(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119213627 A
(43)申请公布日 2024.12.27

(21)申请号 202380040777.8

(22)申请日 2023.01.31

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.11.15

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2023/074010 2023.01.31

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2024/159410 ZH 2024.08.08

(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 周文林 徐良帆 张倩倩 李星 李全坤 王鹏

(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

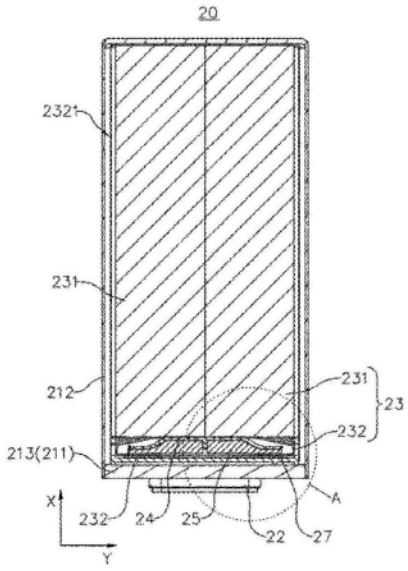
(51)Int.Cl.
H01M 50/682(2006.01)
H01M 50/147(2006.01)
H01M 50/193(2006.01)
H01M 50/148(2006.01)
H01M 50/15(2006.01)

(54)发明名称

电池单体、电池及用电装置

(57)摘要

本申请提供了一种电池单体、电池及用电装置，属于电池技术领域。其中，电池单体包括外壳、电极端子、电极组件、支撑架和保液层。外壳具有壁部，电极端子设置于壁部。电极组件容纳于外壳内，电极组件具有主体部和极耳，沿壁部的厚度方向，极耳凸出于主体部面向壁部的一端并连接于电极端子。沿壁部的厚度方向，支撑架设置于壁部与主体部之间，支撑架被配置为支撑主体部。保液层设置于支撑架，保液层被配置为吸收并存储外壳内的电解液。通过保液层能够对位于外壳的底部的电解液进行吸收并存储，从而在电池单体的底部受到冲击损坏时能够缓解电解液从外壳内流出的现象，以降低电池单体因漏液而引发的使用风险，进而能够提升电池单体的使用安全性。



CN 119213627 A

(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
2024 年 8 月 8 日 (08.08.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/159410 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/682 (2021.01) *H01M 50/148* (2021.01)
H01M 50/147 (2021.01) *H01M 50/15* (2021.01)
H01M 50/193 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/074010

(22) 国际申请日: 2023 年 1 月 31 日 (31.01.2023)

(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: 周文林(**ZHOU, Wenlin**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。徐良帆(**XU, Liangfan**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。张倩倩(**ZHANG, Qianqian**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。李星(**LI, Xing**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。李全坤(**LI, Quankun**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。王鹏(**WANG, Peng**); 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15层1515A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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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,

(54) **Title:** BATTERY CELL, BATTERY, AND ELECTRICAL DEVICE

(54) 发明名称: 电池单体、电池及用电装置

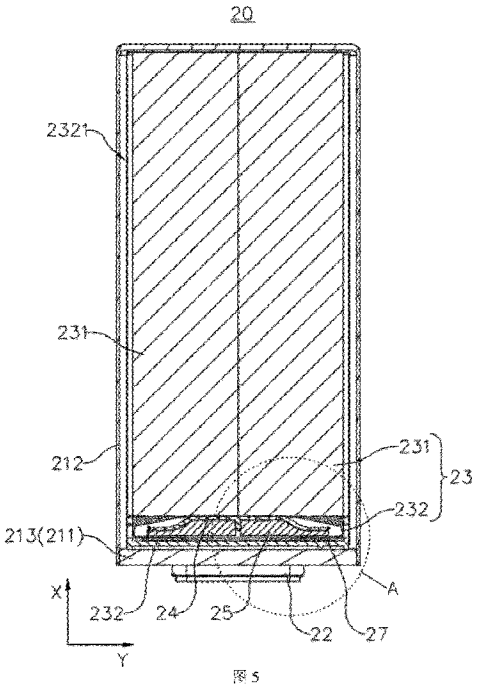


图 5

(57) **Abstract:** The present application relates to the technical field of batteries, and provides a battery cell, a battery, and an electrical device. The battery cell comprises a casing, an electrode terminal, an electrode assembly, a support frame, and an electrolyte retention layer. The casing is provided with a wall part, and the electrode terminal is arranged on the wall part. The electrode assembly is accommodated in the casing, the electrode assembly is provided with a main body part and a tab, and in the thickness direction of the wall part, the tab protrudes out of the end of the main body part facing the wall part and is connected to the electrode terminal. The support frame is arranged between the wall part and the main body part in the thickness direction of the wall part, and the support frame is configured to support the main body part. The electrolyte retention layer is arranged on the support frame, and the electrolyte retention layer is configured to absorb and store an electrolyte in the casing. The electrolyte located at the bottom of the casing can be absorbed and stored by means of the electrolyte retention layer, so that the phenomenon that the electrolyte flows out of the casing when the bottom of the battery cell is damaged due to impact can be relieved, thereby reducing the risk of use of the battery cell caused by electrolyte leakage, and thus the safety of use of the battery cell can be improved.

WO 2024/159410 A1

[见续页]

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

(84) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))。

(57) 摘要: 本申请提供了一种电池单体、电池及用电装置，属于电池技术领域。其中，电池单体包括外壳、电极端子、电极组件、支撑架和保液层。外壳具有壁部，电极端子设置于壁部。电极组件容纳于外壳内，电极组件具有主体部和极耳，沿壁部的厚度方向，极耳凸出于主体部面向壁部的一端并连接于电极端子。沿壁部的厚度方向，支撑架设置于壁部与主体部之间，支撑架被配置为支撑主体部。保液层设置于支撑架，保液层被配置为吸收并存储外壳内的电解液。通过保液层能够对位于外壳的底部的电解液进行吸收并存储，从而在电池单体的底部受到冲击损坏时能够缓解电解液从外壳内流出的现象，以降低电池单体因漏液而引发的使用风险，进而能够提升电池单体的使用安全性。

电池单体、电池及用电装置

技术领域

[0001] 本申请涉及电池技术领域，具体而言，涉及一种电池单体、电池及用电装置。

背景技术

[0002] 近些年，新能源汽车有了飞跃式的发展，在电动汽车领域，动力电池作为电动汽车的动力源，起着不可替代的重要作用。随着新能源汽车的大力推广，对动力电池产品的需求也日益增长，电池作为新能源汽车核心零部件在使用安全方面有着较高的要求。其中，电池单体的外壳上通常设置有电极端子等部件，电极组件具有极耳，极耳与电极端子相连后能够实现电池单体的电能的输入或输出，但是，这种结构的电池单体在倒置使用过程中常常会出现电解液泄漏的现象，从而导致电池单体在使用过程中存在较大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种电池单体、电池及用电装置，能够有效提升电池单体的使用安全性。

[0004] 第一方面，本申请实施例提供一种电池单体，包括外壳、电极端子、电极组件、支撑架和保液层；所述外壳具有壁部；所述电极端子设置于所述壁部；所述电极组件容纳于所述外壳内，所述电极组件具有主体部和极耳，沿所述壁部的厚度方向，所述极耳凸出于所述主体部面向所述壁部的一端并连接于所述电极端子；沿所述壁部的厚度方向，所述支撑架设置于所述壁部与所述主体部之间，所述支撑架被配置为支撑所述主体部；所述保液层设置于所述支撑架，所述保液层被配置为吸收并存储所述外壳内的电解液。

[0005] 在上述技术方案中，将支撑架设置于壁部和主体部之间，且支撑架能够对电极组件的主体部起到支撑作用，即电池单体为倒置设置，使得电池单体设置有电极端子的壁部朝下设置，以使电极组件设置有极耳的一端朝下设置，从而使得支撑架能够缓解电极组件的主体部出现局部受力的情况，以降低电极组件的主体部出现损坏的风险，通过在支撑架上设置保液层，以使保液层能够对位于外壳的底部以及游离在支撑架和壁部之间的电解液进行吸收并存储，从而在电池单体的底部受到冲击而出现损坏时能够缓解电解液从外壳内流出的现象，且能够减少电解液的流出量，有利于降低电池单体在使用过程中因漏液而引发的使用风险，进而能够有效提升电池单体的使用安全性。

[0006] 在一些实施例中，沿所述壁部的厚度方向，所述保液层位于所述壁部与所述支撑架之间。

[0007] 在上述技术方案中，通过将保液层设置于壁部与支撑架之间，以使保液层能够更好地吸收和存储游离在壁部与支撑架之间的电解液，从而在电池单体的底部受到冲击而出现损坏时能够进一步减少游离在壁部与支撑架之间的电解液的流出量，以进一步提升电池单体的使用安全性。

[0008] 在一些实施例中，沿所述壁部的厚度方向，所述支撑架面向所述壁部的一侧设置有凹槽，所述保液层的至少一部分容纳于所述凹槽内。

[0009] 在上述技术方案中，通过在支撑架面向壁部的一侧设置容纳保液层的凹槽，使得保液层能够设置于支撑架的凹槽内，从而能够优化保液层在电池单体的内部的占用空间，有利于提升电池单体的内部空间利用率，进而能够有效提升电池单体的能量密度。

[0010] 在一些实施例中，所述支撑架上设置有通孔，所述通孔连通所述凹槽和所述外壳的内部空间。

[0011] 在上述技术方案中，通过在支撑架上设置通孔，且通孔能够连通支撑架的凹槽和外壳的内部空间，从而使得位于凹槽内的保液层内的电解液能够通过通孔回流至外壳的内部，以便于电极组件的主体部与存储在保液层内的电解液接触，从而能够提升电解液对电极组件的主体部的浸润效果，有利于提升电池单体的使用性能。

[0012] 在一些实施例中，所述通孔设置于所述凹槽的槽底壁，所述通孔沿所述壁部的厚度方向贯穿所述凹槽的槽底壁。

[0013] 在上述技术方案中，通过将通孔设置在凹槽的槽底壁上，且通孔贯穿凹槽的槽底壁的两侧，以便于存储在保液层内的电解液通过通孔回流至外壳的内部后能够与位于支撑架背离壁部的一侧的主体部直接接触，从而有利于提升电极组件的浸润效果。

[0014] 在一些实施例中，所述电池单体包括多个所述保液层，沿所述壁部的厚度方向，所述支撑

架面向所述壁部的一侧设置有多个所述凹槽，每个所述保液层设置于一个所述凹槽内。

[0015] 在上述技术方案中，通过在支撑架与壁部之间设置多个保液层，且每个保液层均对应设置于一个凹槽内，采用这种结构的电池单体一方面能够提高电池单体通过保液层对电解液进行吸收和存储的效果，以在电池单体的底部受到冲击而出现损坏时进一步减少游离在壁部与支撑架之间的电解液的流出量，另一方面能够对每个保液层起到一定的定位和限位作用，以便于将多个保液层均设置在支撑架上，有利于降低多个保液层与支撑架之间的装配难度，且能够缓解保液层在电池单体内出现晃动的现象。

[0016] 在一些实施例中，沿所述壁部的厚度方向，所述极耳包括位于所述保液层面向所述壁部的一侧的第一段，所述第一段连接于所述电极端子，且所述第一段与至少一个所述保液层抵接。

