

(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
2020 年 3 月 5 日 (05.03.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/042553 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 8/04007 (2016.01) **H01M 8/0662** (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/076286

(22) 国际申请日: 2019 年 2 月 27 日 (27.02.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201821424617.6 2018 年 8 月 31 日 (31.08.2018) CN
201811011420.4 2018 年 8 月 31 日 (31.08.2018) CN

(71) 申请人: 中山大洋电机股份有限公司
(**ZHONGSHAN BROAD-OCEAN MOTOR CO., LTD**)
[CN/CN]; 中国广东省中山市西区沙朗第三工业
区, Guangdong 528400 (CN)。大洋电机新动
力科技有限公司(**BROAD-OCEAN MOTOR EV CO.,**
LTD) [CN/CN]; 中国北京市海淀区永丰路 5 号
院 2 号楼 101 室, Beijing 100089 (CN)。

(72) 发明人: 邓佳(**DENG, Jia**); 中国广东省中山市西
区沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。

朱太荣(**ZHU, Tairong**); 中国广东省中山市西区
沙朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。陈
星富(**CHEN, Xingfu**); 中国广东省中山市西区沙
朗第三工业区, Guangdong 528400 (CN)。李海
君(**LI, Haijun**); 中国广东省中山市西区沙朗第
三工业区, Guangdong 528400 (CN)。

(74) 代理人: 中山市汉通知识产权代理事
务所(普通合伙)(**ZHONGSHAN HANTONG**
INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY (GENERAL
PARTNERSHIP)); 中国广东省中山市东区
新兴花园翠园街 2-8 幢首层 13\14 卡,
Guangdong 528400 (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,

(54) Title: FUEL CELL

(54) 发明名称: 一种燃料电池

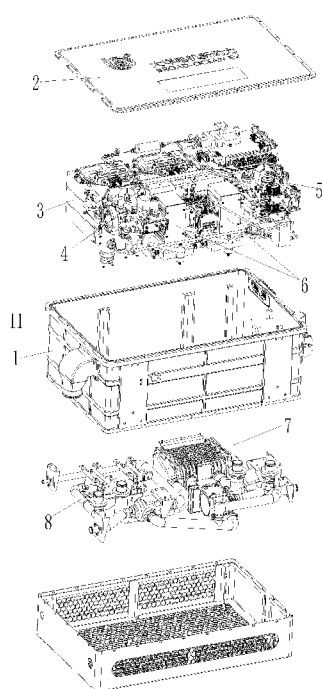


图 1

(57) Abstract: Disclosed is a fuel cell, comprising a box, a box lid, a cell stack module, a cell-stack gas inlet valve set, a cell-stack gas outlet valve set, a hydrogen circulation device, an air inlet system and a cooling system, wherein the cell stack module, the cell-stack gas inlet valve set and the cell-stack gas outlet valve set are all mounted inside a cavity of the box; the air inlet system and the cooling system are mounted outside the box; and the hydrogen circulation device is mounted inside the box. Residual hydrogen from the cell-stack gas outlet valve set is delivered into an inlet of the hydrogen circulation device; and the residual hydrogen is delivered to the cell-stack gas inlet valve set via an outlet of the hydrogen circulation device and into the cell stack module again. The structure of the box is simplified, and the gas tightness of the box is improved.

(57) 摘要: 本发明公开了一种燃料电池, 包括箱体、箱盖、电堆模块、电堆进气口阀门组、电堆出气口阀门组、氢气循环装置、空气进气系统和冷却系统, 其中电堆模块、电堆进气口阀门组、电堆出气口阀门组都安装在箱体的空腔内, 空气进气系统、冷却系统安装在箱体外面, 氢气循环装置安装在箱体的里面, 从电堆出气口阀门组出来的残余氢气输送到氢气循环装置的入口, 氢气循环装置的出口输送残余氢气到电堆进气口阀门组再次进入电堆模块, 简化箱体的结构, 提高箱体的气密性。

PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
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))。

一种燃料电池

技术领域：

本发明涉及一种燃料电池。

背景技术：

现有的氢能源燃料电池一般包括箱体、箱盖、电堆模块（即燃料电池堆——即串联多个独立的单个燃料电池组成）、电堆进气口阀门组、电堆出气口阀门组、氢气循环装置、氢气供应系统、空气进气系统、冷却系统，其中电堆模块、电堆进气口阀门组、电堆出气口阀门组都安装在箱体内，氢气供应系统、空气进气系统、冷却系统、氢气循环装置安装在箱体外面，且一般空气进气系统都安装在箱体的底板上。目前这种布局安排存在如下的技术问题：1）氢气和空气通过电堆进气口阀门组进入电堆模块进行化学反应产生电能，残余的氢气和空气从电堆出气口阀门组出来，为有效提高燃料利用率，需要将未反应的氢气通过氢气循环装置重新引入到电堆进气口，使其再次进入电堆进行反应，将氢气循环装置设置在箱体外，对氢气循环装置的防护等级要求较高，且多根管道进出箱体，会导致箱体泄露点增多，气密性下降，从而影响燃料电池的工作。

