



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209515909 U

(45)授权公告日 2019.10.18

(21)申请号 201822093173.9

(22)申请日 2018.12.13

(73)专利权人 扬州嘉和新能源科技有限公司
地址 225600 江苏省扬州市高邮市高邮苏中循环经济产业园

(72)发明人 李宝民 薛兴旭 李余龙

(74)专利代理机构 扬州润中专利代理事务所
(普通合伙) 32315

代理人 谢东

(51) Int. Cl.

H01M 10/42(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6554(2014.01)

H01M 10/663(2014.01)

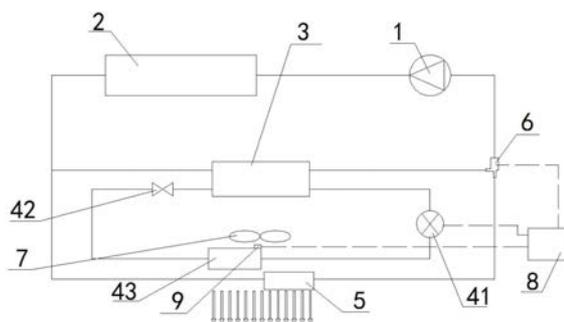
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

节能型电池热管理系统

(57)摘要

本实用新型公开了电池热管理技术领域内的一种节能型电池热管理系统,该种节能型电池热管理系统,包括普通散热回路和低温散热回路,普通散热回路包括首尾相连依次设置的水泵、电池水冷板和换热器,低温散热回路包括首尾相连依次设置的水泵、电池水冷板和低温散热水箱,普通散热回路和低温散热回路经过同一水泵和电池水冷板,板式散热器与低温散热水箱通过两位三通阀与水泵连接,换热器通过水冷空调机组散热,水冷空调机组包括首尾相连依次设置的压缩机、换热器、膨胀阀和平行流冷凝器,平行流冷凝器内侧还设置有风扇。该种节能型电池热管理系统在环境温度低时能切换成低温散热回路散热,既保护了压缩机,又节约了能源。



1. 一种节能型电池热管理系统,其特征在于:包括普通散热回路和低温散热回路,所述普通散热回路包括首尾相连依次设置的水泵、电池水冷板和换热器,所述低温散热回路包括首尾相连依次设置的水泵、电池水冷板和低温散热水箱,所述普通散热回路和低温散热回路共用同一水泵和电池水冷板,所述换热器与低温散热水箱通过两位三通阀与水泵连接。

2. 根据权利要求1所述的一种节能型电池热管理系统,其特征在于:所述换热器通过水冷空调机组散热,所述水冷空调机组包括首尾相连依次设置的压缩机、换热器、膨胀阀和平行流冷凝器,所述平行流冷凝器内侧还设置有风扇。

3. 根据权利要求2所述的一种节能型电池热管理系统,其特征在于:所述节能型电池热管理系统还包括控制器和与控制器连接的环境温度传感器,所述控制器连接压缩机和两位三通阀,控制器控制压缩机的开关和两位三通阀通道的切换,所述环境温度传感器设置于平行流冷凝器内侧。

4. 根据权利要求2-3任一所述的一种节能型电池热管理系统,其特征在于:所述平行流冷凝器和低温散热水箱均设置于风扇出风口前。

5. 根据权利要求1所述的一种节能型电池热管理系统,其特征在于:所述换热器为板式换热器。

节能型电池热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池热管理技术领域,特别涉及一种节能型电池热管理系统。

背景技术

[0002] 目前电池热管理水冷空调机组采用压缩机进行制冷循环,用于防冻液的降温,通过防冻液于电池包内部水冷板内流通,对电池进行散热,但当环境温度较低时冷凝器散热效果增强,导致整个机组制冷量偏大,容易引起压缩机启停,同时换热器内冷媒未充分蒸发吸热,容易导致回气带液,导致压缩机损坏。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种能解决背景技术中存在的问题的节能型电池热管理系统。

[0004] 为了实现上述实用新型目的,本实用新型节能型电池热管理系统采用的如下技术方案:

[0005] 一种节能型电池热管理系统,包括普通散热回路和低温散热回路,所述普通散热回路包括首尾相连依次设置的水泵、电池水冷板和换热器,所述低温散热回路包括首尾相连依次设置的水泵、电池水冷板和低温散热水箱,所述普通散热回路和低温散热回路经过同一水泵和电池水冷板,所述换热器与低温散热水箱通过两位三通阀与水泵连接。普通散热回路中通过换热器散热,再通过附加方式对换热器散热,冷却效果好但能耗高,而低温散热回路中直接通过低温散热水箱散热,能耗低,环境温度高时采用普通散热回路对电池水冷板进行散热,而环境温度低时采用低温散热回路对电池水冷板进行散热,普通散热回路和低温散热回路之间通过两位三通阀进行切换。

[0006] 所述换热器通过水冷空调机组散热,所述水冷空调机组包括首尾相连依次设置的压缩机、换热器、膨胀阀和平行流冷凝器,所述平行流冷凝器内侧还设置有风扇。换热器同时连接普通散热回路和水冷空调机组,吸收电池水冷板散出的热量同时将热量通过水冷空调机组散发,风扇可以增强散热效果。

