



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207818737 U

(45)授权公告日 2018.09.04

(21)申请号 201820085404.9

H01M 10/654(2014.01)

(22)申请日 2018.01.18

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号

(72)发明人 鲁鹏 蒋露霞 王信月 杨珂利

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 邝圆晖 刘虎

(51)Int.Cl.

H01M 2/26(2006.01)

H01M 2/30(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/647(2014.01)

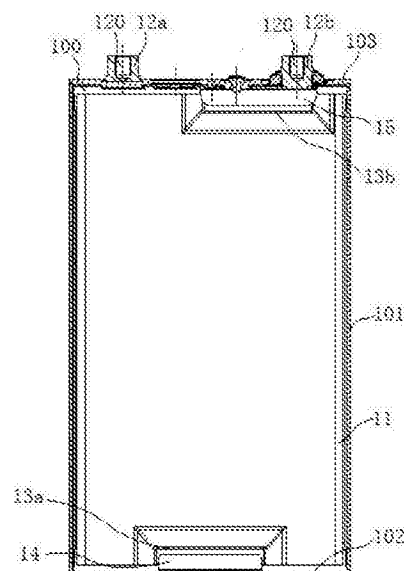
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

电池、电池组以及汽车

(57)摘要

本实用新型涉及电池领域，公开了一种电池、电池组以及汽车，所述电池(1)包括具有密闭腔室(100)的外壳(10)、封装于所述密闭腔室内的电芯(11)以及分别装设于所述外壳的第一极柱(12a)和第二极柱(12b)，所述第一极柱与所述外壳电连接，所述第二极柱与所述外壳绝缘，所述电池还包括分别从所述电芯引出的第一极耳(13a)和第二极耳(13b)，所述第一极耳通过所述外壳与第一极柱电连接，所述第二极耳与所述第二极柱电连接。该电池内部的电流均匀且发热均匀。将多个上述电池之间电连接组装成电池组，可提高电池组电流均匀性，同时还使得电池组的整体发热均匀。将上述电池组用于汽车中，能够为汽车提供均匀的电流并提高汽车的使用安全性。



1. 一种电池,其特征在于,所述电池(1)包括具有密闭腔室(100)的外壳(10)、封装于所述密闭腔室(100)内的电芯(11)以及分别装设于所述外壳(10)的第一极柱(12a)和第二极柱(12b),其中,所述第一极柱(12a)与所述外壳(10)电连接,所述第二极柱(12b)与所述外壳(10)绝缘,所述电池(1)还包括分别从所述电芯(11)引出的第一极耳(13a)和第二极耳(13b),其中,所述第一极耳(13a)与所述外壳(10)电连接,所述第一极耳(13a)通过所述外壳(10)与所述第一极柱(12a)电连接,所述第二极耳(13b)与所述第二极柱(12b)电连接。

2. 根据权利要求1所述的电池,其特征在于,所述第一极耳(13a)从所述电芯(11)的一端引出,所述第二极耳(13b)从所述电芯(11)的另一端引出。

3. 根据权利要求1所述的电池,其特征在于,所述第一极耳(13a)通过第一连接件(14)与所述外壳(10)电连接。

4. 根据权利要求3所述的电池,其特征在于,所述第一连接件(14)包括第一U型板(140),所述第一U型板(140)的封闭端设置于所述外壳(10),所述第一U型板(140)的开口端朝向所述密闭腔室(100),所述第一极耳(13a)连接于所述第一U型板(140)的形成开口的壁上。

5. 根据权利要求3所述的电池,其特征在于,所述第一连接件(14)包括第一U型板(140)和第一引出片(141),所述第一U型板(140)的封闭端设置于所述外壳(10),所述第一U型板(140)的开口端朝向所述密闭腔室(100),所述第一极耳(13a)通过所述第一引出片(141)与所述第一U型板(140)电连接;所述第一引出片(141)的一端与所述第一极耳(13a)连接,所述第一引出片(141)的另一端连接于所述第一U型板(140)的形成开口的壁上。

