(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 12 月 19 日 (19.12.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/255046 A1

(51) 国际专利分类号:
H01M 50/325 (2021.01) *H01M 50/30* (2021.01)
H01M 50/358 (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/125422

(22) 国际申请日: 2023 年 10 月 19 日 (19.10.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310726909.4 2023年6月16日 (16.06.2023) CN

(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: 吴凯 (**WU, Kai**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 邢承友 (**XING, Chengyou**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 陈新祥 (**CHEN, Xinxiang**); 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)。 郑于炼 (**ZHENG, Yulian**); 中国福建省宁德市蕉城区漳湾镇新港路2号, Fujian 352100 (CN)。 金海族 (**JIN, Haizu**); 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)。

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

(54) 发明名称: 电池单体、电池及用电装置

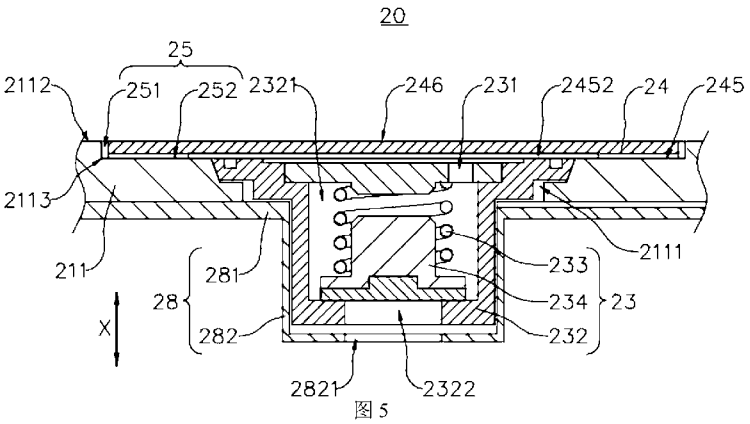


图 5

(57) **Abstract:** The present application belongs to the technical field of batteries. Provided are a battery cell, a battery and an electrical device. The battery cell comprises a casing, an electrode component, a one-way valve and a shielding member; the casing is provided with a wall part; the electrode component is accommodated inside the casing; the one-way valve is arranged on the wall part, the one-way valve being provided with a gas outlet, and the gas outlet being used for discharging gas inside the casing; the shielding member is installed on the wall part, and, in the thickness direction of the wall part, the shielding member is located on the side of the one-way valve away from the electrode component, the shielding member covering the one-way valve; and an exhaust passage is formed between the shielding member and the wall part, the exhaust passage communicating the gas outlet and the exterior of the casing. The shielding member can protect and shield the one-way valve so as to reduce the phenomena of abrasion or damage to the one-way valve and reduce the risk of impurities in external environments entering the one-way valve, and can also improve the attractiveness of the outer surface of the battery cell; and detection components and other parts can be conveniently and correspondingly connected to the side of the shielding member away from the one-way valve.

WO 2024/255046 A1

[见续页]

(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, MU, 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。

(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、电极组件、单向阀和遮挡件。外壳具有壁部，电极组件容纳于外壳内，单向阀设置于壁部，单向阀具有出气口，出气口用于排出外壳内部的气体。遮挡件安装于壁部，沿壁部的厚度方向，遮挡件位于单向阀背离电极组件的一侧，且遮挡件覆盖单向阀，遮挡件与壁部之间形成有排气通道，排气通道连通出气口和外壳的外部。通过遮挡件能够对单向阀起到保护和遮挡作用，能够减少单向阀出现磨损或损坏的现象，且能够降低外部环境中的杂质进入单向阀内的风险，且能够提升电池单体的外表面的美观度，便于在遮挡件背离单向阀的一侧对应连接检测元件等其他部件。

电池单体、电池及用电装置

相关申请的交叉引用

[0001] 本申请要求享有于 2023 年 6 月 16 日提交的名称为“电池单体、电池及用电装置”的中国专利申请 2023107269094 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

[0002] 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

[0003] 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，其中，电池作为新能源汽车核心零部件在使用可靠性和使用寿命方面均有着较高的要求。

[0004] 在电池技术中，为了保证电池单体的安全性，一般会在电池单体的外壳上设置用于泄放电池单体内部压力的泄压机构，使得在电池单体内部压力或温度达到阈值时，泄压机构能够致动并泄放电池单体内部的压力。然而，现有的电池单体的泄压机构在使用的过程中可能出现提前致动泄压的现象，以造成电池单体的使用稳定性较差，从而不利于提升电池单体的使用寿命和使用可靠性。

发明内容

[0005] 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寿命和使用可靠性。

[0006] 第一方面，本申请实施例提供一种电池单体，包括外壳、电极组件、单向阀和遮挡件；所述外壳具有壁部；所述电极组件容纳于所述外壳内；所述单向阀设置于所述壁部，所述单向阀具有出气口，所述出气口用于排出所述外壳内部的气体；所述遮挡件安装于所述壁部，沿所述壁部的厚度方向，所述遮挡件位于所述单向阀背离所述电极组件的一侧，且所述遮挡件覆盖所述单向阀，所述遮挡件与所述壁部之间形成有排气通道，所述排气通道连通所述出气口和所述外壳的外部。

[0007] 在上述技术方案中，通过在外壳的壁部上设置单向阀，使得单向阀能够单向打开并将外壳内部的气体排出外壳的外部，从而在电池单体正常使用过程中外壳的内部产生气体时能够通过单向阀排出外壳的外部，以缓解因电池单体的内部气压上升而导致电池单体的内部压力提前达到阈值的现象，进而能够有效提升电池单体的使用稳定性，以提升电池单体的使用寿命和使用可靠性。此外，通过在单向阀背离电极组件的一侧设置遮挡件，且遮挡件覆盖单向阀，使得遮挡件能够对单向阀起到一定的保护和遮挡作用，一方面能够减少单向阀在外部环境下出现磨损或损坏的现象，且能够降低外部环境中的杂质或颗粒物等进入单向阀内的风险，有利于提高单向阀的使用寿命，另一方面通过遮挡件对单向阀进行遮盖能够提升电池单体的外表面的美观度，再一方面，便于在遮挡件背离单向阀的一侧对应连接检测元件等其他部件，以减少壁部设置单向阀的区域对连接检测元件等其他部件造成的干涉影响。

[0008] 在一些实施例中，沿所述壁部的厚度方向，所述壁部具有背离所述电极组件的第一表面，所述第一表面设置有安装槽，所述安装槽的槽底面设置有安装孔，所述单向阀的至少部分设置于所述安装孔内，所述遮挡件的至少部分容纳于所述安装槽内。

[0009] 在上述技术方案中，通过在壁部背离电极组件的第一表面上设置安装槽，且遮挡件的至少部分容纳于安装槽内，一方面能够减少遮挡件与壁部在壁部的厚度方向上的占用空间，有利于优化电池单体的体积，另一方面通过安装槽能够对遮挡件起到一定的定位和限位作用，有利于降低遮挡件连接在壁部上的装配难度。

[0010] 在一些实施例中，所述排气通道包括第一排气间隙，所述第一排气间隙形成于所述遮挡件与所述安装槽的槽侧面之间，所述第一排气间隙用于连通所述出气口和所述外壳的外部。

[0011] 在上述技术方案中，通过在遮挡件与安装槽的槽侧面之间形成与外壳的外部连通的第一排气间隙，使得单向阀排出的气体能够通过第一排气间隙排出外壳的外部，采用这种结构能够的电池单体无需在遮挡件上开设孔道，有利于降低加工难度，且能够提升电池单体外观的美观度。

[0012] 在一些实施例中，所述遮挡件的外周面包括第一拐角面和至少两个第一侧面，所述第一拐角面连接相邻的两个所述第一侧面；所述安装槽的槽侧面包括第二拐角面和至少两个第二侧面，所述第二拐角面连接相邻的两个所述第二侧面，每个所述第二侧面与一个所述第一侧面相连，所述第二拐角面与所述第一拐角面之间形成所述第一排气间隙。

[0013] 在上述技术方案中，遮挡件的外周面中相邻的两个第一侧面通过第一拐角面相连，且安装槽的槽侧面中相连的两个第二侧面通过第二拐角面相连，每个第一侧面与一个第二侧面相连，且在第一拐角面和第二拐角面之间形成第一间隙，也就是说，遮挡件与安装槽的拐角处形成第一排气间隙，一方面便于在遮挡件的外周面与安装槽的槽侧面之间形成第一排气间隙，结构简单，且便于实现，另一方面在实现遮挡件的外周面与安装槽的槽侧面之间形成有第一排气间隙的同时有利于提高遮挡件的外周面与安装槽的槽侧面之间的连接面积，有利于提高遮挡件连接于壁部上的牢固性。

[0014] 在一些实施例中，所述第一拐角面和所述第二拐角面均为圆弧面，所述第一拐角面的半径大于所述第二拐角面的半径。

[0015] 在上述技术方案中，通过将第一拐角面和第二拐角面均设置为圆弧面，且第一拐角面的半径大于第二拐角面的半径，以实现在第一拐角面和第二拐角面之间形成有第一排气间隙，结构简单，且便于制造和加工。

[0016] 在一些实施例中，所述第一侧面与所述第二侧面焊接连接。

[0017] 在上述技术方案中，通过将第一侧面与第二侧面设置为相互焊接的结构，从而有利于提高遮挡件与安装槽的槽侧面之间的连接牢固性，以提升遮挡件装配至壁部上的结构稳定性。

[0018] 在一些实施例中，所述遮挡件在垂直于所述壁部的厚度方向上的横截面为矩形，所述遮挡件的外周面包括四个所述第一侧面和四个所述第一拐角面，至少一个所述第一拐角面处形成有所述第一排气间隙。

[0019] 在上述技术方案中，通过将遮挡件设置为矩形板状结构，以使遮挡件的四个边形成四个第一侧面，且在遮挡件的四个直角处形成有四个第一拐角面，结构简单，且便于制造。

[0020] 在一些实施例中，所述遮挡件的外周面设置有凹槽，所述凹槽的槽底面与所述安装槽的槽侧面之间形成所述第一排气间隙。

[0021] 在上述技术方案中，通过在遮挡件的外周面上设置凹槽，以使凹槽的槽底面与安装槽的槽侧面之间形成有用于排气的第一排气间隙，结构简单，且便于制造。

[0022] 在一些实施例中，所述遮挡件的外周面未设置所述凹槽的区域与所述安装槽的槽侧面焊接连通。

[0023] 在上述技术方案中，通过将遮挡件的外周面未设置凹槽的区域与安装槽的槽侧面相互焊接，以实现遮挡件连接于安装槽的槽侧面上，采用这种结构的电池单体有利于遮挡件与壁部的连接牢固性，以提升遮挡件装配至壁部上的结构稳定性。

[0024] 在一些实施例中，所述遮挡件的外周面凸设有多个凸部，多个所述凸部沿所述遮挡件的周向间隔排布，所述凸部抵接于所述安装槽的槽侧面，所述遮挡件的外周面未设置所述凸部的区域与所述安装槽的槽侧面之间形成所述第一排气间隙。

[0025] 在上述技术方案中，通过遮挡件的外周面凸设有沿遮挡件的周向间隔排布的多个凸部，且凸部抵接于安装槽的槽侧面上，使得遮挡件的外周面未设置凸部的区域与安装槽的槽侧面之间形成用于排气的第一排气间隙，也就是说，第一排气间隙位于相邻的两个凸部之间，结构简单，且便于装配。

[0026] 在一些实施例中，所述凸部与所述安装槽的槽侧面过盈配合。

[0027] 在上述技术方案中，通过将遮挡件的外周面凸设的凸部与安装槽的槽侧面相互过盈配合，以实现遮挡件固定于安装槽内，采用这种结构的电池单体在实现相邻的两个凸部之间形成第一排气间隙的同时便于将遮挡件安装于壁部上，有利于降低遮挡件的装配难度。

[0028] 在一些实施例中，所述排气通道还包括第二排气间隙，所述第二排气间隙形成于所述遮挡件与所述安装槽的槽底面之间，所述第二排气间隙连通所述第一排气间隙和所述出气口。

[0029] 在上述技术方案中，排气通道还包括形成于遮挡件与安装槽的槽底面之间的第二排气间隙，且第二排气间隙连通第一排气间隙和出气口，以缓解因遮挡件抵靠于安装槽的槽底面上后造成出气口与第一排气间隙之间出现排气受阻的现象，从而能够提升气体从单向阀的出气口排放至第一排气间隙的顺畅度。

[0030] 在一些实施例中，沿所述壁部的厚度方向，所述遮挡件具有面向所述单向阀的第二表面，所述第二表面搭接于所述安装槽的槽底面，所述第二表面设置有第一槽，所述第一槽的槽底面与所述安装槽的槽底面之间形成所述第二排气间隙。

[0031] 在上述技术方案中，通过将遮挡件的第二表面搭接于安装槽的槽底面上，使得遮挡件抵靠于安装槽的槽底面上，以提升遮挡件安装于安装槽内的结构稳定性和可靠性，此外，通过在第二表面上设置第一槽，以使第一槽的槽底面与安装槽的槽底面之间形成第二排气间隙，使得单向阀的出气口排出的气体能够通过第一槽进入至第一排气间隙后排出外壳的外部，从而在实现遮挡件抵靠于安装槽的槽底面上的同时能够通过第一槽实现第一排气间隙与出气口的连通。

[0032] 在一些实施例中，所述遮挡件与所述安装槽的槽侧面之间形成有多个所述第一排气间隙，多个所述第一排气间隙沿所述遮挡件的周向间隔排布，所述第二表面上设置有多个所述第一槽，每个所述第一排气间隙与一个所述第一槽连通。

[0033] 在上述技术方案中，通过在遮挡件与安装槽的槽侧面之间形成有多个第一排气间隙，且每个第一排气间隙与一个第一槽连通，从而有利于进一步提高排气效率。

[0034] 在一些实施例中，所述第二表面还设置有第二槽，多个所述第一槽设置于所述第二槽的周围并均与所述第二槽连通，所述第二槽与所述出气口连通。

[0035] 在上述技术方案中，通过在遮挡件面向单向阀的第二表面上设置第二槽，第二槽与单向阀的出气口连通，且多个第一槽设置在第二槽的周围并均与第二槽连通，以使单向阀的出气口排出的气体能够进入第二槽内后通过多个第一槽再分别经过对应的第一排气间隙排出外壳的外部，有利于提高排气效率，且能够缓解气体堆积在遮挡件与单向阀之间的现象。

[0036] 在一些实施例中，沿所述壁部的厚度方向，所述出气口设置于所述单向阀背离所述电极组件的一端，所述出气口面向所述第二槽设置，且所述出气口的投影位于所述第二槽内。

[0037] 在上述技术方案中，通过将单向阀的出气口和第二槽设置为相互面向设置的结构，且出气口在壁部的厚度方向上的投影位于第二槽内，使得第二槽为在壁部的厚度方向覆盖出气口的结构，以使单向阀的出气口排出的气体能够直接进入至第二槽内，有利于提高排气顺畅度和排气效率。

[0038] 在一些实施例中，沿所述壁部的厚度方向，所述遮挡件不超出所述第一表面。

[0039] 在上述技术方案中，通过将遮挡件设置为在壁部的厚度方向上不超出壁部背离电极组件的第一表面，从而通过安装槽能够对遮挡件起到一定的保护作用，以进一步减少遮挡件的磨损现象。

[0040] 在一些实施例中，所述遮挡件具有背离所述单向阀的第三表面，所述第三表面与所述第一表面平齐。

[0041] 在上述技术方案中，通过将遮挡件背离单向阀的第三表面与壁部背离电极组件的第一表面设置为相互平

齐的结构，从而有利于进一步提升电池单体的外表面的美观度，且便于在遮挡件的第三表面上设置信息码或连接检测元件等其他部件。

[0042] 在一些实施例中，沿所述壁部的厚度方向，所述单向阀不超出所述安装槽的槽底面。

[0043] 在上述技术方案中，通过将单向阀设置为在壁部的厚度方向上不超出安装槽的槽底面，也就是说，设置于安装孔内的单向阀未延伸至安装槽内，从而能够减少单向阀与设置于安装槽内的遮挡件之间的干涉现象，且便于单向阀进行排气。

[0044] 在一些实施例中，所述遮挡件与所述壁部固定连接。

[0045] 在上述技术方案中，通过将遮挡件设置为与壁部相互固定连接的结构，有利于降低遮挡件在使用过程中从壁部上脱离的风险，且能够提升遮挡件与壁部之间的连接牢固性，以便于在遮挡件上设置信息码或连接检测元件等其他部件。

[0046] 在一些实施例中，所述单向阀包括阀体、弹性件和封堵件；所述阀体设置于所述壁部，所述阀体的内部形成有安装腔，所述阀体上设置有进气口和所述出气口，所述进气口用于连通所述安装腔和所述外壳的内部，所述出气口用于连通所述安装腔和所述排气通道；所述弹性件设置于所述安装腔内；所述封堵件可移动地设置于所述安装腔内，所述封堵件用于在所述弹性件的作用下封堵所述进气口，且用于在所述外壳内部的气体的作用下打开所述进气口。

[0047] 在上述技术方案中，单向阀设置有阀体、弹性件和封堵件，阀体设置于壁部上，阀体上设置连通安装腔和外壳内部的进气口以及连接安装腔和排气通道的出气口，通过将弹性件和封堵件均设置于安装腔内，使得弹性件能够为封堵件施加弹性力，以使封堵件能够封堵进气口，以阻止外壳的外部的气体进入至外壳的内部，且在外壳内部的压力上升时外壳内部的气体能够作用在封堵件上并克服弹性件的弹力，以使封堵件能够打开进气口，从而使得外壳内部的气体能够通过单向阀单向打开后排出，以实现单向阀的单向排气功能。

[0048] 在一些实施例中，所述阀体包括阀本体和阀盖；所述阀本体设置于所述壁部，所述阀本体设置有所述进气口；沿所述壁部的厚度方向，所述阀盖设置于所述阀本体背离所述电极组件的一端，所述阀盖与所述阀本体共同围合形成所述安装腔，所述阀盖设置有所述出气口。

[0049] 在上述技术方案中，单向阀的阀体包括阀本体和阀盖，通过将阀盖连接于阀本体在壁部的厚度方向上背离电极组件的一端，以使阀盖与阀本体共同界定用于容纳弹性件和封堵件的安装腔，采用这种结构的单向阀将阀体设置为两个部分，从而便于将弹性件和封堵件装配至安装腔内，有利于降低单向阀的装配难度。

[0050] 在一些实施例中，沿所述壁部的厚度方向，所述阀盖与所述封堵件间隔设置，所述弹性件的两端分别抵靠于所述阀盖和所述封堵件，所述进气口设置于所述安装腔的腔底面。

[0051] 在上述技术方案中，通过将阀盖与封堵件设置为沿壁部的厚度方向间隔排布的结构，使得弹性件的两端能够分别抵靠于阀盖和封堵件，以实现封堵件能够在弹性件的作用下沿壁部的厚度方向封堵设置于安装腔的腔底面上的进气口，也就是说，进气口设置于阀本体在壁部的厚度方向上面向电极组件的一端，封堵件能够在弹性件的作用下沿壁部的厚度方向移动并封堵进气口，采用这种结构的单向阀便于弹性件向封堵件施加弹性力，以使封堵件封堵进气口，且能够降低弹性件的装配难度。

[0052] 在一些实施例中，沿所述壁部的厚度方向，所述安装腔贯穿所述阀体背离所述电极组件的一端并形成所述出气口，所述遮挡件面向所述出气口设置。

[0053] 在上述技术方案中，通过将安装腔设置为在壁部的厚度方向上贯穿阀体背离电极组件的一端，以在阀体背离电极组件的一端形成出气口，且通过遮挡件对出气口进行遮盖，采用这种结构的单向阀便于将弹性件和封堵件通过进气口装配至安装腔内，有利于降低单向阀的装配难度。

[0054] 在一些实施例中，沿所述壁部的厚度方向，所述遮挡件与所述封堵件间隔设置，所述弹性件的两端分别抵靠于所述遮挡件和所述封堵件，所述进气口设置于所述安装腔的腔底面。

[0055] 在上述技术方案中，通过将遮挡件与封堵件沿壁部的厚度方向间隔设置，使得弹性件的两端能够分别抵靠于遮挡件和封堵件，以实现封堵件能够在弹性件的作用下沿壁部的厚度方向封堵设置于安装腔的腔底面上的进气口，也就是说，进气口设置于阀本体在壁部的厚度方向上面向电极组件的一端，封堵件能够在弹性件的作用下沿壁部的厚度方向移动并封堵进气口，采用这种结构的单向阀便于弹性件向封堵件施加弹性力，以使封堵件封堵进气口，且能够降低弹性件的装配难度。

