

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,
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))。

保护贴片、端盖、储能装置及用电设备

技术领域

本申请涉及电池技术领域，尤其涉及一种保护贴片、端盖、储能装置及用电设备。

背景技术

相关技术中的电池为了保护防爆阀，通常会在防爆阀的上方设置有与电池端盖相固定的防爆阀保护贴片，以避免尘埃、电解液等对防爆阀造成污染。

然而，相关技术中的电池在注液前通常会抽真空，导致防爆孔内的压强和外界的压强不一致，导致防爆阀保护贴片会翘起，甚至脱落，从而有可能导致电解液流入防爆孔内，污染防爆阀。而且电池在充放电时会产生副反应气体，这些气体会堆积在防爆阀和防爆阀保护贴片之间的腔体内，导致防爆阀内外气压难以维持平衡，从而有可能导致防爆阀爆破不及时，发生爆炸，存在一定的安全隐患，极大地降低了电池的安全性。

发明内容

本申请实施例公开了一种保护贴片、端盖、储能装置及用电设备，不仅能够避免保护贴片翘起或脱落，保护防爆阀不受到污染，同时还能使防爆阀及时爆破，以确保储能装置的使用安全性。

为了实现上述目的，本申请第一方面公开了一种保护贴片，用于保护储能装置的防爆阀，所述保护贴片具有相背的第一面和第二面，且所述保护贴片上设置有贯穿所述第一面和所述第二面的透气通孔，所述透气通孔在所述第一面上的面积为 S_1 ，所述第一面的面积为 S_2 ，其中， $0.5\% \leq S_1/S_2 \leq 5\%$ 。

在本申请提供的保护贴片中，通过在保护贴片上开设透气通孔，从而可以通过该透气通孔进行排气或进气，以达到内外气压平衡的效果，这样一方面，能够解决因内外气压不一致而导致保护贴片翘起或脱落的情况，从而能够减少甚至避免保护贴片失效而导致尘埃、粉末、电解液等污染防爆阀的情况，有利于提高防爆阀的使用寿命；另一方面，能够使防爆阀在储能装置的内部气压达到预设爆破值时及时爆破，提高防爆阀的爆破准确性，从而有利于提高储能装置的使用安全性。

进一步地，本申请还限定透气通孔在保护贴片的第一面上的面积和第一面的面积的比值为 $0.5\% \sim 5\%$ ，能够避免透气通孔太小而影响透气通孔的加工，以及避免透气通孔太大而使尘埃、粉末、电解液等流入至防爆阀，污染防爆阀，由此可见，将透气通孔在保护贴片的第一面上的面积和第一面的面积的比值控制在上述范围内，能够在达到内外气压平衡的效果的同时，方便透气通孔的加工，同时还能确保保护贴片的保护效果。

作为一种可选的实施方式，在本申请第一方面的实施例中，所述保护贴片包括透明区域和连接于所述透明区域的胶粘区域，在所述透明区域上设置有所述透气通孔，所述胶粘区域环绕在所述透明区域的外侧，所述胶粘区域用于与储能装置的端盖粘接；沿垂直于所述第一面的方向上，所述透明区域的厚度为 $0.125\text{mm} \sim 0.19\text{mm}$ 。

应当知道的是，在防爆阀发生爆破时，保护贴片的透明区域应当和防爆阀一起开裂，以使储能装置内气体能够排放至外界，基于此，如果透明区域的厚度太厚，则透明区域不易开裂，从而会影响防爆阀爆破泄压，影响防爆阀的爆破性能，难以起到有效的防爆效果，进而容易增加储能装置发生爆炸的风险；如果透明区域的厚度太薄，则会影响保护贴片的保护性能，在储能装置注液时容易造成电解液浸入防爆阀，从而污染防爆阀。所以将透明区域的厚度控制在 $0.125\text{mm} \sim 0.19\text{mm}$ 的范围内，能够在兼顾保护贴片的保护性能的同时，避免影响防爆阀的爆破性能，以确保防爆阀在内部气压达到预设爆破值时能够及时爆破，从而有利于提高储能装置的使用安全性。

作为一种可选的实施方式，在本申请第一方面的实施例中，沿所述保护贴片的径向方向上，所述胶粘区域的环宽为 $0.5\text{mm} \sim 1.5\text{mm}$ 。

可以理解的是，胶粘区域的环宽的大小决定保护贴片和储能装置的端盖的连接可靠性，如果胶粘区域的环宽太小，则会导致胶粘区域和储能装置的端盖的贴附面积不足，贴附粘性不够，导致保护贴

片容易脱落,从而导致防爆阀失去保护,尤其是在储能装置充放电时,储能装置的温度会升高至较高的温度,导致胶粘区域的胶层融化,降低胶层的粘度,由于胶粘区域的环宽太小,胶层中被融化的部分占总胶层的比例较大,使得胶粘区域和储能装置的端盖的贴附粘性降低,导致保护贴片容易脱落,从而导致防爆阀失去保护;如果胶粘区域的环宽太大,则会导致胶粘区域的胶层的面积大于端盖用于与胶粘区域胶粘的一面的面积,使得胶层会多出一部分没有利用到,导致浪费,或者,需要端盖用于与胶粘区域胶粘的一面的面积对应的变大,这样会导致胶粘区域和端盖的贴附面积增大,贴附粘性变强,有可能会影响防爆阀的爆破压力。所以将胶粘区域的环宽控制在 0.5mm~0.15mm 的范围内,能够在提高保护贴片和端盖的粘接可靠度,以确保该保护贴片的保护性能的同时,避免影响防爆阀的爆破性能,以确保防爆阀在内部气压达到预设爆破值时能够及时爆破,从而有利于提高储能装置的使用安全性。

作为一种可选的实施方式,在本申请第一方面的实施例中,所述保护贴片的总质量为 M , $1.75 \times 10^{-4}(S2-S1) \leq M \leq 2.66 \times 10^{-4}(S2-S1)$, 通过将保护贴片的总质量 M 控制在 $1.75 \times 10^{-4}(S2-S1) \sim 2.66 \times 10^{-4}(S2-S1)$ 的范围内,能够使保护贴片的透明区域的厚度控制在合适的范围内,以避免保护贴片的透明区域的厚度太厚或者太薄,从而能够在兼顾保护贴片的保护性能的同时,避免影响防爆阀的爆破性能,以确保防爆阀在内部气压达到预设爆破值时能够及时爆破,进而有利于提高储能装置的使用安全性。

作为一种可选的实施方式,在本申请第一方面的实施例中,所述胶粘区域的剥离强度为 75N/100mm-120N/100mm。通过将胶粘区域的剥离强度控制在 75N/100mm-120N/100mm 的范围内,能够确保保护贴片和储能装置的端盖的粘接可靠度的同时,避免胶粘区域的剥离强度过强而影响防爆阀的爆破性能,以确保防爆阀在内部气压达到预设爆破值时能够及时爆破,从而有利于提高储能装置的使用安全性。

作为一种可选的实施方式,在本申请第一方面的实施例中,所述透气通孔设置于所述保护贴片的中心处,这样使得透气通孔到保护贴片和电池端盖的连接处的任意位置的距离可以大致保持一致,从而可以使保护贴片与电池端盖贴合粘接时的附着力基本保持均匀,提高保护贴片和电池端盖之间的粘接稳定性,避免保护贴片脱离电池端盖,以减少保护贴片的失效概率。