6. 根据权利要求1所述的电池,其特征在于,所述第二极耳(13b)通过第二连接件(15)与所述第二极柱(12b)电连接。

7. 根据权利要求6所述的电池,其特征在于,所述第二连接件(15)包括第二U型板,所述第二U型板的封闭端与所述第二极柱(12b)连接,所述第二U型板的开口端朝向所述密闭腔室(100),所述第二极耳(13b)连接于所述第二U型板的形成开口的壁上。

8. 根据权利要求6所述的电池,其特征在于,所述第二连接件(15)包括第二U型板和第二引出片(151),所述第二U型板的封闭端与所述第二极柱(12b)连接,所述第二U型板的开口端朝向所述密闭腔室(100),所述第二极耳(13b)通过所述第二引出片(151)与所述第二U型板电连接,所述第二引出片(151)的一端与所述第二极耳(13b)连接,所述第二引出片(151)的另一端连接于所述第二U型板的形成开口的壁上。

9. 根据权利要求1-8任意一项所述的电池,其特征在于,所述外壳(10)包括两端分别形成有敞口的筒体(101)以及设置在所述筒体(101)下端的第一密封盖(102)和设置在所述筒体(101)上端的第二密封盖(103);

所述第一极耳(13a)设置在所述电芯(11)的下端,所述第二极耳(13b)设置在所述电芯(11)的上端。

10. 根据权利要求9所述的电池,其特征在于,所述第一极柱(12a)和所述第二极柱(12b)均装设在所述第二密封盖(103)上。

11. 根据权利要求1-8任意一项所述的电池,其特征在于,所述第一极柱(12a)为正极柱,所述第二极柱(12b)为负极柱。

12. 一种电池组,其特征在于,所述电池组包括多个权利要求1-11中任意一项所述的电

池(1),所述电池组还包括能够使得多个所述电池(1)之间电连接的外部连接件。

13.一种汽车,其特征在于,所述汽车中设置有权利要求12所述的电池组。

电池、电池组以及汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池领域,具体地涉及一种电池、电池组以及汽车。

背景技术

[0002] 电池是一般指盛有电解质溶液和金属电极以产生电流的杯、槽或其他容器或复合容器的部分空间,能将化学能转化成电能的装置,具有正极、负极之分。

[0003] 一般来讲,电池包括外壳和封装于外壳内的电芯,其中,外壳包括盒体和盖合于盒体的密封盖,电池的极柱通过设置在密封盖上的孔与密封盖连接,另外,从电芯上分别引出有正极耳和负极耳。

[0004] 在现有的电池结构中,由于电池的正、负两个极柱均与电池的外壳绝缘连接,因此电池的电流流向为从正极柱到正极耳,然后由正极耳到电芯,再由电芯流向负极柱,这样导致电池的电流并不均匀,并且使得电池的发热也不均匀。此外,由于现有的电池中的正、负两个极柱均与电池的外壳绝缘连接,因此,极柱装设于外壳的结构较为复杂,导致了电池的制造成本的提升。另外,电流反复流经电芯,使得电芯极易发热,并且热量不易散发出去,减少了电池的使用寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服现有技术存在的电池内部的电流不均匀,并且电池发热不均匀同时电池的热量不易散发的问题,提供一种电池,该电池内部的电流较为均匀,电池的发热也较为均匀,并且电池内部产生的热量能够通过电池的外壳向外散发出去,提高了电池的使用寿命,同时,电池的极柱与电池的外壳的连接结构整体较为简单,降低了电池的制造成本。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型一方面提供一种电池,所述电池包括具有密闭腔室的外壳、封装于所述密闭腔室内的电芯以及分别装设于所述外壳的第一极柱和第二极柱,其中,所述第一极柱与所述外壳电连接,所述第二极柱与所述外壳绝缘,所述电池还包括分别从所述电芯引出的第一极耳和第二极耳,其中,所述第一极耳与所述外壳电连接,所述第一极耳通过所述外壳与所述第一极柱电连接,所述第二极耳与所述第二极柱电连接。

[0007] 优选地,所述第一极耳从所述电芯的一端引出,所述第二极耳从所述电芯的另一端引出。

[0008] 优选地,所述第一极耳通过第一连接件与所述外壳电连接。

[0009] 优选地,所述第一连接件包括第一U型板,所述第一U型板的封闭端设置于所述外壳,所述第一U型板的开口端朝向所述密闭腔室,所述第一极耳连接于所述第一U型板的形成开口的壁上。