[0017] 在上述技术方案中，极耳具有在壁部的厚度方向上位于保液层面向壁部的一侧的第一段，采用这种结构的电池单体一方面便于极耳通过第一段与设置在壁部上的电极端子相连，有利于降低装配难度，另一方面通过第一段与至少一个保液层相互抵接使得存储在保液层内的电解液能够通过极耳的毛细现象爬升至电极组件的主体部内，以提升保液层内的电解液的回流效果，从而能够有效提升电解液对电极组件的主体部的浸润效果，有利于提升电池单体的使用性能。

[0018] 在一些实施例中，所述极耳还包括第二段和第三段，所述第一段、所述第二段和所述第三段依次连接，所述第三段连接于所述主体部，所述第三段位于所述支撑架面向主体部的一侧。

[0019] 在上述技术方案中，极耳由依次连接的第一段、第二段和第三段组成，第三段与主体部相连并位于支撑架面向主体部的一侧，第一段位于保液层面向壁部的一侧并与电极端子相连，以实现极耳具有位于保液层面向壁部的一侧的部分，结构简单，且便于实现。

[0020] 在一些实施例中，沿第一方向，所述第二段位于所述支撑架的一端，所述第一方向垂直于所述壁部的厚度方向。

[0021] 在上述技术方案中，通过将极耳的第二段设置为位于支撑架在第一方向上的一端，使得极耳为绕着支撑架弯折的结构，从而便能够实现极耳的第一段和第三段在壁部的厚度方向上分别位于支撑架的两侧，这种结构的电池单体有利于降低极耳的制造难度以及极耳与支撑架之间的装配难度。

[0022] 在一些实施例中，所述电池单体包括两个所述电极组件；沿所述第一方向，两个所述电极组件的所述主体部层叠设置，且两个所述电极组件极性相同的所述极耳的所述第二段分别位于所述支撑架的两端。

[0023] 在上述技术方案中，电池单体设置有沿第一方向层叠设置的两个电极组件，且两个电极组件极性相同的极耳的第二段分别位于支撑架在第一方向上的两端，即两个电极组件的极耳分别在第一方向上绕着支撑架的两端弯折，从而在实现两个电极组件的极耳均位于保液层面向壁部的一侧的第一段同时能够实现两个电极组件共用一个支撑架，且有利于降低两个电极组件的极耳与支撑架之间的装配难度。

[0024] 在一些实施例中，所述电池单体还包括集流构件；所述集流构件连接所述电极端子和所述第一段；其中，沿所述壁部的厚度方向，所述第一段位于所述集流构件与所述保液层之间。

[0025] 在上述技术方案中，电池单体还设置有集流构件，集流构件连接电极端子与极耳的第一段，且第一段设置于集流构件与保液层之间，从而一方面能够有效降低电极端子与极耳之间的连接难度，以降低电池单体的装配难度，另一方面能够提高第一段与保液层之间的接触效果，以使存储在保液层内的电解液能够通过极耳爬升至电极组件的主体部内，有利于提升电极组件的浸润效果。

[0026] 在一些实施例中，所述极耳的表面为粗糙表面。

[0027] 在上述技术方案中，通过将极耳的表面设置为粗糙的表面，以提升存储在保液层内的电解液通过极耳爬升至电极组件的主体部内的爬升速率，从而有利于进一步提升存储在保液层内的电解液回流至电极组件的主体部内的回流效果。

[0028] 在一些实施例中，所述极耳的表面设置有条形肋。

[0029] 在上述技术方案中，通过将极耳的表面设置有条形肋，以提升存储在保液层内的电解液通过极耳爬升至电极组件的主体部内的爬升速率，从而有利于进一步提升存储在保液层内的电解液回流至电极组件的主体部内的回流效果。

[0030] 在一些实施例中，所述电池单体还包括粘接层，所述粘接层粘接所述保液层和所述支撑架。

[0031] 在上述技术方案中，通过在保液层和支撑架之间设置粘接层，以使保液层能够粘接于支撑

架上，从而能够降低保液层与支撑架之间的连接难度，且能够提高保液层与支撑架之间的连接稳定性和连接可靠性。

[0032] 在一些实施例中，所述保液层的材质的熔点为Q，满足，Q≥40℃。

[0033] 在上述技术方案中，通过将保液层的材质的熔点设置为大于或等于40℃，使得保液层的材质的熔点能够大于或等于电池单体的常规使用温度，从而能够减少保液层在使用过程中出现起火燃烧的现象，进而有利于提高电池单体的使用安全性。

[0034] 在一些实施例中，所述外壳包括壳体和端盖；所述壳体内部形成具有开口的容纳腔，所述电极组件容纳于所述容纳腔内；所述端盖封闭所述开口；其中，所述端盖为所述壁部。

[0035] 在上述技术方案中，外壳的壁部为外壳用于封闭壳体的开口的端盖，采用这种结构的电池单体便于对电极端子进行装配，且有利于降低电极端子与极耳之间的装配难度，从而能够有效提升电池单体的生产效率。

[0036] 在一些实施例中，所述外壳包括壳体和端盖；所述壳体包括一体成型的侧壁和所述壁部，所述侧壁围设于所述壁部的周围，沿所述壁部的厚度方向，所述侧壁的一端连接于所述壁部，另一端围合形成开口，所述侧壁和所述壁部共同界定出用于容纳所述电极组件的容纳腔；所述端盖封闭所述开口。

[0037] 在上述技术方案中，壁部为壳体在壁部的厚度方向上与端盖相对设置的一个壁，采用这种结构的电池单体能够使得电极端子等部件远离端盖，且使得壁部与端盖之间不存在直接连接关系，从而能够缓解电极端子等部件对壁部进行拉扯或扭转时产生的力作用在端盖上的现象，以降低端盖与壳体之间出现连接失效的风险，进而有利于进一步降低电池单体在使用过程中出现漏液的风险。

[0038] 第二方面，本申请实施例还提供一种电池，包括上述的电池单体。

[0039] 第三方面，本申请实施例还提供一种用电装置，包括上述的电池。

附图说明

[0040] 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。

[0041] 图1为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图；

[0042] 图2为本申请一些实施例提供的电池的结构爆炸图；

[0043] 图3为本申请一些实施例提供的电池单体的结构示意图；

[0044] 图4为本申请一些实施例提供的电池单体的结构爆炸图；

[0045] 图5为本申请一些实施例提供的电池单体的剖视图；

[0046] 图6为图5所示的电池单体的A处的局部放大图；

[0047] 图7为本申请一些实施例提供的支撑架与保液层的装配示意图；

[0048] 图8为本申请一些实施例提供的支撑架与保液层的结构爆炸图。

[0049] 图标：1000-车辆；100-电池；10-箱体；11-第一箱本体；12-第二箱本体；20-电池单体；21-外壳；211-壁部；212-壳体；2121-容纳腔；2122-开口；213-端盖；22-电极端子；23-电极组件；231-主体部；232-极耳；2321-第一段；2322-第二段；2323-第三段；24-支撑架；241-凹槽；242-通孔；25-保液层；26-泄压机构；27-集流构件；28-绝缘件；200-控制器；300-马达；X-壁部的厚度方向；Y-第一方向；Z-第二方向。

具体实施方式

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 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。

[0054] 本申请中术语“和/或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和/或 B，可以表示：单独存在 A，同时存在 A 和 B，单独存在 B 这三种情况。另外，本申请中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0055] 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。

[0056] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上（包括两个）。

[0057] 本申请实施例中，电池单体可以为二次电池，二次电池是指在电池单体放电后可通过充电的方式使活性材料激活而继续使用的电池单体。

[0058] 电池单体可以为锂离子电池、钠离子电池、钠锂离子电池、锂金属电池、钠金属电池、锂硫电池、镁离子电池、镍氢电池、镍镉电池、铅蓄电池等，本申请实施例对此并不限定。

[0059] 电池单体一般包括电极组件。电极组件包括正极、负极以及隔离件。在电池单体充放电过程中，活性离子（例如锂离子）在正极和负极之间往返嵌入和脱出。隔离件设置在正极和负极之间，可以起到防止正负极短路的作用，同时可以使活性离子通过。

[0060] 在一些实施例中，正极可以为正极片，正极片可以包括正极集流体以及设置在正极集流体至少一个表面的正极活性材料。

[0061] 作为示例，正极集流体具有在其自身厚度方向相对的两个表面，正极活性材料设置在正极集流体相对的两个表面的任意一者或两者上。

[0062] 作为示例，正极集流体可采用金属箔片或复合集流体。例如，作为金属箔片，可采用银表面处理的铝或不锈钢、不锈钢、铜、铝、镍、炭精电极、碳、镍或钛等。复合集流体可包括高分子材料基层和金属层。复合集流体可通过将金属材料（铝、铝合金、镍、镍合金、钛、钛合金、银及银合金等）形成在高分子材料基材（如聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯乙烯、聚乙烯等的基材）上而形成。

[0063] 作为示例，正极活性材料可包括以下材料中的至少一种：含锂磷酸盐、锂过渡金属氧化物及其各自的改性化合物。但本申请并不限定于这些材料，还可以使用其他可被用作电池正极活性材料的传统材料。这些正极活性材料可以仅单独使用一种，也可以将两种以上组合使用。其中，含锂磷酸盐的示例可包括但不限于磷酸铁锂（如 LiFePO4（也可以简称为 LFP））、磷酸铁锂与碳的复合材料、磷酸锰锂（如 LiMnPO4）、磷酸锰锂与碳的复合材料、磷酸锰铁锂、磷酸锰铁锂与碳的复合材料中的至少一种。

[0064] 在一些实施例中，负极可以为负极片，负极片可以包括负极集流体。

[0065] 作为示例，负极集流体可采用金属箔片、泡沫金属或复合集流体。例如，作为金属箔片，可以采用银表面处理的铝或不锈钢、不锈钢、铜、铝、镍、炭精电极、用碳、镍或钛等。泡沫金属可以为泡沫镍、泡沫铜、泡沫铝、泡沫合金、或泡沫碳等。复合集流体可包括高分子材料基层和金属层。复合集流体可通过将金属材料（铜、铜合金、镍、镍合金、钛、钛合金、银及银合金等）形成在高分子材料基材（如聚丙烯、聚对苯二甲酸乙二醇酯、聚对苯二甲酸丁二醇酯、聚苯乙烯、聚乙烯等的基材）上而形成。

[0066] 作为示例，负极片可以包括负极集流体以及设置在负极集流体至少一个表面上的负极活性材料。

[0067] 作为示例，负极集流体具有在其自身厚度方向相对的两个表面，负极活性材料设置在负极集流体相对的两个表面中的任意一者或两者上。

[0068] 作为示例，负极活性材料可采用本领域公知的用于电池单体的负极活性材料。作为示例，负极活性材料可包括以下材料中的至少一种：人造石墨、天然石墨、软炭、硬炭、硅基材料、锡基

材料和钛酸锂等。

[0069] 在一些实施例中，正极集流体的材料可以为铝，负极集流体的材料可以为铜。

[0070] 在一些实施方式中，电极组件还包括隔离件，隔离件设置在正极和负极之间。

[0071] 在一些实施方式中，隔离件为隔离膜。本申请对隔离膜的种类没有特别的限制，可以选用任意公知的具有良好的化学稳定性和机械稳定性的多孔结构隔离膜。

[0072] 作为示例，隔离膜的主要材质可选自玻璃纤维、无纺布、聚乙烯、聚丙烯及聚偏二氟乙烯，陶瓷中的至少一种。

[0073] 在一些实施方式中，隔离件为固态电解质。固态电解质设于正极和负极之间，同时起到传输离子和隔离正负极的作用。

[0074] 在一些实施方式中，电池单体还包括电解质，电解质在正、负极之间起到传导离子的作用。本申请对电解质的种类没有具体的限制，可根据需求进行选择。电解质可以是液态的、凝胶态的或固态的。

