



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207008032 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720745834.4

(22)申请日 2017.06.26

(73)专利权人 上海汽车集团股份有限公司  
地址 200438 上海市杨浦区军工路2500号

(72)发明人 何良 张志运 徐启祥 徐心岸  
黎英 樊翠 姜炜 朱晓琼  
韩文溪 王超

(74)专利代理机构 上海科琪专利代理有限责任  
公司 31117

代理人 伍贤喆

(51)Int.Cl.

G01R 31/36(2006.01)

G01R 1/04(2006.01)

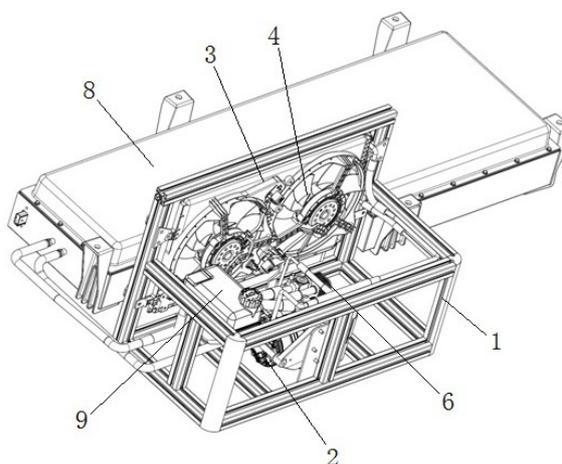
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

动力电池热管理试验台架

### (57)摘要

本实用新型涉及车辆零部件性能检测领域，尤其涉及一种动力电池测试台架。一种动力电池热管理试验台架，包括框架本体和设置在框架本体内的压缩机、冷凝器、散热风扇组件、储液罐、电池冷却器和水泵，所述冷凝器竖直安装在框架本体的后端面上，所述散热风扇组件安装在冷凝器，待试验的电池包放置在框架本体外；所述电池冷却器的冷却液进出口顺次串联水泵和电池包构成回路；所述电池冷却器的冷媒进出口顺次串联压缩机、冷凝器和储液罐构成回路。本实用新型通过合理布置各个散热循环的部件集成到一框架本体中，实现了对电池包的离线模拟试验，整个试验台架体积小，连接方便，能够保障新能源汽车的研发效率，降低研发风险和研发成本。



1. 一种动力电池热管理试验台架,其特征是:包括框架本体(1)和设置在框架本体(1)内的压缩机(2)、冷凝器(3)、散热风扇组件(4)、储液罐(5)、电池冷却器(6)和水泵(7),所述冷凝器(3)垂直安装在框架本体(1)的后端面上,所述散热风扇组件(4)安装在冷凝器(3),待试验的电池包(8)放置在框架本体(1)外;

所述电池冷却器(6)的冷却液进出口通过电池冷却液管路顺次串联水泵(7)和电池包(8)构成回路;

所述电池冷却器(6)的冷媒进出口通过散热管路顺次串联压缩机(2)、冷凝器(3)和储液罐(5)构成回路。

2. 如权利要求1所述的动力电池热管理试验台架,其特征是:所述散热风扇组件(4)设置在冷凝器(3)的内侧端面上,所述电池包(8)位于冷凝器(3)的外侧端面外,散热风扇组件(4)为吸风风扇。

3. 如权利要求2所述的动力电池热管理试验台架,其特征是:所述散热风扇组件(4)由两个风扇横向排列构成。

4. 如权利要求1所述的动力电池热管理试验台架,其特征是:所述框架本体(1)内还设置有膨胀水壶(9),所述膨胀水壶(9)位于框架本体(1)的顶部,膨胀水壶(9),通过补水管路并联在电池冷却器(6)与水泵(7)之间的电池冷却液管路上。

5. 如权利要求1~4中任意一权利要求所述的动力电池热管理试验台架,其特征是:所述压缩机(2)设置在框架本体(1)的底部且靠近框架本体(1)的前端面;所述储液罐(5)位于压缩机(2)的上方,所述水泵(7)设置在框架本体(1)的底部且靠近框架本体(1)的后端面。

## 动力电池热管理试验台架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆零部件性能检测领域,尤其涉及一种动力电池测试台架。

### 背景技术

[0002] 电池包内部温度环境对电芯的可靠性、寿命及性能都有很大的影响,因此,使电池包内温度维持在一定的温度范围内尤其重要。电池包液体冷却技术以换热效率高、整车布置较为灵活的特点得到了广泛的应用。但相比风冷及自然冷却,液冷系统常常需要借助外部系统对冷却液进行散热,因此其热管理系统结构复杂一些,而在电池包开发阶段如何更好地评估热管理系统,是放在电池热管理设计工程师面前的一个重要问题。

