



超凡CHOFN<sup>®</sup> 能源学人 Energist

# 锂电池领域重点企业 月度监控报告

江苏省动力及储能电池产业创新联盟

超凡知识产权股份有限公司

能源学人

2021年5月

对本报告上下文中出现的主要术语进行解释和约定。

## ■ 1、同族专利：

同一项发明在多个国家申请专利而产生的一组内容相同或基本相同的专利文献出版物，称为一个专利族或同族专利。从技术角度看，属于同一专利族的多件专利申请可视为同一项技术。在本报告中，针对技术和专利技术原创国进行分析时，对同族专利进行了合并统计；针对专利在国家或地区的公开情况进行分析时，各件专利进行了单独统计。

---

## ■ 2、技术目标国：

以专利申请的公开国家或地区来确定。

---

## ■ 3、技术来源国：

以专利申请的首次申请优先权国别来确定，没有优先权的专利申请以该申请的最早申请国别来确定。

---

## ■ 4、项：

同一项发明可能在多个国家或地区提出专利申请。数据库将这些相关的多件专利申请作为一条记录收录。在进行专利申请数量统计时，对于数据库中以一族数据的形式出现的一系列专利文献，计算为“1项”。一般情况下，专利申请的项数对应于技术的数目。

---

## ■ 5、件：

在进行专利申请数量统计时，例如为了分析申请人在不同国家、地区或组织所提出的专利申请的分布情况，将同族专利申请分开进行统计时，所得到的结果对应于申请的件数。一项专利申请可能对应于1件或多件专利申请。

---

## ■ 6、PCT：

《专利合作条约》Patent Cooperation Treaty。

---

## ■ 7、IPC：

国际专利分类号。

---

## ■ 8、WIPO：

国际知识产权组织。

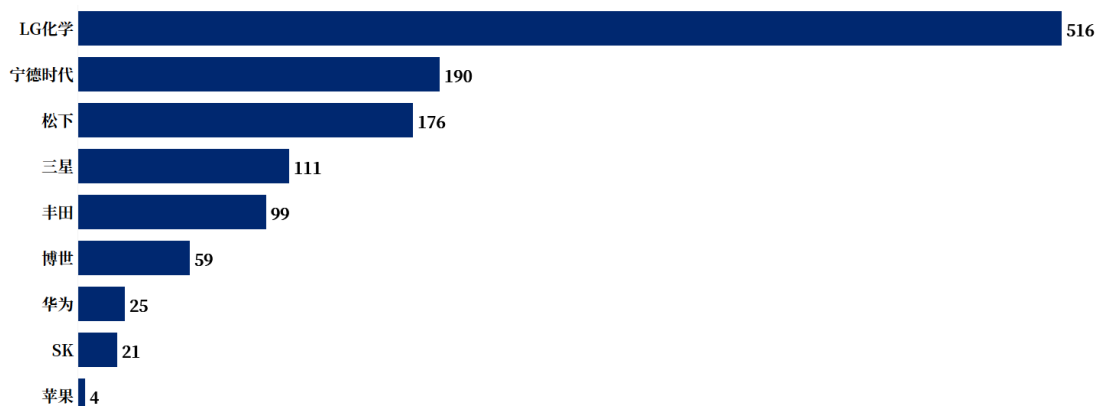
# 目录

1.整体情况介绍.....	1
2.各企业专利监控.....	3
2.1 LG 化学.....	3
2.2 三星.....	9
2.3 松下.....	14
2.4 博世.....	18
2.5 丰田.....	22
2.6 SK.....	27
2.7 苹果.....	30
2.8 宁德时代.....	33
2.9 华为.....	40
3.专利运营及诉讼、复审无效信息.....	41

## 1. 整体情况介绍

本期报告中的专利数据是检索 2021 年 4 月份，锂电池重点企业在全球范围内公开/授权的专利，经数据筛选，得到本期报告中的数据。监控企业分别为 LG 化学、三星、SK、松下、丰田、博世、苹果、宁德时代、华为。专利数据经简单同族合并之后，所监控重点企业在全球范围内公开/授权的专利共计 1201 项。各企业公开/授权情况如图 1.1 所示。

图 1.1 重点企业公开/授权专利情况



由图 1.1 可知，LG 化学的专利数量依然保持领先，共 516 项，占比 43%。宁德时代、松下、三星的专利量均超百项，分别为 190 项、176 项和 111 项。前四位申请人的专利总量占据本期监控总量的 82.7%。丰田和博世公司以 99 项和 59 项的专利量分别居第五、第六位。华为有 25 项专利，从近几期监控数据来看，华为在锂电池方面的专利布局，专利量虽然不多，但每期布局数量呈小幅度地增长趋势，可见锂电池技术逐渐得到华为的重视。SK 布局 21 项。苹果公司专利量最少，仅有 4 项。

重点企业专利公开/授权国家/地区情况如图 1.2 所示。

图 1.2 专利公开/授权国家/地区

	韩国	美国	中国	EP	日本	WO	印度	德国	台湾	匈牙利	巴西	西班牙	总和
发明申请	182	170	123	76	84	85	18	9	4	3			754
发明授权	77	87	99	41	68		2					1	375
实用新型			13										13
检索报告				54		1							55
译文												1	1

本期监控中，从专利类型看，本期监控到的 1201 项数据中，以发明申请公开为主，共 754 项，占比 62.7%。主要分布在韩国、美国和中国。发明授权 378 项，占比 31.5%，按专利量依次布局在中国、美国、韩国、日本等国家/地区。中国有 13 项实用新型公开。EP 和 WO 有检索报告公开，分别为 54 项和 1 项。

从专利数量看，韩国是本期锂电企业重点关注的市场，共布局 259 项专利。其次为美国和中国，分别有 257 项、235 项。EP 和日本的布局数量也在百项以上。WO 在 4 月有 86 项专利，除 1 项检索报告之外，其他均



为发明专利公开。印度、德国、中国台湾地区、匈牙利、巴西和西班牙的专利量相对较少。

4月公开/授权专利的技术分布情况如图 1.3 所示。

图 1.3 公开/授权专利的技术分布情况

	LG化学	宁德时代	松下	三星	丰田	博世	华为	SK	苹果	总和
模组与PACK	198	92	31	59	28	36	20	9	1	474
电芯	123	56	68	18	47	13	1	2	3	328
材料	负极材料	48	9	22	10	6	4	1		100
	正极材料	37	10	32	9	8	1		2	99
	电解质/液	13	9	21	8	5	2			58
	隔膜	25	1		6				1	33
	其他	11	4	2					1	18
配套设备	41	8		1	3			4		57
检测	16	1			2	3	3			25
其他	4							2		6

由图 1.3 中的技术分布可以看出，模组与 PACK 技术为本期锂电企业重点关注的领域，共 474 项，LG 化学和宁德时代为该技术领域申请量最高的企业。电芯技术 331 项，各申请人均有不同数量的专利布局，LG 化学、松下和宁德时代为主要申请主体。材料领域 308 项，正极和负极材料均为研究重点。配套设备 57 项，其中 41 项来自于 LG 化学。锂电池检测领域 25 项，LG 化学、宁德时代、丰田、博世和华为在该领域均有专利公开/授权。其他技术主要为锂电池材料回收相关研究。

从技术侧重点来看，LG 化学、宁德时代、三星、博世、华为和 SK 的研究更偏向于电池模组与 PACK 领域，丰田和苹果本期在锂电池电芯技术上作重点布局。松下则将关注度集中在材料技术上。

下面对本报告公开/授权专利的具体情况按不同竞争对手企业分别进行介绍。

## 2.各企业专利监控

### 2.1 LG 化学

#### 2.1.1 整体情况

图 2.1 LG 化学专利布局情况

	韩国	EP	中国	美国	日本	WO	印度	台湾	巴西	总和
发明申请	157	34	38	35	16	22	11	2		315
发明授权	72	20	27	30	9		1		1	160
实用新型			2							2
检索报告		39								39
总和	229	93	67	65	25	22	12	2	1	516

图 2.1 为 LG 化学 4 月在锂电领域的专利布局情况，共 516 项专利，专利类型方面，发明申请占比 61.05%，其中韩国布局 157 项，专利量领先于其他国家/地区。发明授权 160 项，在韩国、中国、美国等国家均有专利授权。此外，在中国有 2 项实用新型布局，EP 有 39 项检索报告。

布局国家/地区方面，韩国共有 229 项，占本期 LG 化学总布局数量的 44.4%。EP、中国、美国分别有 93 项、67 项和 65 项。在日本、WO、印度、中国台湾地区、巴西专利数量较少。

图 2.2 LG 化学锂电池专利技术分布

模组与PACK	198
材料	134
负极材料	48
正极材料	37
隔膜	25
电解质/液	13
其他	11
电芯	123
配套设备	41
检测	16
其他	4

由图 2.2 可知，锂电池模组与 PACK 技术是本期 LG 化学重点布局的领域，共 198 项，占比 38.4%。电池模块和电池组结构设计相关技术为本期的研究重点，如电池层叠体、汇流条结构、电池模块框架、电池模组散热结构、电池组壳体等。材料领域共 134 项，其中更侧重于负极材料研究。其中硅基材料包含硅合金、碳基材料包括石墨、硬碳，另有部分专利为硅碳复合材料以及锂金属基材料研究。正极材料方面研究包含磷酸铁锂、NCM 三元材料、富锂锰基以及其他锂过渡金属氧化物。隔膜相关的 25 项专利均为带涂层隔膜



技术研究，包含耐热涂层、阻燃层、粘结层等。电解质/液方面，在固体电解质和凝胶聚合物电解质上有一定量专利布局，电解液技术上以电解液溶剂为主。

电芯领域共 123 项，电极组件结构及制造方法相关技术较多，此外还涉及方形及圆柱电池盖板、袋型电池壳体等技术。配套设备领域共 41 项，包含电池输送装置、涂敷装置、卷绕装置、焊接设备以及电池制造过程中所产生废液的清洗装置等。有 4 项专利为正极活性材料回收技术。

### ■ 2.1.2 重点技术领域授权专利介绍

本期监控中，LG 化学在模组与 PACK 领域共有 53 项专利授权，包含 52 项发明和 1 项实用新型专利。下表为部分专利信息介绍。

inpadoc 同族 ID	公开（公告）号	公开国别	公开（公告）日	技术分类
58777156	CN107949952B	CN	2021/4/20	模组与 PACK
61197344	CN108370075B	CN	2021/4/20	模组与 PACK
61832010	US10981454B2	US	2021/4/20	模组与 PACK
61163180	US10985421B2	US	2021/4/20	模组与 PACK
65634377	US10985433B2	US	2021/4/20	模组与 PACK
62025135	CN108886163B	CN	2021/4/16	模组与 PACK
67549736	JP6859584B2	JP	2021/4/14	模组与 PACK
58240136	US10978759B2	US	2021/4/13	模组与 PACK
60664108	CN108140779B	CN	2021/4/9	模组与 PACK
59686506	EP3358668B1	EP	2021/4/28	模组与 PACK
61906197	EP3410513B1	EP	2021/4/28	模组与 PACK
62195505	US10989753B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
61162337	US10991994B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
62909254	US10992000B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
63793458	US10992008B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
64742442	US10992011B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
67479377	US10992148B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
70165087	KR102244141B1	KR	2021/4/22	模组与 PACK
59743057	EP3379639B1	EP	2021/4/21	模组与 PACK
62018619	EP3393000B1	EP	2021/4/21	模组与 PACK
68163666	EP3674730B1	EP	2021/4/7	模组与 PACK



64950251	US10971763B2	US	2021/4/6	模组与 PACK
63712648	US10971770B2	US	2021/4/6	模组与 PACK
53800342	US10971778B2	US	2021/4/6	模组与 PACK
61197350	CN108475831B	CN	2021/4/2	模组与 PACK

■ 2.1.3 重点技术领域公开专利介绍

LG 化学 4 月在锂电池模组与 PACK 领域公开的发明专利共 134 项，其中 5 项重点专利介绍如下。

<p><b>1、COMMUNICATION METHOD BETWEEN MASTER CONTROLLER AND SLAVE CONTROLLER, SLAVE CONTROLLER FOR THE SAME, AND BATTERY MANAGEMENT SYSTEM USING THE SAME</b></p>
<p>标题（翻译）：主控制器和从控制器之间的通信方法，用于该方法的从控制器和使用该方法的电池管理系统</p>
<p>摘要：Disclosed are a communication method between a master controller and slave controllers, a slave controller for the communication method, and a battery management system using the communication method and the slave controller, in which the master controller receives safety information about battery cells through a plurality of channels even when each of a plurality of slave controllers includes only one micro controller unit, thereby minimizing the increase in the cost and enhancing the safety of the battery management system. The communication method includes performing bidirectional communication between a master controller and first to Nth (where N is an integer equal to or more than two) slave controllers through a first communication channel, and receiving, by the master controller, an indication signal through a second communication signal via the first to Nth slave controllers.</p>
<p>摘要（翻译）：公开了一种主控制器和从控制器之间的通信方法，一种用于该通信方法的从控制器，以及使用该通信方法和从控制器的电池管理系统，其中，即使当多个从控制器中的每一个仅包括一个微控制器单元时，主控制器也通过多个通道接收关于电池单元的安全信息，从而使成本的增加最小化，并提高电池管理系统的安全性。该通信方法包括：通过第一通信信道在主控制器和第一至第 N(其中 N 是等于或大于两的整数)个从控制器之间执行双向通信；以及由主控制器经由第一至第 N 从控制器经由第二通信信号接收指示信号。</p>
<p>首项权利要求：A communication method comprising : performing bidirectional communication between a master controller and first to Nth slave controllers through a first communication channel, the master controller being connected to the first to Nth slave controllers through the first communication channel in parallel, wherein N is an integer equal to or more than two; and receiving, by the master controller, an indication signal through a second communication signal via the first to Nth slave controllers, the master controller being serially connected to the first to Nth slave controllers through the second communication channel in a daisy chain manner.</p>
<p>公开（公告）号：US20210109492A1</p>
<p>公开（公告）日：2021/4/15</p>
<p>申请号：US17129014</p>
<p>申请日：2020/12/21</p>