作为一种可选的实施方式,在本申请第一方面的实施例中,所述保护贴片的形状和所述透气通孔的形状均为规则形状,这样能够方便保护贴片和透气通孔的加工。

第二方面,本申请公开了一种储能装置的端盖,所述端盖包括端盖本体、防爆阀以及如上述第一方面所述的保护贴片,所述端盖本体具有相背的第一表面和第二表面,且所述端盖本体设置有贯穿所述第一表面和所述第二表面的防爆孔,所述防爆阀设置于所述防爆孔,所述保护贴片设置于所述第二表面并封盖于所述防爆孔,所述第一面与所述第一表面的朝向相同,所述第二面与所述第二表面的朝向相同。可以理解的是,具有上述第一方面所述的保护贴片的端盖也具有上述第一方面所述保护贴片的全部有益效果,即,具有上述第一方面所述的保护贴片的端盖,也能避免保护贴片翘起或脱落,保护防爆阀不受到污染,同时还能使防爆阀及时爆破,以确保储能装置的使用安全性。

作为一种可选的实施方式,在本申请第二方面的实施例中,在垂直于所述第一表面的方向上,所述保护贴片到所述防爆阀的距离为 0.80mm~1.60mm。这主要是考虑到:在垂直于第一表面的方向上可能会有异物挤压保护贴片,使得保护贴片会受到压力沿朝向防爆阀的方向发生弹性形变,有可能会挤压防爆阀,通过将保护贴片到防爆阀的距离控制在 0.80mm~1.60mm 的范围内,能够避免防爆阀因保护贴片被异物挤压而受到挤压,保护防爆阀,从而有利于提高防爆阀的使用寿命。

作为一种可选的实施方式,在本申请第二方面的实施例中,所述第二表面凹陷于所述端盖本体以形成沉槽,所述沉槽与所述防爆孔连通,所述保护贴片设置于所述沉槽,且所述第一面贴合于所述沉槽的底面,这样一方面,能够利用沉槽限定出保护贴片在端盖本体上的安装位置,以确保该保护贴片

能够对应防爆阀设置,从而使得保护贴片可以对防爆阀 22 起到有效的保护;另一方面,保护贴片设置在沉槽中,能够避免保护贴片凸设在第二表面,以避免保护贴片与其他部件发生碰撞而遭到损坏,即,能够利用该沉槽对保护贴片起到一定的保护作用。

作为一种可选的实施方式,在本申请第二方面的实施例中,所述第一面包括与所述沉槽的底面贴合的贴合区域,所述贴合区域的面积为 S_3 ,所述沉槽的底面的面积为 S_4 , $0.7 \leq S_3/S_4 \leq 0.9$ 。

如此设计,使得保护贴片的贴合区域的面积可以略小于沉槽的底面的面积,有利于使保护贴片的整体尺寸可以略小于沉槽的整体尺寸,从而能够保证保护贴片可以全部贴附在沉槽内,有利于提高保护贴片在沉槽内的贴附效果,以确保该保护贴片的保护效果。如果 $S_3/S_4 < 0.7$,保护贴片的贴合区域的面积相对沉槽的底面太小,使得保护贴片的整体尺寸相对沉槽的整体尺寸太小,从而在贴合时,难以保证保护贴片的中心大致重合于沉槽的中心,有可能造成偏心,导致保护贴片的贴附面积过小或者贴附效果很差;如果 $S_3/S_4 > 0.9$,保护贴片的贴合区域的面积相对沉槽的底面太大,使得保护贴片的整体尺寸相对沉槽的整体尺寸太大,从而使得保护贴片的外周面和沉槽的侧壁面之前没有贴附空隙,无法保证保护贴片全部贴附于沉槽内,而是会使得保护贴片部分会贴到沉槽外,影响保护贴片和沉槽之间的贴合紧密性,进而影响保护贴片的保护效果。

作为一种可选的实施方式,在本申请第二方面的实施例中,在平行于所述第一表面的方向上,所述沉槽的宽度比所述保护贴片的宽度大 $0.08\text{mm} \sim 0.15\text{mm}$,以保证保护贴片可以完整贴附于沉槽内,有利于提高保护贴片在沉槽内的贴附效果,以确保保护贴片的保护效果。

作为一种可选的实施方式,在本申请第二方面的实施例中,所述防爆阀包括本体部和连接于所述本体部的连接部,所述连接部连接于所述端盖本体,所述本体部对应所述防爆孔设置并封盖于所述防爆孔,所述保护贴片的透明区域覆盖所述本体部。通过限定防爆阀包括对应防爆孔的本体部和用于连接端盖本体的连接部,当储能装置内的气压到达防爆阀的预设爆破值时,储能装置内的气体便会冲开本体部、保护贴片的透明区域进行防爆泄压,同时由于连接部连接于端盖本体,能够在本体部被储能装置内的气体冲开进行防爆泄压时,避免整个防爆阀飞溅出去而对其他零部件造成损坏的情况。而保护贴片的透明区域对应防爆阀的主要爆破区域(即本体部)设置,方便通过该透明区域观察防爆阀的主要爆破区域是否发生膨胀或者存在破损,以便于能够及时检查防爆阀的状态,从而确保防爆阀可以正常使用,以确保储能装置的使用安全性。

作为一种可选的实施方式,在本申请第二方面的实施例中,所述端盖还包括导电部件,所述导电部件设于所述端盖本体;所述保护贴片为圆形贴片,所述保护贴片的直径为 R ,所述透气通孔为圆形孔,所述透气通孔的圆心到所述导电部件的最短距离为 D ,其中, $0.55 \leq D/R \leq 0.85$ 。当满足上述关系式限定的范围内时,能够避免保护贴片、防爆阀距离导电部件太近,以在电池的电芯热失控导致防爆阀爆破时,能够避免防爆阀直接搭接于导电部件导致出现短路的情况。

第三方面,本申请公开了一种储能装置,所述储能装置具有如上述第二方面所述的端盖。可以理解的是,由于上述第二方面所述的端盖具有上述第一方面所述的保护贴片的全部有益效果,则具有上述第二方面所述的端盖的储能装置也具有上述第一方面所述的保护贴片的全部技术效果,即,具有上述第二方面所述的端盖的储能装置,也能避免保护贴片翘起或脱落,保护防爆阀不受到污染,同时还能使防爆阀及时爆破,以确保储能装置的使用安全性。

第四方面,本申请公开了一种用电设备,所述用电设备具有如上述第三方面所述的储能装置。可以理解的是,由于上述第三方面所述的储能装置具有上述第一方面所述的保护贴片的全部有益效果,则具有上述第三方面所述的储能装置的用电设备也具有上述第一方面所述的保护贴片的全部技术效果,即,具有上述第三方面所述的储能装置的用电设备,也能避免保护贴片翘起或脱落,保护防爆阀不受到污染,同时还能使防爆阀及时爆破,以确保电池的使用安全性。

与现有技术相比,本申请的有益效果在于:

本申请实施例提供的保护贴片、端盖、储能装置及用电设备，通过在保护贴片上开设透气通孔，从而可以通过该透气通孔进行排气或进气，以达到内外气压平衡的效果，这样一方面，能够解决因内外气压不一致而导致保护贴片翘起或脱落的情况，从而能够减少甚至避免保护贴片失效而导致尘埃、粉末、电解液等污染防爆阀的情况，有利于提高防爆阀的使用寿命；另一方面，能够使防爆阀在内部气压达到预设爆破值时及时爆破，提高防爆阀的爆破准确性，从而有利于提高电池的使用安全性。