[0056] 在一些实施例中，所述遮挡件的材质与所述壁部的材质相同。

[0057] 在上述技术方案中，通过将遮挡件与壁部设置为相同材质的结构，一方面便于将同材质的遮挡件和壁部相互进行装配，有利于降低遮挡件设置在壁部上的装配难度，另一方面能够使得遮挡件与壁部的外观相同，有利于提高电池单体的外观的美观度。

[0058] 在一些实施例中，所述外壳包括壳体和端盖；所述壳体的内部形成具有开口的容纳腔，所述容纳腔用于容纳所述电极组件；所述端盖封闭所述开口；其中，所述端盖为所述壁部；或，所述壳体包括所述壁部。

[0059] 在上述技术方案中，通过将外壳的壁部设置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在端盖上安装单向阀和遮挡件，有利于降低在电池单体的装配难度，以提升电池单体的生产效率。同样的，通过将外壳的壁部设置为壳体的一个壁，采用这种结构的电池单体能够减少端盖与壳体相互连接时产生的应力对单向阀和遮挡件造成的影响，以缓解单向阀出现损坏或遮挡件连接失效等现象，进而能够提升电池单体的使用稳定性和使用寿命。

[0060] 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。

[0061] 第三方面，本申请实施例还提供一种用电装置，包括上述的电池单体，所述电池单体用于提供电能。

附图说明

[0062] 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。

[0063] 图 1 为本申请一些实施例提供的车辆的结构示意图；

[0064] 图 2 为本申请一些实施例提供的电池的结构爆炸图；

[0065] 图 3 为本申请一些实施例提供的电池单体的结构示意图；

[0066] 图 4 为本申请一些实施例提供的电池单体的结构爆炸图；

[0067] 图 5 为本申请一些实施例提供的电池单体的局部剖视图；

[0068] 图 6 为本申请一些实施例提供的单向阀的结构示意图；

[0069] 图 7 为本申请一些实施例提供的电池单体的俯视图；

[0070] 图 8 为图 7 所示的电池单体的 A 处的局部放大图；

[0071] 图 9 为本申请一些实施例提供的遮挡件的结构示意图；

[0072] 图 10 为本申请又一些实施例提供的遮挡件的结构示意图；

[0073] 图 11 为本申请再一些实施例提供的遮挡件的结构示意图；

[0074] 图 12 为本申请一些实施例提供的遮挡件的仰视图；

[0075] 图 13 为本申请一些实施例提供的单向阀的结构爆炸图；

[0076] 图 14 为本申请一些实施例提供的单向阀的剖视图；

[0077] 图 15 为本申请又一些实施例提供的电池单体的局部剖视图；

[0078] 图 16 为本申请一些实施例提供的电池单体的外壳的壁部的局部剖视图；

[0079] 图 17 为本申请一些实施例提供的绝缘件的局部剖视图。

[0080] 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；2111-安装孔；2111a-第一孔段；2111b-第二孔段；2112-第一表面；2113-安装槽；2113a-第二拐角面；2113b-第二侧面；212-壳体；2121-开口；213-端盖；22-电极组件；221-极耳；23-单向阀；231-出气口；232-阀体；2321-安装腔；2322-进气口；2323-阀本体；2323a-沉槽；2323b-连接部；2323c-应力释放槽；2324-阀盖；2324a-第一导向柱；233-弹性件；234-封堵件；2341-第二导向柱；2342-压紧部；2342a-卡接槽；2343-密封部；2343a-卡接部；24-遮挡件；241-第一拐角面；242-第一侧面；243-凹槽；244-凸部；245-第二表面；2451-第一槽；2452-第二槽；246-第三表面；25-排气通道；251-第一排气间隙；252-第二排气间隙；26-电极端子；27-泄压机构；28-绝缘件；281-本体部；282-容纳部；2821-第二通孔；2822-第一壁；2823-第二壁；200-控制器；300-马达；X-壁部的厚度方向。

具体实施方式

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 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。

[0085] 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。

[0086] 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。

[0087] 本申请中出现的“多个”指的是两个以上（包括两个）。

[0088] 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。

[0089] 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。

[0090] 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。

[0091] 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。

[0092] 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。

[0093] 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，可采用表面镀银处理的铝、表面镀银处理的不锈钢、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。

[0094] 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。锂过渡金属氧化物的示例可包括但不限于锂钴氧化物（如 $LiCoO_2$）、锂镍氧化物（如 $LiNiO_2$）、锂锰氧化物（如 $LiMnO_2$、$LiMn2O_4$）、锂镍钴氧化物、锂锰钴氧化物、锂镍锰氧化物、锂镍钴锰氧化物（如 $LiNi_{1/3}Co_{1/3}Mn_{1/3}O_2$（也可以简称为 NCM_{333}）、$LiNi_{0.5}Co_{0.2}Mn_{0.3}O_2$（也可以简称为 NCM_{523}）、$LiNi_{0.5}Co_{0.25}Mn_{0.25}O_2$（也可以简称为 NCM_{211}）、$LiNi_{0.6}Co_{0.2}Mn_{0.2}O_2$（也可以简称为 NCM_{622}）、$LiNi_{0.8}Co_{0.1}Mn_{0.1}O_2$（也可以简称为 NCM_{811}）、锂镍钴铝氧化物（如 $LiNi_{0.85}Co_{0.15}Al_{0.05}O_2$）及其改性化合物等中的至少一种。

[0095] 在一些实施例中，正极可以采用泡沫金属。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。泡沫金属作为正极时，泡沫金属表面可以不设置正极活性材料，当然也可以设置正极活性材料。作为示例，在泡沫金属内还可以填充或/和沉积有锂源材料、钾金属或钠金属，锂源材料为锂金属和/或富锂材料。

[0096] 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。

[0097] 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。

[0098] 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。

[0099] 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。

[00100] 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。硅基材料可选自单质硅、硅氧化合物、硅碳复合物、硅氮复合物以及硅合金中的至少一种。锡基材料可选自单质锡、锡氧化合物以及锡合金中的至少一种。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负极活性材料的传统材料。这些负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。

[00101] 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。

[00102] 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。

[00103] 在一些实施方式中，隔离件为隔离膜。隔离膜的种类可以是多种，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。

[00104] 作为示例，隔离膜的材质可以包括玻璃纤维、无纺布、聚乙烯、聚丙烯及聚偏二氟乙烯中的至少一种。隔离膜可以是单层薄膜，也可以是多层复合薄膜。在隔离膜为多层复合薄膜时，各层的材料可以相同或不同。隔离件可以是单独的一个部件位于正负极之间，也可以附着在正负极的表面。

[00105] 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。

[00106] 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。电解质可以是液态的、凝胶态的或固态的。其中，液态电解质包括电解质盐和溶剂。

[00107] 在一些实施方式中，电解质盐可以包括六氟磷酸锂、四氟硼酸锂、高氯酸锂、六氟砷酸锂、双氟磺酰亚胺锂、双三氟甲磺酰亚胺锂、三氟甲磺酸锂、二氟磷酸锂、二氟草酸硼酸锂、二草酸硼酸锂、二氟二草酸磷酸锂及四氟草酸磷酸锂中的至少一种。

[00108] 在一些实施方式中，溶剂可以包括碳酸亚乙酯、碳酸亚丙酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸二甲酯、碳酸二丙酯、碳酸甲丙酯、碳酸乙丙酯、碳酸亚丁酯、氟代碳酸亚乙酯、甲酸甲酯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酸丙酯、丙酸甲酯、丙酸乙酯、丙酸丙酯、丁酸甲酯、丁酸乙酯、1,4-丁内酯、环丁砜、二甲砜、甲乙砜及二乙砜中的至少一种。溶剂也可选醚类溶剂。醚类溶剂可以包括乙二醇二甲醚、乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、三乙二醇二甲醚、四乙二醇二甲醚、1,3-二氧戊环、四氢呋喃、甲基四氢呋喃、二苯醚及冠醚中的一种或多种。

[00109] 其中，凝胶态电解质包括以聚合物作为电解质的骨架网络，搭配离子液体-锂盐。

[00110] 其中，固态电解质包括聚合物固态电解质、无机固态电解质、复合固态电解质。

[00111] 作为示例，聚合物固态电解质可以为聚醚（聚氧化乙烯）、聚硅氧烷、聚碳酸酯、聚丙烯腈、聚偏氟乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、单离子聚合物、聚离子液体-锂盐、纤维素等。

[00112] 作为示例，无机固态电解质可以包括氧化物固体电解质（晶态的钙钛矿、钠超导离子导体、石榴石、非晶态的 LiPON 薄膜）、硫化物固体电解质（晶态的锂超离子导体（锂锗磷硫、硫银锗矿）、非晶体硫化物）以及卤化物固体电解质、氮化物固体电解质及氢化物固体电解质中的一种或多种。

[00113] 作为示例，复合固态电解质通过在聚合物固体电解质中增加无机固态电解质填料形成。

[00114] 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。

[00115] 在一些实施方式中，电极组件为叠片结构。

[00116] 作为示例，正极片、负极片可分别设置多个，多个正极片和多个负极片交替层叠设置。

[00117] 作为示例，正极片可设置多个，负极片折叠形成多个层叠设置的折叠段，相邻的折叠段之间夹持一个正极片。

[00118] 作为示例，正极片和负极片均折叠形成多个层叠设置的折叠段。

[00119] 作为示例，隔离件可设置多个，分别设置在任意相邻的正极片或负极片之间。

[00120] 作为示例，隔离件可连续地设置，通过折叠或者卷绕方式设置在任意相邻的正极片或负极片之间。

[00121] 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。

[00122] 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。

[00123] 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。

[00124] 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，棱柱电池单体包括但不限于方壳电池单体、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。

[00125] 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。

[00126] 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。

[00127] 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。

[00128] 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。

[00129] 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。

[00130] 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。电池技术的发展要同时考虑多方面的设计因素，例如，能量密度、循环寿命、放电容量、充放电倍率等性能参数，另外，还需要考虑电池的安全性。随着电池的快速发展和需求增加，对电池在使用寿命和使用可靠性等方面的需求也随之提升。

[00131] 在电池技术中，对于一般的电池单体而言，为了保证电池单体的使用安全性，通常会在电池单体的外壳上设置泄压机构，以通过泄压机构泄放电池单体的内部压力，从而能够有效提升电池单体的使用安全性。在相关技术中，电池单体在使用过程中会产生一定量的气体，使得电池单体的外壳内的气压上升，从而可能导致电池单体的泄压机构在使用的过程中出现提前致动泄压的现象，以造成电池单体的使用稳定性较差，进而不利于提升电池单体的使用寿命和使用可靠性。

[00132] 基于以上考虑，为了解决电池单体的使用寿命较短且使用可靠性较低的问题，本申请实施例提供了一种电池单体，电池单体包括外壳、电极组件、单向阀和遮挡件。外壳具有壁部，电极组件容纳于外壳内，单向阀设置于壁部，单向阀具有出气口，出气口用于排出外壳内部的气体。遮挡件安装于壁部，沿壁部的厚度方向，遮挡件位于单向阀背离电极组件的一侧，且遮挡件覆盖单向阀，遮挡件与壁部之间形成有排气通道，排气通道连通出气口和外壳的外部。

[00133] 在这种结构的电池单体中，通过在外壳的壁部上设置单向阀，使得单向阀能够单向打开并将外壳内部的气体排出外壳的外部，从而在电池单体正常使用过程中外壳的内部产生气体时能够通过单向阀排出外壳的外部，以缓解因电池单体的内部气压上升而导致电池单体的内部压力提前达到阈值的现象，以造成电池单体出现提前致动泄压，进而能够有效提升电池单体的使用稳定性，以提升电池单体的使用寿命和使用可靠性。

[00134] 此外，通过在单向阀背离电极组件的一侧设置遮挡件，且遮挡件覆盖单向阀，使得遮挡件能够对单向阀起到一定的保护和遮挡作用，一方面能够减少单向阀在外部环境下出现磨损或损坏的现象，且能够降低外部环境中的杂质或颗粒物等进入单向阀内的风险，有利于提高单向阀的使用寿命，另一方面通过遮挡件对单向阀进行遮盖能够提升电池单体的外表面的美观度，再一方面，便于在遮挡件背离单向阀的一侧对应连接检测元件等其他部件，以减少壁部设置单向阀的区域对连接检测元件等其他部件造成的干涉影响。

[00135] 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，还可以用于储能装置中。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的过程中出现提前开阀泄压的现象，以提升电池单体的使用寿命和使用可靠性。

[00136] 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。

[00137] 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为例进行说明。

[00138] 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。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。

[00139] 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，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。

[00140] 请参照图 2，图 2 为本申请一些实施例提供的电池 100 的结构爆炸图。电池 100 可以包括箱体 10 和电池单体 20，电池单体 20 用于容纳于箱体 10 内。

[00141] 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；在其他实施例中，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，圆柱体或长方体等。示例性的，在图 2 中，箱体 10 的形状为长方体。

[00142] 可选地，在电池 100 中，容纳于箱体 10 内的电池单体 20 可以是一个，也可以是多个。当容纳于箱体 10 内的电池单体 20 为多个时，多个电池单体 20 之间可以是串联或并联或混联，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 构成的整体模块容纳于箱体 10 内；当然，在一些实施例中，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。

[00143] 在一些实施例中，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，汇流部件设置于箱体 10 内，汇流部件连接多个电池单体 20，以实现多个电池单体 20 之间的电连接。

[00144] 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 可以是圆柱体、扁平体、长方体或其它形状等。示例性的，在图 2 中，电池单体 20 为长方体结构。

[00145] 根据本申请的一些实施例，参照图 3、图 4、图 5 和图 6，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，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 的局部剖视图，图 6 为本申请一些实施例提供的单向阀 23 的结构示意图。本申请提供了一种电池单体 20，电池单体 20 包括外壳 21、电极组件 22、单向阀 23 和遮挡件 24。外壳 21 具有壁部 211，电极组件 22 容纳于外壳 21 内。单向阀 23 设置于壁部 211，单向阀 23 具有出气口 231，出气口 231 用于排出外壳 21 内部的气体。遮挡件 24 安装于壁部 211，沿壁部的厚度方向 X，遮挡件 24 位于单向阀 23 背离电极组件 22 的一侧，且遮挡件 24 覆盖单向阀 23，遮挡件 24 与壁部 211 之间形成有排气通道 25，排气通道 25 连通出气口 231 和外壳 21 的外部。

[00146] 其中，外壳 21 还可以用于容纳电解质，例如，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。

[00147] 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，容纳腔用于容纳电极组件 22，且容纳腔具有开口 2121，也就是说，壳体 212 为一端开口 2121 的空心结构，端盖 213 盖合于壳体 212 的开口 2121 处并形成密封连接，以形成用于容纳电极组件 22 和电解质的密封空间。

[00148] 需要说明的是，用于安装单向阀 23 的壁部 211 可以是外壳 21 的端盖 213，也可以是外壳 21 的壳体 212 的一个壁。示例性的，在图 3 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 相邻且相互连接的侧壁。

[00149] 在组装电池单体 20 时，可以先将电极组件 22 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 2121，以完成电池单体 20 的组装。

[00150] 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 22 的具体形状来确定。比如，若电极组件 22 为圆柱体结构，则可选用圆柱体结构的壳体 212；若电极组件 22 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。

[00151] 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 2121 的空心结构，一个端盖 213 对应盖合于壳体 212 的一个开口 2121 处并形成密封连接，以形成用于容纳电极组件 22 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 2121，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 2121。

[00152] 需要说明的是，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 的结构可以是多种，比如，电极组件 22 可以是由正极片、隔离件和负极片通过卷绕形成的卷绕式结构，也可以是由正极片、隔离件和负极片通过层叠布置形成的层叠式结构。

[00153] 示例性的，隔离件为隔离膜，隔离膜的主要材质可选自玻璃纤维、无纺布、聚乙烯、聚丙烯以及聚偏二氟乙烯中的至少一种。

[00154] 可选地，容纳于外壳 21 内的电极组件 22 可以是一个，也可以是多个。示例性的，在图 3 中，电池单体 20 的外壳 21 设置有两个电极组件 22，两个电极组件 22 沿其厚度方向层叠设置，也就是说，两个电极组件 22 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 22 也可以为一个、三个、

四个、五个、六个、七个或八个等。

[00155] 需要说明的是，单向阀 23 设置于壁部 211，单向阀 23 用于排出外壳 21 内部的气体，即单向阀 23 能够单向打开进行排气，以使外壳 21 内部的气体能够通过单向阀 23 排出外壳 21 的外部，可选地，单向阀 23 设置于壁部 211 上的结构可以是多种，可以是单向阀 23 焊接于壁部 211 上，也可以是单向阀 23 卡接于壁部 211 上，还可以是单向阀 23 粘接于壁部 211 上。其中，外壳 21 的外部是指电池单体 20 的外部环境。

[00156] 示例性的，在图 5 中，壁部 211 上设置有安装孔 2111，安装孔 2111 连通外壳 21 的内部和外壳 21 的外部，单向阀 23 的部分装配至安装孔 2111 内，并沿壁部的厚度方向 X 延伸至外壳 21 的内部，单向阀 23 与安装孔 2111 的孔壁面之间密封连接。

[00157] 遮挡件 24 安装于壁部 211，沿壁部的厚度方向 X，遮挡件 24 位于单向阀 23 背离电极组件 22 的一侧，即遮挡件 24 与单向阀 23 为沿壁部的厚度方向 X 排布的结构，且遮挡件 24 相较于单向阀 23 更远离电极组件 22。可选地，遮挡件 24 安装于壁部 211 上的结构可以是多种，比如，遮挡件 24 可以是通过焊接、过盈配合、螺栓螺接、卡接或粘接等方式安装于壁部 211 上。

[00158] 遮挡件 24 覆盖单向阀 23，即单向阀 23 在壁部的厚度方向 X 上的投影位于遮挡件 24 内。

[00159] 遮挡件 24 与壁部 211 之间形成有排气通道 25，排气通道 25 连通出气口 231 和外壳 21 的外部，即遮挡件 24 与壁部 211 共同界定出连通单向阀 23 的出气口 231 和外壳 21 的外部的排气通道 25，使得单向阀 23 通过出气口 231 排出外壳 21 内部的气体能够进入排气通道 25 后排出外壳 21 的外部。

[00160] 示例性的，遮挡件 24 的材质可以是铜、铁、铝、钢或铝合金等。

[00161] 在一些实施例中，电池单体 20 还可以包括电极端子 26，电极端子 26 绝缘安装于外壳 21 上，且电极端子 26 与电极组件 22 电连接，以输出或输入电池单体 20 的电能。

[00162] 需要说明的是，电极端子 26 绝缘安装于外壳 21 上，也就是说，电极端子 26 与外壳 21 之间未形成电连接。

[00163] 其中，在图 3 中，电池单体 20 包括两个电极端子 26，对应的，每个电极组件 22 具有两个极耳 221，且两个极耳 221 的极性相反，两个电极端子 26 分别与电极组件 22 的两个极耳 221 电连接，以实现电池单体 20 的正极和负极的输入或输出。需要说明的是，电极组件 22 的极耳 221 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。若极耳 221 用于输出电极组件 22 的正极，则极耳 221 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 221 用于输出电极组件 22 的负极，则极耳 221 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。

[00164] 示例性的，电极端子 26 的材质也可以是多种，比如，电极端子 26 的材质可以是铜、铁、铝、钢或铝合金等。

[00165] 电极端子 26 安装于外壳 21 上的结构可以是多种，示例性的，在图 3 中，两个电极端子 26 均安装于外壳 21 的端盖 213 上。当然，电池单体 20 的结构并不仅仅局限于此，在其他实施例中，两个电极端子 26 也可以是均安装于外壳 21 的壳体 212 上，同样的，两个电极端子 26 还可以是一个电极端子 26 安装于外壳 21 的壳体 212 上，另一个电极端子 26 安装于外壳 21 的端盖 213 上。

[00166] 在一些实施例中，电池单体 20 还可以包括泄压机构 27，泄压机构 27 安装于外壳 21 上。可选地，泄压机构 27 可以是设置于外壳 21 的端盖 213 上，也可以是设置于外壳 21 的壳体 212 上，泄压机构 27 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。