[0010] 优选地,所述第一连接件包括第一U型板和第一引出片,所述第一U型板的封闭端设置于所述外壳,所述第一U型板的开口端朝向所述密闭腔室,所述第一极耳通过所述第一引出片与所述第一U型板电连接;所述第一引出片的一端与所述第一极耳连接,所述第一引

出片的另一端连接于所述第一U型板的形成开口的壁上。

[0011] 优选地,所述第二极耳通过第二连接件与所述第二极柱电连接。

[0012] 优选地,所述第二连接件包括第二U型板,所述第二U型板的封闭端与所述第二极柱连接,所述第二U型板的开口端朝向所述密闭腔室,所述第二极耳连接于所述第二U型板的形成开口的壁上。

[0013] 优选地,所述第二连接件包括第二U型板和第二引出片,所述第二U型板的封闭端与所述第二极柱连接,所述第二U型板的开口端朝向所述密闭腔室,所述第二极耳通过所述第二引出片与所述第二U型板电连接,所述第二引出片的一端与所述第二极耳连接,所述第二引出片的另一端连接于所述第二U型板的形成开口的壁上。

[0014] 优选地,所述外壳包括两端分别形成有敞口的筒体以及设置在所述筒体下端的第一密封盖和设置在所述筒体上端的第二密封盖;

[0015] 所述第一极耳设置在所述电芯的下端,所述第二极耳设置在所述电芯的上端。

[0016] 优选地,所述第一极柱和所述第二极柱均装设在所述第二密封盖上。

[0017] 优选地,所述第一极柱为正极柱,所述第二极柱为负极柱。

[0018] 在上述技术方案中,通过使得第一极柱和从电芯引出的第一极耳均与外壳电连接,也就是说,所述第一极耳通过外壳与第一极柱电连接,不仅使得电池的电流均匀,而且使得电池的发热均匀。此外,由于经过所述第一极耳的电流经过电池的外壳流向所述第一极柱,从而能够通过所述外壳将电池的热量散发出去,提高了电池的散热面积,相应的提高了电池的使用寿命和使用安全性。另外,由于所述第一极柱与外壳电连接,例如第一极柱可直接焊接在所述外壳上,因此整体来讲,极柱装设于所述外壳的安装结构较为简单,这样降低了电池的制造成本。

[0019] 本实用新型第二方面提供了一种电池组,所述电池组包括本实用新型所提供的电池,所述电池组还包括能够使得多个所述电池之间电连接的外部连接件。将多个本实用新型所提供的电池之间电连接以组装成电池组,可使得电池组中的电流均匀,并且使得电池组的整体发热均匀,同时还使得电池组热量易于散发,提高了电池组的使用寿命和使用安全性。

[0020] 本实用新型第三方面提供了一种汽车,其特征在于,所述汽车中设置有本实用新型所提供的电池组。将本实用新型提供的电池组应用于汽车中,能够为汽车提供均匀的电流,并能够提高汽车的使用安全性。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型优选实施方式的电池的整体结构示意图;

[0022] 图2是图1所示的电池的侧视结构示意图;

[0023] 图3是沿图2中A-A线截取的剖面结构示意图;

[0024] 图4是图1所示的电池的底盖处的局部结构示意图;

[0025] 图5是图1所示的电池的电芯的局部结构示意图,其中,在电芯的两个极耳上分别连接有第一引出片和第二引出片。

[0026] 附图标记说明

[0027] 1-电池;10-外壳;100-密闭腔室;101-筒体;102-第一密封盖;103-第二密封盖;

11-电芯;12a-第一极柱;12b-第二极柱;13a-第一极耳;120-螺纹孔;13b-第二极耳;14-第一连接件;140-第一U型板;141-第一引出片;15-第二连接件;151-第二引出片。

具体实施方式

[0028] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、左、右”通常是指结合附图中所示的方位和实际应用中的方位理解,“内、外”是指部件的轮廓的内、外。

