

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2018年3月1日 (01.03.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/036296 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H01M 10/613* (2014.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/092846
- (22) 国际申请日: 2017年7月13日 (13.07.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201620934631.5 2016年8月24日 (24.08.2016) CN
- (71) 申请人: 上海蔚来汽车有限公司(NIO CO., LTD.)  
[CN/CN]; 中国上海市嘉定区安亭镇安拓路  
56弄20幢, Shanghai 201804 (CN)。
- (72) 发明人: 王全明(WANG, Quanming); 中国上海市  
嘉定区安亭镇安拓路56弄20幢, Shanghai 201804  
(CN)。 方杰(FANG, Jie); 中国上海市嘉定区安亭  
镇安拓路56弄20幢, Shanghai 201804 (CN)。
- (74) 代理人: 北京瀚仁知识产权代理事务所  
(普通合伙)(HANRAY LAW FIRM); 中国北  
京市东城区王府井大街99号世纪大厦  
512A, Beijing 100006 (CN)。
- (81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家  
保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,  
BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU,  
CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,  
GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,  
JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,  
LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,  
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,  
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: PHASE CHANGE COOLING SYSTEM FOR POWER BATTERY OF ELECTRIC VEHICLE

(54) 发明名称: 用于电动汽车动力电池的相变冷却系统

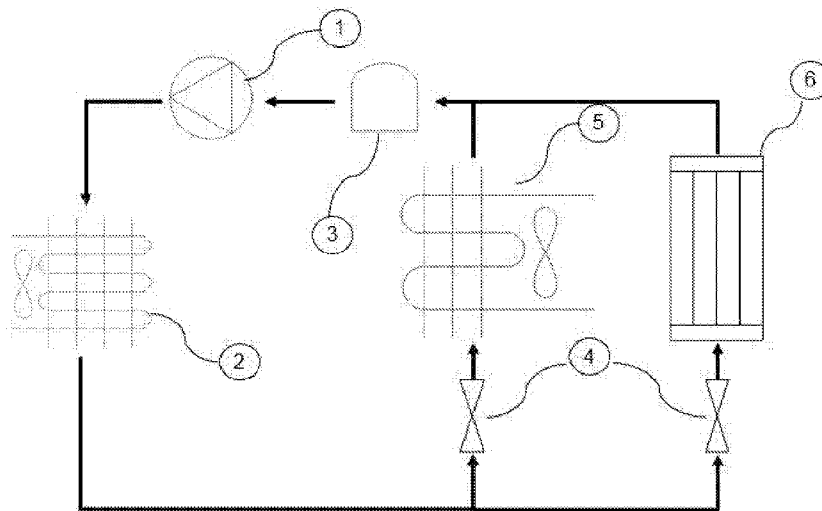


图1

(57) Abstract: A phase change cooling system for a power battery (6) of an electric vehicle. The phase change cooling system relates to the field of new energy vehicles, and is for resolving issues of low cooling efficiency and high costs of the power battery (6) of an existing electric vehicle. The phase change cooling system comprises a compressor (1), a condenser (2), an expansion valve (4), an evaporator and a gas drying tank (3) that are sequentially connected as a loop. The evaporator comprises the power battery (6). The power battery (6) is provided with a refrigerant channel for a cooling medium to flow through. The refrigerant channel works in



WO 2018/036296 A1

SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

---

cooperation with a battery in the power battery (6) to absorb heat energy generated during charging and discharging processes of the battery. The evaporator further comprises an air conditioning system evaporator (5), which is connected in series or in parallel with the power battery (6). The phase change cooling system integrates a battery pack and the evaporator, and significantly lowers an operating temperature of the power battery (6) of an electric vehicle.

(57) 摘要: 一种用于电动汽车动力电池 (6) 的相变冷却系统, 属于新能源汽车领域, 用于解决现有电动汽车动力电池 (6) 冷却效率低、成本高的问题。相变冷却系统包括依次顺序连接成环路的压缩机 (1)、冷凝器 (2)、膨胀阀 (4)、蒸发器和储气干燥罐 (3), 所述蒸发器包括所述动力电池 (6), 所述动力电池 (6) 中设置有助于冷却介质流通的冷媒通道, 所述冷媒通道与所述动力电池 (6) 中的电池配合以便吸收电池充电和放电过程中产生的热量, 并且所述蒸发器还包括空调系统蒸发器 (5), 所述空调系统蒸发器 (5) 与所述动力电池 (6) 串联或并联。所述相变冷却系统通过将电池包与蒸发器设置成一体而大幅度地降低了电动汽车动力电池 (6) 工作时的温度。

