

(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
2016 年 7 月 7 日 (07.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/106658 A1

(51) 国际专利分类号:

H01M 2/10 (2006.01) *H01M 10/613* (2014.01)
B60L 11/18 (2006.01) *H01M 10/625* (2014.01)
B60K 1/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2014/095841

(22) 国际申请日: 2014 年 12 月 31 日 (31.12.2014)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:

201410836061.1 2014 年 12 月 29 日 (29.12.2014) CN

(71) 申请人: 中国科学院深圳先进技术研究院 (SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区西丽大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。

(72) 发明人: 徐国卿 (XU, Guoqing); 中国广东省深圳市南山区西丽大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。曾庆文 (ZENG, Qingwen); 中国广东省深圳市南山区西丽大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。刘玢玢 (LIU, Binbin); 中国广东省深圳市南山区西丽大学城学苑大道 1068 号, Guangdong 518055 (CN)。

(74) 代理人: 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 (SUNSHINE INTELLECTUAL PROPERTY INTERNATIONAL CO., LTD); 中国北京市海淀区海淀南

路甲 21 号中关村知识产权大厦 A 座 5 层 503, Beijing 100080 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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, 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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ELECTRIC VEHICLE BATTERY PACK

(54) 发明名称: 一种电动汽车电池包

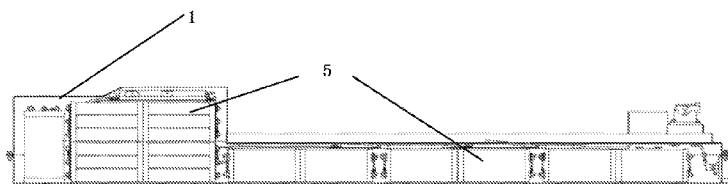


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: The present invention provides an electric vehicle battery pack. The electric vehicle battery pack comprises a battery pack installation frame having a structure matching the internal space of an electric vehicle, multiple battery units fixed into the battery pack installation frame after being combined, distributed battery controllers arranged in the battery pack installation frame and connected to the battery units, and a connection interface arranged on the outer side surface of the battery pack installation frame and used for being connected to a power connection port of the electric vehicle. A specially-shaped battery pack is formed by combining the battery units in different modes, so that the space of the electric vehicle is used to the maximum degree, compact layout design of the electric vehicle is facilitated, and meanwhile the capacity of the electric vehicle battery pack is increased as much as possible.

(57) 摘要: 本发明提供一种电动汽车电池包, 包括电池包安装框, 具有与电动汽车内部空间相适配的结构; 多个电池单元, 所述多个电池单元组合后固定在所述电池包安装框内; 分布式电池控制器, 所述分布式电池控制器设置在电池包安装框内部, 与所述电池单元连接; 连接接口, 所述连接接口设置在电池包安装框的外侧面上, 用于与电动汽车接电端口连接。通过不同方式组合电池单元构成异形的电池包实现对电动汽车空间最大化的利用, 有利于电动汽车的紧凑布局设计同时尽可能的加大了电动汽车电池包的容量。



WO 2016/106658 A1

说明书

一种电动汽车电池包

技术领域

本发明涉及电动汽车技术领域，具体地涉及一种电动汽车电池包。

背景技术

目前，电动汽车产业正在飞速发展，电机、电池、电控等关键技术方向都在不断进行优化改良设计，电池技术的研究，是目前电动汽车发展的核心技术之一。电池是电动汽车的动力源，是能量的存储装置，其容量大小直接影响电动车的续航里程，其存储能力的多少直接影响整车续驶里程，电芯能量密度一定的前提下，其体积的大小决定了其储存能量的多少，而不同的动力电池布置方式直接决定了其体积的大小。电动汽车电池包从以往的简单打包电池在逐渐向特色设计迈进。针对不同车型进行电池包的特定安装布置成为电动汽车电池包的一个重要优化设计方向。