[0075] 在一些实施方式中，电极组件为卷绕结构。正极片、负极片卷绕成卷绕结构。

[0076] 在一些实施方式中，电极组件为叠片结构。

[0077] 在一些实施方式中，电极组件的形状可以为圆柱状，扁平状或多棱柱状等。

[0078] 在一些实施方式中，电极组件设有极耳，极耳可以将电流从电极组件导出。极耳包括正极耳和负极耳。

[0079] 在一些实施方式中，电池单体可以包括外壳。外壳用于封装电极组件及电解质等部件。外壳可以为钢壳、铝壳、塑料壳（如聚丙烯）、复合金属壳（如铜铝复合外壳）或铝塑膜等。

[0080] 作为示例，电池单体可以为圆柱形电池单体、棱柱电池单体、软包电池单体或其它形状的电池单体，棱柱电池单体包括方壳电池单体、刀片形电池单体、多棱柱电池，多棱柱电池例如为六棱柱电池等，本申请没有特别的限制。

[0081] 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。

[0082] 在一些实施例中，电池可以为电池模块，电池单体有多个时，多个电池单体排列并固定形成一个电池模块。

[0083] 在一些实施例中，电池可以为电池包，电池包包括箱体和电池单体，电池单体或电池模块容纳于箱体中。

[0084] 在一些实施例中，箱体可以作为车辆的底盘结构的一部分。例如，箱体的部分可以成为车辆的地板的至少一部分，或者，箱体的部分可以成为车辆的横梁和纵梁的至少一部分。

[0085] 在一些实施例中，电池可以为储能装置。储能装置包括储能集装箱、储能电柜等。

[0086] 电池具有能量密度高、环境污染小、功率密度大、使用寿命长、适应范围广、自放电系数小等突出的优点，是现今新能源发展的重要组成部分。但是，随着电池技术的不断发展，对电池的使用安全性也提出了更高的要求。

[0087] 发明人发现，对于一般的电池单体而言，电池单体的外壳通常包括壳体和端盖，端盖盖合于壳体的开口，为了便于电池单体的装配，通常将电极端子装配至电池单体的端盖上，使得在端盖与壳体盖合时能够先将电极端子、集流构件和电极组件的极耳相互层叠并相互焊接，以实现电极端子与电极组件的电连接，从而通过电极端子作为电池单体的输出极，以实现电池单体的电能的输入或输出，最后再将端盖与壳体相连。但是，这种结构的电池单体在倒置使用的过程中，也就是说，将电池单体设置有电极端子的一端沿竖直方向朝下设置使用时，电解液会出现游离在集流构件等部件与端盖之间，且由于电极端子与端盖之间以及端盖与壳体之间均存在薄弱点或焊接点，使得在电池单体受到冲击时，电池单体内部的电解液极容易从电极端子与端盖之间以及端盖与壳体之间的薄弱点或焊接点处流出，从而造成电池单体出现电解液泄漏的现象，以导致电池单体在使用过程中存在较大的安全隐患。

[0088] 基于以上考虑，为了解决电池单体在使用过程中存在较大的安全隐患的问题，发明人经过深入研究，设计了一种电池单体，电池单体包括外壳、电极端子、电极组件、支撑架和保液层。外壳具有壁部，电极端子设置于壁部。电极组件容纳于外壳内，电极组件具有主体部和极耳，沿壁部的厚度方向，极耳凸出于主体部面向壁部的一端并连接于电极端子。沿壁部的厚度方向，支撑架设置于壁部与主体部之间，支撑架被配置为支撑主体部。保液层设置于支撑架，保液层被配置为吸收并存储外壳内的电解液。

[0089] 在这种结构的电池单体中，将支撑架设置于壁部和主体部之间，且支撑架能够对电极组件的主体部起到支撑作用，即电池单体为倒置设置，使得电池单体设置有电极端子的壁部朝下设置，以使电极组件设置有极耳的一端朝下设置，从而使得支撑架能够缓解电极组件的主体部出现局部受力的情况，以降低电极组件的主体部出现损坏的风险，通过在支撑架上设置保液层，以使保液层能够对位于外壳的底部以及游离在支撑架和壁部之间的电解液进行吸收并存储，从而在电池单体的底部受到冲击而出现损坏时能够缓解电解液从外壳内流出的现象，且能够减少电解液的流出量，有利于降低电池单体在使用过程中因漏液而引发的使用风险，进而能够有效提升电池单体的使用安全性。

[0090] 本申请实施例公开的电池单体可以但不限用于车辆、船舶或飞行器等用电装置中。可以使用具备本申请公开的电池单体、电池等组成该用电装置的电源系统，这样，有利于缓解电池单体在使用过程中出现电解液泄漏的问题，以提升电池单体的使用安全性。

[0091] 本申请实施例提供一种使用电池作为电源的用电装置，用电装置可以为但不限于手机、平板、笔记本电脑、电动玩具、电动工具、电瓶车、电动汽车、轮船、航天器等等。其中，电动玩具可以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，航天器可以包括飞机、火箭、航天飞机和宇宙飞船等等。

[0092] 以下实施例为了方便说明，以本申请一实施例的一种用电装置为车辆 1000 为例进行说明。

[0093] 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 可以为燃油汽车、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。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，也可以设置在车辆 1000 的头部，还可以设置在车辆 1000 的尾部。电池 100 可以用于车辆 1000 的进行供电，例如，电池 100 可以作为车辆 1000 的操作电源或使用电源等。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。

[0094] 在本申请一些实施例中，电池 100 不仅可以作为车辆 1000 的操作电源或使用电源，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。

[0095] 请参照图 2 和图 3，图 2 为本申请一些实施例提供的电池 100 的结构爆炸图，图 3 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的结构示意图。电池 100 包括箱体 10 和电池单体 20，电池单体 20 用于容纳于箱体 10 内。

[0096] 其中，箱体 10 用于为电池单体 20 提供装配空间，箱体 10 可以采用多种结构。在一些实施例中，箱体 10 可以包括第一箱本体 11 和第二箱本体 12，第一箱本体 11 与第二箱本体 12 相互盖合，第一箱本体 11 和第二箱本体 12 共同限定出用于容纳电池单体 20 的装配空间。第二箱本体 12 可以为一端开放的空心结构，第一箱本体 11 可以为板状结构，第一箱本体 11 盖合于第二箱本体 12 的开放侧，以使第一箱本体 11 与第二箱本体 12 共同限定出装配空间；第一箱本体 11 和第二箱本体 12 也可以是均为一侧开放的空心结构，第一箱本体 11 的开放侧盖合于第二箱本体 12 的开放侧。当然，第一箱本体 11 和第二箱本体 12 形成的箱体 10 可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体等。示例性的，在图 2 中，箱体 10 的形状为长方体。

[0097] 在电池 100 中，设置于箱体 10 内的电池单体 20 可以是一个，也可以是多个。当设置于箱体 10 内的电池单体 20 为多个时，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。多个电池单体 20 之间可直接串联或并联或混联在一起，再将多个电池单体 20 构成的整体容纳于箱体 10 内；当然，电池 100 也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形式，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。电池 100 还可以包括其他结构，例如，该电池 100 还可以包括汇流部件，汇流部件用于连接多个电池单体 20，以实现多个电池单体 20 之间的电连接。

[0098] 其中，每个电池单体 20 可以为二次电池或一次电池；还可以是锂硫电池、钠离子电池或镁离子电池，但不局限于此。电池单体 20 可呈圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等。示例性的，在图 3 中，电池单体 20 为长方体结构。

[0099] 根据本申请的一些实施例，参照图 3，并请进一步参照图 4 和图 5，图 4 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的结构爆炸图，图 5 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的剖视图。本申请提供了一种电池单体 20，电池单体 20 包括外壳 21、电极端子 22、电极组件 23、支撑架 24 和

保液层 25。外壳 21 具有壁部 211，电极端子 22 设置于壁部 211。电极组件 23 容纳于外壳 21 内，电极组件 23 具有主体部 231 和极耳 232，沿壁部的厚度方向 X，极耳 232 凸出于主体部 231 面向壁部 211 的一端并连接于电极端子 22。沿壁部的厚度方向 X，支撑架 24 设置于壁部 211 与主体部 231 之间，支撑架 24 被配置为支撑主体部 231。保液层 25 设置于支撑架 24，保液层 25 被配置为吸收并存储外壳 21 内的电解液。

[00100] 其中，外壳 21 还可以用于容纳电解液。外壳 21 可以是多种结构形式，比如，圆柱体或长方体等。同样的，外壳 21 的材质也可以是多种，比如，铜、铁、铝、钢或铝合金等。

[00101] 在一些实施例中，外壳 21 可以包括壳体 212 和端盖 213，壳体 212 的内部形成有容纳腔 2121，容纳腔 2121 用于容纳电极组件 23，且容纳腔 2121 具有开口 2122，即壳体 212 为一端开口 2122 的空心结构，端盖 213 盖合于壳体 212 的开口 2122 处并形成密封连接，以形成用于容纳电极组件 23 和电解质的密封空间。

[00102] 需要说明的是，用于安装电极端子 22 的壁部 211 可以是端盖 213，也可以是壳体 212 的一个壁。示例性的，在图 3 和图 4 中，壁部 211 为端盖 213。当然，电池单体 20 的结构并不局限于此，在其他实施例中，壁部 211 也可以为壳体 212 与端盖 213 相对设置的底壁，壁部 211 还可以是壳体 212 与端盖 213 相邻且相互抵接的侧壁。

[00103] 在组装电池单体 20 时，可以先将电极组件 23 放入壳体 212 内，并向壳体 212 内填充电解液，之后再将端盖 213 盖合于壳体 212 的开口 2122，以完成电池单体 20 的组装。

[00104] 壳体 212 可以是多种形状，比如，圆柱体、长方体或棱柱结构等。壳体 212 的形状可根据电极组件 23 的具体形状来确定。比如，若电极组件 23 为圆柱体结构，则可选用圆柱体结构的壳体 212；若电极组件 23 为长方体结构，则可选用长方体结构的壳体 212。当然，端盖 213 的结构也可以是多种，比如，端盖 213 为板状结构或一端开放的空心结构等。示例性的，在图 3 中，壳体 212 为长方体结构。

[00105] 当然，可理解的，外壳 21 并不仅仅局限于上述结构，外壳 21 也可以是其他结构，比如，外壳 21 可以包括壳体 212 和两个端盖 213，壳体 212 为相对的两侧开口 2122 的空心结构，一个端盖 213 对应盖合于壳体 212 的一个开口 2122 处并形成密封连接，以形成用于容纳电极组件 23 和电解质的密封空间，也就是说，壳体 212 在相对的两侧上均形成有开口 2122，且两个端盖 213 分别盖合于壳体 212 的两侧，以封闭对应的开口 2122。

