



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107819168 A

(43)申请公布日 2018.03.20

(21)申请号 201710932290.7

H01M 10/6557(2014.01)

(22)申请日 2017.10.10

(71)申请人 南京金龙新能源汽车研究院有限公司

地址 211200 江苏省南京市溧水区经济开发区柘塘滨淮大道369号

(72)发明人 王倩倩

(74)专利代理机构 江苏圣典律师事务所 32237
代理人 贺翔

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/637(2014.01)

H01M 10/647(2014.01)

H01M 10/6555(2014.01)

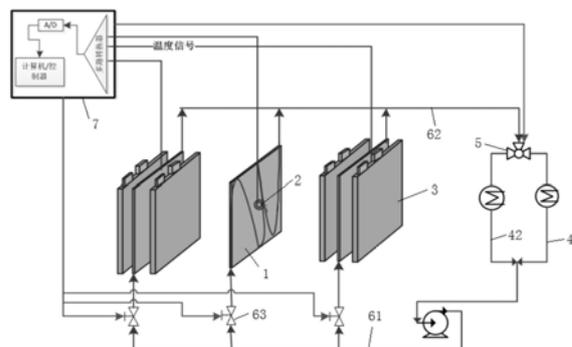
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种基于换热流体流量控制的电池热管理方法

(57)摘要

本发明公开了一种基于换热流体流量控制的电池热管理方法,包括:温度传感器对应将每个电池单体上的温度信号传到阀门控制模块;阀门控制模块根据电池单体的温度判断电池单体需要加热还是冷却,并对应通过控制三通阀门,接通加热主管路或冷却主管路;加热主管路接通后,温度传感器根据每个电池单体的温度的来控制每个电池单体上加热支管路上控制阀的开度,使得不同温度的电池单体可以同时加热;冷却主管路接通后,温度传感器根据每个电池单体的温度的来控制每个电池单体上冷却支管路上控制阀的开度,使得不同温度的电池单体可以同时冷却。本发明效率高,通过调节各支路流体流量,不同温度的单体电池可以几乎同时冷却或加热。



1. 一种基于换热流体流量控制的电池热管理方法,其特征在于:包括

1) 在每个电池单体上设置一个温度传感器,每个电池单体的一侧设置换热片,每个换热片与加热支管路和冷却支管路,每个电池单体上的加热支管路和冷却支管路对应与加热主管路和冷却主管路相连通,加热主管路和冷却主管路与三通阀门相连;

2) 温度传感器对应将每个电池单体上的温度信号传到阀门控制模块;

3) 阀门控制模块根据电池单体的温度判断电池单体需要加热还是冷却,并对应通过控制三通阀门,接通加热主管路或冷却主管路;

a) 在电池单体需要加热时,三通阀门控制加热主管路打开,加热主管路接通后,温度传感器根据每个电池单体的温度的来控制每个电池单体上加热支管路上控制阀的开度,使得不同温度的电池单体可以同时加热;

b) 在电池单体需要冷却时,三通阀门控制冷却主管路打开,冷却主管路接通后,温度传感器根据每个电池单体的温度的来控制每个电池单体上冷却支管路上控制阀的开度,使得不同温度的电池单体可以同时冷却。

2. 如权利要求1所述的基于换热流体流量控制的电池热管理方法,其特征在于:所述阀门控制模块包括转换器、A/D转换模块和控制器,所述转换器通过A/D转换模块与控制器相连,转换器与温度传感器转换器相连,控制器对应与三通阀门和控制阀相连。

一种基于换热流体流量控制的电池热管理方法

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种基于换热流体流量控制的电池热管理方法。

背景技术：

[0002] 在温度过高或过低的情况下，电池的性能不能得到很好的利用，甚至有可能出现安全事故和加速电池的衰退。因此，需要对电池的工作温度进行管理，使得电池工作在最佳温度范围内。

发明内容：

[0003] 本发明是为了解决上述现有技术存在的问题而提供一种基于换热流体流量控制的电池热管理方法。

[0004] 本发明所采用的技术方案有：一种基于换热流体流量控制的电池热管理方法，包括

[0005] 1) 在每个电池单体上设置一个温度传感器，每个电池单体的一侧设置换热片，每个换热片与加热支管路和冷却支管路，每个电池单体上的加热支管路和冷却支管路对应与加热主管路和冷却主管路相连通，加热主管路和冷却主管路与三通阀门相连；

[0006] 2) 温度传感器对应将每个电池单体上的温度信号传到阀门控制模块；

[0007] 3) 阀门控制模块根据电池单体的温度判断电池单体需要加热还是冷却，并对应通过控制三通阀门，接通加热主管路或冷却主管路；

[0008] a) 在电池单体需要加热时，三通阀门控制加热主管路打开，加热主管路接通后，温度传感器根据每个电池单体的温度的来控制每个电池单体上加热支管路上控制阀的开度，使得不同温度的电池单体可以同时加热；