## 用于电动汽车动力电池的相变冷却系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于新能源汽车领域，具体提供一种用于电动汽车动力电池的相变冷却系统。

### 背景技术

[0002] 电动汽车的动力电池热管理设计存在冷却效率低，成本高等问题，众所周知，在电动汽车行驶过程中，尤其是在夏季，动力电池的温度升高非常明显，从而影响车辆的驾驶性能和安全性能。目前，电动汽车的动力电池普遍采用风冷和液体介质冷却方式，但是这两种冷却方式的冷却效率偏低，特别是液体介质冷却方式，需要单独设计冷却回路，不仅增加了成本，同时也大幅增加电池包的质量，从而降低电池包的能量密度。因此，设计一种简单高效的电动汽车动力电池热管理系统显得尤为重要。

[0003] 相应地，本领域需要一种新的动力电池冷却方式以及冷却系统来解决上述问题。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术中的上述问题，即为了解决现有电动汽车动力电池冷却效率低的问题，本实用新型提供了一种用于电动汽车动力电池的相变冷却系统，所述相变冷却系统是电动汽车的空调系统并且包括依次顺序连接成环路的压缩机、冷凝器、蒸发器和储气干燥罐，其特征在于，所述蒸发器包括所述动力电池，所述动力电池中设置有用于冷却介质流通的冷媒通道，所述冷媒通道与所述动力电池中的电池配合以便吸收电池充电和放电过程中产生的热量。

[0005] 在上述用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的优选实施方式中，所述蒸发器还包括空调系统蒸发器，所述空调系统蒸发器与所述动力电池并联。

[0006] 在上述用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的优选实施方式中，所述相变冷却系统还包括两个膨胀阀，一个膨胀阀的一端

与所述冷凝器连接，另一端与所述动力电池连接；另一个膨胀阀的一端与所述冷凝器连接，另一端与所述空调系统蒸发器连接。

**[0007]** 在上述用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的优选实施方式中，所述相变冷却系统还包括一个膨胀阀，所述膨胀阀的一端与所述冷凝器连接，所述膨胀阀的另一端分别与所述动力电池和所述空调系统蒸发器连接。

**[0008]** 在上述用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的优选实施方式中，所述蒸发器还包括空调系统蒸发器，所述空调系统蒸发器与所述动力电池串联。

**[0009]** 在上述用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的优选实施方式中，所述空调系统蒸发器位于所述动力电池和所述冷凝器之间，并且所述空调系统蒸发器与所述冷凝器之间设置有膨胀阀；或者所述空调系统蒸发器位于所述动力电池和所述储气干燥罐之间，并且所述动力电池与所述冷凝器之间设置有膨胀阀。

**[0010]** 在上述用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的优选实施方式中，所述相变冷却系统还包括监控系统，所述监控系统用于监测所述动力电池的温度并根据监测到的温度控制所述相变冷却系统工作。

**[0011]** 在上述用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的优选实施方式中，所述相变冷却系统还包括设置有第一阀门的第一管路和第二阀门，所述第二阀门与所述空调系统蒸发器串联，所述第一管路与所述第二阀门和所述空调系统蒸发器并联。

**[0012]** 在上述用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的优选实施方式中，所述相变冷却系统还包括设置有第三阀门的第二管路和第四阀门，所述第四阀门与所述动力电池串联，所述第二管路与所述第四阀门和所述动力电池并联。

**[0013]** 本领域技术人员能够理解的是，在本实用新型的优选技术方案中，动力电池被串联到电动汽车的空调系统中，同时在电动汽车的动力电池中设置用于空调系统冷却介质流通的冷媒通道，该冷媒通道与动力电池中的电池配合以便吸收电池充电和放电过程中产生的热量，从而提高电动汽车电池的散热效率。

## **附图说明**

**[0014]** 图1是本实用新型的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的系统示意图，其中动力电池与空调系统蒸发器并联。

**[0015]** 图2是本实用新型的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的系统示意图，其中动力电池与空调系统蒸发器串联且两者同时工作、同时停止。

**[0016]** 图3是本实用新型的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的系统示意图，其中动力电池与空调系统蒸发器串联但两者可单独工作。

**[0017]** 图4是本实用新型的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统的系统示意图，其中动力电池作为电动汽车空调系统唯一的蒸发器。

## **具体实施方式**

**[0018]** 下面参照附图来描述本实用新型的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本实用新型的技术原理，并非旨在限制本实用新型的保护范围。例如，在说明书附图中相位冷却系统中串联或并联的空调系统蒸发器虽然只有一个，但是，这种数量关系并非一成不变，本领域技术人员可以根据需要对其作出调整，以便适应具体的应用场合。