[00106] 需要说明的是，电极组件 23 是电池单体 20 中发生电化学反应的部件，电极组件 23 的主体部 231 可以包括正极片、负极片和隔离膜。其中，电极组件 23 的结构可以是多种，比如，电极组件 23 的主体部 231 可以是由正极片、隔离膜和负极片通过卷绕形成的卷绕式结构，也可以是由正极片、隔离膜和负极片通过层叠布置形成的层叠式结构。电极组件 23 的极耳 232 为正极片上未涂覆正极活性物质层的区域相互层叠连接形成的部件或负极片上未涂覆负极活性物质层的区域相互层叠连接形成的部件。

[00107] 可选地，容纳于外壳 21 内的电极组件 23 可以是一个，也可以是多个。示例性的，在图 4 中，电池单体 20 的外壳 21 设置有两个电极组件 23，两个电极组件 23 的主体部 231 沿第一方向 Y 层叠设置，即两个电极组件 23 的主体部 231 沿其主体部 231 的厚度方向层叠设置，也就是说，两个电极组件 23 的主体部 231 沿电池单体 20 的厚度方向层叠设置。当然，在其他实施例中，容纳于外壳 21 内的电极组件 23 也可以为层叠设置的一个、三个、四个、五个、六个或七个等。

[00108] 极耳 232 凸出于主体部 231 面向壁部 211 的一端，即极耳 232 连接于主体部 231 在壁部的厚度方向 X 上靠近壁部 211 的一端，也就是说，电极组件 23 在壁部的厚度方向 X 上靠近壁部 211 的一端形成有极耳 232。极耳 232 用于与电极端子 22 相连，以实现电池单体 20 的电能的输入或输出。

[00109] 示例性的，在图 4 中，每个电极组件 23 的极耳 232 为两个，且两个极耳 232 均凸出于主体部 231 在壁部的厚度方向 X 上面向壁部 211 的一端，两个极耳 232 分别用于输出或输入电极组件 23 的正极和负极。若极耳 232 用于输出电极组件 23 的正极，则极耳 232 为正极片上未涂覆正极活性物质层的区域相互层叠连接形成的部件；若极耳 232 用于输出电极组件 23 的负极，则极耳 232 为负极片上未涂覆负极活性物质层的区域相互层叠连接形成的部件。

[00110] 对应的，电池单体 20 包括两个电极端子 22，两个电极端子 22 均安装于壁部 211 上，两个电极端子 22 分别与每个电极组件 23 的两个极耳 232 相连，以实现电池单体 20 的正极和负极的输入或输出。

[00111] 其中，电极端子 22 与极耳 232 之间的连接方式可以是多种，可以是直接连接，比如，焊接、卡接或抵接等，也可以是间接连接，即极耳 232 与其他部件相连后再与电极端子 22 焊接、卡接或抵接等。同样的，电极端子 22 的材质也可以是多种，比如，铜、铁、铝、钢或铝合金等。

[00112] 需要说明的是，电极端子 22 绝缘安装于壁部 211 上，即电极端子 22 与壁部 211 之间未形成电连接，也就是说，电极端子 22 与外壳 21 的端盖 213 之间未形成电连接。

[00113] 沿壁部的厚度方向 X，支撑架 24 被配置为支撑主体部 231，也就是说，参见图 5 所示，电池单体 20 为倒置放置于箱体 10 内，使得支撑架 24 能够在壁部的厚度方向 X 上对电极组件 23 的主体部 231 起到支撑作用，即电池单体 20 设置有电极端子 22 的一端在壁部的厚度方向 X 上朝向箱体 10 的底部设置，或在实际使用过程中，电池单体 20 设置有电极端子 22 的一端朝向地面设置或朝下设置，使得壁部的厚度方向 X 为上下方向。

[00114] 示例性的，支撑架 24 的材质可以是多种，比如，橡胶、硅胶或塑胶等。

[00115] 其中，保液层 25 设置于支撑架 24 上，保液层 25 可以是在壁部的厚度方向 X 上设置于支撑架 24 与壁部 211 之间，也可以是在壁部的厚度方向 X 上设置于支撑架 24 与主体部 231 之间。示例性的，在图 4 和图 5 中，保液层 25 在壁部的厚度方向 X 上设置于支撑架 24 与壁部 211 之间，即保液层 25 连接于支撑架 24 在壁部的厚度方向 X 上面向壁部 211 的一侧上。

[00116] 示例性的，保液层 25 与支撑架 24 之间的连接方式可以是多种，比如，粘接、卡接或螺栓螺接等。保液层 25 起到吸收并存储电解液的作用，同样的，保液层 25 的材质也可以是多种，比如，泡棉或吸水树脂等。

[00117] 在一些实施例中，参见图 3 和图 4 所示，电池单体 20 还可以包括泄压机构 26，泄压机构 26 安装于外壳 21 上，可选地，泄压机构 26 可以是设置于端盖 213 上，也可以是设置于壳体 212 上。泄压机构 26 用于在电池单体 20 的内部压力或温度达到预定值时泄放电池单体 20 内部的压力。

[00118] 示例性的，泄压机构 26 设置于端盖 213 上，泄压机构 26 可以是诸如防爆阀、防爆片、气阀、泄压阀或安全阀等泄压部件。

[00119] 将支撑架 24 设置于壁部 211 和主体部 231 之间，且支撑架 24 能够对电极组件 23 的主体部 231 起到支撑作用，即电池单体 20 为倒置设置，使得电池单体 20 设置有电极端子 22 的壁部 211 朝下设置，以使电极组件 23 设置有极耳 232 的一端朝下设置，从而使得支撑架 24 能够缓解电极组件 23 的主体部 231 出现局部受力的情况，以降低电极组件 23 的主体部 231 出现损坏的风险，通过在支撑架 24 上设置保液层 25，以使保液层 25 能够对位于外壳 21 的底部以及游离在支撑架 24 和壁部 211 之间的电解液进行吸收并存储，从而在电池单体 20 的底部受到冲击而出现损坏时能够缓解电解液从外壳 21 内流出的现象，且能够减少电解液的流出量，有利于降低电池单体 20 在使用过程中因漏液而引发的使用风险，进而能够有效提升电池单体 20 的使用安全性。

[00120] 根据本申请的一些实施例，参照图 4 和图 5，并请进一步参照图 6，图 6 为图 5 所示的电池单体 20 的 A 处的局部放大图。沿壁部的厚度方向 X，保液层 25 位于壁部 211 与支撑架 24 之间。

[00121] 其中，保液层 25 位于壁部 211 与支撑架 24 之间，即保液层 25 在壁部的厚度方向 X 上设置于支撑架 24 面向壁部 211 的一侧。需要说明的是，在其他实施例中，保液层 25 也可以设置于支撑架 24 在壁部的厚度方向 X 上背离壁部 211 的一侧上。

[00122] 通过将保液层 25 设置于壁部 211 与支撑架 24 之间，以使保液层 25 能够更好地吸收和存储游离在壁部 211 与支撑架 24 之间的电解液，从而在电池单体 20 的底部受到冲击而出现损坏时能够进一步减少游离在壁部 211 与支撑架 24 之间的电解液的流出量，以进一步提升电池单体 20 的使用安全性。

[00123] 根据本申请的一些实施例，参照图 6，并请进一步参照图 7 和图 8，图 7 为本申请一些实施例提供的支撑架 24 与保液层 25 的装配示意图，图 8 为本申请一些实施例提供的支撑架 24 与保液层 25 的结构爆炸图。沿壁部的厚度方向 X，支撑架 24 面向壁部 211 的一侧设置有凹槽 241，保液层 25 的至少一部分容纳于凹槽 241 内。

[00124] 其中，保液层 25 的至少一部分容纳于凹槽 241 内，即在壁部的厚度方向 X 上，保液层 25 可以是整体均容纳于凹槽 241 内，也可以是只有部分容纳于凹槽 241 内，示例性的，在图 6 和图 7 中，保液层 25 的部分容纳于凹槽 241 内，另一部分沿壁部的厚度方向 X 延伸出凹槽 241。

[00125] 示例性的，在图 7 和图 8 中，支撑架 24 上设置有多个保液层 25，且设置有多个凹槽

241，每个保液层 25 对应设置在一个凹槽 241 内。需要说明的是，在其他实施例中，多个保液层 25 也可以是一个整体结构，即支撑架 24 上只设置有一个保液层 25 和一个凹槽 241，保液层 25 平铺于支撑架 24 面向壁部 211 的一侧的凹槽 241 内。

[00126] 通过在支撑架 24 面向壁部 211 的一侧设置容纳保液层 25 的凹槽 241，使得保液层 25 能够设置于支撑架 24 的凹槽 241 内，从而能够优化保液层 25 在电池单体 20 的内部的占用空间，有利于提升电池单体 20 的内部空间利用率，进而能够有效提升电池单体 20 的能量密度。

[00127] 根据本申请的一些实施例，请参见图 6 和图 8 所示，支撑架 24 上设置有通孔 242，通孔 242 连通凹槽 241 和外壳 21 的内部空间。

[00128] 其中，通孔 242 连通凹槽 241 和外壳 21 的内部空间，即凹槽 241 的槽底壁或槽侧壁上设置有通孔 242，且通孔 242 贯穿支撑架 24，以使通孔 242 能够连通凹槽 241 和外壳 21 的内部空间。

[00129] 通过在支撑架 24 上设置通孔 242，且通孔 242 能够连通支撑架 24 的凹槽 241 和外壳 21 的内部空间，从而使得位于凹槽 241 内的保液层 25 内的电解液能够通过通孔 242 回流至外壳 21 的内部，以便于电极组件 23 的主体部 231 与存储在保液层 25 内的电解液接触，从而能够提升电解液对电极组件 23 的主体部 231 的浸润效果，有利于提升电池单体 20 的使用性能。

[00130] 在一些实施例中，请继续参见图 6 和图 8 所示，通孔 242 设置于凹槽 241 的槽底壁，通孔 242 沿壁部的厚度方向 X 贯穿凹槽 241 的槽底壁。

[00131] 可选地，设置于凹槽 241 的槽底壁上的通孔 242 可以是一个，也可以是多个，示例性的，在图 8 中，每个凹槽 241 的槽底壁上均设置有多个通孔 242。

[00132] 通过将通孔 242 设置在凹槽 241 的槽底壁上，且通孔 242 贯穿凹槽 241 的槽底壁的两侧，以便于存储在保液层 25 内的电解液通过通孔 242 回流至外壳 21 的内部后能够与位于支撑架 24 背离壁部 211 的一侧的主体部 231 直接接触，从而有利于提升电极组件 23 的浸润效果。

[00133] 在一些实施例中，参见图 7 和图 8 所示，电池单体 20 包括多个保液层 25，沿壁部的厚度方向 X，支撑架 24 面向壁部 211 的一侧设置有多个凹槽 241，每个保液层 25 设置于一个凹槽 241 内。

[00134] 通过在支撑架 24 与壁部 211 之间设置多个保液层 25，且每个保液层 25 均对应设置于一个凹槽 241 内，采用这种结构的电池单体 20 一方面能够提高电池单体 20 通过保液层 25 对电解液进行吸收和存储的效果，以在电池单体 20 的底部受到冲击而出现损坏时进一步减少游离在壁部 211 与支撑架 24 之间的电解液的流出量，另一方面能够对每个保液层 25 起到一定的定位和限位作用，以便于将多个保液层 25 均设置在支撑架 24 上，有利于降低多个保液层 25 与支撑架 24 之间的装配难度，且能够缓解保液层 25 在电池单体 20 内出现晃动的现象。