申请人: SILICON WORKS CO LTD; LG CHEM LTD
权利要求数量: 14

<b>2、电动汽车用电池外壳</b>
标题 (翻译): Battery shell for electric automobile
摘要: 本发明的一实施方式的电动汽车用电池外壳包括: 支撑部, 用于安置电池模块并对其进行支撑, 包括从边缘部向上方延长形成的侧壁部; 内部框架, 通过结合于上述支撑部的上表面而对电池模块的安置部进行划分; 以及外部框架, 结合于上述支撑部的外侧面。
摘要 (翻译): A battery case for an electric car according to an aspect of the present invention comprises : a support part on which a battery module is stably placed and supported, the support part including a side wall part formed to extend upward from an edge part thereof; an inner frame which is coupled to the upper surface of the support part and partitions a seating part of the battery module; and an outer frame coupled to the outer side surface of the support part.
首项权利要求: 一种电动汽车用电池外壳, 其特征在于, 包括: 支撑部, 用于安置电池模块并对其进行支撑, 包括从边缘部向上方延长形成的侧壁部; 内部框架, 通过结合于上述支撑部的上表面而对电池模块的安置部进行划分; 以及外部框架, 结合于上述支撑部的外侧面。
公开 (公告) 号: CN112740469A
公开 (公告) 日: 2021/4/30
申请号: CN201980061290.1
申请日: 2019/9/20
申请人: 乐金华奥斯株式会社
权利要求数量: 25

<b>3、BATTERY MODULE PROVIDED WITH END FRAME</b>
标题 (翻译): 具有端框的电池模块
摘要: A battery module which includes a cell assembly having a plurality of secondary batteries; a module housing having at least one side wall and configured to accommodate the cell assembly in an internal space defined by the at least one side wall; and an end frame including : a body frame that includes a main wall and at least one side wall extending from an outer circumference of the main wall in a direction where the module housing is positioned; and a coupling plate that is configured such that one side portion of the coupling plate is combined and fixed to the at least one side wall of the body frame and the other side portion of the coupling plate is combined to a front end portion or a rear end portion of the module housing.
摘要 (翻译): 电池模块, 包括具有多个二次电池的电池组件; 模块外壳, 具有至少一个侧壁, 并且配置成在由至少一个侧壁限定的内部空间中容纳单元组件; 以及端部框架, 所述端部框架包括: 主体框架, 所述主体框架包括主壁和至少一个侧壁, 所述侧壁从所述主壁的外圆周沿所述模块壳体定位的方向延伸; 以及耦合板, 其被配置成使得耦合板的一侧部分被组合并固定到主体框架的至少一个侧壁, 并且耦合板的另一侧部分被组合到模块壳体的前端部分或后端部分。
首项权利要求: A battery module comprising : a cell assembly comprising a plurality of secondary batteries; a module housing comprising at least one side wall and configured to accommodate the cell assembly in an internal space defined by the at least one side wall; and an end frame comprising : a body frame that comprises a main wall and at least one side wall extending from an outer circumference of the main wall in a direction where the module housing is positioned; and a coupling plate that is configured such that one side portion of the coupling plate is



combined and fixed to the at least one side wall of the body frame and the other side portion of the coupling plate is combined to a front end portion or a rear end portion of the module housing.
公开（公告）号：US20210126313A1
公开（公告）日：2021/4/29
申请号：US16494031
申请日：2018/10/31
申请人：LG CHEM LTD
权利要求数量：10

#### 4、SECONDARY BATTERY PACK HAVING HOLDER

标题（翻译）：具有保持器的二次电池组
摘要：Discussed is a secondary battery pack having effectively improved manufacturing efficiency and product durability. In this regard, the secondary battery pack includes : a battery cell; a protection circuit module mounted on a terrace structure where an electrode lead is formed; a holder including a body portion having a plate shape such that the battery cell is mounted on one surface, and a partition wall protruding from the body portion in an upward direction to surround at least a portion of a side portion of the battery cell in a horizontal direction; and an insulating molding member including an electrical insulating material, and including a protecting portion coated on and bonded to at least one region of a printed circuit board and a fixing portion protruding and extending from the protecting portion in a direction where the partition wall is located and fixed to one region of the partition wall.
摘要（翻译）：本发明公开了一种有效提高制造效率和产品耐久性的二次电池组。就此而言，二次电池组包括：电池芯；安装在形成电极引线的平台结构上的保护电路模块；支架，包括具有板状的主体部分，所述板状的主体部分使得所述电池单元被安装在一个表面上，以及从所述主体部分向上突出以在水平方向上包围所述电池单元的侧部的至少一部分的隔墙；以及包括电绝缘材料的绝缘模塑构件，以及包括涂覆在印刷电路板的至少一个区域上并粘合到该区域上的保护部分和从该保护部分沿该隔墙所在的方向突出并延伸的固定部分，并且该固定部分固定到该隔墙的一个区域。
首项权利要求：A secondary battery pack comprising : a battery cell comprising a pouch exterior material that comprises an accommodating portion in which an electrode assembly and an electrolyte solution are accommodated and a sealing portion formed by sealing a circumferential surface of the accommodating portion, and an electrode lead protruding and extending from the sealing portion; a protection circuit module comprising a printed circuit board where a protection circuit is formed, wherein the printed circuit board is mounted on a terrace structure of the sealing portion where the electrode lead is formed; a holder comprising a body portion having a plate shape such that the battery cell is mounted on one surface thereof and a partition wall protruding from the body portion in an upward direction to surround at least a portion of a side portion of the battery cell in a horizontal direction; and an insulating molding member comprising an electrical insulating material, and comprising a protecting portion coated on and bonded to at least one region of the printed circuit board and a fixing portion protruding from the protecting portion in a direction where the partition wall is located and fixed to one region of the partition wall.
公开（公告）号：US20210104799A1
公开（公告）日：2021/4/8
申请号：US16753878
申请日：2018/12/12



申请人: LG CHEM LTD
权利要求数量: 14

**5、 BATTERY CELL ASSEMBLY, BATTERY MODULE INCLUDING SAME BATTERY CELL ASSEMBLY, BATTERY PACK INCLUDING SAME BATTERY MODULE, AND AUTOMOBILE INCLUDING SAME BATTERY PACK**

标题 (翻译): 电池单元组件, 包括该电池单元组件的电池模块, 包括该电池模块的电池组以及包括该电池组的汽车

摘要: A battery cell assembly includes : a plurality of cylindrical cell blocks, each including a plurality of cylindrical cells; a block cover configured to cover an upper side of the plurality of cylindrical cell blocks and electrically connect the plurality of cylindrical cell blocks; a cooling plate located opposite to the block cover and disposed at a lower side of the plurality of cylindrical cell blocks; and a heat transfer member disposed between the cooling plate and the plurality of cylindrical cell blocks and having a plurality of thermal interface materials corresponding to bottom portions of the plurality of cylindrical cells.

摘要 (翻译): 一种电池单元组件, 包括: 多个圆柱形单元块, 每个单元块包括多个圆柱形单元; 块盖, 其被构造成覆盖所述多个圆柱形电池块的上侧并电连接所述多个圆柱形电池块; 冷却板, 其与块盖相对并设置在多个圆柱形电池块的下侧; 以及传热构件, 其设置在冷却板和多个圆柱形电池块之间, 并具有与多个圆柱形电池的底部相对应的多个热界面材料。

首项权利要求: A battery cell assembly, comprising:a plurality of cylindrical cell blocks, each including a plurality of cylindrical cells;a block cover configured to cover an upper side of the plurality of cylindrical cell blocks and electrically connect the plurality of cylindrical cell blocks;a cooling plate located opposite to the block cover and disposed at a lower side of the plurality of cylindrical cell blocks; and a heat transfer member disposed between the cooling plate and the plurality of cylindrical cell blocks and having a plurality of thermal interface materials corresponding to bottom portions of the plurality of cylindrical cells.

公开 (公告) 号: EP3800694A1

公开 (公告) 日: 2021/4/7

申请号: EP19865384

申请日: 2019/9/10

申请人: LG CHEM LTD

权利要求数量: 10

■ 2.1.4 代表性专利分析

对 LG 化学 4 月在模组与 PACK 领域公开的专利中, 公开号为 CN112740469A 的专利进行解读。

【公开 (公告) 号】 CN112740469A

【申请人】 乐金华奥斯株式会社

【申请日】 20190920

【公开 (公告) 日】 20210430

【技术问题】 现有技术的电池外壳由金属材料制成, 所以存在车体的重量增加的问题。此外, 在为了减少车体的重量而由铝材料制造电池外壳的情况下, 在构成电池外壳的部件之间的组装工艺中通过诸如焊接等

方式实现，因此会导致成本增加的问题。

【技术手段】电池外壳包括：支撑部，用于安置电池模块并对其进行支撑，包括从边缘部向上方延长形成的侧壁部；内部框架，通过结合于上述支撑部的上表面而对电池模块的安置部进行划分；以及外部框架，结合于上述支撑部的外侧面。

【技术效果】可以在满足机械性能的同时减少其整体重量；可通过各个部件之间的简单的结合结构而提升其生产；可通过坚固的组装结构来确保其耐久性，并通过多层结构，即使受到外力，也能保持电池模块的稳定性。

## 2.2 三星

### 2.2.1 整体情况

图 2.3 三星公开/授权专利情况

	美国	中国	韩国	EP	印度	匈牙利	WO	日本	台湾	总和
发明申请	17	8	15	3	3	3	2		1	52
发明授权	26	13	5	7	1			2		54
检索报告				3			1			4
实用新型		1								1

4月三星公开/授权专利共111项，美国布局数量最多，共43项，其中17项为发明申请公开。中国共22项，发明授权专利占比最大，为59.1%。韩国有20项，包含15项发明申请和5项发明授权。其余国家/地区的布局数量均未超过20项。本期三星布局的专利中，发明申请和发明授权专利的数量相差不大，分别为52项和54项，另有4项检索报告和1项实用新型专利。

图 2.4 三星锂电池专利技术分布

模组与PACK	59
材料	
负极材料	10
正极材料	9
电解质/液	8
隔膜	6
电芯	18
配套设备	1

本期监控中，三星在锂电池模组与PACK技术上共有59项专利，电池组结构（端板、侧板、绝缘片、电池模块框架、液冷结构设计等）和电池管理系统（电池状态估计、寿命预测、充放电管理、电池控制系统等）各有一定量的专利布局。





材料领域，正、负极材料、电解质/液均是本期三星关注的技术方向。本期三星在正极材料上的研究以复合正极活性物质为主，包括简单的成分混合以及以单独的材料层的方式复合。负极材料的研究以硅-碳复合材料为主，此外还涉及锂金属材料和碳材料结构形貌研究。电解质/液方面，均为电解液添加剂和固态电解质相关技术。电芯领域，包含电极组件、电极端子、电芯盖板结构、电芯壳体等均在本期三星的研究之列，其中电极组件结构相关专利数量最多。

### ■ 2.2.2 重点技术领域授权专利介绍

三星 4 月在锂电池模组与 PACK 技术领域共有 23 项专利授权，包括 22 项发明专利和 1 项实用新型。下表为部分专利介绍。

inpadoc 同族 ID	公开（公告）号	公开国别	公开（公告）日	技术分类
57326331	CN106711366B	CN	2021/4/30	模组与 PACK
55074370	KR102247052B1	KR	2021/4/30	模组与 PACK
57129456	CN106058089B	CN	2021/4/23	模组与 PACK
56802402	CN106486622B	CN	2021/4/23	模组与 PACK
60813762	EP3346575B1	EP	2021/4/21	模组与 PACK
62916493	EP3477813B1	EP	2021/4/21	模组与 PACK
59385665	US10985411B2	US	2021/4/20	模组与 PACK
63446575	US10985417B2	US	2021/4/20	模组与 PACK
60191201	US10985590B2	US	2021/4/20	模组与 PACK
53758077	KR102241683B1	KR	2021/4/19	模组与 PACK
52394969	EP2963433B1	EP	2021/4/14	模组与 PACK
65807950	US10978689B2	US	2021/4/13	模组与 PACK
57326268	CN106711367B	CN	2021/4/6	模组与 PACK
57211438	CN106876621B	CN	2021/4/6	模组与 PACK
57286289	US10971942B2	US	2021/4/6	模组与 PACK

### ■ 2.2.3 重点技术领域公开专利介绍

本期报告中，三星在锂电池模组与 PACK 领域公开专利共 32 项，其中 4 项重点专利介绍如下。

<b>1、BATTERY PACK</b>
标题（翻译）：电池组



摘要: A battery pack may include : a battery configured to include a plurality of cells; a cell balancing circuit configured to include a discharge circuit for each of the cells; a controller configured to output a first complete discharge command signal based on a control signal inputted from the outside; a mechanical switch configured to output a second complete discharge signal by mechanical manipulation; and a cell balancing controller configured to control the cell balancing circuit such that complete discharge of each cell is performed through the discharge circuits when the first complete discharge signal and the second complete discharge signal are received.
摘要(翻译): 一种电池组可包括: 电池, 其被配置为包括多个单元; 电池平衡电路, 被配置为包括用于每个电池的放电电路; 控制器, 被配置为基于从外部输入的控制信号输出第一完全放电命令信号; 机械开关, 被配置为通过机械操作输出第二完全放电信号; 以及电池平衡控制器, 被配置为控制电池平衡电路, 使得当接收到第一完全放电信号和第二完全放电信号时, 通过放电电路执行每个电池的完全放电。
首项权利要求: A battery pack comprising : a battery configured to include a plurality of cells; a cell balancing circuit configured to include a discharge circuit for each of the cells; a controller configured to output a first complete discharge signal based on a control signal input from the outside; a mechanical switch configured to output a second complete discharge signal by mechanical manipulation; and a cell balancing controller configured to control the cell balancing circuit such that complete discharge of each cell is performed through the discharge circuits when the first complete discharge signal and the second complete discharge signal are received.
公开(公告)号: US20210119267A1
公开(公告)日: 2021/4/22
申请号: US16347540
申请日: 2017/9/15
申请人: SAMSUNG SDI CO LTD
权利要求数量: 14

<b>2、BATTERY MANAGEMENT APPARATUS AND SYSTEM</b>
标题(翻译): 电池管理设备和系统
摘要: A battery management apparatus is provided. The battery management apparatus receives a first address assignment message from a first neighboring battery management apparatus through a first infrared (IR) communicator, sets an address of the battery management apparatus based on the received first address assignment message, determines an address of a second neighboring battery management apparatus based on the set address, and transmits a second address assignment message including the determined address to the second neighboring battery management apparatus through a second IR communicator.
摘要(翻译): 提供了一种电池管理设备。电池管理设备通过第一红外(IR)通信器从第一相邻电池管理设备接收第一地址分配消息, 基于所接收的第一地址分配消息设置电池管理设备的地址, 基于所设置的地址确定第二相邻电池管理设备的地址, 并通过第二 IR 通信器向第二相邻电池管理设备发送包括所确定的地址的第二地址分配消息。



