



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116848726 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 03

(21) 申请号 202180092956.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2021.11.29

H01M 50/627 (2006.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2023.08.04

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2021/134164 2021.11.29

(87) PCT国际申请的公布数据
W02023/092604 ZH 2023.06.01

(71) 申请人 宁德时代新能源科技股份有限公司
地址 352100 福建省宁德市蕉城区漳湾镇
新港路2号

(72) 发明人 苏华圣

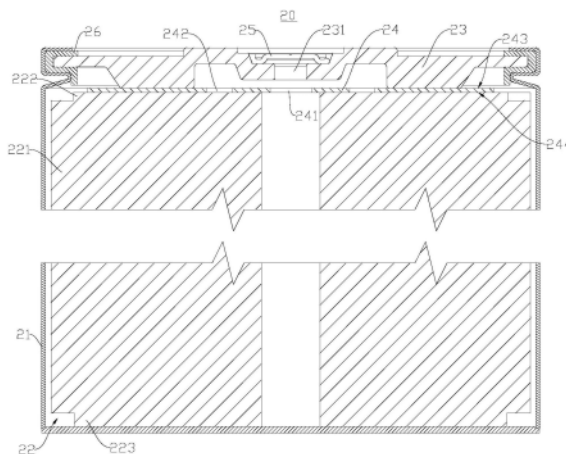
(74) 专利代理机构 北京维飞联创知识产权代理
有限公司 11857
专利代理师 樊阳阳

(54) 发明名称

电池单体、电池、用电设备及电池单体的制造方法和设备

(57) 摘要

本申请实施例提供了一种电池单体、电池、用电设备及电池单体的制造方法和设备,属于电池技术领域。电池单体包括壳体、电极组件、端盖和集流构件。电极组件容纳于壳体内,电极组件包括主体部和第一极耳。端盖盖合于壳体的开口,端盖上设有注液孔。集流构件容纳于壳体内,并位于端盖面向主体部的一侧,集流构件用于连接第一极耳和端盖,以实现端盖与极耳电连接。集流构件设有第一中心孔和导流通道,第一中心孔与注液孔相对设置,导流通道被配置为供从注液孔进入电池单体内部的至少部分电解液进入主体部内。从注液孔进入到电池单体内部的电解液能够更加容易地浸润电极组件,提高了注液效率,并提高了电解液对电极组件的浸润效果。



(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
2023年6月1日 (01.06.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/092604 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01M 50/627 (2021.01) *H01M 50/147* (2021.01)
H01M 50/531 (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/134164
- (22) 国际申请日: 2021年11月29日 (29.11.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 宁德时代新能源科技股份有限公司 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LIMITED) [CN/CN]; 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。
- (72) 发明人: 苏华圣(SU, Huasheng); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。
- (74) 代理人: 北京维飞联创知识产权代理有限公司 (BEIJING WEIFEI LIANCHUANG INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国北京市海淀区北四环西路68号1幢11层1118-2室, 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) **Title:** BATTERY CELL, BATTERY, POWER CONSUMPTION APPARATUS, AND METHOD AND APPARATUS FOR MANUFACTURING BATTERY CELL

(54) 发明名称: 电池单体、电池、用电设备及电池单体的制造方法和设备

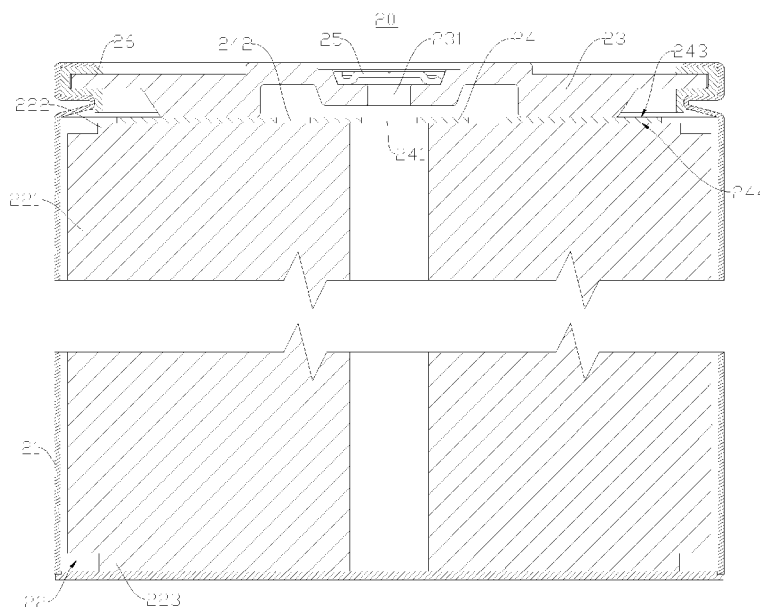


图4

(57) **Abstract:** The embodiment of the present application relates to the technical field of batteries. Provided are a battery cell, a battery, a power consumption apparatus, and a method and an apparatus for manufacturing the battery cell. The battery cell comprises a shell, an electrode assembly, an end cover and a current collecting member. The electrode assembly is accommodated in the shell, and the electrode assembly comprises a main body part and a first lug. The end cover covers an opening of the shell, and the end cover is provided with a liquid injection hole. The current collecting member is accommodated in the shell and located on the side of the end cover facing the main body part, and the current collecting member is configured to connect the first lug and the end cover so as to

WO 2023/092604 A1

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

achieve electric connection between the end cover and the lug. The current collecting member is provided with a first center hole and a flow guide channel, the first center hole and the liquid injection hole are oppositely arranged, and the flow guide channel is configured to allow at least part of electrolyte entering the battery cell from the liquid injection hole to enter the main body part. The electrolyte entering the battery cell from the liquid injection hole can more easily permeate into the electrode assembly, thereby improving the liquid injection efficiency and improving the permeation effect of the electrolyte on the electrode assembly.

(57) 摘要: 本申请实施例提供了一种电池单体、电池、用电设备及电池单体的制造方法和设备, 属于电池技术领域。电池单体包括壳体、电极组件、端盖和集流构件。电极组件容纳于壳体内, 电极组件包括主体部和第一极耳。端盖盖合于壳体的开口, 端盖上设有注液孔。集流构件容纳于壳体内, 并位于端盖面向主体部的一侧, 集流构件用于连接第一极耳和端盖, 以实现端盖与极耳电连接。集流构件设有第一中心孔和导流通道, 第一中心孔与注液孔相对设置, 导流通道被配置为供从注液孔进入电池单体内部的至少部分电解液进入主体部内。从注液孔进入到电池单体内部的电解液能够更加容易地浸润电极组件, 提高了注液效率, 并提高了电解液对电极组件的浸润效果。

电池单体、电池、用电设备及电池单体的制造方法和设备

技术领域

5 [0001] 本申请涉及电池技术领域，具体而言，涉及一种电池单体、电池、用电设备及电池单体的制造方法和设备。

背景技术

[0002] 电池广泛用于电子设备，例如手机、笔记本电脑、电瓶车、电动汽车、电动飞机、电动轮船、电动玩具汽车、电动玩具轮船、电动玩具飞机和电动工具等等。

10 [0003] 电池单体一般包括壳体、电极组件和端盖，端盖盖合于壳体，以为电极组件和电解液提供密闭空间，电池单体通过电极组件和电解液发生化学反应，从而输出电能。目前，一般是通过端盖上的注液孔向电池单体内部注入电解液，电解液浸润电极组件较为困难。

发明内容

15 [0004] 本申请实施例提供一种电池单体、电池、用电设备及电池单体的制造方法和设备，以改善电解液浸润电极组件困难的问题。

[0005] 第一方面，本申请实施例提供一种电池单体，包括：壳体，具有开口；电极组件，容纳于壳体内，电极组件包括主体部和第一极耳，第一极耳凸出于主体部的一端；端盖，盖合于开口，端盖上设有注液孔；集流构件，容纳于壳体内，并位于端盖面向主体部的一侧，集流构件用于连接第一极耳和端盖，以实现端盖与第一极耳电连接；其中，集流构件设有第一中心孔和导流通道，在第一中心孔的轴向上，第一中心孔与注液孔相对设置，导流通道被配置为供从注液孔进入电池单体内部的至少部分电解液进入主体部内。

20

[0006] 上述技术方案中，集流构件上设有第一中心孔和导流通道，通过注液孔向电池单体内部注入电解液的过程中，电解液不仅能够沿着集流构件的第一中心孔向主体部内部流动，还能够沿着集流构件的导流通道向主体部的内部流动，以浸润极片。这种结构增加了电解液向主体部内部流动的通道，从而使得通过注液孔进入到电池单体内部的电解液能够更加容易地浸润电极组件，提高了注液效率，并提高了电解液对电极组件的浸润效果。

25

[0007] 在一些实施例中，集流构件具有相对的外表面和内表面，外表面面向端盖，内表面面向第一极耳；导流通道包括导流孔，导流孔贯穿集流构件的外表面和内表面。

30 [0008] 上述技术方案中，导流孔贯穿集流构件的外表面和内表面，通过注液孔进入到电池单体内部的电解液，能够通过导流孔从集流构件的面向端盖的一侧流动至面向主体部的一侧，以使电解液进入到主体部内部，以浸润极片。

[0009] 在一些实施例中，导流孔偏离第一中心孔，以与第一中心孔彼此独立。

35 [0010] 上述技术方案中，导流孔偏离第一中心孔，有利于导流孔的成型加工，集流构件具有较好的强度。

[0011] 在一些实施例中，导流孔贯穿第一中心孔的孔壁。

[0012] 上述技术方案中，导流孔贯穿第一中心孔的孔壁，使得导流孔与第一中心孔连通，使得电解液能够在导流孔和第一中心孔内彼此流动。若进入到导流孔内的电解液无法及时的进入到主体部内，电解液能够从导流孔流入到第一中心孔内，以通过第一中心孔进入到主体部内。若进入到第一中心孔内的电解液无法及时的进入到主体部内，电解液能够从第一中心孔流入到导流孔内，以通过导流孔进入到主体部内。

40

[0013] 在一些实施例中，导流孔沿第一中心孔的径向延伸。

[0014] 上述技术方案中，导流孔沿第一中心孔的径向延伸，使得电解液能够在导流孔内沿第一中

心孔的径向流动，增大了电解液在导流孔内的流动范围，使得电解液能够从导流孔的多个区域进入到主体部的内部，提高注液效率以及电解液对电极组件的浸润效果。

[0015] 在一些实施例中，导流通道包括多个导流孔，多个导流孔围绕第一中心孔周向间隔分布。

5 [0016] 上述技术方案中，多个导流孔围绕第一中心孔周向间隔分布，电解液能够沿着多个导流孔向主体部内部流动，提高注液效率以及电解液对电极组件的浸润效果。

[0017] 在一些实施例中，端盖具有抵靠面，抵靠面用于与外表面抵靠；端盖上设有凹部，凹部从抵靠面沿背离主体部的方向凹陷，凹部与注液孔连通，在第一中心孔的轴向上，凹部与至少一个导流孔相对设置。