**[0001]** 还需要说明的是，在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“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。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

**[0019]** 此外，还需要说明的是，下述图1、图2、图3和图4中的动力电池6内设置有用于冷却介质流通的冷媒通道，该冷媒通道与动力电池6中的电池配合（相邻或接触）以便吸收电池充电和放电过程中产生的热量。

**[0020]** 如图1所示，用于电动汽车动力电池的相变冷却系统包括依次顺序连接成环路的压缩机1、冷凝器2、储气干燥罐3、膨胀阀4和

动力电池 6，并且在动力电池 6 处并联有一个空调系统蒸发器 5，优选地，该空调系统蒸发器 5 由一个单独的膨胀阀 4 控制。

**[0021]** 继续参阅图 1，优选地，用 R134a 作为冷却介质，气态 R134a 被压缩机 1 压缩并经由冷凝器 2 转化成液态 R134a 放出大量的热，当膨胀阀 4 开启时，液态 R134a 会分别流向空调系统蒸发器 5 和动力电池 6，在空调系统蒸发器 5 和动力电池 6 的作用下吸收大量的热，转换成气态，从而降低电池包的温度，气态 R134a 储存在储气干燥罐 3 中干燥。用户可根据需要选择空调系统蒸发器 5 或动力电池 6 单独工作，也可以选择空调系统蒸发器 5 和动力电池 6 同时工作。本领域技术人员能够理解的是，空调系统蒸发器 5 和动力电池 6 可由一个膨胀阀 4 共同控制，但此时空调系统蒸发器 5 和动力电池 6 只能一起工作。此外，应当理解的是，储气干燥罐 3 中设置有干燥剂，用于吸收来自空调系统蒸发器 5 和动力电池 6 的气态冷却介质中的水分，以便压缩机 1 能够更稳定地工作。

**[0022]** 如图 2 所示，用于电动汽车动力电池的相变冷却系统包括依次顺序连接成环路的压缩机 1、冷凝器 2、膨胀阀 4 和动力电池 6、储气干燥罐 3，并且在动力电池 6 与膨胀阀 4 之间设置有一个空调系统蒸发器 5，并且由膨胀阀 4 控制动力电池 6 与空调系统蒸发器 5 的工作。本领域技术人员能理解的是，空调系统蒸发器 5 也可以设置在压缩机 1 与动力电池 6 之间。

**[0023]** 继续参阅图 2，图中所示冷却回路的冷却原理与图 1 所示相同，同样以 R134a 作为冷却介质，空调系统蒸发器 5 和动力电池 6 由膨胀阀 4 共同控制，液态 R134a 经由膨胀阀 4 依次经过空调系统蒸发器 5 和动力电池 6。

**[0024]** 如图 3 所示，在空调系统蒸发器 5 处并联一根设置有第一阀门 8 的第一管路 9，进一步在空调系统蒸发器 5 与膨胀阀 4 之间设置第二阀门 7，并且第二阀门 7 与第一管路 9 并联，用以使动力电池 6 可以单独工作。当阀控制动力电池 6 与空调系统蒸发器 5 同时工作时，第一阀门 8 关闭，第二阀门 7 打开；当动力电池 6 单独工作时，第一阀门 8 打开，第二阀门 7 关闭。在动力电池 6 处并联一根设置有第三阀门 10 的第二管路 11，进一步在空调系统蒸发器 5 与动力电池 6 之间设置第四阀门 12 并与第二管路 11 并联，用以使空调系统蒸发器 5 可以

单独工作。当阀控制动力电池 6 与空调系统蒸发器 5 同时工作时，第三阀门 10 关闭，第四阀门 12 打开；当空调系统蒸发器 5 单独工作时，第三阀门 10 打开，第四阀门 12 关闭。