[0029] 本实用新型提供了一种电池,结合图1、图2和图3中所示,电池1包括具有密闭腔室100的外壳10、封装于密闭腔室100内的电芯11以及分别装设于外壳10的第一极柱12a和第二极柱12b,其中,第一极柱12a与外壳10电连接,第二极柱12b与外壳10绝缘,电池1还包括分别从电芯11引出的第一极耳13a和第二极耳13b,其中,第一极耳13a与外壳10电连接,第一极耳13a通过外壳10与第一极柱12a电连接,第二极耳13b与第二极柱12b电连接。通过使得第一极柱12a和从电芯11引出的第一极耳13a均与外壳10电连接,也就是说,第一极耳13a通过外壳10与第一极柱12a电连接,电池1中的电流流向为:第一极柱12a-外壳10-第一极耳13a-电芯11-第二极耳13b-第二极柱12b,由此使得电池1中的电流均匀,而且使得电池1的发热均匀。此外,由于电流由第一极柱12a通过外壳10流向第一极耳13a,从而能够通过外壳10将电池1的热量散发出去,提高了电池1的散热面积,相应的提高了电池1的使用寿命和使用安全性。另外,由于第一极柱12a与外壳10电连接,例如第一极柱12a可直接焊接在外壳10上,因此整体来讲,极柱装设于外壳10的安装结构较为简单,这样降低了电池1的制造成本。需要说明的是,第二极柱12b可通过绝缘密封件密封绝缘装设在外壳10上。其中,电池1可为长方体,电芯11可为呈扁平的卷绕电芯或叠片电芯等。此外,第一极柱12a可为正极柱,第二极柱12b为负极柱,相应的,第一极耳13a可为正极耳,第二极耳13b可为负极耳,这样,可使得外壳10不易带负电,减少了外壳10被腐蚀的风险,提高了电池1的使用安全性和使用寿命。在第一极耳13a为正极耳的情况下,外壳选用铝壳,如此可以减少外壳10被腐蚀的风险,提高电池1的安全性和使用寿命;同理,若第一极耳13a为负极耳,则外壳选用铜壳,以减少腐蚀、提高安全性和使用寿命。当然,基于目前市场上的大多数电池而言,基本使用铝壳作为电池的外壳,所以,在本实用新型的更多实施例中,优选采用铝壳作为电池的外壳,相应的第一极耳13a可作为正极耳。

[0030] 本实用新型的一个实施例中,第一极耳13a从电芯11的一端引出,第二极耳13b从电芯11的另一端引出,如图3中所示的方向,第一极耳13a可从电芯11的下端引出,第二极耳13b可从电芯11的上端引出。将第一极耳13a和第二极耳13b设置在电芯11的两端,更进一步可以选择将第一极耳13a和第二极耳13b上下对称设置;如此,可以进一步提高电流的均匀性,提高产热的均匀性,进而提高电池的安全性和使用寿命。

[0031] 在第一极耳13a和第二极耳13b从电芯两端引出的基础上,为了更好的配合外壳10的散热功效和节省电池的空间;将第一极柱12a和第二极柱12b共同设置外壳10的电芯的其中一端对应的端盖上(例如下文中一个具体实施例中的第二密封盖103上),如此设置,位于底部的第一极耳13a引出后与第一密封盖102电连接,通过外壳10的主体部即下文中提及的筒体101与第二密封盖103电连接,此时,第一极柱12a焊接(电连接)在第二密封盖103上。电流从底部引出,经外壳10的上下方向传递,到达外壳10的顶部,能够有效的通过外壳10进行散热。同时,在现有方案中,第一极耳13a和第二极耳13b分别从电芯11的两端引出时,一般

是在外壳10的上端和下端各设置一个极柱;与上述方案相比,本实用新型提供的技术方案,第一极柱12a和第二极柱12b都位于外壳10的上端,上下方向上节省了一个极柱的空间,提高了空间利用率;同时又能够最大程度的通过外壳10进行导流和散热,进一步提高了电池的安全性和使用寿命。

