



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202633473 U

(45) 授权公告日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201220230259. 1

(22) 申请日 2012. 05. 22

(73) 专利权人 上海捷能汽车技术有限公司
地址 201203 中国上海市张江高科技园区松涛路 563 号 1 号楼 516 室

(72) 发明人 陆珂伟 周定贤 杨聪娇

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001
代理人 俞华梁 王忠忠

(51) Int. Cl.
H01M 10/50(2006. 01)

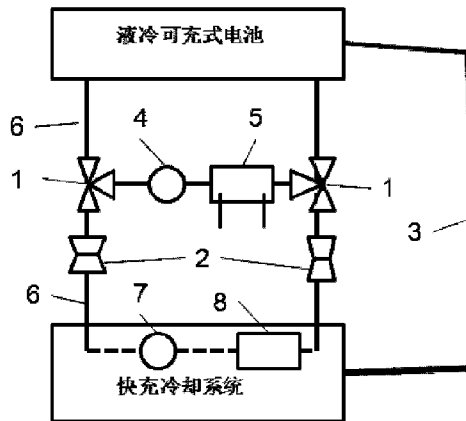
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种液冷可充式电池快充热管理系统

(57) 摘要

本实用新型公开一种液冷可充式电池快充热管理系统,包括:液冷可充式电池、车载冷却系统、快充冷却系统以及交互网络,其中,所述车载冷却系统与所述液冷可充式电池连接,以便在非快充状态下向所述液冷可充式电池提供冷量;所述快充冷却系统经由所述车载冷却系统与所述液冷可充式电池连接,以便在快充状态下由所述快充冷却系统向所述液冷可充式电池提供冷量;以及所述快充冷却系统还经由所述交互网络与所述液冷可充式电池连接,以便实现所述快充冷却系统与所述液冷可充式电池之间的通讯。



1. 一种液冷可充式电池快充热管理系统,包括:液冷可充式电池、车载冷却系统、快充冷却系统以及交互网络,其中,

所述车载冷却系统与所述液冷可充式电池连接,以便在非快充状态下向所述液冷可充式电池提供冷量;

所述快充冷却系统经由所述车载冷却系统与所述液冷可充式电池连接,以便在快充状态下由所述快充冷却系统向所述液冷可充式电池提供冷量;以及

所述快充冷却系统还经由所述交互网络与所述液冷可充式电池连接,以便实现所述快充冷却系统与所述液冷可充式电池之间的通讯。

2. 如权利要求1所述的液冷可充式电池快充热管理系统,其中,所述车载冷却系统包括车载循环动力装置、车载冷源、回路切换装置、快插接头、冷却管路和冷却液。

3. 如权利要求1所述的液冷可充式电池快充热管理系统,其中,所述快充冷却系统包括快充循环动力装置、快充冷源、快插接头、冷却管路和冷却液。

4. 如权利要求2所述的液冷可充式电池快充热管理系统,其中,所述车载冷却系统中的回路切换装置用于实现所述车载冷却系统与所述快充冷却系统之间的切换。

5. 如权利要求4所述的液冷可充式电池快充热管理系统,其中,在非快充状态下,所述回路切换装置配置成连通所述车载冷却系统,而在快充状态下,所述回路切换装置配置成连通所述快充冷却系统。

6. 如权利要求1所述的液冷可充式电池快充热管理系统,其中,所述液冷可充式电池具有电池管理模块,用于在车载冷却系统运行时控制系统变量以保证电池温度在要求范围之内。

7. 如权利要求6所述的液冷可充式电池快充热管理系统,其中,所述系统变量包括冷却液流量和车载冷源制冷量。

8. 如权利要求6所述的液冷可充式电池快充热管理系统,其中,所述电池管理模块还经由交互网络向快充冷却系统提供电池信息。

9. 如权利要求1所述的液冷可充式电池快充热管理系统,其中,所述快充冷却系统还具有控制模块,用于在快充冷却系统运行时控制冷却液流量、冷却液温度以保证电池温度在要求范围之内。

10. 如权利要求2或3所述的液冷可充式电池快充热管理系统,其中,所述快插接头配置成将车载冷却系统与快充冷却系统连接。

一种液冷可充式电池快充热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池热管理系统,并且尤其涉及一种液冷可充式电池快充热管理系统。

背景技术

[0002] 随着汽车产量的不断增长,目前全球正面临越来越严重的空气污染和能源消耗。为了减轻汽车尾气排放等对环境的破坏,我国投入了大量资金用于研发新一代的新能源汽车。因而,汽车电池也就成为了研究的重点之一。

[0003] 在可充式电池的快充过程中,电池的电芯温度会升高而存在安全、影响电池寿命等风险。为了降低这些风险,目前的液冷可充式电池均采用车载冷却系统来控制电芯温度。具体来说,在快充过程中,液冷可充式电池需要分出其一部分的电力来驱动车载冷却系统来对电池电芯进行降温,以使可充式电池的温度保持在规定的范围之内。但是,这种方式不利于提高能量利用率,延长了充电时间。