[0003] 传统的电池热管理试验验证特别是液冷系统的电池包热管理试验,大部分是在整车样车出来以后在实车上进行测试验证的,这样的验证方式虽然是准确的,但却是在电池包开发阶段以后,无法在电池热管理系统开发前期提供试验支持,因此传统的电池热管理试验方法具有迟滞性、且无法为前期电池包热管理系统开发提供试验支撑,整车样车完成后如电池包热管理系统的测试结果不理想还可能需要做整体的配套修改,延长了研发周期和成本。

### 发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种动力电池热管理试验台架,该试验台架模拟车载电池包实际的散热循环,通过合理布置各个散热循环的部件集成到一框架本体中,实现了对电池包的离线模拟试验,整个试验台架体积小,连接方便,能够保障新能源车辆的研发效率,降低研发风险和研发成本。

[0005] 本实用新型是这样实现的:一种动力电池热管理试验台架,包括框架本体和设置在框架本体内的压缩机、冷凝器、散热风扇组件、储液罐、电池冷却器和水泵,所述冷凝器竖直安装在框架本体的后端面上,所述散热风扇组件安装在冷凝器,待试验的电池包放置在框架本体外;

[0006] 所述电池冷却器的冷却液进出口通过电池冷却液管路顺次串联水泵和电池包构成回路;

[0007] 所述电池冷却器的冷媒进出口通过散热管路顺次串联压缩机、冷凝器和储液罐构成回路。

[0008] 所述散热风扇组件设置在冷凝器的内侧端面上,所述电池包位于冷凝器的外侧端面外,散热风扇组件为吸风风扇。

[0009] 所述散热风扇组件由两个风扇横向排列构成。

[0010] 所述框架本体内还设置有膨胀水壶,所述膨胀水壶位于框架本体的顶部,膨胀水壶,通过补水管路并联在电池冷却器与水泵之间的电池冷却液管路上。

[0011] 所述压缩机设置在框架本体的底部且靠近框架本体的前端面;所述储液罐位于压缩机的上方,所述水泵设置在框架本体的底部且靠近框架本体的后端面。

[0012] 本实用新型动力电池热管理试验台架模拟车载电池包实际的散热循环,通过合理布置各个散热循环的部件集成到一框架本体中,实现了对电池包的离线模拟试验,整个试验台架体积小,连接方便,只需要将电池包的冷却液进出口接入电池冷却液管路即可完成试验,能够保障新能源车辆的研发效率,降低研发风险和研发成本。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型动力电池热管理试验台架的立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的俯视结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的侧视结构示意图。

[0016] 图中:1框架本体、2压缩机、3冷凝器、4散热风扇组件、5储液罐、6电池冷却器、7水泵、8电池包、9膨胀水壶。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例,进一步阐述本实用新型。应理解,这些实施例仅用于说明本实用新型而并不用于限制本实用新型的范围。此外应理解,在阅读了本实用新型表述的内容之后,本领域技术人员可以对本实用新型作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0018] 实施例1

[0019] 如图1、2、3所示,一种动力电池热管理试验台架,包括框架本体1和设置在框架本体1内的压缩机2、冷凝器3、散热风扇组件4、储液罐5、chiller电池冷却器6和水泵7,所述冷凝器3竖直安装在框架本体1的后端面上,所述散热风扇组件4安装在冷凝器3,待试验的电池包8放置在框架本体1外;

[0020] 所述电池冷却器6的冷却液进出口通过电池冷却液管路顺次串联水泵7和电池包8构成回路;

[0021] 所述电池冷却器6的冷媒进出口通过散热管路顺次串联压缩机2、冷凝器3和储液罐5构成回路。

[0022] 在本实用新型中,为了避免在试验过程中冷凝器3散发的热量影响到电池包8周围的环境温度,进而影响试验结论,所述散热风扇组件4设置在冷凝器3的内侧端面上,所述电池包8位于冷凝器3的外侧端面外,散热风扇组件4为吸风风扇;这种布置方式,使热风向电池包8相反方向吹过,且有冷凝器3的壁面阻挡,对电池包8外的环境温度影响很小。