[0032] 另外,外壳10可包括两端分别形成有敞口的筒体101以及设置在筒体101下端的第一密封盖102和设置在筒体101上端的第二密封盖103,这样,便于电池1的内部部件如电芯11的装设。从图3所示的方位看,第一密封盖102可形成外壳10的底壁,第二密封盖103可形成外壳10的顶壁。其中,第一极耳13a设置在电芯11的下端,第二极耳13b设置在电芯11的上端,由此,可便于实现第二极柱12b与第二极耳13b之间的电连接,以及便于实现第一极柱12a通过外壳10与第一极耳13a电连接,由此更加便于第一极柱12a和第二极柱12b均装设于外壳10的同一端。

[0033] 一般情况下,筒体101和第一密封盖102、第二密封盖103均为焊接连接,并且外壳10成型为导电部件;至少电流可以从第二密封盖103传递到筒体101、经第一密封盖102传递至第一极柱12a。而第二极柱12b与外壳10绝缘,在一个具体实施例中,如图3所示,第二极柱12b与第二密封盖103绝缘;其具体方式可以在第二极柱12b与第二密封盖103之间设置绝缘件,或者可以是在第二密封盖103上设置叠片,绝缘件安装在叠片内,又或者是叠片与第二密封盖103之间绝缘,第二极柱12b设置在叠片内。

[0034] 无论第二极柱12b如何安装在第二密封盖103上,只要能够实现第二极柱12b与第二密封盖103之间的绝缘即可;同时,又不影响第一极柱12a通过外壳10与第一极耳13a电连接。

[0035] 如图3中所示,第一极柱12a和第二极柱12b均可装设在第二密封盖103上即第一极柱12a和第二极柱12b均位于外壳10的同一端,由此节省了空间,提高了空间利用率,在电池1的有限的尺寸条件下使得密闭腔室100的空间尽量大,提高了电芯11的容量,使得电池1的结构更加紧凑化以及更加轻量化。

[0036] 可以理解的是,第一极耳13a可直接与外壳10电连接。优选地,第一极耳13a可通过第一连接件14与外壳10电连接,具体来讲,第一连接件14可设置于外壳10,也就是说,第一极耳13a可通过设置于外壳10上的第一连接件14与外壳10电连接,通过设置第一连接件14可便于实现第一极耳13a与外壳10的电连接。其中,第一连接件14的结构形式可为多种,只要实现第一极耳13a与外壳10的电连接即可。此外,第一连接件14可通过焊接的方式连接于外壳10,具体来讲,可连接于第一密封盖102。

[0037] 进一步地,第一连接件14可包括设置于外壳10上的第一引出片141,例如软连接片可作为第一引出片141,其中,第一引出片141可通过焊接的方式连接于外壳10,具体来讲,第一引出片141可通过焊接的方式连接于外壳10的底盖即第一密封盖102,由此便于第一极耳13a的设置,此外,第一极耳13a可通过焊接的方式与第一引出片141电连接。

[0038] 另外,如图4中所示,第一连接件14可包括第一U型板140,其中,第一U型板140的封闭端设置于外壳10,例如该封闭端可通过焊接的方式连接于外壳10,具体来讲,该封闭端可焊接于外壳10的底盖即第一密封盖102上以便于第一极耳13a的设置,第一U型板140的开口端朝向密闭腔室100,第一极耳13a连接于第一U型板140的形成开口的壁上。当在外壳10内封装有多个电芯11时,设置第一U型板140可便于从多个电芯11分别引出的第一极耳13a的

设置,例如每个第一极耳13a可对应连接于一个第一U型板140的形成开口的一个壁上。

[0039] 此外,结合图4和图5中所示,第一连接件14可包括第一U型板140和第一引出片141,第一U型板140的封闭端设置于外壳10,第一U型板140的开口端朝向密闭腔室100,第一极耳13a通过第一引出片141与第一U型板140电连接;第一引出片141的一端与第一极耳13a连接,第一引出片141的另一端连接于第一U型板140的形成开口的壁上。也就是说,第一极耳13a通过第一U型板140和第一引出片141与外壳电连接。