发明内容：

本发明的目的是提供一种燃料电池，以解决上述背景技术中氢气循环装置设置在箱体外导致结构复杂，箱体的气密性下降的技术问题。

本发明的目的是通过下述技术方案予以实现的。

一种燃料电池，包括箱体、箱盖、电堆模块、电堆进气口阀门组、电堆出气口阀门组、氢气循环装置、空气气路系统和冷却系统，其中电堆模块、电堆进气口阀门组、电堆出气口阀门组都安装在箱体的空腔内，空气气路系统、冷却系统安装在箱体外面，氢气循环装置安装在箱体的里面，从电堆出气口阀门组出来的残余氢气输送到氢气循环装置的入口，氢气循环装置的出口输送残余氢气到电堆进气口阀门组再次进入电堆模块。

所述的电堆模块设置的在箱体里面的空腔的一侧，空腔的另一侧设置电堆

进气口阀门组、电堆出气口阀门组和氢气循环装置，其中氢气循环装置位于电堆进气口阀门组和电堆出气口阀门组之间。

上述所述的氢气循环装置包括第一隔膜泵、第一安装板、第一集气块、电机、第二隔膜泵、第二安装板、第二集气块、接头进氢管道和出氢管道，第一安装板的底部安装第一集气块，第一安装板的顶部安装第一隔膜泵，第二安装板的底部安装第二集气块，第二安装板的顶部安装第二隔膜泵，第一集气块与第二集气块之间用接头连接，第一隔膜泵与第二隔膜泵之间安装电机，电机驱动第一隔膜泵和第二隔膜泵，第二集气块一侧连接进氢管道，第一集气块的一侧连接出氢管道。

上述所述的第一安装板和第二安装板通过螺钉和安装柱安装在箱体内部的底板上。

上述所述的安装柱与底板之间设置减震块。

上述所述的第一安装板的两侧通过螺钉和安装柱安装在箱体内部的底板上；第二安装板的两侧也通过螺钉和安装柱安装在箱体内部的底板上。

上述所述的电机的外面安装有控制盒。

上述所述的控制盒的底部安装散热板，散热板连接进水管和出水管。

本发明与现有技术相比，具有如下效果：

1) 本发明的氢气循环装置安装在箱体的里面，从电堆出气口阀门组出来的残余氢气输送到氢气循环装置的入口，氢气循环装置的出口将残余氢气送到电堆进气口阀门组再次进入电堆模块，简化箱体的结构，提高箱体的气密性；

2) 本发明电堆模块设置的在箱体里面的空腔的一侧，空腔的另一侧设置电堆进气口阀门组、电堆出气口阀门组和氢气循环装置，其中氢气循环装置位于电堆进气口阀门组和电堆出气口阀门组之间，布局合理，结构紧凑，体积小。

3) 氢气循环装置包括第一隔膜泵、第一安装板、第一集气块、电机、第二隔膜泵、第二安装板、第二集气块、接头进氢管道和出氢管道，第一安装板的底部安装第一集气块，第一安装板的顶部安装第一隔膜泵，第二安装板的底部

安装第二集气块，第二安装板的顶部安装第二隔膜泵，第一集气块与第二集气块之间用接头连接，第一隔膜泵与第二隔膜泵之间安装电机，电机驱动第一隔膜泵和第二隔膜泵；第二集气块一侧连接进氢管道，第一集气块的一侧连接出氢管道，它结构紧凑，布局合理，安装方便。

4) 第一安装板和第二安装板通过螺钉和安装柱安装在箱体内部的底板上，上述所述的安装柱与底板之间设置减震块，结构简单，安装方便，具有较好的减震效果；上述所述的第一安装板的两侧通过螺钉和安装柱安装在箱体内部的底板上；第二安装板的两侧也通过螺钉和安装柱安装在箱体内部的底板上，布局合理。

5) 电机的外面安装有控制盒，上述所述的控制盒的底部安装散热板，散热板连接进水管和出水管，提高控制盒的散热效果，使电机工作更加稳定可靠。

附图说明：

图 1 是本发明的分解示意图；

图 2 是本发明的局部结构示意图；

图 3 是本发明的局部装配图；

图 4 是本发明的氢气循环装置的一个角度的立体图；

图 5 是本发明的氢气循环装置的另一个角度的立体图；

图 6 是本发明的氢气循环装置与电机箱体的分解图。

具体实施方式：

下面通过具体实施例并结合附图对本发明作进一步详细的描述。

实施例一：

如图 1 至图 6 所示，本实施例是一种燃料电池，包括箱体 1、箱盖 2、电堆模块 3、电堆进气口阀门组 4、电堆出气口阀门组 5、氢气循环装置 6、空气气路系统 7 和冷却系统 8，其中电堆模块 5、电堆进气口阀门组 4、电堆出气口阀门组 5 都安装在箱体 1 的空腔 11 内，空气气路系统 7、冷却系统 8 安装在箱体 1 外面，氢气循环装置 6 安装在箱体 1 的里面，从电堆出气口阀门组 5 出来的残

余氢气输送到氢气循环装置 6 的入口，氢气循环装置 6 的出口输送残余氢气到电堆进气口阀门组 4 再次进入电堆模块 3。

所述的电堆模块 3 设置的在箱体 1 里面的空腔 11 的一侧，空腔 11 的另一侧设置电堆进气口阀门组 4、电堆出气口阀门组 5 和氢气循环装置 6，其中氢气循环装置 6 位于电堆进气口阀门组 4 和电堆出气口阀门组 5 之间。