10 [0018] 上述技术方案中，凹部与注液孔连通，在通过注液孔向电池单体内部注入电解液的过程中，电解液能够进入到凹部内。由于凹部与至少一个导流孔相对设置，使得进入凹部内的电解液能够直接进入到至少一个导流孔内。保证在通过注液孔向电池单体内部注入电解液的过程中，电解液能够更加容易、快速地进入导流孔内，在提高电解液对电极组件的浸润效果的同时，提高了注液效率。

15 [0019] 在一些实施例中，端盖具有位于凹部内的出液面，注液孔的一端贯穿出液面，出液面与外表面间隙设置。

[0020] 上述技术方案中，出液面与外表面间隙设置，使得注液孔与凹部处于连通状态，便于电解液从注液孔进入至凹部内，有利于在通过注液孔向电池单体内部注入电解液的过程中，电解液沿着导流孔向主体部的内部流动。

20 [0021] 在一些实施例中，导流通道包括导流槽，导流槽设置于集流构件面向所述第一极耳的一侧，第一中心孔与导流槽连通。

[0022] 上述技术方案中，导流槽设置于集流构件面向第一极耳的一侧，并与第一中心孔连通，通过注液孔进入到电池单体内部的电解液先进入到第一中心孔内，一部分电解液通过第一中心孔进入到主体部内部，另一部分电解液沿着导流槽侧向流动，最终从导流槽进入到主体部的内部。导流槽增大了电解液侧向流动范围，使得电解液更容易且更快速地进入到主体部内。

25 [0023] 在一些实施例中，集流构件包括：本体部，用于抵靠于端盖，第一中心孔设置于本体部；两个抵靠部，用于抵靠于第一极耳，两个抵靠部均凸设于本体部背离端盖的一侧，两个抵靠部分别位于第一中心孔在径向上的两侧，两个抵靠部之间形成导流槽。

[0024] 上述技术方案中，本体部上凸设有两个抵靠部，两个抵靠部之间形成导流槽，使得本体部与主体部之间形成较大的供电解液流动的空间增大电解液侧向流动的范围，以更好进入电极组件。

30 [0025] 在一些实施例中，抵靠部呈“V”形，两个抵靠部背对设置。

[0026] 上述技术方案中，两个呈“V”形结构的抵靠部背对设置，使得两个抵靠部之间的导流槽为在第一中心孔的位置的宽度最小的渐变结构，增大了电解液在导流槽内流动范围，以使电解液能够从导流槽的多个区域进入到主体部的内部，使得电解液更容易且更快速地进入到主体部内。

[0027] 在一些实施例中，第一极耳与抵靠部焊接并形成焊印，焊印沿着抵靠部的轨迹延伸。

35 [0028] 上述技术方案中，焊印沿着抵靠部的轨迹延伸，使得焊印也呈V形，使得整个抵靠部与第一极耳紧密连接。

[0029] 在一些实施例中，主体部设有第二中心孔，在第一中心孔的轴向上，第二中心孔与第一中心孔相对设置。

40 [0030] 上述技术方案中，第二中心孔与第一中心孔相对设置，在通过注液孔向电池单体内部注入电解液的过程中，进入第一中心孔的电解液能够快速进入到第一中心孔内，以浸润极片。

[0031] 第二方面，本申请实施例提供一种电池，包括：第一方面任意一个实施例提供的电池单体；箱体，用于容纳电池单体。

[0032] 第三方面，本申请实施例提供一种用电设备，包括第一方面任意一个实施例提供的电池。

5 [0033] 第四方面，本申请实施例提供一种电池单体的制造方法，制造方法包括：提供壳体，壳体具有开口；提供电极组件，电极组件包括主体部和第一极耳，第一极耳凸出于主体部的一端；提供端盖，端盖上设有注液孔；提供集流构件，集流构件设有第一中心孔和导流通道；将集流构件与第一极耳连接；将电极组件容纳于壳体内；将端盖盖合于开口；将端盖与集流构件连接，以实现端盖与第一极耳的电连接；其中，集流构件容纳于壳体内，并位于端盖面向主体部的一侧，在第一中心孔的轴向上，第一中心孔与注液孔相对设置，导流通道被配置为供从注液孔进入电池单体内部的至少部分电解液进入主体部内。

10 [0034] 第五方面，本申请实施例还提供一种电池单体的制造设备，制造设备包括：第一提供装置，用于提供壳体，壳体具有开口；第二提供装置，用于提供电极组件，电极组件包括主体部和第一极耳，第一极耳凸出于主体部的一端；第三提供装置，用于提供端盖，端盖上设有注液孔；第四提供装置，用于提供集流构件，集流构件设有第一中心孔和导流通道；组装装置，用于将集流构件与第一极耳连接；还用于将电极组件容纳于壳体内；还用于将端盖盖合于开口；还用于将端盖与集流构件连接，以实现端盖与极耳的电连接；其中，集流构件容纳于壳体内，并位于端盖面向主体部的一侧，在第一中心孔的轴向上，第一中心孔与注液孔相对设置，导流通道被配置为供从注液孔进入电池单体内部的至少部分电解液进入主体部内。

附图说明

20 [0035] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本申请的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0036] 图1为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图；

[0037] 图2为本申请一些实施例提供的电池的结构示意图；

25 [0038] 图3为本申请一些实施例提供的电池单体的爆炸图；

[0039] 图4为图3所示的电池单体的剖视图；

[0040] 图5图4所示的集流构件的结构示意图；

[0041] 图6为本申请另一些实施例提供的集流构件的结构示意图；

[0042] 图7为图4所示的电池单体局部剖视图；

30 [0043] 图8为本申请另一些实施例提供的电池单体的局部剖视图；

[0044] 图9为图8所示的集流构件的结构示意图；

[0045] 图10为本申请一些实施例提供的电池单体的制造方法的流程图；

[0046] 图11为本申请一些实施例提供的电池单体的制造设备的示意性框图。

35 [0047] 图标：10-箱体；11-第一部分；12-第二部分；20-电池单体；21-壳体；22-电极组件；221-主体部；222-第一极耳；223-第二极耳；224-第二中心孔；23-端盖；231-注液孔；232-抵靠面；233-凹部；2331-底面；234-出液面；235-凸部；24-集流构件；241-第一中心孔；242-导流通道；2421-导流孔；2422-导流槽；243-外表面；244-内表面；245-本体部；246-抵靠部；25-封堵件；26-密封件；100-电池；200-控制器；300-马达；1000-车辆；2000-制造设备；2100-第一提供装置；2200-第二提供装置；2300-第三提供装置；2400-第四提供装置；2500-组装装置。

40

具体实施方式

[0048] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本申请实施例中的附

图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

5 [0049] 除非另有定义，本申请所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同；本申请中在申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请；本申请的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。本申请的说明书和权利要求书或上述附图说明中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序或主次关系。

10 [0050] 在本申请中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。

15 [0051] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“附接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0052] 在本申请的实施例中，相同的附图标记表示相同的部件，并且为了简洁，在不同实施例中，省略对相同部件的详细说明。应理解，附图示出的本申请实施例中的各种部件的厚度、长宽等尺寸，以及集成装置的整体厚度、长宽等尺寸仅为示例性说明，而不应对本申请构成任何限定。

[0053] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上（包括两个）。

20 [0054] 本申请中，电池单体可以包括锂离子二次电池、锂离子一次电池、锂硫电池、钠锂离子电池、钠离子电池或镁离子电池等，本申请实施例对此并不限定。电池单体可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等，本申请实施例对此也不限定。电池单体一般按封装的方式分成三种：柱形电池单体、方形电池单体和软包电池单体，本申请实施例对此也不限定。

25 [0055] 本申请的实施例所提到的电池是指包括一个或多个电池单体以提供更高的电压和容量的单一的物理模块。例如，本申请中所提到的电池可以包括电池模块或电池包等。电池一般包括用于封装一个或多个电池单体的箱体。箱体可以避免液体或其他异物影响电池单体的充电或放电。

30 [0056] 电池单体包括电极组件和电解液，电极组件包括正极极片、负极极片和隔离膜。电池单体主要依靠金属离子在正极极片和负极极片之间移动来工作。正极极片包括正极集流体和正极活性物质层，正极活性物质层涂覆于正极集流体的表面，未涂敷正极活性物质层正极集流体凸出于已涂覆正极活性物质层正极集流体，未涂敷正极活性物质层正极集流体作为正极极耳。以锂离子电池为例，正极集流体的材料可以为铝，正极活性物质可以为钴酸锂、磷酸铁锂、三元锂或锰酸锂等。负极极片包括负极集流体和负极活性物质层，负极活性物质层涂覆于负极集流体的表面，未涂敷负极活性物质层的负极集流体凸出于已涂覆负极活性物质层的负极集流体，未涂敷负极活性物质层的负极集流体作为负极极耳。负极集流体的材料可以为铜，负极活性物质可以为碳或硅等。为了保证通过大电流而不发生熔断，正极极耳的数量为多个且层叠在一起，负极极耳的数量为多个且层叠在一起。隔离膜的材料可以为 PP (polypropylene, 聚丙烯) 或 PE (polyethylene, 聚乙烯) 等。此外，电极组件可以是卷绕式结构，也可以是叠片式结构，本申请实施例并不限于此。

35 [0057] 对于一般的电池单体而言，端盖需要与电极组件的极耳电连接，以使端盖作为电池单体用于输出电能的一个输出极。为更好的实现端盖与极耳的电连接，一般会在电极组件与端盖之间设置集流构件，端盖和极耳均与集流构件连接，以实现端盖与极耳电连接。

40 [0058] 发明人注意到，端盖与电极组件设置集流构件后，在通过端盖上的注液孔向电池单体内部注入电解液的过程中，集流构件对电解液具有阻挡作用，电解液很难进入到电池单体内部，电解液浸润电极组件较为困难。

45 [0059] 为改善电解液浸润电极组件困难的问题，申请人研究发现，可以在集流构件上设置中心孔，在通过注液孔向电池单体内部注入电解液的过程中，电解液通过集流构件上的中心孔向电极组

件的主体部内部流动。但集流构件上的中心孔的导流能力有限，仍然存在电解液浸润电极组件较为困难的问题。

5 [0060] 基于以上考虑，为解决电解液浸润电极组件较为困难的问题，发明人经过深入研究，设计了一种电池单体，在集流构件设置中心孔的基础上，进一步在集流构件上设置导流通道，导流通道能够供从端盖上注液孔进入电池单体内部的至少部分电解液进入电极组件的主体部内。

10 [0061] 在这样的电池单体中，集流构件上设有中心孔和导流通道，通过注液孔向电池单体内部注入电解液的过程中，电解液不仅能够沿着集流构件的中心孔向主体部内部流动，还能够沿着集流构件的导流通道向主体部的内部流动，以浸润极片。这种结构增加了电解液向主体部内部流动的通道，从而使得通过注液孔进入到电池单体内部的电解液能够更加容易地浸润电极组件，提高了注液效率，并提高了电解液对电极组件的浸润效果。