[0040] 为了便于实现第二极耳13b与第二极柱12b的电连接,如图3中所示,第二极耳13b可通过第二连接件15与第二极柱12b电连接,具体来讲,第二连接件15可设置于外壳10,也就是说,第二极耳13b可通过设置于外壳10上的第二连接件15与第二极柱12b电连接。其中,第二连接件15的结构形式可为多种,只要实现第二极耳13b与第二极柱12b的电连接即可。此外,第二连接件15可通过焊接的方式连接于外壳10,具体来讲,可连接于第二密封盖103。需要指出的是,第二连接件15绝缘设置在第二密封盖103上。

[0041] 进一步地,第二连接件15可包括设置于外壳10上的第二引出片151,如软连接片可作为第二引出片151,其中,第二引出片151可通过焊接的方式设置在外壳10上,具体来讲,第二引出片151可通过焊接的方式连接于外壳10的顶壁即第二密封盖103,由此便于第二极耳13b的设置,此外,第二极耳13b可通过焊接的方式与第二引出片151电连接。

[0042] 另外,第二连接件15可包括第二U型板,其中,第二U型板的封闭端设置于外壳10,例如该封闭端可通过焊接的方式连接于第二极柱12b,第二U型板的开口端朝向密闭腔室100,第二极耳13b连接于第二U型板的形成开口的壁上。当在外壳10内封装有多个电芯11时,设置第二U型板可便于从多个电芯11分别引出的第二极耳13b的设置,例如每个第二极耳13b可对应连接于一个第二U型板的形成开口的一个壁上。需要指出的是,第二U型板与第一U型板140的结构基本相同。

[0043] 此外,结合图4和图5中所示,第二连接件15可包括第二U型板和第二引出片151,第二U型板的封闭端与第二极柱12b连接,第二U型板的开口端朝向密闭腔室100,第二极耳13b通过第二引出片151与第二U型板电连接,所述第二引出片151的一端与第二极耳13b连接,第二引出片151的另一端连接于第二U型板的形成开口的壁上。也就是说,第二极耳13b通过第二U型板和第二引出片151与第二极柱12b电连接。

[0044] 本实用新型还提供了一种电池组,所述电池组包括多个本实用新型所提供的电池1,所述电池组还包括能够使得多个电池1之间电连接的外部连接件。将多个本实用新型所提供的电池1之间电连接以组装成电池组,可使得电池组中的电流均匀,并且使得电池组的整体发热均匀,同时还使得电池组热量易于散发,提高了电池组的使用寿命和使用安全性。需要说明的是,可在极柱上开设沿极柱的厚度方向延伸的螺纹孔120,即在极柱的远离密封盖的端面上开设螺纹孔120,具体来讲,在第二极柱12b上开设沿第二极柱12b的厚度方向延伸的螺纹孔120,在第一极柱12a上开设沿第一极柱12a的厚度方向延伸的螺纹孔120,并设置外部连接件如连接片同时使得多个固定件如螺栓穿过连接片且分别旋拧入相应的螺纹孔120中,由此在外部连接件的作用下能够将多个电池1组装成电池组。

[0045] 本实用新型还提供了一种汽车,所述汽车中设置有本实用新型所提供的电池组。将本实用新型提供的电池组应用于汽车中,能够为汽车提供均匀的电流,并能够提高汽车的使用安全性。

[0046] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于此。在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,包括各个具体技术特征以任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。但这些简单变型和组合同样应当视为本实用新型所公开的内容,均属于本实用新型的保护范围。