[00167] 示例性的，在图 3 中，泄压机构 27 设置于外壳 21 的端盖 213 上，泄压机构 27 可以是诸如防爆阀、防爆片、泄压阀或安全阀等泄压部件。

[00168] 通过在外壳 21 的壁部 211 上设置单向阀 23，使得单向阀 23 能够单向打开并将外壳 21 内部的气体排出外壳 21 的外部，从而在电池单体 20 正常使用过程中外壳 21 的内部产生气体时能够通过单向阀 23 排出外壳 21 的外部，以缓解因电池单体 20 的内部气压上升而导致电池单体 20 的内部压力提前达到阈值的现象，以造成电池单体 20 出现提前致动泄压，进而能够有效提升电池单体 20 的使用稳定性，以提升电池单体 20 的使用寿命和使用可靠性。此外，通过在单向阀 23 背离电极组件 22 的一侧设置遮挡件 24，且遮挡件 24 覆盖单向阀 23，使得遮挡件 24 能够对单向阀 23 起到一定的保护和遮挡作用，一方面能够减少单向阀 23 在外部环境下出现磨损或损坏的现象，且能够降低外部环境中的杂质或颗粒物等进入单向阀 23 内的风险，有利于提高单向阀 23 的使用寿命，另一方面通过遮挡件 24 对单向阀 23 进行遮盖能够提升电池单体 20 的外表面的美观度，再一方面，便于在遮挡件 24 背离单向阀 23 的一侧对应连接检测元件等其他部件，以减少壁部 211 设置单向阀 23 的区域对连接检测元件等其他部件造成的干涉影响。

[00169] 根据本申请的一些实施例，参见图 3、图 4 和图 5 所示，沿壁部的厚度方向 X，壁部 211 具有背离电极组件 22 的第一表面 2112，第一表面 2112 设置有安装槽 2113，安装槽 2113 的槽底面设置有安装孔 2111，单向阀 23 的至少部分设置于安装孔 2111 内，遮挡件 24 的至少部分容纳于安装槽 2113 内。

[00170] 其中，第一表面 2112 设置有安装槽 2113，安装槽 2113 的槽底面设置有安装孔 2111，即安装孔 2111 贯穿安装槽 2113 的槽底面，使得安装孔 2111 通过安装槽 2113 与外壳 21 的外部连通。

[00171] 遮挡件 24 的至少部分容纳于安装槽 2113 内，即遮挡件 24 可以是整体均位于安装槽 2113 内，也可以是仅部分位于安装槽 2113 内，示例性的，在图 5 中，遮挡件 24 整体均位于安装槽 2113 内。

[00172] 通过在壁部 211 背离电极组件 22 的第一表面 2112 上设置安装槽 2113，且遮挡件 24 的至少部分容纳于安装槽 2113 内，一方面能够减少遮挡件 24 与壁部 211 在壁部的厚度方向 X 上的占用空间，有利于优化电池单体 20 的体积，另一方面通过安装槽 2113 能够对遮挡件 24 起到一定的定位和限位作用，有利于降低遮挡件 24 连接在壁部 211 上的装配难度。

[00173] 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 7 和图 8，图 7 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的俯视图，图 8 为图 7 所示的电池单体 20 的 A 处的局部放大图。排气通道 25 可以包括第一排气间隙 251，第一排气间隙 251 形成于遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽侧面之间，第一排气间隙 251 用于连通出气口 231 和外壳 21 的外部。

[00174] 其中，第一排气间隙 251 起到连通出气口 231 和外壳 21 的外部的作用，第一排气间隙 251 可以是与出气口 231 直接连通，比如，第一排气间隙 251 在壁部的厚度方向 X 上的投影的至少部分位于安装孔 2111 内，使得设置于安装孔 2111 内的单向阀 23 的出气口 231 能够与第一排气间隙 251 直接连通，当然，第一排气间隙 251 也可以是与出气口 231 间接连通，比如，在图 5 中，排气通道 25 还可以包括第二排气间隙 252，第二排气间隙 252 形成于遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽底面之间，第二排气间隙 252 连通第一排气间隙 251 和单向阀 23 的出气口 231。

[00175] 通过在遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽侧面之间形成与外壳 21 的外部连通的第一排气间隙 251，使得单向阀 23 排出的气体能够通过第一排气间隙 251 排出外壳 21 的外部，采用这种结构能够的电池单体 20 无需在遮挡件 24 上开设孔道，有利于降低加工难度，且能够提升电池单体 20 外观的美观度。

[00176] 需要说明的是，遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽侧面之间形成的第一排气间隙 251 的结构可以是多种，根据本申请的一些实施例，参照图 7 和图 8，并请进一步参照图 9，图 9 为本申请一些实施例提供的遮挡件 24 的结构示意图。遮挡件 24 的外周面包括第一拐角面 241 和至少两个第一侧面 242，第一拐角面 241 连接相邻的两个第一侧面 242。安装槽 2113 的槽侧面包括第二拐角面 2113a 和至少两个第二侧面 2113b，第二拐角面 2113a 连接相邻的两个第二侧面 2113b，每个第二侧面 2113b 与一个第一侧面 242 相连，第二拐角面 2113a 与第一拐角面 241 之间形成第一排气间隙 251。

[00177] 其中，第一拐角面 241 连接相邻的两个第一侧面 242，即在遮挡件 24 的周向上，第一拐角面 241 位于两个第一侧面 242 之间，且连接两个第一侧面 242，也就是说，第一拐角面 241 为遮挡件 24 的外周面的拐角处的表面。

[00178] 第二拐角面 2113a 连接相邻的两个第二侧面 2113b，即在安装槽 2113 的周向上，第二拐角面 2113a 位于两个第二侧面 2113b 之间，且连接两个第二侧面 2113b，也就是说，第二拐角面 2113a 为安装槽 2113 的槽侧面的拐角处的表面。

[00179] 遮挡件 24 的每个第一侧面 242 与安装槽 2113 的槽侧面中对应的第二侧面 2113b 相互抵接并相连，以使遮挡件 24 的第一拐角面 241 与安装槽 2113 的槽侧面的第二拐角面 2113a 面向设置，使得在第一拐角面 241 和第二拐角面 2113a 之间形成第一排气间隙 251。

[00180] 可选地，第一侧面 242 和第二侧面 2113b 的连接结构可以是多种，比如，焊接、粘接或过盈配合等。

[00181] 示例性的，在图 7 和图 8 中，遮挡件 24 和安装槽 2113 均为矩形结构，使得遮挡件 24 的四个拐角处对应形成有四个第一拐角面 241，对应的，安装槽 2113 的槽侧面的四个拐角处对应形成有四个第二拐角面 2113a，以使遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽侧面之间形成有四个第一排气间隙 251。

[00182] 遮挡件 24 的外周面中相邻的两个第一侧面 242 通过第一拐角面 241 相连，且安装槽 2113 的槽侧面中相连的两个第二侧面 2113b 通过第二拐角面 2113a 相连，每个第一侧面 242 与一个第二侧面 2113b 相连，且在第一拐角面 241 和第二拐角面 2113a 之间形成第一间隙，也就是说，遮挡件 24 与安装槽 2113 的拐角处形成第一排气间隙 251，一方面便于在遮挡件 24 的外周面与安装槽 2113 的槽侧面之间形成第一排气间隙 251，结构简单，且便于实现，另一方面在实现遮挡件 24 的外周面与安装槽 2113 的槽侧面之间形成有第一排气间隙 251 的同时有利于提高遮挡件 24 的外周面与安装槽 2113 的槽侧面之间的连接面积，有利于提高遮挡件 24 连接于壁部 211 上的牢固性。

[00183] 在一些实施例中，参见图 7、图 8 和图 9 所示，第一拐角面 241 和第二拐角面 2113a 均为圆弧面，第一拐角面 241 的半径大于第二拐角面 2113a 的半径。

[00184] 其中，第一拐角面 241 和第二拐角面 2113a 均为圆弧面，即第一拐角面 241 为遮挡件 24 的外周面的圆角处形成的表面，同样的，第二拐角面 2113a 为安装槽 2113 的槽侧面的圆角处形成的表面。当然，在其他实施例中，第一拐角面 241 也可以为遮挡件 24 的外周面的倒角处形成的表面，第二拐角面 2113a 也可以为安装槽 2113 的槽侧面的倒角处形成的表面。

[00185] 第一拐角面 241 的半径大于第二拐角面 2113a 的半径，即遮挡件 24 的外周面的圆角的直径大于安装槽 2113 的槽侧面的圆角的直径。

[00186] 通过将第一拐角面 241 和第二拐角面 2113a 均设置为圆弧面，且第一拐角面 241 的半径大于第二拐角面 2113a 的半径，以实现在第一拐角面 241 和第二拐角面 2113a 之间形成有第一排气间隙 251，结构简单，且便于制造和加工。

[00187] 在一些实施例中，第一侧面 242 与第二侧面 2113b 焊接连接。

[00188] 通过将第一侧面 242 与第二侧面 2113b 设置为相互焊接的结构，从而有利于提高遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽侧面之间的连接牢固性，以提升遮挡件 24 装配至壁部 211 上的结构稳定性。

[00189] 在一些实施例中，请继续参见图 7、图 8 和图 9 所示，遮挡件 24 在垂直于壁部的厚度方向 X 上的横截面为矩形，遮挡件 24 的外周面包括四个第一侧面 242 和四个第一拐角面 241，至少一个第一拐角面 241 处形成有第一排气间隙 251。

[00190] 其中，遮挡件 24 在垂直于壁部的厚度方向 X 上的横截面为矩形，即遮挡件 24 为矩形结构，对应的，安装槽 2113 的形状与遮挡件 24 相互契合，安装槽 2113 也为矩形结构。

[00191] 至少一个第一拐角面 241 处形成有第一排气间隙 251，即遮挡件 24 的四个第一拐角面 241 中可以是只有一个第一拐角面 241 所在的位置形成有第一排气间隙 251，也可以是两个、三个或四个第一拐角面 241 所在的位置形成有第一排气间隙 251。

[00192] 需要说明的是，在其他实施例中，遮挡件 24 在垂直于壁部的厚度方向 X 上的横截面也可以是三角形、五边形、六边形或梯形等。

[00193] 通过将遮挡件 24 设置为矩形板状结构，以使遮挡件 24 的四个边形成四个第一侧面 242，且在遮挡件 24 的四个直角处形成有四个第一拐角面 241，结构简单，且便于制造。

[00194] 根据本申请的一些实施例，遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽侧面之间形成的第一排气间隙 251 还可以是其他结构，比如，参照图 10，图 10 为本申请又一些实施例提供的遮挡件 24 的结构示意图。遮挡件 24 的外周面设置有凹槽 243，凹槽 243 的槽底面与安装槽 2113 的槽侧面之间形成第一排气间隙 251。

[00195] 其中，遮挡件 24 的外周面用于与安装槽 2113 的槽侧面相互连接，以实现遮挡件 24 安装于安装槽 2113 内。通过在遮挡件 24 的外周面上设置凹槽 243，使得遮挡件 24 在设置有凹槽 243 的位置形成有缺口，从而遮挡件 24 在设置有凹槽 243 的位置与安装槽 2113 的槽侧面共同界定出第一排气间隙 251。

[00196] 可选地，遮挡件 24 的外周面与安装槽 2113 的槽侧面的连接结构可以是多种，比如，焊接或粘接等。

[00197] 可选地，设置于遮挡件 24 的外周面上的凹槽 243 的数量可以是一个，也可以是多个，当遮挡件 24 的外周面上设置有多个凹槽 243 时，多个凹槽 243 沿遮挡件 24 的周向间隔排布。

[00198] 示例性的，在图 10 中，遮挡件 24 为矩形结构，遮挡件 24 的四条直边中的两条直边上设置有凹槽 243，当然，在其他实施例中，遮挡件 24 的外周面上设置的凹槽 243 的数量也可以是三个、四个或五个等，同样的，遮挡件 24 的形状也可以是三角形、梯形或圆形等。

[00199] 通过在遮挡件 24 的外周面上设置凹槽 243，以使凹槽 243 的槽底面与安装槽 2113 的槽侧面之间形成有用于排气的第一排气间隙 251，结构简单，且便于制造。

[00200] 在一些实施例中，遮挡件 24 的外周面未设置凹槽 243 的区域与安装槽 2113 的槽侧面焊接连通。

[00201] 通过将遮挡件 24 的外周面未设置凹槽 243 的区域与安装槽 2113 的槽侧面相互焊接，以实现遮挡件 24 连接于安装槽 2113 的槽侧面上，采用这种结构的电池单体 20 有利于遮挡件 24 与壁部 211 的连接牢固性，以提升遮挡件 24 装配至壁部 211 上的结构稳定性。

[00202] 根据本申请的一些实施例，遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽侧面之间形成的第一排气间隙 251 还可以是其他结构，比如，参照图 11，图 11 为本申请再一些实施例提供的遮挡件 24 的结构示意图。遮挡件 24 的外周面凸设有多个凸部 244，多个凸部 244 沿遮挡件 24 的周向间隔排布，凸部 244 抵接于安装槽 2113 的槽侧面，遮挡件 24 的外周面未设置凸部 244 的区域与安装槽 2113 的槽侧面之间形成第一排气间隙 251。

[00203] 其中，凸部 244 抵接于安装槽 2113 的槽侧面，以使相邻的两个凸部 244 之间形成有空腔，从而使得遮挡件 24 的外周面、安装槽 2113 的槽侧面以及相邻的两个凸部 244 之间共同界定出第一排气间隙 251。

[00204] 可选地，在这种实施例中，遮挡件 24 装配在安装槽 2113 内的结构可以是多种，比如，遮挡件 24 可以是通过抵接部与安装槽 2113 的槽侧面过盈配合、焊接或粘接等方式装配至安装槽 2113 内。

[00205] 通过遮挡件 24 的外周面凸设有沿遮挡件 24 的周向间隔排布的多个凸部 244，且凸部 244 抵接于安装槽 2113 的槽侧面上，使得遮挡件 24 的外周面未设置凸部 244 的区域与安装槽 2113 的槽侧面之间形成用于排气的第一排气间隙 251，也就是说，第一排气间隙 251 位于相邻的两个凸部 244 之间，结构简单，且便于装配。

[00206] 在一些实施例中，凸部 244 与安装槽 2113 的槽侧面过盈配合。

[00207] 通过将遮挡件 24 的外周面凸设的凸部 244 与安装槽 2113 的槽侧面相互过盈配合，以实现遮挡件 24 固定于安装槽 2113 内，采用这种结构的电池单体 20 在实现相邻的两个凸部 244 之间形成第一排气间隙 251 的同时便于将遮挡件 24 安装于壁部 211 上，有利于降低遮挡件 24 的装配难度。

[00208] 需要说明的是，在一些实施例中，第一排气间隙 251 还可以是其他结构，比如，可以是在安装槽 2113 的槽侧面上设置透气槽，以使透气槽的槽底面与遮挡件 24 的外周面之间形成第一排气间隙 251。

[00209] 根据本申请的一些实施例，参照图 5，并请进一步参照图 12，图 12 为本申请一些实施例提供的遮挡件 24 的仰视图。排气通道 25 还可以包括第二排气间隙 252，第二排气间隙 252 形成于遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽底面之间，第二排气间隙 252 连通第一排气间隙 251 和出气口 231。

[00210] 其中，第二排气间隙 252 形成于遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽底面之间，可以是遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽底面沿壁部的厚度方向 X 间隔排布，以使遮挡件 24 面向安装槽 2113 的槽底面的表面与安装槽 2113 的槽底面之间形成第二排气间隙 252，也可以是遮挡件 24 面向安装槽 2113 的槽底面的表面上设置有第一槽 2451，以使第一槽 2451 的槽底面与安装槽 2113 的槽底面之间形成第二排气间隙 252。

[00211] 需要说明的是，在其他实施例中，也可以通过在安装槽 2113 的槽底面上设置第一槽 2451，以使第一槽 2451 的槽底面与遮挡件 24 面向安装槽 2113 的槽底面的表面之间形成第二排气间隙 252。

[00212] 排气通道 25 还包括形成于遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽底面之间的第二排气间隙 252，且第二排气间隙 252 连通第一排气间隙 251 和出气口 231，以缓解因遮挡件 24 抵靠于安装槽 2113 的槽底面上后造成出气口 231 与第一排气间隙 251 之间出现排气受阻的现象，从而能够提升气体从单向阀 23 的出气口 231 排放至第一排气间隙 251 的顺畅度。

[00213] 在一些实施例中，请继续参见图 5 和图 12 所示，沿壁部的厚度方向 X，遮挡件 24 具有面向单向阀 23 的第二表面 245，第二表面 245 搭接于安装槽 2113 的槽底面，第二表面 245 设置有第一槽 2451，第一槽 2451 的槽底面与安装槽 2113 的槽底面之间形成第二排气间隙 252。

[00214] 其中，第二表面 245 搭接于安装槽 2113 的槽底面，即第二表面 245 的部分与安装槽 2113 的槽底面相互抵接，也就是说，沿壁部的厚度方向 X，遮挡件 24 抵靠于安装槽 2113 的槽底面上。

[00215] 第一槽 2451 的槽底面与安装槽 2113 的槽底面之间形成第二排气间隙 252，即第一槽 2451 的槽底面、第一槽 2451 的槽侧面以及安装槽 2113 的槽底面共同界定第二排气间隙 252。

[00216] 通过将遮挡件 24 的第二表面 245 搭接于安装槽 2113 的槽底面上，使得遮挡件 24 抵靠于安装槽 2113 的槽底面上，以提升遮挡件 24 安装于安装槽 2113 内的结构稳定性和可靠性，此外，通过在第二表面 245 上设置第一槽 2451，以使第一槽 2451 的槽底面与安装槽 2113 的槽底面之间形成第二排气间隙 252，使得单向阀 23 的出气口 231 排出的气体能够通过第一槽 2451 进入至第一排气间隙 251 后排出外壳 21 的外部，从而在实现遮挡件 24 抵靠于安装槽 2113 的槽底面上的同时能够通过第一槽 2451 实现第一排气间隙 251 与出气口 231 的连通。

[00217] 在一些实施例中，参见图 5、图 7、图 8 和图 12 所示，遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽侧面之间形成有多个第一排气间隙 251，多个第一排气间隙 251 沿遮挡件 24 的周向间隔排布，第二表面 245 上设置有多个第一槽 2451，每个第一排气间隙 251 与一个第一槽 2451 连通。

[00218] 在第一排气间隙 251 形成于第一拐角面 241 和第二拐角面 2113a 之间的实施例中，参见图 12 所示，第一槽 2451 沿遮挡件 24 的径向延伸，且第一槽 2451 贯穿第一拐角面 241，以使第一槽 2451 的槽底面与安装槽 2113 的槽底面之间形成的第二排气间隙 252 能够与第一拐角面 241 和第二拐角面 2113a 之间形成的第一排气间隙 251 连通。当然，在第一排气间隙 251 为形成于遮挡件 24 的凹槽 243 的槽底面与安装槽 2113 的槽侧面之间的实施例中，则第一槽 2451 贯穿凹槽 243 的槽底面，同样的，在第一排气间隙 251 为形成于遮挡件 24 的外周面未设置凸部 244 的区域与安装槽 2113 的槽侧面之间的实施例中，则第一槽 2451 贯穿遮挡件 24 的外周面未设置凸部 244 的区域。

[00219] 示例性的，在图 12 中，遮挡件 24 具有四个第一拐角面 241，且每个第一拐角面 241 处均形成有第一排气间隙 251，对应的，遮挡件 24 的第二表面 245 上设置有四个第一槽 2451，每个第一槽 2451 贯穿一个第一拐角面 241。

[00220] 通过在遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽侧面之间形成有多个第一排气间隙 251，且每个第一排气间隙 251 与一个第一槽 2451 连通，从而有利于进一步提高排气效率。

[00221] 根据本申请的一些实施例，参见图 5 和图 12 所示，第二表面 245 还设置有第二槽 2452，多个第一槽 2451 设置于第二槽 2452 的周围并均与第二槽 2452 连通，第二槽 2452 与出气口 231 连通。

[00222] 示例性的，遮挡件 24 的第二表面 245 上设置有四个第一槽 2451，四个第一槽 2451 沿第二槽 2452 的周向间隔排布，第一槽 2451 沿遮挡件 24 的径向延伸并贯穿第二槽 2452 的槽侧面，以使第一槽 2451 能够通过第二槽 2452 与出气口 231 连通，从而使得第二排气间隙 252 能够通过第二槽 2452 与出气口 231 连通。