[0062] 本申请实施例描述的电池单体适用于电池以及使用电池的用电设备。

15 [0063] 用电设备可以是车辆、手机、便携式设备、笔记本电脑、轮船、航天器、电动玩具和电动工具等等。车辆可以是燃油汽车、燃气汽车或新能源汽车，新能源汽车可以是纯电动汽车、混合动力汽车或增程式汽车等；航天器包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等；电动玩具包括固定式或移动式的电动玩具，例如，游戏机、电动汽车玩具、电动轮船玩具和电动飞机玩具等等；电动工具包括金属切削电动工具、研磨电动工具、装配电动工具和铁道用电动工具，例如，电钻、电动砂轮机、电动扳手、电动螺丝刀、电锤、冲击电钻、混凝土振动器和电刨等等。本申请实施例对上述用电设备不做特殊限制。

[0064] 以下实施例为了方便说明，以用电设备为车辆为例进行说明。

20 [0065] 请参照图 1，图 1 为本申请一些实施例提供的车辆 1000 的结构示意图，车辆 1000 的内部设置有电池 100，电池 100 可以设置在车辆 1000 的底部或头部或尾部。电池 100 可以用于车辆 1000 的供电，例如，电池 100 可以作为车辆 1000 的操作电源。

[0066] 车辆 1000 还可以包括控制器 200 和马达 300，控制器 200 用来控制电池 100 为马达 300 供电，例如，用于车辆 1000 的启动、导航和行驶时的工作用电需求。

25 [0067] 在本申请一些实施例中，电池 100 不仅仅可以作为车辆 1000 的操作电源，还可以作为车辆 1000 的驱动电源，代替或部分地代替燃油或天然气为车辆 1000 提供驱动动力。

[0068] 请参照图 2，图 2 为本申请一些实施例提供的电池 100 的结构示意图，电池 100 包括箱体 10 和电池单体 20，箱体 10 用于容纳电池单体 20。

30 [0069] 其中，箱体 10 是容纳电池单体 20 的部件，箱体 10 为电池单体 20 提供容纳空间，箱体 10 可以采用多种结构。在一些实施例中，箱体 10 可以包括第一部分 11 和第二部分 12，第一部分 11 与第二部分 12 相互盖合，以限定出用于容纳电池单体 20 的容纳空间。第一部分 11 和第二部分 12 可以是多种形状，比如，长方体、圆柱体等。第一部分 11 可以是一侧开放的空心结构，第二部分 12 也可以是一侧开放的空心结构，第二部分 12 的开放侧盖合于第一部分 11 的开放侧，则形成具有容纳空间的箱体 10。也可以是第一部分 11 为一侧开放的空心结构，第二部分 12 为板状结构，第二部分 12 盖合于第一部分 11 的开放侧，则形成具有容纳空间的箱体 10。第一部分 11 与第二部分 12 可以通过密封元件来实现密封，密封元件可以是密封圈、密封胶等。

35 [0070] 在电池 100 中，电池单体 20 可以是一个、也可以是多个。若电池单体 20 为多个，多个电池单体 20 之间可串联或并联或混联，混联是指多个电池单体 20 中既有串联又有并联。可以是多个电池单体 20 先串联或并联或混联组成电池模块，多个电池模块再串联或并联或混联形成一个整体，并容纳于箱体 10 内。也可以是所有电池单体 20 之间直接串联或并联或混联在一起，再将所有电池单体 20 构成的整体容纳于箱体 10 内。

40 [0071] 在一些实施例中，电池 100 还可以包括汇流部件，多个电池单体 20 之间可通过汇流部件实现电连接，以实现多个电池单体 20 的串联或并联或混联。汇流部件可以是金属导体，比如，铜、铁、铝、不锈钢、铝合金等。

[0072] 请参照图 3, 图 3 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的爆炸图, 电池单体 20 可以包括壳体 21、电极组件 22、端盖 23 和集流构件 24。

[0073] 壳体 21 是用于容纳电极组件 22 的部件, 壳体 21 可以是一端形成开口的空心结构, 壳体 21 也可以是两端形成开口的空心结构。壳体 21 的材质可以是多种, 比如, 铜、铁、铝、钢、铝合金等。壳体 21 可以是多种形状, 比如, 圆柱体、长方体等。示例性的, 在图 3 中, 壳体 21 为圆柱体。

[0074] 电极组件 22 是电池单体 20 中发生电化学反应的部件。电极组件 22 可以包括主体部 221、第一极耳 222 和第二极耳 223, 第一极耳 222 和第二极耳 223 均凸出于主体部 221 的一端, 当然, 第一极耳 222 和第二极耳 223 可以位于主体部 221 的同一端, 也可以分别位于主体部 221 相对的两端。第一极耳 222 和第二极耳 223 两者中的一者为正极极耳, 另一者为负极极耳。主体部 221 可以包括正极极片、负极极片和隔离膜。主体部 221 可以由正极极片、隔离膜和负极极片通过卷绕形成的卷绕式结构。主体部 221 也可以是由正极极片、隔离膜和负极极片通过层叠布置形成的叠片式结构。

[0075] 正极极片包括正极集流体和涂覆于正极集流体相对的两侧的正极活性物质层。负极极片包括负极集流体和涂覆于负极集流体相对的两侧的负极活性物质层。主体部 221 为电极组件 22 与极片涂覆有活性物质层的区域相对应的部分, 正极极耳为正极极片未涂覆正极活性物质层的部分, 负极极耳为负极极片未涂覆负极活性物质层的部分。

[0076] 端盖 23 是盖合于壳体 21 的开口以将电池单体 20 的内部环境与外部环境隔绝的部件。端盖 23 盖合于壳体 21 的开口, 端盖 23 与壳体 21 共同限定出用于容纳电极组件 22、电解液以及其他部件的密封空间。端盖 23 的形状可以与壳体 21 的形状相适应, 比如, 壳体 21 为长方体结构, 端盖 23 为与壳体 21 相适应的矩形板状结构, 再如, 壳体 21 为圆柱体结构, 端盖 23 为与壳体 21 相适应的圆形板状结构。端盖 23 的材质也可以是多种, 比如, 铜、铁、铝、钢、铝合金等。

[0077] 在电池单体 20 中, 端盖 23 可以是一个, 也可以是两个, 端盖 23 的个数可以根据壳体 21 的具体结构确定。比如, 壳体 21 为一端形成开口的空心结构, 端盖 23 可以对应设置一个; 再如, 壳体 21 为相对的两端形成开口的空心结构, 端盖 23 可以对应设置两个, 两个端盖 23 分别盖合于端盖 23 的两个开口。

[0078] 集流构件 24 是实现端盖 23 与极耳电连接的部件。在电池单体 20 中, 集流构件 24 可以是一个, 也可以是两个。在电池单体 20 中的端盖 23 为一个的实施例中, 集流构件 24 可以对应设置一个, 可以是第一极耳 222 通过集流构件 24 与端盖 23 连接, 第二极耳 223 与壳体 21 连接, 以使壳体 21 和端盖 23 分别作为电池单体 20 的两个输出极, 以输出电能。在电池单体 20 中的端盖 23 为两个的实施例中, 集流构件 24 可以对应设置两个, 可以是第一极耳 222 通过一个集流构件 24 与端盖 23 连接, 第二极耳 223 通过另一个集流构件 24 与端盖 23 连接, 以使两个端盖 23 分别作为电池单体 20 的两个输出极, 以输出电能。

[0079] 请参照图 4, 图 4 为图 3 所示的电池单体 20 的剖视图, 本申请实施例提供一种电池单体 20, 电池单体 20 包括壳体 21、电极组件 22、端盖 23 和集流构件 24。壳体 21 具有开口。电极组件 22 容纳于壳体 21 内, 电极组件 22 包括主体部 221 和第一极耳 222, 第一极耳 222 凸出于主体部 221 的一端。端盖 23 盖合于开口, 端盖 23 上设有注液孔 231。集流构件 24 容纳于壳体 21 内, 并位于端盖 23 面向主体部 221 的一侧, 集流构件 24 用于连接第一极耳 222 和端盖 23, 以实现端盖 23 与第一极耳 222 电连接。其中, 集流构件 24 设有第一中心孔 241 和导流通道 242, 在第一中心孔 241 的轴向上, 第一中心孔 241 与注液孔 231 相对设置, 导流通道 242 被配置为供从注液孔 231 进入电池单体 20 内部的至少部分电解液进入主体部 221 内。

[0080] 端盖 23 上的注液孔 231 可以是圆形孔。端盖 23 上可以设置用于封堵注液孔 231 的封堵件 25, 以在通过注液孔 231 向电池单体 20 内部注入电解液后, 通过封堵件 25 将注液孔 231 封堵。端盖 23 与壳体 21 可以通过密封件 26 密封连接, 密封件 26 可以是橡胶、塑料等材质。

[0081] 集流构件 24 为导体, 可以是铜、铁、铝、钢、铝合金等材质。集流构件 24 既与第一极耳 222 连接, 又与端盖 23 连接, 以实现第一极耳 222 与端盖 23 电连接。集流构件 24 与第一极耳 222

两者可以采用非固定方式实现连接，比如，集流构件 24 与第一极耳 222 仅保持抵靠接触；集流构件 24 与第一极耳 222 两者也可以采用固定的方式实现连接，比如，集流构件 24 与第一极耳 222 焊接。集流构件 24 与端盖 23 两者可以采用非固定方式实现连接，比如，集流构件 24 与端盖 23 仅保持抵靠接触；集流构件 24 与端盖 23 两者也可以采用固定的方式实现连接，比如，集流构件 24 与端盖 23 焊接。与集流构件 24 连接的第一极耳 222 可以是正极极耳，也可以是负极极耳。第一极耳 222 可以是环形结构，第一极耳 222 可以与主体部 221 同轴设置。

[0082] 第一中心孔 241 为设置于集流构件 24 中心位置的通孔。以集流构件 24 为圆盘结构为例，第一中心孔 241 的轴线与集流构件 24 的轴线重合。第一中心孔 241 与注液孔 231 在第一中心孔 241 的轴向上相对设置，可以是第一中心孔 241 与注液孔 231 同轴，也可以是第一中心孔 241 的轴线略微偏离于注液孔 231 的轴线。只要在第一中心孔 241 的径向上，第一中心孔 241 和注液孔 231 并未完全错开，都应理解为第一中心孔 241 与注液孔 231 在第一中心孔 241 的轴向上相对设置。

[0083] 导流通道 242 为集流构件 24 上区别于第一中心孔 241 的通道。导流通道 242 可以设置于第一中心孔 241 的周围，与第一中心孔 241 彼此独立；导流通道 242 也可以与第一中心孔 241 彼此连通。导流通道 242 可以是贯穿集流构件 24 的外表面 243 和内表面 244 的通孔，也可以是设置于集流构件 24 的外表面 243 或内表面 244 的槽。集流构件 24 的外表面 243 是指集流构件 24 在厚度方向上面向端盖 23 的表面，集流构件 24 的内表面 244 是指集流构件 24 在厚度方向上面向第一极耳 222 的表面。导流通道 242 可以是一个，也可以是多个。以导流通道 242 是多个为例，多个导流通道 242 可以围绕第一中心孔 241 分布。

