(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221727328 U
(45)授权公告日 2024.09.17

(21)申请号 202323324752.7
(22)申请日 2023.12.07
(73)专利权人 双澳储能科技(西安)有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区科技二路65号清华科技园6幢10701室
(72)发明人 陈孟奇 雷政军
(51)Int.Cl.
*H01M 50/258*(2021.01)
*H01M 50/271*(2021.01)
*H01M 50/24*(2021.01)
*H01M 10/613*(2014.01)
*H01M 10/617*(2014.01)
*H01M 10/6553*(2014.01)
*H01M 10/6556*(2014.01)
*H01M 10/6567*(2014.01)
*H01M 50/588*(2021.01)
*H01M 50/591*(2021.01)

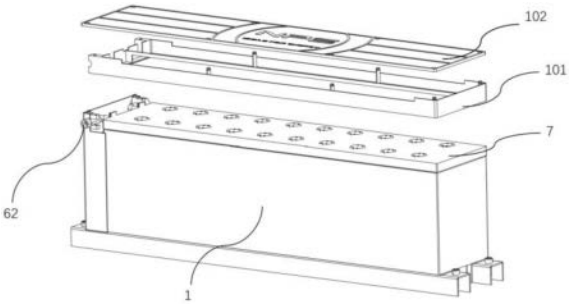
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

一种大容量电池

(57)摘要

本实用新型属于电池领域,具体为一种大容量电池。克服现有大容量电池共享管路组件难以组装的问题。大容量电池包括外壳、多个单体电池以及液冷管;多个单体电池沿同一方向排布在外壳内;外壳设有和所有单体电池内腔连通的共享腔室;外壳顶板开设有避让孔;各个单体电池极柱伸出避让孔,该避让孔对应的外壳顶板区域与单体电池壳体固定密封;各个单体电池极柱设有液冷管装夹部;液冷管主体固定在液冷管装夹部;外壳顶板上铺设有绝缘密封胶层;各个单体电池极柱的电连接部位伸出绝缘密封胶层,液冷管进液端和出液端伸出绝缘密封胶层。该共享腔室无需插接,对加工精度要求较低;并通过设绝缘密封胶层,可以防止电池短路的情况发生。




CN 221727328 U

1.一种大容量电池,其特征在于:包括外壳(1)、多个单体电池(2)以及液冷管(6);多个单体电池(2)沿同一方向排布在外壳(1)内;

外壳(1)设有共享腔室,共享腔室的内腔和所有单体电池(2)内腔连通;

外壳顶板(11)上对应各单体电池(2)的极柱开设有避让孔(5);各个单体电池(2)极柱伸出避让孔(5),该避让孔(5)对应的外壳顶板(11)区域与单体电池(2)壳体固定密封;

各个单体电池(2)极柱伸出避让孔(5)的部位设有液冷管(6)装夹部;

液冷管(6)包括液冷管(6)主体以及液冷管(6)进液端(61)和出液端(62),液冷管(6)主体固定在液冷管(6)装夹部;

外壳顶板(11)上铺设有绝缘密封胶层(7);各个单体电池(2)极柱的电连接部位伸出绝缘密封胶层(7),液冷管(6)进液端(61)和出液端(62)伸出绝缘密封胶层(7)。

2.根据权利要求1所述的大容量电池,其特征在于:液冷管(6)主体位于绝缘密封胶层(7)内。

3.根据权利要求2所述的大容量电池,其特征在于:液冷管(6)装夹部为开设在单体电池(2)极柱上的通孔(8)或通槽。

4.根据权利要求1至3任一项所述的大容量电池,其特征在于:还包括绝缘防护罩(10),绝缘防护罩(10)设置在大容量电池的外壳(1)顶部,各单体电池(2)极柱位于该绝缘防护罩(10)内;

定义外壳(1)长度方向为x方向,宽度方向为y方向,高度方向为z方向;

绝缘防护罩(10)侧壁上具有用于液冷管(6)伸出的通道;

绝缘防护罩(10)与xz平面平行的两个侧壁上开设狭缝,各个单体电池(2)极柱的电连接部位通过该狭缝与电连接件(9)连接。

5.根据权利要求4所述的大容量电池,其特征在于:绝缘防护罩(10)包括绝缘框体(101)以及绝缘盖板(102);

绝缘框体(101)的下端固定在大容量电池顶部;

绝缘框体(101)的上端扣合安装绝缘盖板(102);

在绝缘框体(101)与xz平面平行的侧壁上端开设缺口,该缺口与绝缘盖板(102)配合形成狭缝。

6.根据权利要求1所述的大容量电池,其特征在于:共享腔室为电解液共享腔室(3),为位于外壳底板(12)的液体通道,液体通道与各个单体电池(2)内腔电解液区连通。

7.根据权利要求1或6所述的大容量电池,其特征在于:共享腔室为气体共享腔室(4),为位于外壳顶板(11)的气体通道,气体通道与各个单体电池(2)内腔气体区连通。

8.根据权利要求1所述的大容量电池,其特征在于:

外壳顶板(11)靠近单体电池的表面设置有凸起,且凸起上开设有贯通外壳顶板(11)的台阶通孔,作为避让孔(5),台阶通孔的小孔靠近所述单体电池,且小孔的孔深小于大孔的孔深。

# 一种大容量电池

## 技术领域

[0001] 本实用新型属于电池领域,具体为一种大容量电池。

## 背景技术

[0002] 目前市场上多通过并联或串联多个单体电池使其成为大容量电池(也可称之为电池模组或电池组)。

[0003] 中国专利CN 219144456 U,公开一种大容量电池,其结构如图1所示,包括由若干单体电池并联形成的电池组主体和位于电池组主体底部的共享管路组件;共享管路组件,用于将若干单体电池的内腔全部贯通,以使大容量电池中所有单体电池均处于一个电解液体系下。该大容量电池通过共享管路组件能够加强大容量电池内各个单体电池电解液的均一性,提高循环寿命,还能通过该共享管路组件为大容量电池补充电解液,延长大容量电池的使用寿命,同时提高大容量电池的使用安全性。