进一步地，本申请还限定透气通孔在保护贴片的第一面上的面积和第一面的面积的比值为0.5%~5%，能够避免透气通孔太小而影响透气通孔的加工，以及避免透气通孔太大而使尘埃、粉末、电解液等流入至防爆阀，污染防爆阀，由此可见，将透气通孔在保护贴片的第一面上的面积和第一面的面积的比值控制在上述范围内，能够在达到内外气压平衡的效果的同时，方便透气通孔的加工，同时还能确保保护贴片的保护效果。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，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的附图。

图1是本申请实施例公开的保护贴片的结构示意图；

图2是本申请实施例公开的保护贴片的正视图；

图3是本申请实施例公开的储能装置的端盖的结构示意图；

图4是图3中的储能装置的端盖的分解结构示意图；

图5是图3中的储能装置的端盖沿A-A方向的剖视图；

图6是图5中的M处的局部放大图；

图7是本申请实施例公开的储能装置的结构示意图；

图8是本申请实施例公开的储能装置的分解结构示意图。

主要附图标记说明

1、保护贴片；1a、第一面；101、贴合区域；1b、第二面；11、透气通孔；12、透明区域；13、胶粘区域。

2、端盖；21、端盖本体；21a、第一表面；21b、第二表面；211、防爆孔；212、沉槽；2121、底面；22、防爆阀；221、本体部；222、连接部；23、导电部件。

3、储能装置；31、壳体；31a、容纳腔；31b、开口；32、电芯。

具体实施方式

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、完整地描述，显然，所描述的实施例仅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做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。

并且，上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外，还可能用于表示其他含义，例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言，可以根据具体情况理解这些术语在本申请中的具体含义。

此外，术语“第一”、“第二”等主要是用于区分不同的装置、元件或组成部分（具体的种类和构造可能相同也可能不同），并非用于表明或暗示所指示装置、元件或组成部分的相对重要性和数量。除非另有说明，“多个”的含义为两个或两个以上。

下面将结合实施例和附图对本申请的技术方案作进一步的说明。

请参阅图1和图2，本申请第一方面的实施例公开了一种保护贴片，该保护贴片1用于与储能装置的防爆阀对应设置，以减小或防止尘埃、粉末、电解液等对防爆阀造成污染，以对防爆阀起到保护的作用。本申请实施例提供的保护贴片1能够有效地保护防爆阀不受到尘埃、粉末、电解液等的污染，

同时还能使防爆阀及时爆破，以确保储能装置的使用安全性。

应当理解的是，如图3和图4所示，本申请实施例提供的防爆阀可以为储能装置的端盖2上的防爆阀22，即，端盖2上设置有防爆孔211，防爆阀22设置于防爆孔211。具体地，该防爆阀22可以包括本体部221和连接于本体部221的连接部222，连接部222连接于端盖2，本体部221对应防爆孔211设置并封盖于防爆孔211，该保护贴片1对应防爆阀22设置，以保护防爆阀22。当储能装置内的气压到达防爆阀22的预设爆破值时，储能装置内的气体便会冲开防爆阀22的本体部221、保护贴片1进行防爆泄压。

在本申请实施例中，如图1和图2所示，该保护贴片1具有朝向防爆阀设置的第一面1a以及背向第一面1a设置的第二面1b，且保护贴片1上设置有贯穿第一面1a和第二面1b的透气通孔11，其中，该透气通孔11在第一面1a上的面积为S1，第一面1a的面积为S2， $0.5\% \leq S1/S2 \leq 5\%$ ，例如S1/S2=0.5%、0.7%、0.9%、1.0%、1.1%、1.3%、1.5%、1.8%、2.0%、2.3%、2.5%、2.8%、3.0%、3.2%、3.5%、3.8%、4.0%、4.3%、4.5%、4.7%、4.9%或5.0等。

在本申请实施例提供的保护贴片1中，通过在保护贴片1上开设透气通孔11，从而可以通过该透气通孔11进行排气或进气，以达到内外气压平衡的效果，这样，一方面，能够解决因内外气压不一致而导致保护贴片1翘起或脱落的情况，从而能够减少甚至避免保护贴片1失效而导致尘埃、粉末、电解液等污染防爆阀的情况，进而有利于提高防爆阀的使用寿命；另一方面，能够避免储能装置在充放电时产生的副反应气体堆积在防爆阀和保护贴片1之间的腔体内，从而有利于使得防爆阀在内部气压达到预设爆破值时能够及时爆破，提高防爆阀的爆破准确性，从而有利于提高储能装置的使用安全性。其中，爆破准确性指的是防爆阀发生爆破时受到的实际压力与压力预设爆破值的接近程度。

可以理解的是，如果透气通孔11太小，不利于透气通孔11的加工，如果透气通孔11太大，尘埃、粉末、电解液容易通过该透气通孔11进入到防爆阀，污染防爆阀，使得保护贴片1无法起到保护防爆阀的作用，所以本申请还限定透气通孔11在保护贴片1的第一面1a上的面积和第一面1a的面积比值为0.5%~5%，能够避免透气通孔11太小而影响透气通孔11的加工，以及避免透气通孔11太大而使尘埃、粉末、电解液等流入至防爆阀，污染防爆阀，由此可见，将透气通孔11在保护贴片1的第一面1a上的面积和第一面1a的面积比值控制在上述范围内，能够在达到内外气压平衡的效果的同时，方便透气通孔11的加工，同时还能确保保护贴片1的保护效果。

在本实施例中，保护贴片1的形状可为规则形状或不规则形状，当保护贴片1的形状为规则形状时，保护贴片1的形状可为圆形、正方形、长方形、菱形、正多边形等。同样地，透气通孔11的形状也可规则形状或不规则形状，当透气通孔11的形状为规则形状时，透气通孔11的形状可为圆形、正方形、长方形、菱形、正多边形等。优选地，保护贴片1的形状和透气通孔11的形状均为规则形状，以便于保护贴片1和透气通孔11的加工。示例性地，保护贴片1的形状和透气通孔11的形状均可圆形。

一些实施例中，透气通孔11可以设置于保护贴片1的中心处，即，透气通孔11的中心与保护贴片1的中心大致重合，这样使得透气通孔11到保护贴片1和储能装置的端盖的连接处的任意位置的距离可以大致保持一致，从而可以使保护贴片1与储能装置的端盖贴合粘接时的附着力基本保持均匀，提高保护贴片1和储能装置的端盖之间的粘接稳定性，避免保护贴片1脱离储能装置的端盖，以减少保护贴片1的失效概率。

一些实施例中，如图1和图2所示，保护贴片1包括透明区域12和连接于透明区域12的胶粘区域13，透明区域12对应防爆阀的本体部设置，且在透明区域12上设置有前文所述的透气通孔11，胶粘区域13环绕在透明区域12的外侧，该胶粘区域13用于与储能装置的端盖粘接，以实现保护贴片1与储能装置的端盖的连接。且沿垂直于第一面1a的方向上，例如沿图2中的上下方向上，透明区域12的厚度h1可为0.125mm~0.19mm，例如透明区域12的厚度h1可为0.125mm、0.130mm、0.135mm、

0.140mm、0.145mm、0.150mm、0.155mm、0.160mm、0.165mm、0.170mm、0.175mm、0.180mm、0.185mm 或 0.19mm 等。