所述的氢气循环装置 6 包括第一隔膜泵 61、第一安装板 62、第一集气块 63、电机 64、第二隔膜泵 65、第二安装板 66、第二集气块 67、接头 68 进氢管道 69 和出氢管道 670，第一安装板 62 的底部安装第一集气块 63，第一安装板 62 的顶部安装第一隔膜泵 61，第二安装板 66 的底部安装第二集气块 67，第二安装板 66 的顶部安装第二隔膜泵 65，第一集气块 63 与第二集气块 67 之间用接头 68 连接，第一隔膜泵 61 与第二隔膜泵 65 之间安装电机 64，电机 64 驱动第一隔膜泵 61 和第二隔膜泵 65，第二集气块 67 一侧连接进氢管道 69，第一集气块 63 的一侧连接出氢管道 670。

上述所述的第一安装板 62 和第二安装板 66 通过螺钉 671 和安装柱 672 安装在箱体 1 内部的底板 12 上。

上述安装柱 672 与底板 12 之间设置减震块，图中没有画出表示，即可采用一般的减震垫就可以。

上述所述的第一安装板 62 的两侧通过螺钉 671 和安装柱 672 安装在箱体 1 内部的底板 12 上；第二安装板 66 的两侧也通过螺钉 671 和安装柱 672 安装在箱体 1 内部的底板 12 上。

上述所述的电机 64 的外面安装有控制盒 674。

上述所述的控制盒 674 的底部安装散热板 675，散热板 675 连接进水管 676 和出水管 673。

氢气循环装置 6 的工作原理是：第二集气块 67 在第二隔膜泵 65 的驱动下从进氢管道 69 吸入氢气，氢气通过接头 68 进入第一集气块 63，第一集气块 63 在第一隔膜泵 61 的驱动下，使氢气从第一集气块 63 经出氢管道 670 喷射出去。

以上实施例为本发明的较佳实施方式，但本发明的实施方式不限于此，其他任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化，均为等效的置换方式，都包含在本发明的保护范围之内。

权利要求

1、一种燃料电池,包括箱体(1)、箱盖(2)、电堆模块(3)、电堆进气口阀门组(4)、电堆出气口阀门组(5)、氢气循环装置(6)、空气气路系统(7)和冷却系统(8),其中电堆模块(3)、电堆进气口阀门组(4)、电堆出气口阀门组(5)都安装在箱体(1)的空腔(11)内,空气气路系统(7)、冷却系统(8)安装在箱体(1)外面,其特征在于:氢气循环装置(6)安装在箱体(1)的里面,从电堆出气口阀门组(5)出来的残余氢气输送到氢气循环装置(6)的入口,氢气循环装置(6)的出口输送残余氢气到电堆进气口阀门组(4)再次进入电堆模块(3)。

2、根据权利要求1所述的一种燃料电池,其特征在于:所述的电堆模块(3)设置的在箱体(1)里面的空腔(11)的一侧,空腔(11)的另一侧设置电堆进气口阀门组(4)、电堆出气口阀门组(5)和氢气循环装置(6),其中氢气循环装置(6)位于电堆进气口阀门组(4)和电堆出气口阀门组(5)之间。

3、根据权利要求1或2所述的一种燃料电池,其特征在于:所述的氢气循环装置(6)包括第一隔膜泵(61)、第一安装板(62)、第一集气块(63)、电机(64)、第二隔膜泵(65)、第二安装板(66)、第二集气块(67)、接头(68)进氢管道(69)和出氢管道(670),第一安装板(62)的底部安装第一集气块(63),第一安装板(62)的顶部安装第一隔膜泵(61),第二安装板(66)的底部安装第二集气块(67),第二安装板(66)的顶部安装第二隔膜泵(65),第一集气块(63)与第二集气块(67)之间用接头(68)连接,第一隔膜泵(61)与第二隔膜泵(65)之间安装电机(64),电机(64)驱动第一隔膜泵(61)和第二隔膜泵(65),第二集气块(67)一侧连接进氢管道(69),第一集气块(63)的一侧连接出氢管道(670)。

4、根据权利要求3所述的一种燃料电池,其特征在于:第一安装板(62)和第二安装板(66)通过螺钉(671)和安装柱(672)安装在箱体(1)内部的底板(12)上。

5、根据根据权利要求 4 所述的一种燃料电池，其特征在于：安装柱（672）与底板（12）之间设置减震块。

6、根据根据权利要求 4 所述的一种燃料电池，其特征在于：第一安装板（62）的两侧通过螺钉（671）和安装柱（672）安装在箱体（1）内部的底板（12）上；第二安装板（66）的两侧也通过螺钉（671）和安装柱（672）安装在箱体（1）内部的底板（12）上。