**[0025]** 本领域技术人员还能够理解的是，图 3 中设置在空调系统蒸发器 5 处的第一管路 9、第二阀门 7 和设置在动力电池 6 处的第二管路 11、第四阀门 12，两者可根据需要都设置在相位冷却系统中，或者只将其中之一设置在相位冷却系统中。本领域技术人员还能够理解的是，第二阀门 7 和第四阀门 12，还可以分别设置在空调系统蒸发器 5 与动力电池 6 的上面（图中所示空调系统蒸发器 5 的上面与动力电池 6 的上面），但前提是需要保证第一管路 9 和第二阀门 7 的并联，第二管路 11 和第四阀门 12 的并联。本领域技术人员还能够理解的是，第一阀门 8、第二阀门 7、第三阀门 10 和第四阀门 12 不仅可以通过完全开启或闭合来控制动力电池 6 和空调系统蒸发器 5 的停止与运行，还可以通过部分开启或闭合来控制通过两者的 R134a 的流量，进一步实现控制两者的制冷功率。

**[0026]** 如图 4 所示，用于电动汽车动力电池的相变冷却系统包括依次顺序连接成环路的压缩机 1、冷凝器 2、膨胀阀 4、动力电池 6、储气干燥罐 3。除了采用 R134a 作为冷却介质外，本领域人员还可以根据具体情况选用其他的材料作为冷却介质。

**[0027]** 用于电动汽车动力电池的相变冷却系统还设置有监控系统（图 1-4 中未示出），该监控系统用于监测电池包的工作温度，当电池包的温度达到设定值（根据电池性能设置，例如 20℃）时，监控系统控制膨胀阀 4 开启，动力电池 6 开始工作给电池包降温。当电池包的温度低于该设定值或者小于该设定值且差别达到一定阈值时，监控系统控制膨胀阀 4 关闭，动力电池 6 冷却停止工作。

**[0028]** 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本实用新型的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本实用新型的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本实用新型的原理的前提下，本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换，这些更改或替换之后的技术方案都将落入本实用新型的保护范围之内。

## 权 利 要 求 书

1、一种用于电动汽车动力电池的相变冷却系统，所述相变冷却系统是电动汽车的空调系统并且包括依次顺序连接成环路的压缩机、冷凝器、蒸发器和储气干燥罐，

其特征在于，所述蒸发器包括所述动力电池，所述动力电池中设置有用于冷却介质流通的冷媒通道，所述冷媒通道与所述动力电池中的电池配合以便吸收电池充电和放电过程中产生的热量。

2、根据权利要求1所述的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统，其特征在于，所述蒸发器还包括空调系统蒸发器，所述空调系统蒸发器与所述动力电池并联。

3、根据权利要求2所述的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统，其特征在于，所述相变冷却系统还包括两个膨胀阀，一个膨胀阀的一端与所述冷凝器连接，另一端与所述动力电池连接；另一个膨胀阀的一端与所述冷凝器连接，另一端与所述空调系统蒸发器连接。

4、根据权利要求2所述的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统，其特征在于，所述相变冷却系统还包括一个膨胀阀，所述膨胀阀的一端与所述冷凝器连接，所述膨胀阀的另一端分别与所述动力电池和所述空调系统蒸发器连接。

5、根据权利要求1所述的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统，其特征在于，所述蒸发器还包括空调系统蒸发器，所述空调系统蒸发器与所述动力电池串联。

6、根据权利要求5所述的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统，其特征在于，所述空调系统蒸发器位于所述动力电池和所述冷凝器之间，并且所述空调系统蒸发器与所述冷凝器之间设置有膨胀阀；或者  
所述空调系统蒸发器位于所述动力电池和所述储气干燥罐之间，并且所述动力电池与所述冷凝器之间设置有膨胀阀。



7、根据权利要求1至6中任一项所述的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统，其特征在于，所述相变冷却系统还包括监控系统，所述监控系统用于监测所述动力电池的温度并根据监测到的温度控制所述相变冷却系统工作。

8、根据权利要求5或6所述的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统，其特征在于，所述相变冷却系统还包括设置有第一阀门的第一管路和第二阀门，所述第二阀门与所述空调系统蒸发器串联，所述第一管路与所述第二阀门和所述空调系统蒸发器并联。

9、根据权利要求8所述的用于电动汽车动力电池的相变冷却系统，其特征在于，所述相变冷却系统还包括设置有第三阀门的第二管路和第四阀门，所述第四阀门与所述动力电池串联，所述第二管路与所述第四阀门和所述动力电池并联。