应当知道的是，在防爆阀发生爆破时，保护贴片 1 的透明区域 12 应当和防爆阀的本体部一起开裂，以使储能装置的内气体能够排放至外界，基于此，如果透明区域 12 的厚度太厚，则透明区域 12 不易开裂，从而会影响防爆阀的爆破泄压，影响防爆阀的爆破性能，难以起到有效的防爆效果，进而容易增加储能装置的发生爆炸的风险；如果透明区域 12 的厚度太薄，则会影响保护贴片 1 的保护性能，在储能装置的注液时更容易造成电解液浸入防爆阀，从而污染防爆阀。所以将透明区域 12 的厚度 h_1 控制在 0.125mm~0.19mm 的范围内，能够在兼顾保护贴片 1 的保护性能的同时，避免影响防爆阀的爆破性能，以确保防爆阀在内部气压达到预设爆破值时能够及时爆破，从而有利于提高储能装置的使用安全性。

进一步地，由于保护贴片 1 对应防爆阀的本体部设置的区域为透明区域 12，所以可以通过该透明区域 12 观察防爆阀是否发生膨胀或者存在破损，以便于能够及时检查防爆阀的状态；同时还可以观看是否有电解液浸入到防爆阀，便于识别是否有电解液渗入防爆阀。

可选地，保护贴片 1 的材质可以为聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚酰亚胺(PI)、聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚四氟乙烯(PTFE)、聚氯乙烯(PVC)、聚碳酸酯(PC)等。保护贴片 1 的胶粘区域 13 设有蓝色透明的胶层，例如单面胶层、无基材双面胶层或者其等效胶层，以通过该胶层实现胶粘区域 13 和储能装置的端盖的连接。优选地，该胶层可为 3M467 双面胶或 3M468 双面胶等。

一些实施例中，保护贴片 1 的总质量为 M ，其中， $1.75 \times 10^{-4}(S_2-S_1) \leq M \leq 2.66 \times 10^{-4}(S_2-S_1)$ ，通过将保护贴片 1 的总质量 M 控制在 $1.75 \times 10^{-4}(S_2-S_1) \sim 2.66 \times 10^{-4}(S_2-S_1)$ 的范围内，能够使保护贴片 1 的透明区域 12 的厚度控制在合适的范围内，以避免保护贴片 1 的透明区域 12 的厚度太厚或者太薄，从而能够在兼顾保护贴片 1 的保护性能的同时，避免影响防爆阀的爆破性能，以确保防爆阀在内部气压达到预设爆破值时能够及时爆破，进而有利于提高电池的使用安全性。

一些实施例中，如图 1 和图 2 所示，沿保护贴片 1 的径向方向上，例如图 1 中的 X 方向，该胶粘区域 13 的环宽 b_1 可为 0.5mm~1.5mm，例如胶粘区域 13 的环宽 b_1 为 0.5mm、0.6mm、0.7mm、0.8mm、0.9mm、1.0mm、1.1mm、1.2mm、1.3mm、1.4mm 或 1.5mm 等。

可以理解的是，胶粘区域 13 的环宽 b_1 的大小决定保护贴片 1 和储能装置的端盖的连接可靠性，如果胶粘区域 13 的环宽 b_1 太小，则会导致胶粘区域 13 和储能装置的端盖的贴附面积不足，贴附粘性不够，导致保护贴片 1 容易脱落，从而导致防爆阀失去保护，尤其是在储能装置充放电时，储能装置的温度会升高至较高的温度，导致胶粘区域 13 的胶层融化，降低胶层的粘度，由于胶粘区域 13 的环宽太小，胶层中被融化的部分占总胶层的比例较大，使得胶粘区域 13 和储能装置的端盖的贴附粘性降低，导致保护贴片 1 容易脱落，从而导致防爆阀失去保护；如果胶粘区域 13 的环宽 b_1 太大，则会导致胶粘区域 13 的胶层的面积大于电池端盖用于与胶粘区域 13 胶粘的一面的面积，使得胶层会多出一部分没有利用到，导致浪费，或者，需要电池端盖用于与胶粘区域 13 胶粘的一面的面积对应的变大，这样会导致胶粘区域 13 和电池端盖的贴附面积增大，贴附粘性变强，有可能会影响防爆阀的爆破压力。所以将胶粘区域 13 的环宽 b_1 控制在 0.5mm~0.15mm 的范围内，能够在提高保护贴片 1 和电池端盖的粘接可靠度，以确保保护贴片 1 的保护性能的同时，避免影响防爆阀的爆破性能，以确保防爆阀在内部气压达到预设爆破值时能够及时爆破，从而有利于提高电池的使用安全性。

示例性地，该胶粘区域 13 的剥离强度可为 75N/100mm-120N/100mm，例如胶粘区域 13 的剥离强度为 75N/100mm、80N/100mm、85N/100mm、90N/100mm、95N/100mm、100N/100mm、105N/100mm、115N/100mm 或 120N/100mm 等。将胶粘区域 13 的剥离强度控制在 75N/100mm-120N/100mm 的范围内，能够确保保护贴片 1 和储能装置的端盖的粘接可靠度的同时，避免胶粘区域 13 的剥离强度过强而

影响防爆阀的爆破性能，以确保防爆阀在内部气压达到预设爆破值时能够及时爆破，从而有利于提高储能装置的使用安全性。

请参阅图 3 至图 6，图 3 是本申请实施例第二方面公开的储能装置的端盖的结构示意图，图 4 是本申请实施例第二方面公开的储能装置的端盖的结构分解示意图，本申请第二方面的实施例还公开了一种储能装置的端盖，该储能装置的端盖 2 包括端盖本体 21、防爆阀 22 以及如前文所述的保护贴片 1，端盖本体 21 具有与第一面 1a 朝向相同的第一表面 21a 以及与第二面 1b 朝向相同的第二表面 21b，且该端盖本体 21 设置有贯穿第一表面 21a 和第二表面 21b 的防爆孔 211，防爆阀 22 设置于防爆孔 211，保护贴片 1 设置于第二表面 21b 并封盖于防爆孔 211。可以理解的，具有前文所述的保护贴片 1 的端盖 2 能够带来相同或者类似的有益效果，具体可参照前文的描述，此处不再赘述。

示例性地，如图 5 和图 6 所示，该防爆阀 22 可以包括本体部 221 和连接于本体部 221 的连接部 222，连接部 222 连接于端盖本体 21，本体部 221 对应防爆孔 211 设置并封盖于防爆孔 211，该保护贴片 1 的透明区域对应防爆阀 22 的本体部 221 设置，保护贴片 1 的胶粘区域对应防爆阀 22 的连接部 222 设置，从而可利用该保护贴片 1 保护防爆阀 22。通过限定防爆阀 22 包括对应防爆孔 211 的本体部 221 和用于连接端盖本体 21 的连接部 222，当储能装置内的气压到达防爆阀 22 的预设爆破值时，储能装置内的气体便会冲开防爆阀 22 的本体部 221、保护贴片 1 的透明区域进行防爆泄压，同时由于连接部 222 连接于端盖本体 21，能够在本体部 221 被储能装置内的气体冲开进行防爆泄压时，避免整个防爆阀 22 飞溅出去而对其他零部件造成损坏的情况。而保护贴片 1 的透明区域对应防爆阀 22 的主要爆破区域(即本体部 221)设置，方便通过该透明区域观察防爆阀 22 的主要爆破区域是否发生膨胀或者存在破损，以便于能够及时检查防爆阀 22 的状态，从而确保防爆阀 22 可以正常使用，以确保储能装置的使用安全性。