现有电动汽车电池包的布置方式主要有两种：一种是将整个电池包集中布置，将整个电池包安装在纵梁内侧或者地板下方，但是汽车有前后悬挂、左右纵梁，以及安装座椅等的横梁等，这些必需的零部件限制了电池包的布置空间，如果不对车身做大量的修改很难将电池包合理布置，需要对地板及纵梁等进行改动，容易造成潜在性的危害；另一种是将电池包分散式布置，将多组电池包分别固定在前机舱、车身地板下方及后备箱等可用空间，但是这种方式不便于安装和拆卸电池组，同时后备箱的电池包与车身地板下方的电池包环境温度不同，不便于整车热管理系统的设计，此外若前机舱或后备箱单独布置电池包会造成前后轴荷分布不均匀，对整车的操纵稳定性产生不良影响，并会占用行李箱空间。而且现有的电动汽车电池包多为矩形电池包，电池包形状相对固定，无法充分利用车内空间，不利于电动汽车的紧凑布局

设计。

发明内容

为此，本发明所要解决的技术问题在于现有电动汽车电池包无法充分利用车内空间以及不利于电动汽车的紧凑布局设计，从而提出一种可以异形的电动汽车电池包。

为解决上述技术问题，本发明的提供如下技术方案：

一种电动汽车电池包，包括：

电池包安装框，所述电池包安装框具有与电动汽车内部空间相适配的结构；

多个电池单元，所述多个电池单元组合后固定在所述电池包安装框内；

分布式电池控制器，所述分布式电池控制器设置在电池包安装框内部，与所述电池单元连接；

连接接口，所述连接接口设置在电池包安装框的外侧面上，用于与电动汽车接电端口连接。

上述电动汽车电池包，所述电池单元为多个单体电池的组合或者是电池模块。

上述电动汽车电池包，所述电池单元可水平放置或竖直放置或以任意角度放置。

上述电动汽车电池包，所述电池包安装框的外侧面上设置有多个安装孔，用于将所述电池包安装框安装在电动汽车的车身地板下。

上述电动汽车电池包，还包括散热装置，所述散热装置设置在电池包安装框的内侧面上，用于对所述多个电池单元进行冷却，所述散热装置为散热风扇或者散热片。

上述电动汽车电池包，所述电池单元固定在电池包安装框内，根据电动汽车空间布局，进行不同的行列组合。

上述电动汽车电池包，所述电池单元可拆卸地安装在电池包安装框内。

上述电动汽车电池包，所述分布式电池控制器为 1 个或多个。

上述电动汽车电池包，每个电池单元连接一个所述分布式电池控制器。

本发明的上述技术方案相比现有技术具有以下优点：

(1) 本发明所述的一种电动汽车电池包，包括电池包安装框，具有与电动汽车内部空间相适配的结构；多个电池单元，所述多个电池单元组合后固定在所述电池包安装框内；分布式电池控制器，所述分布式电池控制器设置在电池包安装框内部，与所述电池单元连接；连接接口，所述连接接口设置在电池包安装框的外侧面上，用于与电动汽车接电端口连接。通过不同方式组合电池单元构成异形的电池包实现对电动汽车空间最大化的利用，有利于电动汽车的紧凑布局设计同时尽可能的加大了电池包的容量。

(2) 本发明所述的一种电动汽车电池包，所述电池包安装框的外侧面上设置有多个安装孔，可以方便的将电池包安装框安装在电动汽车的车身地板下。

(3) 本发明所述的一种电动汽车电池包，还包括散热装置，所述散热装置设置在电池包安装框的内侧面上，用于对所述多个电池单元进行冷却，所述散热装置为散热风扇或者散热片，设置有散热装置，能够控制电池包的温度，防止电池包内温度过高造成的危险。

(4) 本发明所述的一种电动汽车电池包，所述电池单元可拆卸地安装在电池包安装框内，使得电动汽车电池包可以较容易的安装和拆卸。

(5) 本发明所述的一种电动汽车电池包，每个电池单元连接一个所述分布式电池控制器，采用分布式电池控制器对电池单元进行分散控制，在某一电池单元产生故障时，不影响整个电动汽车电池包的使用。