[00223] 通过在遮挡件 24 面向单向阀 23 的第二表面 245 上设置第二槽 2452，第二槽 2452 与单向阀 23 的出气口 231 连通，且多个第一槽 2451 设置在第二槽 2452 的周围并均与第二槽 2452 连通，以使单向阀 23 的出气口 231 排出的气体能够进入第二槽 2452 内后通过多个第一槽 2451 再分别经过对应的第一排气间隙 251 排出外壳 21 的外部，有利于提高排气效率，且能够缓解气体堆积在遮挡件 24 与单向阀 23 之间的现象。

[00224] 在一些实施例中，参见图 5 所示，沿壁部的厚度方向 X，出气口 231 设置于单向阀 23 背离电极组件 22 的一端，出气口 231 面向第二槽 2452 设置，且出气口 231 的投影位于第二槽 2452 内。

[00225] 示例性的，单向阀 23 在壁部的厚度方向 X 上的投影整体位于第二槽 2452 内。

[00226] 通过将单向阀 23 的出气口 231 和第二槽 2452 设置为相互面向设置的结构，且出气口 231 在壁部的厚度方向 X 上的投影位于第二槽 2452 内，使得第二槽 2452 为在壁部的厚度方向 X 覆盖出气口 231 的结构，以使单向阀 23 的出气口 231 排出的气体能够直接进入至第二槽 2452 内，有利于提高排气顺畅度和排气效率。

[00227] 根据本申请的一些实施例，参见图 5 所示，沿壁部的厚度方向 X，遮挡件 24 不超出第一表面 2112。

[00228] 其中，遮挡件 24 不超出第一表面 2112，即遮挡件 24 在壁部的厚度方向 X 上未延伸出安装槽 2113，使得遮挡件 24 的整体均位于安装槽 2113 内。

[00229] 通过将遮挡件 24 设置为在壁部的厚度方向 X 上不超出壁部 211 背离电极组件 22 的第一表面 2112，从而通过安装槽 2113 能够对遮挡件 24 起到一定的保护作用，以进一步减少遮挡件 24 的磨损现象。

[00230] 在一些实施例中，请继续参见图 5 所示，遮挡件 24 具有背离单向阀 23 的第三表面 246，第三表面 246 与第一表面 2112 平齐。

[00231] 通过将遮挡件 24 背离单向阀 23 的第三表面 246 与壁部 211 背离电极组件 22 的第一表面 2112 设置为相互平齐的结构，从而有利于进一步提升电池单体 20 的外表面的美观度，且便于在遮挡件 24 的第三表面 246 上设置信息码或连接检测元件等其他部件。

[00232] 需要说明的是，信息码可以为二维码、条形码、数字或文字，通过扫描或人工输入信息码等方式获取电池单体 20 的信息。检测元件可以包括电路板以及电连接于电路板的采样端子，采样端子包括金属片（如镍片）、温度传感器等。

[00233] 根据本申请的一些实施例，参见图 5 所示，沿壁部的厚度方向 X，单向阀 23 不超出安装槽 2113 的槽底面。

[00234] 其中，单向阀 23 不超出安装槽 2113 的槽底面，也就是说，单向阀 23 设置于安装孔 2111 内，且在壁部的厚度方向 X 上未延伸至安装槽 2113 内。

[00235] 示例性的，在图 5 中，单向阀 23 在壁部的厚度方向 X 上背离电极组件 22 的一端的端面与安装槽 2113 的槽底面平齐，且单向阀 23 在壁部的厚度方向 X 上的投影位于第二槽 2452 内，使得单向阀 23 与第二槽 2452 的槽底面为沿壁部的厚度方向 X 间隔排布的结构，单向阀 23 在壁部的厚度方向 X 上面向电极组件 22 的一端凸出于壁部 211 面向电极组件 22 的表面，以使单向阀 23 的部分延伸至外壳 21 内。

[00236] 通过将单向阀 23 设置为在壁部的厚度方向 X 上不超出安装槽 2113 的槽底面，也就是说，设置于安装孔 2111 内的单向阀 23 未延伸至安装槽 2113 内，从而能够减少单向阀 23 与设置于安装槽 2113 内的遮挡件 24 之间的干涉现象，且便于单向阀 23 进行排气。

[00237] 根据本申请的一些实施例，遮挡件 24 与壁部 211 固定连接。

[00238] 可选地，遮挡件 24 与壁部 211 固定连接的结构可以是多种，比如，遮挡件 24 可以通过焊接、粘接或过盈配合等方式连接于壁部 211 上。

[00239] 通过将遮挡件 24 设置为与壁部 211 相互固定连接的结构，有利于降低遮挡件 24 在使用过程中从壁部 211 上脱离的风险，且能够提升遮挡件 24 与壁部 211 之间的连接牢固性，以便于在遮挡件 24 上设置信息码或连接检测元件等其他部件。

[00240] 根据本申请的一些实施例，参照图 5 和图 6，并请进一步参照图 13 和图 14，图 13 为本申请一些实施例提供的单向阀 23 的结构爆炸图，图 14 为本申请一些实施例提供的单向阀 23 的剖视图。单向阀 23 可以包括阀体 232、弹性件 233 和封堵件 234。阀体 232 设置于壁部 211，阀体 232 的内部形成有安装腔 2321，阀体 232 上设置有进气口 2322 和出气口 231，进气口 2322 用于连通安装腔 2321 和外壳 21 的内部，出气口 231 用于连通安装腔 2321 和排气通道 25。弹性件 233 设置于安装腔 2321 内。封堵件 234 可移动地设置于安装腔 2321 内，封堵件 234 用于在弹性件 233 的作用下封堵进气口 2322，且用于在外壳 21 内部的气体的作用下打开进气口 2322。

[00241] 其中，进气口 2322 用于连通安装腔 2321 和外壳 21 的内部，即外壳 21 内部的气体能够通过进气口 2322 进入至安装腔 2321 内，同样的，出气口 231 用于连通安装腔 2321 和排气通道 25，即外壳 21 内部进入安装腔 2321 内的气体能够通过出气口 231 进入排气通道 25 内，再通过排气通道 25 排放至外壳 21 的外部。

[00242] 封堵件 234 可移动地设置于安装腔 2321 内，即封堵件 234 能够在安装腔 2321 内移动，以使封堵件 234 能够在向靠近进气口 2322 移动时能够对进气口 2322 进行封堵，反之，在封堵件 234 远离进气口 2322 移动时能够对进气口 2322 进行打开。

[00243] 封堵件 234 用于在弹性件 233 的作用下封堵进气口 2322，且用于在外壳 21 内部的气体的作用下打开进气口 2322，也就是说，弹性件 233 能够为封堵件 234 提供弹性力，使得封堵件 234 能够抵接于安装腔 2321 的腔底面上，以对进气口 2322 进行封堵，反之，在外壳 21 内部的气体作用在封堵件 234 上的作用力大于弹性件 233 的弹性力时，外壳 21 内部的气体能够克服弹性件 233 的弹性力并推动封堵件 234 与安装腔 2321 的腔底面分离，以实现封堵件 234 打开进气口 2322，从而使得外壳 21 内部的气体能够通过进气口 2322 进入安装腔 2321 内后再通过出气口 231 排出。

[00244] 可选地，弹性件 233 为具有弹性的部件，其结构可以是多种，比如，弹片、弹簧或弹性橡胶等。示例性的，在图 13 和图 14 中，弹性件 233 为弹簧。当然，在其他实施例中，弹性件 233 和封堵件 234 也可以整体为一个弹性部件，比如，弹性橡胶等。

[00245] 需要说明的是，出气口 231 在壁部的厚度方向 X 上的投影可以是位于弹簧的内部，也可以是位于弹簧的外部，当出气口 231 为多个时，多个出气口 231 在壁部的厚度方向 X 上的投影可以是均位于弹簧的内部，也可以是环绕于弹簧的外部，当然，在一些实施例中，也可以是部分位于弹簧的内部，部分位于弹簧的外部。

[00246] 单向阀 23 设置有阀体 232、弹性件 233 和封堵件 234，阀体 232 设置于壁部 211 上，阀体 232 上设置连通安装腔 2321 和外壳 21 内部的进气口 2322 以及连接安装腔 2321 和排气通道 25 的出气口 231，通过将弹性件 233 和封堵件 234 均设置于安装腔 2321 内，使得弹性件 233 能够为封堵件 234 施加弹性力，以使封堵件 234 能够封堵进气口 2322，以阻止外壳 21 的外部的气体进入至外壳 21 的内部，且在外壳 21 内部的压力上升时外壳 21 内部的气体能够作用在封堵件 234 上并克服弹性件 233 的弹力，以使封堵件 234 能够打开进气口 2322，从而使得外壳 21 内部的气体能够通过单向阀 23 单向打开后排出，以实现单向阀 23 的单向排气功能。

[00247] 根据本申请的一些实施例，参见图 5、图 6、图 13 和图 14 所示，阀体 232 可以包括阀本体 2323 和阀盖 2324。阀本体 2323 设置于壁部 211，阀本体 2323 设置有进气口 2322。沿壁部的厚度方向 X，阀盖 2324 设置于阀本体 2323 背离电极组件 22 的一端，阀盖 2324 与阀本体 2323 共同围合形成安装腔 2321，阀盖 2324 设置有出气口 231。

[00248] 其中，壁部 211 上设置有安装孔 2111，阀本体 2323 安装于安装孔 2111 内，且阀本体 2323 沿壁部的厚度方向 X 延伸至外壳 21 内，即阀本体 2323 沿壁部的厚度方向 X 凸出于壁部 211 面向电极组件 22 的表面。

[00249] 阀本体 2323 安装于壁部 211 上的结构可以是多种，比如，阀本体 2323 可以是焊接连接于安装孔 2111 的孔壁面上，也可以是通过密封胶粘接于安装孔 2111 的孔壁面。

[00250] 示例性的，进气口 2322 设置于阀本体 2323 在壁部的厚度方向 X 上靠近电极组件 22 的一端，即进气口 2322 贯穿安装腔 2321 的腔底面，对应的，封堵件 234 沿壁部的厚度方向 X 可移动地设置于安装腔 2321 内，使得封堵件 234 在抵接于安装腔 2321 的腔底面时能够对进气口 2322 进行封堵。当然，在其他实施例中，进气口 2322 也可以是设置于阀本体 2323 在阀本体 2323 的径向上的一侧，对应的，封堵件 234 沿阀本体 2323 的径向可移动地设置于安装腔 2321 内。

[00251] 示例性的，出气口 231 为设置于阀盖 2324 上的第一通孔，第一通孔沿壁部的厚度方向 X 贯穿阀盖 2324 的两侧，在图 13 中，阀盖 2324 上设置有三个出气口 231，三个出气口 231 环绕安装孔 2111 的中心轴线设置。当然，在其他实施例中，设置于阀盖 2324 上的出气口 231 也可以是一个、两个、四个或五个等。

[00252] 作为示例，设置于阀盖 2324 上的出气口 231 为多个，多个出气口 231 等间隔排列。

[00253] 作为示例，多个出气口 231 围绕阀盖 2324 的中心等间隔排列，这样可以使气体流出更为顺畅。

[00254] 在一些实施例中，参见图 13 和图 14 所示，阀盖 2324 连接于阀本体 2323，阀本体 2323 背离电极组件 22 的一端设置有沉槽 2323a，阀盖 2324 的至少部分容纳于沉槽 2323a 内。通过在阀本体 2323 背离电极组件 22 的一端上设置沉槽 2323a，且阀盖 2324 的至少部分容纳于沉槽 2323a 内，采用这种结构的单向阀 23 一方面能够节省阀体 232 在壁部的厚度方向 X 上的占用空间，另一方面能够提高阀盖 2324 装配在阀本体 2323 上的结构稳定性，且能够对阀盖 2324 起到一定的保护作用，以减少阀盖 2324 出现磨损或损坏的现象。

[00255] 其中，安装腔 2321 贯穿沉槽 2323a 的槽底面，阀盖 2324 装配于沉槽 2323a 内并与沉槽 2323a 的槽底面

抵接，以使阀盖 2324 与阀本体 2323 围合形成安装腔 2321。

[00256] 阀盖 2324 的至少部分容纳于沉槽 2323a 内，即阀盖 2324 可以是整体位于沉槽 2323a 内，也可以是部分位于沉槽 2323a 内，也就是说，在壁部的厚度方向 X 上，阀盖 2324 可以是延伸出沉槽 2323a，也可以是未延伸出沉槽 2323a，示例性的，在图 14 中，阀盖 2324 整体位于沉槽 2323a 内。

[00257] 示例性的，阀本体 2323 的材质可以是金属材质，比如，铜、铁、铝、钢或铝合金等。同样的，阀盖 2324 的材质也可以是金属材质，比如，铜、铁、铝、钢或铝合金等。其中，阀本体 2323 和阀盖 2324 可以是相同材质，也可以是不同材质。

[00258] 单向阀 23 的阀体 232 包括阀本体 2323 和阀盖 2324，通过将阀盖 2324 连接于阀本体 2323 在壁部的厚度方向 X 上背离电极组件 22 的一端，以使阀盖 2324 与阀本体 2323 共同界定用于容纳弹性件 233 和封堵件 234 的安装腔 2321，采用这种结构的单向阀 23 将阀体 232 设置为两个部分，从而便于将弹性件 233 和封堵件 234 装配至安装腔 2321 内，有利于降低单向阀 23 的装配难度。

[00259] 根据本申请的一些实施例，参见图 5、图 13 和图 14 所示，沿壁部的厚度方向 X，阀盖 2324 与封堵件 234 间隔设置，弹性件 233 的两端分别抵靠于阀盖 2324 和封堵件 234，进气口 2322 设置于安装腔 2321 的腔底面。

[00260] 其中，阀盖 2324 与安装腔 2321 的腔底面面向设置，弹性件 233 在壁部的厚度方向 X 上的两端分别抵接于阀盖 2324 和封堵件 234，使得弹性件 233 被压缩在阀盖 2324 和封堵件 234 之间，以使弹性件 233 能够为封堵件 234 提供弹性力，从而使得封堵件 234 能够在弹性件 233 的弹性力的作用下对设置于安装腔 2321 的腔底面上的进气口 2322 进行封堵。

[00261] 在一些实施例中，参见图 13 和图 14 所示，阀盖 2324 面向封堵件 234 的一侧凸设有第一导向柱 2324a，弹性件 233 的部分套设于第一导向柱 2324a 的外侧。通过在阀盖 2324 面向封堵件 234 的一侧凸设第一导向柱 2324a，且弹性件 233 的部分套设于第一导向柱 2324a 的外侧，采用这种结构的单向阀 23 一方面通过第一导向柱 2324a 能够对弹性件 233 起到一定的定位作用，以便于对弹性件 233 进行装配，有利于降低弹性件 233 的装配难度，另一方面通过第一导向柱 2324a 能够在弹性件 233 沿壁部的厚度方向 X 被压缩时起到一定的导向作用，以减少弹性件 233 在被压缩的过程中出现径向变形的现象，从而能够实现弹性件 233 沿壁部的厚度方向 X 稳定地被压缩，有利于提高弹性件 233 的使用可靠性，进而能够降低封堵件 234 出现误开启进气口 2322 的风险。

[00262] 其中，弹性件 233 为弹簧，弹簧的部分套设于第一导向柱 2324a 的外侧，且弹簧远离封堵件 234 的一端抵接于阀盖 2324 凸设有第一导向柱 2324a 的表面上，即第一导向柱 2324a 插设于弹簧内。

[00263] 示例性的，第一导向柱 2324a 的中心轴线与安装孔 2111 的中心轴线重合，且弹性件 233 的中心轴线与第一导向柱 2324a 的中心轴线重合。

[00264] 需要说明的是，在阀盖 2324 上设置有多个出气口 231 的实施例中，多个出气口 231 环绕于第一导向柱 2324a 的外侧，当然，在其他实施例中，出气口 231 也可以是沿壁部的厚度方向 X 贯穿第一导向柱 2324a 的结构。

[00265] 通过将阀盖 2324 与封堵件 234 设置为沿壁部的厚度方向 X 间隔排布的结构，使得弹性件 233 的两端能够分别抵靠于阀盖 2324 和封堵件 234，以实现封堵件 234 能够在弹性件 233 的作用下沿壁部的厚度方向 X 封堵设置于安装腔 2321 的腔底面上的进气口 2322，也就是说，进气口 2322 设置于阀本体 2323 在壁部的厚度方向 X 上面向电极组件 22 的一端，封堵件 234 能够在弹性件 233 的作用下沿壁部的厚度方向 X 移动并封堵进气口 2322，采用这种结构的单向阀 23 便于弹性件 233 向封堵件 234 施加弹性力，以使封堵件 234 封堵进气口 2322，且能够降低弹性件 233 的装配难度。

[00266] 根据本申请的一些实施例，参见图 14 所示，第一导向柱 2324a 的直径为 D_1，弹性件 233 的内径为 D_2，满足，$0mm < D_2-D_1 \leq 5mm$。

[00267] 其中，弹性件 233 为弹簧，弹性件 233 的内径 D_2 则为弹簧的内侧形成的空腔的直径。

[00268] $0mm < D_2-D_1 \leq 5mm$，也就是说，当第一导向柱 2324a 与弹性件 233 同轴设置时，第一导向柱 2324a 与弹性件 233 之间的间隙的尺寸大于 0mm，且小于等于 5mm。

[00269] 示例性的，弹性件 233 的内径与第一导向柱 2324a 的直径的差值可以是 0mm、0.1mm、0.2mm、0.5mm、0.8mm、1mm、1.2mm、1.5mm、2mm、2.5mm、3mm、3.5mm、4mm、4.5mm 或 5mm 等。

[00270] 通过将弹性件 233 的内径与第一导向柱 2324a 的直径的差值设置为大于 0mm 且小于等于 5mm，一方面能够缓解因弹性件 233 的内径与第一导向柱 2324a 的直径的差值小于等于 0 而造成弹性件 233 不便于装配在第一导向柱 2324a 上的现象，以减少弹性件 233 套设在第一导向柱 2324a 上的过程中存在刮蹭的现象，另一方面能够缓解因弹性件 233 的内径与第一导向柱 2324a 的直径的差值过大而导致弹性件 233 与第一导向柱 2324a 之间的间隙过大的现象，以减少弹性件 233 出现径向窜动或径向变形的情况，从而能够提高弹性件 233 作用在封堵件 234 上的弹性力的均衡性，以降低封堵件 234 出现误开启进气口 2322 的风险。

[00271] 在一些实施例中，阀盖 2324 面向封堵件 234 的一侧还可以设置有第一限位槽，弹性件 233 远离封堵件 234 的一端插设于第一限位槽内。

[00272] 其中，阀盖 2324 面向封堵件 234 的一侧设置有第一限位槽，即阀盖 2324 在壁部的厚度方向 X 上面向封堵件 234 的表面上设置有第一限位槽，在阀盖 2324 面向封堵件 234 的一侧凸设有第一导向柱 2324a 的实施例中，则为阀盖 2324 凸设第一导向柱 2324a 的表面设置有第一限位槽。

[00273] 弹性件 233 远离封堵件 234 的一端插设于第一限位槽内，即弹性件 233 远离封堵件 234 的一端抵接于第一限位槽的槽底面上。

[00274] 示例性的，弹性件 233 为弹簧，对应的，第一限位槽为环形槽结构，在阀盖 2324 面向封堵件 234 的一侧凸设有第一导向柱 2324a 的实施例中，第一限位槽环绕设置于第一导向柱 2324a 的外侧。

[00275] 阀盖 2324 面向封堵件 234 的一侧还设置有供弹性件 233 插入的第一限位槽，从而能够对弹性件 233 抵靠

在阀盖 2324 上的一端起到限位作用，以减少弹性件 233 与阀盖 2324 之间出现相对径向滑移的现象，进而能够提高弹性件 233 作用在封堵件 234 上的弹性力的均衡性，有利于提升弹性件 233 的使用可靠性。

[00276] 在一些实施例中，弹性件 233 远离封堵件 234 的一端与阀盖 2324 固定连接。

[00277] 其中，弹性件 233 与阀盖 2324 固定连接的结构可以是多种，比如，焊接或粘接等。

[00278] 需要说明的是，在阀盖 2324 面向封堵件 234 的一侧设置有第一限位槽，且弹性件 233 远离封堵件 234 的一端插设于第一限位槽内的实施例中，则弹性件 233 远离封堵件 234 的一端与第一限位槽的槽底面固定连接；在阀盖 2324 面向封堵件 234 的一侧未设置第一限位槽的实施例中，则弹性件 233 远离封堵件 234 的一端与阀盖 2324 相互抵接的表面固定连接。