[0009] b) 在电池单体需要冷却时，三通阀门控制冷却主管路打开，冷却主管路接通后，温度传感器根据每个电池单体的温度的来控制每个电池单体上冷却支管路上控制阀的开度，使得不同温度的电池单体可以同时冷却。

[0010] 进一步地，所述阀门控制模块包括转换器、A/D转换模块和控制器，所述转换器通过A/D转换模块与控制器相连，转换器与温度传感器转换器相连，控制器对应与三通阀门和控制阀相连。

[0011] 本发明具有如下有益效果：

[0012] 1) 效率高，通过调节各支路流体流量，不同温度的单体电池可以几乎同时冷却或加热；

[0013] 2) 能够精确控制每节电池的换热过程。

附图说明：

[0014] 图1为本发明控制原理图。

具体实施方式：

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0016] 如图1所示,本发明公开一种基于换热流体流量控制的电池热管理方法,包括:

[0017] 1) 在每个电池单体1上设置一个温度传感器2,每个电池单体的一侧设置换热片3,每个换热片3上连接加热支管路61和冷却支管路62相连,加热支管路61和冷却支管路62通过三通阀门5对应与加热主管路41和冷却主管路42相连通;

[0018] 2) 温度传感器2对应将每个电池单体1上的温度信号传到阀门控制模块7;

[0019] 3) 阀门控制模块7根据电池单体1的温度判断电池单体1需要加热还是冷却,并对应通过控制三通阀门5,接通加热主管路41或冷却主管路42;

[0020] a) 在电池单体1需要加热时,三通阀门5控制加热主管路41打开,加热主管路41接通后,温度传感器2根据每个电池单体1的温度的来控制每个电池单体1上加热支管路61上控制阀63的开度,使得不同温度的电池单体可以同时加热;

[0021] b) 在电池单体1需要冷却时,三通阀门5控制冷却主管路42打开,冷却主管路42接通后,温度传感器2根据每个电池单1体的温度的来控制每个电池单体1上冷却支管路42上控制阀63的开度,使得不同温度的电池单体可以同时冷却。

[0022] 本发明中的阀门控制模块包括转换器、A/D转换模块和控制器,所述转换器通过A/D转换模块与控制器相连,转换器与温度传感器转换器相连,控制器对应与三通阀门和控制阀相连。

[0023] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,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的前提下还可以作出若干改进,这些改进也应视为本发明的保护范围。

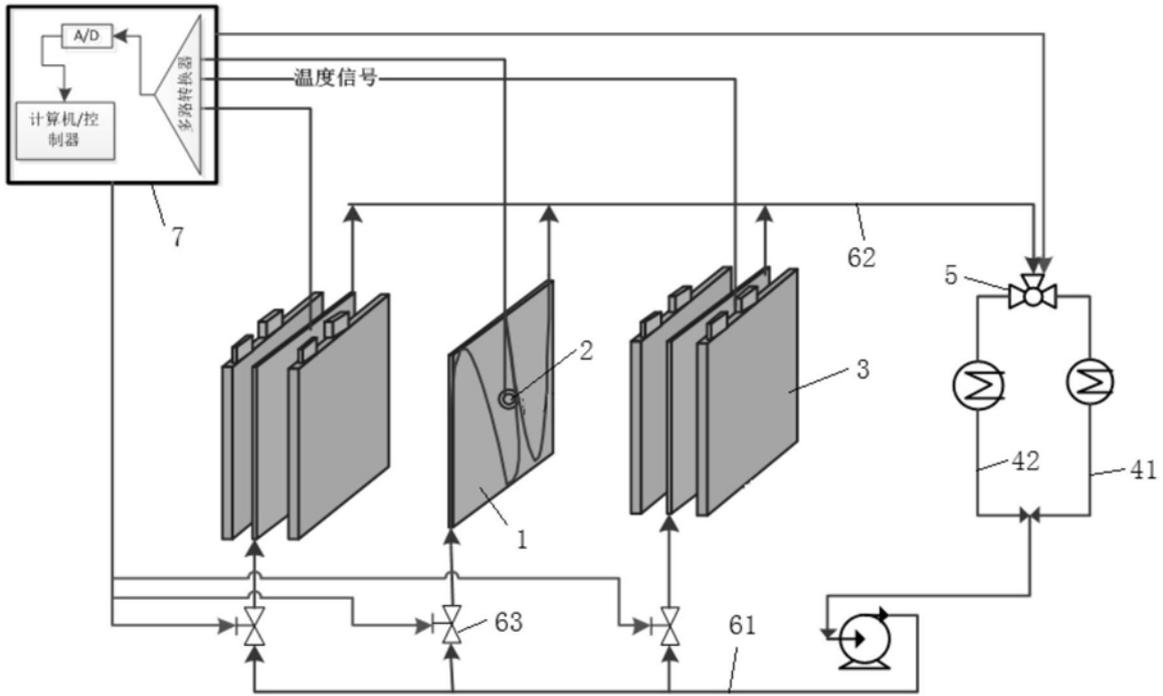


图1