一些实施例中，在垂直于第一表面 21a 的方向上，例如图 6 中的上下方向，保护贴片 1 到防爆阀 22 的距离 d 可为 0.80mm~1.60mm，例如保护贴片 1 到防爆阀 22 的距离 d 为 0.80mm、0.90mm、1.00mm、1.10mm、1.20mm、1.30mm、1.40mm、1.50mm 或 1.60mm 等。这主要是考虑到：在垂直于第一表面 21a 的方向上可能会有异物挤压保护贴片 1，使得保护贴片 1 会受到压力沿朝向防爆阀 22 的方向发生弹性形变，有可能会挤压防爆阀 22，通过将保护贴片 1 到防爆阀 22 的距离 d 控制在 0.80mm~1.60mm 的范围内，能够避免防爆阀 22 因保护贴片 1 被异物挤压而受到挤压，保护防爆阀 22，从而有利于提高防爆阀 22 的使用寿命。

一些实施例中，如图 5 和图 6 所示，所述第二表面 21b 凹陷于端盖本体 21 以形成沉槽 212，该沉槽 212 与防爆孔 211 连通，保护贴片 1 设置于沉槽 212，且保护贴片 1 的第一面 1a 贴合于沉槽 212 的底面 2121。沉槽 212 的设置，一方面，能够限定出保护贴片 1 在端盖本体 21 上的安装位置，以确保该保护贴片 1 能够对应防爆阀 22 设置，从而使得保护贴片 1 可以对防爆阀 22 起到有效的保护；另一方面，能够避免保护贴片 1 凸设在第二表面 21b，以避免保护贴片 1 与其他部件发生碰撞而遭到损坏，即，能够利用该沉槽 212 对保护贴片 1 起到一定的保护作用。

其中，该第一面 1a 包括与沉槽 212 的底面 2121 贴合的贴合区域 101，所述贴合区域 101 的面积为 S_3 ，沉槽 212 的底面 2121 的面积为 S_4 ， $0.7 \leq S_3/S_4 \leq 0.9$ ，例如 $S_3/S_4 = 0.7$ 、0.72、0.75、0.78、0.8、0.83、0.85、0.88 或 0.9 等。通过将贴合区域 101 的面积和沉槽 212 的底面 2121 的面积比值控制在 0.7~0.9 的范围内，使得保护贴片 1 的贴合区域 101 的面积可以略小于沉槽 212 的底面 2121 的面积，有利于使保护贴片 1 的整体尺寸可以略小于沉槽 212 的整体尺寸，从而能够保证保护贴片 1 可以全部贴附在沉槽 212 内，有利于提高保护贴片 1 在沉槽 212 内的贴附效果，以确保该保护贴片 1 的保护效果。如果 $S_3/S_4 < 0.7$ ，保护贴片 1 的贴合区域 101 的面积相对沉槽 212 的底面 2121 太小，使得保护贴片 1 的整体尺寸相对沉槽 212 的整体尺寸太小，从而在贴合时，难以保证保护贴片 1 的中心大致重合于沉槽 212 的中心，有可能造成偏心，导致保护贴片 1 的贴附面积过小或者贴附效果很差；如果 S_3/S_4

>0.9 , 保护贴片 1 的贴合区域 101 的面积相对沉槽 212 的底面 2121 太大, 使得保护贴片 1 的整体尺寸相对沉槽 212 的整体尺寸太大, 从而使得保护贴片 1 的外周面和沉槽 212 的侧壁面之前没有贴附空隙, 无法保证保护贴片 1 全部贴附于沉槽 212 内, 而是会使得保护贴片 1 部分会贴到沉槽 212 外, 影响保护贴片 1 和沉槽 212 之间的贴合紧密性, 进而影响保护贴片 1 的保护效果。

进一步地, 在平行于第一表面 21a 的方向上, 例如图 6 中的左右方向上, 沉槽 212 的宽度 b_2 比保护贴片 1 的宽度 b_3 大 $0.08\text{mm}\sim 0.15\text{mm}$, 例如 0.08mm 、 0.09mm 、 0.10mm 、 0.11mm 、 0.12mm 、 0.13mm 、 0.14mm 或 0.15mm 等, 以保证保护贴片 1 可以完整贴附于沉槽 212 内, 有利于提高保护贴片 1 在沉槽 212 内的贴附效果, 以确保保护贴片 1 的保护效果。

一些实施例中, 端盖 2 还包括导电部件 23, 例如极柱、电连接于极柱的排线等, 所述导电部件 23 设于端盖本体 21; 保护贴片 1 可为圆形贴片, 保护贴片 1 的直径为 R , 透气通孔 11 可为圆形孔, 透气通孔 11 的圆心到导电部件 23 的最短距离为 D , 其中, $0.55 \leq D/R \leq 0.85$, 例如 $D/R=0.55$ 、 0.60 、 0.65 、 0.70 、 0.75 、 0.80 或 0.85 等。当满足上述关系式限定的范围内时, 能够避免保护贴片 1、防爆阀 22 距离导电部件 23 太近, 以在电池的电芯热失控导致防爆阀 22 爆破时, 能够避免防爆阀 22 直接搭接于导电部件 23 导致出现短路的情况。而当低于上述关系式限定的下限值时, 保护贴片 1、防爆阀 22 距离导电部件 23 过近, 易造成导电部件 23 短路, 或者, 保护贴片 1 的直径过大, 浪费材料和空间; 而当高于上述关系式限定的上限值时, 保护贴片 1、防爆阀 22 距离导电部件 23 过远, 导致防爆阀 22 远离压力集中的中部, 不利于快速泄压, 或者, 保护贴片 1 的直径过小, 不利于防爆阀爆破。

请参阅图 7 和图 8, 图 7 是本申请实施例第三方面公开的储能装置的结构示意图, 图 8 是本申请实施例第三方面公开的储能装置的结构分解示意图, 本申请第三方面的实施例还公开了一种储能装置, 所述储能装置 3 具有如前文所述的端盖 2。可以理解的, 具有前文所述的端盖 2 的储能装置 3, 由于该端盖 2 具有前文所述的保护贴片的全部技术效果, 所以该储能装置 3 也具有前文所述的保护贴片的全部技术效果。即, 该储能装置 3 能够避免保护贴片翘起或脱落, 保护防爆阀不受到污染, 同时还能使防爆阀及时爆破, 以确保储能装置 3 的使用安全性。由于上述技术效果已在保护贴片的实施例中做了详细介绍, 此处就不再赘述。

本申请中的储能装置 3 可以为但不局限于单体电池、电池模组、电池包、储能电柜或储能集装箱系统等, 其中, 当该储能装置 3 为单体电池时, 其可为圆柱形电池, 示例性地, 如图 7 和图 8 所示, 作为单体电池的储能装置 3 还可以包括壳体 31 以及电芯 32, 壳体 31 具有容纳腔 31a, 该容纳腔 31a 具有连通于外部空间的开口 31b, 电池端盖 2 连接于壳体 31 且封闭该开口 31b, 电芯 32 设于容纳腔 31a 内。而当储能装置 3 为电池包时, 则作为电池包的储能装置 3 可以包括多个单体电池, 多个单体电池串联连接或并联连接。