[00279] 通过将弹性件 233 远离封堵件 234 的一端与阀盖 2324 固定连接，以使弹性件 233 抵靠在阀盖 2324 上的一端与阀盖 2324 为相互固定连接的结构，从而能够提升弹性件 233 抵靠在阀盖 2324 上的稳定性，以进一步减少弹性件 233 与阀盖 2324 之间出现相对滑移的现象，进而能够进一步提高弹性件 233 作用在封堵件 234 上的弹性力的均衡性。

[00280] 需要说明的是，单向阀 23 的结构并不局限于此，在一些实施例中，单向阀 23 还可以是其他结构，比如，参照图 15，图 15 为本申请又一些实施例提供的电池单体 20 的局部剖视图。沿壁部的厚度方向 X，安装腔 2321 贯穿阀体 232 背离电极组件 22 的一端并形成出气口 231，遮挡件 24 面向出气口 231 设置。

[00281] 其中，安装腔 2321 贯穿阀体 232 背离电极组件 22 的一端并形成出气口 231，即在阀体 232 包括阀本体 2323 和阀盖 2324 的实施例中，阀体 232 未设置阀盖 2324，以在阀本体 2323 的内部形成安装腔 2321，且安装腔 2321 沿壁部的厚度方向 X 贯穿阀本体 2323 背离电极组件 22 的一端，以形成出气口 231。

[00282] 通过将安装腔 2321 设置为在壁部的厚度方向 X 上贯穿阀体 232 背离电极组件 22 的一端，以在阀体 232 背离电极组件 22 的一端形成出气口 231，且通过遮挡件 24 对出气口 231 进行遮盖，采用这种结构的单向阀 23 便于将弹性件 233 和封堵件 234 通过进气口 2322 装配至安装腔 2321 内，有利于降低单向阀 23 的装配难度。

[00283] 需要说明的是，在阀体 232 未设置阀盖 2324 的实施例中，进气口 2322 可以是设置于安装腔 2321 的腔侧面上，即封堵件 234 与弹性件 233 沿安装腔 2321 的径向排布，以使封堵件 234 能够封堵进气口 2322，当然，进气口 2322 也可以是设置于安装腔 2321 的腔底面上，即封堵件 234 与弹性件 233 沿壁部的厚度方向 X 排布，以使封堵件 234 能够封堵进气口 2322。参见图 15 所示，沿壁部的厚度方向 X，遮挡件 24 与封堵件 234 间隔设置，弹性件 233 的两端分别抵靠于遮挡件 24 和封堵件 234，进气口 2322 设置于安装腔 2321 的腔底面。

[00284] 其中，遮挡件 24 与安装腔 2321 的腔底面面向设置，弹性件 233 在壁部的厚度方向 X 上的两端分别抵接于遮挡件 24 和封堵件 234，使得弹性件 233 被压缩在遮挡件 24 和封堵件 234 之间，以使弹性件 233 能够为封堵件 234 提供弹性力，从而使得封堵件 234 能够在弹性件 233 的弹性力的作用下对设置于安装腔 2321 的腔底面上的进气口 2322 进行封堵。

[00285] 需要说明的是，在遮挡件 24 的第二表面 245 设置有第二槽 2452 的实施例中，弹性件 233 远离封堵件 234 的一端抵接于第二槽 2452 的槽底面上。

[00286] 通过将遮挡件 24 与封堵件 234 沿壁部的厚度方向 X 间隔设置，使得弹性件 233 的两端能够分别抵靠于遮挡件 24 和封堵件 234，以实现封堵件 234 能够在弹性件 233 的作用下沿壁部的厚度方向 X 封堵设置于安装腔 2321 的腔底面上的进气口 2322，也就是说，进气口 2322 设置于阀本体 2323 在壁部的厚度方向 X 上面向电极组件 22 的一端，封堵件 234 能够在弹性件 233 的作用下沿壁部的厚度方向 X 移动并封堵进气口 2322，采用这种结构的单向阀 23 便于弹性件 233 向封堵件 234 施加弹性力，以使封堵件 234 封堵进气口 2322，且能够降低弹性件 233 的装配难度。

[00287] 在一些实施例中，参照图 5、图 13 和图 14，并请进一步参照图 16，图 16 为本申请一些实施例提供的电池单体 20 的外壳 21 的壁部 211 的局部剖视图。壁部 211 具有背离电极组件 22 的第一表面 2112，第一表面 2112 上设置有安装槽 2113，遮挡件 24 装配至安装槽 2113 内，安装槽 2113 的槽底面设置有安装孔 2111，安装孔 2111 连通外壳 21 的内部，阀本体 2323 安装于安装孔 2111 内，且沿壁部的厚度方向 X 凸出于壁部 211 面向电极组件 22 的表面。其中，安装孔 2111 包括第一孔段 2111a 和第二孔段 2111b，第一孔段 2111a 和第二孔段 2111b 沿壁部的厚度方向 X 排布，且第一孔段 2111a 位于第二孔段 2111b 背离电极组件 22 的一侧，第一孔段 2111a 的孔径大于第二孔段 2111b 的孔径。阀本体 2323 具有位于第一孔段 2111a 内的连接部 2323b，连接部 2323b 为沿阀本体 2323 的周向延伸的环形结构，连接部 2323b 与第一孔段 2111a 的孔壁面焊接连通，以形成环形结构的焊印。

[00288] 可选地，参见图 14 所示，连接部 2323b 上还设置有应力释放槽 2323c，应力释放槽 2323c 为环形槽结构。在阀体 232 包括阀本体 2323 和阀盖 2324 的实施例中，应力释放槽 2323c 环绕于阀盖 2324 的外侧，在阀体 232 仅设置有阀本体 2323 的实施例中，应力释放槽 2323c 环绕于安装腔 2321 的外侧。通过在连接部 2323b 上设置应力释放槽 2323c，以通过应力释放槽 2323c 能够释放连接部 2323b 与第一孔段 2111a 的孔壁面相互焊接产生的焊接应力，从而能够减少焊接应力对连接第一孔段 2111a 的孔壁面和连接部 2323b 的焊缝的影响，减小焊缝开裂的风险，进而降低焊缝处密封失效的风险。

[00289] 根据本申请的一些实施例，参见图 13、图 14 和图 15 所示，封堵件 234 面向阀盖 2324 或遮挡件 24 的一侧凸设有第二导向柱 2341，弹性件 233 的部分套设于第二导向柱 2341 的外侧。

[00290] 其中，弹性件 233 为弹簧，弹簧的部分套设于第二导向柱 2341 的外侧，且弹簧远离阀盖 2324 或遮挡件 24 的一端抵接于封堵件 234 凸设有第二导向柱 2341 的表面上，即第二导向柱 2341 插设于弹簧内。

[00291] 示例性的，第二导向柱 2341 的中心轴线与安装孔 2111 的中心轴线重合，且弹性件 233 的中心轴线与第二导向柱 2341 的中心轴线重合。

[00292] 通过在封堵件 234 面向阀盖 2324 的一侧凸设第二导向柱 2341，且弹性件 233 的部分套设于第二导向柱

2341 的外侧，采用这种结构的单向阀 23 一方面通过第二导向柱 2341 能够对弹性件 233 起到一定的定位作用，以便于对弹性件 233 进行装配，有利于降低弹性件 233 的装配难度，另一方面通过第二导向柱 2341 能够在弹性件 233 沿壁部的厚度方向 X 被压缩时起到一定的导向作用，以减少弹性件 233 在被压缩的过程中出现径向变形的现象，从而能够实现弹性件 233 沿壁部的厚度方向 X 稳定地被压缩，有利于提高弹性件 233 的使用可靠性，进而能够降低封堵件 234 出现误开启进气口 2322 的风险。

[00293] 根据本申请的一些实施例，参见图 14 所示，第二导向柱 2341 的直径为 D_3，弹性件 233 的内径为 D_2，满足，$0mm<D_3-D_2\leq 5mm$。

[00294] 其中，弹性件 233 为弹簧，弹性件 233 的内径 D_2 则为弹簧的内侧形成的空腔的直径。

[00295] $0mm<D_3-D_2\leq 5mm$，也就是说，当第二导向柱 2341 与弹性件 233 同轴设置时，第二导向柱 2341 与弹性件 233 之间的间隙的尺寸大于 0mm，且小于等于 5mm。

[00296] 示例性的，弹性件 233 的内径与第而导向柱的直径的差值可以是 0mm、0.1mm、0.2mm、0.5mm、0.8mm、1mm、1.2mm、1.5mm、2mm、2.5mm、3mm、3.5mm、4mm、4.5mm 或 5mm 等。

[00297] 通过将弹性件 233 的内径与第二导向柱 2341 的直径的差值设置为大于 0mm 且小于等于 5mm，一方面能够缓解因弹性件 233 的内径与第二导向柱 2341 的直径的差值小于等于 0 而造成弹性件 233 不便于装配在第二导向柱 2341 上的现象，以减少弹性件 233 套设在第二导向柱 2341 上的过程中存在刮蹭的现象，另一方面能够缓解因弹性件 233 的内径与第二导向柱 2341 的直径的差值过大而导致弹性件 233 与第二导向柱 2341 之间的间隙过大的现象，以减少弹性件 233 出现径向窜动或径向变形的情况，从而能够提高弹性件 233 作用在封堵件 234 上的弹性力的均衡性，以降低封堵件 234 出现误开启进气口 2322 的风险。

[00298] 在一些实施例中，封堵件 234 面向阀盖 2324 的一侧还可以设置有第二限位槽，弹性件 233 远离阀盖 2324 的一端插设于第二限位槽内。

[00299] 其中，封堵件 234 面向阀盖 2324 的一侧设置有第二限位槽，即封堵件 234 在壁部的厚度方向 X 上面向阀盖 2324 的表面上设置有第二限位槽，在封堵件 234 面向阀盖 2324 的一侧凸设有第二导向柱 2341 的实施例中，则为封堵件 234 凸设第二导向柱 2341 的表面设置有第二限位槽。

[00300] 弹性件 233 远离阀盖 2324 的一端插设于第二限位槽内，即弹性件 233 远离阀盖 2324 的一端抵接于第二限位槽的槽底面上。

[00301] 示例性的，弹性件 233 为弹簧，对应的，第二限位槽为环形槽结构，在封堵件 234 面向阀盖 2324 的一侧凸设有第二导向柱 2341 的实施例中，第二限位槽环绕设置于第二导向柱 2341 的外侧。

[00302] 通过在封堵件 234 面向阀盖 2324 的一侧设置供弹性件 233 插入的第二限位槽，从而能够对弹性件 233 抵靠在封堵件 234 上的一端起到限位作用，以减少弹性件 233 与封堵件 234 之间出现相对径向滑移的现象，进而能够提高弹性件 233 作用在封堵件 234 上的弹性力的均衡性，有利于提升弹性件 233 的使用可靠性。

[00303] 根据本申请的一些实施例，弹性件 233 远离阀盖 2324 的一端与封堵件 234 固定连接。

[00304] 其中，弹性件 233 与封堵件 234 固定连接的结构可以是多种，比如，焊接或粘接等。

[00305] 需要说明的是，在封堵件 234 面向阀盖 2324 的一侧设置有第二限位槽，且弹性件 233 远离阀盖 2324 的一端插设于第二限位槽内的实施例中，则弹性件 233 远离阀盖 2324 的一端与第二限位槽的槽底面固定连接；在封堵件 234 面向阀盖 2324 的一侧未设置第二限位槽的实施例中，则弹性件 233 远离阀盖 2324 的一端与封堵件 234 相互抵接的表面固定连接。

[00306] 通过将弹性件 233 远离阀盖 2324 的一端与封堵件 234 固定连接，以使弹性件 233 抵靠在封堵件 234 上的一端与封堵件 234 为相互固定连接的结构，从而能够提升弹性件 233 抵靠在封堵件 234 上的稳定性，以进一步减少弹性件 233 与封堵件 234 之间出现相对滑移的现象，进而能够进一步提高弹性件 233 作用在封堵件 234 上的弹性力的均衡性。

[00307] 根据本申请的一些实施例，参见图 13、图 14 和图 15 所示，封堵件 234 可以包括压紧部 2342 和密封部 2343，沿壁部的厚度方向 X，弹性件 233 的两端分别抵靠于压紧部 2342 和阀盖 2324 或遮挡件 24，密封部 2343 连接于压紧部 2342 背离阀盖 2324 或遮挡件 24 的一侧，密封部 2343 用于封堵进气口 2322。

[00308] 其中，弹性件 233 能够为压紧部 2342 提供弹性作用力，以使压紧部 2342 能够压紧于密封部 2343 上，从而通过密封部 2343 对进气口 2322 进行封堵。

[00309] 可选地，压紧部 2342 的刚度大于密封部 2343 的刚度，即压紧部 2342 的抗变形能力大于密封部 2343 的抗变形能力，使得压紧部 2342 能够更好地将密封部 2343 压紧于安装腔 2321 的腔底面上，以对进气口 2322 进行封堵。示例性的，压紧部 2342 的材质可以是多种，比如，钢、铁或铝等。同样的，密封部 2343 的材质也可以是多种，比如，橡胶、硅胶或塑胶等。

[00310] 可选地，压紧部 2342 与密封部 2343 的连接结构可以是多种，比如，卡接、螺栓螺接或粘接等。

[00311] 需要说明的是，在封堵件 234 设置有第二导向柱 2341 的实施例中，第二导向柱 2341 凸设于压紧部 2342 面向阀盖 2324 或遮挡件 24 的一侧的表面上。同样的，在封堵件 234 面向阀盖 2324 的一侧设置有第二限位槽的实施例中，第二限位槽设置于压紧部 2342 面向阀盖 2324 的表面上。

[00312] 通过将封堵件 234 设置为包括压紧部 2342 和密封部 2343 两个部分，压紧部 2342 设置于密封部 2343 面向阀盖 2324 的一侧，密封部 2343 用于封堵进气口 2322，且弹性件 233 的两端分别抵靠于阀盖 2324 和压紧部 2342，使得弹性件 233 能够通过压紧部 2342 将弹性力作用在密封部 2343 上，从而有利于提高弹性件 233 作用在在密封部 2343 上的弹性力的均衡性，进而能够有效提升密封部 2343 对进气口 2322 的封堵效果。

[00313] 根据本申请的一些实施例，请继续参见图 13、图 14 和图 15 所示，沿壁部的厚度方向 X，压紧部 2342 具有面向密封部 2343 的一侧设置有卡接槽 2342a，密封部 2343 面向压紧部 2342 的一侧凸设有卡接部 2343a，卡接部

2343a 插设于卡接槽 2342a 内，卡接部 2343a 与卡接槽 2342a 卡接配合。采用这种结构的封堵件 234 能够提高密封部 2343 设置于压紧部 2342 上的结构稳定性，以减少密封部 2343 相对压紧部 2342 出现径向滑移的现象，进而有利于提高密封部 2343 对进气口 2322 的封堵效果，以减少进气口 2322 被误开启的现象。

[00314] 示例性的，卡接部 2343a 为圆形柱状结构，对应的，卡接槽 2342a 为圆形槽。

[00315] 在一些实施例中，密封部 2343 粘接于压紧部 2342。采用粘接的结构连接密封部 2343 和压紧部 2342，一方面能够提高密封部 2343 连接于压紧部 2342 上的结构稳定性，有利于减少密封部 2343 与压紧部 2342 相互脱离的风险，以提升密封部 2343 封堵进气口 2322 的可靠性，另一方面便于实现密封部 2343 与压紧部 2342 之间的装配连接，有利于降低密封部 2343 与压紧部 2342 之间的装配难度。

[00316] 在一些实施例中，密封部 2343 的材质包括三元乙丙、氟橡胶或铁氟龙。采用三元乙丙、氟橡胶或铁氟龙制成的密封部 2343 使得密封部 2343 具有较好的耐腐蚀性，能够有效缓解密封部 2343 被电解液腐蚀的现象，从而有利于提升密封部 2343 的使用寿命，且能够减少因密封部 2343 被腐蚀后造成密封部 2343 封堵进气口 2322 的效果不佳的现象。

[00317] 需要说明的是，在一些实施例中，封堵件 234 也可以不设置压紧部 2342，封堵件 234 仅包括密封部 2343，弹性件 233 的一端直接抵接于密封部 2343 上。

[00318] 根据本申请的一些实施例，参见图 14 所示，沿壁部的厚度方向 X，阀盖 2324 与封堵件 234 之间的间隙的尺寸为 L，满足，0mm＜L≤2mm。

[00319] 其中，阀盖 2324 与封堵件 234 之间的间隙的尺寸为 L，即阀盖 2324 与封堵件 234 在壁部的厚度方向 X 上的间距为 L。

[00320] 示例性的，阀盖 2324 与封堵件 234 之间的间隙的尺寸 L 可以是 0mm、0.1mm、0.2mm、0.3mm、0.4mm、0.5mm、0.6mm、0.7mm、0.8mm、0.9mm、1mm、1.2mm、1.5mm、1.8mm 或 2mm 等。

[00321] 需要说明的是，在阀盖 2324 凸设有第一导向柱 2324a 且封堵件 234 凸设有第二导向柱 2341 的实施例中，则 L 为第一导向柱 2324a 与第二导向柱 2341 之间形成的间隙在壁部的厚度方向 X 上的尺寸；在阀盖 2324 凸设有第一导向柱 2324a，封堵件 234 未凸设有第二导向柱 2341 的实施例中，则 L 为第一导向柱 2324a 与封堵件 234 面向阀盖 2324 的表面之间形成的间隙在壁部的厚度方向 X 上的尺寸；在阀盖 2324 未凸设有第一导向柱 2324a，封堵件 234 凸设有第二导向柱 2341 的实施例中，则 L 为第二导向柱 2341 与阀盖 2324 面向封堵件 234 的表面之间形成的间隙在壁部的厚度方向 X 上的尺寸。

[00322] 通过将阀盖 2324 与封堵件 234 在壁部的厚度方向 X 上的间隙的尺寸设置为大于 0mm 且小于等于 2mm，一方面能够减少阀盖 2324 对封堵件 234 的阻挡，以使阀盖 2324 与封堵件 234 之间具有供封堵件 234 沿壁部的厚度方向 X 移动的空间，从而在外壳 21 内部的气体推动封堵件 234 时能够实现封堵件 234 打开进气口 2322 进行排气，另一方面能够缓解因阀盖 2324 与封堵件 234 之间的间隙过大而造成单向阀 23 在壁部的厚度方向 X 上占用的空间过多的现象，从而有利于提升电池单体 20 的空间利用率。

[00323] 在一些实施例中，参照图 4 和图 5，并请进一步参照图 17，图 17 为本申请一些实施例提供的绝缘件 28 的局部剖视图。电池单体 20 还可以包括绝缘件 28，绝缘件 28 设置于壁部 211 面向电极组件 22 的一侧。沿壁部的厚度方向 X，单向阀 23 的阀体 232 凸出于壁部 211 面向电极组件 22 的表面，绝缘件 28 包括本体部 281 和容纳部 282，本体部 281 设置于壁部 211 面向电极组件 22 的一侧，容纳部 282 连接于本体部 281，单向阀 23 的阀体 232 凸出于壁部 211 面向电极组件 22 的表面的部分容纳于容纳部 282 内。

[00324] 其中，绝缘件 28 设置于壁部 211 面向电极组件 22 的一侧，绝缘件 28 起到分隔壁部 211 与电极组件 22 的作用，以绝缘隔离壁部 211 和电极组件 22。

[00325] 示例性的，绝缘件 28 的材质可以是多种，比如，橡胶、硅胶或塑胶等。

[00326] 单向阀 23 的阀体 232 凸出于壁部 211 面向电极组件 22 的表面的部分容纳于容纳部 282 内，即绝缘件 28 对应单向阀 23 的位置形成有容纳部 282，且容纳部 282 包覆于单向阀 23 的阀体 232 凸出于壁部 211 面向电极组件 22 的表面的部分的外侧。

[00327] 可选地，绝缘件 28 的本体部 281 和容纳部 282 可以是一体式结构，也可以是分体式结构，当本体部 281 和容纳部 282 为一体式结构，本体部 281 和容纳部 282 可以通过注塑或铣削等工艺一体成型，当本体部 281 和容纳部 282 为分体式结构，容纳部 282 可以通过粘接或卡接等方式连接于本体部 281。示例性的，在图 17 中，本体部 281 和容纳部 282 为一体式结构。