[00135] 根据本申请的一些实施例，参见图 5 和图 6 所示，沿壁部的厚度方向 X，极耳 232 包括位于保液层 25 面向壁部 211 的一侧的第一段 2321，第一段 2321 连接于电极端子 22，且第一段 2321 与至少一个保液层 25 抵接。

[00136] 其中，极耳 232 包括位于保液层 25 面向壁部 211 的一侧的第一段 2321，即极耳 232 具有部分在壁部的厚度方向 X 上位于保液层 25 面向壁部 211 的一侧，且该部分则为极耳 232 的第一段 2321。

[00137] 第一段 2321 与至少一个保液层 25 抵接，也就是说，第一段 2321 可以是只与多个保液层 25 中的一个保液层 25 相互接触，也可以是与多个保液层 25 相互接触。

[00138] 需要说明的是，第一段 2321 连接于电极端子 22，第一段 2321 与电极端子 22 之间的连接方式可以是多种，可以是直接连接，比如，焊接、卡接或抵接等，也可以是间接连接，即第一段 2321 与其他部件相连后再与电极端子 22 焊接、卡接或抵接等。

[00139] 极耳 232 具有在壁部的厚度方向 X 上位于保液层 25 面向壁部 211 的一侧的第一段 2321，采用这种结构的电池单体 20 一方面便于极耳 232 通过第一段 2321 与设置在壁部 211 上的电极端子 22 相连，有利于降低装配难度，另一方面通过第一段 2321 与至少一个保液层 25 相互抵接使得存储在保液层 25 内的电解液能够通过极耳 232 的毛细现象爬升至电极组件 23 的主体部 231 内，以提升保液层 25 内的电解液的回流效果，从而能够有效提升电解液对电极组件 23 的主体部 231 的浸润效果，有利于提升电池单体 20 的使用性能。

[00140] 根据本申请的一些实施例，请参见图 6 所示，极耳 232 还包括第二段 2322 和第三段 2323，第一段 2321、第二段 2322 和第三段 2323 依次连接，第三段 2323 连接于主体部 231，第三

段 2323 位于支撑架 24 面向主体部 231 的一侧。

[00141] 其中，第三段 2323 连接于主体部 231，第三段 2323 位于支撑架 24 面向主体部 231 的一侧，也就是说，极耳 232 通过第二段 2322 相连的第一段 2321 和第三段 2323 分别位于支撑架 24 在壁部的厚度方向 X 上的两侧，且第一段 2321 与电极端子 22 相连，第三段 2323 与主体部 231 相连。

[00142] 需要说明的是，第二段 2322 与支撑架 24 之间的装配关系可以是多种，比如，第二段 2322 可以位于支撑架 24 垂直于壁部的厚度方向 X 的方向上的一端，以使极耳 232 为绕着支撑架 24 的弯折的结构，也可以是支撑架 24 上设置有供极耳 232 的第二段 2322 穿过的安装孔，使得在第二段 2322 穿过支撑架 24 后能够实现第一段 2321 和第三段 2323 分别位于支撑架 24 的两侧。

[00143] 极耳 232 由依次连接的第一段 2321、第二段 2322 和第三段 2323 组成，第三段 2323 与主体部 231 相连并位于支撑架 24 面向主体部 231 的一侧，第一段 2321 位于保液层 25 面向壁部 211 的一侧并与电极端子 22 相连，以实现极耳 232 具有位于保液层 25 面向壁部 211 的一侧的部分，结构简单，且便于实现。

[00144] 在一些实施例中，请继续参见图 6 所示，沿第一方向 Y，第二段 2322 位于支撑架 24 的一端，第一方向 Y 垂直于壁部的厚度方向 X。

[00145] 需要说明的是，第一方向 Y 垂直于壁部的厚度方向 X，第一方向 Y 可以是壁部 211 的长度方向，也可以是壁部 211 的宽度方向。示例性的，在图 4 和图 6 中，壁部 211 为外壳 21 的端盖 213，第一方向 Y 为壁部 211 的宽度方向，即壁部 211 与端盖 213 的宽度方向相同，也和电极组件 23 的主体部 231 的厚度方向相同。

[00146] 通过将极耳 232 的第二段 2322 设置为位于支撑架 24 在第一方向 Y 上的一端，使得极耳 232 为绕着支撑架 24 弯折的结构，从而便能够实现极耳 232 的第一段 2321 和第三段 2323 在壁部的厚度方向 X 上分别位于支撑架 24 的两侧，这种结构的电池单体 20 有利于降低极耳 232 的制造难度以及极耳 232 与支撑架 24 之间的装配难度。

[00147] 根据本申请的一些实施例，参见图 4、图 5 和图 6 所示，电池单体 20 包括两个电极组件 23，沿第一方向 Y，两个电极组件 23 的主体部 231 层叠设置，且两个电极组件 23 极性相同的极耳 232 的第二段 2322 分别位于支撑架 24 的两端。

[00148] 其中，两个电极组件 23 的主体部 231 沿第一方向 Y 层叠设置，即两个电极组件 23 的主体部 231 沿主体部 231 的厚度方向层叠设置。

[00149] 两个电极组件 23 极性相同的极耳 232 的第二段 2322 分别位于支撑架 24 的两端，即两个电极组件 23 中同为正极或负极的极耳 232 分别从支撑架 24 在第一方向 Y 上的两端弯折至支撑架 24 面向壁部 211 的一侧，以使两个电极组件 23 极性相同的极耳 232 的第二段 2322 在第一方向 Y 上分别位于支撑架 24 的两端，也就是说，两个电极组件 23 极性相同的极耳 232 的第二段 2322 在第一方向 Y 上面向设置。

[00150] 在图 4 和图 5 中，每个电极组件 23 具有极性相反的两个极耳 232，分别用于输出电极组件 23 的正极和负极，两个极耳 232 沿第二方向 Z 间隔排布，壁部的厚度方向 X、第一方向 Y 和第二方向 Z 两两垂直。同样的，电池单体 20 设置有两个电极端子 22，两个电极端子 22 沿第二方向 Z 间隔设置于壁部 211 上，每个电极端子 22 与每个电极组件 23 的一个极耳 232 相连，从而实现电池单体 20 的正极和负极的输出或输入。

[00151] 电池单体 20 设置有沿第一方向 Y 层叠设置的两个电极组件 23，且两个电极组件 23 极性相同的极耳 232 的第二段 2322 分别位于支撑架 24 在第一方向 Y 上的两端，即两个电极组件 23 的极耳 232 分别在第一方向 Y 上绕着支撑架 24 的两端弯折，从而在实现两个电极组件 23 的极耳 232 均位于保液层 25 面向壁部 211 的一侧的第一段 2321 同时能够实现两个电极组件 23 共用一个支撑架 24，且有利于降低两个电极组件 23 的极耳 232 与支撑架 24 之间的装配难度。

[00152] 根据本申请的一些实施例，参见图 4、图 5 和图 6 所示，电池单体 20 还包括集流构件 27，集流构件 27 连接电极端子 22 和第一段 2321。沿壁部的厚度方向 X，第一段 2321 位于集流构件 27 与保液层 25 之间。

[00153] 其中，集流构件 27 起到连接电极端子 22 和极耳 232 的第一段 2321 的作用，集流构件 27 的材质可以是多种，比如，铜、铁、铝、钢或铝合金等。

[00154] 第一段 2321 位于集流构件 27 与保液层 25 之间，也就是说，在壁部的厚度方向 X 上，极耳 232 的第一段 2321 位于保液层 25 面向壁部 211 的一侧，且集流构件 27 位于第一段 2321 与壁部

211 之间。

[00155] 示例性的，电池单体 20 具有两个集流构件 27，两个集流构件 27 沿第二方向 Z 间隔设置，每个集流构件 27 与一个电极端子 22 相连，且每个集流构件 27 与多个电极组件 23 的极性相同的极耳 232 的第一段 2321 相连，以实现电池单体 20 的正极和负极的输出或输入。

[00156] 在一些实施例中，电池单体 20 还可以包括绝缘件 28，沿壁部的厚度方向 X，绝缘件 28 设置于壁部 211 面向电极组件 23 的一侧，绝缘件 28 位于壁部 211 和集流构件 27 之间，以绝缘隔离壁部 211 和集流构件 27，从而有利于降低集流构件 27 与壁部 211 之间的短接风险。

[00157] 其中，绝缘件 28 的材质可以是多种，示例性的，绝缘件 28 的材质可以是塑胶、橡胶或硅胶等。

[00158] 电池单体 20 还设置有集流构件 27，集流构件 27 连接电极端子 22 与极耳 232 的第一段 2321，且第一段 2321 设置于集流构件 27 与保液层 25 之间，从而一方面能够有效降低电极端子 22 与极耳 232 之间的连接难度，以降低电池单体 20 的装配难度，另一方面能够提高第一段 2321 与保液层 25 之间的接触效果，以使存储在保液层 25 内的电解液能够通过极耳 232 爬升至电极组件 23 的主体部 231 内，有利于提升电极组件 23 的浸润效果。

[00159] 在一些实施例中，极耳 232 的表面为粗糙表面。也就是说，极耳 232 的表面为通过粗糙处理的表面。

[00160] 通过将极耳 232 的表面设置为粗糙的表面，以提升存储在保液层 25 内的电解液通过极耳 232 爬升至电极组件 23 的主体部 231 内的爬升速率，从而有利于进一步提升存储在保液层 25 内的电解液回流至电极组件 23 的主体部 231 内的回流效果。

[00161] 在一些实施例中，极耳 232 的表面设置有条形肋。

[00162] 其中，设置于极耳 232 的表面上的条形肋的延伸方向可以是多种，比如，沿第一段 2321、第二段 2322 和第三段 2323 的依次连接的方向延伸，也可以是垂直于第一段 2321、第二段 2322 和第三段 2323 的依次连接的方向。

[00163] 通过将极耳 232 的表面设置有条形肋，以提升存储在保液层 25 内的电解液通过极耳 232 爬升至电极组件 23 的主体部 231 内的爬升速率，从而有利于进一步提升存储在保液层 25 内的电解液回流至电极组件 23 的主体部 231 内的回流效果。

[00164] 根据本申请的一些实施例，参见图 6、图 7 和图 8，电池单体 20 还包括粘接层（图中未示出），粘接层粘接保液层 25 和支撑架 24。也就是说，保液层 25 粘接于支撑架 24 上。

[00165] 示例性的，粘接层可以是设置于保液层 25 与支撑架 24 之间的胶水或双面胶等。

[00166] 需要说明的是，在支撑架 24 设置有凹槽 241 且保液层 25 的部分容纳于凹槽 241 内的实施例中，粘接层也可以是设置于凹槽 241 的槽底面上，也可以是设置于凹槽 241 的槽侧面上，还可以是凹槽 241 的槽底面和凹槽 241 的槽侧面上均设置有粘接层，以实现保液层 25 粘接于支撑架 24 上。

[00167] 通过在保液层 25 和支撑架 24 之间设置粘接层，以使保液层 25 能够粘接于支撑架 24 上，从而能够降低保液层 25 与支撑架 24 之间的连接难度，且能够提高保液层 25 与支撑架 24 之间的连接稳定性和连接可靠性。