[0004] 但是,此类共享管路组件由多段子管路01以及中间连接管02相互间过盈配合直接进行密封插接形成;此时多段子管路01一一设置在单体电池下盖板03上,子管路沿单体电池2排布方向延伸,且与单体电池下盖板03一体挤压成型,并与单体电池下盖板03开孔相通。

[0005] 装配时,将子管路01的两端作为与中间连接管02的连接端,两个单体电池2连接时,两个单体电池2上的子管路一端分别挤入中间连接管02的两端中。

[0006] 该共享管路组件在插接过程中要求各个子管路01以及中间连接管02同轴,才能实现有效连接,但是,由于以下原因使得各个子管路以及中间连接管02的同轴度难以保证:

[0007] 1)子管路与下盖板为一体件,若各个一体件上,子管路在下盖板的位置略有偏差,或各个子管路自身尺寸略有偏差,则会导致,插接时,各个子管路的同轴度出现偏差;

[0008] 2)将上述一体件与筒体焊接时,会因为焊接过程的差异,有可能会出现子管路相对于筒体的位置出现不一致的情况,进而导致插接时,各个子管路同轴度出现偏差;

[0009] 3)该方案,在插接时,需要利用专用工装,由于工装使用不当,或者因施工人员操作问题,稍有不慎,就会使得各个子管路的同轴度出现偏差;

[0010] 另外,在插接时,各个子管路之间的偏差会随着插接数量的增多而加大,导致插接数量越多,各个子管路之间的同轴度越难以保证;导致装配过程中,成品率随着插接数量的增多而降低。

[0011] 综上,该方案因相邻两个单体电池的子管路很难同轴所以在插接时,可能会导致子管路相对于下盖板发生位移,或导致下盖板相对于筒体发生位移,进而导致电池损坏。

## 实用新型内容

[0012] 本实用新型的目的是提供一种大容量电池,克服现有大容量电池共享管路组件难以组装的问题。

[0013] 本实用新型的技术方案是提供一种大容量电池,其特殊之处在于:包括外壳、多个

单体电池以及液冷管;多个单体电池沿同一方向排布在外壳内;

[0014] 外壳设有共享腔室,共享腔室的内腔和所有单体电池内腔连通;

[0015] 外壳顶板上对应各单体电池的极柱开设有避让孔;各个单体电池极柱伸出避让孔,该避让孔对应的外壳顶板区域与单体电池壳体固定密封;

[0016] 各个单体电池极柱伸出避让孔的部位设有液冷管装夹部;

[0017] 液冷管包括液冷管主体以及液冷管进液端和出液端,液冷管主体固定在液冷管装夹部;

[0018] 外壳顶板上铺设有绝缘密封胶层;各个单体电池极柱的电连接部位伸出绝缘密封胶层,液冷管进液端和出液端伸出绝缘密封胶层。

[0019] 本实用新型将多个单体电池置于具有共享腔室的一个外壳内部,利用该共享腔室和位于外壳内的各个单体电池内腔贯通,使得各单体电池电解液和/或气体共享来保障各单体电池的一致性,即,将各单体电池的电解液和/或气体连通,使所有单体电池的电解液和/或气体处于同一体系下,减少了各单体电池之间的差异,一定程度上提升了各单体电池之间的一致性,从而一定程度上提升了大容量电池的循环寿命。

[0020] 本实用新型共享腔室无需插接,在单体电池排布方向,无需考虑插接同轴问题,对加工精度以及装配精度要求较低;同时无需专用工装,装配过程较为简单,大大降低了此类具有共享体系大容量电池的加工难度及加工成本,可实现批量化生产。

[0021] 另外,本实用新型采用一级换热方式,将液冷管与各单体电池极柱相连的方式将各单体电池上热量最为集中的极柱热量传导至外部进行散热,该散热方式实现了对大容量电池内各个单体电池的均衡散热,提高了大容量电池的使用安全性。同时,为了克服在长时间使用过程中,由于水冷管内外温差的原因,会在表面产生凝露,当凝露聚集到一定量时,可能会渗入极柱与避让孔之间的间隙,导致短路的问题;本实用新型通过向外壳顶板铺设绝缘密封胶层(极柱与避让孔之间的间隙也具有绝缘密封胶层),当固定在极柱上液冷管表面产生凝露,在绝缘密封胶层的阻挡下,凝露无法渗入极柱与避让孔之间的间隙,进而可以防止电池短路的情况发生。

[0022] 本实用新型还可以增厚绝缘密封胶层的厚度,将液冷管主体完全覆盖在绝缘密封胶层内,以进一步提高防凝露效果,另外,还可以使得整个大容量电池顶部较为平整。

[0023] 进一步地,液冷管装夹部为开设在单体电池极柱上的通孔或通槽。

[0024] 进一步地,上述大容量电池还包括绝缘防护罩,绝缘防护罩设置在大容量电池的外壳顶部,各单体电池极柱位于该绝缘防护罩内;

[0025] 定义外壳长度方向为x方向,宽度方向为y方向,高度方向为z方向;

[0026] 绝缘防护罩侧壁上具有用于液冷管伸出的通道;

[0027] 绝缘防护罩与xz平面平行的两个侧壁上开设狭缝,各个单体电池极柱的电连接部位通过该狭缝与电连接件连接。

[0028] 本实用新型利用绝缘防护罩为极柱提供绝缘防护,避免大容量电池运行过程中极柱外露可能存在的安全隐患,并且也避免了外部环境的一些异物落入极柱位置导致大容量电池短路的问题,提升了大容量电池的安全性。