[00328] 在一些实施例中，参见图 5 和图 17 所示，容纳部 282 设置有第二通孔 2821，第二通孔 2821 与设置于阀体 232 上的进气口 2322 连通。

[00329] 其中，容纳部 282 上设置第二通孔 2821，且第二通孔 2821 贯穿容纳部 282，使得第二通孔 2821 能够连通容纳部 282 的内部和外壳 21 的内部，以使阀体 232 的进气口 2322 能够通过第二通孔 2821 连通外壳 21 的内部。

[00330] 通过在容纳部 282 上设置第二通孔 2821，使得第二通孔 2821 能够连通外壳 21 的内部和容纳部 282 的内部，使得单向阀 23 的阀体 232 的进气口 2322 能够通过第二通孔 2821 与外壳 21 的内部连通，以实现外壳 21 内部的气体能够通过第二通孔 2821 进入容纳部 282 内后再通过单向阀 23 排出外壳 21 的外部，从而无需气体通过本体部 281 与壁部 211 之间的间隙进入至容纳部 282 内后再通过单向阀 23 排出，有利于提高单向阀 23 排出外壳 21 内部的气体的顺畅度。

[00331] 在一些实施例中，参见图 5 和图 17 所示，沿壁部的厚度方向 X，进气口 2322 设置于阀体 232 面向电极组件 22 的一端。容纳部 282 包括第一壁 2822 和第二壁 2823，第一壁 2822 围设于阀体 232 的周围，沿壁部的厚度方向 X，第一壁 2822 的一端连接本体部 281，第二壁 2823 连接于第一壁 2822 远离本体部 281 的一端，第二通孔 2821 设置于第二壁 2823。

[00332] 其中，第一壁 2822 围设于阀体 232 的周围，即容纳部 282 的第一壁 2822 为环绕阀体 232 设置的环形结构。

[00333] 第一壁 2822 的一端连接本体部 281，第二壁 2823 连接于第一壁 2822 远离本体部 281 的一端，也就是说，第二壁 2823 通过第一壁 2822 与本体部 281 相连，且第二壁 2823 和第一壁 2822 共同围合形成用于容纳阀体 232 的部分的容纳部 282，第二壁 2823 为容纳部 282 与进气口 2322 面向设置的一个壁。

[00334] 第二通孔 2821 设置于第二壁 2823，即第二通孔 2821 设置于容纳部 282 面向电极组件 22 的一端上。当然，在其他实施例中，第二通孔 2821 也可以设置于第一壁 2822 上，即第二通孔 2821 设置于容纳部 282 在容纳部 282 的径向上的一侧上。

[00335] 容纳部 282 设置有相互连接第一壁 2822 和第二壁 2823，第一壁 2822 围设于阀体 232 的周围，且第二壁 2823 位于阀体 232 在壁部的厚度方向 X 上面向电极组件 22 的一端，以使第一壁 2822 和第二壁 2823 围合形成用于容纳阀体 232 延伸至外壳 21 内部的部分的容纳部 282，通过将容纳部 282 的第二通孔 2821 设置在第一壁 2822 上有利于增加气体从第二通孔 2821 进入阀体 232 的进气口 2322 的路径，以缓解电解液跟随气体溢出的现象，通过将容纳部 282 的第二通孔 2821 设置在第二壁 2823 上有利于实现进气口 2322 与第二通孔 2821 对应设置，以提升单向阀 23 排出外壳 21 内部的气体的顺畅度。

[00336] 根据本申请的一些实施例，遮挡件 24 的材质与壁部 211 的材质相同。

[00337] 示例性的，遮挡件 24 的材质与壁部 211 的材质可以均为铜、铁、铝、钢或铝合金等。

[00338] 通过将遮挡件 24 与壁部 211 设置为相同材质的结构，一方面便于将同材质的遮挡件 24 和壁部 211 相互进行装配，比如，焊接，有利于降低遮挡件 24 设置在壁部 211 上的装配难度，另一方面能够使得遮挡件 24 与壁部 211 的外观相同，有利于提高电池单体 20 的外观的美观度。

[00339] 根据本申请的一些实施例，参见图 3 和图 4 所示，外壳 21 可以包括壳体 212 和端盖 213。壳体 212 的内部形成具有开口 2121 的容纳腔，容纳腔用于容纳电极组件 22，端盖 213 封闭开口 2121，端盖 213 为壁部 211。

[00340] 其中，端盖 213 为壁部 211，也就是说，单向阀 23 设置于端盖 213 上。

[00341] 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，壳体 212 包括壁部 211，也就是说，单向阀 23 安装于壳体 212 的一个壁上，单向阀 23 可以安装于壳体 212 与端盖 213 相对设置的底壁上，也可以安装于壳体 212 与端盖 213 相邻且相互连接的侧壁上。

[00342] 通过将外壳 21 的壁部 211 设置为外壳 21 用于封闭壳体 212 的开口 2121 的端盖 213，采用这种结构的电池单体 20 便于在端盖 213 上安装单向阀 23，有利于降低在电池单体 20 的装配难度，以提升电池单体 20 的生产效率。同样的，通过将外壳 21 的壁部 211 设置为壳体 212 的一个壁，采用这种结构的电池单体 20 能够减少端盖 213 与壳体 212 相互连接时产生的应力对单向阀 23 造成的影响，以缓解单向阀 23 出现损坏等现象，进而能够提升电池单体 20 的使用稳定性和使用寿命。

[00343] 根据本申请的一些实施例，参见图 3 和图 4 所示，电池单体 20 还包括泄压机构 27，泄压机构 27 设置于外壳 21，泄压机构 27 被配置为在电池单体 20 热失控时致动并泄放电池单体 20 的内部压力，泄压机构 27 的致动压力大于单向阀 23 的开启压力。

[00344] 其中，泄压机构 27 设置于外壳 21 上，可以是设置于端盖 213 上，也可以是设置于壳体 212 上，示例性的，在图 4 中，泄压机构 27 设置于端盖 213 上。

[00345] 泄压机构 27 被配置为在电池单体 20 热失控时致动并泄放电池单体 20 的内部压力，即在电池单体 20 的内部发生热失控时，泄压机构 27 能够致动并开启，以泄放电池单体 20 的内部因热失控产生的气体等。

[00346] 泄压机构 27 的致动压力大于单向阀 23 的开启压力，即外壳 21 内部的气体开启泄压机构 27 的压力大于外壳 21 内部的气体开启单向阀 23 的压力。需要说明的是，在电池单体 20 发生热失控时，电池单体 20 的外壳 21 内部的气体会迅速突增，以实现打开泄压机构 27 进行泄压，而电池单体 20 在正常使用过程中外壳 21 内部产生的气体达到阈值时能够打开单向阀 23，但无法打开泄压机构 27。

[00347] 可选地，泄压机构 27 可以与外壳 21 可以是一体成型的结构，也可以是分体设置的结构。若泄压机构 27 可以与外壳 21 为一体成型的结构，则泄压机构 27 为外壳 21 上设置有薄弱结构的区域，比如，外壳 21 上设置刻痕槽的区域；若泄压机构 27 可以与外壳 21 为分体设置的结构，则泄压机构 27 可以是通过焊接、热熔、注塑或粘接等方式连接于外壳 21 上。示例性的，在图 4 中，泄压机构 27 与外壳 21 为分体设置的结构，且泄压机构 27 设置于外壳 21 的端盖 213 上，泄压机构 27 可以是诸如防爆阀、防爆片、泄压阀或安全阀等泄压部件。

[00348] 示例性的，在图 4 中，电极端子 26 和泄压机构 27 均设置于端盖 213 上，当然，在其他实施例中，电极端子 26 和泄压机构 27 也可以是设置于外壳 21 不同的壁上，例如，泄压机构 27 设置于壳体 212 上，电极端子 26 设置于端盖 213 上。

[00349] 通过将单向阀 23 开启排气的开启压力设置为小于泄压机构 27 泄压的致动压力，使得在电池单体 20 正常使用过程中外壳 21 的内部产生气体时能够通过单向阀 23 排出外壳 21 的外部，以缓解因电池单体 20 的内部气压上升而导致泄压机构 27 在电池单体 20 热失控之前出现提前致动泄压的现象，进而能够有效提升电池单体 20 的使用稳定性，以提升电池单体 20 的使用寿命和使用可靠性。

[00350] 在一些实施例中，单向阀 23 和泄压机构 27 可以是设置在外壳 21 的同一个壁上。例如，单向阀 23 和泄压机构 27 均设置在端盖 213 上。

[00351] 在一些实施例中，单向阀 23 和泄压机构 27 可以是设置在外壳 21 不同的壁上。例如，单向阀 23 设置在端盖 213 上，泄压机构 27 设置在壳体 212 上。

[00352] 在一些实施例中，单向阀 23 的排气速率小于泄压机构 27 的排气速率。

[00353] 通过将单向阀 23 的排气速率设置为小于泄压机构 27 的排气速率，使得在电池单体 20 发生热失控时能够

缓解单向阀 23 排气过快而造成泄压机构 27 无法致动开启的现象，以使泄压机构 27 能够在电池单体 20 热失控时致动并稳定地泄放电池单体 20 的内部压力，从而有利于降低电池单体 20 在热失控时出现起火爆炸等风险。

[00354] 在一些实施例中，电池单体 20 为碱金属电池，比如可以为钠金属电池，锂金属电池等。碱金属电池配合单向阀 23 使用，可以及时排出碱金属电池在正常工作时产生的气体，提高碱金属电池的使用寿命。

[00355] 根据本申请的一些实施例，本申请还提供了一种电池 100，电池 100 包括以上任一方案的电池单体 20。

[00356] 其中，参见图 2 所示，电池 100 还可以包括箱体 10，电池单体 20 容纳于箱体 10 内。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。

[00357] 可选地，在图 2 中，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。当然，箱体 10 的结构并不局限于此，在其他实施例中，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。

[00358] 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，圆柱体或长方体等。示例性的，在图 2 中，箱体 10 为长方体结构。

[00359] 在一些实施例中，设置于箱体 10 内的电池单体 20 可以是一个，也可以是多个。示例性的，在图 2 中，电池 100 的箱体 10 内设置有多个电池单体 20，多个电池单体 20 之间可以是串联或并联或混联，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。

[00360] 其中，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。

[00361] 需要说明的是，在一些实施例中，电池 100 也可以不设置箱体 10，电池 100 包括多个电池单体 20，而由多个电池单体 20 组成的电池 100 可以直接装配至用电装置上，以通过多个电池单体 20 为用电装置提供电能。也就是说，箱体 10 可以作为用电装置的一部分。用电装置以车辆 1000 为例，箱体 10 可以作为车辆 1000 的底盘结构的一部分，例如，箱体 10 的部分可以成为车辆 1000 的地板的至少一部分，或者，箱体 10 的部分可以成为车辆 1000 的横梁和纵梁的至少一部分。

[00362] 根据本申请的一些实施例，本申请还提供了一种用电装置，用电装置包括以上任一方案的电池单体 20，并且电池单体 20 用于为用电装置提供电能。

[00363] 其中，用电装置可以是前述任一应用电池单体 20 的设备或系统。

[00364] 根据本申请的一些实施例，参见图 3 至图 9 以及至图 12 至图 14 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、电极组件 22、单向阀 23、遮挡件 24。外壳 21 具有壁部 211，外壳 21 包括壳体 212 和端盖 213，壳体 212 的内部形成具有开口 2121 的容纳腔，电极组件 22 容纳于容纳腔内，端盖 213 封闭开口 2121，端盖 213 为壁部 211。沿壁部的厚度方向 X，壁部 211 具有背离电极组件 22 的第一表面 2112，第一表面 2112 设置有安装槽 2113，安装槽 2113 的槽底面设置有安装孔 2111，单向阀 23 安装于安装孔 2111 内，且凸出于壁部 211 面向电极组件 22 的一侧的表面，单向阀 23 用于排出外壳 21 内部的气体。单向阀 23 包括阀体 232、弹性件 233 和封堵件 234。阀体 232 设置于壁部 211，阀体 232 的内部形成有安装腔 2321，阀体 232 上设置有进气口 2322 和出气口 231，进气口 2322 用于连通安装腔 2321 和外壳 21 的内部，出气口 231 用于连通安装腔 2321 和排气通道 25。弹性件 233 设置于安装腔 2321 内，封堵件 234 可移动地设置于安装腔 2321 内，封堵件 234 用于在弹性件 233 的作用下封堵进气口 2322，且用于在外壳 21 内部的气体的作用下打开进气口 2322。阀体 232 包括阀本体 2323 和阀盖 2324，阀本体 2323 安装于安装孔 2111 内，且阀本体 2323 面向电极组件 22 的一端设置有进气口 2322，沿壁部的厚度方向 X，阀盖 2324 连接于阀本体 2323 背离电极组件 22 的一端，阀盖 2324 与阀本体 2323 共同围合形成安装腔 2321，阀盖 2324 设置有出气口 231，阀盖 2324 与封堵件 234 间隔设置，弹性件 233 的两端分别抵靠于阀盖 2324 和封堵件 234，进气口 2322 设置于安装腔 2321 的腔底面。遮挡件 24 安装于安装槽 2113 内，遮挡件 24 的材质与壁部 211 的材质相同。沿壁部的厚度方向 X，遮挡件 24 位于单向阀 23 背离电极组件 22 的一侧，且遮挡件 24 覆盖单向阀 23，遮挡件 24 与壁部 211 之间形成有排气通道 25，排气通道 25 连通出气口 231 和外壳 21 的外部。排气通道 25 包括第一排气间隙 251 和第二排气间隙 252，第一排气间隙 251 形成于遮挡件 24 与安装槽 2113 的槽侧面之间。遮挡件 24 和安装槽 2113 在垂直于壁部的厚度方向 X 上的横截面为矩形，遮挡件 24 的外周面包括四个第一拐角面 241 和四个第一侧面 242，每相邻的两个第一侧面 242 通过一个第一拐角面 241 相连，安装槽 2113 的槽底面包括四个第二拐角面 2113a 和四个第二侧面 2113b，每相邻的两个第二侧面 2113b 通过一个第二拐角面 2113a 相连，每个第一侧面 242 与对应的第二侧面 2113b 相互抵接并焊接连接，每个第一拐角面 241 与对应的第二拐角面 2113a 之间形成一个第一排气间隙 251。第一拐角面 241 和第二拐角面 2113a 均为圆弧面，第一拐角面 241 的半径大于第二拐角面 2113a 的半径。沿壁部的厚度方向 X，遮挡件 24 具有面向单向阀 23 的第二表面 245 和背离单向阀 23 的第三表面 246，第二表面 245 搭接于安装槽 2113 的槽底面，第三表面 246 与第一表面 2112 平齐。第二表面 245 设置有四个第一槽 2451，第一槽 2451 沿遮挡件 24 的径向延伸并贯穿一个第一拐角面 241，第一槽 2451 的槽底面与安装槽 2113 的槽底面之间形成第二排气间隙 252。第二表面 245 还设置有第二槽 2452，多个第一槽 2451 设置于第二槽 2452 的周围并均与第二槽 2452 连通，第二槽 2452 与出气口 231 连通。沿壁部的厚度方向 X，出气口 231 面向第二槽 2452 设置，且出气口 231 的投影位于第二槽 2452 内。

[00365] 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。

[00366] 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；

电极组件，容纳于所述外壳内；

单向阀，设置于所述壁部，所述单向阀具有出气口，所述出气口用于排出所述外壳内部的气体；以及

遮挡件，安装于所述壁部，沿所述壁部的厚度方向，所述遮挡件位于所述单向阀背离所述电极组件的一侧，且所述遮挡件覆盖所述单向阀，所述遮挡件与所述壁部之间形成有排气通道，所述排气通道连通所述出气口和所述外壳的外部。

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，所述壁部具有背离所述电极组件的第一表面，所述第一表面设置有安装槽，所述安装槽的槽底面设置有安装孔，所述单向阀的至少部分设置于所述安装孔内，所述遮挡件的至少部分容纳于所述安装槽内。

3. 根据权利要求 2 所述的电池单体，其中，所述排气通道包括第一排气间隙，所述第一排气间隙形成于所述遮挡件与所述安装槽的槽侧面之间，所述第一排气间隙用于连通所述出气口和所述外壳的外部。

4. 根据权利要求 3 所述的电池单体，其中，所述遮挡件的外周面包括第一拐角面和至少两个第一侧面，所述第一拐角面连接相邻的两个所述第一侧面；

所述安装槽的槽侧面包括第二拐角面和至少两个第二侧面，所述第二拐角面连接相邻的两个所述第二侧面，每个所述第二侧面与一个所述第一侧面相连，所述第二拐角面与所述第一拐角面之间形成所述第一排气间隙。

5. 根据权利要求 4 所述的电池单体，其中，所述第一拐角面和所述第二拐角面均为圆弧面，所述第一拐角面的半径大于所述第二拐角面的半径。

6. 根据权利要求 4 或 5 所述的电池单体，其中，所述第一侧面与所述第二侧面焊接连接。

7. 根据权利要求 4-6 任一项所述的电池单体，其中，所述遮挡件在垂直于所述壁部的厚度方向上的横截面为矩形，所述遮挡件的外周面包括四个所述第一侧面和四个所述第一拐角面，至少一个所述第一拐角面处形成有所述第一排气间隙。

8. 根据权利要求 3 所述的电池单体，其中，所述遮挡件的外周面设置有凹槽，所述凹槽的槽底面与所述安装槽的槽侧面之间形成所述第一排气间隙。

9. 根据权利要求 8 所述的电池单体，其中，所述遮挡件的外周面未设置所述凹槽的区域与所述安装槽的槽侧面焊接连通。

10. 根据权利要求 3 所述的电池单体，其中，所述遮挡件的外周面凸设有多个凸部，多个所述凸部沿所述遮挡件的周向间隔排布，所述凸部抵接于所述安装槽的槽侧面，所述遮挡件的外周面未设置所述凸部的区域与所述安装槽的槽侧面之间形成所述第一排气间隙。

11. 根据权利要求 10 所述的电池单体，其中，所述凸部与所述安装槽的槽侧面过盈配合。

12. 根据权利要求 3-11 任一项所述的电池单体，其中，所述排气通道还包括第二排气间隙，所述第二排气间隙形成于所述遮挡件与所述安装槽的槽底面之间，所述第二排气间隙连通所述第一排气间隙和所述出气口。

13. 根据权利要求 12 所述的电池单体，其中，沿所述壁部的厚度方向，所述遮挡件具有面向所述单向阀的第二表面，所述第二表面搭接于所述安装槽的槽底面，所述第二表面设置有第一槽，所述第一槽的槽底面与所述安装槽的槽底面之间形成所述第二排气间隙。

14. 根据权利要求 13 所述的电池单体，其中，所述遮挡件与所述安装槽的槽侧面之间形成有多个所述第一排气间隙，多个所述第一排气间隙沿所述遮挡件的周向间隔排布，所述第二表面上设置有多个所述第一槽，每个所述第一排气间隙与一个所述第一槽连通。

15. 根据权利要求 14 所述的电池单体，其中，所述第二表面还设置有第二槽，多个所述第一槽设置于所述第二槽的周围并均与所述第二槽连通，所述第二槽与所述出气口连通。

16. 根据权利要求 15 所述的电池单体，其中，沿所述壁部的厚度方向，所述出气口设置于所述单向阀背离所述电极组件的一端，所述出气口面向所述第二槽设置，且所述出气口的投影位于所述第二槽内。

17. 根据权利要求 2-16 任一项所述的电池单体，其中，沿所述壁部的厚度方向，所述遮挡件不超出所述第一表面。

18. 根据权利要求 17 所述的电池单体，其中，所述遮挡件具有背离所述单向阀的第三表面，所述第三表面与所述第一表面平齐。

19. 根据权利要求 2-18 任一项所述的电池单体，其中，沿所述壁部的厚度方向，所述单向阀不超出所述安装槽的槽底面。

20. 根据权利要求 1-19 任一项所述的电池单体，其中，所述遮挡件与所述壁部固定连接。

21. 根据权利要求 1-20 任一项所述的电池单体，其中，所述单向阀包括：

阀体，设置于所述壁部，所述阀体的内部形成有安装腔，所述阀体上设置有进气口和所述出气口，所述进气口用于连通所述安装腔和所述外壳的内部，所述出气口用于连通所述安装腔和所述排气通道；