附图说明

为了使本发明的内容更容易被清楚的理解，下面根据本发明的具体实施例并结合附图，对本发明作进一步详细的说明，其中

图1 是本发明一个实施例的一种电动汽车电池包结构主视图；

图2 是本发明一个实施例的一种电动汽车电池包结构俯视图；

图3 是本发明一个实施例的一种电动汽车电池包结构左视图；

图4 是本发明一个实施例的一种电池包安装框主视图；

图5 是本发明一个实施例的一种电池包安装框俯视图。

图中附图标记表示为：1-电池包安装框、2-电池包安装框的第一外侧面、3-电池包安装框的第二外侧面、4-安装孔、5-电池单元、6-分布式电池控制器、7-连接接口、8-散热装置。

具体实施方式

实施例 1

本实施例提供一种电动汽车电池包，所述电动汽车电池包的主视图如图 1 所示，所述电动汽车电池包结构俯视图如图 2 所示，所述电动汽车电池包结构左视图如图 3 所示，所述电动汽车电池包包括：

电池包安装框 1，所述电池包安装框 1 具有与电动汽车内部空间相适配的结构，所述电池包安装框 1 可以根据电动汽车内部空间进行设置，在空间大的地方可以设置的高一点，在空间小的地方可以设置的低一点，本实施例中所述电池包安装框 1 为前端高后端低的结构，所述电池包安装框 1 的主视图如图 4 所示，所述电池包安装框 1 的俯视图如图 5 所示。

所述电池包安装框的 1 第一外侧面 2 和第二外侧面 3 上设置有多个安装孔 4，所述安装孔 4 每隔一段距离均匀排列，所述安装孔 4 通过螺栓等固定部件将电池包安装框 1 安装在电动汽车的车身地板下。通过在所述电池包安装框 1 的外侧面上设置有多个安装孔 4，可以方便的将电池包安装框安装在电动汽车的车身地板下。

多个电池单元 5，所述多个电池单元 5 组合后固定在所述电池包安装框 1 内，在电池包安装框 1 内设有电池单元可布置空间，组合后的电动汽车电池包为适配电动汽车空间布局的形状。

根据电动汽车空间布局，所述电池单元 5 可水平放置或竖直放置或以任意角度放置。

所述电池单元 5 固定在电池包安装框 1 内，根据电动汽车空间布局，进行不同的行列组合。

所述电池单元 5 可拆卸地安装在电池包安装框 1 内。通过可拆卸结构部件将电池单元 5 安装在电池包安装框 1 内，使得电动汽车电池包可以较容易的安装和拆卸。

所述电池单元 5 为多个单体电池的组合或者是电池模块。

分布式电池控制器 6，所述分布式电池控制器 6 设置在电池包安装框 1 内部，与所述电池单元 5 连接。

所述分布式电池控制器 6 为 1 个或多个。

每个电池单元 5 连接一个所述分布式电池控制器 6，采用分布式电池控制器 6 对电池单元 5 进行分散控制，在某一电池单元 5 产生故障时，不影响整个电动汽车电池包的使用。

连接接口 7，所述连接接口 7 设置在电池包安装框 1 的外侧面上，用于与外部电动汽车接电端口连接。

散热装置 8，所述散热装置 8 设置在电池包安装框 1 的内侧面上，用于对所述多个电池单元 5 进行冷却，所述散热装置 8 为散热风扇或者散热片。设置有散热装置，能够控制电池包的温度，防止电池包内温度过高造成的危险

本实施例提供的一种电动汽车电池包，包括电池包安装框，具有与电动汽车内部空间相适配的结构；多个电池单元，所述多个电池单元组合后固定在所述电池包安装框内；分布式电池控制器，所述分布式电池控制器设置在电池包安装框内部，与所述电池单元连接；连接接口，所述连接接口设置在电池包安装框的外侧面上，用于与电动汽车接电端口连接。通过不同方式组合电池单元构成异形的电池包实现对电动汽车空间最大化的利用，有利于电