[0084] 集流构件 24 上设有第一中心孔 241 和导流通道 242，通过注液孔 231 向电池单体 20 内部注入电解液的过程中，电解液不仅能够沿着集流构件 24 的第一中心孔 241 向主体部 221 内部流动，还能够沿着集流构件 24 的导流通道 242 向主体部 221 的内部流动，以浸润极片。这种结构增加了电解液向主体部 221 内部流动的通道，从而使得通过注液孔 231 进入到电池单体 20 内部的电解液能够更加容易地浸润电极组件 22，提高了注液效率，并提高了电解液对电极组件 22 的浸润效果。

[0085] 在一些实施例中，请参照图 4 和图 5，图 5 图 4 所示的集流构件 24 的结构示意图，集流构件 24 具有相对的外表面 243 和内表面 244，外表面 243 面向端盖 23，内表面 244 面向第一极耳 222。导流通道 242 包括导流孔 2421，导流孔 2421 贯穿集流构件 24 的外表面 243 和内表面 244。

[0086] 集流构件 24 的外表面 243 可以与端盖 23 抵靠，使集流构件 24 与端盖 23 保持接触。集流构件 24 的内表面 244 可以与第一极耳 222 抵靠，使集流构件 24 的第一极耳 222 保持接触。示例性的，为进一步提高集流构件 24 与端盖 23 以及集流构件 24 与第一极耳 222 接触的稳定性，集流构件 24 可以与第一极耳 222 焊接，集流构件 24 可以与端盖 23 焊接。

[0087] 导流孔 2421 为贯穿集流构件 24 的外表面 243 和内表面 244 的通孔，导流孔 2421 可以是多种形状的孔，比如，圆形孔、方形孔、长条孔、圆弧孔等。导流通道 242 中的导流孔 2421 可以是一个，也可以是多个。

[0088] 在本实施例中，由于导流孔 2421 贯穿集流构件 24 的外表面 243 和内表面 244，通过注液孔 231 进入到电池单体 20 内部的电解液，能够通过导流孔 2421 从集流构件 24 的面向端盖 23 的一侧流动至面向主体部 221 的一侧，以使电解液进入到主体部 221 内部，以浸润极片。

[0089] 在一些实施例中，请继续参照图 5，导流孔 2421 偏离第一中心孔 241，以与第一中心孔 241 彼此独立。

[0090] 导流孔 2421 偏离第一中心孔 241，即导流孔 2421 与第一中心孔 241 存在一定距离，使得导流孔 2421 与第一中心孔 241 彼此独立。

[0091] 如图 5 所示，在导流通道 242 中的导流孔 2421 为多个的情况下，导流孔 2421 可以沿第一中心孔 241 的径向设置多个，并且沿第一中心孔 241 的周向设置多个。示例性的，导流孔 2421 为圆形孔。

[0092] 在本实施例中，由于导流孔 2421 偏离第一中心孔 241，有利于导流孔 2421 的成型加工，

集流构件 24 具有较好的强度。

[0093] 在一些实施例中, 请参照图 6, 图 6 为本申请另一些实施例提供的集流构件 24 的结构示意图, 导流孔 2421 贯穿第一中心孔 241 的孔壁。

5 [0094] 导流孔 2421 贯穿第一中心孔 241 的孔壁, 导流孔 2421 与第一中心孔 241 处于连通状态。以导流孔 2421 为长条孔或弧形孔为例, 导流孔 2421 在其延伸方向的一端贯穿第一中心孔 241 的孔壁。

[0095] 在导流通道 242 中的导流孔 2421 为多个的情况下, 导流孔 2421 可以沿第一中心孔 241 的周向设置多个。

10 [0096] 在本实施例中, 导流孔 2421 与第一中心孔 241 连通, 使得电解液能够在导流孔 2421 和第一中心孔 241 内彼此流动。若进入到导流孔 2421 内的电解液无法及时的进入到主体部 221 内, 电解液能够从导流孔 2421 流入到第一中心孔 241 内, 以通过第一中心孔 241 进入到主体部 221 内。若进入到第一中心孔 241 内的电解液无法及时的进入到主体部 221 内, 电解液能够从第一中心孔 241 流入到导流孔 2421 内, 以通过导流孔 2421 进入到主体部 221 内。

[0097] 在一些实施例中, 请继续参照图 6, 导流孔 2421 沿第一中心孔 241 的径向延伸。

15 [0098] 可理解的, 导流孔 2421 为长条孔, 导流孔 2421 的延伸方向与第一中心孔 241 的径向一致。

20 [0099] 在本实施例中, 由于导流孔 2421 沿第一中心孔 241 的径向延伸, 使得电解液能够在导流孔 2421 内沿第一中心孔 241 的径向流动, 增大了电解液在导流孔 2421 内的流动范围, 使得电解液能够从导流孔 2421 的多个区域进入到主体部 221 的内部, 提高注液效率以及电解液对电极组件 22 的浸润效果。

[00100] 在一些实施例中, 请参照图 5 和图 6, 导流通道 242 包括多个导流孔 2421, 多个导流孔 2421 围绕第一中心孔 241 周向间隔分布。这种结构使得电解液能够沿着多个导流孔 2421 向主体部 221 内部流动, 提高注液效率以及电解液对电极组件 22 的浸润效果。

25 [00101] 在一些实施例中, 请参照图 7, 图 7 为图 4 所示的电池单体 20 局部剖视图, 端盖 23 具有抵靠面 232, 抵靠面 232 用于与外表面 243 抵靠。端盖 23 上设有凹部 233, 凹部 233 从抵靠面 232 沿背离主体部 221 的方向凹陷, 凹部 233 与注液孔 231 连通, 在第一中心孔 241 的轴向上, 凹部 233 与至少一个导流孔 2421 相对设置。

30 [00102] 抵靠面 232 是端盖 23 与集流构件 24 的外表面 243 相抵靠的表面。凹部 233 是端盖 23 上从抵靠面 232 沿背离主体部 221 的方向凹陷的凹陷空间。凹部 233 可以是与注液孔 231 同轴设置的圆形凹槽。

[00103] 凹部 233 与注液孔 231 连通, 可以是凹部 233 与注液孔 231 轴向连通, 比如, 凹部 233 与注液孔 231 两者共同形成阶梯孔, 注液孔 231 轴向的一端与凹部 233 轴向的一端连通; 也可以是凹部 233 与注液孔 231 径向连通, 比如, 注液孔 231 至少部分位于凹部 233 内侧, 两者通过径向布置的孔道连通。

35 [00104] 需要说明的是, 只要在第一中心孔 241 的径向上, 凹部 233 与至少一个导流孔 2421 并未完全错开, 都应当理解为, 凹部 233 与至少一个导流孔 2421 在第一中心孔 241 的轴向上相对设置。也可以理解为, 凹部 233 沿第一中心孔 241 的轴向覆盖至少一个导流孔 2421 的部分或全部。

40 [00105] 如图 5 所示, 在导流孔 2421 偏离第一中心孔 241, 且导流孔 2421 沿着第一中心孔 241 的周向分布为多个的实施例中, 凹部 233 (图 5 未示出) 可以与所有导流孔 2421 相对设置, 也可以与部分导流孔 2421 相对设置。如图 6 所示, 在导流孔 2421 贯穿第一中心孔 241 的孔壁, 且导流孔 2421 沿第一中心孔 241 的周向分布为多个的实施例中, 凹部 233 (图 6 未示出) 可以与所有导流孔 2421 相对设置, 也可以与部分导流孔 2421 相对设置。

[00106] 在本实施例中, 凹部 233 与注液孔 231 连通, 在通过注液孔 231 向电池单体 20 内部注入电解液的过程中, 电解液能够进入到凹部 233 内。由于凹部 233 所在的区域覆盖导流孔 2421 的至

少一部分,使得进入凹部 233 内的电解液能够直接进入至少一个导流孔 2421 内。保证在通过注液孔 231 向电池单体 20 内部注入电解液的过程中,电解液能够更加容易、快速地进入导流孔 2421 内,在提高电解液对电极组件 22 的浸润效果的同时,提高了注液效率。

5 [00107] 在一些实施例中,请继续参照图 7,端盖 23 具有位于凹部 233 内的出液面 234,注液孔 231 的一端贯穿出液面 234,出液面 234 与外表面 243 间隙设置。

[00108] 出液面 234 与外表面 243 间隙设置,出液面 234 与外表面 243 并未接触,两者存在间隙,电解液能够通过该间隙向凹部 233 内流动。

10 [00109] 示例性的,凹部 233 具有面向外表面 243 的底面 2331,底面 2331 凸设有凸部 235,凸部 235 面向外表面 243 的一端形成出液面 234,凸部 235 的外周面与凹部 233 的内周面存在间隙,以收容电解液。注液孔 231 设置于凸部 235 内,凸部 235 的设置可以增强端盖 23 设置注液孔 231 位置的强度。其中,底面 2331 是凹部 233 距离外表面 243 最远的面,外周面是凸部 235 连接于底面 2331 与出液面 234 之间的面,内周面是凹部 233 连接于底面 2331 与抵靠面 232 之间的面。

15 [00110] 在本实施例中,出液面 234 与外表面 243 间隙设置,使得注液孔 231 与凹部 233 处于连通状态,便于电解液从注液孔 231 进入至第一凹部 233 内,有利于在通过注液孔 231 向电池单体 20 内部注入电解液的过程中,电解液沿着导流孔 2421 向主体部 221 的内部流动。

[00111] 在一些实施例中,请参照图 8 和图 9,图 8 为本申请另一些实施例提供的电池单体 20 的局部剖视图,图 9 为图 8 所示的集流构件 24 的结构示意图,导流通道 242 包括导流槽 2422,导流槽 2422 设置于集流构件 24 面向第一极耳 222 的一侧,第一中心孔 241 与导流槽 2422 连通。

20 [00112] 导流槽 2422 可以是多种形状,比如,条形槽、圆形槽、扇形槽等。导流通道 242 中的导流槽 2422 可以是一个,也可以是多个。以导流通道 242 中的导流槽 2422 为多个为例,多个导流槽 2422 可以围绕第一中心孔 241 周向间隔分布。

[00113] 在导流通道 242 包括导流槽 2422 的情况下,导流通道 242 也可以包括前述各实施例中的导流孔 2421,也就是说,导流通道 242 中可以只有导流槽 2422 或导流孔 2421,也可以既有导流槽 2422,又有导流孔 2421。示例性的,在图 9 中,导流通道 242 中只设置有导流槽 2422。

25 [00114] 导流槽 2422 设置于集流构件 24 面向第一极耳 222 的一侧,并与第一中心孔 241 连通,通过注液孔 231 进入到电池单体 20 内部的电解液先进入到第一中心孔 241 内,一部分电解液通过第一中心孔 241 进入到主体部 221 内部,另一部分电解液沿着导流槽 2422 侧向流动,最终从导流槽 2422 进入到主体部 221 的内部。导流槽 2422 增大了电解液侧向流动范围,使得电解液更容易且更快速地进入到主体部 221 内。

30 [00115] 在一些实施例中,请继续参照图 9,集流构件 24 包括本体部 245 和抵靠部 246。本体部 245 用于抵靠于端盖 23 (图 9 未示出),第一中心孔 241 设置于本体部 245。两个抵靠部 246 用于抵靠于第一极耳 222 (图 9 未示出),两个抵靠部 246 均凸设于本体部 245 背离端盖 23 的一侧,两个抵靠部 246 分别位于第一中心孔 241 在径向上的两侧,两个抵靠部 246 之间形成导流槽 2422。