<p>首项权利要求: A battery management apparatus comprising: a processor configured to: receive a first address assignment message from a first neighboring battery management apparatus through a first infrared (IR) communicator, set an address of the battery management apparatus based on the received first address assignment message, determine an address of a second neighboring battery management apparatus based on the set address, and transmit a second address assignment message including the determined address to the second neighboring battery management apparatus through a second IR communicator.</p>
公开(公告)号: US20210119268A1
公开(公告)日: 2021/4/22
申请号: US16789536
申请日: 2020/2/13
申请人: SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD
权利要求数量: 20

<p><b>3、BATTERY PACK COMPRISING FRAME PROFILE HAVING INTEGRAL REFRIGERANT CIRCUIT MEMBER</b></p>
<p>标题(翻译): 包括具有一体式制冷剂回路构件的框架型材的电池组</p>
<p>摘要: The present invention relates to a battery pack including a frame profile with integral coolant circuit elements. The battery pack includes one or more battery modules, each comprising a plurality of secondary battery cells, a framework comprising a first frame profile and a second frame profile opposite to the first frame profile, and a liquid cooling circuit comprising one or more cooling plates being in thermal contact with the battery module.</p>
<p>摘要(翻译): 本发明涉及一种电池组, 其包括具有整体冷却剂回路元件的框架型材。电池组包括一个或多个电池模块, 每个包括多个二次电池单元, 包括第一框架轮廓和与第一框架轮廓相对的第二框架轮廓的框架, 以及包括与电池模块热接触的一个或多个冷却板的液体冷却回路。</p>
<p>首项权利要求: A battery pack for a vehicle, comprising: one or more battery modules, each comprising a plurality of secondary battery cells; a framework comprising a first frame profile and a second frame profile opposite to the first frame profile; and a liquid cooling circuit comprising one or more cooling plates being in thermal contact with the battery module, wherein the battery module comprises a pair of module side plates and a pair of module front plates constituting a module frame for assembling the plurality of battery cells, wherein at least one of the module side plates comprises an integral coolant structure, which is part of the liquid cooling circuit, and wherein each of the first frame profile and the second frame profile comprises an integral coolant structure, which is part of the liquid cooling circuit.</p>
公开(公告)号: US20210119282A1
公开(公告)日: 2021/4/22
申请号: US17050339
申请日: 2019/3/8
申请人: Samsung SDI Co Ltd
权利要求数量: 19

<p><b>4、电池系统及其控制方法</b></p>
<p>标题(翻译): Battery system and control method thereof</p>

摘要：本发明公开一种电池系统，所述电池系统包括：电池模块，包括在系统端子之间并联连接的多个电池子模块；多个开关，分别串联连接到所述多个电池子模块；测量单元，测量电池模块和/或包括在电池模块中的胞元的电压值及在电池模块上流动的电流值；检测单元，通过监测电压值或电流值来确定所述多个电池子模块中是否发生内部短路；以及控制单元，当在所述多个电池子模块中的至少一个电池子模块中发生内部短路时，控制所述多个开关中与所述至少一个电池子模块对应的至少一个开关处于非导通状态。也提供一种电池系统的控制方法。

摘要（翻译）：The invention discloses a battery system, which comprises: a battery module including a plurality of battery sub modules connected in parallel between system terminals; A plurality of switches respectively connected in series to the plurality of battery sub modules; A measuring unit for measuring the voltage value of the battery module and / or the cells included in the battery module and the current value flowing on the battery module; A detection unit for determining whether an internal short circuit occurs in the plurality of battery sub modules by monitoring a voltage value or a current value; And a control unit which controls at least one of the switches corresponding to the at least one battery sub module in a non conducting state when an internal short circuit occurs in at least one of the plurality of battery sub modules. A control method of the battery system is also provided.

首项权利要求：一种电池系统，包括：电池模块，包括在系统端子之间并联连接的多个电池子模块；多个开关，分别串联连接到所述多个电池子模块；测量单元，测量所述电池模块和/或包括在所述电池模块中的胞元的电压值以及在所述电池模块上流动的电流值；检测单元，通过监测所述电压值或所述电流值来确定所述多个电池子模块中是否发生内部短路；以及控制单元，当所述多个电池子模块中的至少一个电池子模块中发生所述内部短路时，控制所述多个开关中与所述至少一个电池子模块对应的至少一个开关处于非导通状态。

公开（公告）号：CN112653204A

公开（公告）日：2021/4/13

申请号：CN202010461151.2

申请日：2020/5/27

申请人：三星 SDI 株式会社

权利要求数量：40

## ■ 2.2.4 代表性专利分析

本期报告中，对三星 4 月公开专利中，公开号为 US20210119282A1 的专利进行重点解读。

【公开（公告）号】US20210119282A1

【申请人】Samsung SDI Co Ltd

【申请日】20190308

【公开（公告）日】20210422

【技术问题】传统的电池系统冷却回路包括大量的单个部件，这不仅提高电池制造成本和还可能降低电池使用的可靠性。特别地，制造过程的自动化可能受到阻碍，并且缺陷系统部件的更换也可能需要拆卸电池系统冷却回路的几个部件。

【技术手段】电池组包括第一框架轮廓和与第一框架轮廓相对的第二框架轮廓的框架，以及包括与电池模块热接触的一个或多个冷却板的液体冷却回路。

【技术效果】电池组能够减少组装工作量和部件数量。

## 2.3 松下

### 2.3.1 整体情况

图 2.5 松下专利布局情况

	日本	中国	WO	美国	EP	印度	西班牙	总和
发明申请	23	28	35	21	14	2		123
发明授权	24	8		8	2			42
检索报告					10			10
译文							1	1

松下本月公开/授权专利共 176 项，发明申请 123 项，分布在日本、中国、WO、美国、EP 和印度。授权专利 42 项，其中有 24 项布局在日本。EP 有 10 项检索报告公开。各国家/地区的布局情况，在日本的布局数量居第一位，共 47 项，发明授权专利比发明申请多 1 项。中国、美国分别有 36 项、29 项，均以发明申请公开为主。WO 有 35 项新申请公开。EP 有 26 项，其中发明申请 14 项，发明授权 2 项，10 项检索报告。印度和西班牙分别有 2 项、1 项。

图 2.6 松下专利技术分布

材料	正极材料	32
	负极材料	22
	电解质/液	21
	其他	2
电芯		68
模组与PACK		31

本期监控中，松下在锂电池领域布局的 176 项专利中，材料领域共布局 77 项，占比 43.7%，材料领域的研究偏向于正极材料。正极材料方面，以三元材料及其掺杂、复合技术为主，并材料粒径、比表面积、密度等进行限定。负极材料方面，石墨及硅基合金均在松下的研究之列，有部分技术涉及负极材料层组成及结构研究。电解质/液领域主要为电解液溶剂及卤化物固体电解质相关技术。电芯领域，电极组件相关技术包括电极组件结构（卷绕电极）、绝缘带、正负极材料与电解质组成及配合研究，还涉及圆柱电池封口结构技术等。锂电池模组与 PACK 领域侧重于电池模块及电池组结构设计。

### 2.3.2 重点技术领域授权专利介绍

4 月在锂电池正极材料领域，松下授权专利共 8 项，下表为专利列表。

Inpadoc 同族 ID	公开 (公告) 号	公开国别	公开 (公告) 日	技术分类
62710402	JP6865398B2	JP	2021/4/28	正极材料
58288454	JP6861399B2	JP	2021/4/21	正极材料
58288461	JP6861400B2	JP	2021/4/21	正极材料
58288538	JP6861401B2	JP	2021/4/21	正极材料
63674684	JP6857862B2	JP	2021/4/14	正极材料
56165317	JP6854331B2	JP	2021/4/7	正极材料
59397942	JP6854403B2	JP	2021/4/7	正极材料
61162591	JP6854459B2	JP	2021/4/7	正极材料

### 2.3.3 重点技术领域公开专利介绍

本期报告中，松下在锂电池正极材料技术领域公开专利共 23 项，下表为 4 篇重点专利的详细介绍。

1、二次电池用正极和二次电池
标题 (翻译) : Positive electrode for secondary battery and secondary battery
摘要: 正极具备集电体、以及在集电体的至少一个表面形成的复合材料层。复合材料层包含由不吸藏释放 Li 的无机物颗粒、导电材料和粘结材料构成的颗粒状的聚集体, 所述粘结材料将无机物颗粒与导电材料粘结。在实施方式的一例中, 至少相比于复合材料层的厚度方向中央, 聚集体更多地存在于集电体侧, 且相对于复合材料层的体积包含 1.3 体积%以上。
摘要 (翻译) : In the present invention, this positive electrode is provided with: a collector; and a composite material layer that is formed on at least one surface of the collector. The composite material layer includes a particulate aggregate formed from inorganic substance particles which do not occlude or emit Li, a conductive material, and a binding material for binding the inorganic particles and the conductive material. According to an exemplary embodiment, the aggregate is present closer to the collector side at least with respect to the thickness-direction center of the composite material layer, and accounts for at least 1.3 vol% with respect to the volume of the composite material layer.
权利要求: 一种二次电池用正极, 其具备集电体、以及在所述集电体的至少一个表面形成的复合材料层, 所述复合材料层包含由不吸藏释放 Li 的无机物颗粒、导电材料和粘结材料构成的颗粒状的聚集体, 所述粘结材料将所述无机物颗粒与所述导电材料粘结。
公开 (公告) 号: CN112673499A
公开 (公告) 日: 2021/4/16
申请号: CN201980057852.5
申请日: 2019/7/25
申请人: 松下知识产权经营株式会社
权利要求数量: 18

2、POSITIVE ELECTRODE ACTIVE MATERIAL AND BATTERY PROVIDED WITH SAME
标题 (翻译) : 正极活性物质及具有该正极活性物质的电池
摘要: A positive electrode active material according to the present disclosure includes a lithium composite oxide that is a multiphase mixture including a first phase having a crystal structure

belonging to a monoclinic crystal (e.g., space group C2/m), a second phase having a crystal structure belonging to a hexagonal crystal (e.g., space group R-3m), and a third phase having a crystal structure belonging to a cubic crystal (e.g., space group Fm-3m or space group Fd-3m). In addition, a battery according to an aspect of the present disclosure includes a positive electrode containing the positive electrode active material, a negative electrode, and an electrolyte. The positive electrode active material according to the present disclosure improves the capacity of the battery.

摘要(翻译): 根据本发明的正极活性材料包括锂复合氧化物, 该锂复合氧化物是包括具有属于单斜晶的晶体结构的第一相(例如, 空间群 C2/m), 具有属于六方晶系(例如空间群 R-3m)的晶体结构的第二相, 以及具有属于立方晶系(例如空间群 FM-3m 或空间群 FD-3m)的晶体结构的第三相。此外, 根据本公开的一个方面的电池包括含有正极活性材料的正极, 负极和电解质。根据本公开的正极活性材料提高了电池的容量。

首项权利要求: A positive electrode active material comprising: a lithium composite oxide, wherein the lithium composite oxide is a multiphase mixture including: a first phase having a crystal structure belonging to a monoclinic crystal; a second phase having a crystal structure belonging to a hexagonal crystal; and a third phase having a crystal structure belonging to a cubic crystal.

公开(公告)号: EP3806203A1

公开(公告)日: 2021/4/14

申请号: EP19811631

申请日: 2019/3/20

申请人: Panasonic Intellectual Property Management Co Ltd

权利要求数量: 29

### 3、非水电解质二次电池

标题(翻译): Nonaqueous electrolyte secondary battery

摘要: 非水电解质二次电池具备: 包含正极活性物质的正极、包含负极活性物质的负极、以及非水电解质。正极活性物质包含含有锂和除锂之外的金属 M 的复合氧化物, 复合氧化物的一次颗粒多个聚集而形成二次颗粒。金属 M 至少包含镍且包含铝和/或锰, 镍相对于金属 M 的原子比 Ni/M 为 0.8 以上且小于 1.0。一次颗粒的平均粒径为 0.20 $\mu$ m 以上且 0.35 $\mu$ m 以下。

摘要(翻译): This nonaqueous electrolyte secondary battery is provided with : a positive electrode containing a positive electrode active material; and a negative electrode containing a negative electrode active material; and a nonaqueous electrolyte. The positive electrode active material contains a complex oxide including lithium and a metal M other than lithium. Primary particles of the complex oxide aggregate to form secondary particles. The metal M at least contains : nickel; and aluminum and/or manganese. The atom ratio Ni/M of nickel with respect to the metal M is not less than 0.8 but less than 1.0. The average particle size of the primary particles is 0.20-0.35  $\mu$ m.

首项权利要求: 一种非水电解质二次电池, 其具备: 包含正极活性物质的正极、包含负极活性物质的负极、以及非水电解质, 所述正极活性物质包含含有锂和除锂之外的金属 M 的复合氧化物, 所述复合氧化物的一次颗粒多个聚集而形成二次颗粒, 所述金属 M 至少包含镍且包含铝和/或锰, 所述镍相对于所述金属 M 的原子比 Ni/M 为 0.8 以上且小于 1.0, 所述一次颗粒的平均粒径为 0.20 $\mu$ m 以上且 0.35 $\mu$ m 以下。

公开(公告)号: CN112602212A

公开(公告)日: 2021/4/2

申请号: CN201980053555.3

申请日: 2019/9/19



申请人：松下知识产权经营株式会社
权利要求数量：6

#### 4、二次电池用正极活性物质和二次电池

标题（翻译）：Positive electrode active material for secondary battery, and secondary battery

摘要：正极活性物质用通式  $\text{Li}_a\text{Ni}_x\text{Co}_y\text{Mn}_z\text{M}_b\text{O}_2$  表示，满足  $0.9 < a < 1.1$ 、 $0.4 < x < 1$ 、 $0 \leq y < 0.4$ 、 $0 \leq z < 0.4$ 、 $0 \leq b < 0.2$ 、 $0.9 < (x+y+z+b) < 1.1$ ，元素 M 包含选自 Ti、Zr、Hf、V、Nb、Ta、Cr、Mo、W、Al、Ga、In 组成的组中的至少 1 种。

摘要（翻译）：This positive electrode active material is represented by general formula  $\text{Li}_a\text{Ni}_x\text{Co}_y\text{Mn}_z\text{M}_b\text{O}_2$  wherein  $0.9 < a < 1.1$ ,  $0.4 < x < 1$ ,  $0 \leq y < 0.4$ ,  $0 \leq z < 0.4$ ,  $0 \leq b < 0.2$  and  $0.9 < (x+y+z+b) < 1.1$  are satisfied, and the element M contains at least one element that is selected from the group consisting of Ti, Zr, Hf, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W, Al, Ga and In.