[00168] 根据本申请的一些实施例，保液层 25 的材质的熔点为 Q，满足，Q≥40℃。

[00169] 示例性的，保液层 25 可以是泡棉或吸水树脂等。

[00170] 通过将保液层 25 的材质的熔点设置为大于或等于 40℃，使得保液层 25 的材质的熔点能够大于或等于电池单体 20 的常规使用温度，从而能够减少保液层 25 在使用过程中出现起火燃烧的现象，进而有利于提高电池单体 20 的使用安全性。

[00171] 根据本申请的一些实施例，参见图 3、图 4 和图 5 所示，外壳 21 包括壳体 212 和端盖 213。壳体 212 内部形成具有开口 2122 的容纳腔 2121，电极组件 23 容纳于容纳腔 2121 内。端盖 213 封闭开口 2122，端盖 213 为壁部 211。

[00172] 其中，端盖 213 为壁部 211，即电极端子 22 设置于端盖 213 上，且电极组件 23 的极耳 232 凸出于主体部 231 面向端盖 213 的一端上，使得支撑架 24 和保液层 25 在壁部的厚度方向 X 上设置于端盖 213 与电极组件 23 的主体部 231 之间。

[00173] 外壳 21 的壁部 211 为外壳 21 用于封闭壳体 212 的开口 2122 的端盖 213，采用这种结构的电池单体 20 便于对电极端子 22 进行装配，且有利于降低电极端子 22 与极耳 232 之间的装配难度，从而能够有效提升电池单体 20 的生产效率。

[00174] 需要说明的是，电池单体 20 的结构并不局限于此，在一些实施例中，电池单体 20 还可以是其他结构，比如，外壳 21 包括壳体 212 和端盖 213，壳体 212 包括一体成型的侧壁和壁部 211，侧壁围设于壁部 211 的周围，沿壁部的厚度方向 X，侧壁的一端连接于壁部 211，另一端围合形成开口 2122，侧壁和壁部 211 共同界定出用于容纳电极组件 23 的容纳腔 2121，端盖 213 封闭开口 2122。也就是说，壁部 211 为壳体 212 在壁部的厚度方向 X 上与端盖 213 相对设置的底壁，即电极端子 22 设置于壳体 212 在壁部的厚度方向 X 上与端盖 213 相对设置的底壁上。

[00175] 其中，壳体 212 包括一体成型的侧壁和壁部 211，即壳体 212 为采用一体成型工艺制成，比如，冲压、铸造或挤出成型等，也就是说，壳体 212 的侧壁和壁部 211 为一体式结构。

[00176] 壁部 211 为壳体 212 在壁部的厚度方向 X 上与端盖 213 相对设置的一个壁，采用这种结构的电池单体 20 能够使得电极端子 22 等部件远离端盖 213，且使得壁部 211 与端盖 213 之间不存在直接连接关系，从而能够缓解电极端子 22 等部件对壁部 211 进行拉扯或扭转时产生的力作用在端盖 213 上的现象，以降低端盖 213 与壳体 212 之间出现连接失效的风险，进而有利于进一步降低电池单体 20 在使用过程中出现漏液的风险。

[00177] 根据本申请的一些实施例，本申请还提供了一种电池 100，包括以上任一方案的电池单体 20。

[00178] 根据本申请的一些实施例，本申请还提供了一种用电装置，包括以上任一方案的电池 100，并且电池 100 用于为用电装置提供电能。

[00179] 用电装置可以是前述任一应用电池 100 的设备或系统。

[00180] 根据本申请的一些实施例，参见图 3 至图 8 所示，本申请提供了一种电池单体 20，电池单体 20 包括外壳 21、电极端子 22、电极组件 23、集流构件 27、支撑架 24、保液层 25。外壳 21 具有壁部 211，外壳 21 用于容纳电解液。电极端子 22 设置于壁部 211 上。电极组件 23 容纳于外壳 21 内，电极组件 23 具有主体部 231 和极耳 232，沿壁部的厚度方向 X，极耳 232 凸出于主体部 231 面向壁部 211 的一端，集流构件 27 设置于壁部 211 与极耳 232 之间，集流构件 27 连接电极端子 22 和极耳 232。沿壁部的厚度方向 X，支撑架 24 设置于壁部 211 与主体部 231 之间，支撑架 24 被配置为支撑主体部 231。保液层 25 设置于支撑架 24，沿壁部的厚度方向 X，保液层 25 位于壁部 211 与支撑架 24 之间，支撑架 24 面向壁部 211 的一侧设置凹槽 241，保液层 25 的部分容纳于凹槽 241 内并与支撑架 24 相互粘接。凹槽 241 的槽底壁设置有通孔 242，通孔 242 沿壁部的厚度方向 X 贯穿凹槽 241 的槽底壁。其中，极耳 232 包括依次连接的第一段 2321、第二段 2322 和第三段 2323，沿壁部的厚度方向 X，第一段 2321 位于保液层 25 面向壁部 211 的一侧，且位于保液层 25 和集流构件 27 之间，第一段 2321 连接集流构件 27 并与至少一个保液层 25 抵接，第三段 2323 位于支撑架 24 背离壁部 211 的一侧，并连接于主体部 231。沿第一方向 Y，第二段 2322 位于支撑架 24 的一端，第一方向 Y 垂直于壁部的厚度方向 X。

[00181] 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结合。

[00182] 以上仅为本申请的优选实施例而已，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：

外壳，具有壁部；

电极端子，设置于所述壁部；

电极组件，容纳于所述外壳内，所述电极组件具有主体部和极耳，沿所述壁部的厚度方向，所述极耳凸出于所述主体部面向所述壁部的一端并连接于所述电极端子；

支撑架，沿所述壁部的厚度方向，所述支撑架设置于所述壁部与所述主体部之间，所述支撑架被配置为支撑所述主体部；以及

保液层，设置于所述支撑架，所述保液层被配置为吸收并存储所述外壳内的电解液。

2. 根据权利要求 1 所述的电池单体，其中，沿所述壁部的厚度方向，所述保液层位于所述壁部与所述支撑架之间。

3. 根据权利要求 2 所述的电池单体，其中，沿所述壁部的厚度方向，所述支撑架面向所述壁部的一侧设置有凹槽，所述保液层的至少一部分容纳于所述凹槽内。

4. 根据权利要求 3 所述的电池单体，其中，所述支撑架上设置有通孔，所述通孔连通所述凹槽和所述外壳的内部空间。

5. 根据权利要求 4 所述的电池单体，其中，所述通孔设置于所述凹槽的槽底壁，所述通孔沿所述壁部的厚度方向贯穿所述凹槽的槽底壁。

6. 根据权利要求 3-5 任一项所述的电池单体，其中，所述电池单体包括多个所述保液层，沿所述壁部的厚度方向，所述支撑架面向所述壁部的一侧设置有多个所述凹槽，每个所述保液层设置于一个所述凹槽内。

7. 根据权利要求 2-6 任一项所述的电池单体，其中，沿所述壁部的厚度方向，所述极耳包括位于所述保液层面向所述壁部的一侧的第一段，所述第一段连接于所述电极端子，且所述第一段与至少一个所述保液层抵接。

8. 根据权利要求 7 所述的电池单体，其中，所述极耳还包括第二段和第三段，所述第一段、所述第二段和所述第三段依次连接，所述第三段连接于所述主体部，所述第三段位于所述支撑架面向主体部的一侧。

9. 根据权利要求 8 所述的电池单体，其中，沿第一方向，所述第二段位于所述支撑架的一端，所述第一方向垂直于所述壁部的厚度方向。

10. 根据权利要求 9 所述的电池单体，其中，所述电池单体包括：

两个所述电极组件，沿所述第一方向，两个所述电极组件的所述主体部层叠设置，且两个所述电极组件极性相同的所述极耳的所述第二段分别位于所述支撑架的两端。

11. 根据权利要求 7-10 任一项所述的电池单体，其中，所述电池单体还包括：

集流构件，连接所述电极端子和所述第一段；

其中，沿所述壁部的厚度方向，所述第一段位于所述集流构件与所述保液层之间。

12. 根据权利要求 7-11 任一项所述的电池单体，其中，所述极耳的表面为粗糙表面。

13. 根据权利要求 7-11 任一项所述的电池单体，其中，所述极耳的表面设置有条形肋。

14. 根据权利要求 1-13 任一项所述的电池单体，其中，所述电池单体还包括粘接层，所述粘接层粘接所述保液层和所述支撑架。

15. 根据权利要求 1-14 任一项所述的电池单体，其中，所述保液层的材质的熔点为 Q，满足，$Q \geq 40℃$。

16. 根据权利要求 1-15 任一项所述的电池单体，其中，所述外壳包括：

壳体，内部形成具有开口的容纳腔，所述电极组件容纳于所述容纳腔内；

端盖，封闭所述开口；

其中，所述端盖为所述壁部。

17. 根据权利要求 1-15 任一项所述的电池单体，其中，所述外壳包括：

壳体，包括一体成型的侧壁和所述壁部，所述侧壁围设于所述壁部的周围，沿所述壁部的厚度方向，所述侧壁的一端连接于所述壁部，另一端围合形成开口，所述侧壁和所述壁部共同界定出用于容纳所述电极组件的容纳腔；

