



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206558649 U

(45)授权公告日 2017. 10. 13

(21)申请号 201720242451.5

H01M 10/6568(2014.01)

(22)申请日 2017.03.14

(73)专利权人 中能国盛动力电池技术(北京)股份有限公司

地址 100089 北京市海淀区中关村东路18号1号楼10层A-1105-044号

(72)发明人 李宝玉 陈枫

(74)专利代理机构 广州天河万研知识产权代理事务所(普通合伙) 44418

代理人 刘强 陈轩

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/617(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

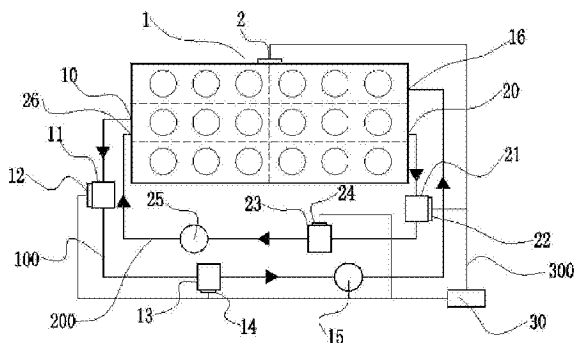
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种锂离子动力电池组的冷却系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种锂离子动力电池组的冷却系统,包括动力电池组和两条冷却回路、一条控制线路,所述电池组两端分别设有一个冷却液入口和一个冷却液出口,所述每条冷却回路通过一侧的冷却液出口流经换热器、水箱和水泵通过冷却液入口重新流入所述电池组内,所述动力电池组内、换热器、水箱上均设有传感器,上述传感器均与控制器相连;本实用新型的锂离子动力电池组的冷却系统采用直接接触式的液冷方式进行冷却,并且将所述电池组内部设有两条冷却回路,达到较好冷却效果的同时也使电池组内部温度比较均匀,不会出现电池组一端温度高另一端温度低的温差较高的情况,此冷却系统结构简单,能够延长动力电池组的使用寿命。



1. 一种锂离子动力电池组的冷却系统,其特征在于:所述冷却系统包括动力电池组和两条冷却回路、一条控制线路,所述动力电池组是由多个动力电池及电池组冷却骨架组成的电池组,所述电池组冷却骨架内设有相互连通的冷却通道,所述电池组两端分别设有一个冷却液入口和一个冷却液出口,所述每条冷却回路通过一侧的冷却液出口流经换热器、水箱和水泵通过冷却液入口重新流入所述电池组内,所述动力电池组内、换热器、水箱上均设有传感器,上述传感器均与控制器相连。

2. 根据权利要求1所述的冷却系统,其特征在于:所述动力电池组的传感器用于测量所述动力电池组内部的温度,所述换热器的传感器用于测量所述换热器的功率,所述水箱上的传感器用于监测所述水箱的水位高低。

3. 根据权利要求1所述的冷却系统,其特征在于:所述控制器能够根据所述动力电池组的温度高低,通过调节所述换热器的转速和调节水泵从而达到控制冷却液的流速,并最终来调节所述动力电池组的温度。

一种锂离子动力电池组的冷却系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂离子电池技术领域,特别涉及一种锂离子动力电池组的冷却系统。

背景技术

[0002] 能源紧张和气候变化使具有节能环保优势的混合动力汽车受到了全球的关注。混合动力汽车采用电能取代石油等化石燃料作为动力,电池作为电能的载体是整个混合动力汽车的动力来源,其性能的好坏直接影响着混合动力汽车的使用性能和寿命。混合动力汽车运行过程中,电池会产生大量热量,若热量不能及时排出,会使电池的各个部件温度升高,超过电池的有效工作范围,严重影响电池的效率和使用寿命,同时带来安全隐患。传统的电动汽车动力电池组热管理技术主要采用空气冷却、非接触式液冷两种方案,这两种方案均存在冷却效果不佳的缺陷。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种直接与动力电池组接触且冷却效果较好的锂离子动力电池组的冷却系统,所述锂离子动力电池组的冷却系统的技术方案是这样实现的:

[0004] 一种锂离子动力电池组的冷却系统,所述冷却系统包括动力电池组和两条冷却回路、一条控制线路。

[0005] 所述动力电池组是由多个动力电池及电池组冷却骨架组成的电池组,所述电池组骨架内设有相互连通的冷却通道,所述多个动力电池的外侧包覆有一层绝缘层,所述电池组冷却骨架材料是采用散热性能较好的金属材料制成,所述冷却骨架的相对两侧分别设有一个冷却液入口和一个冷却液出口,即一端同时设有冷却液入口和冷却液出口。

[0006] 所述冷却液采用水。

[0007] 优选地,所述冷却骨架材料可以采用铝金属材料。

[0008] 所述两条冷却回路分别通过一端的冷却液出口并流经换热器、水箱和水泵重新流入另一端的冷却液入口所述动力电池组内。

[0009] 所述动力电池组内还设有温度传感器,所述换热器设有功率传感器,所述水箱上设有水位监测传感器,上述所有传感器均与控制器相连。

[0010] 所述温度传感器用于测量所述动力电池组内部的温度,所述功率传感器用于测量所述换热器的功率,所述水位监测传感器用于监测所述水箱的水位高低。

[0011] 所述控制器能够根据所述动力电池组的温度高低,通过调节所述换热器的功率和调节水泵从而达到控制冷却液的流速,并最终来调节所述动力电池组的温度。

[0012] 本实用新型的锂离子电池组的冷却系统采用直接接触式的液冷方式进行冷却,并且将所述电池组内部设有两条冷却回路,达到较好冷却效果的同时也使电池组内部温度比较均匀,不会出现电池组一端温度高另一端温度低的温差较高的情况,此冷却系统结构简

单,能够进一步延长动力电池组的使用寿命。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型锂离子动力电池组冷却系统的结构示意图。

[0014] 附图标记:1-锂离子动力电池组,2-温度传感器,10-电池组左端冷却液出口,11-第一换热器,12-第一功率传感器,13-第一水箱,14-第一水位监测传感器,15-第一水泵,16-电池组右端冷却液入口,20-电池组右端冷却液出口,21-第二换热器,22-第二功率传感器,23-第二水箱,24-第二水位监测传感器,25-第二水泵,26-电池组左端冷却液入口,30-控制器,100-第一冷却回路,200-第二冷却回路。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。

[0016] 一种锂离子动力电池组的冷却系统,所述冷却系统包括动力电池组1和两条冷却回路100和200、一条控制线路300。

[0017] 所述动力电池组1是由多个动力电池及电池组冷却骨架组成的电池组,所述电池组骨架内设有相互连通的冷却通道,所述多个动力电池的外侧包覆有一层绝缘层,所述电池组冷却骨架材料是采用散热性能较好的金属材料制成,所述冷却骨架的相对两侧分别设有一个冷却液入口和一个冷却液出口,即一端同时设有冷却液入口和冷却液出口。

[0018] 所述冷却液采用水。

[0019] 优选地,所述冷却骨架材料可以采用铝金属材料。

[0020] 所述动力电池组1内设有温度传感器2。

[0021] 所述第一条冷却回路100从电池组左端冷却液出口10出来流经第一换热器11、第一水箱13和第一水泵15通过电池组右端冷却液入口16重新流入所述电池组1内。

[0022] 所述第二条冷却回路100从电池组左端冷却液出口20出来流经第二换热器21、第二水箱23和第二水泵25通过电池组左端冷却液入口26重新流入所述电池组1内。

[0023] 所述第一换热器11上设有第一功率传感器12,第二换热器21上设有第二功率传感器22,所述第一水箱13上设有第一水位监测传感器14,所述第二水箱23上设有第二水位监测传感器24。