[0023] 在本实施例中,冷凝器3本身需要一定的散热面积,为了降低整个试验台架的高度便于搬运和布置,冷凝器3因此设计成长方形,此时为了与冷凝器3的散热面相配合,所述散热风扇组件4由两个风扇横向排列构成。

[0024] 在本实用新型中,为了降低电池冷却液因蒸发产生波动影响冷却液的循环,便于对电池冷却液进行补充,所述框架本体1内还设置有膨胀水壶9,所述膨胀水壶9位于框架本体1的顶部,膨胀水壶9,通过补水管路并联在电池冷却器6与水泵7之间的电池冷却液管路上。

[0025] 在本实施例中,根据各个部件的尺寸和作用,考虑到简化管路的布置,缩小试验台架的尺寸,所述压缩机2设置在框架本体1的底部且靠近框架本体1的前端面;所述储液罐5

位于压缩机2的上方,所述水泵7设置在框架本体1的底部且靠近框架本体1的后端面。

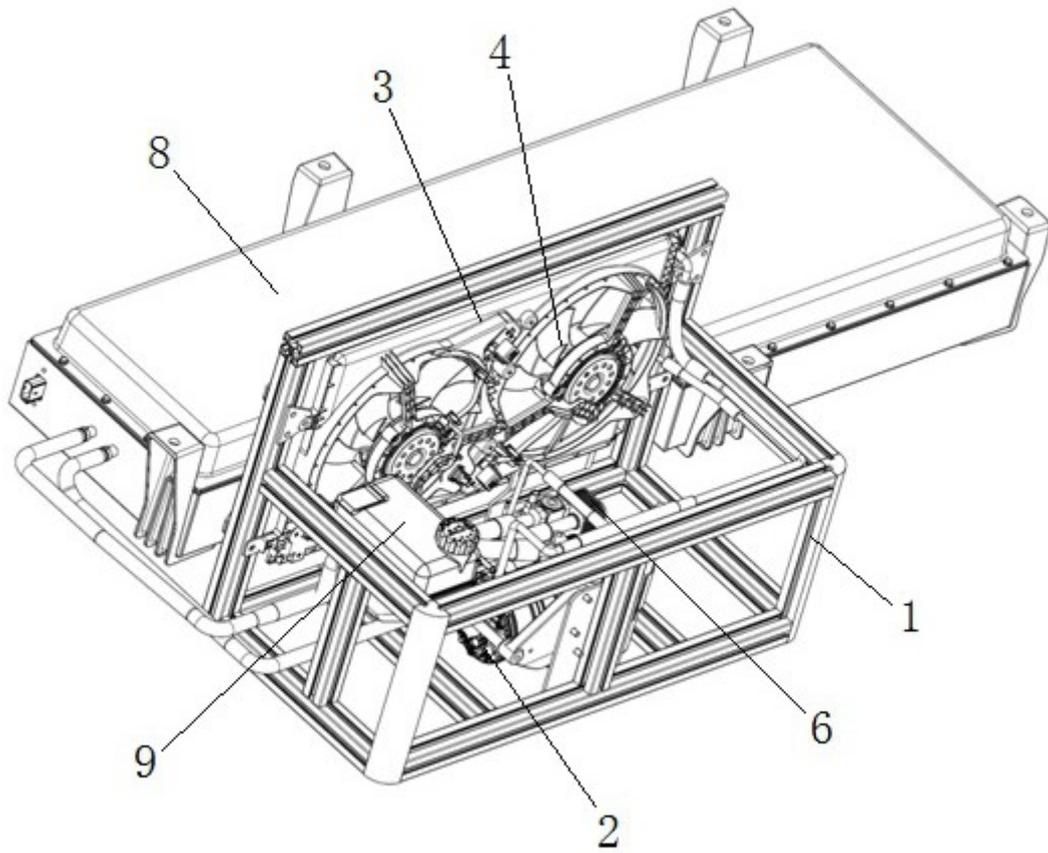


图1

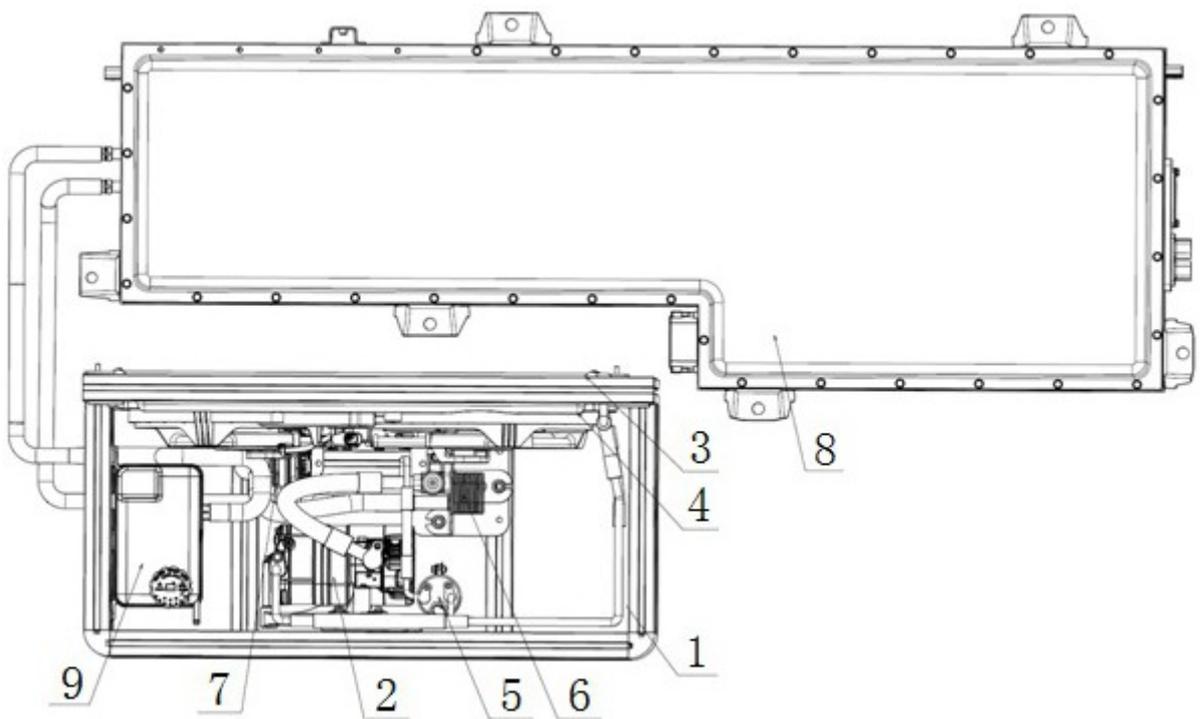


图2

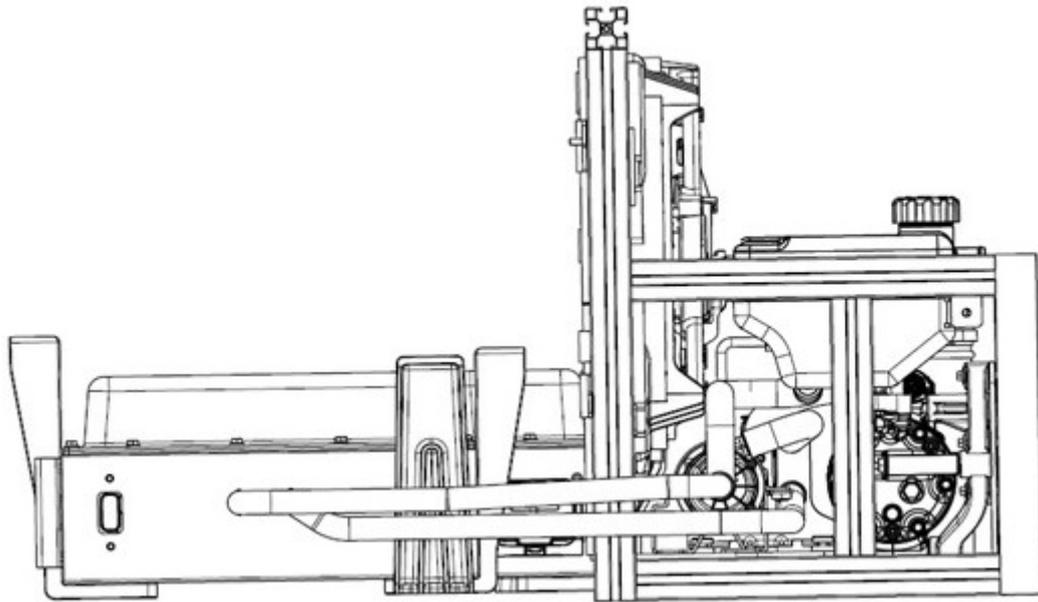


图3