首项权利要求：一种二次电池用正极活性物质，其是用于具有将锂盐溶解于水而成的电解液的二次电池的正极活性物质，用通式  $\text{Li}_a\text{Ni}_x\text{Co}_y\text{Mn}_z\text{M}_b\text{O}_2$  表示，且满足： $0.9 < a < 1.1$ ， $0.4 < x < 1$ ， $0 \leq y < 0.4$ ， $0 \leq z < 0.4$ ， $0 \leq b < 0.2$ ， $0.9 < (x+y+z+b) < 1.1$ ，元素 M 包含选自 Ti、Zr、Hf、V、Nb、Ta、Cr、Mo、W、Al、Ga、In 组成的组中的至少 1 种。

公开（公告）号：CN112673497A

公开（公告）日：2021/4/16

申请号：CN201980058891.7

申请日：2019/8/1

申请人：松下知识产权经营株式会社

权利要求数量：14

#### ■ 2.3.4 代表性专利分析

对正极材料技术领域，公开号为 EP3806203A1 的专利进行重点分析。

【公开（公告）号】EP3806203A1

【申请人】Panasonic Intellectual Property Management Co Ltd

【申请日】20190320

【公开（公告）日】20210414

【技术问题】需要开发一种用于具有高容量的电池的正极活性材料。

【技术手段】一种锂复合氧化物，其中锂复合氧化物是多相混合物，包括：具有属于单斜晶的晶体结构的第一相；具有属于六方晶的晶体结构的第二相；以及具有属于立方晶体的晶体结构的第三相。

【技术效果】提供了一种用于获得具有高容量的电池的正极活性材料。



## 2.4 博世

### 2.4.1 整体情况

图 2.7 博世专利布局情况

	中国	美国	EP	德国	日本	WO	台湾	总和
发明申请	14	4	7	9	1	2	1	38
发明授权	8	7	3		3			21

博世公司 4 月在锂电池领域共有 59 项专利，其中发明申请共 38 项，占比 64.4%，中国和德国布局数量相对较多。发明授权专利 21 项，分布在中国、美国、EP 和日本。从国家/地区总数量来看，中国以 22 项的专利量居第一位，占比 37.3%。其次为美国、EP 和德国，分别有 11 项，10 项和 9 项，数量相差很小。日本、WO 和中国台湾地区布局数量很少。

图 2.8 博世专利技术分布

模组与PACK	36
电芯	13
材料	4
负极材料	4
电解质/液	2
正极材料	1
检测	3

本期监控中，锂电池模组与 PACK 是博世重点关注的技术领域，共 36 项，占博世本期专利总布局数量的 61%，主要为电池模块结构及电池组管理控制系统相关研究。电芯领域布局 13 项专利，电极组件为重点布局的技术方向。负极材料方面，2 项专利为硅碳复合材料技术，1 项为负极活性物质、粘结剂和硅烷偶联剂的组合物研究，1 项为硅基阳极预锂化技术。电解质/液相关的 2 项专利均为固体电解质技术。另有 3 项专利为锂电池检测领域。

### 2.4.2 重点技术领域授权专利介绍

博世公司在锂电池模组与 PACK 领域发明授权专利共 9 项，下表为专利列表。

inpadoc 同族 ID	公开（公告）号	公开国别	公开（公告）日	技术分类
54291185	JP6866100B2	JP	2021/4/28	模组与 PACK
57860898	US10985588B2	US	2021/4/20	模组与 PACK

57206301	US10991993B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
53298349	US10978750B2	US	2021/4/13	模组与 PACK
57113298	CN108141371B	CN	2021/4/20	模组与 PACK
60115722	US10991990B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
57749965	CN108604647B	CN	2021/4/2	模组与 PACK
56853651	CN108028333B	CN	2021/4/20	模组与 PACK
58016718	EP3433891B1	EP	2021/4/7	模组与 PACK

### ■ 2.4.3 重点技术领域公开专利介绍

本期报告中，博世在电池模组与 PACK 技术领域公开发明专利共 27 项，下面选取 4 篇重点专利介绍。

1、电池和这种电池的应用
标题（翻译）：Battery and use of such a battery
摘要：本发明涉及一种电池，其包括第一壳体元件和第二壳体元件，它们共同构成用于容纳电池模块的内部空间，其中在内部空间中布置有电池模块的多个导电串联和/或并联地相互连接的电池单体，其中电池单体尤其构造成棱柱形的并且此外在内部空间中布置有电池控制装置的第一元件，其中第一壳体元件在背对内部空间并且尤其背对第二壳体元件的一侧上构成第一调温结构，其中第二壳体元件在面向内部空间并且尤其面向第一壳体元件的一侧上构成第二调温结构，并且遮盖元件以如下方式与第二壳体元件连接，使得遮盖元件相对于所述内部空间流体密封地限定能够由调温流体穿流的调温流体容纳部，并且第二调温结构构造成能够由调温流体环流。
摘要（翻译）：A battery comprising a first housing element (2) and a second housing element (3) that jointly form an inner chamber (5) for receiving a battery module (10), wherein the second housing element (3) forms a second temperature control structure (102) on a face that is facing the inner chamber (5) and in particular is facing the first housing element (2), and a cover element (100) is connected to the second housing element (3) in such a manner that a temperature-controlling fluid receiving device (112) through which temperature-controlling fluid can flow is delimited by the cover element (100) in a fluid-tight manner with respect to the inner chamber (5) and the second temperature control structure (102) is embodied in such a manner that the temperature-controlling fluid can flow around it.
首项权利要求：一种电池，包括第一壳体元件(2)和第二壳体元件(3)，它们共同地构成用于容纳电池模块(10)的内部空间(5)，其中在所述内部空间(5)中布置有所述电池模块(10)的多个导电串联和/或并联相互连接的电池单体(6)，其中所述电池单体(6)尤其构造为棱柱形，并且在所述内部空间(5)中此外布置有电池控制装置的第一元件(8)，其中，所述第一壳体元件(2)在背对所述内部空间(5)并且尤其背对所述第二壳体元件(3)的一侧上构成第一调温结构(101)，其特征在于，所述第二壳体元件(3)在面向所述内部空间(5)并且尤其是面向所述第一壳体元件(2)的一侧上构成第二调温结构(102)，并且遮盖元件(100)以如下方式与所述第二壳体元件(3)连接，使得所述遮盖元件(100)流体密封地相对于所述内部空间(5)限定能够由调温流体穿流的调温流体容纳部(112)，并且所述第二调温结构(102)构造成能够由调温流体环流。
公开（公告）号：CN112615077A
公开（公告）日：2021/4/6
申请号：CN202010979771.5
申请日：2020/9/17
申请人：罗伯特 博世有限公司



权利要求数量: 15

**2、电池舱**

标题 (翻译) : Battery cabin

摘要: 本发明涉及一种用于接触地容纳电池(12)的电池舱(10), 其中, 电池舱(10)具有用于接触和支承电池(12)的托架(14)和用于将电池舱(10)安装在车辆(40)处的保持器(16), 其中, 托架(14)能运动地安装在保持器(16)处, 因而托架(14)能调整进入用于接合和取出电池(12)的取出位置(E)和用于对电池(12)放电和/或充电的运行位置(B), 其中, 托架(14)具有顶出器(20), 顶出器优选自动地或者在操纵顶出器之后顶出在取出位置(E)中的电池(12)。本发明还涉及一种带有这种电池舱的车辆。

摘要 (翻译) : The invention relates to a battery compartment (10) for receiving a battery (12) in a contacting manner, wherein the battery compartment (10) has a console (14) for contacting and supporting the battery (12) and a holder (16) for attaching the battery compartment (10) to a vehicle (40), and the console (14) is attached to the holder (16) in a movable manner such that the console (14) can be adjusted into a removal position (E) for adding or removing the battery (12) and an operating position (B) for discharging and/or charging the battery (12). The console (14) has an ejector (20) which ejects the battery (12) in the removal position (E) preferably automatically or after being actuated. The invention also relates to a vehicle comprising such a battery compartment.

首项权利要求: 用于接触地容纳电池(12)的电池舱(10), 其中, 电池舱(10)具有用于接触和支承电池(12)的托架(14)和用于将电池舱(10)安装在车辆(40)处的保持器(16), 其中, 托架(14)能运动地安装在保持器(16)处, 因而托架(14)能调整进入用于接合和取出电池(12)的取出位置(E)和用于对电池(12)放电和/或充电的运行位置(B), 其特征在于, 托架(14)具有顶出器(20), 顶出器优选自动地或者在操纵顶出器之后顶出在取出位置(E)中的电池(12)。

公开 (公告) 号: CN112689572A

公开 (公告) 日: 2021/4/20

申请号: CN201980060526.X

申请日: 2019/7/22

申请人: 罗伯特 博世有限公司

权利要求数量: 15

**3、电池温度的基于物理学的控制**

标题 (翻译) : Physics-based control of battery temperature

摘要: 在一个实施例中, 电化学电池系统包括至少一个电化学电池单元、可操作地连接到所述至少一个电化学电池单元的热控制系统、其中存储所述至少一个电化学电池单元的基于物理学的模型并且其中存储程序指令的存储器、以及可操作地连接到所述至少一个电化学电池单元、所述热控制系统和所述存储器的控制器。控制器被配置为执行程序指令以识别第一所请求的操作、获得基于物理学的模型和所识别的第一所请求的操作的第一生成目标温度, 并且基于所获得的第一目标温度控制热控制系统, 同时基于所识别的第一所请求的操作控制至少一个电化学电池单元。

摘要 (翻译) : In one embodiment, an electrochemical battery system includes at least one electrochemical cell, a thermal control system operably connected to the at least one electrochemical cell, a memory in which a physics-based model of the at least one electrochemical cell is stored and in which program instructions are stored, and a controller operably connected to the at least one electrochemical cell, the thermal control system and the memory. The controller is configured to execute the program instructions to identify a first requested operation, obtain a first generated target temperature which is based on the physics-



based model and the identified first requested operation, and control the thermal control system based upon the obtained first target temperature while controlling the at least one electrochemical cell based upon the identified first requested operation.
<p>首项权利要求：一种电化学电池系统，包括：至少一个电化学电池单元；热控制系统，其可操作地连接到所述至少一个电化学电池单元；存储器，在所述存储器中存储所述至少一个电化学电池单元的基于物理学的模型，并且在所述存储器中存储程序指令；以及控制器，其可操作地连接到所述至少一个电化学电池单元、所述热控制系统和所述存储器，所述控制器被配置为执行所述程序指令以：识别第一所请求的操作；获得第一生成目标温度，所述第一生成目标温度基于所述基于物理学的模型和所识别的第一所请求的操作；以及基于所获得的第一目标温度来控制所述热控制系统，同时基于所识别的第一所请求的操作来控制所述至少一个电化学电池单元。</p>
公开（公告）号：CN112652839A
公开（公告）日：2021/4/13
申请号：CN202011076163.X
申请日：2020/10/10
申请人：罗伯特 博世有限公司
权利要求数量：20

<b>4、电池和这种电池的应用</b>
标题（翻译）：Battery and use of such a battery
<p>摘要：本发明涉及一种电池，其包括第一壳体元件和第二壳体元件，它们共同构成用于容纳电池模块的内部空间，其中，在内部空间中布置有电池模块的多个电池单体，其中多个电池单体尤其是棱柱形地构造，并且在内部空间中此外布置有电池控制装置的第一元件，其中第一壳体元件在背离内部空间和尤其是第二壳体元件的一侧上构成第一调温结构，其中第二壳体元件在背离内部空间和尤其是第一壳体元件的一侧上构成第二调温结构，并且遮盖元件以如下方式与第二壳体元件连接，使得遮盖元件限制一个能够由调温流体穿流的调温流体容纳部，并且第二调温结构构造成为能够由调温流体绕流，其中遮盖元件平面地由金属构成或者具有用于容纳电池控制装置的第二元件的成型部。</p>
<p>摘要（翻译）：A battery wherein a first housing element (2) forms a first temperature-control structure (101) on a side averted from the interior space (5), wherein a second housing element (3) forms a second temperature-control structure (102) on a side averted from the interior space (5), and a cover element (100) is connected to the second housing element (3) such that the cover element (100) delimits a temperature-control fluid receptacle (112), which can be flowed through by temperature-control fluid, and the second temperature-control structure (102) is formed such that it can be flowed around by the temperature-control fluid, wherein the cover element (100) is formed in a planar configuration from a metal or has a deformed portion for accommodating a second element (9) of the battery controller.</p>
<p>首项权利要求：一种电池，包括第一壳体元件(2)和第二壳体元件(3)，它们共同构成用于容纳电池模块(10)的内部空间(5)，其中，在内部空间(5)中布置有电池模块(10)的多个导电的、串联和/或并联地彼此互连的电池单体(6)，其中，多个电池单体(6)尤其是棱柱形地构造，并且在内部空间(5)中此外布置有电池控制装置的第一元件(8)，其中，第一壳体元件(2)在背离内部空间(5)和尤其是第二壳体元件(3)的一侧上构成第一调温结构(101)，其中，第二壳体元件(3)在背离内部空间(5)和尤其是第一壳体元件(2)的一侧上构成第二调温结构(102)，并且遮盖元件(100)以如下方式与第二壳体元件(3)连接，使得遮盖元件(100)限制一个能够由调温流体穿流的调温流体容纳部(112)，并且第二调温结构(102)构造成为能够由调温流体绕流，其中所述遮盖元件(100)平面地由金属构成或者具有用于容纳电池控制装置的第二元件(9)的成型部。</p>
公开（公告）号：CN112701373A
公开（公告）日：2021/4/23

申请号: CN202011071942.0
申请日: 2020/10/9
申请人: 罗伯特 博世有限公司
权利要求数量: 14

#### 2.4.4 代表性专利分析

在博世公司 4 月公开专利中，对电池模组与 PACK 技术领域，公开号为 CN112652839A 的专利进行分析。

【公开（公告）号】CN112652839A

【申请人】罗伯特 博世有限公司

【申请日】20201010

【公开（公告）日】20210413

【技术问题】实现电池老化效应最小化的同时需要更好地平衡电池所需的操作要求的 BMS。

【技术手段】电化学电池系统包括至少一个电化学电池单元、可操作地连接到所述至少一个电化学电池单元的热控制系统、其中存储所述至少一个电化学电池单元的基于物理学的模型并且其中存储程序指令的存储器、以及可操作地连接到所述至少一个电化学电池单元、所述热控制系统和所述存储器的控制器。控制器被配置为：执行程序指令以识别第一所请求的操作；获得基于基于物理学的模型和所识别的第一所请求的操作的第一生成目标温度；并且基于所获得的第一目标温度控制热控制系统，同时基于所识别的第一所请求的操作控制所述至少一个电化学电池单元。