动汽车的紧凑布局设计同时尽可能的加大了电池包的容量。

实施例 2

本实施例提供一种电动汽车电池包，所述电动汽车电池包由独立分布式电池单元、电池包安装框、分布式电池控制器和连接接口组成。

电池包由多个电池单元组成，多个分布式电池单元连接有一个或多个分布式电池控制器。

每个电池单元内电池的横竖放置，层数、组合方式不同。

根据电动汽车的电池安装空间的不同，通过多个电池单元的组合，可以充分利用电动汽车的空间。电池单元组合后固定在电池包安装框架上，并连接分布式电池控制器组成完整的异形电动汽车电池包。通过安装框架上的安装孔，可以方便的将电池包安装在电动汽车上。

独立分布式电池单元可以根据电动汽车的空间调整布置位置，不只是可以进行行列的组合，还可以将电池竖立布置、平放布置，可以增加更多的布置方式，更充分利用布局空间。

本实施例提供一种可异形的电动汽车电池包，可以解决电池包容量和体积需要与布置空间不规则且有限的矛盾，以及电池包形状与车身改动的矛盾。异形电动汽车电池包布置于车架上，位于车身地板下，电池包可以根据车身底板的形状异形，以实现在尽量不改变或较小改变车身设计的情况下通过电池包的异形使得电动汽车可以布置更大容量的电池。电池包由各独立的分布式电池包子单元组成，根究不同的电动汽车能够提供的电池空间，通过不同方式组合电池包子单元构成异形的电动汽车电池包实现在对现有空间最大化的利用。与目前普遍使用的电动汽车电池包区别在于通过对独立分布式电池子单元的不同组合，电池子单元除了可以通过叠加的厚度、宽度、高度来改变电池包形状，还可以通过横放、竖放来增加多样性，以适应各种电动汽车，同时可以在一定的程度上简化整车设计。

显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式

的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

权 利 要 求 书

1. 一种电动汽车电池包，其特征在于，包括：

电池包安装框，所述电池包安装框具有与电动汽车内部空间相适配的结构；

多个电池单元，所述多个电池单元组合后固定在所述电池包安装框内；

分布式电池控制器，所述分布式电池控制器设置在电池包安装框内部，与所述电池单元连接；

连接接口，所述连接接口设置在电池包安装框的外侧面上，用于与电动汽车接电端口连接。

2. 根据权利要求 1 所述的电动汽车电池包，其特征在于：

所述电池单元为多个单体电池的组合或者是电池模块。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的电动汽车电池包，其特征在于：

所述电池单元可水平放置或竖直放置或以任意角度放置。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的电动汽车电池包，其特征在于：