本申请第四方面的实施例还公开了一种用电设备 (未图示), 该用电设备具有如前文所述的储能装置。该用电设备可为但不局限于电动汽车、电动自行车、工业设备 (如机床) 或家用设备 (如空调、电视等) 等, 则储能装置作为汽车、工业设备或家用设备等的操作电源, 用于电动汽车、电动自行车、工业设备或家用设备等的启动、运行时的工作用电需求。可以理解的, 具有前文所述的储能装置的用电设备, 由于该储能装置具有前文所述的保护贴片的全部技术效果, 所以该用电设备也具有前文所述的保护贴片的全部技术效果。即, 所述用电设备能够避免保护贴片翘起或脱落, 保护防爆阀不受到污染, 同时还能使防爆阀及时爆破, 以确保电池的使用安全性。由于上述技术效果已在保护贴片的实施例中做了详细介绍, 此处就不再赘述。

以上对本申请实施例公开的保护贴片、端盖、储能装置及用电设备进行了详细介绍, 本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述, 以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的储能装置及用电设备及其核心思想; 同时, 对于本领域的一般技术人员, 依据本申请的思想, 在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处, 综上, 本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权 利 要 求 书

1.一种保护贴片，用于保护储能装置的防爆阀，其特征在于，所述保护贴片具有相背的第一面设置和第二面，且所述保护贴片上设置有贯穿所述第一面和所述第二面的透气通孔，所述透气通孔在所述第一面上的面积为 S_1 ，所述第一面的面积为 S_2 ，其中， $0.5\% \leq S_1/S_2 \leq 5\%$ 。

2.根据权利要求1所述的保护贴片，其特征在于，所述保护贴片包括透明区域和连接于所述透明区域的胶粘区域，在所述透明区域上设置有所述透气通孔，所述胶粘区域环绕在所述透明区域的外侧，所述胶粘区域用于与所述储能装置的端盖粘接；

沿垂直于所述第一面的方向上，所述透明区域的厚度为 $0.125\text{mm} \sim 0.19\text{mm}$ 。

3.根据权利要求2所述的保护贴片，其特征在于，沿所述保护贴片的径向方向上，所述胶粘区域的环宽为 $0.5\text{mm} \sim 1.5\text{mm}$ 。

4.根据权利要求2或3所述的保护贴片，其特征在于，所述胶粘区域的剥离强度为 $75\text{N}/100\text{mm} \sim 120\text{N}/100\text{mm}$ 。

5.根据权利要求1-4任一项所述的保护贴片，其特征在于，所述保护贴片的总质量为 M ， $1.75 \times 10^{-4}(S_2 - S_1) \leq M \leq 2.66 \times 10^{-4}(S_2 - S_1)$ 。

6.根据权利要求1-5任一项所述的保护贴片，其特征在于，所述透气通孔设置于所述保护贴片的中心处。

7.根据权利要求1-5任一项所述的保护贴片，其特征在于，所述保护贴片的形状和所述透气通孔的形状均为规则形状。

8.一种储能装置的端盖，其特征在于，所述端盖包括：

端盖本体，所述端盖本体具有相背的第一表面和第二表面，且所述端盖本体设置有贯穿所述第一表面和所述第二表面的防爆孔；

防爆阀，所述防爆阀设置于所述防爆孔；以及

如权利要求1-7任一项所述的保护贴片，所述保护贴片设置于所述第二表面并封盖于所述防爆孔，所述第一面与所述第一表面的朝向相同，所述第二面与所述第二表面的朝向相同。

9.根据权利要求8所述的储能装置的端盖，其特征在于，在垂直于所述第一表面的方向上，所述保护贴片到所述防爆阀的距离为 $0.80\text{mm} \sim 1.60\text{mm}$ 。

10.根据权利要求8所述的储能装置的端盖，其特征在于，所述第二表面凹陷于所述端盖本体以形成沉槽，所述沉槽与所述防爆孔连通，所述保护贴片设置于所述沉槽，且所述第一面贴合于所述沉槽的底面。

11.根据权利要求10所述的储能装置的端盖，其特征在于，所述第一面包括与所述沉槽的底面贴合的贴合区域，所述贴合区域的面积为 S_3 ，所述沉槽的底面的面积为 S_4 ， $0.7 \leq S_3/S_4 \leq 0.9$ 。

12.根据权利要求10或11所述的储能装置的端盖，其特征在于，在平行于所述第一表面的方向上，所述沉槽的宽度比所述保护贴片的宽度大 $0.08\text{mm} \sim 0.15\text{mm}$ 。

13.根据权利要求8-12任一项所述的储能装置的端盖，其特征在于，所述防爆阀包括本体部和连接于所述本体部的连接部，所述连接部连接于所述端盖本体，所述本体部对应所述防爆孔设置并封盖于所述防爆孔，所述保护贴片的透明区域覆盖所述本体部。

14.根据权利要求8-13任一项所述的储能装置的端盖，其特征在于，所述端盖还包括导电部件，所述导电部件设于所述端盖本体；

所述保护贴片为圆形贴片，所述保护贴片的直径为 R ，所述透气通孔为圆形孔，所述透气通孔的圆心到所述导电部件的最短距离为 D ，其中， $0.55 \leq D/R \leq 0.85$ 。