[0007] 所述节能型电池热管理系统还包括控制器和与控制器连接的环境温度传感器,所述控制器控制压缩机的开关和两位三通阀通道的切换,所述环境温度传感器设置于平行流冷凝器内侧。环境温度传感器实时监测平行流冷凝器内侧温度并将信号传递给控制器,当环境温度传感器监测到温度低于 10° 时,控制器控制两位三通阀切换至低温散热回路,关闭压缩机节约能源,当环境温度传感器监测到温度高于 10° 时,控制器控制两位三通阀切换回普通散热回路,打开压缩机。

[0008] 所述平行流冷凝器和低温散热水箱均设置于风扇出风口前。平行流冷凝器和低温散热水箱共用同一风扇,减少空间占用。

[0009] 所述换热器为板式换热器。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:环境温度低的时候自动切换成低

温散热回路散热,既保护了压缩机,又节约了能源。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的示意图。

[0012] 其中,1水泵,2电池水冷板,3板式换热器,41压缩机,42膨胀阀,43平行流冷凝器,5低温散热水箱,6两位三通阀,7风扇,8控制器,9环境温度传感器。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体实施方式,进一步阐明本实用新型,应理解这些实施方式仅用于说明本实用新型而不用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0014] 应注意到:

[0015] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0016] 如图1所示,一种节能型电池热管理系统,包括普通散热回路和低温散热回路,普通散热回路包括首尾相连依次设置的水泵1、电池水冷板2和板式换热器3,板式换热器通过水冷空调机组散热,水冷空调机组包括首尾相连依次设置的压缩机41、板式换热器3、膨胀阀42和平行流冷凝器43,板式换热器同时连接普通散热回路和水冷空调机组,低温散热回路包括首尾相连依次设置的水泵1、电池水冷板2和低温散热水箱5,普通散热回路和低温散热回路经过同一水泵和电池水冷板,板式散热器3与低温散热水箱5通过两位三通阀6与水泵1连接,平行流冷凝器43和低温散热水箱5均设置于风扇7出风口前,该节能型电池热管理系统还包括控制器8和与控制器连接的环境温度传感器9,控制器控制压缩机41的开关和两位三通阀6通道的切换,环境温度传感器9设置于平行流冷凝器43内侧用以监测平行流冷凝器43进风侧温度。

[0017] 普通散热回路、低温散热回路和水冷空调机组内部件均通过水管相互连通,水管内有冷却液。

[0018] 本实用新型的具体工作过程与原理:

[0019] 水泵推动冷却液在系统中流动,经过电池水冷板时吸收电池水冷板上热量,并将热量通过板式换热器或者低温散热水箱散发出去,达到冷却电池水冷板的目的。

[0020] 环境温度传感器实时监测平行流冷凝器内侧温度并将信号传递给控制器,当环境温度传感器监测到温度低于 10° 时,控制器控制两位三通阀切换至低温散热回路,关闭压缩机,冷却液在低温散热回路中循环流动,当环境温度传感器监测到温度高于 10° 时,控制器控制两位三通阀切换回普通散热回路,打开压缩机,冷却液在普通散热回路中循环流动。

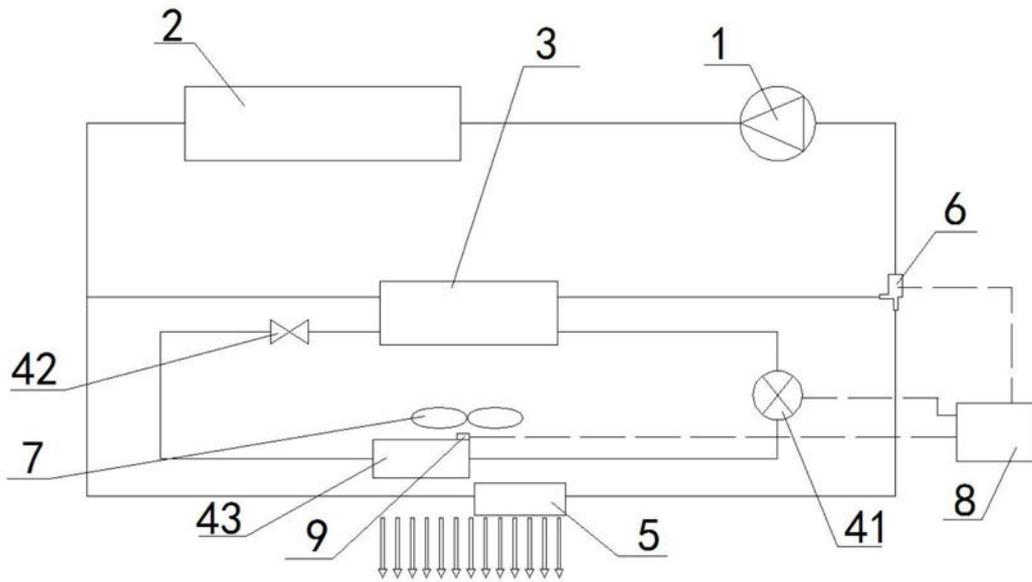


图1