弹性件，设置于所述安装腔内；

封堵件，可移动地设置于所述安装腔内，所述封堵件用于在所述弹性件的作用下封堵所述进气口，且用于在所述外壳内部的气体的作用下打开所述进气口。

22. 根据权利要求 21 所述的电池单体，其中，所述阀体包括：

阀本体，设置于所述壁部，所述阀本体设置有所述进气口；

阀盖，沿所述壁部的厚度方向，所述阀盖设置于所述阀本体背离所述电极组件的一端，所述阀盖与所述阀本体共同围合形成所述安装腔，所述阀盖设置有所述出气口。

23. 根据权利要求 22 所述的电池单体，其中，沿所述壁部的厚度方向，所述阀盖与所述封堵件间隔设置，所述弹性件的两端分别抵靠于所述阀盖和所述封堵件，所述进气口设置于所述安装腔的腔底面。

24. 根据权利要求 21 所述的电池单体，其中，沿所述壁部的厚度方向，所述安装腔贯穿所述阀体背离所述电极组件的一端并形成所述出气口，所述遮挡件面向所述出气口设置。

25. 根据权利要求 24 所述的电池单体，其中，沿所述壁部的厚度方向，所述遮挡件与所述封堵件间隔设置，所述弹性件的两端分别抵靠于所述遮挡件和所述封堵件，所述进气口设置于所述安装腔的腔底面。

26. 根据权利要求 1-25 任一项所述的电池单体，其中，所述遮挡件的材质与所述壁部的材质相同。

27. 根据权利要求 1-26 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，所述容纳腔用于容纳所述电极组件；