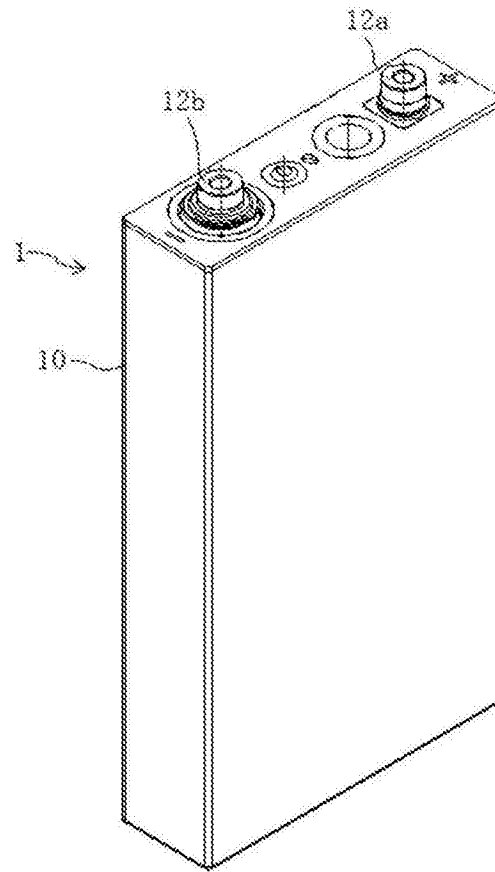


图1

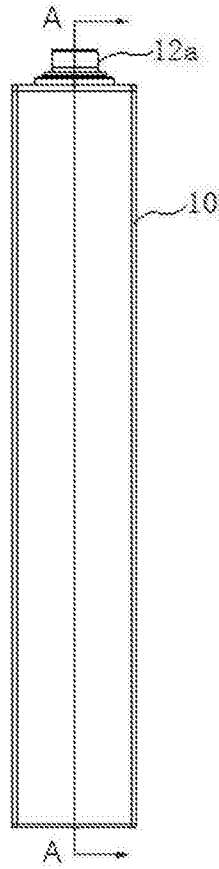


图2

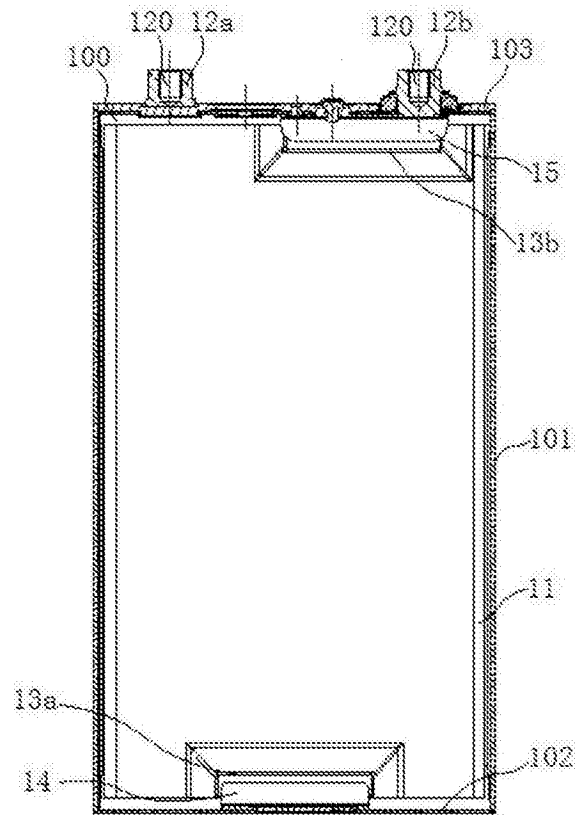