所述电池包安装框的外侧面上设置有多个安装孔，用于将所述电池包安装框安装在电动汽车的车身地板下。

5. 根据权利要求 1 所述的电动汽车电池包，其特征在于，还包括：

散热装置，所述散热装置设置在电池包安装框的内侧面上，用于对所述多个电池单元进行冷却，所述散热装置为散热风扇或者散热片。

6. 根据权利要求 1 所述的电动汽车电池包，其特征在于：

所述电池单元固定在电池包安装框内，根据电动汽车空间布局，进行不同的行列组合。

7. 根据权利要求 6 所述的电动汽车电池包，其特征在于：

所述电池单元可拆卸地安装在电池包安装框内。

8. 根据权利要求 6 或 7 所述的电动汽车电池包，其特征在于：

所述分布式电池控制器为 1 个或多个。

9. 根据权利要求 1 所述的电动汽车电池包，其特征在于：

每个电池单元连接一个所述分布式电池控制器。

说明书附图

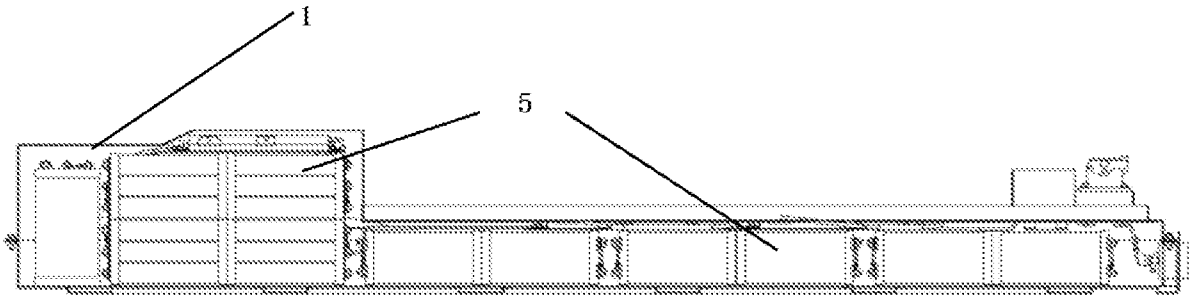


图 1

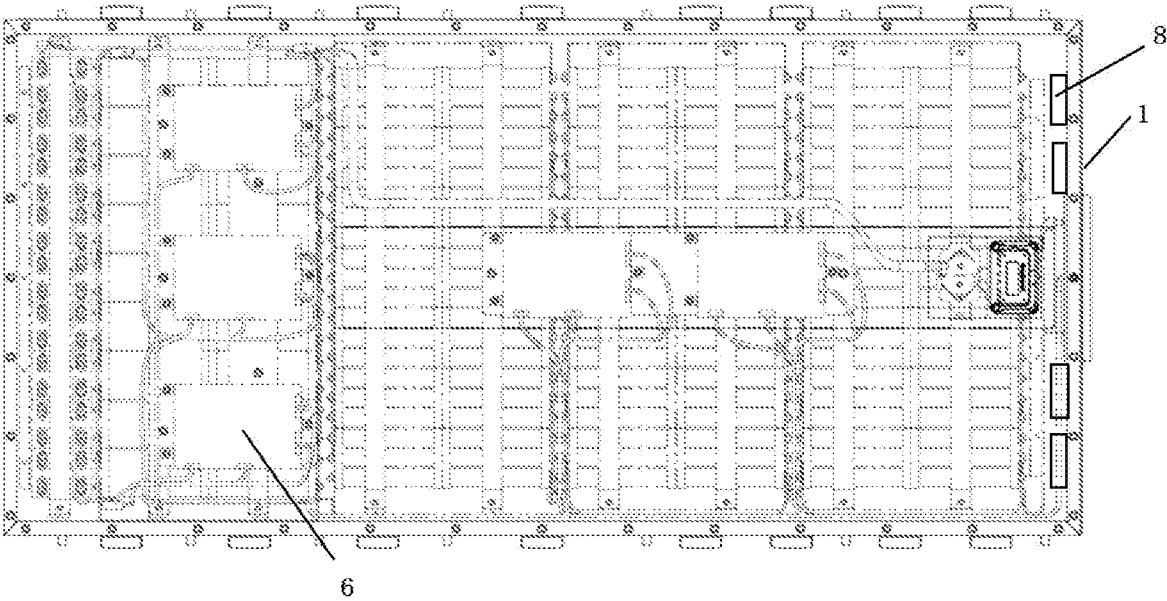


图 2

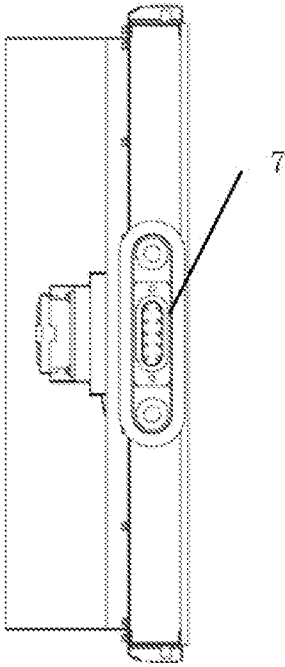


图 3

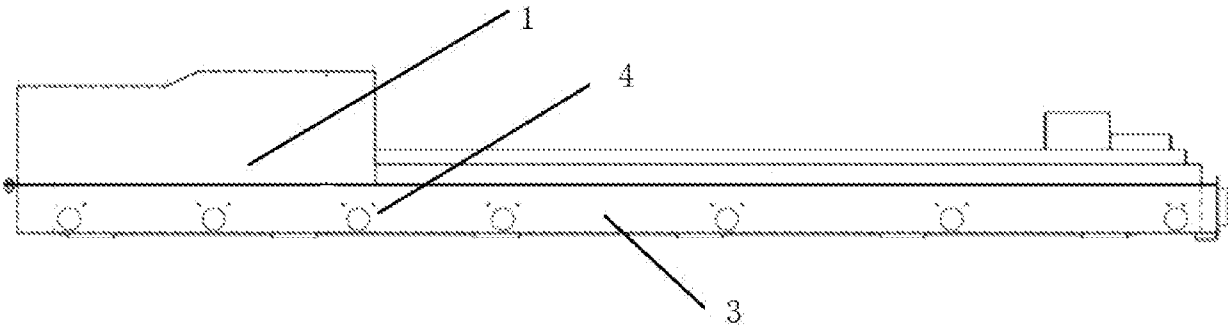


图 4

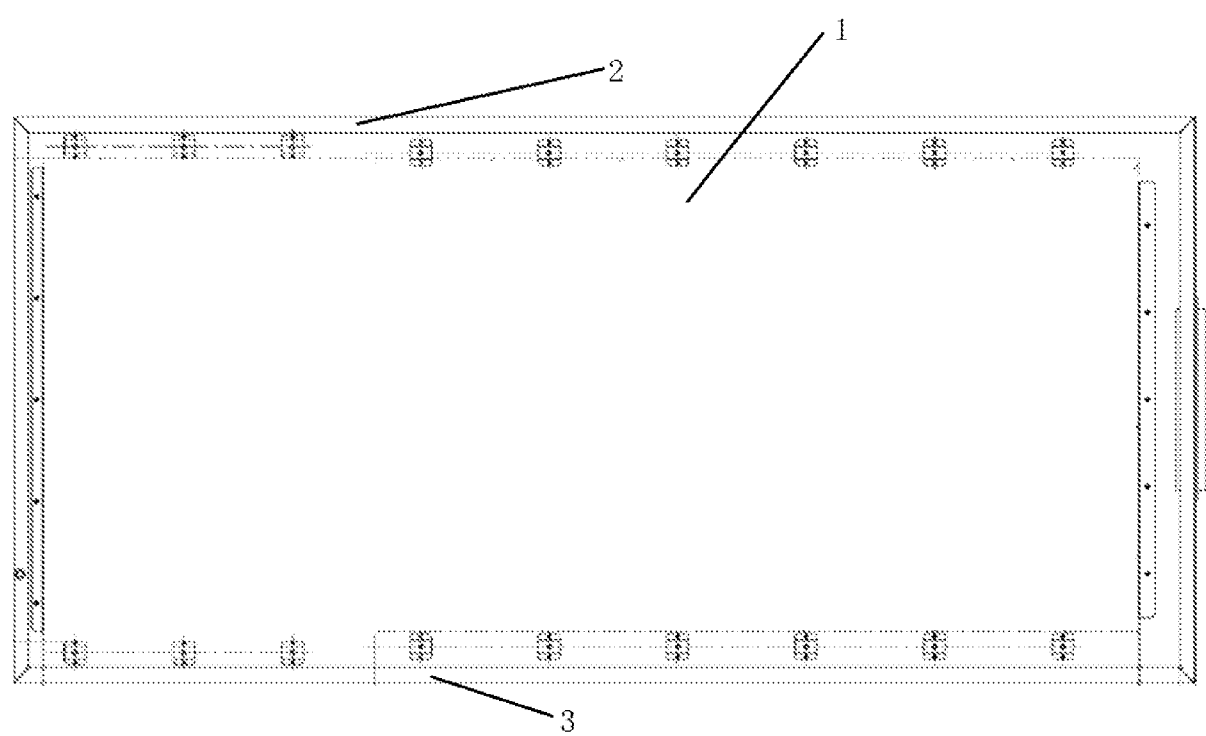


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/095841

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/10 (2006.01) i; B60L 11/18 (2006.01) i; B60K 1/04 (2006.01) i; H01M 10/613 (2014.01) i; H01M 10/625 (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, DWPI, SIPOABS: structure, install, motor, car, vehicle, battery, power, space, save

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103465763 A (BEIJING ELECTRIC VEHICLE CO., LTD.) 25 December 2013 (25.12.2013) description, paragraphs [0025]-[0037], and figures 1-3	1-9
X	CN 202268407 U (SHENZHEN OPTIMUM BATTERY CO.) 06 June 2012 (06.06.2012) claims 1-7, and figure 1	1-9