15.一种储能装置，其特征在于，所述储能装置具有如权利要求8-14任一项所述的端盖。

16.一种用电设备，其特征在于，所述用电设备具有如权利要求15所述的储能装置。

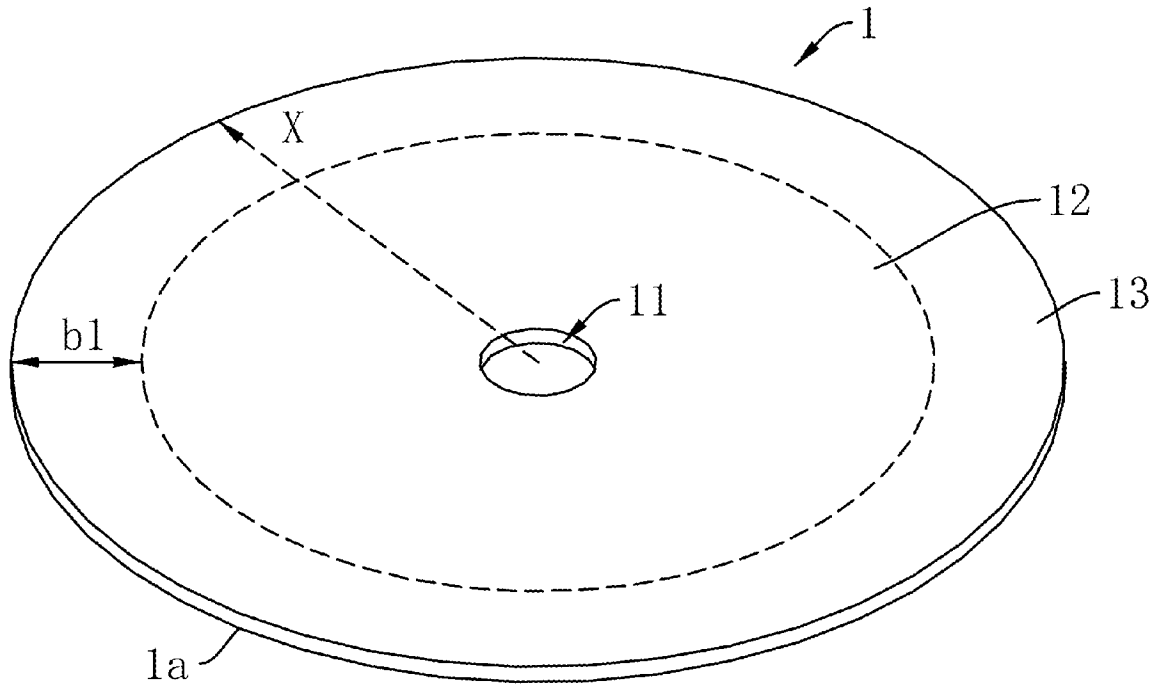


图 1

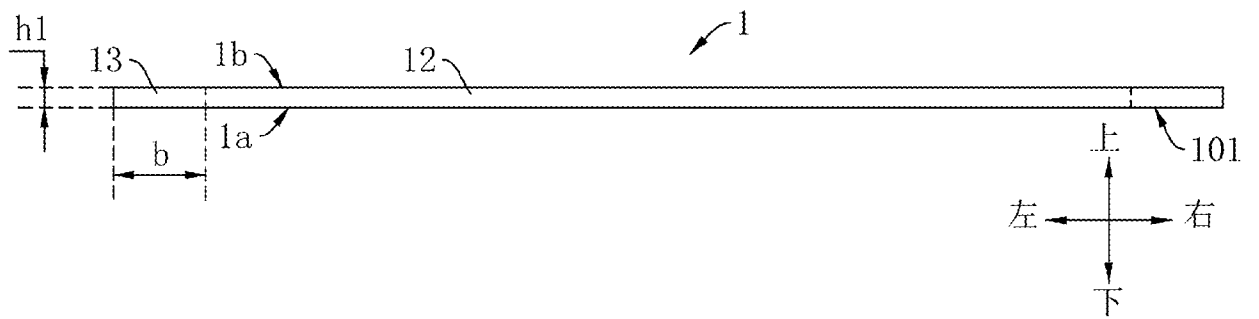


图 2

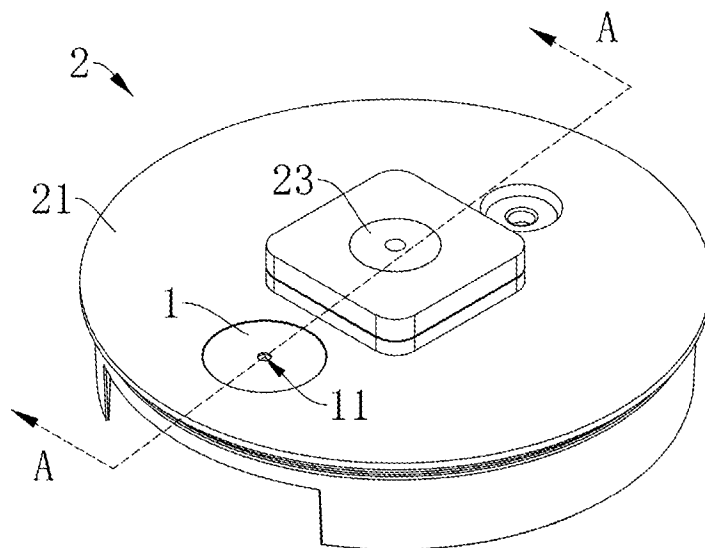


图 3

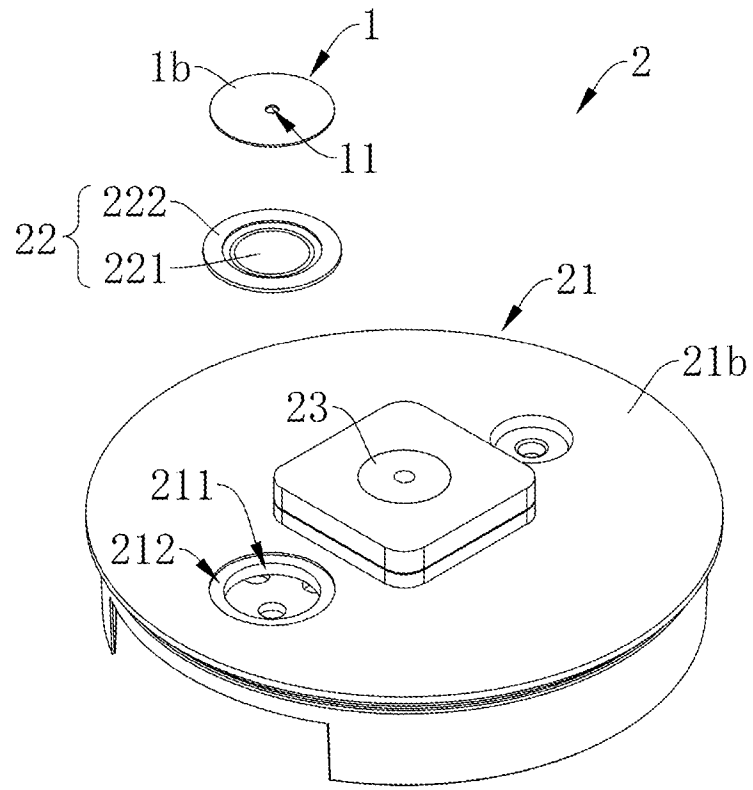


图 4

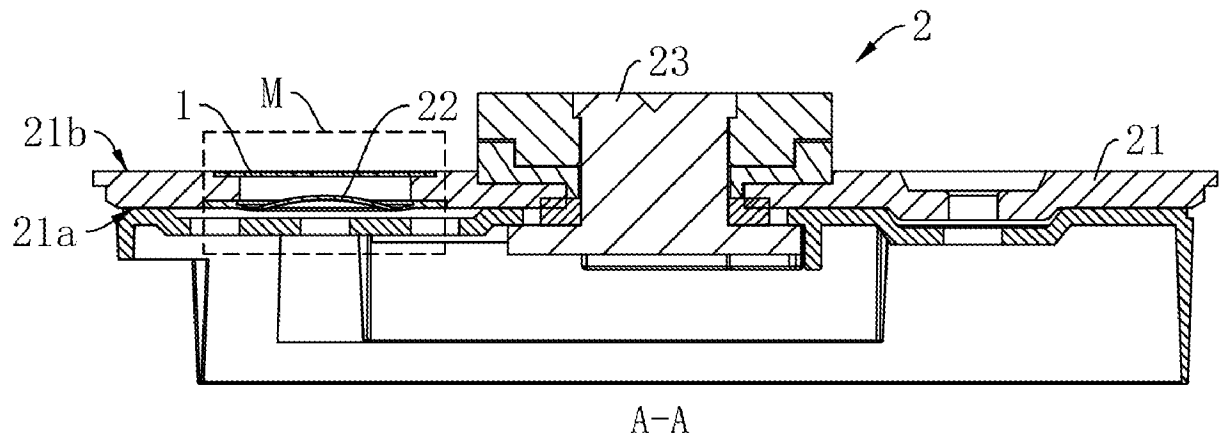


图 5

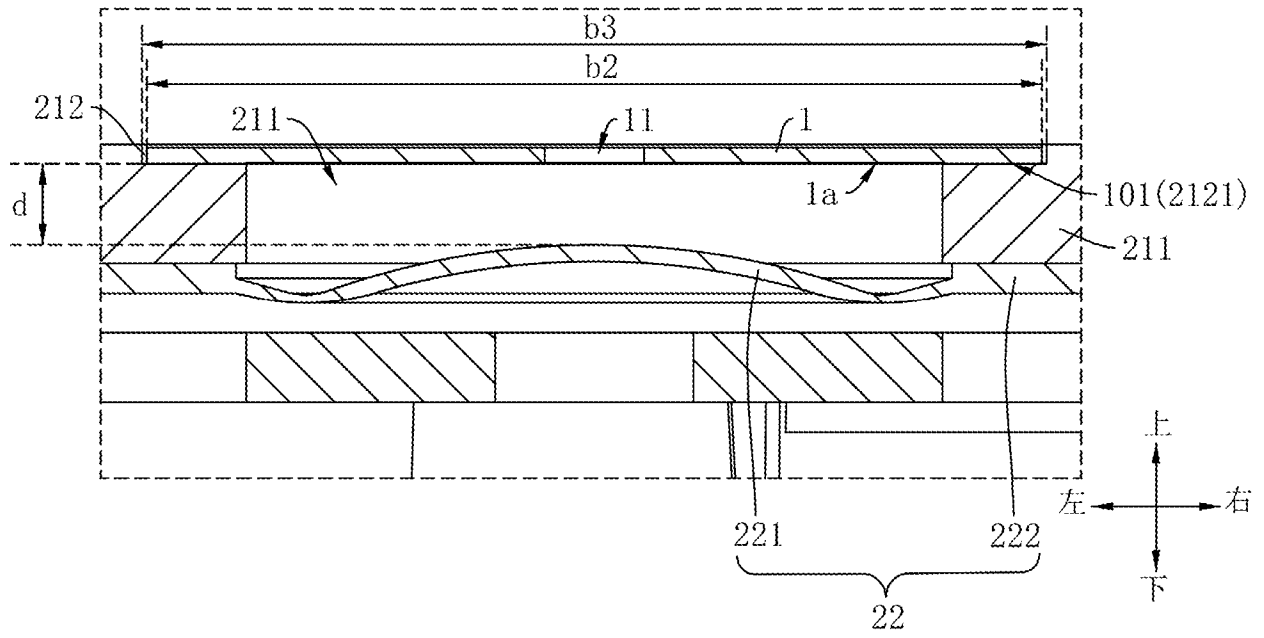


图 6

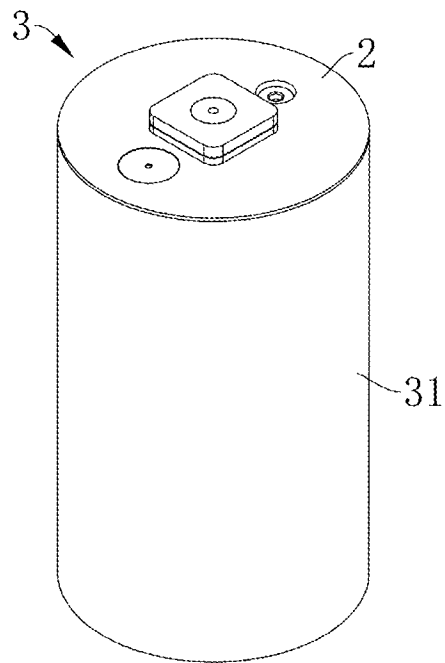


图 7

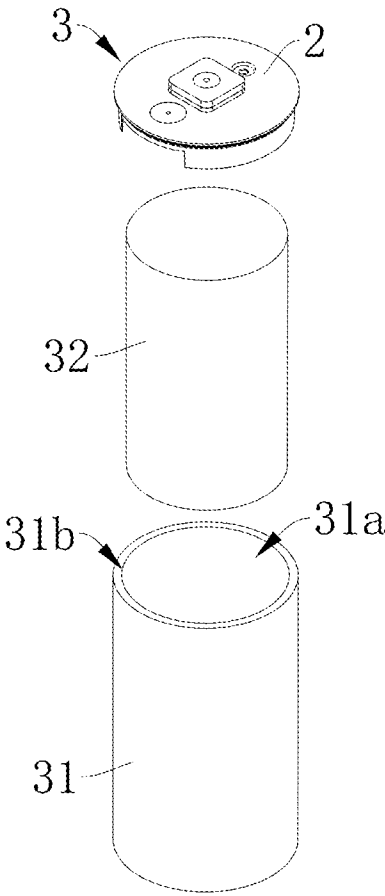


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/132952

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M50/392(2021.01)i; H01M50/147(2021.01)i; H01M50/186(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, ENTXTC, CNKI, DWPI, ENTXT: 孔, 面积, 大小, 尺寸, 孔径, 半径, 直径, 保护, 贴片, hole, pore, area, size, aperture, radius, diameter, protection, patch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 114188656 A (SHANGHAI LANJUN NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 March 2022 (2022-03-15) description, paragraphs [0004]-[0058], and figures 1-5	1-16
X	CN 217158530 U (CONTEMPORARY AMPEREX TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 August 2022 (2022-08-09) description, paragraphs [0003]-[0091]	1-16
X	CN 217719792 U (SHANGHAI LANJUN NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 01 November 2022 (2022-11-01) description, paragraphs [0003]-[0041]	1-16
A	CN 213546422 U (SHANGHAI LANJUN NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 June 2021 (2021-06-25) entire document	1-16
A	US 5939217 A (SONY CHEMICALS CORP.) 17 August 1999 (1999-08-17) entire document	1-16



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

27 July 2023

Date of mailing of the international search report