35 [00116] 本体部 245 为集流构件 24 的主体部分,抵靠部 246 为集流构件 24 凸出于本体部 245 的部分,本体部 245 和抵靠部 246 可以是一体成型结构。本体部 245 抵靠于端盖 23,使得本体部 245 与端盖 23 保持接触。抵靠部 246 抵靠于第一极耳 222,使得抵靠部 246 与第一极耳 222 保持接触。示例性的,为进一步提高集流构件 24 与端盖 23 以及集流构件 24 与第一极耳 222 接触的稳定性,抵靠部 246 可以与第一极耳 222 焊接,本体部 245 可以与端盖 23 焊接。

40 [00117] 示例性的,本体部 245 为圆盘结构,第一中心孔 241 设置于本体部 245 的中心位置。

[00118] 在导流通道 242 还包括导流孔 2421 的实施例中,导流孔 2421 与导流槽 2422 可以彼此独立,也可以相互连通,以导流孔 2421 与导流槽 2422 连通为例,导流孔 2421 可以设置于本体部 245,导流孔 2421 贯穿本体部 245 背离端盖 23 的表面,使得导流孔 2421 与导流槽 2422 连通。

[00119] 在本实施例中,本体部 245 上凸设有两个抵靠部 246,两个抵靠部 246 之间形成导流槽

2422, 使得本体部 245 与主体部 221 之间形成较大的供电解液流动的空间增大电解液侧向流动的范围, 以更好进入电极组件 22。

[00120] 此外, 抵靠部 246 凸出于本体部 245, 更容易保证抵靠部 246 用于与第一极耳 222 抵靠的表面的平面度, 使得抵靠部 246 与第一极耳 222 能够保持良好接触。

5 [00121] 在一些实施例中, 请继续参照图 9, 抵靠部 246 呈“V”形, 两个抵靠部 246 背对设置。

[00122] 由于抵靠部 246 呈“V”形, 抵靠部 246 具有尖端和开口端, 在第一中心孔 241 的径向上, 尖端较开口端更靠近于第一中心孔 241。两个抵靠部 246 背对设置是指两个抵靠部 246 的开口端背对设置。

10 [00123] 在本实施例中, 两个呈“V”形结构的抵靠部 246 背对设置, 使得两个抵靠部 246 之间的导流槽 2422 为在第一中心孔 241 的位置的宽度最小的渐变结构, 增大了电解液在导流槽 2422 内流动范围, 以使电解液能够从导流槽 2422 的多个区域进入到主体部 221 的内部, 使得电解液更容易且更快速地进入到主体部 221 内。

15 [00124] 此外, 由于抵靠部 246 呈“V”形结构, 增大了集流构件 24 与第一极耳 222 在第一中心孔 241 的径向上的接触范围, 使得集流构件 24 既能够与第一极耳 222 的内圈部分抵靠, 又能够与第一极耳 222 的外圈部分抵靠, 不易出现极化现象。

[00125] 在一些实施例中, 第一极耳 222 (图 8 中示出) 与抵靠部 246 焊接并形成焊印, 焊印沿着抵靠部 246 的轨迹延伸。

20 [00126] 第一极耳 222 与抵靠部 246 焊接融合在一起的区域形成焊印。由于抵靠部 246 为呈“V”形结构, 焊印沿着抵靠部 246 的轨迹延伸, 使得焊印也呈“V”形。这种结构使得整个抵靠部 246 与第一极耳 222 紧密连接, 降低极化现象的发生。

[00127] 在一些实施例中, 请继续参照图 7 和图 8, 主体部 221 设有第二中心孔 224, 在第一中心孔 241 的轴向上, 第二中心孔 224 与第一中心孔 241 相对设置。

[00128] 以主体部 221 由正极极片、隔离膜和负极极片通过卷绕形成的卷绕式结构为例, 主体部 221 的卷芯位置则形成第二中心孔 224。

25 [00129] 需要说明的是, 只要在第一中心孔 241 的径向上, 第二中心孔 224 与第一中心孔 241 并未完全错开, 都应当理解为, 第二中心孔 224 与第一中心孔 241 在第一中心孔 241 的轴向上相对设置。当然, 可以是第二中心孔 224 与第一中心孔 241 同轴设置, 也可以是第二中心孔 224 的轴线略微偏离于第一中心孔 241 的轴线。示例性的, 在图 7 和图 8 中, 第二中心孔 224、第一中心孔 241 和注液孔 231 三者同轴设置。

30 [00130] 在本实施例中, 第二中心孔 224 与第一中心孔 241 相对设置, 在通过注液孔 231 向电池单体 20 内部注入电解液的过程中, 进入第一中心孔 241 的电解液能够快速进入到第一中心孔 241 内, 以浸润极片。

[00131] 本申请实施例提供一种电池 100, 包括箱体 10 和上述任意一个实施例提供的电池单体 20, 箱体 10 用于容纳电池单体 20。

35 [00132] 本申请实施例提供一种用电设备, 包括上述任意一个实施例提供的电池 100。

40 [00133] 此外, 请参照图 3 和图 4, 本申请实施例提供一种圆柱电池, 包括壳体 21、电极组件 22、端盖 23 和集流构件 24。电极组件 22 包括主体部 221 以及极性相反的第一极耳 222 和第二极耳 223, 第一极耳 222 和第二极耳 223 凸出于主体部 221 并分别位于主体部 221 相对的两端, 第一极耳 222 通过集流构件 24 与端盖 23 连接, 第二极耳 223 与壳体 21 连接。集流构件 24 设有第一中心孔 241 和导流通道 242, 在第一中心孔 241 的轴向上, 第一中心孔 241 与端盖 23 上的注液孔 231 相对设置, 且与主体部 221 上的第二中心孔 224 相对设置, 导流通道 242 被配置为供从注液孔 231 进入电池单体 20 内部的至少部分电解液进入主体部 221 内。

[00134] 在这样的圆柱电池中, 集流构件 24 上设有第一中心孔 241 和导流通道 242, 通过注液孔

231 向电池单体 20 内部注入电解液的过程中, 电解液不仅能够沿着集流构件 24 的第一中心孔 241 向主体部 221 内部流动, 还能够沿着集流构件 24 的导流通道 242 向主体部 221 的内部流动, 使得通过注液孔 231 进入到电池单体 20 内部的电解液能够更加容易地浸润电极组件 22, 提高了注液效率, 并提高了电解液对电极组件 22 的浸润效果。

- 5 [00135] 请参照图 10, 图 10 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的制造方法的流程图, 本申请实施例提供一种电池单体 20 的制造方法, 制造方法包括:
- [00136] S100: 提供壳体 21, 壳体 21 具有开口;
- [00137] S200: 提供电极组件 22, 电极组件 22 包括主体部 221 和第一极耳 222, 第一极耳 222 凸出于主体部 221 的一端;
- 10 [00138] S300: 提供端盖 23, 端盖 23 上设有注液孔 231;
- [00139] S400: 提供集流构件 24, 集流构件 24 设有第一中心孔 241 和导流通道 242;
- [00140] S500: 将集流构件 24 与第一极耳 222 连接;
- [00141] S600: 将电极组件 22 容纳于壳体 21 内;
- [00142] S700: 将端盖 23 盖合于开口;
- 15 [00143] S800: 将端盖 23 与集流构件 24 连接, 以实现端盖 23 与第一极耳 222 的电连接。
- [00144] 其中, 集流构件 24 容纳于壳体 21 内, 并位于端盖 23 面向主体部 221 的一侧, 在第一中心孔 241 的轴向上, 第一中心孔 241 与注液孔 231 相对设置, 导流通道 242 被配置为供从注液孔 231 进入电池单体 20 内部的至少部分电解液进入主体部 221 内。
- [00145] 在上述方法中, 并不限制步骤 S100、步骤 S200、步骤 S300 和步骤 S400 的先后顺序, 比如, 可以先执行步骤 S400, 再执行步骤 S300, 再执行步骤 S200, 再执行步骤 S100。
- 20 [00146] 此外, 在上述方法中, 也不限制步骤 S500 和步骤 S600 的先后顺序, 比如, 可以先执行步骤 S600, 再执行步骤 S500。
- [00147] 需要说明的是, 通过上述实施例提供的制造方法制造的电池单体 20 的相关结构, 可参见前述各实施例提供的电池单体 20, 在此不再赘述。
- 25 [00148] 请参照图 11, 图 11 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的制造设备 2000 的示意性框图, 本申请实施例还提供一种电池单体 20 的制造设备 2000, 制造设备 2000 包括第一提供装置 2100、第二提供装置 2200、第三提供装置 2300、第四提供装置 2400 和组装装置 2500。
- [00149] 第一提供装置 2100 用于提供壳体 21, 壳体 21 具有开口。第二提供装置 2200 用于提供电极组件 22, 电极组件 22 包括主体部 221 和第一极耳 222, 第一极耳 222 凸出于主体部 221 的一端。第三提供装置 2300 用于提供端盖 23, 端盖 23 上设有注液孔 231。第四提供装置 2400 用于提供集流构件 24, 集流构件 24 设有第一中心孔 241 和导流通道 242。组装装置 2500 用于将集流构件 24 与第一极耳 222 连接; 还用于将电极组件 22 容纳于壳体 21 内; 组装装置 2500 还用于将端盖 23 盖合于开口; 组装装置 2500 还用于将端盖 23 与集流构件 24 连接, 以实现端盖 23 与极耳的电连接。
- 30 [00150] 其中, 集流构件 24 容纳于壳体 21 内, 并位于端盖 23 面向主体部 221 的一侧, 在第一中心孔 241 的轴向上, 第一中心孔 241 与注液孔 231 相对设置, 导流通道 242 被配置为供从注液孔 231 进入电池单体 20 内部的至少部分电解液进入主体部 221 内。
- [00151] 需要说明的是, 通过上述实施例提供的制造设备 2000 制造的电池单体 20 的相关结构, 可参见前述各实施例提供的电池单体 20, 在此不再赘述。
- 35 [00152] 需要说明的是, 在不冲突的情况下, 本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。
- [00153] 以上实施例仅用以说明本申请的技术方案, 并不用于限制本申请, 对于本领域的技术人员来说, 本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替

换、改进等，均应包含在本申请的保护范围之内。

权利要求书

1. 一种电池单体，包括：
 - 5 壳体，具有开口；

电极组件，容纳于所述壳体内，所述电极组件包括主体部和第一极耳，所述第一极耳凸出于所述主体部的一端；

端盖，盖合于所述开口，所述端盖上设有注液孔；

集流构件，容纳于所述壳体内，并位于所述端盖面向所述主体部的一侧，所述集流构件用于连接
 - 10 所述第一极耳和所述端盖，以实现所述端盖与所述第一极耳电连接；

其中，所述集流构件设有第一中心孔和导流通道，在第一中心孔的轴向上，所述第一中心孔与所述注液孔相对设置，所述导流通道被配置为供从所述注液孔进入所述电池单体内部的至少部分电解液进入所述主体部内。
 2. 根据权利要求 1 所述的电池单体，其中，所述集流构件具有相对的外表面和内表面，所述外
 - 15 表面面向所述端盖，所述内表面面向所述第一极耳；

