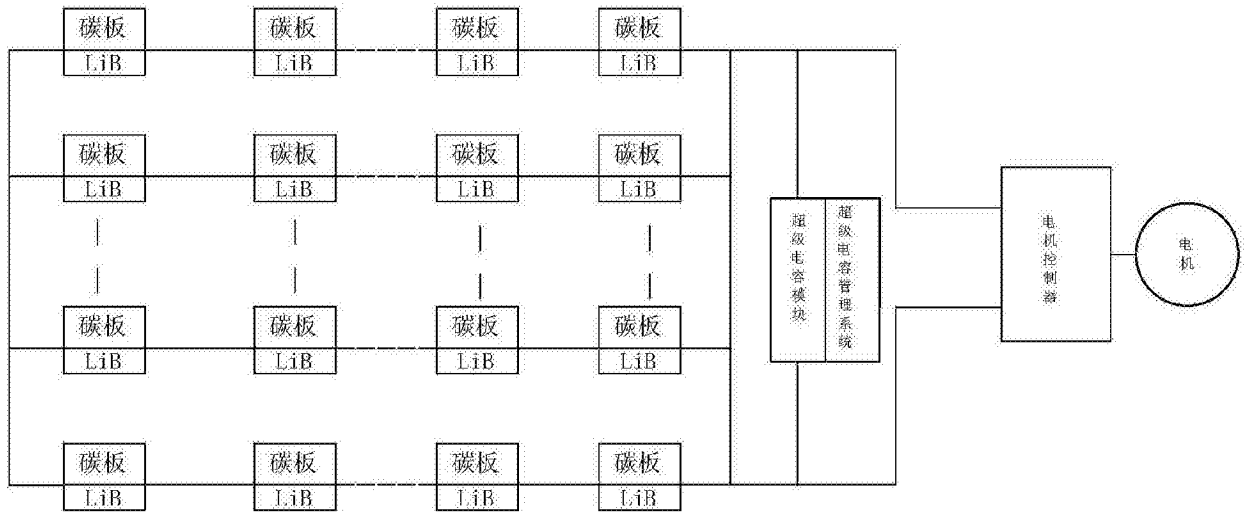


图1