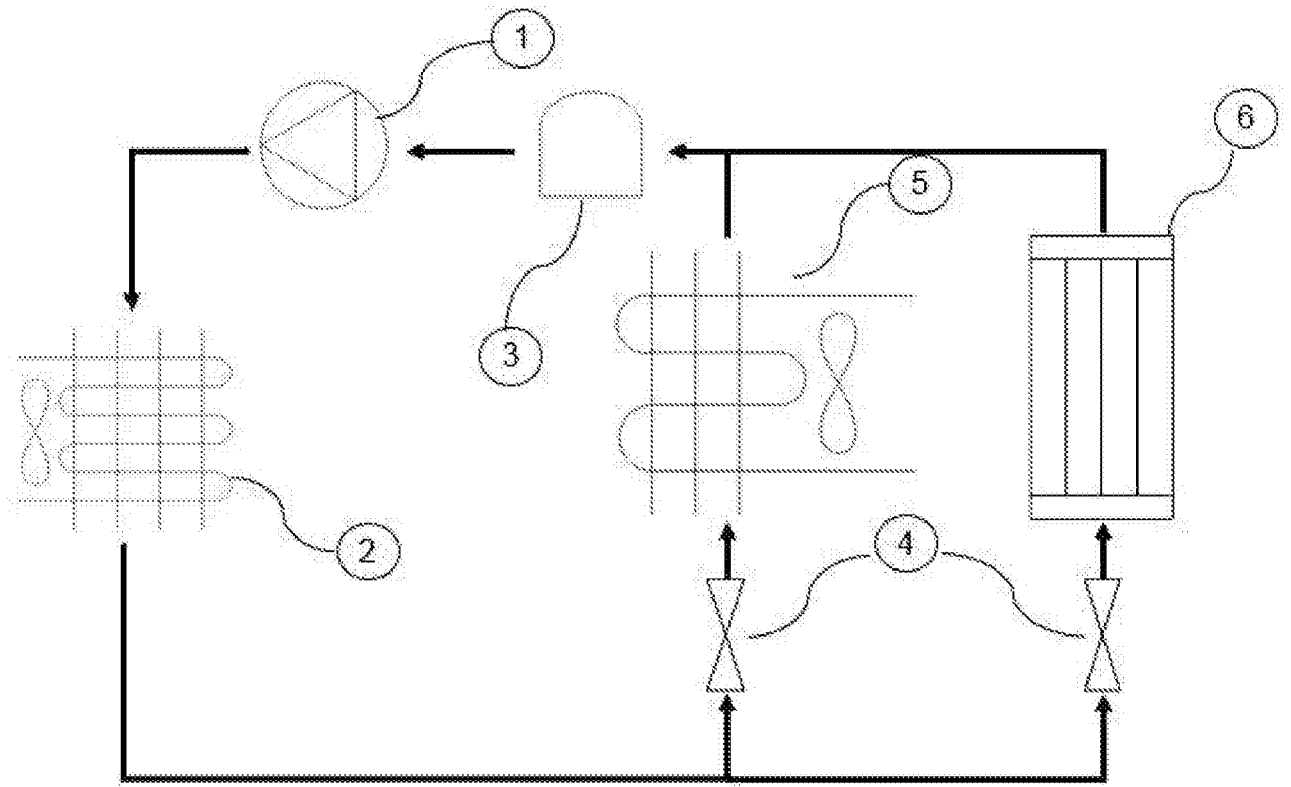


图1

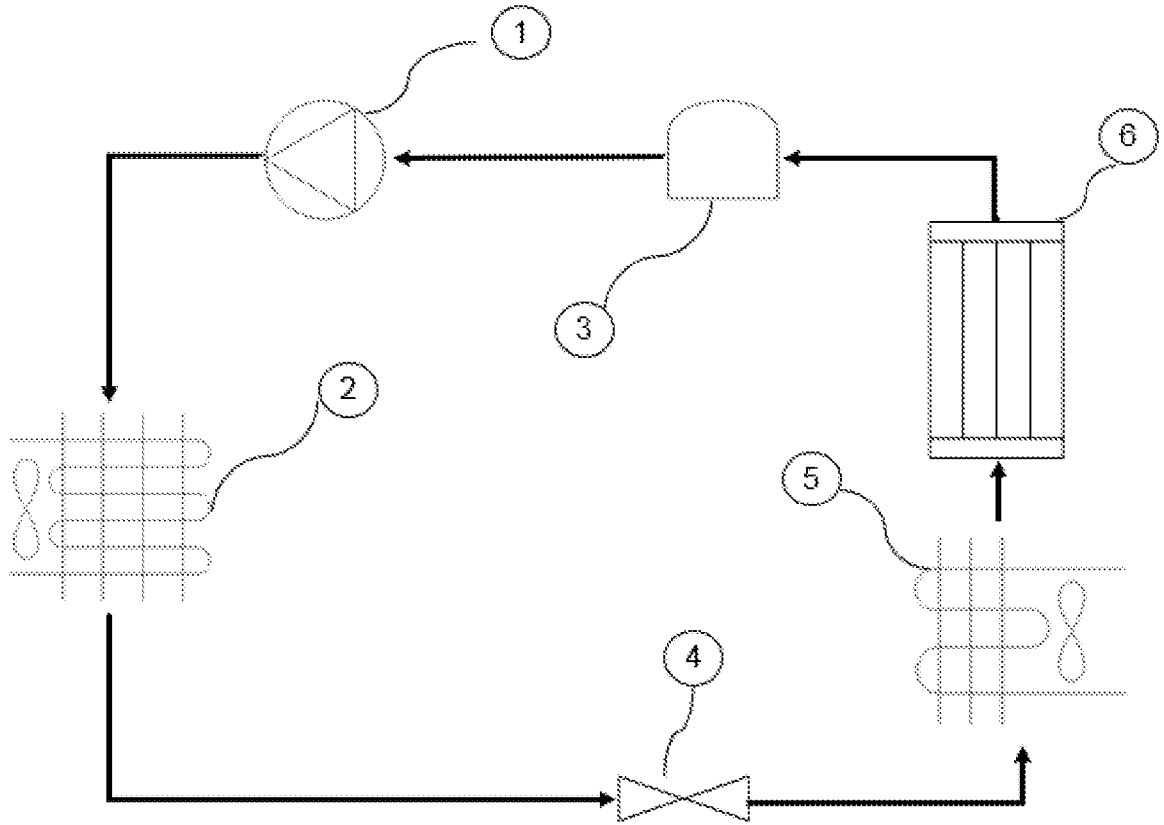


图2

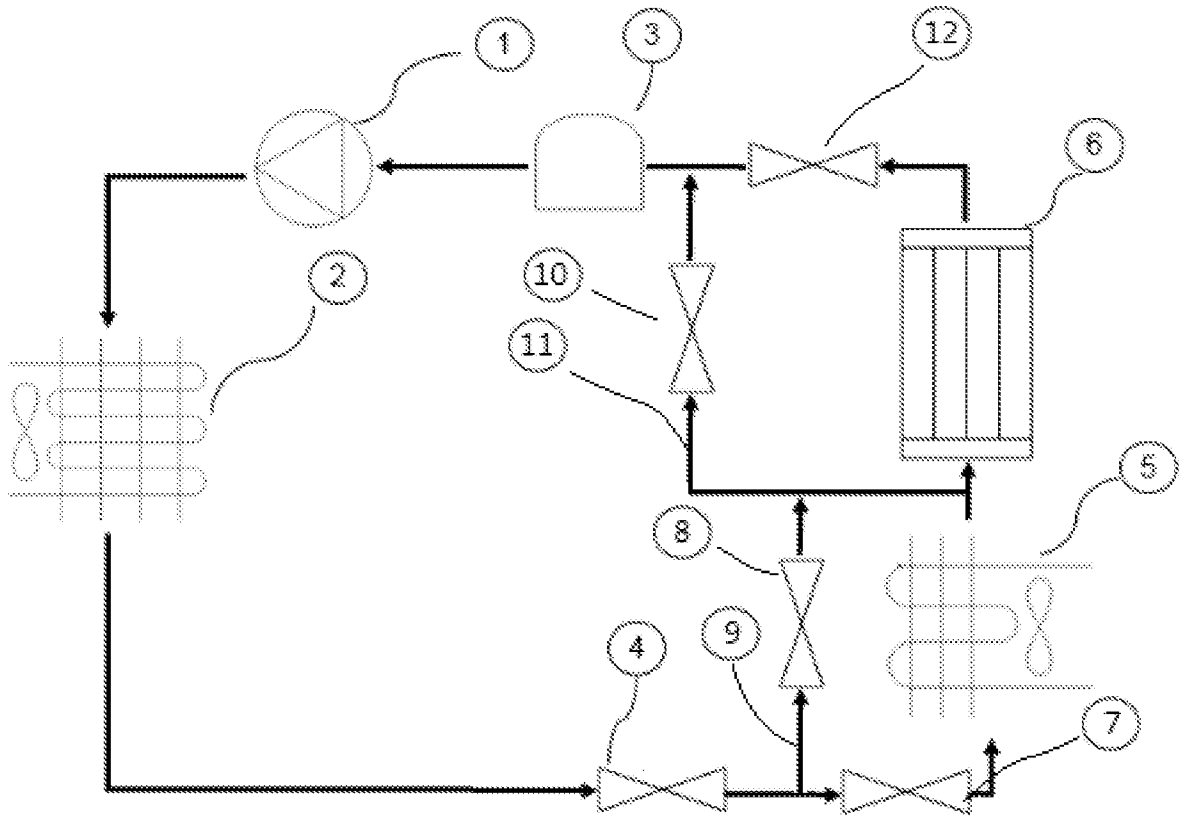


图3

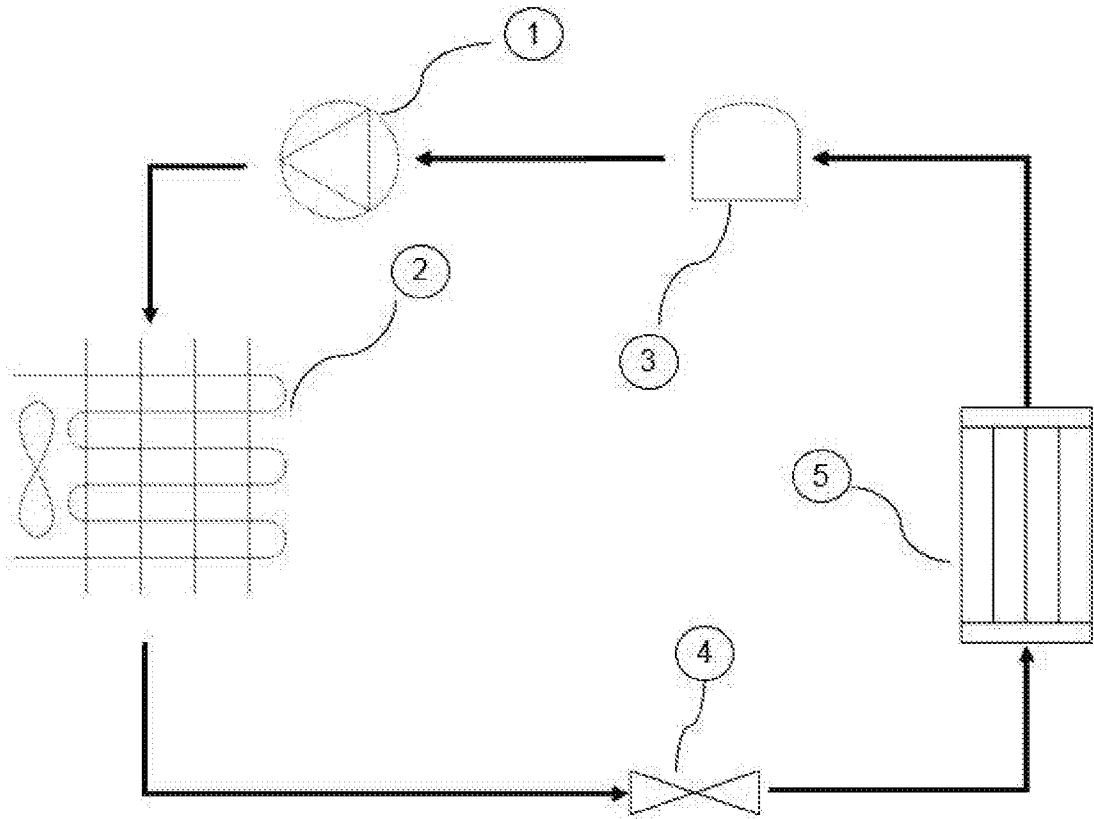


图4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/092846

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 10/613 (2014.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: electric automobile, phase change, cooling system, battery, compressor, condenser, expansion valve, evaporator, gas drying tank, 电动汽车, 相变, 冷却系统, 电池, 压缩机, 冷凝器, 膨胀阀, 蒸发器, 储气干燥罐