7、根据权利要求 3 所述的一种燃料电池，其特征在于：电机（64）的外面安装有控制盒（674）。

8、根据权利要求 7 所述的一种燃料电池，其特征在于：控制盒（674）的底部安装散热板（675），散热板（675）连接进水管（676）和出水管（673）。

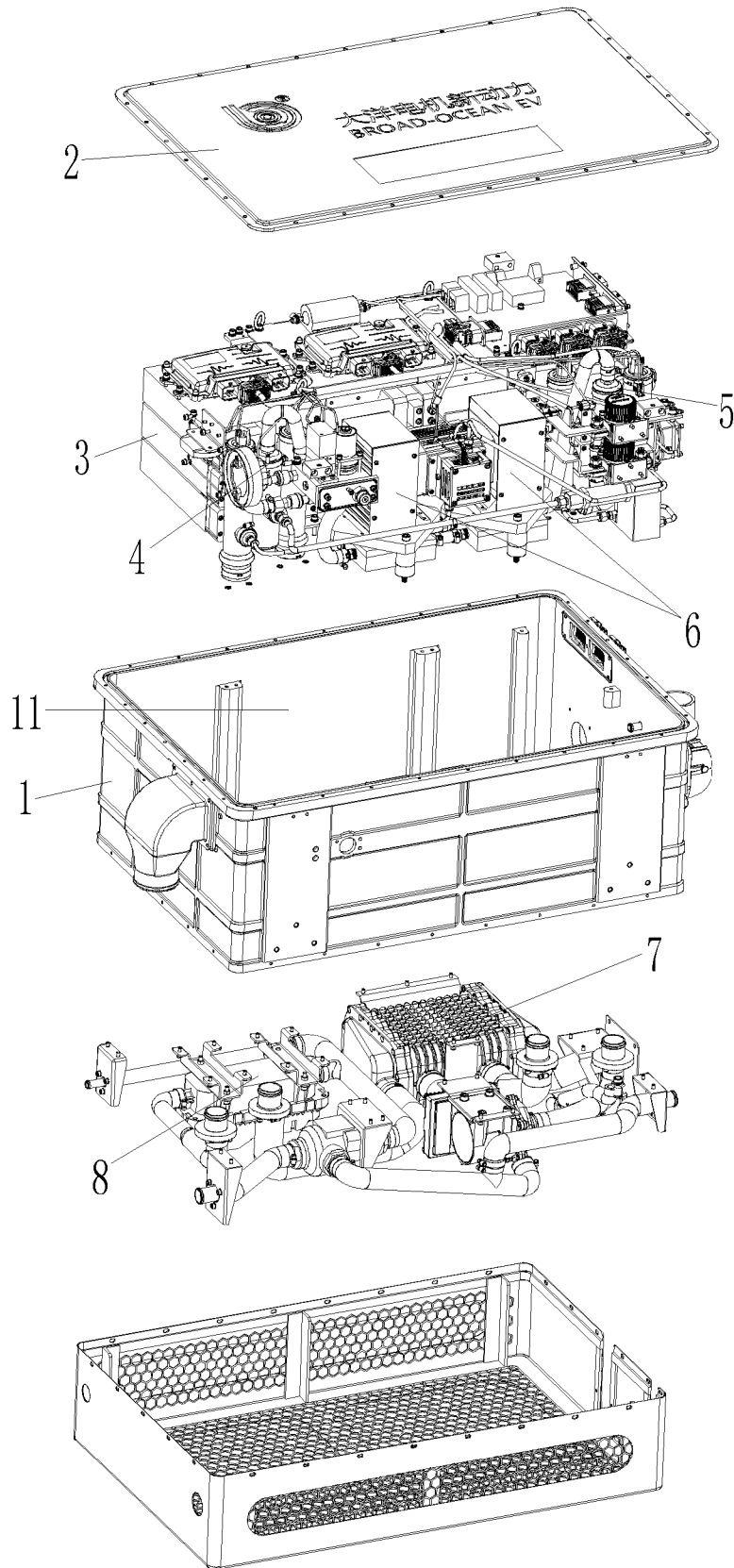


图 1

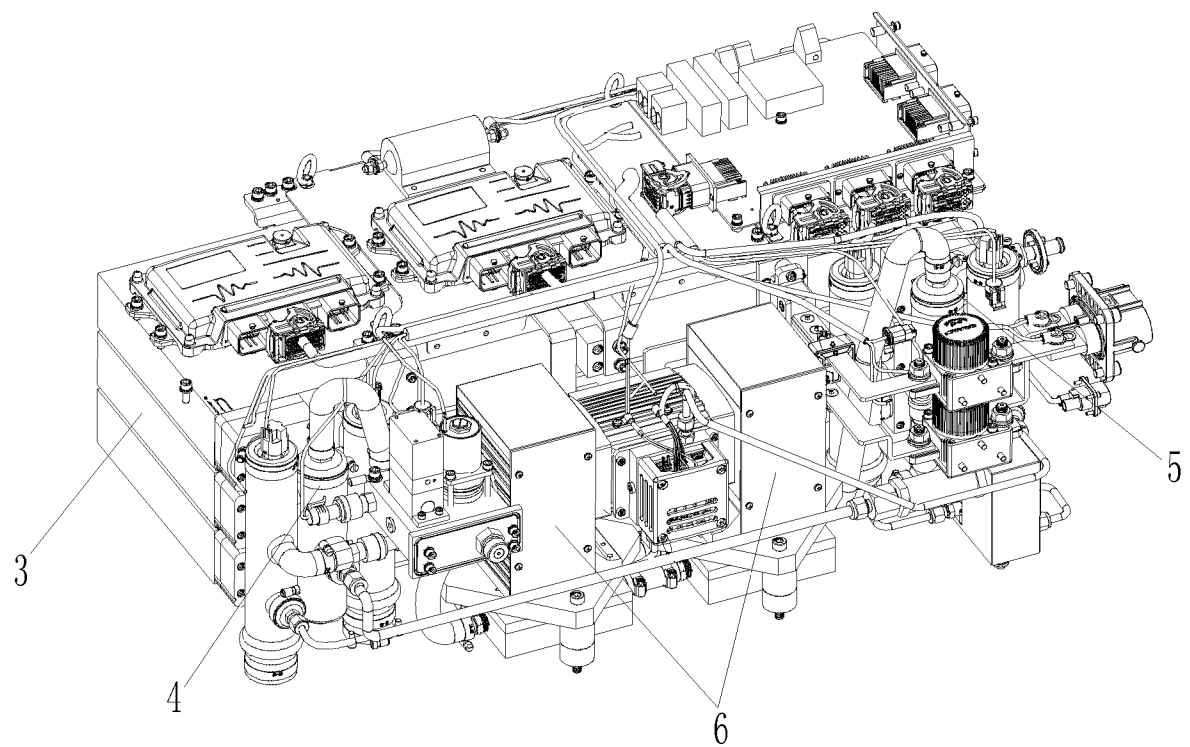


图 2

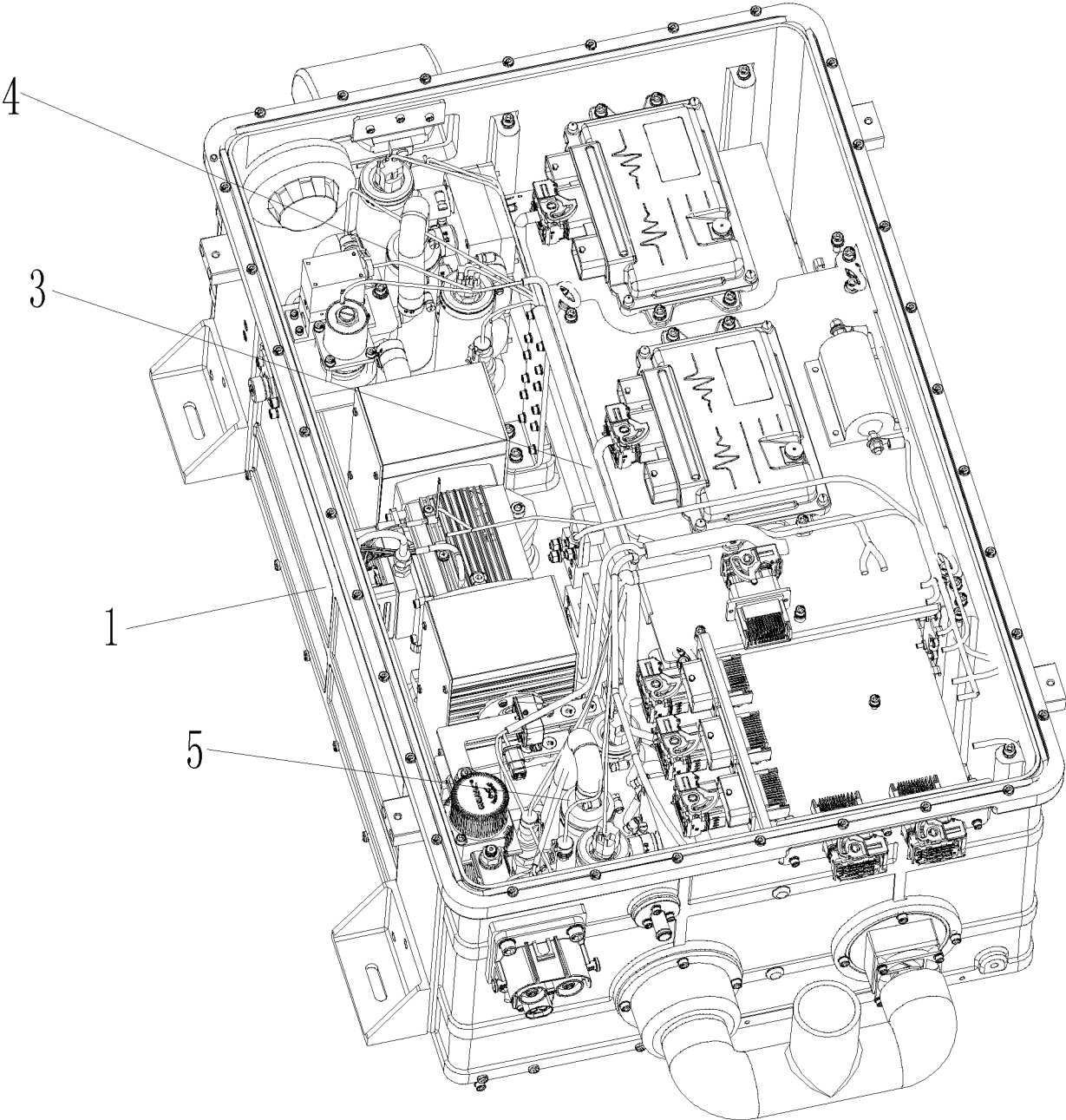


图 3

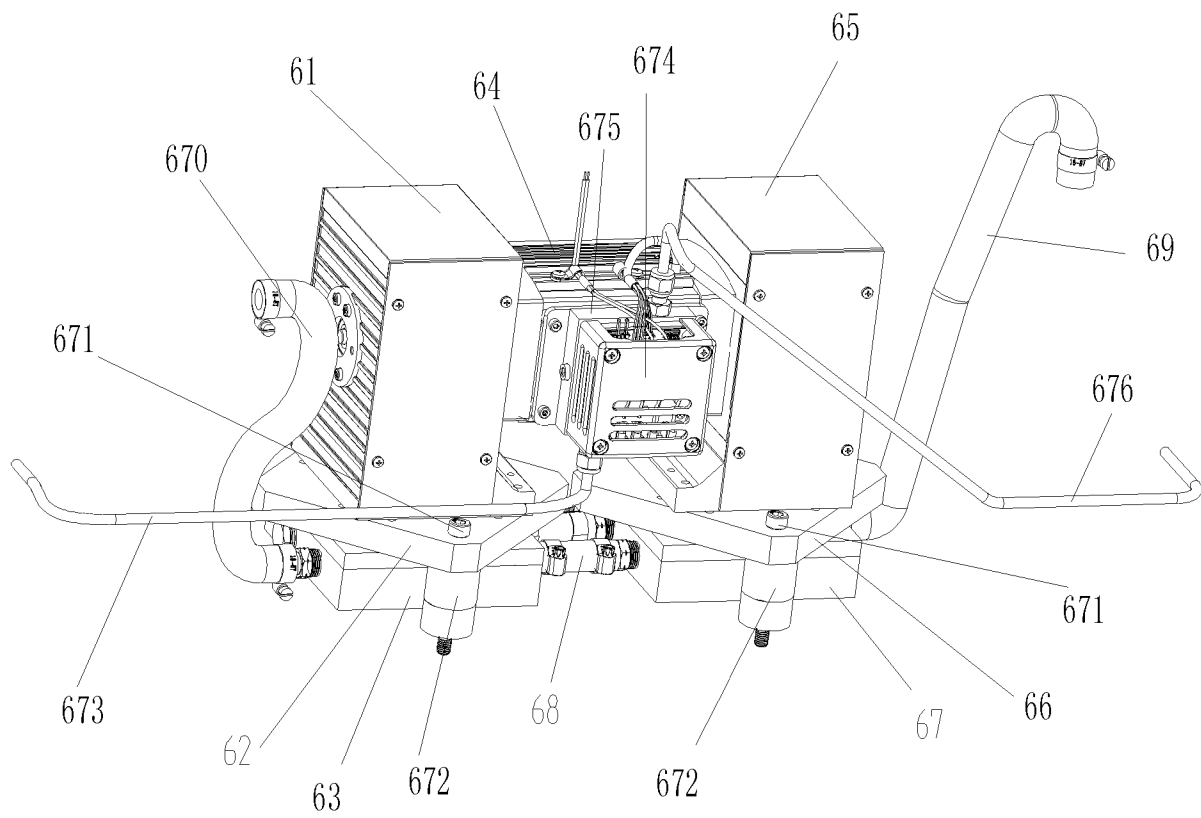


图 4

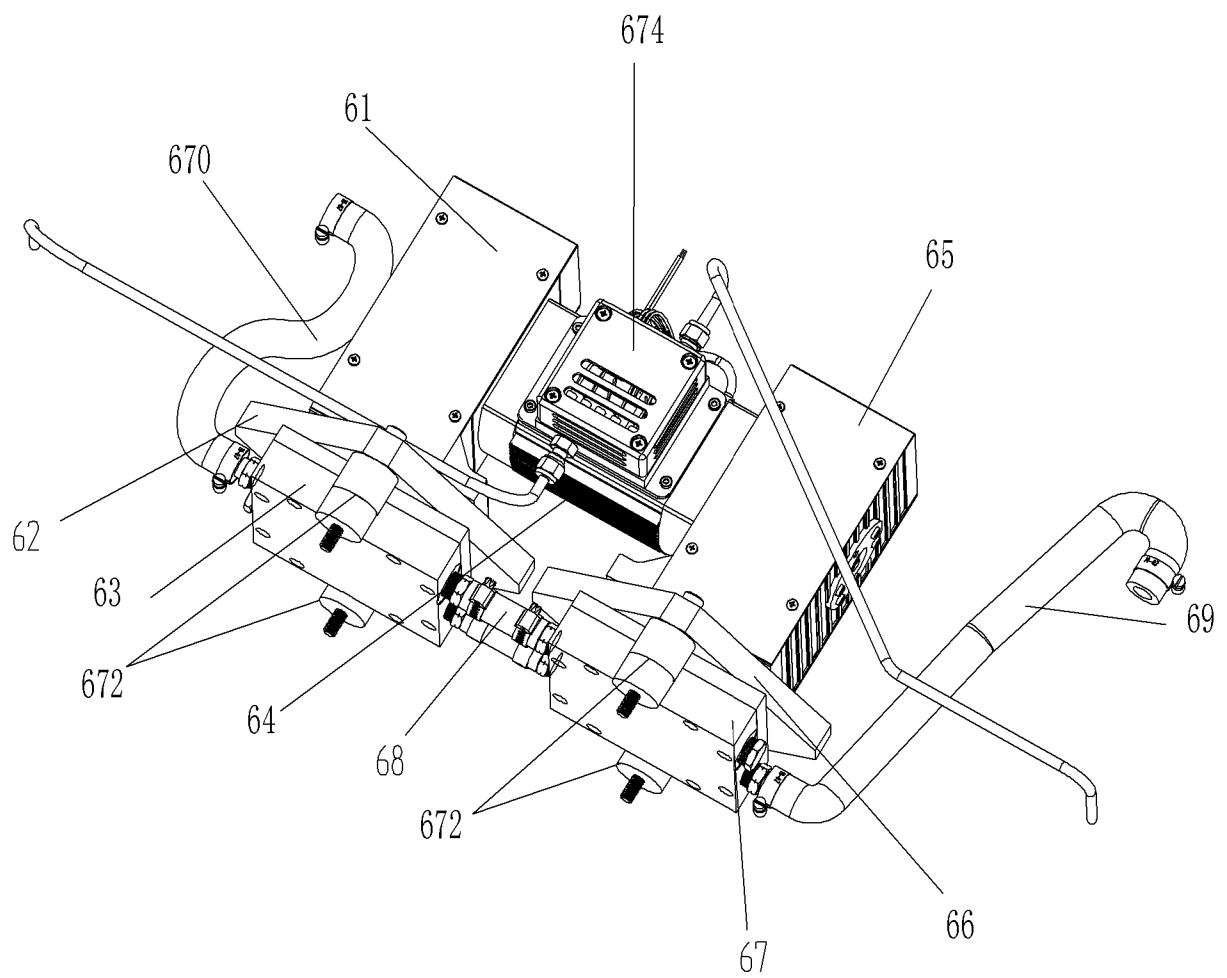


图 5

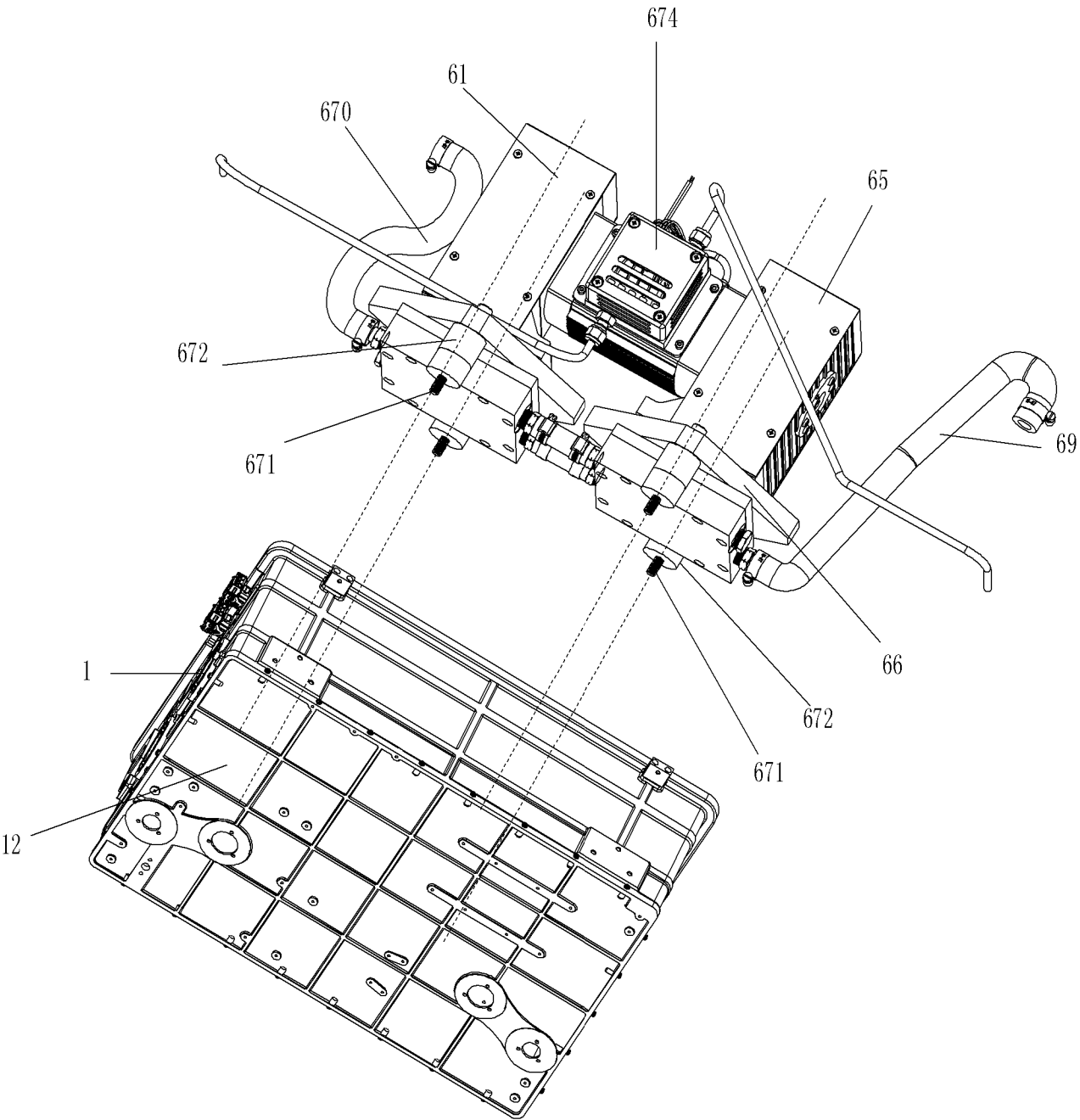


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/076286

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 8/04007(2016.01)i; H01M 8/0662(2016.01)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)

CNABS; CNTXT; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; CNKI: 大洋电机, 燃料电池, 氢气循环, 进, 入, 出, 冷却, 降温, 制冷, fuel cell, outlet, inlet, H2, hydrogen, circulat+, cycl+, cool+, refrigerat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109037729 A (BROAD-OCEAN MOTOR EV CO., LTD. ET AL.) 18 December 2018 (2018-12-18) claims 1-8	1-8
X	CN 108011116 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 08 May 2018 (2018-05-08) description, paragraphs [0021]-[0069]	1-2