X	CN 102390246 A (CHONGQING CHANGAN AUTOMOBILE et al.) 28 March 2012 (28.03.2012) claims 1, 2 and figures 1-9	1-9
X	CN 102139623 A (CHONGQING CHANGAN AUTOMOBILE et al.) 03 August 2011 (03.08.2011) claims 1-3, and figures 1-4	1-3, 5-9
A	CN 102887054 A (HYUNDAI MOTOR CO., LTD. et al.) 23 January 2013 (23.01.2013) the whole document	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 15 September 2015	Date of mailing of the international search report 30 September 2015
Name and mailing address of the ISA 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 WU, Junxia Telephone No. (86-10) 62089301

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/095841

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103465763 A	25 December 2013	None	
CN 202268407 U	06 June 2012	None	
CN 102390246 A	28 March 2012	None	
CN 102139623 A	03 August 2011	None	
CN 102887054 A	23 January 2013	KR 20130011414 A	30 January 2013
		JP 2013023206 A	04 February 2013
		KR 101273080 B1	10 June 2013
		US 2013020139 A1	24 January 2013

A. 主题的分类		
H01M 2/10(2006.01)i; B60L 11/18(2006.01)i; B60K 1/04(2006.01)i; H01M 10/613(2014.01)i; H01M 10/625(2014.01)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))		