【技术效果】允许电池温度的最佳控制，使得能够实现最佳功率和能量传递，同时最小化电池单元老化。

## 2.5 丰田

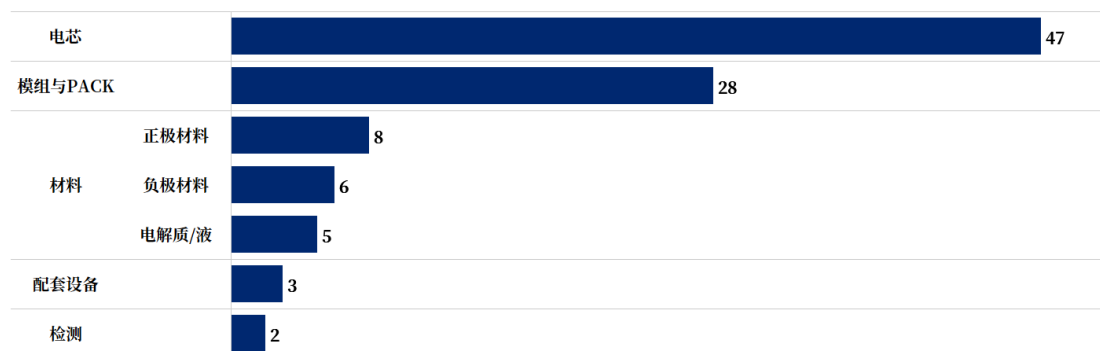
### 2.5.1 整体情况

图 2.9 丰田专利布局情况

	日本	中国	总和
发明申请	44	9	53
发明授权	27	19	46

本期监控中，丰田公开/授权专利共计 99 项，均布局在日本和中国。发明申请 53 项，其中日本 44 项。发明授权 46 项，日本和中国分别有 27 项、19 项。日本总专利量为 73 项，占比 73.7%。中国布局的专利以发明授权为主。

图 2.10 丰田专利技术分布



4月丰田在锂电池领域监控中，锂电池电芯是丰田的重点研究领域，共布局47项专利，占本期丰田专利总布局数量的47.5%，包含电极层叠体、卷绕电极、电池密封结构、全固态电池制备方法等。电池模组与PACK领域以电池管理系统（热管理、充放电管理）研究为主。材料技术共19项，其中正极材料、负极材料和电解质/液分别有8项、6项和5项。锂电池配套设备3项，包含电极涂敷装置、叠层装置及电极浆料制备时使用的双螺杆挤出混炼机。电池检测的2项专利分别为气体判定技术以及电极极片挠曲量的测量。

### ■ 2.5.2 重点技术领域授权专利介绍

在锂电池电芯技术上，本期丰田共有25项专利授权，下表为专利信息介绍。

inpadoc 同族 ID	公开（公告）号	公开国别	公开（公告）日	技术分类
65476539	JP6864851B2	JP	2021/4/28	电芯
63105902	CN108428815B	CN	2021/4/27	电芯
63711845	CN108695517B	CN	2021/4/27	电芯
64478893	JP6863055B2	JP	2021/4/21	电芯
65726634	JP6863172B2	JP	2021/4/21	电芯
66015025	JP6863192B2	JP	2021/4/21	电芯
66441274	JP6863213B2	JP	2021/4/21	电芯
67140978	JP6863299B2	JP	2021/4/21	电芯
69590031	JP6863347B2	JP	2021/4/21	电芯
62841666	CN108305986B	CN	2021/4/20	电芯
58631379	CN108352576B	CN	2021/4/20	电芯
56898658	JP6857444B2	JP	2021/4/14	电芯
64357057	JP6858630B2	JP	2021/4/14	电芯
65023270	JP6859223B2	JP	2021/4/14	电芯



65814587	JP6859234B2	JP	2021/4/14	电芯
61256710	CN108511794B	CN	2021/4/13	电芯
63669920	CN108695543B	CN	2021/4/13	电芯
63583586	CN108630880B	CN	2021/4/9	电芯
64276783	JP6853954B2	JP	2021/4/7	电芯
64356165	JP6855905B2	JP	2021/4/7	电芯
67842125	JP6856042B2	JP	2021/4/7	电芯
63917409	CN108807828B	CN	2021/4/6	电芯
65038260	CN109326766B	CN	2021/4/6	电芯
61969832	CN107978801B	CN	2021/4/2	电芯
61969969	CN107994250B	CN	2021/4/2	电芯

### ■ 2.5.3 重点技术领域公开专利介绍

在电芯技术领域，丰田 4 月公开专利共 22 项，下表为 4 项重点专利介绍。

<b>1、蓄电模块及其制造方法</b>
标题（翻译）：Power storage module and manufacturing method thereof
摘要：一种蓄电模块，具备：电极层叠体，其构成为包含层叠有多个双极电极的层叠体、位于双极电极的层叠方向上的层叠体的外侧的一对终端电极、以及构成层叠体和一对终端电极的多个金属板；以及密封体，其以包围电极层叠体的侧面的方式设置。密封体具有与多个金属板各自的周缘部结合的多个第 1 密封部、以及将第 1 密封部彼此结合的第 2 密封部。在电极层叠体的从层叠方向观看时与第 1 密封部重叠的位置，配置有对电极层叠体的层叠方向的厚度进行调整的厚度调整构件。
摘要（翻译）：This power storage module is provided with : an electrode layered-body configured to include a layered body in which a plurality of bipolar electrodes have been layered, a pair of terminal electrodes positioned outside the layered body in the layering direction of the bipolar electrodes, and a plurality of metal plates constituting the layered body and the pair of terminal electrodes; and a sealing body disposed so as to surround the side faces of the electrode layered-body. The sealing body includes: a plurality of first sealing parts joined, respectively, to the plurality of metal plates at the periphery thereof; and a second sealing part which joins the first sealing parts. A thickness adjustment member for adjusting the thickness in the layering direction of the electrode layered-body is disposed at a position overlapping the first sealing part, as seen from the layering direction, on the electrode layered-body.
首项权利要求：一种蓄电模块，其特征在于，具备：电极层叠体，其构成为包含层叠有多个双极电极的层叠体、位于上述双极电极的层叠方向上的上述层叠体的外侧的一对终端电极、以及构成上述层叠体和上述一对终端电极的多个金属板；以及密封体，其以包围上述电极层叠体的侧面的方式设置，上述密封体具有与上述多个金属板各自的缘部结合的多个第 1 密封部、以及将上述第 1 密封部彼此结合的第 2 密封部，在上述电极层叠体的从上述层叠方向观看时与上述第 1 密封部重叠的位置，配置有对上述电极层叠体的上述层叠方向的厚度进行调整的厚度调整构件。
公开（公告）号：CN112740466A





公开（公告）日：2021/4/30
申请号：CN201980061550.5
申请日：2019/9/25
申请人：株式会社丰田自动织机;丰田自动车株式会社
权利要求数量：21

## 2、锂金属固态电池的纳米合金中间相

标题（翻译）：Nano-alloy intermediate phase of lithium metal solid state battery

摘要：提供一种用于固态锂电池的电极。该电极具有集电体和该集电体上的锂金属或锂金属合金的电极活性层。一种均质纳米合金颗粒组合物的表面层，其含有元素 M 的纳米颗粒或元素 M 的锂合金的纳米颗粒，其中 M 为选自第 2 族和第 8-16 族的元素的至少一种元素，其存在于活性层上。提供含有该电极的固态电池。

摘要（翻译）：An electrode for a solid-state lithium battery is provided. The electrode has a current collector and an electrode active layer of lithium metal or lithium metal alloy on the current collector. A surface layer of a homogeneous nano-alloy particle composition containing nanoparticles of an element M or nanoparticles of a lithium alloy of an element M, wherein M is at least one element selected from elements of Groups 2 and 8-16 is present on the active layer. Solid-state batteries containing the electrode are provided.

首项权利要求：一种用于固态锂电池的电极，其包括：集电体；和所述集电体上的电极活性层；其中所述电极活性层包括锂金属或锂金属合金，所述锂金属或锂金属合金具有均质纳米合金颗粒组合物的表面层，所述纳米合金颗粒组合物含有元素 M 的纳米颗粒或元素 M 的锂合金的纳米颗粒，其中 M 为选自第 2 族和第 8-16 族的元素中的至少一种元素。

公开（公告）号：CN112703618A

公开（公告）日：2021/4/23

申请号：CN201980060492.4

申请日：2019/9/23

申请人：丰田自动车工程及制造北美公司

权利要求数量：18

## 3、二次电池

标题（翻译）：Secondary battery

摘要：提供一种抑制了沿正极活性物质层设置的绝缘层的龟裂和剥离产生的二次电池。一种二次电池(1)，具备：电池壳体(10)、电极体(20)以及将电池壳体(10)和电极体(20)连接的集电构件(38)。正极(30)具备设置成与正极活性物质层(34)相邻的绝缘层(36)。集电构件(38、48)具备：第一部分(38a、48a)、以及与第一部分(38a、48a)连续且相对于第一部分(38a、48a)弯折的第二部分(38b、48b)。第一部分(38a、48a)固定到电池壳体(10)。第二部分(38b、48b)在与弯折的部分相反侧的端部(38e、48e)与集电区域(32c、42c)连接。集电构件(38、48)在弯折的部分还具备与第一部分(38a、48a)和第二部分(38b、48b)连接的肋(38c、48c)。

摘要（翻译）：The invention provides a secondary battery which suppresses the cracking and peeling of an insulating layer arranged along a positive active material layer. A secondary battery (1) comprises a battery housing (10), an electrode body (20) and a collecting member (38) connecting the battery housing (10) and the electrode body (20). The positive electrode (30) has an insulating layer (36) arranged adjacent to the positive active material layer (34). The collector members (38, 48) are provided with a first part (38a, 48A) and a second part (38b, 48b) which is continuous with the first part (38a, 48A) and bent relative to the first part (38a, 48A). The first part (38a, 48A) is fixed to the battery housing (10). The second parts (38b, 48b) are connected



with the collecting regions (32c, 42C) at the ends (38e, 48e) opposite to the bent parts. The collecting members (38, 48) are further provided with ribs (38C, 48c) connected with the first part (38a, 48A) and the second part (38b, 48b) at the bent part.

首项权利要求：一种二次电池，具备：电池壳体、正极和负极以被隔膜绝缘的方式层叠而成的电极体、以及与所述电池壳体和所述电极体连接的集电构件，所述正极具备正极集电体、正极活性物质层和绝缘层，所述正极集电体具备活性物质层形成区域、与所述活性物质层形成区域相邻的绝缘层形成区域、以及与所述绝缘层形成区域相邻的集电区域，所述正极活性物质层设在所述活性物质层形成区域的表面并含有正极活性物质，所述绝缘层设在所述绝缘层形成区域的表面，所述集电构件具备第一部分、以及与所述第一部分连续且相对于所述第一部分弯折的第二部分，所述第一部分被固定在所述电池壳体上，所述第二部分的与所述弯折的部分相反侧的端部与所述集电区域连接，在所述弯折的部分还具备与所述第一部分和所述第二部分连接的肋。

公开（公告）号：CN112652777A

公开（公告）日：2021/4/13

申请号：CN202011072763.9

申请日：2020/10/9

申请人：丰田自动车株式会社

权利要求数量：7

#### 4、密闭型电池

标题（翻译）：Sealed battery

摘要：本公开涉及密闭型电池。通过本发明，即使在从外部针对密闭型电池施加负荷的情况下，也能够抑制内部端子和外部端子的接合力降低。在此处公开的密闭型电池中，外部端子具有板部以及凸缘部。所述板部是矩形形状，具备：内部端子接合部，在所述板部的长度方向的一端与内部端子接合；以及外部设备接合部，在所述板部的长度方向的另一端与外部设备接合。所述凸缘部在所述板部的宽度方向的至少一方的侧缘部以相对所述板部大致垂直地竖立的方式配置。通过所述内部端子接合部中的与所述外部设备接合部的最接近点且沿着所述板部的宽度方向的第1假想线与所述凸缘部交叉。

摘要（翻译）：The present disclosure relates to a sealed battery. By the invention, even when a load is applied to the sealed battery from the outside, the reduction of the bonding force between the internal terminal and the external terminal can be suppressed. In the hermetic battery disclosed herein, the external terminal has a plate portion and a flange portion. The board part has a rectangular shape and is provided with an internal terminal joint part which is connected with the internal terminal at one end of the length direction of the board part; And an external device engaging portion engaging with the external device at the other end of the length direction of the plate portion. The side edge portion of the flange portion on at least one side of the width direction of the plate portion is arranged in a manner that is approximately vertical to the plate portion. The first imaginary line along the width direction of the board part crosses the flange part through the closest point between the internal terminal joint part and the external device joint part.