[0004] 因此,需要一种改进的液冷可充式电池快充热管理系统。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种液冷可充式电池快充热管理系统,包括:液冷可充式电池、车载冷却系统、快充冷却系统以及交互网络,其中,所述车载冷却系统与所述液冷可充式电池连接,以便在非快充状态下向所述液冷可充式电池提供冷量;所述快充冷却系统经由所述车载冷却系统与所述液冷可充式电池连接,以便在快充状态下由所述快充冷却系统向所述液冷可充式电池提供冷量;以及所述快充冷却系统还经由所述交互网络与所述液冷可充式电池连接,以便实现所述快充冷却系统与所述液冷可充式电池之间的通讯。

[0006] 在上述液冷可充式电池快充热管理系统中,所述车载冷却系统包括车载循环动力装置、车载冷源、回路切换装置、快插接头、冷却管路和冷却液。

[0007] 在上述液冷可充式电池快充热管理系统中,所述快充冷却系统包括快充循环动力装置、快充冷源、快插接头、冷却管路和冷却液。

[0008] 在上述液冷可充式电池快充热管理系统中,所述车载冷却系统中的回路切换装置用于实现所述车载冷却系统与所述快充冷却系统之间的切换。

[0009] 在上述液冷可充式电池快充热管理系统中,在非快充状态下,所述回路切换装置配置成连通所述车载冷却系统,而在快充状态下,所述回路切换装置配置成连通所述快充冷却系统。

[0010] 在上述液冷可充式电池快充热管理系统中,所述液冷可充式电池具有电池管理模块,用于在车载冷却系统运行时控制系统变量以保证电池温度在要求范围之内。

[0011] 在上述液冷可充式电池快充热管理系统中,所述系统变量包括冷却液流量和车载冷源制冷量。

[0012] 在上述液冷可充式电池快充热管理系统中,所述电池管理模块还经由交互网络向

快充冷却系统提供电池信息。

[0013] 在上述液冷可充式电池快充热管理系统中,所述快充冷却系统还具有控制模块,用于在快充冷却系统运行时控制冷却液流量、冷却液温度以保证电池温度在要求范围之内。

[0014] 在上述液冷可充式电池快充热管理系统中,所述快插接头配置成将车载冷却系统与快充冷却系统连接。

[0015] 本实用新型实现了可充式电池在快充状态下迅速获取外部冷源,避免充入电池电能部分被用于自我冷却,提高充电效率,缩短充电时间。

附图说明

[0016] 在参照附图阅读了本实用新型的具体实施方式以后,本领域技术人员将会更清楚地了解本实用新型的各个方面。本领域技术人员应当理解的是:这些附图仅仅用于配合具体实施方式说明本实用新型的技术方案,而并非意在对本实用新型的保护范围构成限制。

[0017] 图 1 是根据本实用新型的实施例的液冷可充式电池快充热管理系统的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面介绍的是本实用新型的多个可能实施例中的一些,旨在提供对本实用新型的基本了解,并不旨在确认本实用新型的关键或决定性的要素或限定所要保护的范围。容易理解,根据本实用新型的技术方案,在不变更本实用新型的实质精神下,本领域的一般技术人员可以提出可相互替换的其它实现方式。因此,以下具体实施方式以及附图仅是对本实用新型的技术方案的示例性说明,而不应当视为本实用新型的全部或者视为对本实用新型技术方案的限定或限制。

[0019] 在本实用新型中,多次提到“快充状态”或“非快充状态”。应理解,在快充状态下,由快充冷却系统来提供冷量,而在非快充状态下,由车载冷却系统来提供冷量。

[0020] 图 1 是根据本实用新型的实施例的液冷可充式电池快充热管理系统的结构示意图。如图 1 所示,液冷可充式电池快充热管理系统包括液冷可充式电池、车载冷却系统、快充冷却系统以及交互网络 3,其中,车载冷却系统与液冷可充式电池连接,以便在非快充状态下向液冷可充式电池提供冷量;快充冷却系统经由车载冷却系统与液冷可充式电池连接,以便在快充状态下由快充冷却系统向液冷可充式电池提供冷量;以及快充冷却系统还经由交互网络 3 与液冷可充式电池连接,以便实现快充冷却系统与液冷可充式电池之间的通讯。

[0021] 在一个具体的实现中,车载冷却系统包括车载循环动力装置 4、车载冷源 5、回路切换装置 1、快插接头 2、冷却管路 6 和冷却液。快充冷却系统包括快充循环动力装置 7、快充冷源 8、快插接头 2、冷却管路 6 和冷却液。

[0022] 车载冷却系统中的回路切换装置 1 可用于实现所述车载冷却系统与所述快充冷却系统之间的切换。例如,在非快充状态下,回路切换装置 1 配置成连通所述车载冷却系统,而在快充状态下,回路切换装置 1 配置成连通所述快充冷却系统。在一个实施例中,在非快充状态下,回路切换装置 1 连通车载冷却系统,由车载冷源 5 提供冷量,通过车载循环