端盖，封闭所述开口。

18. 一种电池，包括如权利要求 1-17 任一项所述的电池单体。

19. 一种用电装置，包括如权利要求 18 所述的电池。

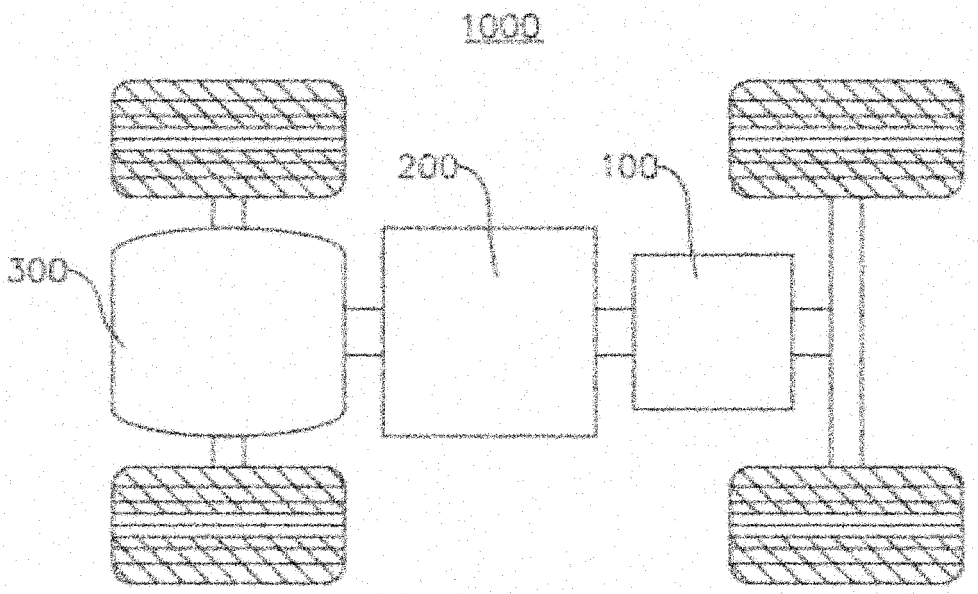


图 1

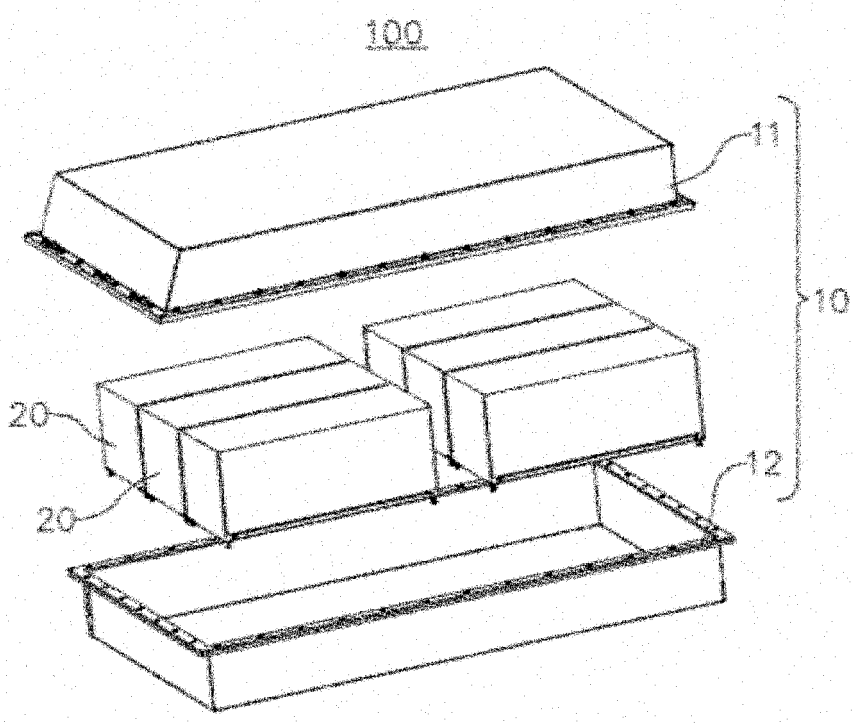


图 2

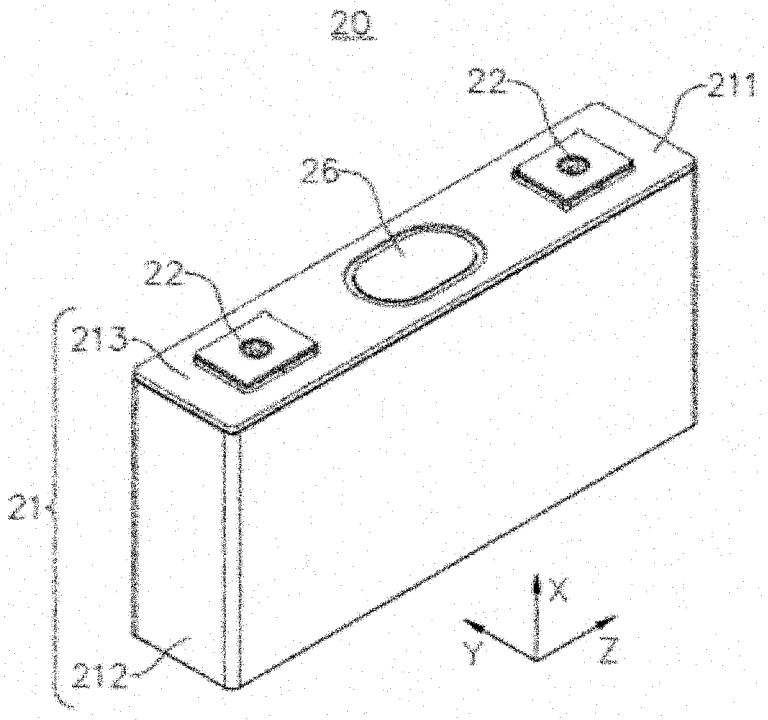


图 3

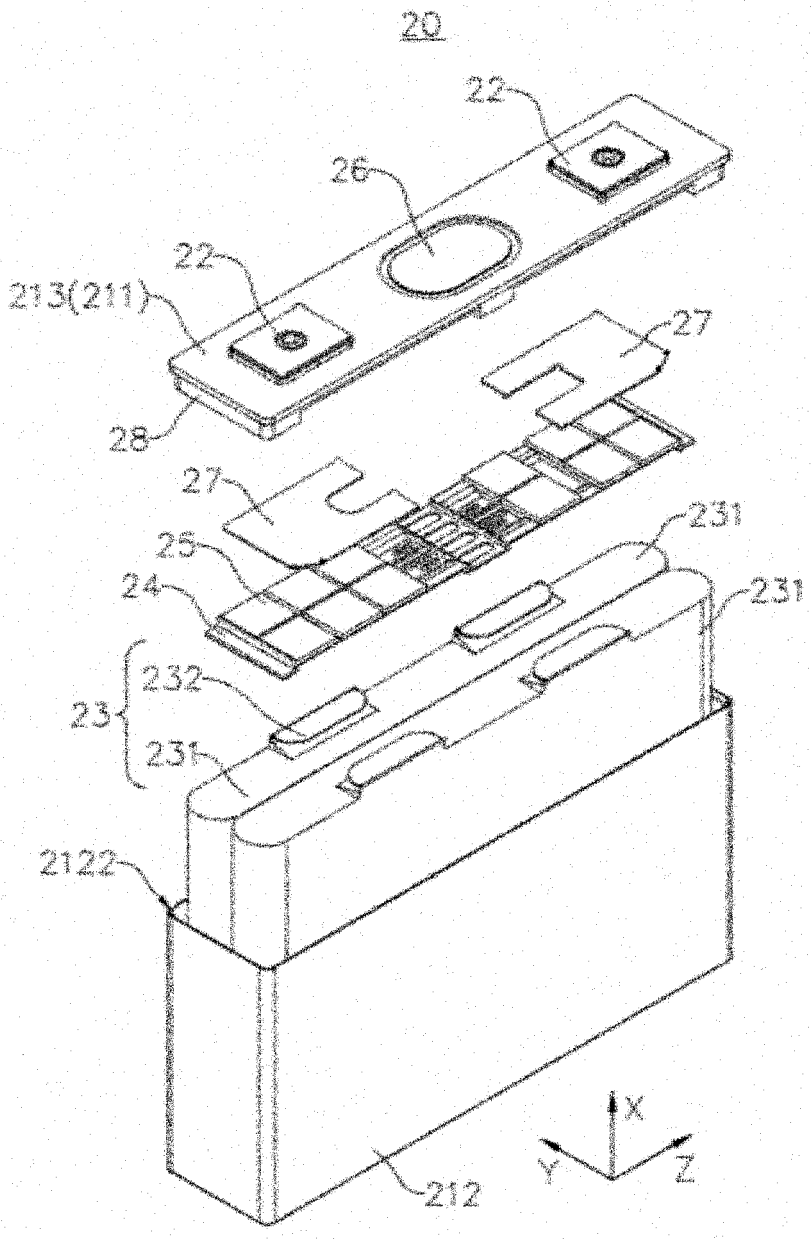


图 4

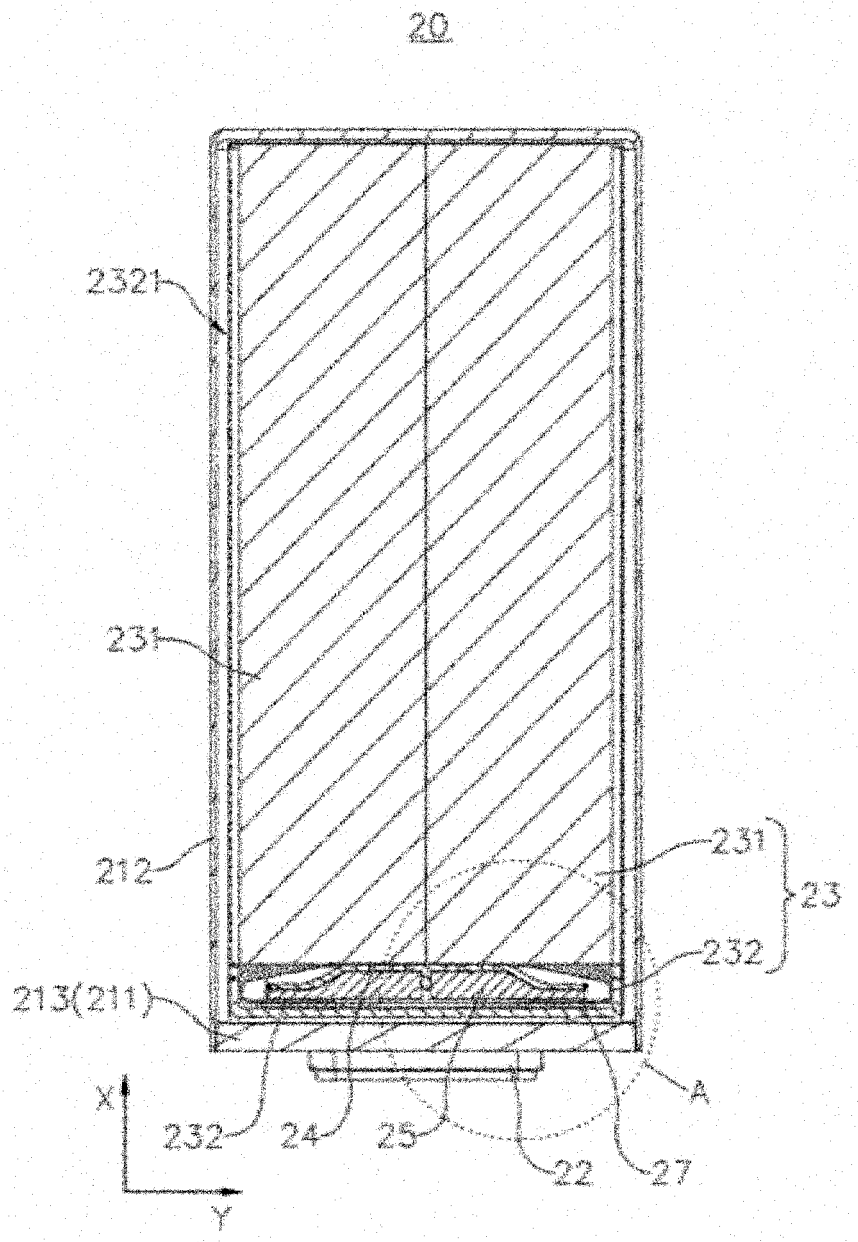


图 5

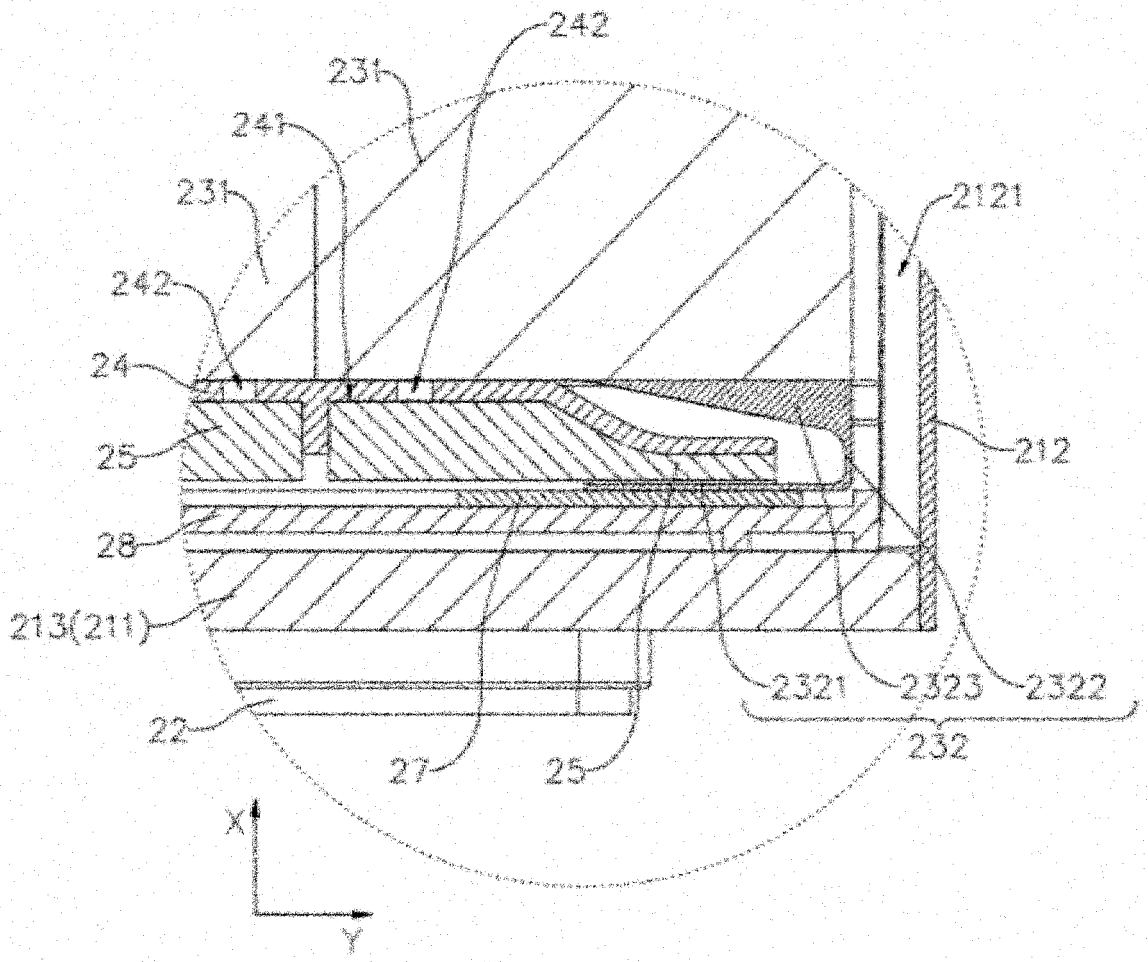

242
231
241
231
2121
242
24
25
212
28
213(211)
2321
2323
2322
232
22
27
25
X
Y

图 6

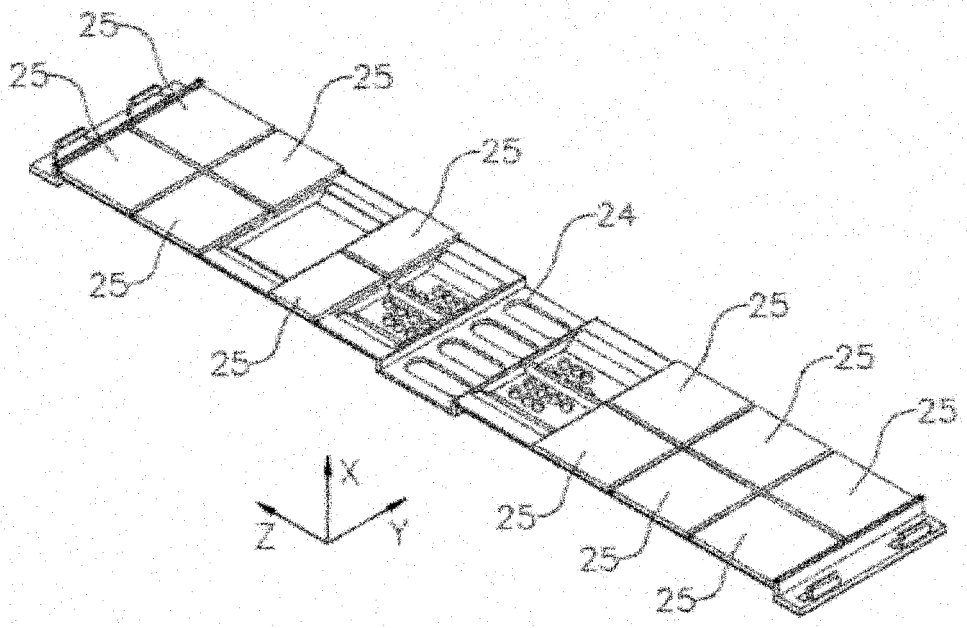

25
25
25
25
25
24
25
25
25
25
25
25
25
X
Z
Y

图 7

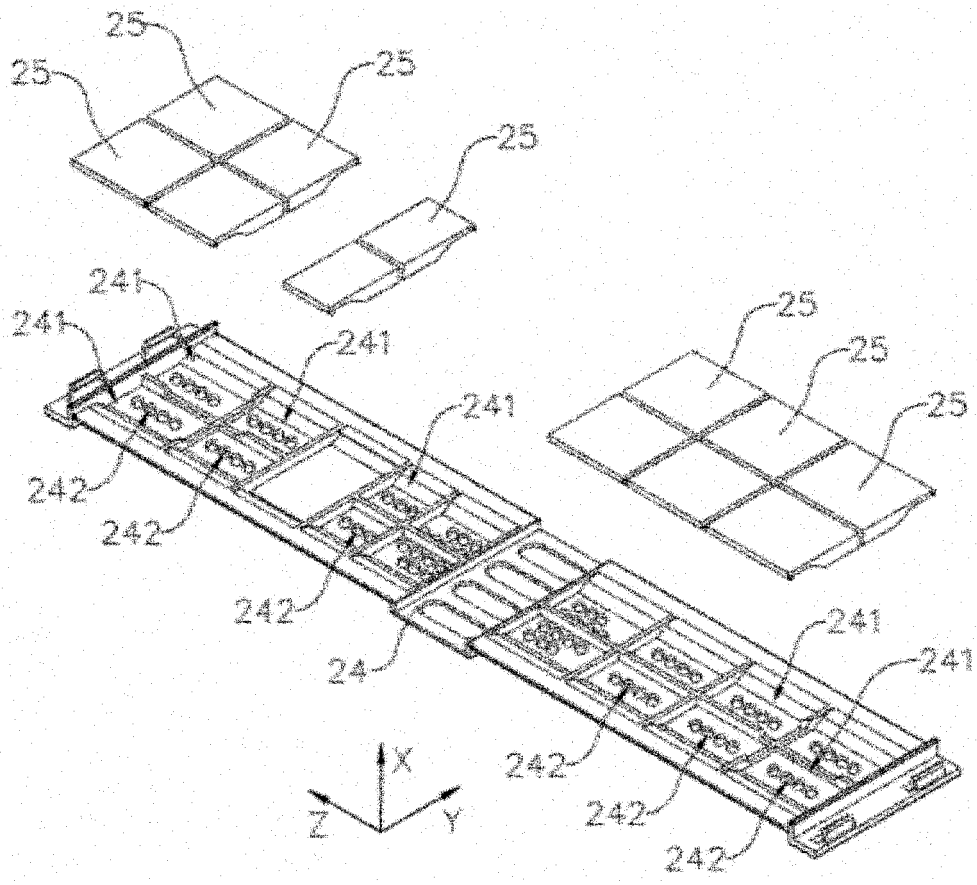

25
25
25
25
241
241
241
241
25
25
25
242
242
242
24
241
241
242
242
242
X
Z
Y

图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/074010

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M50/682(2021.01)i; H01M50/147(2021.01)i; H01M50/193(2021.01)n; H01M50/148(2021.01)n; H01M50/15(2021.01)n

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)

IPC:H01M

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

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

CNABS, CNTXT, WOTXT, EPTXT, USTXT, CNKI, IEEE: 保持, 保存, 保液, 储存, 储液, 存储, 吸收, 吸水树脂, 吸液, 电解液, 电解质, 海绵, 槽, 开口, 孔, 腔, 盖, 壳, 帽, preserv+, hold+, liquid, storing, absorb+, resin, electrolyte, sponge, tank, groove, opening, hole, housing, cover, case, shell, cap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2022246839 A1 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 December 2022 (2022-12-01) description, paragraphs 67-179, and figures 1-8	1-10, 12-19
Y	CN 218215489 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 January 2023 (2023-01-03) description, paragraphs 47-140, and figures 3-7	1-10, 12-19
Y	CN 218182335 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 December 2022 (2022-12-30) description, paragraphs 55-171, and figures 1-12	1-10, 12-19
A	CN 207398190 U (HUATAI BATTERY (TIANJIN) CO., LTD.) 22 May 2018 (2018-05-22) entire document	1-19
A	JP 2022118379 A (SHOWA DENKO MATERIALS CO., LTD.) 15 August 2022 (2022-08-15) entire document	1-19

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

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
09 June 2023	**19 June 2023**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/074010

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
WO 2022246839 A1	01 December 2022	US 2022384916 A1	01 December 2022
		EP 4120466 A1	18 January 2023