[0029] 进一步地,绝缘防护罩包括绝缘框体以及绝缘盖板;

[0030] 绝缘框体的下端固定在大容量电池顶部;

[0031] 绝缘框体的上端扣合安装绝缘盖板；

[0032] 在绝缘框体与xz平面平行的侧壁上端开设缺口，该缺口与绝缘盖板配合形成狭缝。

[0033] 本实用新型将绝缘防护罩设计为分体结构，将其中的绝缘框体作为注胶模具使用，注胶完成后无需脱模，简化注胶工艺，同时可以避免脱模过程对胶层结构破坏的风险。另外，利用绝缘密封胶层还可以提高绝缘框体与大容量电池顶部的结合强度。

[0034] 进一步地，共享腔室为电解液共享腔室，为位于外壳底板的液体通道，液体通道与各个单体电池内腔电解液区连通。利用该电解液共享腔室和位于外壳内的各个单体电池内腔的电解液区贯通，使得各单体电池电解液共享来保障各单体电池的一致性，从而一定程度上提升了大容量电池的循环寿命。另外，电解液共享腔室在加工外壳底板的过程一次成型，加工方便，结构简单。

[0035] 进一步地，共享腔室为气体共享腔室，为位于外壳顶板的气体通道，气体通道与各个单体电池内腔气体区连通。利用该气体共享腔室和位于外壳内的各个单体电池内腔气体区贯通，使得各单体电池气体平衡，一定程度上提升了各单体电池之间的一致性，从而一定程度上提升了大容量电池的循环寿命。另外，气体共享腔室在加工外壳顶板的过程一次成型，加工方便，结构简单。

[0036] 进一步地，当成组的各个单体电池在z方向的尺寸相差较大的情况下，可以在外壳顶板靠近单体电池的表面设置有凸起，且凸起上开设有贯通外壳顶板的台阶通孔，作为避让孔，台阶通孔的小孔靠近所述单体电池，且小孔的孔深小于大孔的孔深，使得台阶面更易于贴近单体电池壳体，通过将台阶面与单体电池壳体熔焊进行密封。

[0037] 本实用新型的有益效果是：

[0038] 本实用新型为了克服在长时间使用过程中，由于水冷管内外温差的原因，会在表面产生凝露，当凝露聚集到一定量时，可能会渗入极柱与避让孔之间的间隙，导致短路的问题；通过向外壳顶板铺设绝缘密封胶层(极柱与避让孔之间的间隙也具有绝缘密封胶层)，当固定在极柱上液冷管表面产生凝露，在绝缘密封胶层的阻挡下，凝露无法渗入极柱与避让孔之间的间隙，进而可以防止电池短路的情况发生。

## 附图说明

[0039] 图1为背景技术中大容量电池的结构示意图；

[0040] 图2为实施例1中大容量电池的局部结构示意图；

[0041] 图3为实施例1中大容量电池的局部爆炸图；

[0042] 图4为实施例1中外壳顶板的结构示意图；

[0043] 图5为实施例1中外壳顶板的剖视图；

[0044] 图6为实施例1中大容量电池的结构示意图；

[0045] 图7为实施例1中大容量电池的局部爆炸图；

[0046] 图8为实施例2中大容量电池的结构示意图；

[0047] 图9为实施例2中大容量电池的局部爆炸图；

[0048] 图中附图标记为：

[0049] 01、子管路；02、中间连接管；03、单体电池下盖板；

[0050] 1、外壳;11、外壳顶板;12、外壳底板;2、单体电池;21、单体电池极柱;211、第一端面;212、侧面;3、电解液共享腔室;4、气体共享腔室;5、避让孔;51、台阶面;6、液冷管;61、进液端;62、出液端;7、绝缘密封胶层;8、通孔;9、电连接件;10、绝缘防护罩;101、绝缘框体;102、绝缘盖板。

## 具体实施方式

[0051] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合说明书附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明,显然所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通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,都应当属于本实用新型的保护的范围。

[0052] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0053] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语中的“顶、底”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0054] 本实用新型为一种大容量电池,如图2和图3所示,包括外壳1以及多个单体电池2;多个单体电池2沿同一方向排布放置在外壳1内;

[0055] 外壳1设有共享腔室,共享腔室的内腔和所有单体电池2内腔连通;

[0056] 需要说明的是:

[0057] 上述共享腔室可以为电解液共享腔室3(如图2所示),通过电解液共享腔室3可使各单体电池2处于统一的电解液环境,确保了各单体电池2内电解液的均一性;提升了大容量电池的性能和充放电循环寿命。

[0058] 上述共享腔室也可以为气体共享腔室4(如图2所示),通过气体共享腔室4实现各单体电池2的气体平衡,也可以提升了大容量电池的性能和充放电循环寿命。

[0059] 上述共享腔室还可以为气液共享腔室,通过一个气液共享腔室可使各单体电池2处于统一的电解液环境和气体环境,提升了大容量电池的性能和充放电循环寿命。

[0060] 为了提高此类大容量电池的散热性能,在外壳顶板11上对应各单体电池2的极柱开设有避让孔5;各个单体电池极柱21伸出对应避让孔5,该避让孔5对应的外壳顶板11区域与单体电池2壳体固定密封,使得极柱与避让孔5之间的间隙密封。

[0061] 在各个单体电池极柱21伸出避让孔5的部位设有液冷管6装夹部;将液冷管6主体固定在液冷管6装夹部;通过一级换热方式,实现散热。

[0062] 但是,在长时间使用过程中,由于液冷管6内外温差的原因,会在表面产生凝露,当凝露聚集到一定量时,会渗入极柱与避让孔5之间的间隙,导致极柱与外壳1电导通,进而可能会导致同一单体电池2短路的情况出现。