首项权利要求：一种密闭型电池，具备：电极体，具备正极及负极；电池壳体，收容所述电极体；内部端子，在所述电池壳体的内部与所述电极体的正极及负极分别连接，且该内部端子的一部分向所述电池壳体的外部露出；以及外部端子，在所述电池壳体的外部与所述内部端子连接，所述密闭型电池的特征在于，所述正极侧以及所述负极侧中的至少一方的外部端子具有板部以及凸缘部，所述板部是矩形形状，具备：内部端子接合部，在所述板部的长度方向的一端与所述内部端子接合；以及外部设备接合部，在所述板部的长度方向的另一端与外部设备接合，所述凸缘部在所述板部的宽度方向的至少一方的侧缘部，以相对所述板部大致垂直地竖立的方式配置，通过所述内部端子接合部中的与所述外部设备接合部的最接近点且沿

着所述板部的宽度方向的第 1 假想线与所述凸缘部交叉。
公开（公告）号：CN112599938A
公开（公告）日：2021/4/2
申请号：CN202011041137.3
申请日：2020/9/28
申请人：丰田自动车株式会社
权利要求数量：7

### 2.5.4 代表性专利分析

对电芯技术领域，专利公开号为 CN112740466A 的专利进行分析。

【公开（公告）号】CN112740466A

【申请人】株式会社丰田自动织机；丰田自动车株式会社

【申请日】20190925

【公开（公告）日】20210430

【技术问题】通过在双极电极的金属板各自的缘部形成第 1 密封部、并且利用以注射模塑成型等形成的第 2 密封部将第 1 密封部彼此结合来形成密封体。在形成该第 2 密封部时，包含第 1 密封部的电极层叠体的层叠方向的厚度的管理变得重要。若电极层叠体的层叠方向的厚度偏离标准，则有可能造成第 2 密封部的成型缺陷，导致蓄电模块的密封不良。

【技术手段】在蓄电模块中，配置有对电极层叠体的层叠方向的厚度进行调整的厚度调整构件。通过利用该厚度调整构件来调整包含第 1 密封部的电极层叠体的层叠方向的厚度，从而在形成第 2 密封部时，能将包含第 1 密封部的电极层叠体的层叠方向的厚度容易地控制在标准内。

【技术效果】能抑制密封不良的发生。

## 2.6 SK

### 2.6.1 整体情况

图 2.11 SK 专利布局情况

	韩国	美国	中国	EP	总和
发明申请	■ 10	■ 7			■ 17
发明授权		■ 2	■ 1		■ 3
检索报告				■ 1	■ 1

本期监控中，SK 共布局 21 项专利，以发明申请专利公开为主，分布在韩国和美国。在美国和中国布局的



发明授权专利数量分别有 2 项、1 项，EP 有 1 项检索报告公开。

图 2.12 SK 专利技术分布

模组与PACK	9
材料	2
正极材料	2
隔膜	1
其他	1
配套设备	4
电芯	2
其他	2

由图 2.12 可知，本期监控中，SK 的技术主要分布在模组与 PACK 领域，均为电池模组结构。材料和配套设备领域各 4 项，正极材料的 2 项技术都是为了解决正极活性物质的稳定性问题；配套设备中有 2 项为电池袋的折叠装置，极耳切割装置和电池单元对准设备各 1 项。电芯领域的 2 项专利均为袋式电池电极组件及袋结构研究。另有 2 项专利布局在锂电池材料回收领域。

### 2.6.2 重点技术领域授权专利介绍

本期报告中，SK 在锂电池模组与 PACK 技术领域无专利授权。

### 2.6.3 重点技术领域公开专利介绍

本期 SK 在锂电池模组与 PACK 技术领域，公开专利共 9 项，下表为 3 项重点专利介绍。

<b>1、Battery Module</b>
标题（翻译）：电池模块
摘要：The present invention provides a battery module including : a pair of battery groups in which a plurality of battery cells are stacked; a first heat exchanger disposed between the pair of battery groups to perform heat exchange with first stacked surfaces of the pair of battery groups; and a pair of second heat exchangers disposed outside the pair of battery groups to perform heat exchange with second stacked surfaces which are sides opposite to the first stacked surfaces.
摘要（翻译）：本发明提供一种电池模块，包括：一对电池组，其中堆叠有多个电池单元；设置在所述一对电池组之间以与所述一对电池组的第一堆叠表面进行热交换的第一热交换器；以及一对第二热交换器，其设置在所述一对电池组的外侧，以与与所述第一堆叠表面相对的第二堆叠表面进行热交换。
首项权利要求：A battery module comprising : a pair of battery groups in which a plurality of battery cells are stacked; a first heat exchanger disposed between the pair of battery groups to perform heat exchange with first stacked surfaces of the pair of battery groups; and a pair of second heat exchangers disposed outside the pair of battery groups to perform heat exchange with second stacked surfaces which are sides opposite to the first stacked surfaces.
公开（公告）号：US20210098760A1
公开（公告）日：2021/4/1
申请号：US17034189



申请日: 2020/9/28
申请人: SK Innovation Co Ltd
权利要求数量: 18

## 2、Battery module and manufacturing method thereof

标题 (翻译): 电池模块及其制造方法
摘要: Module case A plurality of battery cells are inserted into the module case, and a plurality of battery cells are arranged on the outer surface of the adhesive member for adhesion to the module case.
摘要 (翻译): 模块壳体将多个电池单元插入到模块壳体中, 并且多个电池单元布置在粘附构件的外表面上以粘附到模块壳体。
首项权利要求: A battery module comprising : a module case; a plurality of battery cells inserted into the module case, wherein an adhesive member is provided on an outer surface of the plurality of battery cells to adhere to the module case; and an insertion auxiliary member removably provided on an outer surface of the adhesive member, wherein the insertion auxiliary member is removed after the plurality of battery cells are inserted into the module case.
公开 (公告) 号: KR1020210035456A
公开 (公告) 日: 2021/4/1
申请号: KR1020190117257
申请日: 2019/9/24
申请人: SK INNOVATION CO LTD
权利要求数量: 18

## 3、SECONDARY BATTERY PACK

标题 (翻译): 二次电池组
摘要: 본 발명의 일 실시예는 이차 전지 팩에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 복수개의 전지 셀 및 복수개의 냉각핀을 포함하는 이차 전지 모듈; 상기 이차 전지 모듈의 일측에 장착될 수 있는 일측 커버 형상으로 형성되며, 냉각 유로 및 차량에 장착되어 고정될 수 있는 브라켓을 포함하는 제 1 구조체; 상기 이차 전지 모듈의측면에 장착될 수 있는 형상으로 형성되며, 인쇄회로기판을 포함하는 제 2 구조체; 및 상기 이차 전지 모듈의 타측에 장착될 수 있는 커버;를 포함하는, 이차 전지 팩을 제공한다.
摘要 (翻译): 本发明的一个实施例涉及一种二次电池组。根据本发明的实施例, 二次电池模块包括多个电池单元和多个散热片; 第一结构形成为可以安装在二次电池模块的一侧上的一个侧盖的形状, 第一结构包括冷却通道和可以安装和固定到车辆的支架; 第二结构形成为可以安装在二次电池模块的侧表面上的形状并且包括印刷电路板; 以及可以安装在二次电池模块的另一侧的盖子。
首项权利要求: 복수개의 전지 셀을 포함하는 이차 전지 모듈;상기 이차전지모듈을 냉각하는 냉각유로를 갖고, 상기 이차 전지 모듈이 안착되는 제 1 구조체;상기 이차전지모듈이 장착되도록 상기 제 1 구조체에 결합되는 제 2 구조체로서, 상기 장착된 이차전지모듈과전기적으로 연결되는 제 2 구조체;상기 제 2 구조체와 전기적으로 연결된 상기 이차전지모듈의 일측을 덮도록 구성되는 커버;를포함하는 이차전지팩.
公开 (公告) 号: KR1020210036903A
公开 (公告) 日: 2021/4/5
申请号: KR1020210040393
申请日: 2021/3/29
申请人: SK INNOVATION CO LTD

权利要求数量: 20

### 2.6.4 代表性专利分析

对公开号为 US20210098760A1 的专利进行分析。

【公开（公告）号】US20210098760A1

【申请人】SK Innovation Co Ltd

【申请日】20200928

【公开（公告）日】20210401

【技术问题】通过堆叠传统袋式电池来构造大功率电池模块的方法，不能安全地保护具有弱结构的袋式电池，并且堆叠多个袋式电池并连接到 PCB 的方法不完善。

【技术手段】电池模块具有设置在一对电池组之间以与一对电池组的第一堆叠表面进行热交换的第一热交换器；以及设置在一对电池组的外侧的一对第二热交换器，以与第一堆叠表面相对的第二堆叠表面进行热交换。

【技术效果】防止电池模块过热；改进电池模块的组装结构来改进电池模块的耐用性；可以通过增加相对于热交换器的接触面积来提高电池单元的冷却效率；通过改进电池模块的连接结构，可以保持电池组和热交换器之间的接触；可以通过改进电池模块的空间结构来改进电池模块的内部能量密度。

## 2.7 苹果

### 2.7.1 整体情况

图 2.13 苹果专利布局情况

	中国		美国		总和	
发明申请		2		1		3
发明授权				1		1

本期监控中，苹果公司共布局 4 项专利，中国和美国各 2 项。中国的专利均为发明申请公开。美国发明申请和授权专利各 1 项。

图 2.14 苹果技术分布

电芯	3
模组与PACK	1

4 月苹果公司公开/授权的 4 项专利中，3 项为锂电池电芯技术，其中电极结构 2 项，圆柱电池的电镀通件 1 项。模组与 PACK 领域的 1 项专利为电池充电系统研究。

### 2.7.2 重点技术领域授权专利介绍

在锂电池电芯领域，苹果授权专利共 1 项。

inpadoc 同族 ID	公开（公告）号	公开国别	公开（公告）日	技术分类
67618095	US10985358B2	US	2021/4/20	电芯

### 2.7.3 重点技术领域公开专利介绍

本期苹果在锂电池电芯技术领域，公开专利共 2 项，下表为专利介绍。

1、用于增加润湿性的电极
标题（翻译）：Electrode for increasing wettability
摘要：本公开涉及用于增加润湿性的电极。根据本技术的实施方案的电池可包括电极堆叠。该电池堆叠可包括阳极电极，该阳极电极具有阳极集流体和设置在该阳极集流体上的阳极活性材料。该阳极电极可限定穿过该阳极电极的一个或多个第一开孔。该电极堆叠还可包括阴极电极，该阴极电极具有阴极集流体和设置在该阴极集流体上的阴极活性材料。该阴极电极可限定穿过该阴极电极的一个或多个第二开孔。
摘要（翻译）：Batteries according to embodiments of the present technology may include an electrode stack. The electrode stack may include an anode electrode having an anode current collector, and an anode active material disposed on the anode current collector. The anode electrode may define one or more first apertures through the anode electrode. The electrode stack may also include a cathode electrode having a cathode current collector, and a cathode active material disposed on the cathode current collector. The cathode electrode may define one or more second apertures through the cathode electrode.
首项权利要求：一种电极堆叠，包括：阳极电极，所述阳极电极包括：阳极集流体，和设置在所述阳极集流体上的阳极活性材料，其中所述阳极电限定穿过所述阳极电极的一个或多个第一开孔；以及阴极电极，所述阴极电极包括：阴极集流体，和设置在所述阴极集流体上的阴极活性材料，其中所述阴极电限定穿过所述阴极电极的一个或多个第二开孔。
公开（公告）号：CN112635708A
公开（公告）日：2021/4/9
申请号：CN202010766685.6
申请日：2020/8/3
申请人：苹果公司
权利要求数量：20

## 2、具有重叠注塑的玻璃馈通件的圆柱形电池单元

标题（翻译）：Cylindrical battery cell with overlapping injection molded glass feed through

摘要：所公开的技术涉及用于圆柱形电池单元的电馈通件。该电气馈通件可包括：环形通道，该环形通道具有外侧壁、内侧壁和基部；绝缘体，该绝缘体由玻璃形成并且具有重叠注塑部分；和销，该销延伸穿过该绝缘体并且被构造形成外部电池端子。该绝缘体粘结到该环形通道的该内侧壁和该环形通道的该基部的一部分。该重叠注塑部分防止一组电极与该电极馈通件之间的电接触。

摘要（翻译）：The disclosed technology relates to an electrical feed through for a cylindrical battery cell. The electrical feed through may include an annular channel having an outer sidewall, an inner sidewall, and a base; an insulator formed of glass having an over mold portion; and a pin extending through the insulator and configured to form an external battery terminal. The insulator is bonded to the inner sidewall of the annular channel and a portion of the base of the annular channel. The over mold portion prevents electrical contact between a set of electrodes and the electrode feed through.

首项权利要求：一种电池单元，包括：一组卷绕层，所述一组卷绕层包括阴极层、阳极层和设置在所述阴极层与所述阳极层之间的分隔物层；圆柱形壳体，所述圆柱形壳体包封所述一组层，所述壳体包括用于接收馈通件的开口，所述馈通件包括：环形通道，所述环形通道包括外侧壁、内侧壁和基部；绝缘体，所述绝缘体由玻璃形成，所述绝缘体粘结到所述环形通道的所述内侧壁和所述环形通道的所述基部的一部分，所述绝缘体还包括在所述环形通道的所述基部与所述一组层之间延伸的重叠注塑部分，所述重叠注塑部分被构造防止所述一组层与所述环形通道之间的电接触；和销，所述销延伸穿过所述绝缘体，所述销电耦接到所述一组层以形成外部电池端子。

公开（公告）号：CN112703630A

公开（公告）日：2021/4/23

申请号：CN201980058036.6

申请日：2019/9/6

申请人：苹果公司

权利要求数量：20

### ■ 2.7.4 代表性专利分析

选择锂电池电芯技术领域，专利公开号为 CN112635708A 的专利进行分析。

【公开（公告）号】CN112635708A

【申请人】苹果公司

【申请日】20200803

【公开（公告）日】20210409

【技术问题】电池用于许多设备中。由于出于各种原因修改了电池壳体和电极构型，因此这些构型可能影响电池单元材料和设计。

【技术手段】电池阳极具有穿过阳极电极的一个或多个第一开孔，阴极具有穿过阴极电极的一个或多个第二开孔。

【技术效果】电池可更好的润湿以在电池内产生改进的电解质分布。

## 2.8 宁德时代

### 2.8.1 整体情况

图 2.15 宁德时代专利布局情况

	美国	中国	EP	WO	日本	印度	总和
发明申请	83	11	17	21		2	134
发明授权	12	22	9		3		46
实用新型		10					10

宁德时代 4 月在锂电池领域共布局 190 项专利，其中发明申请 134 项，占比 70.5%，美国为主要布局国家。发明授权 46 项，中国有 22 项。实用新型专利 10 项，均布局在中国。总数量上看，本期公开/授权的技术整体上针对的是美国市场，共 95 项。中国共 43 项，发明授权专利占比过半。EP 共 26 项，以发明申请公开为主。WO 和印度本期只有专利公开，无专利授权。日本仅有 3 项发明授权。

图 2.16 宁德时代专利技术分布

模组与PACK	92
电芯	56
材料	28
正极材料	10
电解质/液	9
负极材料	9
其他	4
隔膜	1
配套设备	8
检测	1

本期监控中，模组与 PACK 技术是宁德时代重点研究的领域，共 92 项，占比 48.4%，电池模块结构和电池组管理系统为主要研究对象。电芯领域 56 项，包含袋式电池密封结构、电极组件及其制造方法、电极极片、方形及圆柱电池顶盖组件等。材料技术上，正极材料、负极材料和电解质/液的专利量分别为 10 项、9 项和 9 项。正极材料方面，高致密性材料、正极补锂材料、带涂层（或包覆层）材料均为宁德时代关注的技术。负极材料上，涉及锂金属复合材料、负极添加剂、硅氧化物及负极活性材料层结构等研究。电解质/液方面，电解液溶剂和添加剂为研究重点。配套设备共 8 项，包含涂布装置、顶盖压装设备、电极板轧制装置、涂胶设备、电池化成装置等。