A	CN 108011116 A (TOYOTA MOTOR CORPORATION) 08 May 2018 (2018-05-08) entire document	3-8,
X	CN 106129298 A (DONGGUAN QINGYU NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 November 2016 (2016-11-16) description, paragraphs [0004]-[0058]	1-2
A	CN 106129298 A (DONGGUAN QINGYU NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 November 2016 (2016-11-16) entire document	3-8
A	JP 2005166424 A (NISSAN MOTOR) 23 June 2005 (2005-06-23) entire document	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 April 2019

Date of mailing of the international search report

09 May 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/076286

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109037729	A	18 December 2018	None			
CN	108011116	A	08 May 2018	JP	2018073564	A	10 May 2018
				DE	102017120940	A1	03 May 2018
				US	2018123148	A1	03 May 2018
CN	106129298	A	16 November 2016	None			
JP	2005166424	A	23 June 2005	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/076286

A. 主题的分类 H01M 8/04007(2016.01)i; H01M 8/0662(2016.01)i 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																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01M 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 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)) CNABS;CNTXT;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;CNKI: 大洋电机, 燃料电池, 氢气循环, 进, 入, 出, 冷却, 降温, 制冷, fuel cell, outlet, inlet, H2, hydrogen, circulat+, cycl+, cool+, refrigerat+																							
C. 相关文件 <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 109037729 A (大洋电机新动力科技有限公司 等) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 权利要求1-8</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 108011116 A (丰田自动车株式会社) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 说明书第[0021]-[0069]段</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108011116 A (丰田自动车株式会社) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文</td> <td>3-8</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 106129298 A (东莞氢宇新能源科技有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0004]-[0058]段</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106129298 A (东莞氢宇新能源科技有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文</td> <td>3-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2005166424 A (NISSAN MOTOR) 2005年 6月 23日 (2005 - 06 - 23) 全文</td> <td>1-8</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 109037729 A (大洋电机新动力科技有限公司 等) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 权利要求1-8	1-8	X	CN 108011116 A (丰田自动车株式会社) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 说明书第[0021]-[0069]段	1-2	A	CN 108011116 A (丰田自动车株式会社) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文	3-8	X	CN 106129298 A (东莞氢宇新能源科技有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0004]-[0058]段	1-2	A	CN 106129298 A (东莞氢宇新能源科技有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文	3-8	A	JP 2005166424 A (NISSAN MOTOR) 2005年 6月 23日 (2005 - 06 - 23) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 109037729 A (大洋电机新动力科技有限公司 等) 2018年 12月 18日 (2018 - 12 - 18) 权利要求1-8	1-8																					
X	CN 108011116 A (丰田自动车株式会社) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 说明书第[0021]-[0069]段	1-2																					
A	CN 108011116 A (丰田自动车株式会社) 2018年 5月 8日 (2018 - 05 - 08) 全文	3-8																					
X	CN 106129298 A (东莞氢宇新能源科技有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 说明书第[0004]-[0058]段	1-2																					
A	CN 106129298 A (东莞氢宇新能源科技有限公司) 2016年 11月 16日 (2016 - 11 - 16) 全文	3-8																					
A	JP 2005166424 A (NISSAN MOTOR) 2005年 6月 23日 (2005 - 06 - 23) 全文	1-8																					
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																							
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “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 “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2019年 4月 18日		国际检索报告邮寄日期 2019年 5月 9日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 司莉敏 电话号码 (86-512)88995695																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/076286

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	109037729	A	2018年 12月 18日	无	
CN	108011116	A	2018年 5月 8日	JP 2018073564 A	2018年 5月 10日
				DE 102017120940 A1	2018年 5月 3日
				US 2018123148 A1	2018年 5月 3日
CN	106129298	A	2016年 11月 16日	无	
JP	2005166424	A	2005年 6月 23日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)