[0063] 本实用新型通过优化大容量电池顶部结构,在外壳顶板11上铺设绝缘密封胶层7来克服上述问题,各个单体电池极柱21的电连接部位伸出绝缘密封胶层7,用于与电连接件9连接;液冷管6进液端61和出液端62伸出绝缘密封胶层7,用于与液冷设备连接。其中电连

接件9为实现两个大容量电池串联的连接器件;也可以为该大容量电池与外部负载连接的连接器件。

[0064] 以下结合附图以及具体实施例对本实用新型做进一步地描述。

[0065] 实施例1

[0066] 结合图2和图3,本实施例大容量电池,包括外壳1以及排布在外壳1内的10个并联的单体电池2。

[0067] 本实施例中的单体电池2为市售方壳电池,数量为10个,在其他实施例中,数量可以根据实际需求进行调整。各个单体电池2内腔包括电解液区和气体区。

[0068] 为了便于描述,将外壳1长度方向定义为x方向,外壳1宽度方向定义为y方向,外壳1高度方向定义为z方向。

[0069] 在外壳底板12,沿x方向设有电解液共享腔室3,电解液共享腔室3的内腔和各个单体电池2内腔电解液区连通。

[0070] 在外壳顶板11,沿x方向设有气体共享腔室4,气体共享腔室4的内腔和各个单体电池2内腔气体区连通。

[0071] 在其他一些实施例中,可以仅仅设有电解液共享腔室3或气体共享腔室4,也可以在外壳1侧壁沿x方向设有气液共享腔室,气液共享腔室的内腔和各个单体电池2内腔的电解液区以及气体区均连通。

[0072] 如图4所示,外壳顶板11开设能够使各个单体电池极柱21伸出的避让孔5;各个单体电池极柱21伸出对应避让孔5且避让孔5周边的外壳1区域与单体电池2壳体固定密封。

[0073] 当成组的各个单体电池2在z方向的尺寸较为一致的情况下,可以直接将避让孔5对应的外壳顶板11区域与单体电池极柱21周边的上盖板区域焊接实现密封。

[0074] 当成组的各个单体电池2在z方向的尺寸相差较大的情况下,避让孔5的结构可以为如图5所示的台阶孔结构,通过将台阶面51与单体电池2壳体熔焊进行密封。为了便于密封,外壳顶板靠近单体电池的表面设置有凸起,且凸起上开设有贯通外壳顶板的台阶通孔,作为避让孔5,台阶通孔的小孔靠近所述单体电池,且小孔的孔深小于大孔的孔深,使得台阶面51更易于贴近单体电池2壳体。

[0075] 结合图3,可以看出本实施例在单体电池极柱21伸出避让孔5的部位开设通孔8,作为液冷管6装夹部;从图3中可以看出,本实施例极柱为圆柱体,包括第一端面211、第二端面和侧面212(第一端面211和第二端面相互平行),通孔8开设在极柱侧面212,即通孔8的开口位于侧面212上。

[0076] 在其他一些实施例中,还可以在侧面212上开设通槽,即通槽的开口位于侧面212上;

[0077] 在其他一些实施例中,还可以在第一端面211上开设通槽,即通槽的开口位于第一端面211上;

[0078] 第一端面211用于和外部电连接件9连接,第二端面用于与单体电池2壳体内的电极组件电连接。

[0079] 在侧面212开设通槽、通孔8,相对于在第一端面211开设通槽,液冷管6在通槽或通孔8内与通槽或通孔8内壁的接触面积较大,具有较高的换热效率。另外,当通槽、通孔8位于侧面212时,第一端面211的全部区域可以作为电连接区域。还可同时在极柱的侧面212上设

置两个通槽或通孔8,以增加液冷管6放置数量,进一步提高换热效率。通槽相对于通孔8结构,液冷管6更易于安装。

[0080] 通槽的断面呈C字形,断面呈C字形的通槽,其开口宽度小于通槽的最宽处,这样的设计有利于液冷管6过盈卡接在通槽内,C字形通槽其两端形成的弧度具有自然张力,有利于将液冷管6紧密卡接在通槽内。

[0081] 将液冷管6固定在通槽或通孔8内,当大容量电池的温度高于设定阈值时,通过向液冷管6中通入温度较低的传热介质,对大容量电池进行降温;当大容量电池的温度低于设定阈值时,通过向液冷管6中通入温度较高的传热介质,对大容量电池进行升温;通过控制传热介质的温度,可确保大容量电池始终运行在正常工作温度。

[0082] 如图2所示,本实施例液冷管6可采用U字形管段,U字形管段的两根平行管段分别装夹在大容量电池中各单体电池2的正极柱和负极柱的液冷管6装夹部内。

[0083] 在其他一些实施例中,还可以采用两根液冷管6,两根液冷管6分别装夹在大容量电池中各单体电池2的正极柱和负极柱的液冷管6装夹部内。

[0084] 为了防止液冷管6产生的凝露引发安全问题,如图6所示,本实施例在外壳顶板11铺设绝缘密封胶层7,从图中可以看出,各个单体电池极柱21的部分区域被绝缘密封胶层7覆盖,各个单体电池极柱21的电连接部位(即第一端面211)伸出绝缘密封胶层7,与电连接件9连接;液冷管6主体部位均被绝缘密封胶层7覆盖,液冷管6进液端61和出液端62伸出绝缘密封胶层7,用于与液冷设备连接。

[0085] 在其他一些实施例中,绝缘密封胶层7在z方向的尺寸可以较小,低于液冷管6主体部位,或者覆盖液冷管6主体部位的部分区域即可;只要保证凝露无法进入极柱与避让孔5之间的间隙即可。