所述导流通道包括导流孔，所述导流孔贯穿所述集流构件的外表面和内表面。
 3. 根据权利要求 2 所述的电池单体，其中，所述导流孔偏离所述第一中心孔，以与所述第一中心孔彼此独立。
 4. 根据权利要求 2 所述的电池单体，其中，所述导流孔贯穿所述第一中心孔的孔壁。
 - 20 5. 根据权利要求 4 所述的电池单体，其中，所述导流孔沿所述第一中心孔的径向延伸。
 6. 根据权利要求 2-5 任一项所述的电池单体，其中，所述导流通道包括多个所述导流孔，多个所述导流孔围绕所述第一中心孔周向间隔分布。
 7. 根据权利要求 2-6 任一项所述的电池单体，其中，所述端盖具有抵靠面，所述抵靠面用于与所述外表面抵靠；
 - 25 所述端盖上设有凹部，所述凹部从所述抵靠面沿背离所述主体部的方向凹陷，所述凹部与所述注液孔连通，在第一中心孔的轴向上，所述凹部与至少一个所述导流孔相对设置。
 8. 根据权利要求 7 所述的电池单体，其中，所述端盖具有位于所述凹部内的出液面，所述注液孔的一端贯穿所述出液面，所述出液面与所述外表面间隙设置。
 9. 根据权利要求 1-8 任一项所述的电池单体，其中，所述导流通道包括导流槽，所述导流槽设
 - 30 置于所述集流构件面向所述第一极耳的一侧，所述第一中心孔与所述导流槽连通。
 10. 根据权利要求 9 所述的电池单体，其中，所述集流构件包括：

本体部，用于抵靠于所述端盖，所述第一中心孔设置于所述本体部；

两个抵靠部，用于抵靠于所述第一极耳，两个所述抵靠部均凸设于所述本体部背离所述端盖的一侧，两个所述抵靠部分别位于所述第一中心孔在径向上的两侧，两个所述抵靠部之间形成所述导流槽。

- 5 11. 根据权利要求 10 所述的电池单体，其中，所述抵靠部呈“V”形，两个所述抵靠部背对设置。
12. 根据权利要求 10 或 11 所述的电池单体，其中，所述第一极耳与所述抵靠部焊接并形成焊印，所述焊印沿着所述抵靠部的轨迹延伸。
13. 根据权利要求 1-12 任一项所述的电池单体，其中，所述主体部设有第二中心孔，在第一中心孔的轴向上，所述第二中心孔与所述第一中心孔相对设置。
- 10 14. 一种电池，包括：
如权利要求 1-13 任一项所述的电池单体；
箱体，用于容纳所述电池单体。
15. 一种用电设备，包括权利要求 14 所述的电池。
16. 一种电池单体的制造方法，所述制造方法包括：
15 提供壳体，所述壳体具有开口；
提供电极组件，所述电极组件包括主体部和第一极耳，所述第一极耳凸出于所述主体部的一端；
提供端盖，所述端盖上设有注液孔；
提供集流构件，所述集流构件设有第一中心孔和导流通道；
20 将集流构件与第一极耳连接；
将所述电极组件容纳于所述壳体内；
将端盖盖合于所述开口；
将端盖与集流构件连接，以实现所述端盖与所述第一极耳的电连接；
其中，所述集流构件容纳于所述壳体内，并位于端盖面向所述主体部的一侧，在第一中心孔的
25 轴向上，所述第一中心孔与所述注液孔相对设置，所述导流通道被配置为供从所述注液孔进入所述
电池单体内的至少部分电解液进入所述主体部内。
17. 一种电池单体的制造设备，所述制造设备包括：
第一提供装置，用于提供壳体，所述壳体具有开口；
第二提供装置，用于提供电极组件，所述电极组件包括主体部和第一极耳，所述第一极耳凸出
30 于所述主体部的一端；
第三提供装置，用于提供端盖，所述端盖上设有注液孔；
第四提供装置，用于提供集流构件，所述集流构件设有第一中心孔和导流通道；

组装装置，用于将集流构件与第一极耳连接；还用于将所述电极组件容纳于所述壳体内；还用于将端盖盖合于所述开口；还用于将端盖与集流构件连接，以实现所述端盖与所述第一极耳的电连接；

- 5 其中，所述集流构件容纳于所述壳体内，并位于端盖面向所述主体部的一侧，在第一中心孔的轴向上，所述第一中心孔与所述注液孔相对设置，所述导流通道被配置为供从所述注液孔进入所述电池单体内部的至少部分电解液进入所述主体部内。