端盖，封闭所述开口；

其中，所述端盖为所述壁部；或

所述壳体包括所述壁部。

28. 一种电池，包括如权利要求 1-27 任一项所述的电池单体。

29. 一种用电装置，包括如权利要求 1-27 任一项所述的电池单体，所述电池单体用于提供电能。

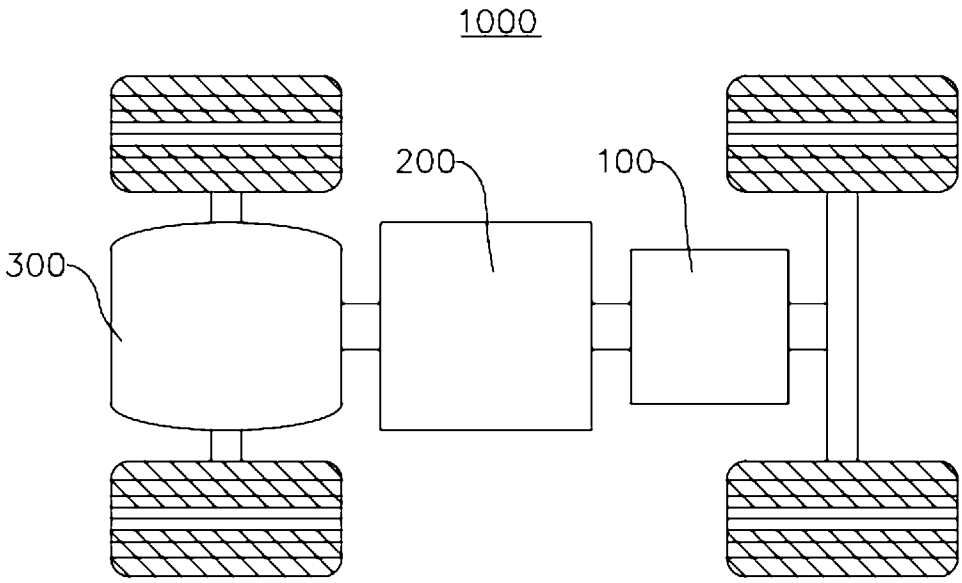


图 1

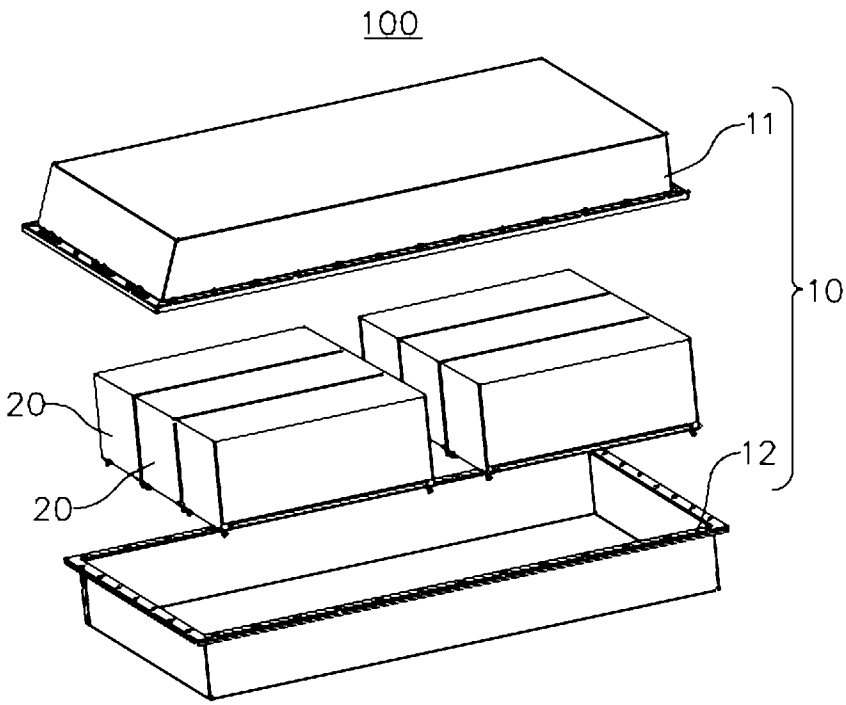


图 2

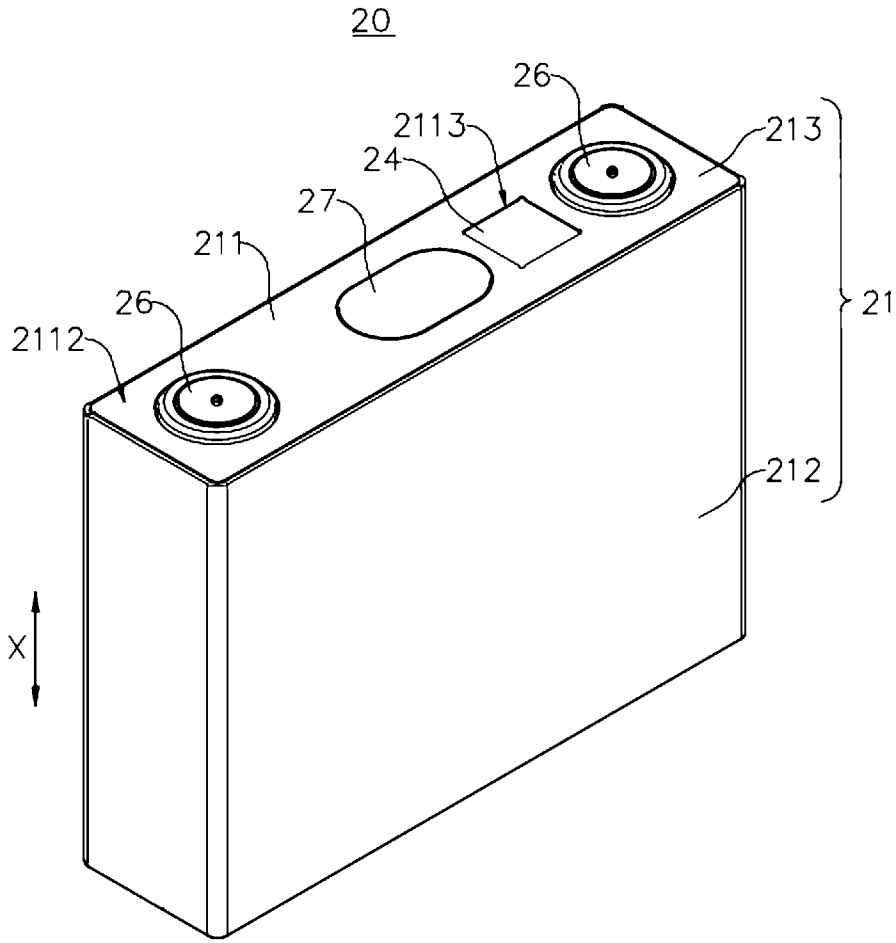


图 3

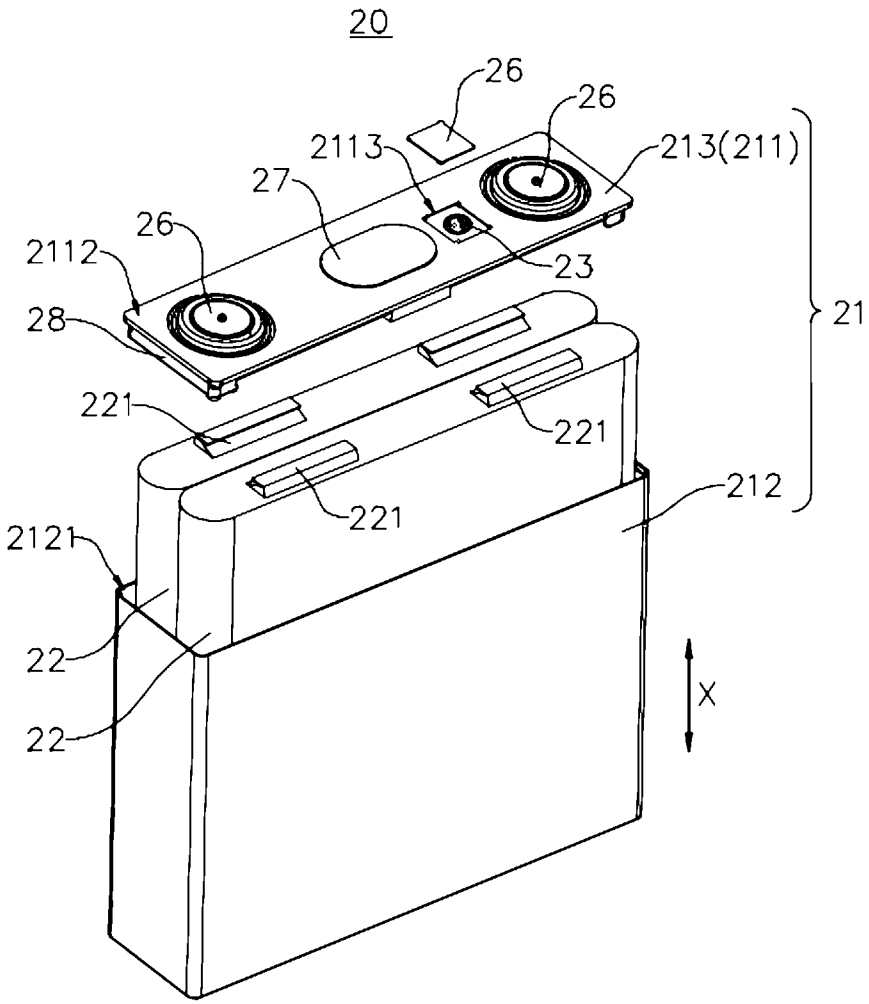

20
26
26
2113
213(211)
27
26
2112
23
28
21
221
221
221
212
2121
22
22
X

图 4

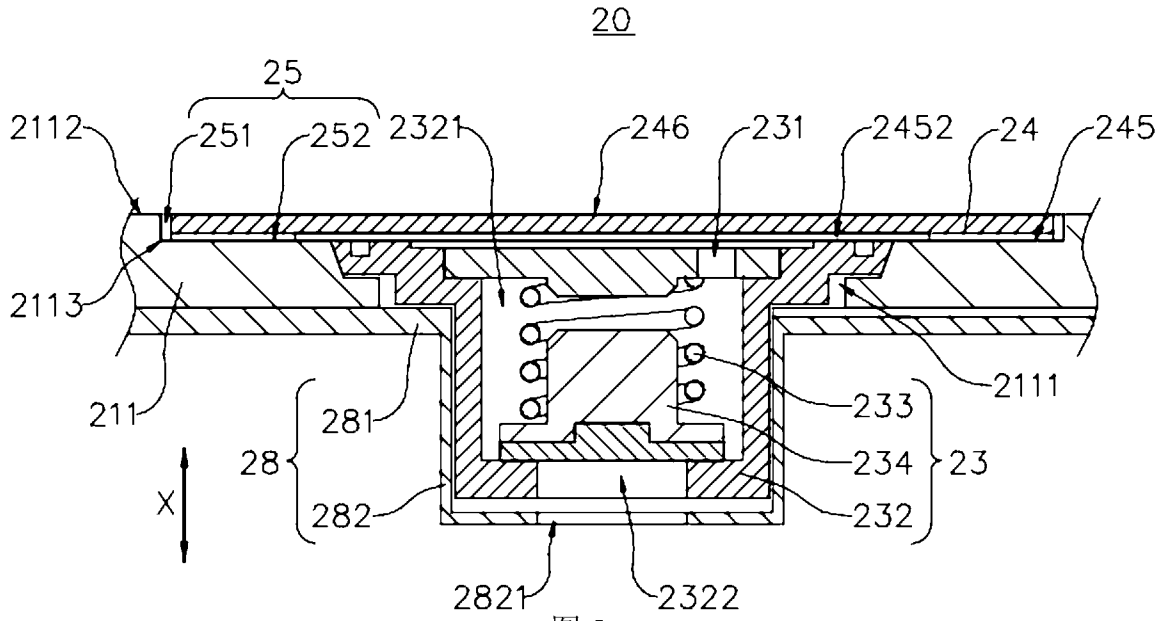

20
25
2112
251
252
2321
246
231
2452
24
245
2113
211
281
233
2111
28
234
23
X
282
232
2821
2322

图 5

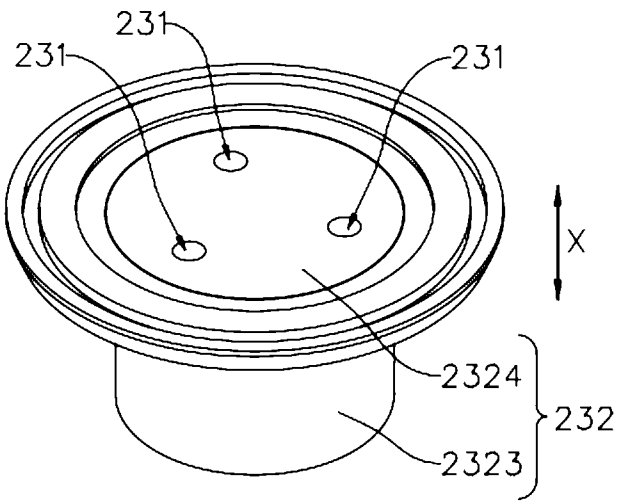

23
231
231
231
X
2324
232
2323

图 6

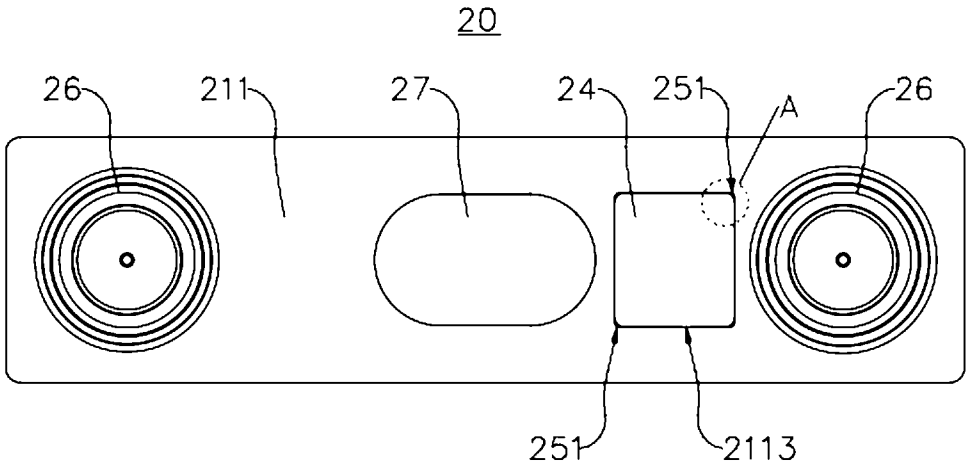

20
26
211
27
24
251
A
26
251
2113

图 7

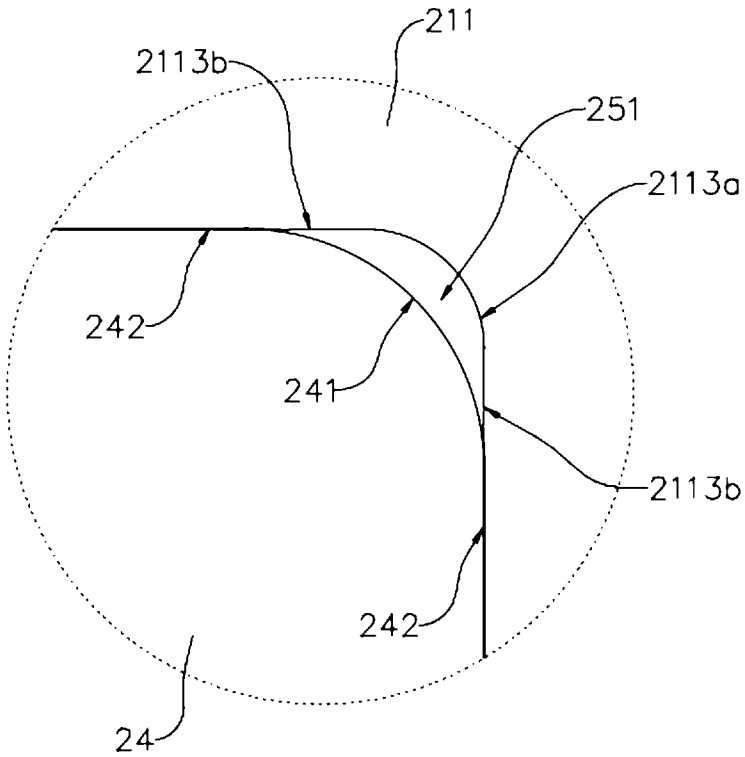

211
2113b
251
2113a
242
241
2113b
242
24

图 8

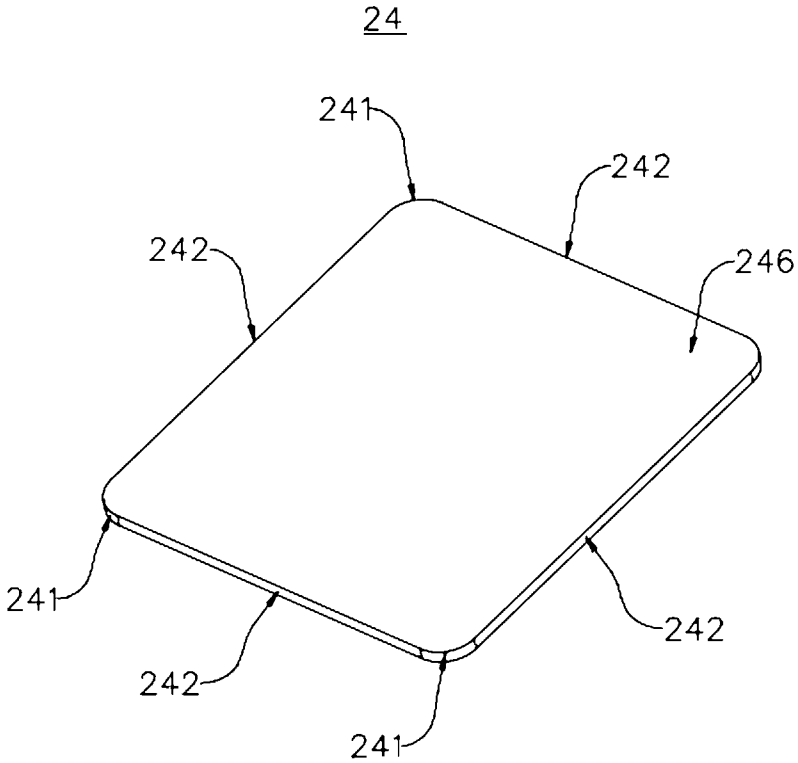


图 9

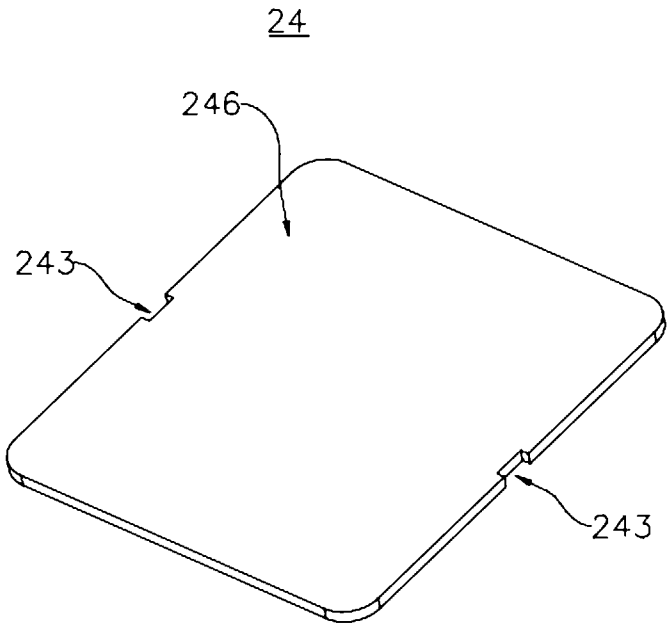


图 10

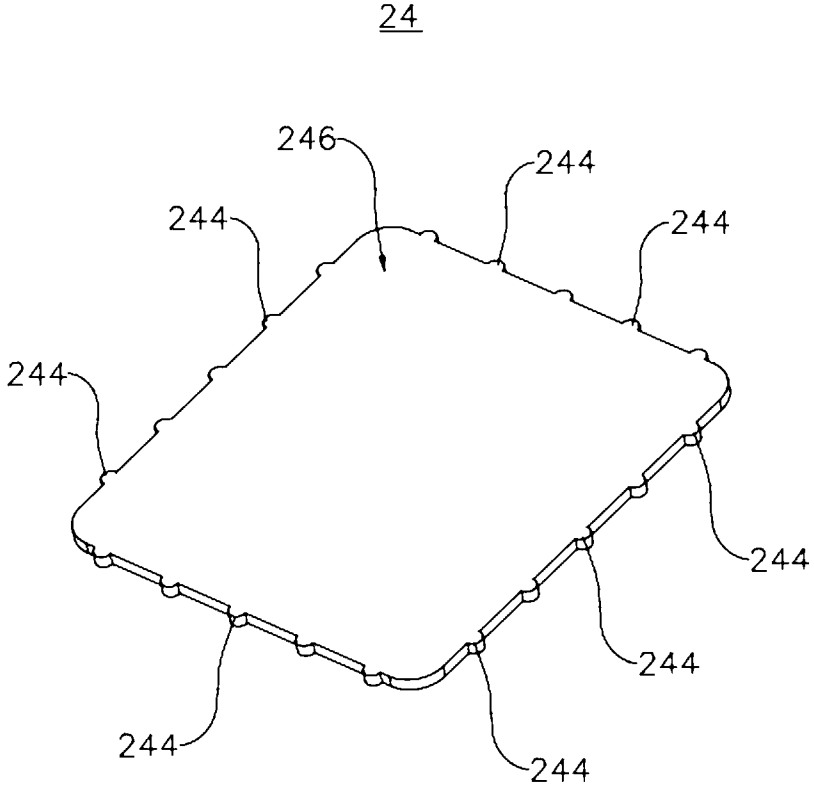


图 11

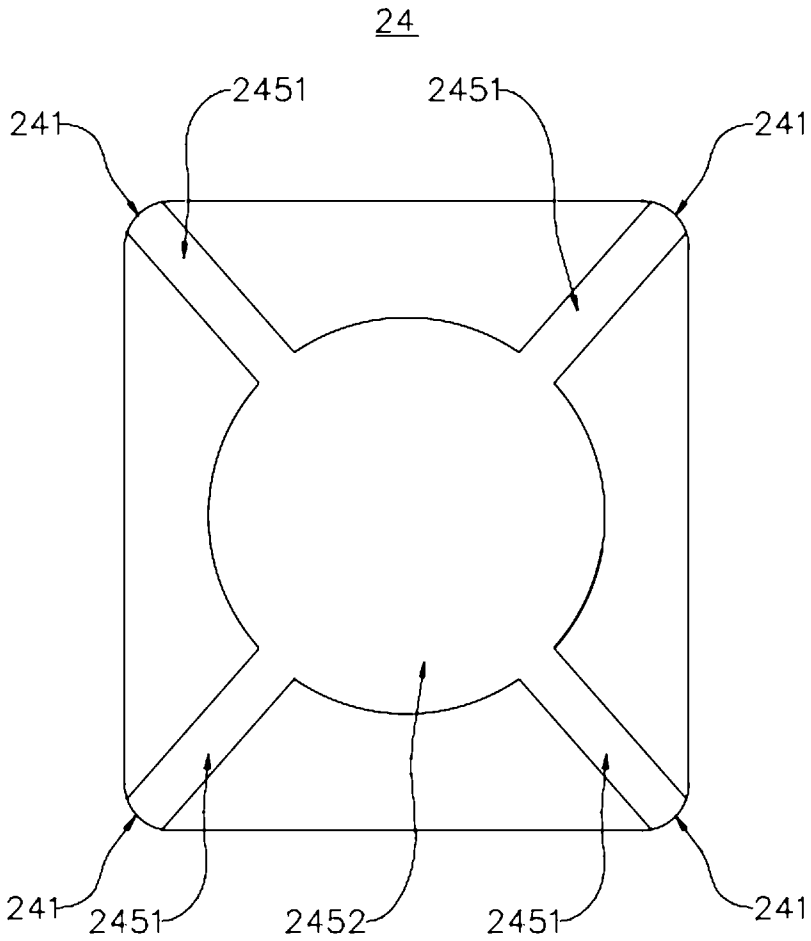


图 12

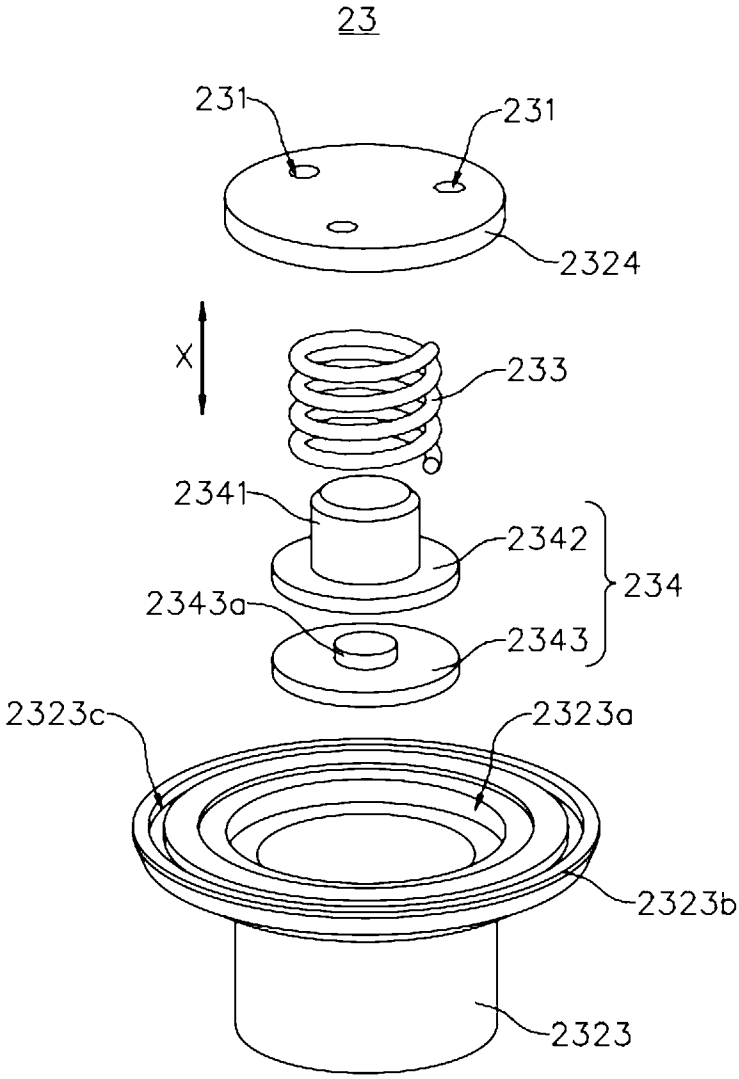

23
231
231
2324
X
233
2341
2342
234
2343a
2343
2323c
2323a
2323b
2323

图 13

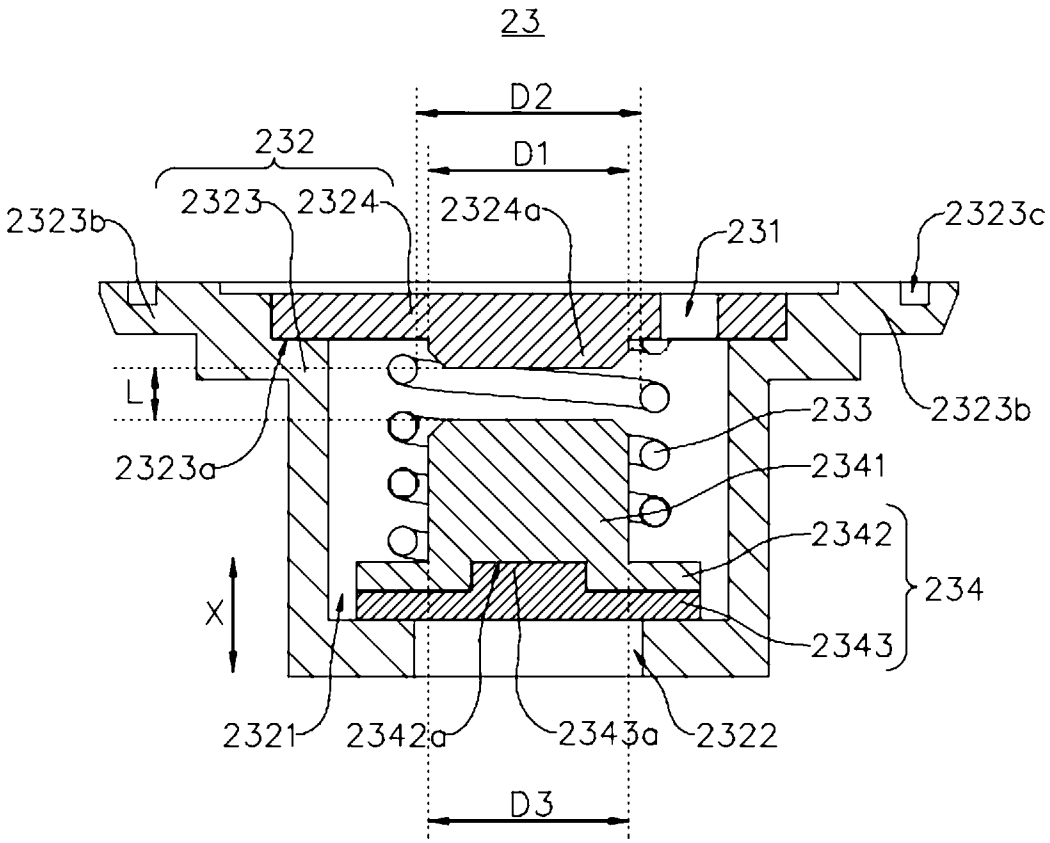

23
D2
D1
232
2323
2324
2324a
231
2323c
2323b
2323b
L
233
2323a
2341
2342
234
X
2343
2321
2342a
2343a
2322
D3

图 14

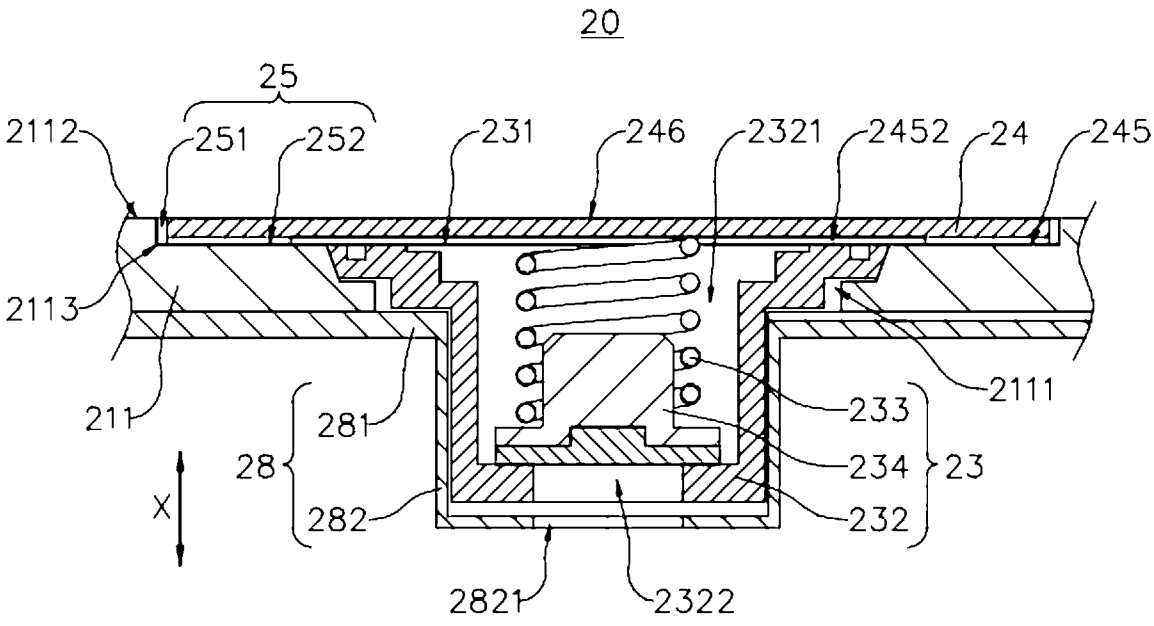

20
25
2112
251
252
231
246
2321
2452
24
245
2113
2111
211
281
233
28
234
23
X
282
232
2821
2322

图 15

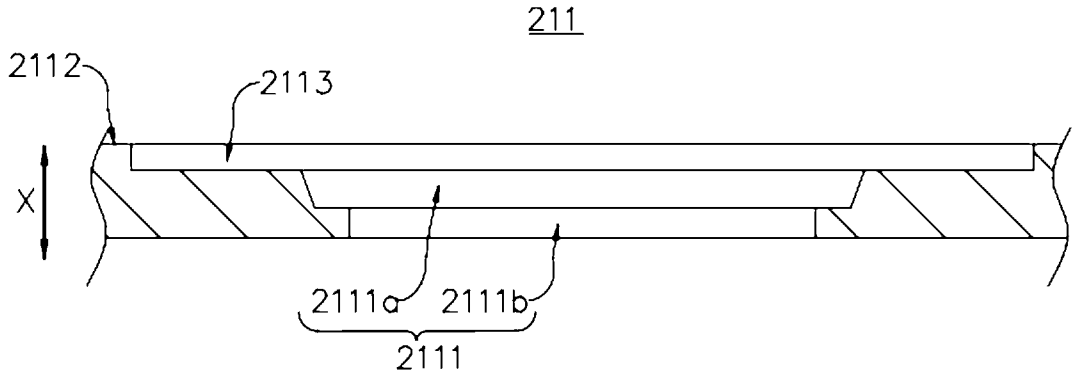


图 16

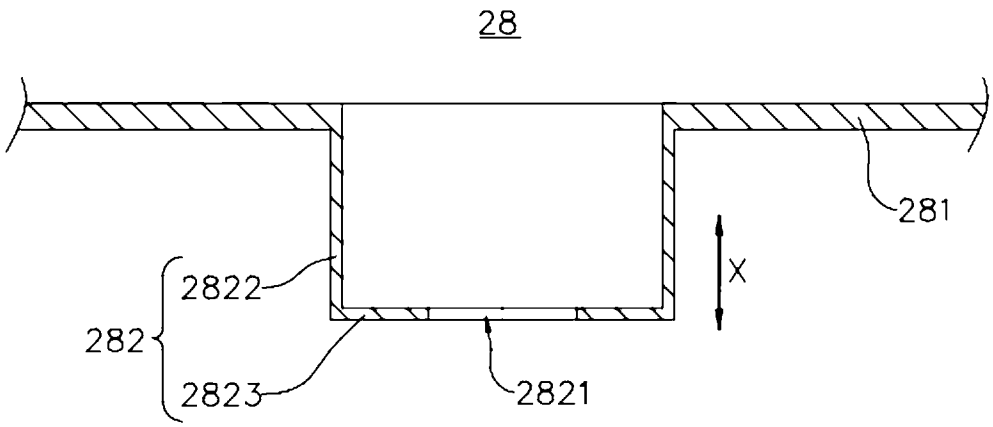


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/125422

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M50/325(2021.01)i; H01M50/358(2021.01)i; H01M50/30(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)

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)

CNTXT; CNABS; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 电池, 壳, 箱, 出气, 排气, 单向, 阀, 遮, 盖, 挡, 通道, 流道, 间隙, battery, case, shell, cover, gas, exit, exhaust, outlet, valve, one way, shelter, passageway, gap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 110021727 A (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 July 2019 (2019-07-16) description, paragraphs [0006]-[0089], and figures 1-7	1-29
Y	CN 215342865 U (SVOLT ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 December 2021 (2021-12-28) description, paragraphs [0006]-[0062], and figures 1-5	1-29
Y	CN 218070012 U (XIAMEN HITHIUM ENERGY STORAGE TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 December 2022 (2022-12-16) description, paragraphs [0004]-[0123], and figures 1-9	1-29
A	CN 219040686 U (SHENZHEN WEIFANG ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 May 2023 (2023-05-16) entire document	1-29
A	CN 208173641 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) entire document	1-29

☑ 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
28 November 2023	**11 December 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.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 208189650 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 December 2018 (2018-12-04) entire document	1-29
A	CN 208507795 U (ZHEJIANG HONGDA SPECIAL RUBBER PRODUCTS CO., LTD. et al.) 15 February 2019 (2019-02-15) entire document	1-29

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/125422

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 110021727 A	16 July 2019	CN 110021727 B	14 September 2021
CN 215342865 U	28 December 2021	None	
CN 218070012 U	16 December 2022	None	
CN 219040686 U	16 May 2023	None	
CN 208173641 U	30 November 2018	US 2019355944 A1	21 November 2019
		US 11183722 B2	23 November 2021
		EP 3570345 A1	20 November 2019
CN 208189650 U	04 December 2018	None	
CN 208507795 U	15 February 2019	CN 108448027 A	24 August 2018

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/125422

A. 主题的分类

H01M50/325(2021.01)i；H01M50/358(2021.01)i；H01M50/30(2021.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

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））

CNTXT;CNABS;CNKI;VEN;WOTXT;EPTXT;USTXT：电池，壳，箱，出气，排气，单向，阀，遮，盖，挡，通道，流道，间隙，battery，case，shell，cover，gas，exit，exhaust，outlet，valve，one way，shelter，passageway，gap

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	CN 110021727 A (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2019年7月16日 (2019 - 07 - 16) 说明书第[0006]-[0089]段，附图1-7	1-29
Y	CN 215342865 U (蜂巢能源科技有限公司) 2021年12月28日 (2021 - 12 - 28) 说明书第[0006]-[0062]段，附图1-5	1-29
Y	CN 218070012 U (厦门海辰储能科技股份有限公司) 2022年12月16日 (2022 - 12 - 16) 说明书第[0004]-[0123]段，附图1-9	1-29
A	CN 219040686 U (深圳为方能源科技有限公司) 2023年5月16日 (2023 - 05 - 16) 全文	1-29
A	CN 208173641 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2018年11月30日 (2018 - 11 - 30) 全文	1-29
A	CN 208189650 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2018年12月4日 (2018 - 12 - 04) 全文	1-29
A	CN 208507795 U (浙江虹达特种橡胶制品有限公司 等) 2019年2月15日 (2019 - 02 - 15) 全文	1-29

☐ 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11月28日	2023年12月11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 雷杰 电话号码 (+86) 0512-88995623

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/125422

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110021727	A	2019年7月16日	CN	110021727	B	2021年9月14日
CN	215342865	U	2021年12月28日		无		
CN	218070012	U	2022年12月16日		无		
CN	219040686	U	2023年5月16日		无		
CN	208173641	U	2018年11月30日	US	2019355944	A1	2019年11月21日
				US	11183722	B2	2021年11月23日
				EP	3570345	A1	2019年11月20日
CN	208189650	U	2018年12月4日		无		
CN	208507795	U	2019年2月15日	CN	108448027	A	2018年8月24日