[0024] 所述第一功率传感器12、第二功率传感器22、第一水位监测传感器14、第二水位监测传感器24和温度传感器2均与所述控制器30相连形成控制线路300。

[0025] 所述温度传感器2用于测量所述动力电池组内部1的温度,所述功率传感器12和22用于测量所述换热器11和21的功率,所述水位监测传感器14和24用于监测所述水箱13和23的水位高低。

[0026] 所述控制器30能够根据所述动力电池组1的温度高低,通过调节所述换热器11和21的功率和调节水泵15和25从而达到控制冷却液的流速,并最终来调节所述动力电池组1的温度。

[0027] 本实用新型的技术内容及技术特征已揭示如上,熟悉本领域的技术人员仍可能基于本实用新型的教导而作出不背离本实用新型实质的替换及修饰,因此,本实用新型保护范围不限于实施例所揭示的内容,也包括各种不背离本实用新型实质的替换及修饰。

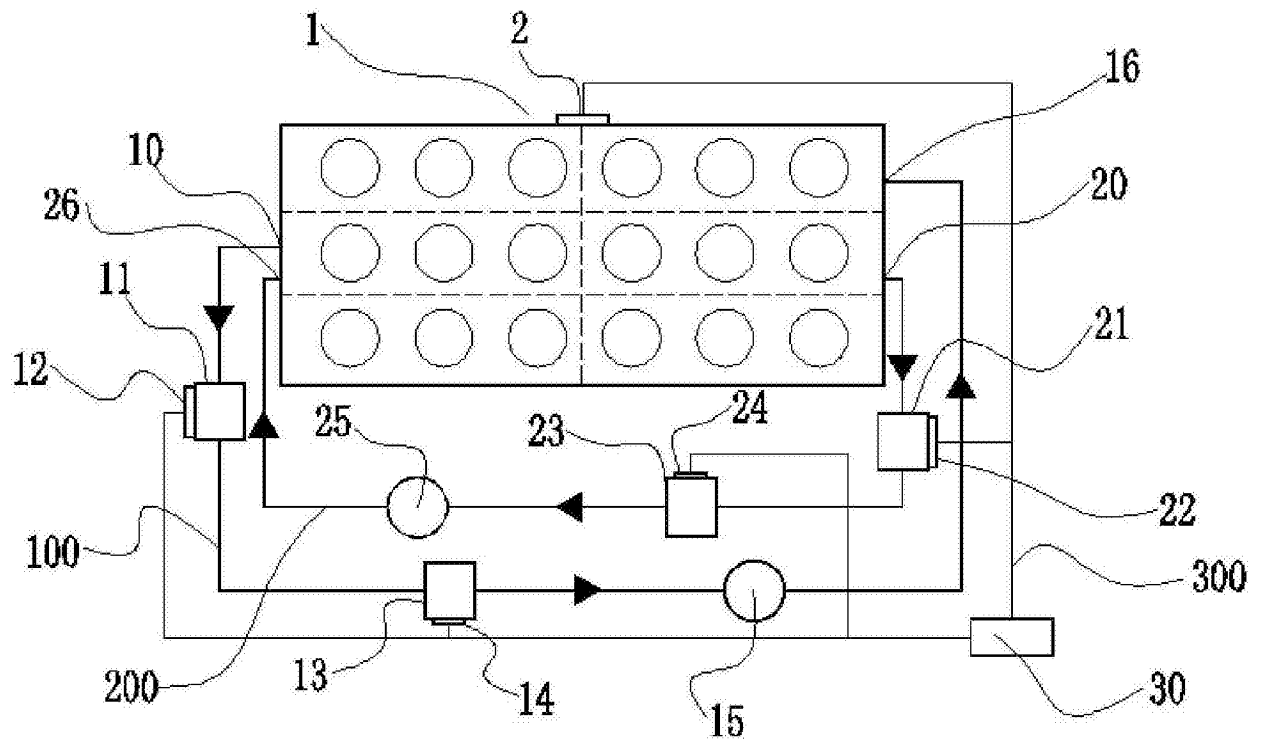


图1