动力装置 4 循环冷却介质来冷却电池。在快充状态下,回路切换装置 1 连通快充冷却系统,由快充冷源 8 提供冷量,通过快充循环动力装置 7 循环冷却介质来冷却电池。

[0023] 快插接头 2 可配置用于连接车载冷却系统与快充冷却系统。当然,本领域技术人员也容易理解,快插接头 2 还可用来为车载冷却系统充入或更换冷却液。

[0024] 在一个具体的实施方式中,车载冷却系统运行时(即非快充状态时),由电池管理模块控制如冷却介质流量、车载冷源制冷量等系统变量,保证电池温度在合适的范围内。在进行快充之前,先关闭车载循环动力装置 4 和车载冷源 5,然后通过快插接头 2 连接快充冷却系统,并操作回路切换装置 1 至快充系统。电池管理系统通过交互网络 3 提供如电池温度等电池信息,并由快充系统控制模块调节如冷却介质流量、冷却介质温度等变量,以保证电池温度。在快充结束之后,快充系统控制模块停止快充循环动力装置 7,然后操作回路切换装置 1 至车载冷却系统,断开快插接头 2。

[0025] 本实用新型的液冷可充式电池快充热管理系统实现了可充式电池在快充状态下迅速获取外部冷源,避免充入电池电能部分被用于自我冷却,提高充电效率,缩短充电时间。

[0026] 上文中,参照附图描述了本实用新型的具体实施方式。但是,本领域中的普通技术人员能够理解,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,还可以对本实用新型的具体实施方式作各种变更和替换。这些变更和替换都落在本实用新型权利要求书所限定的范围内。

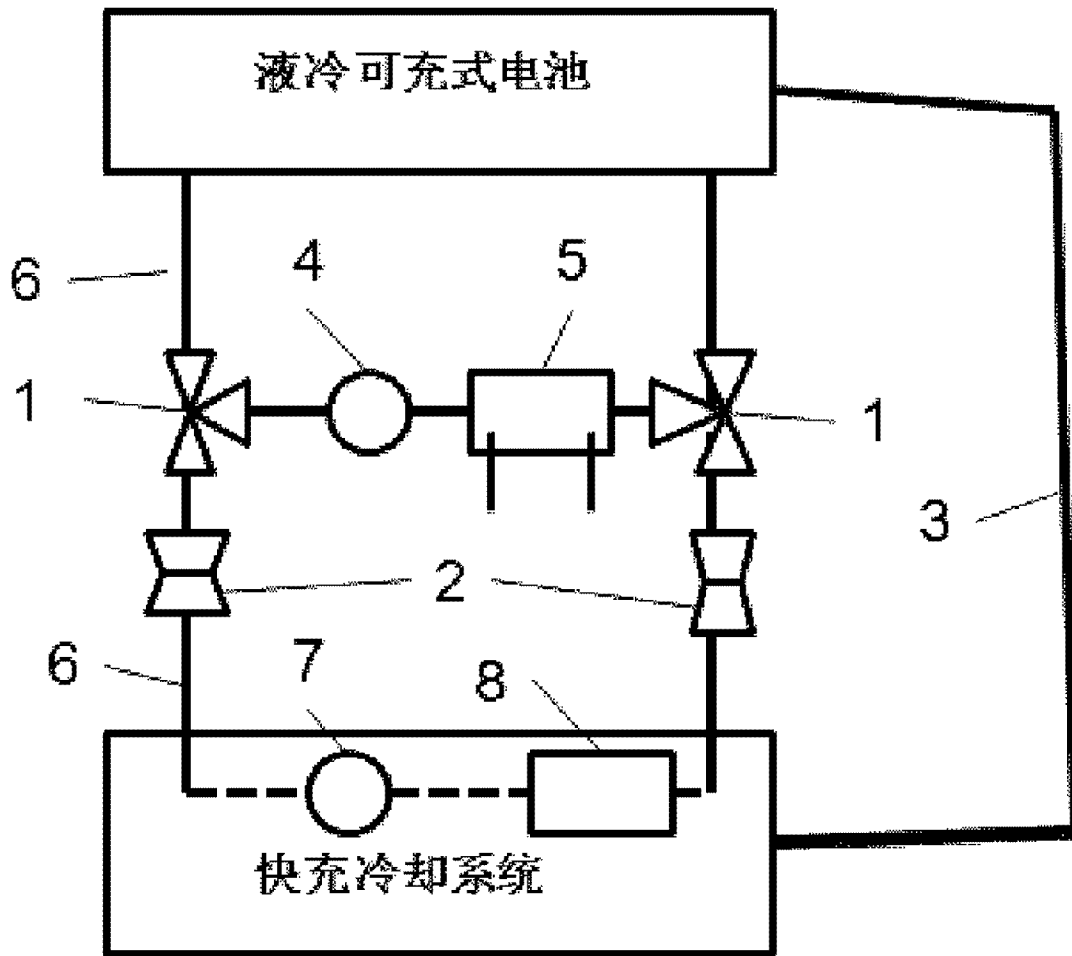


图 1