1/7

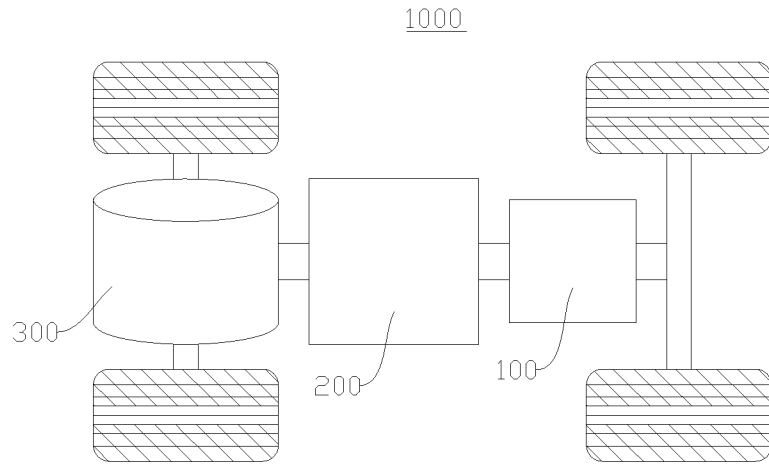


图 1

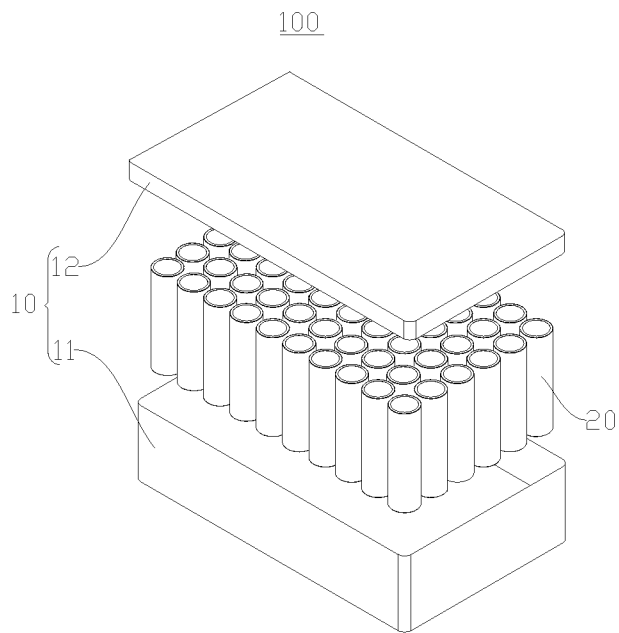


图 2

2/7

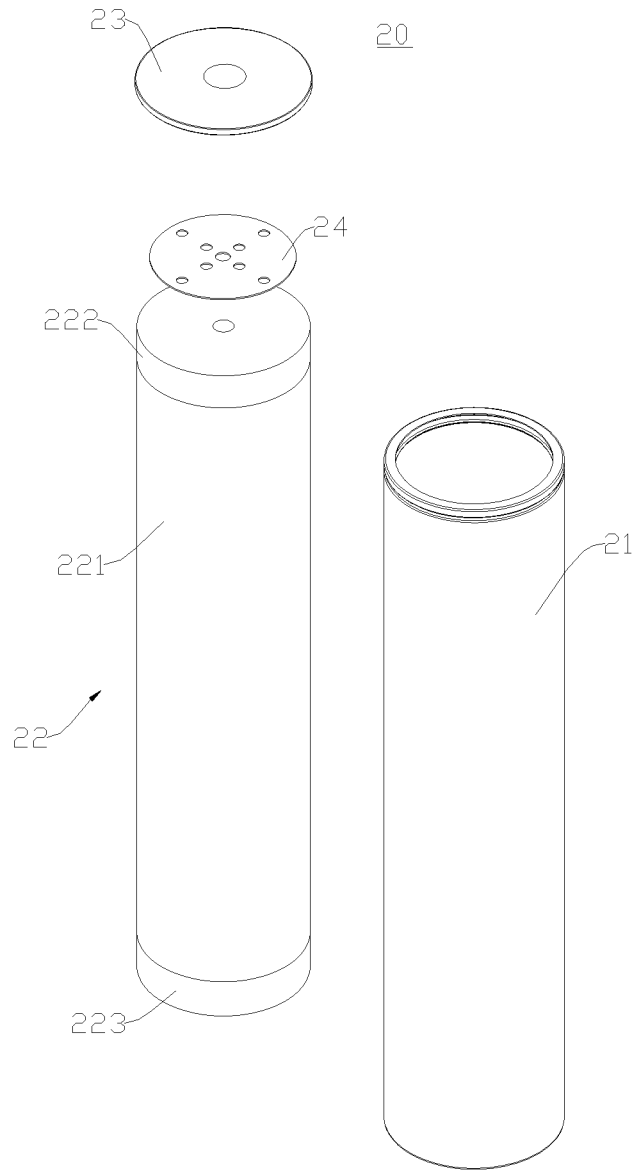


图 3

3/7

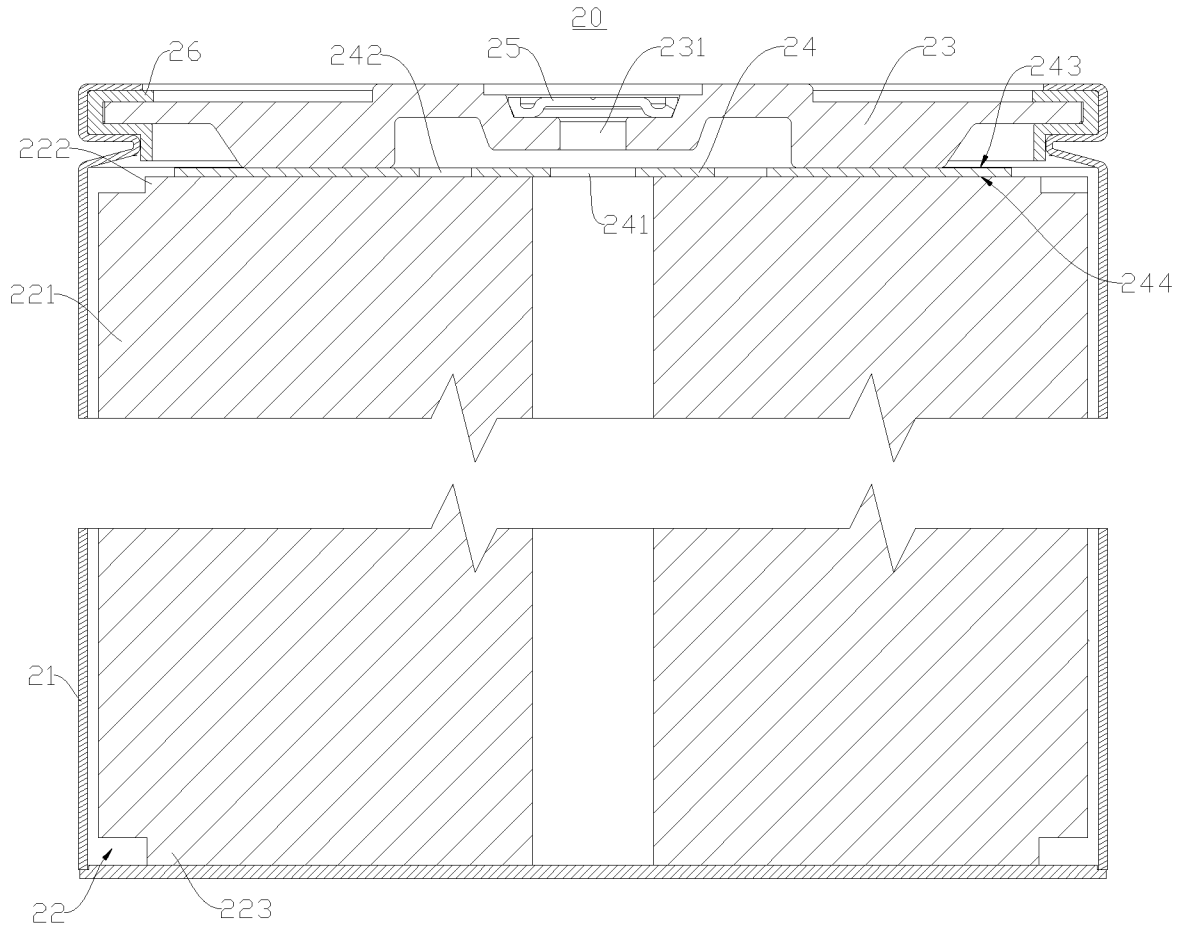


图 4

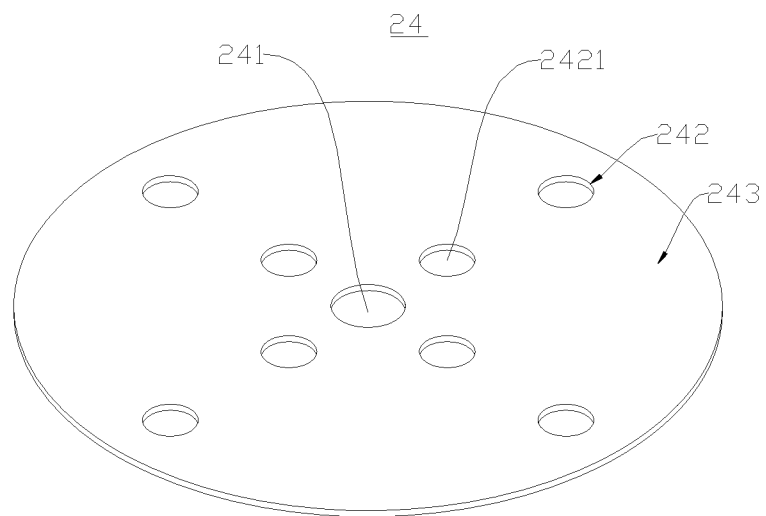


图 5

4/7

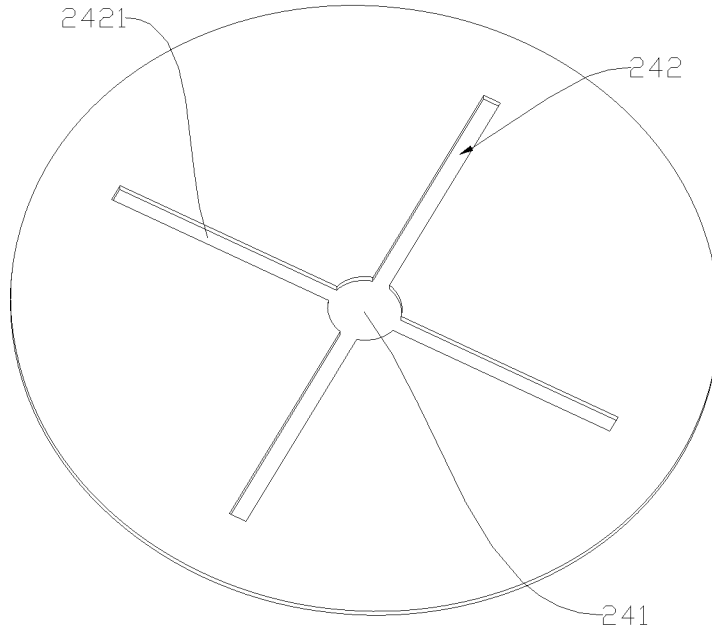


图 6

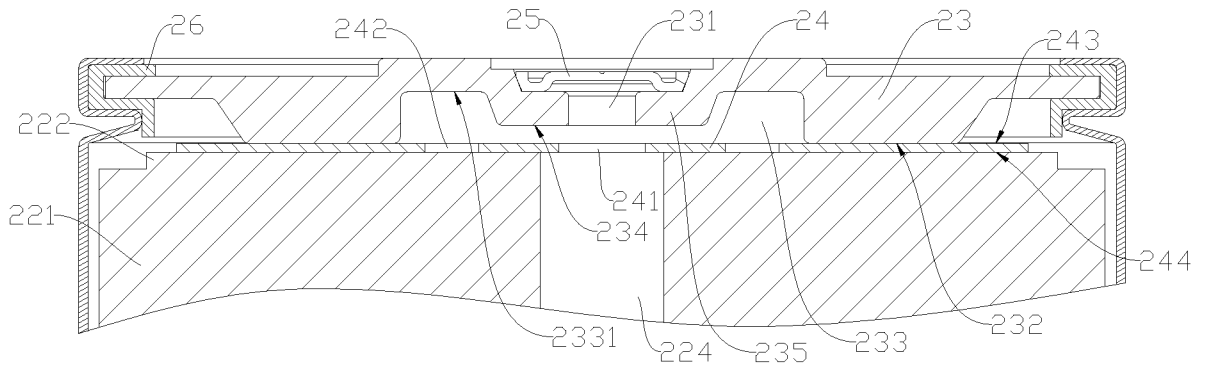


图 7

5/7

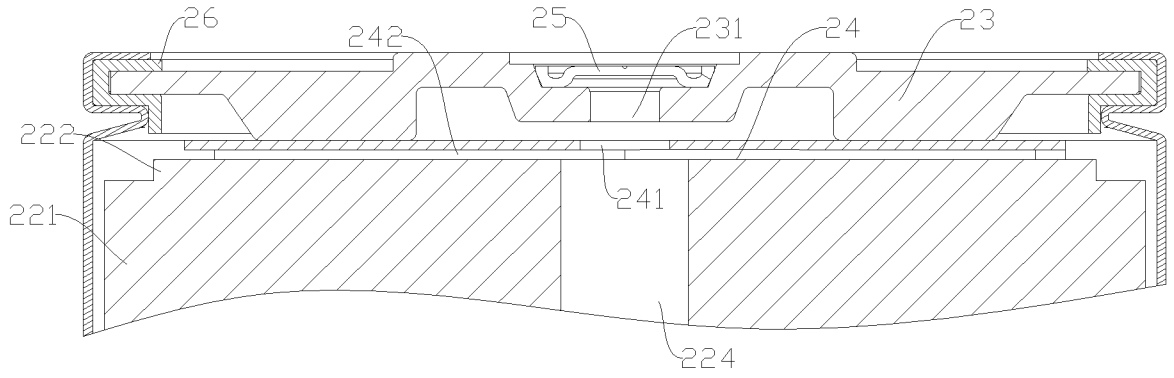


图 8

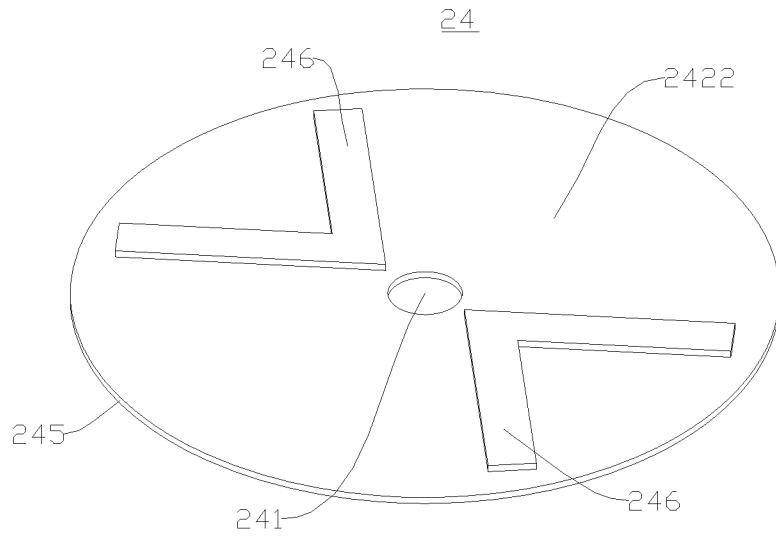


图 9

6/7

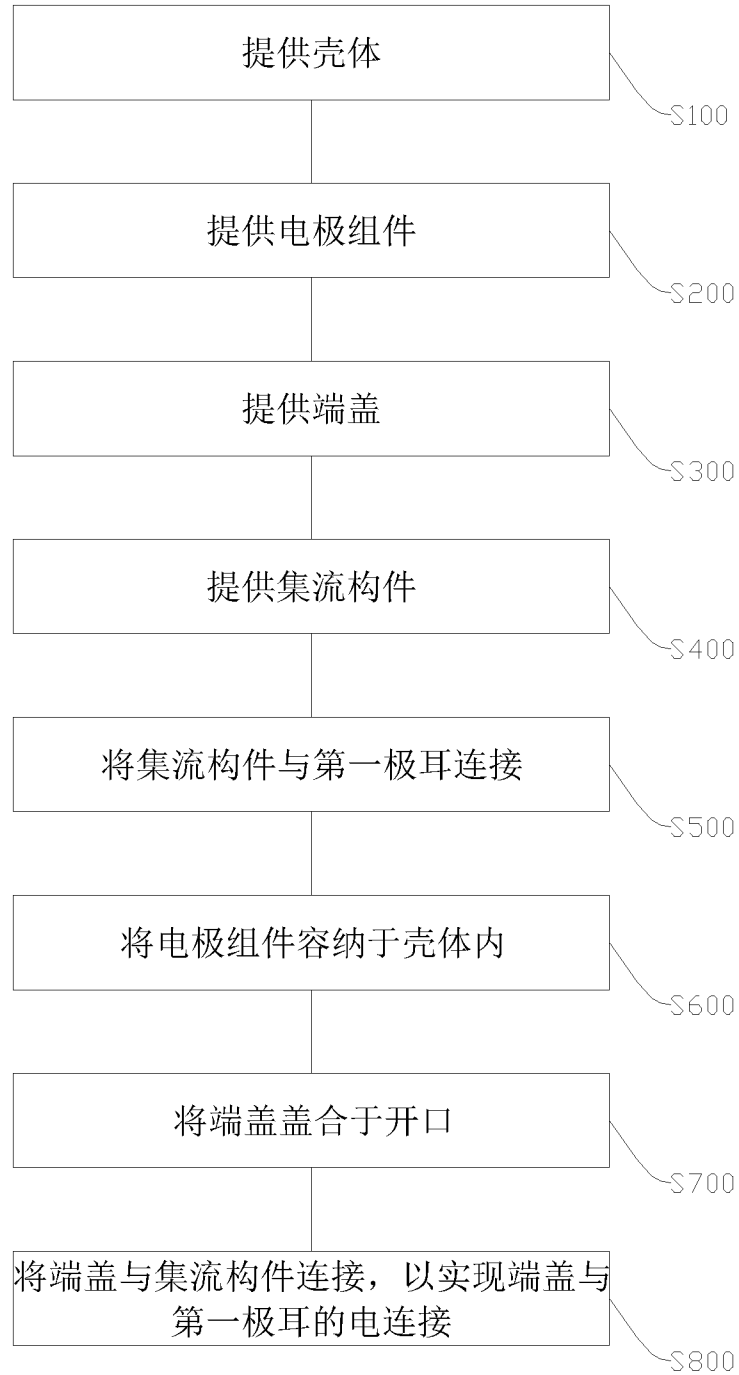


图 10

7/7

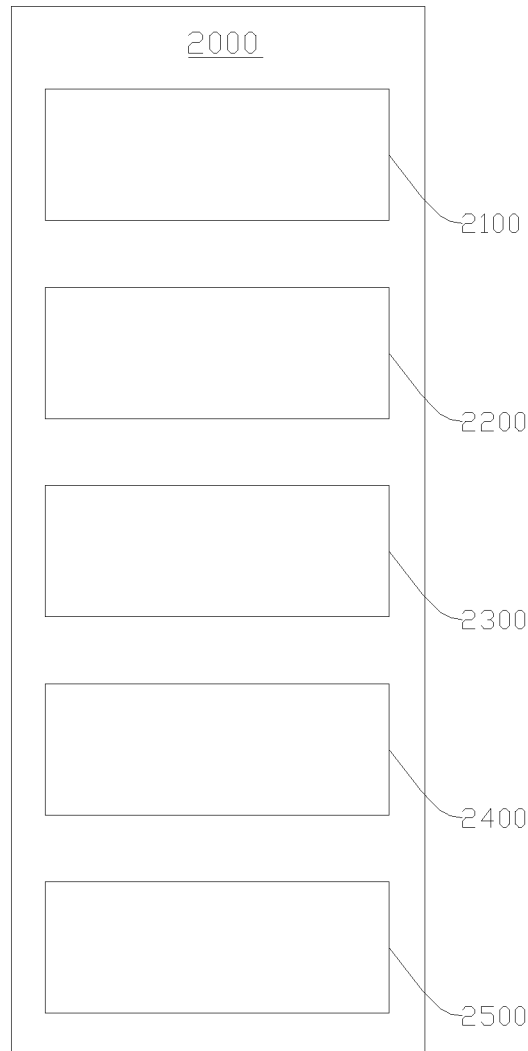


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/134164

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M 50/627(2021.01)i; H01M 50/531(2021.01)i; H01M 50/147(2021.01)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)		
WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI; IEEE: 电池, 电芯, 单体, 电极体, 电极组件, 注液, 孔, 开口, 导流, 集流, 集电, 极耳, 盖, 壳, 端板, battery, cell, electrode, assembly, stack, inject+, electrolyte, hole, opening, diversion, current lw collect+, tab, polar, cover, case, end lw plate		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2016225014 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 28 December 2016 (2016-12-28) description, paragraphs 10-95, and figures 1-8	1-6, 13-17
Y	JP 2016225014 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 28 December 2016 (2016-12-28) description, paragraphs 10-95, and figures 1-8	7-12
Y	CN 107112137 A (LS MTRON LTD.) 29 August 2017 (2017-08-29) description, paragraphs 35-55, and figures 2-8	7-8
Y	CN 1841821 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 04 October 2006 (2006-10-04) description, pages 5-7, and figures 1-6	9-12
Y	JP 2008311184 A (HITACHI VEHICLE ENERGY LTD.) 25 December 2008 (2008-12-25) description, paragraphs 13-59, and figures 1-4, 7, 8, and 11-14	1-17
Y	KR 101159652 B1 (LS MTRON LTD.) 26 June 2012 (2012-06-26) description, paragraphs 20-55, and figures 4-7	1-17
A	CN 1725525 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 25 January 2006 (2006-01-25) entire document	1-17
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
13 July 2022		01 August 2022
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/134164

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008084650 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 10 April 2008 (2008-04-10) entire document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/134164

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2016225014	A	28 December 2016	None	
CN	107112137	A	29 August 2017	EP	3246928 A1 22 November 2017
				WO	2016114603 A1 21 July 2016
				KR	20160088143 A 25 July 2016
				US	2017372844 A1 28 December 2017
				JP	2018507542 A 15 March 2018
				EP	3246928 A4 22 August 2018
				US	10074488 B2 11 September 2018
				EP	3246928 B1 07 August 2019
				JP	6567672 B2 28 August 2019
				CN	107112137 B 20 March 2020
				KR	2096430 B1 02 April 2020
CN	1841821	A	04 October 2006	JP	2006310267 A 09 November 2006
				US	2006234120 A1 19 October 2006
				CN	1841821 B 12 May 2010
				US	7862934 B2 04 January 2011
				JP	4817871 B2 16 November 2011
JP	2008311184	A	25 December 2008	JP	5156273 B2 06 March 2013
KR	101159652	B1	26 June 2012	None	
CN	1725525	A	25 January 2006	JP	2006032298 A 02 February 2006
				US	2006019158 A1 26 January 2006
				JP	4606079 B2 05 January 2011
				CN	100461504 C 11 February 2009
JP	2008084650	A	10 April 2008	JP	5159076 B2 06 March 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/134164

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01M 50/627(2021.01)i; H01M 50/531(2021.01)i; H01M 50/147(2021.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																										
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01M</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>WPI; EPODOC; CNPAT; CNKI; IEEE: 电池, 电芯, 单体, 电极体, 电极组件, 注液, 孔, 开口, 导流, 集流, 集电, 极耳, 盖, 壳, 端板, battery, cell, electrode, assembly, stack, inject+, electrolyte, hole, opening, diversion, current lw collect+, tab, polar, cover, case, end lw plate</p>																										