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205985267 U (NIO CO., LTD.), 22 February 2017 (22.02.2017), claims 1-9	1-9
X	CN 102112841 A (BEHR GMBH & CO. KG et al.), 29 June 2011 (29.06.2011), description, paragraphs [0002]-[0007], [0037]-[0041] and [0046], figures 1 and 4	1-9
X	CN 102104181 A (SAIC MOTOR CORPORATION LIMITED), 22 June 2011 (22.06.2011), description, paragraphs [0021]-[0029], and figure 1	1-9
A	US 2016219759 A1 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI), 28 July 2016 (28.07.2016), entire document	1-9

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">29 September 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">18 October 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">ZHANG, Yan</p> <p>Telephone No. (86-10) 62413647</p>

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2017/092846

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205985267 U	22 February 2017	None	
CN 102112841 A	29 June 2011	EP 2149771 B1	14 December 2016
		US 8863543 B2	21 October 2014
		EP 2149771 A1	03 February 2010
		US 2011174004 A1	21 July 2011
		EP 2149771 B8	15 March 2017
		CN 102112841 B	12 December 2012
		WO 2010012772 A1	04 February 2010
		DE 102008035400 A1	04 February 2010
CN 102104181 A	22 June 2011	None	
US 2016219759 A1	28 July 2016	WO 2015043259 A1	02 April 2015
		EP 3051226 A4	23 August 2017
		JP 2016534319 A	04 November 2016
		EP 3051226 A1	03 August 2016
		CN 103486752 A	01 January 2014
		PH 12016500561 A1	23 May 2016
		VN 48275 A	25 August 2016

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/092846

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H01M 10/613(2014.01) i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: electric automobile, phase change, cooling system, battery, compressor, condenser, expansion valve, evaporator, gas drying tank, 电动汽车, 相变, 冷却系统, 电池, 压缩机, 冷凝器, 膨胀阀, 蒸发器, 储气干燥罐</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 205985267 U (上海蔚来汽车有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 权利要求1-9</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102112841 A (贝洱两合公司 等) 2011年 6月 29日 (2011 - 06 - 29) 说明书第[0002]-[0007]段, 第[0037]-[0041]段, 第[0046]段, 图1, 图4</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102104181 A (上海汽车集团股份有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 说明书第[0021]-[0029]段, 图1</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2016219759 A1 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 2016年 7月 28日 (2016 - 07 - 28) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 205985267 U (上海蔚来汽车有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 权利要求1-9	1-9	X	CN 102112841 A (贝洱两合公司 等) 2011年 6月 29日 (2011 - 06 - 29) 说明书第[0002]-[0007]段, 第[0037]-[0041]段, 第[0046]段, 图1, 图4	1-9	X	CN 102104181 A (上海汽车集团股份有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 说明书第[0021]-[0029]段, 图1	1-9	A	US 2016219759 A1 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 2016年 7月 28日 (2016 - 07 - 28) 全文	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 205985267 U (上海蔚来汽车有限公司) 2017年 2月 22日 (2017 - 02 - 22) 权利要求1-9	1-9															
X	CN 102112841 A (贝洱两合公司 等) 2011年 6月 29日 (2011 - 06 - 29) 说明书第[0002]-[0007]段, 第[0037]-[0041]段, 第[0046]段, 图1, 图4	1-9															
X	CN 102104181 A (上海汽车集团股份有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 说明书第[0021]-[0029]段, 图1	1-9															
A	US 2016219759 A1 (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 2016年 7月 28日 (2016 - 07 - 28) 全文	1-9															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																
2017年 9月 29日	2017年 10月 18日																
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	张岩																
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)62413647																



国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/092846

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	205985267	U	2017年 2月 22日	无			
CN	102112841	A	2011年 6月 29日	EP	2149771	B1	2016年 12月 14日
				US	8863543	B2	2014年 10月 21日
				EP	2149771	A1	2010年 2月 3日
				US	2011174004	A1	2011年 7月 21日
				EP	2149771	B8	2017年 3月 15日
				CN	102112841	B	2012年 12月 12日
				WO	2010012772	A1	2010年 2月 4日
				DE	102008035400	A1	2010年 2月 4日
CN	102104181	A	2011年 6月 22日	无			
US	2016219759	A1	2016年 7月 28日	WO	2015043259	A1	2015年 4月 2日
				EP	3051226	A4	2017年 8月 23日
				JP	2016534319	A	2016年 11月 4日
				EP	3051226	A1	2016年 8月 3日
				CN	103486752	A	2014年 1月 1日
				PH	12016500561	A1	2016年 5月 23日
				VN	48275	A	2016年 8月 25日