[0086] 本实施例所采用的绝缘密封胶一般为电池常用的电池灌封胶,如可以采用有机硅导热灌封胶,具有良好的密封、绝缘、抗振、散热及防水等功能即可。

[0087] 为了防止绝缘密封胶液外溢,本实施例在注胶过程中,还可以在外壳顶板11四周边沿增设注胶模具,确保绝缘密封胶液可以顺利注入。注胶完成后,脱模即可。

[0088] 实施例2

[0089] 上述实施例中,极柱直接暴露在外部环境中,在使用过程中由于极柱带电存在着较大的安全隐患。基于此,如图8所示,本实施例在上述实施例的基础上,在大容量电池顶部设置绝缘防护罩10,从而为极柱提供绝缘防护,避免了大容量电池运行过程中极柱外露可能存在的安全隐患,并且也避免了外部环境的一些异物落入极柱位置导致大容量电池短路的问题,提升了大容量电池的安全性。

[0090] 需要说明的是,如果绝缘防护罩10将极柱全部包裹,则会导致此类大容量电池的电连接较为困难,因此本实施例在绝缘防护罩10与xz平面平行的侧壁上开设狭缝,通过该狭缝可以使电连接件9与极柱连接,进而实现电连接。

[0091] 还需要说明的是,绝缘防护罩10侧壁上还需要开设用于液冷管6进液端61和出液端62伸出的通道。

[0092] 为了便于实现电连接过程,本实施例将绝缘防护罩10设计为分体结构,如图9所示,包括绝缘框体101以及覆盖在绝缘框体101的绝缘盖板102;绝缘框体101的下端用于大容量电池顶部配合,通过螺钉连接或者粘接等方式固定于大容量电池顶部,绝缘框体101的

上端扣合安装绝缘盖板102,在绝缘框体101与xz平面平行的侧壁上端开设缺口,该缺口与绝缘盖板102配合形成上述狭缝。

[0093] 在装配时,可以先将绝缘框体101固定在大容量电池顶部,之后通过狭缝将电连接件9与极柱连接,注胶后,将绝缘盖板102固定在绝缘框体101的上端即可。

[0094] 另外,实施例1,在注胶过程中,为了防止绝缘密封胶液外溢,需要借助于注胶模具,但是注完胶后,需要脱模,工序较为复杂;另外,在脱模过程中,有可能会破坏绝缘密封胶层7的结构,导致密封可靠性降低。