28 July 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/132952

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114188656	A	15 March 2022	CN	217062402	U	26 July 2022
CN	217158530	U	09 August 2022	None			
CN	217719792	U	01 November 2022	None			
CN	213546422	U	25 June 2021	None			
US	5939217	A	17 August 1999	JP	H10188947	A	21 July 1998
				JP	3204178	B2	04 September 2001

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/132952

A. 主题的分类

H01M50/392 (2021.01) i; H01M50/147 (2021.01) i; H01M50/186 (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, ENTXT, CNKI, DWPI, ENTXT: 孔, 面积, 大小, 尺寸, 孔径, 半径, 直径, 保护, 贴片, hole, pore, area, size, aperture, radius, diameter, protection, patch

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 114188656 A (上海兰钧新能源科技有限公司) 2022年3月15日 (2022 - 03 - 15) 说明书第[0004]-[0058]段, 图1-5	1-16
X	CN 217158530 U (宁德时代新能源科技股份有限公司) 2022年8月9日 (2022 - 08 - 09) 说明书第[0003]-[0091]段	1-16
X	CN 217719792 U (上海兰钧新能源科技有限公司) 2022年11月1日 (2022 - 11 - 01) 说明书第[0003]-[0041]段	1-16
A	CN 213546422 U (上海兰钧新能源科技有限公司) 2021年6月25日 (2021 - 06 - 25) 全文	1-16
A	US 5939217 A (SONY CHEMICALS CORP) 1999年8月17日 (1999 - 08 - 17) 全文	1-16

☐ 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

2023年7月27日

国际检索报告邮寄日期

2023年7月28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

授权官员

罗文辉

电话号码 (+86) 62089920

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/132952

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	114188656	A	2022年3月15日	CN 217062402 U	2022年7月26日
CN	217158530	U	2022年8月9日	无	
CN	217719792	U	2022年11月1日	无	
CN	213546422	U	2021年6月25日	无	
US	5939217	A	1999年8月17日	JP H10188947 A	1998年7月21日
				JP 3204178 B2	2001年9月4日