图3

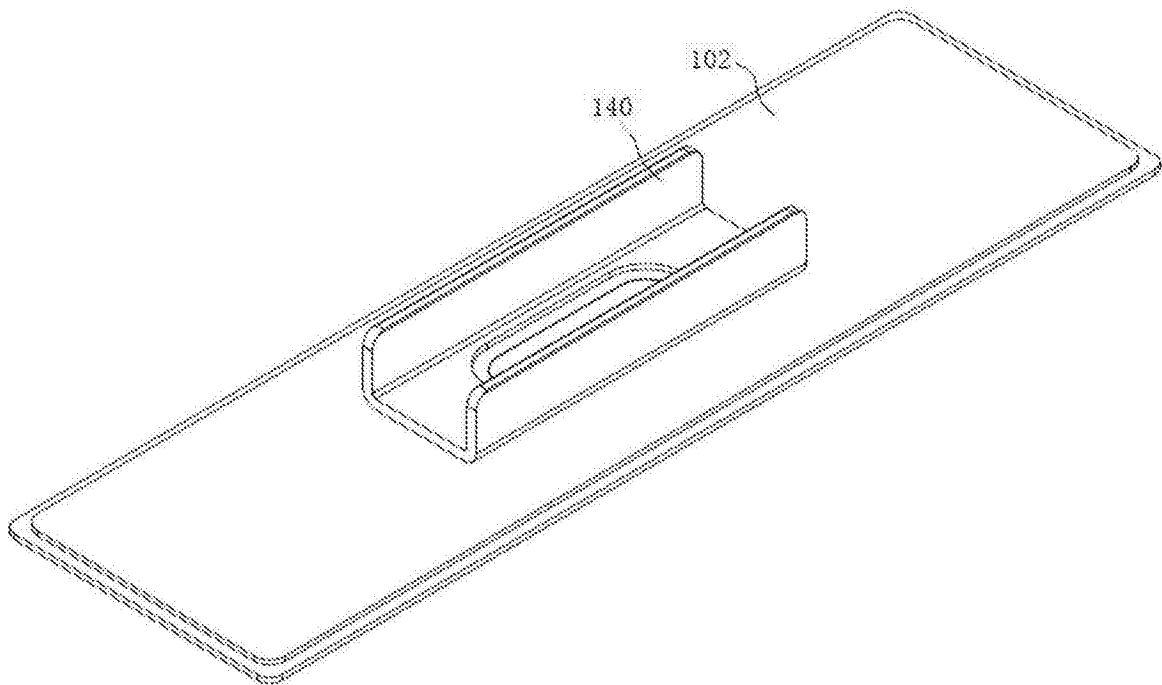


图4

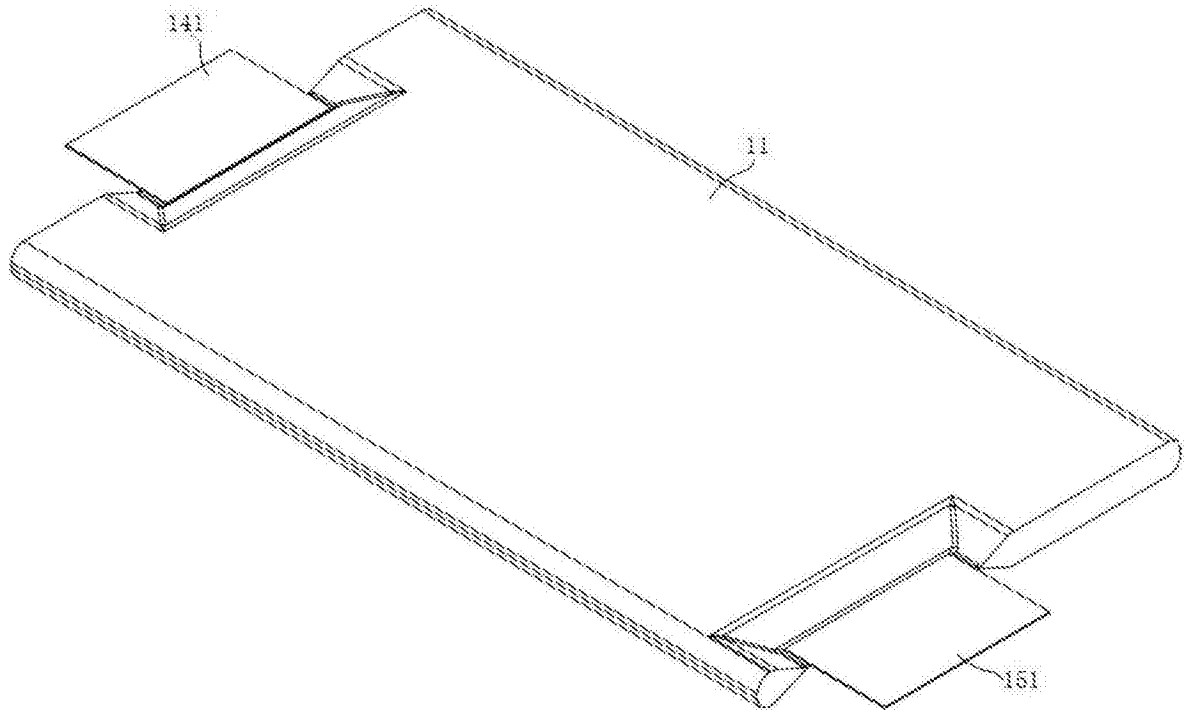


图5