[0095] 而本实施例可以将绝缘防护罩10的绝缘框体101作为注胶模具使用,注胶完成后无需脱模,同时还可以提高绝缘框体101与大容量电池顶部的结合强度。

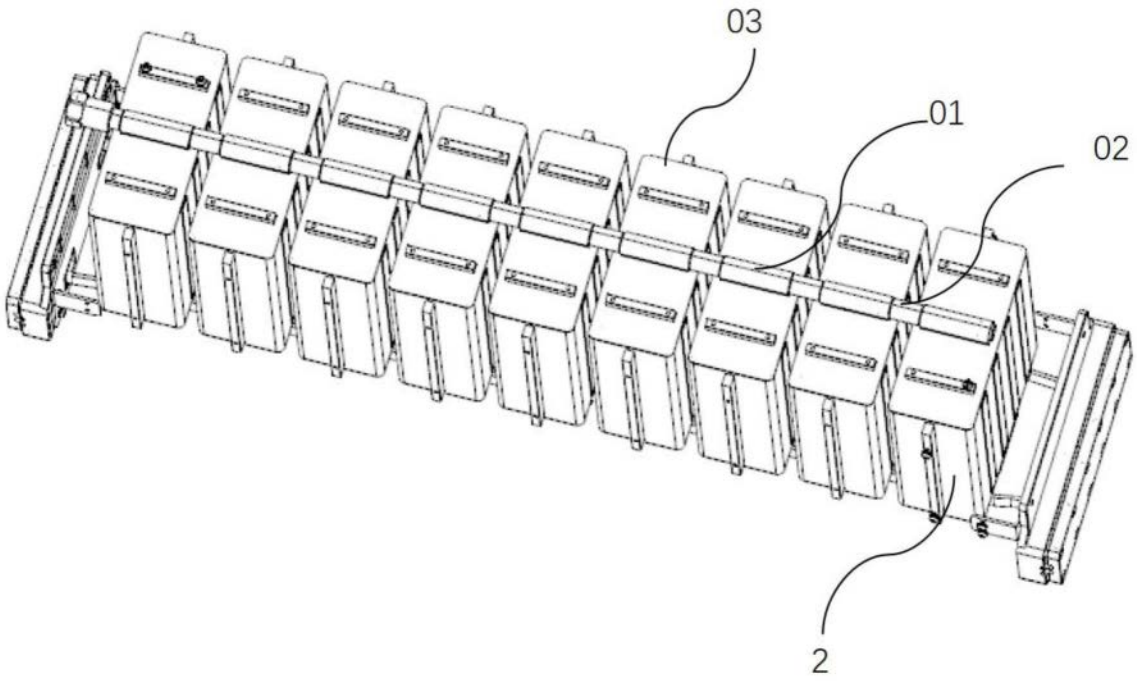



图1

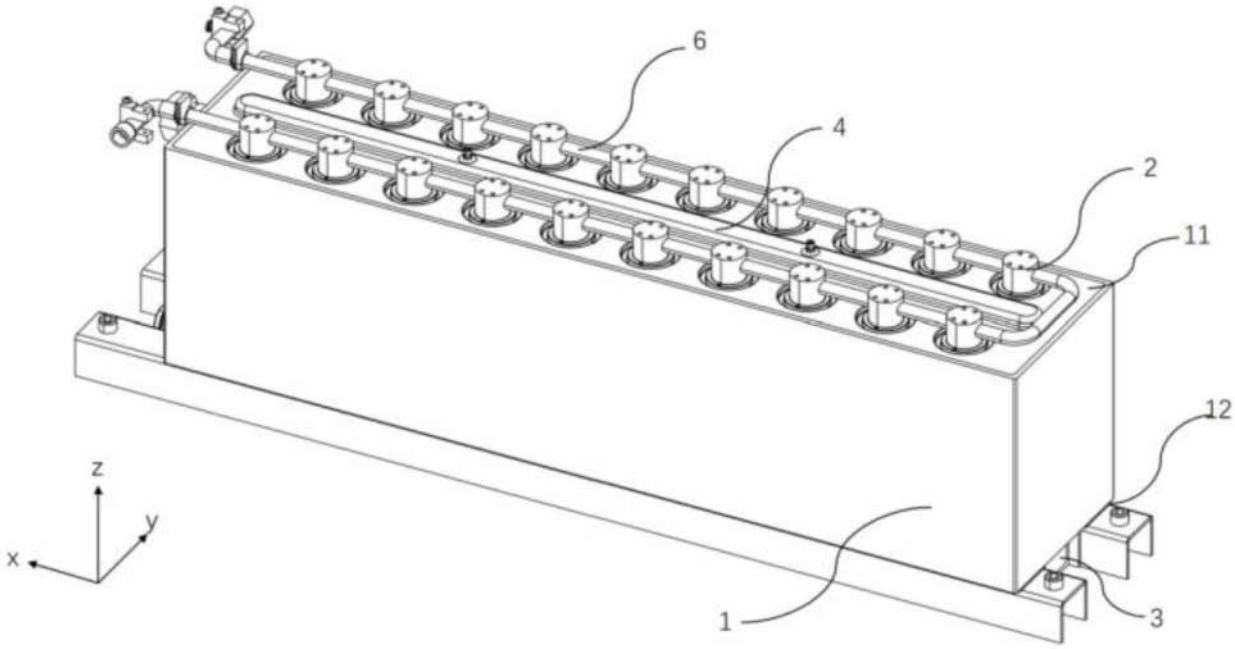