CNPAT, CNKI, DWPI, SIPOABS:结构, 车, 空间, 电池, 安装, motor, car, vehicle, battery, power, space, save		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 103465763 A (北京汽车新能源汽车有限公司) 2013年 12月 25日 (2013 - 12 - 25) 说明书第[0025]-[0037]段和附图1-3	1-9
X	CN 202268407 U (深圳市沃特玛电池有限公司) 2012年 6月 6日 (2012 - 06 - 06) 权利要求1-7和附图1	1-9
X	CN 102390246 A (重庆长安汽车股份有限公司等) 2012年 3月 28日 (2012 - 03 - 28) 权利要求1、2和附图1-9	1-9
X	CN 102139623 A (重庆长安汽车股份有限公司等) 2011年 8月 3日 (2011 - 08 - 03) 权利要求1-3和附图1-4	1-3, 5-9
A	CN 102887054 A (现代自动车株式会社等) 2013年 1月 23日 (2013 - 01 - 23) 全文	1-9
☐ 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		国际检索报告邮寄日期
2015年 9月 15日		2015年 9月 30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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		伍俊霞
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62089301

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/095841

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	103465763	A	2013年 12月 25日	无			
CN	202268407	U	2012年 6月 6日	无			
CN	102390246	A	2012年 3月 28日	无			
CN	102139623	A	2011年 8月 3日	无			
CN	102887054	A	2013年 1月 23日	KR	20130011414	A	2013年 1月 30日
				JP	2013023206	A	2013年 2月 4日
				KR	101273080	B1	2013年 6月 10日
				US	2013020139	A1	2013年 1月 24日