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>JP 2016225014 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 2016年12月28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第10-95段及附图1-8</td> <td>1-6、13-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2016225014 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 2016年12月28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第10-95段及附图1-8</td> <td>7-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 107112137 A (LS美创有限公司) 2017年8月29日 (2017 - 08 - 29) 说明书第35-55段及附图2-8</td> <td>7-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1841821 A (三洋电机株式会社) 2006年10月4日 (2006 - 10 - 04) 说明书第5-7页及附图1-6</td> <td>9-12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP 2008311184 A (HITACHI VEHICLE ENERGY LTD.) 2008年12月25日 (2008 - 12 - 25) 说明书第13-59段及附图1-4、7、8、11-14</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 101159652 B1 (LS MTRON LTD.) 2012年6月26日 (2012 - 06 - 26) 说明书第20-55段及附图4-7</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1725525 A (三洋电机株式会社) 2006年1月25日 (2006 - 01 - 25) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	JP 2016225014 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 2016年12月28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第10-95段及附图1-8	1-6、13-17	Y	JP 2016225014 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 2016年12月28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第10-95段及附图1-8	7-12	Y	CN 107112137 A (LS美创有限公司) 2017年8月29日 (2017 - 08 - 29) 说明书第35-55段及附图2-8	7-8	Y	CN 1841821 A (三洋电机株式会社) 2006年10月4日 (2006 - 10 - 04) 说明书第5-7页及附图1-6	9-12	Y	JP 2008311184 A (HITACHI VEHICLE ENERGY LTD.) 2008年12月25日 (2008 - 12 - 25) 说明书第13-59段及附图1-4、7、8、11-14	1-17	Y	KR 101159652 B1 (LS MTRON LTD.) 2012年6月26日 (2012 - 06 - 26) 说明书第20-55段及附图4-7	1-17	A	CN 1725525 A (三洋电机株式会社) 2006年1月25日 (2006 - 01 - 25) 全文	1-17
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	JP 2016225014 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 2016年12月28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第10-95段及附图1-8	1-6、13-17																								
Y	JP 2016225014 A (HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS LTD.) 2016年12月28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第10-95段及附图1-8	7-12																								
Y	CN 107112137 A (LS美创有限公司) 2017年8月29日 (2017 - 08 - 29) 说明书第35-55段及附图2-8	7-8																								
Y	CN 1841821 A (三洋电机株式会社) 2006年10月4日 (2006 - 10 - 04) 说明书第5-7页及附图1-6	9-12																								
Y	JP 2008311184 A (HITACHI VEHICLE ENERGY LTD.) 2008年12月25日 (2008 - 12 - 25) 说明书第13-59段及附图1-4、7、8、11-14	1-17																								
Y	KR 101159652 B1 (LS MTRON LTD.) 2012年6月26日 (2012 - 06 - 26) 说明书第20-55段及附图4-7	1-17																								
A	CN 1725525 A (三洋电机株式会社) 2006年1月25日 (2006 - 01 - 25) 全文	1-17																								
<p><input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																						
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																									
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2022年7月13日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2022年8月1日</p>																								
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>周文娟</p> <p>电话号码 86-10-53961467</p>																								

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
A	JP 2008084650 A (SANYO ELECTRIC CO.) 2008年4月10日 (2008 - 04 - 10) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/134164

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)
JP	2016225014	A	2016年12月28日	无			
CN	107112137	A	2017年8月29日	EP	3246928	A1	2017年11月22日
				WO	2016114603	A1	2016年7月21日
				KR	20160088143	A	2016年7月25日
				US	2017372844	A1	2017年12月28日
				JP	2018507542	A	2018年3月15日
				EP	3246928	A4	2018年8月22日
				US	10074488	B2	2018年9月11日
				EP	3246928	B1	2019年8月7日
				JP	6567672	B2	2019年8月28日
				CN	107112137	B	2020年3月20日
				KR	2096430	B1	2020年4月2日
CN	1841821	A	2006年10月4日	JP	2006310267	A	2006年11月9日
				US	2006234120	A1	2006年10月19日
				CN	1841821	B	2010年5月12日
				US	7862934	B2	2011年1月4日
				JP	4817871	B2	2011年11月16日
JP	2008311184	A	2008年12月25日	JP	5156273	B2	2013年3月6日
KR	101159652	B1	2012年6月26日	无			
CN	1725525	A	2006年1月25日	JP	2006032298	A	2006年2月2日
				US	2006019158	A1	2006年1月26日
				JP	4606079	B2	2011年1月5日
				CN	100461504	C	2009年2月11日
JP	2008084650	A	2008年4月10日	JP	5159076	B2	2013年3月6日