图2

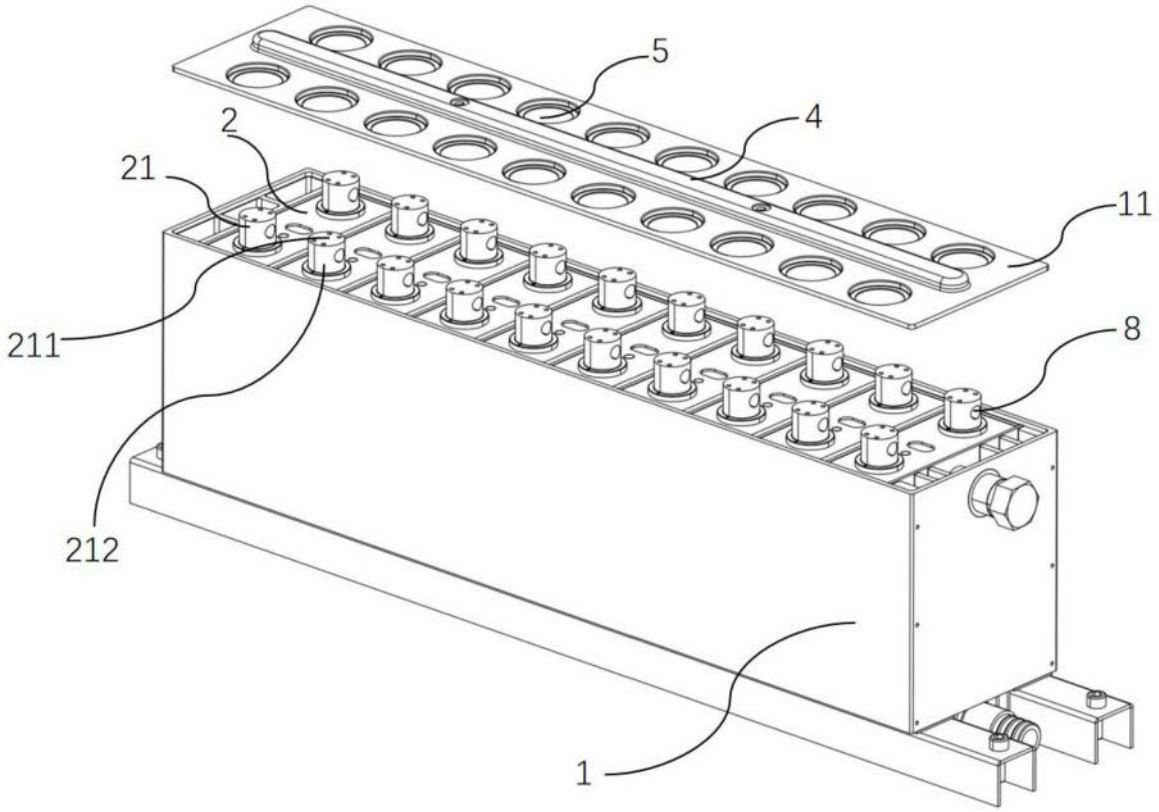



图3

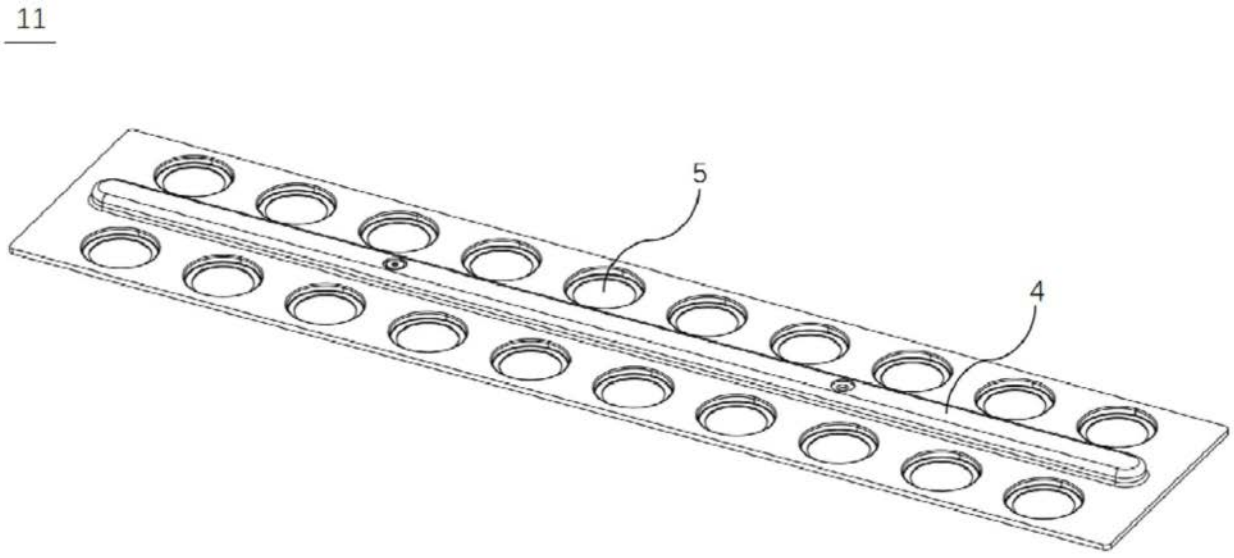



图4

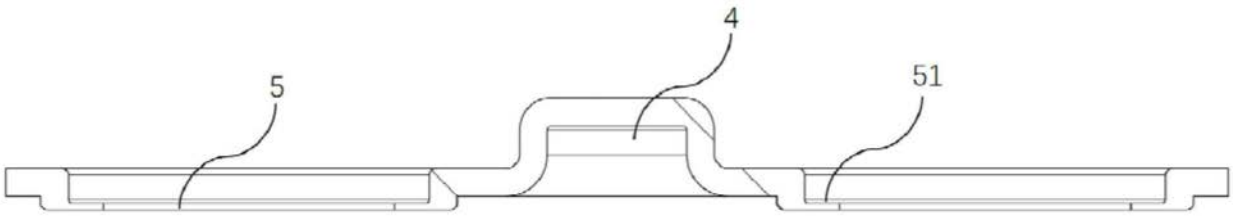