		CN 115699445 A	03 February 2023
CN 218215489 U	03 January 2023	None	
CN 218182335 U	30 December 2022	None	
CN 207398190 U	22 May 2018	None	
JP 2022118379 A	15 August 2022	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/074010

A. 主题的分类

H01M50/682(2021.01)i; H01M50/147(2021.01)i; H01M50/193(2021.01)n; H01M50/148(2021.01)n; H01M50/15(2021.01)n

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H01M

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用）)

CNABS, CNTXT, WOTXT, EPTXT, USTXT, CNKI, IEEE: 保持, 保存,保液, 储存, 储液, 存储, 吸收, 吸水树脂, 吸液, 电解液, 电解质, 海绵, 槽, 开口, 孔, 腔, 盖, 壳, 帽, preserv+, hold+, liquid, storing, absorb+, resin, electrolyte, sponge, tank, groove, opening, hole, housing, cover, case, shell, cap

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
Y	WO 2022246839 A1 (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 2022年12月1日 (2022-12-01) 说明书第67-179段及附图1-8	1-10、12-19
Y	CN 218215489 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2023年1月3日 (2023-01-03) 说明书第47-140段及附图3-7	1-10、12-19
Y	CN 218182335 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年12月30日 (2022-12-30) 说明书第55-171段及附图1-12	1-10、12-19
A	CN 207398190 U (华太电池（天津）有限公司) 2018年5月22日 (2018-05-22) 全文	1-19
A	JP 2022118379 A (SHOWA DENKO MAT. CO., LTD.) 2022年8月15日 (2022-08-15) 全文	1-19

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：
"A" 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件
"D" 申请人在国际申请中引证的文件
"E" 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利
"L" 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）
"O" 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件
"P" 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件
"T" 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件
"X" 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性
"Y" 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性
"&" 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2023年6月9日	2023年6月19日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	受权官员 周文娟 电话号码 (+86) 010-53961467

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/074010

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)
WO	2022246839	A1	2022年12月1日	US	2022384916	A1	2022年12月1日
				EP	4120466	A1	2023年1月18日
				CN	115699445	A	2023年2月3日
CN	218215489	U	2023年1月3日	无			
CN	218182335	U	2022年12月30日	无			
CN	207398190	U	2018年5月22日	无			
JP	2022118379	A	2022年8月15日	无			