### 2.8.2 重点技术领域授权专利介绍

4 月在锂电池模组与 PACK 技术领域，宁德时代共有 25 项专利授权，其中 22 项为发明专利，3 项为实用





新型专利，下表为专利列表。

inpadoc 同族 ID	公开 (公告) 号	公开国别	公开 (公告) 日	技术分类
70081646	CN110988701B	CN	2021/4/30	模组与 PACK
65724189	EP3588661B1	EP	2021/4/28	模组与 PACK
73785589	CN112103443B	CN	2021/4/27	模组与 PACK
74225808	CN112260372B	CN	2021/4/27	模组与 PACK
70029504	US10989759B1	US	2021/4/27	模组与 PACK
66857721	US10991920B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
60990665	US10991996B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
66807592	US10992006B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
65086156	EP3637074B1	EP	2021/4/21	模组与 PACK
67875421	EP3734746B1	EP	2021/4/21	模组与 PACK
75501905	CN213026309U	CN	2021/4/20	模组与 PACK
67997541	US10985575B2	US	2021/4/20	模组与 PACK
66744232	JP6858236B2	JP	2021/4/14	模组与 PACK
73918269	CN112186308B	CN	2021/4/13	模组与 PACK
74175348	CN112242594B	CN	2021/4/13	模组与 PACK
75301301	CN212934753U	CN	2021/4/9	模组与 PACK
59008346	EP3343668B1	EP	2021/4/7	模组与 PACK
67070649	EP3706190B1	EP	2021/4/7	模组与 PACK
73528000	CN112018321B	CN	2021/4/6	模组与 PACK
74301947	CN112332035B	CN	2021/4/6	模组与 PACK
75257413	CN212907896U	CN	2021/4/6	模组与 PACK
66453969	US10969419B2	US	2021/4/6	模组与 PACK
65724194	US10971771B2	US	2021/4/6	模组与 PACK
62975901	US10971784B2	US	2021/4/6	模组与 PACK
70081648	CN110988702B	CN	2021/4/2	模组与 PACK



■ 2.8.3 重点技术领域公开专利介绍

本期报告中，宁德时代在锂电池模组与 PACK 技术领域公开专利 67 项，下表为 6 项重点专利介绍。

1、 BATTERY MODULE
标题（翻译）： 电池模块
摘要： The present disclosure provides a battery module, including a first battery cell arrangement structure, a second battery cell arrangement structure and a bus bar array. With battery cells stacked in a horizontal direction, a first battery cell arrangement structure and a second battery cell arrangement structure are stacked in a vertical direction, and a first bus bar of a bus bar array is used to sequentially connect the battery cells of the first battery cell arrangement structure and the second battery cell arrangement structure. As a result, a total positive electrode and a total negative electrode of a battery module are located at two ends of the battery module, which greatly reduces the possibility of a short circuit of the battery module and improves the safety of the battery module.
摘要（翻译）： 本发明提供一种电池模块，包括第一电池单元布置结构、第二电池单元布置结构和母线阵列。电池单元水平堆放，第一电池单元排列结构和第二电池单元排列结构垂直堆放，并且，使用母线阵列的第一母线依次连接第一电池单元排列结构的电池单元和第二电池单元布置结构。因此，蓄电池模块的两端设有总正极和总负极，大大降低了电池模块短路的可能性，提高了电池模块的安全性。
首项权利要求： A battery module, comprising : a first battery cell arrangement structure and a second battery cell arrangement structure stacked in a vertical direction, wherein the first battery cell arrangement structure and the second battery cell arrangement structure both comprise a plurality of battery cells arranged in a horizontal direction, the battery cell comprises a first electrode terminal, a second electrode terminal and a battery housing, and the first electrode terminal and the second electrode terminal are disposed on a surface of the battery housing; and a bus bar array, wherein the bus bar array electrically connects the plurality of battery cells, the bus bar array comprises a first bus bar, one end of the first bus bar is connected to the first electrode terminal of the first battery cell array structure, the other end of the first bus bar is connected to the second electrode terminal of the second battery cell arrangement structure, and the first bus bar extends in a first direction, and the first direction intersects the horizontal direction and the vertical direction.
公开（公告）号： US20210126321A1
公开（公告）日： 2021/4/29
申请号： US17139814
申请日： 2020/12/31
申请人： CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LIMITED
权利要求数量： 20

2、 SPRAYING SYSTEM OF BATTERY PACK, AND BATTERY PACK
标题（翻译）： 电池组的喷涂系统及电池组
摘要： The present application provides a battery pack and a spraying system thereof. The spraying system comprises : a spraying pipeline configured to circulate a fire-fighting fluid circulation, the spraying pipeline being capable of forming an opening after being heated; and a first gas storage portion configured to store a compressed gas, where the compressed gas in the first gas



storage portion is capable of driving the fire-fighting fluid in the spraying pipeline to be discharged under the action of gas pressure. In the present application, the gas pressure of the compressed gas in the first gas storage portion can provide the power for discharging the fire-fighting fluid from the opening of the spraying pipeline, such that the fire-fighting fluid can be continuously discharged from the spraying pipeline, and there is a large flow rate in the discharging process, so as to ensure that the spraying system has a good spraying effect.
摘要（翻译）：本申请提供了一种电池组及其喷涂系统。所述喷射系统包括：喷射管道，被配置为使灭火流体循环循环，所述喷射管道在被加热之后能够形成开口；以及第一气体存储部分，被配置为存储压缩气体，其中第一气体存储部分中的压缩气体能够在气体压力的作用下驱动喷射管道中的灭火流体排出。在本申请中，第一储气部中的压缩气体的气体压力可提供从喷射管道的开口排出灭火流体的动力，使得消防流体能够连续地从喷淋管道中排出，并且在排出过程中流量大，从而保证喷淋系统具有良好的喷淋效果。
首项权利要求：A spraying system of a battery pack, comprising : a spraying pipeline configured to circulate a fire-fighting fluid, the spraying pipeline being capable of forming an opening after being heated; anda first gas storage portion configured to store a compressed gas, wherein the compressed gas in the first gas storage portion is capable of driving the fire-fighting fluid in the spraying pipeline to be discharged under the action of gas pressure.
公开（公告）号：US20210113871A1
公开（公告）日：2021/4/22
申请号：US17135895
申请日：2020/12/28
申请人：CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LIMITED
权利要求数量：19

<b>3、BATTERY TRAY AND VEHICLE</b>
标题（翻译）：标题（翻译）：电池托盘及车辆
摘要：A battery tray and a vehicle include a frame structure including a plurality of frames sequentially connected end to end arranged to be connected to the vehicle, and a base plate structure including an inner base plate and a reinforcing beam, wherein the inner base plate is located on an inner side of the reinforcing beam and arranged for mounting a battery module. The battery tray further includes a reinforcing block, wherein the reinforcing block is connected to a corresponding frame and the reinforcing beam in a matching mode, so as to fixedly connect the reinforcing beam to the frame structure through the reinforcing block. In the battery tray, the strength of the battery tray can be enhanced and a total weight can be decreased only by using the reinforcing block to fixedly connect the reinforcing beam to the frame structure.
摘要（翻译）：一种电池托盘和一种车辆，包括一个框架结构，该框架结构包括多个端到端依次连接的框架，这些框架被布置成连接到该车辆，以及一个底板结构，该底板结构包括一个内底板和一个加强梁，所述内基板位于所述加强梁的内侧，用于安装电池模块。所述电池托盘还包括加强块，所述加强块以匹配方式连接到相应的框架和加强梁上，以便通过所述加强块将所述加强梁固定连接到框架结构上。在电池托盘中，只需使用加强块将加强梁与框架结构固定连接，即可提高电池托盘的强度，减轻总重量。
首项权利要求：A battery tray, comprising : a frame structure, comprising a plurality of frames sequentially connected end to end, and arranged to be connected to a vehicle; and a base plate structure, comprising an inner base plate and a reinforcing beam, the inner base plate being located on an inner side of the reinforcing beam and arranged for mounting a battery module,



and the inner base plate and the reinforcing beam being fixed inside the frame structure; and the battery tray further comprising : a reinforcing block, a first end of the reinforcing block being connected to a corresponding frame in a matching mode, and a second end of the reinforcing block being connected to the reinforcing beam in a matching mode, so as to fixedly connect the reinforcing beam to the frame structure through the reinforcing block.
公开（公告）号：US20210114449A1
公开（公告）日：2021/4/22
申请号：US17133594
申请日：2020/12/23
申请人：CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LIMITED
权利要求数量：20

<b>4、 BATTERY PACK AND VEHICLE</b>
标题（翻译）：电池组和车辆
摘要：The present disclosure provides a battery pack and a vehicle. The battery pack comprises a battery module, a box assembly and a first adhesive member. The battery module comprises first batteries arranged sequentially in a horizontal direction. The first battery comprises an electrode assembly and a case, and the electrode assembly is received in the case. The electrode assembly comprises a first electrode plate, a second electrode plate and a separator. The box assembly has a connection portion, and the connection portion is positioned at a side of the battery module in the vertical direction. An outer surface of the case comprises a first surface, and the first surface is connected with the connection portion via the first adhesive member. An area A of the first surface and an elastic modulus B of the first adhesive member satisfy a relationship: $0.02\text{cm}^2/\text{MPa} \leq A/B \leq 9\text{cm}^2/\text{MPa}$ .
摘要（翻译）：本发明提供一种电池组和车辆。该电池组包括电池模块，盒组件和第一粘合构件。电池模块包括沿水平方向依次排列的第一电池。所述第一电池包括电极组件和壳体，所述电极组件容纳在所述壳体内。电极组件包括第一电极板，第二电极板和隔板。盒组件具有连接部，连接部位于电池模块的垂直方向的一侧。壳体的外表面包括第一表面，第一表面通过第一粘接件与连接部连接。第一表面的面积 A 和第一粘合构件的弹性模量 B 满足关系： $0.02\text{cm}^2/\text{MPa} < a/b < 9\text{cm}^2/\text{MPa}$ 。
首项权利要求：A battery pack, comprising a battery module, a box assembly and a first adhesive member; the box assembly having an accommodating cavity, the battery module being positioned in the accommodating cavity of the box assembly; the battery module comprising first batteries arranged sequentially in a horizontal direction; the first battery comprising an electrode assembly and a case, and the electrode assembly being received in the case; the electrode assembly comprising a first electrode plate, a second electrode plate and a separator provided between the first electrode plate and the second electrode plate; the electrode assembly being a winding structure and in a flat shape, and the electrode assembly comprising two flat surfaces, the two flat surfaces facing each other in a vertical direction; or, the electrode assembly being a stacking structure, the first electrode plate, the separator and the second electrode plate being stacked in the vertical direction; the box assembly having a connection portion, and the connection portion being positioned at a side of the battery module in the vertical direction; an outer surface of the case comprising a first surface, and the first surface being connected with the connection portion via the first adhesive member; an area A of the first surface and an elastic modulus B of the first adhesive member satisfying a relationship : $0.02\text{cm}^2/\text{MPa} \leq A/B \leq 9\text{cm}^2/\text{MPa}$ .
公开（公告）号：US20210119290A1



公开（公告）日：2021/4/22
申请号：US17137122
申请日：2020/12/29
申请人：CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LIMITED
权利要求数量：20

**5、RECHARGEABLE BATTERY MONITORING SYSTEM, BATTERY PACK AND ELECTRIC VEHICLE**

标题（翻译）：充电电池监控系统，电池组和电动车
摘要：Embodiments of this application disclose a rechargeable battery monitoring system, a battery pack, and an electric vehicle. The rechargeable battery monitoring system includes multiple CMCs, a BMU, and a first bus. Each CMC is connected to the first bus and configured to monitor at least one battery module of a battery pack. The BMU is connected to the first bus and configured to communicate with at least one CMC. The rechargeable battery monitoring system further includes multiple pull-up and/or pull-down modules disposed on a communication path between two adjacent CMCs as part of the first bus. This rechargeable battery monitoring system can stabilize a level on the communication path between the two adjacent CMCs, mitigate an impact caused by external interference onto communication, and improve communication quality.
摘要（翻译）：本申请的实施例公开了一种可充电电池监控系统，电池组和电动车辆。可充电电池监控系统包括多个CMC，BMU和第一总线。每个CMC连接到第一总线并且被配置为监视电池组的至少一个电池模块。BMU连接到第一总线并且被配置为与至少一个CMC通信。所述可再充电电池监控系统还包括多个上拉和/或下拉模块，所述多个上拉和/或下拉模块设置在作为所述第一总线的一部分的两个相邻CMC之间的通信路径上。该充电电池监视系统能够稳定两个相邻CMC之间的通信路径上的电平，减轻外部干扰对通信造成的影响，并提高通信质量。
首项权利要求：A rechargeable battery monitoring system electrically coupled to a rechargeable battery having multiple electrically-connected battery modules, the rechargeable battery monitoring system comprising: multiple cell monitoring circuits (CMCs); a battery management unit (BMU); multiple pull-up and/or pull-down modules; and a first bus; wherein each CMC is connected to the first bus and configured to monitor at least one battery module; the BMU is connected to the first bus and configured to communicate with at least one CMC; and the pull-up and/or pull-down modules are disposed on a communication path between two adjacent CMCs, and the communication path between the two adjacent CMCs is part of the first bus.
公开（公告）号：US20210107377A1
公开（公告）日：2021/4/15
申请号：US17130768
申请日：2020/12/22
申请人：CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LIMITED
权利要求数量：20

**6、BATTERY MODULE, BATTERY PACK, POWERED DEVICE, AND ASSEMBLY METHOD FOR BATTERY MODULE**

标题（翻译）：电池模块，电池组，被供电装置以及电池模块的组装方法
摘要：This application provides a battery module and an assembly method for a battery module. The battery module includes batteries and a framework assembly. The framework assembly

includes a first partition, two second partitions, and a securing clip. The first partition extends in a second direction. Each second partition extends in a first direction, and the two second partitions are located respectively on two sides of the first partition and form a cross-shaped structure together with the first partition. The securing clip fits with the two second partitions and secures the two second partitions to the first partition. The batteries are disposed on two sides of each second partition of the framework assembly in the second direction. The two second partitions of the framework assembly are secured to the first partition by using the securing clip, thereby improving the strength of connection between the second partitions and the first partition.

摘要(翻译): 本申请提供了一种电池模块和用于电池模块的组装方法。电池模块包括电池和框架组件。框架组件包括第一隔板, 两个第二隔板和固定夹。第一隔板沿第二方向延伸。每个第二隔板沿第一方向延伸, 两个第二隔板分别位于第一隔板的两侧, 并与第一隔板形成十字形结构。固定夹与两个第二隔板配合, 并将两个第二隔板固定到第一隔板上。电池沿第二方向设置于框架组件的每一第二隔板的两侧。通过使用固定夹将框架组件的两个第二隔板固定到第一隔板上, 从而提高了第二隔板与第一隔板之间的连接强度。

首项权利要求: A battery module, comprising a plurality of batteries and a framework assembly, wherein the framework assembly comprises a first partition, two second partitions, and a securing clip; the first partition extends in a second direction; each second partition extends in a first direction, and the two second partitions are located respectively on two sides of the first partition in the first direction and form a cross-shaped structure together with the first partition; the securing clip fits with the two second partitions and secures the two second partitions to the first partition; and the plurality of batteries are disposed on two sides of each second partition of the framework assembly in the second direction.

公开(公告)号: US20210104800A1

公开(公告)日: 2021/4/8

申请号: US17123027

申请日: 2020/12/15

申请人: CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LIMITED

权利要求数量: 20

## ■ 2.8.4 代表性专利分析

对专利公开号为 US20210114449A1 的专利进行分析。

【公开(公告)号】US20210114449A1

【申请人】CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO LIMITED

【申请日】20201223

【公开(公告)日】20210422

【技术问题】为了提高电池托盘的强度, 通常使用的方法是增加电池托盘的框架结构和加强结构的厚度, 难以在提高电池托盘的强度的同时实现轻量化。

【技术手段】电池托盘包括框架结构, 框架结构包括多个首尾依次连接的框架, 以及内基板和加强梁的基板结构, 内基板位于加强梁的内侧, 用于安装电池模块, 内基板和加强梁固定在框架结构内; 电池托盘还包括加强块, 以通过加强块将加强梁固定连接于框架结构。

【技术效果】电池托盘的强度提高，总重量降低。

## 2.9 华为

### 2.9.1 整体情况

图 2.17 华为公司专利布局情况

	中国	EP	美国	WO	总和
发明申请	13	1	2	3	19
发明授权	2	2	1		5
检索报告		1			1

华为 4 月在锂电池领域共布局 25 项专利，其中发明申请 19 项，主要布局在中国。发明授权 5 项，分布在中国、EP 和美国。此外，在 EP 还有 1 项检索报告公开。

图 2.18 华为公司专利技术分布

模组与PACK	20
检测	3
材料 负极材料	1
电芯	1

本期监控中，华为在模组与 PACK 技术领域布局 20 项，以电池管理及控制系统为主。检测技术 3 项，其中 2 项为锂电池析锂检测，1 项为电池极化电压测试。负极材料的 1 项技术为硬碳材料的制备方法。电芯技术领域布局的专利涉及，通过将第一集流体与电池壳体底部的间距设置为小于隔膜与电池壳体底部的间距，使得电芯产生的一部分热可以通过集流体传导到电池壳体。

### 2.9.2 重点技术领域授权专利介绍

本期监控中，华为在锂电池模组与 PACK 技术领域有 4 项专利授权，下表为专利信息介绍。

inpadoc 同族 ID	公开（公告）号	公开国别	公开（公告）日	技术分类
59790044	US10989762B2	US	2021/4/27	模组与 PACK
58951456	EP3553874B1	EP	2021/4/7	模组与 PACK
61905074	CN108351386B	CN	2021/4/9	模组与 PACK





57897440	EP3503282B1	EP	2021/4/28	模组与 PACK
----------	-------------	----	-----------	----------

■ 2.9.3 重点技术领域公开专利介绍

在电池模组与 PACK 技术领域，华为公司有 15 项发明专利公开，下表为 3 项专利介绍。

<b>1、BATTERY SYSTEM AND METHOD FOR DETECTING STATE OF HEALTH OF BATTERY</b>
标题（翻译）：电池系统和检测电池健康状态的方法
摘要：A battery system is provided, including a processing module and a plurality of battery modules. Each of the plurality of battery modules includes a battery management system and an electrochemical cell pack controlled by the battery management system. The processing module is configured to control the electrochemical cell pack to alternately perform a discharging or charging operation. A sum of power of battery modules other than a first battery module in the plurality of battery modules is greater than power required by a target power-supplied object, and the first battery module is any one of the plurality of battery modules. A battery management system is configured to record a target time. The processing module or the battery management system is configured to determine a state of health of the electrochemical cell pack in the first battery module based on the target time.
摘要（翻译）：提供了一种电池系统，包括处理模块和多个电池模块。多个电池模块中的每一个包括电池管理系统和由电池管理系统控制的电化学电池组。处理模块被配置为控制电化学电池组交替地执行放电或充电操作。所述多个电池模块中除第一电池模块以外的电池模块的功率总和大于目标供电对象所需的功率，并且所述第一电池模块是所述多个电池模块中的任意一个。电池管理系统被配置为记录目标时间。处理模块或电池管理系统被配置为基于目标时间确定第一电池模块中电化学电池组的健康状态。
首项权利要求：A battery system, comprising: a plurality of battery modules, including a first battery module, wherein each of the battery modules comprises a battery management system and an electrochemical cell pack; and a processing module configured to control the electrochemical cell pack of each of the battery modules to alternately perform a discharging or charging operation, wherein a sum of power of the electrochemical cell packs in battery modules other than the first battery is greater than power required by a target power-supplied object, wherein a battery management system in the first battery module is configured to record a target time representing discharge duration, charging duration, or discharge duration and charging duration of the electrochemical cell pack in the first battery module, and wherein the processing module or the battery management system in the first battery module is configured to determine a state of health of the electrochemical cell pack in the first battery module based on the target time.
公开（公告）号：US20210098995A1
公开（公告）日：2021/4/1
申请号：US17119351
申请日：2020/12/11
申请人：HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD
权利要求数量：20

<b>2、METHOD AND APPARATUS FOR ESTIMATING BATTERY STATE OF HEALTH</b>
标题（翻译）：用于估计电池健康状态的方法和装置





<p>摘要：A method and an apparatus for estimating a battery SOH are provided. The method includes : obtaining a partial charge or discharge capacity of a target battery in a SOC interval of each of a plurality of SOCs (S301); separately calculating first dV/dSOC data of each SOC in an mth preset battery capacity based on the mth preset battery capacity and the partial charge or discharge capacity in the SOC interval of each SOC, separately calculating, based on a prestored dV/dSOC characteristic function, second dV/dSOC data corresponding to each SOC, and calculating an mth overall dV/dSOC data deviation of the plurality of SOCs based on the first dV/dSOC data of each SOC in the mth preset battery capacity and the second dV/dSOC data corresponding to each SOC (S302); determining a smallest overall dV/dSOC data deviation from all overall dV/dSOC data deviations corresponding to M preset battery capacities (S303); determining a preset battery capacity corresponding to the smallest overall dV/dSOC data deviation as a retention capacity of an aged target battery (S304); and dividing the retention capacity of the aged target battery by a retention capacity of the target battery in a new battery state, to obtain an SOH of the target battery (S305).</p>
<p>摘要（翻译）：提供一种用于估计电池 SOH 的方法和装置。该方法包括：获得多个 SOC 中的每个 SOC 的 SOC 间隔内的目标电池的局部充电或放电容量（S301）；基于第 m 个预设电池容量和每个 SOC 的 SOC 间隔中的局部充放电容量，分别计算第 m 个预设电池容量中每个 SOC 的第一 dV/dSOC 数据，基于预先存储的 dV/dSOC 特征函数，分别计算对应于每个 SOC 的第二 dV/dSOC 数据，以及基于第 m 个预设电池容量中的每个 SOC 的第一 dV/dSOC 数据和对应于每个 SOC 的第二 dV/dSOC 数据来计算多个 SOC 的第 m 个总体 dV/dSOC 数据偏差（S302）；从对应于 M 个预设电池容量的所有总体 dV/dSOC 数据偏差中确定最小总体 dV/dSOC 数据偏差（S303）；确定与最小总体 dV/dSOC 数据偏差相对应的预设电池容量作为老化目标电池的保持容量（S304）；以及将老化目标电池的保持容量除以目标电池在新电池状态下的保持容量，以获得目标电池的 SOH（S305）。</p>
<p>首项权利要求：A method of estimating a battery SOH, comprising:obtaining a partial charge or discharge capacity of a target battery in a SOC interval of each of a plurality of SOCs;calculating an overall dV/dSOC data deviation corresponding to each preset battery capacity, where M is a positive integer, wherein there are M preset battery capacities and M is a positive integer; determining a smallest overall dV/dSOC data deviation from all overall dV/dSOC data deviations; determining a preset battery capacity corresponding to the smallest overall dV/dSOC data deviation as a retention capacity of an aged target battery;dividing the retention capacity of the aged target battery by a retention capacity of the target battery in a new battery state; and obtaining an SOH of the target battery.</p>
<p>公开（公告）号：EP3809148A1</p>
<p>公开（公告）日：2021/4/21</p>
<p>申请号：EP20190656</p>
<p>申请日：2017/6/8</p>
<p>申请人：HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD</p>
<p>权利要求数量：6</p>

<p><b>3、电池健康状态的估算方法、电池管理装置及电池管理系统</b></p>
<p>标题（翻译）：Method for estimating battery health state Battery management device and battery management system</p>
<p>摘要：本申请公开一种电池健康状态的估算方法、电池管理装置及电池管理系统，所述方法可以实现电池包中的任意一个或多个单体电池的老化状态进行估算。应用在智能汽车、新能源汽车、网联汽车上，当电池包不可用时，采用本申请提供的方案对每个单体电池进行老化状态的估算，得到的估算结果可以为单体</p>



电池提供回收利用指南，进而提升电池包内单体电池的二次利用率。
摘要（翻译）：The application discloses a battery health state estimation method, a battery management device and a battery management system, and the method can be used for estimating the aging state of any one or more battery packs in the battery pack. When the battery pack is not available, when the battery pack is not available, the aging state of each single battery is estimated by adopting the scheme provided by the invention, the obtained estimation result can provide the recycling guide for the single battery, and then the secondary utilization rate of the single battery in the battery pack is improved.
首项权利要求：一种电池健康状态的估算方法，其特征在于，包括：获取目标通电回路，所述目标通电回路为电池包中一个单体电池与负载或充电设备所形成的通电回路，所述电池包包括多个单体电池；计算所述目标通电回路中单体电池在放电过程或充电过程中的理论电荷容量和实际电荷容量；根据所述理论电荷容量和所述实际电荷容量，计算所述目标通电回路中单体电池的SOH。
公开（公告）号：CN112740056A
公开（公告）日：2021/4/30
申请号：CN202080005191.4
申请日：2020/3/27
申请人：华为技术有限公司
权利要求数量：21

#### ■ 2.9.4 代表性专利分析

对专利公开号为 US20210098995A1 的专利进行分析。

【公开（公告）号】US20210098995A1

【申请人】HUAWEI TECHNOLOGIES CO LTD

【申请日】20201211

【公开（公告）日】20210401

【技术问题】需要提供一种可准确检测多个电池模块中每个锂电池健康状态的系统和方法。

【技术手段】电池系统包括处理模块和多个电池模块，处理模块被配置为控制多个电池模块中的电化学电池组以交替地执行放电或充电操作。

【技术效果】可以检测多个电池模块中的每一个的健康状态，从而提高了检测电池的健康状态的准确性。

### 3. 专利运营及诉讼、复审无效信息

#### 1) 本期新增专利转让数据（仅中国）

本期专利监控中无专利转让情况。

#### 2) 专利复审情况（仅中国）

本期专利监控中丰田有 2 项专利存在复审情况。

案件编号	第 1F323188 号
决定日	2020 年 12 月 23 日
发明创造名称	电池组
国际分类号	H01M 10/058, H01M 10/613, H01M 10/625, H01M 10/647, H01M 10/653, H01M 10/654
复审请求人	丰田自动车株式会社
申请号	201710827571.6
优先权日	2016 年 09 月 16 日
申请日	2017 年 09 月 14 日
公开日	2018 年 03 月 23 日
复审请求日	2020 年 02 月 27 日
法律依据	专利法第 22 条第 3 款
<p>决定要点：如果一项权利要求请求保护的技术方案与作为最接近现有技术的对比文件相比存在多个区别技术特征，其中部分区别技术特征未被现有技术中的对比文件公开，也不属于本领域的公知常识，且该部分区别技术特征使得该技术方案具有有益的技术效果，则该权利要求请求保护的技术方案具备创造性。</p>	
<p>决定：撤销国家知识产权局于 2019 年 11 月 13 日作出的驳回决定。</p>	

案件编号	第 1F317617 号
决定日	2021 年 02 月 04 日
发明创造名称	复合固体电解质

国际分类号	H01M 10/0562, H01M 10/0525
复审请求人	丰田自动车株式会社
申请号	201611100228.3
优先权日	2015年12月07日
申请日	2016年12月02日
公开日	2017年06月13日
复审请求日	2020年01月08日
法律依据	专利法第22条第3款
<p><b>决定要点:</b> 如果一项权利要求请求保护的技术方案相对于作为最接近的现有技术的对比文件存在多个区别技术特征, 其中部分区别技术特征被其它对比文件公开, 而其余的区别技术特征既没有被其它对比文件公开, 也不属于本领域的公知常识, 即现有技术中没有给出将上述其余的区别技术特征应用到该最接近的现有技术中以解决其存在的技术问题的技术启示, 且该其余的区别技术特征使得该权利要求的技术方案具有有益的技术效果, 则该权利要求的技术方案具备创造性。</p>	
<p><b>决定:</b> 撤销国家知识产权局于2019年09月24日作出的驳回决定。</p>	

### 3) 本期新增专利许可数据 (仅中国)

本期专利监控中未发生专利许可情况。

### 4) 本期新增专利质押数据 (仅中国)

本期专利监控中未发生专利质押情况。

### 5) 本期新增专利海关备案数据 (仅中国)

本期专利监控中未发生专利海关备案情况。

### 6) 本期新增专利诉讼数据 (仅中国)

本期专利监控中未发生专利诉讼情况。

如您对本期报告有任何建议意见或者需要进一步咨询了解, 可通过以下方式联系我们。

联系人: 李女士

邮件: [amber.li@chofn.com](mailto:amber.li@chofn.com)

电话: 17740900661 (微信同号)