图5

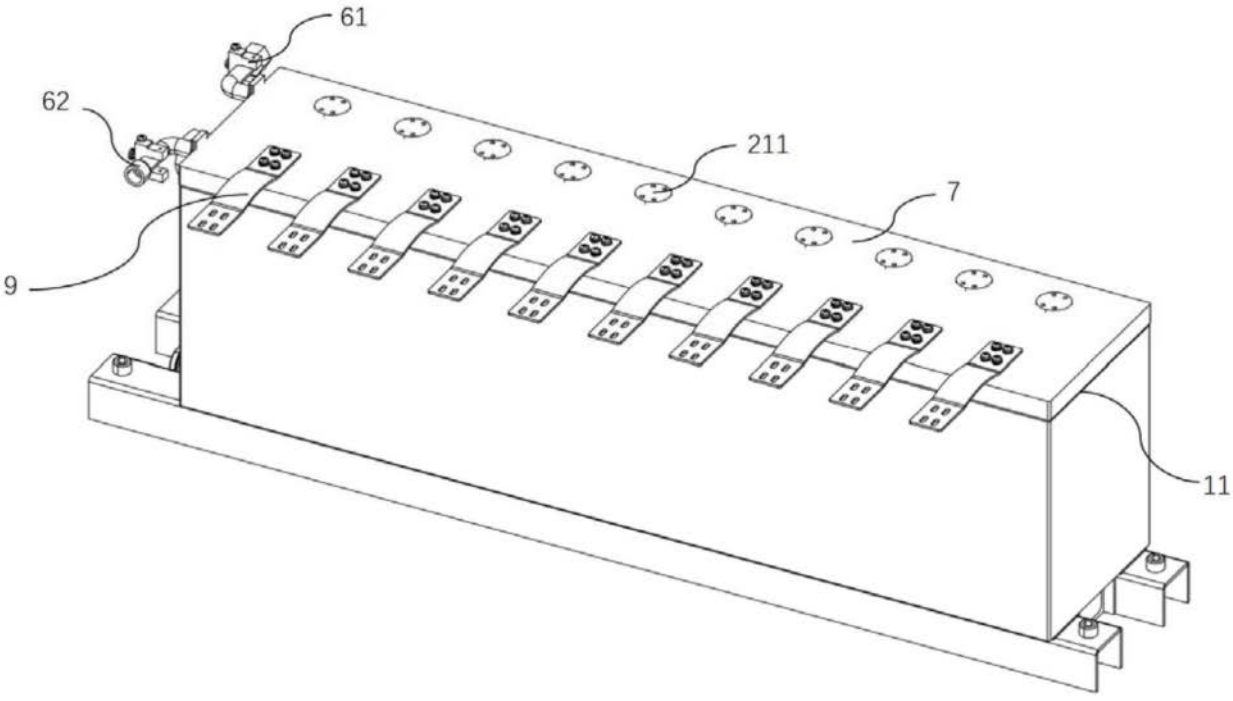



图6

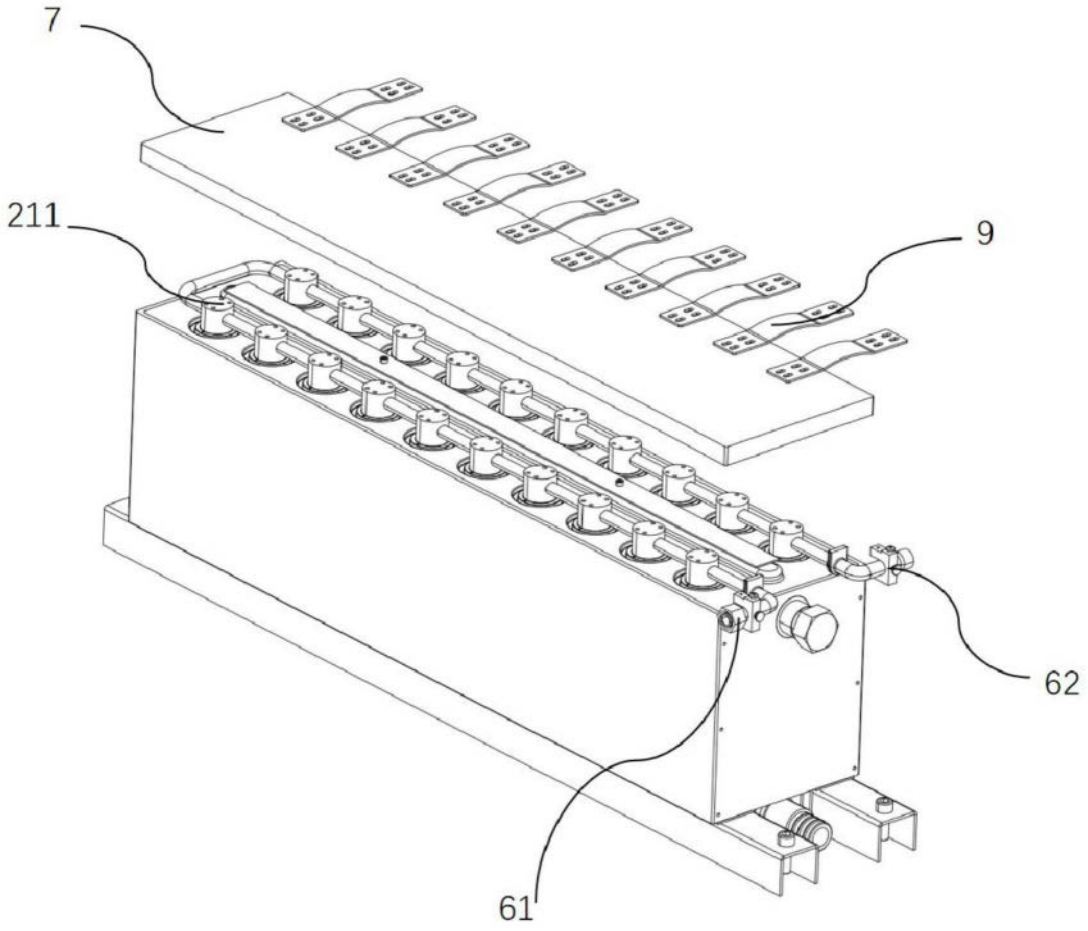



图7

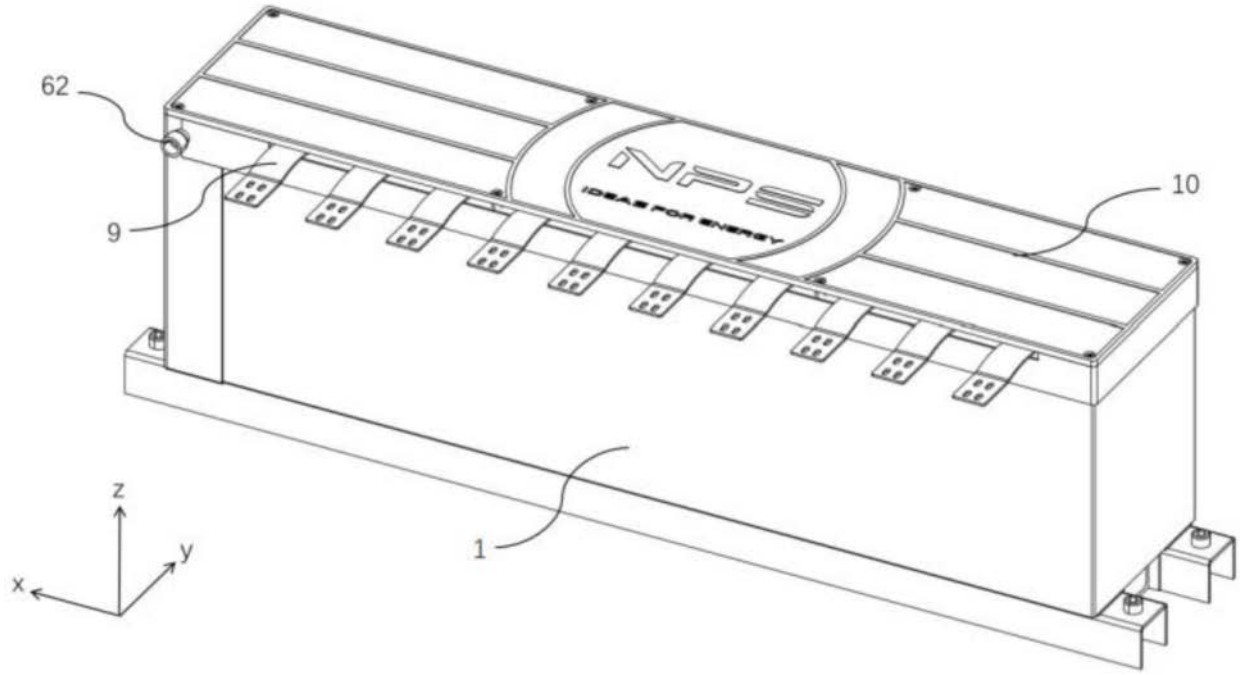



图8

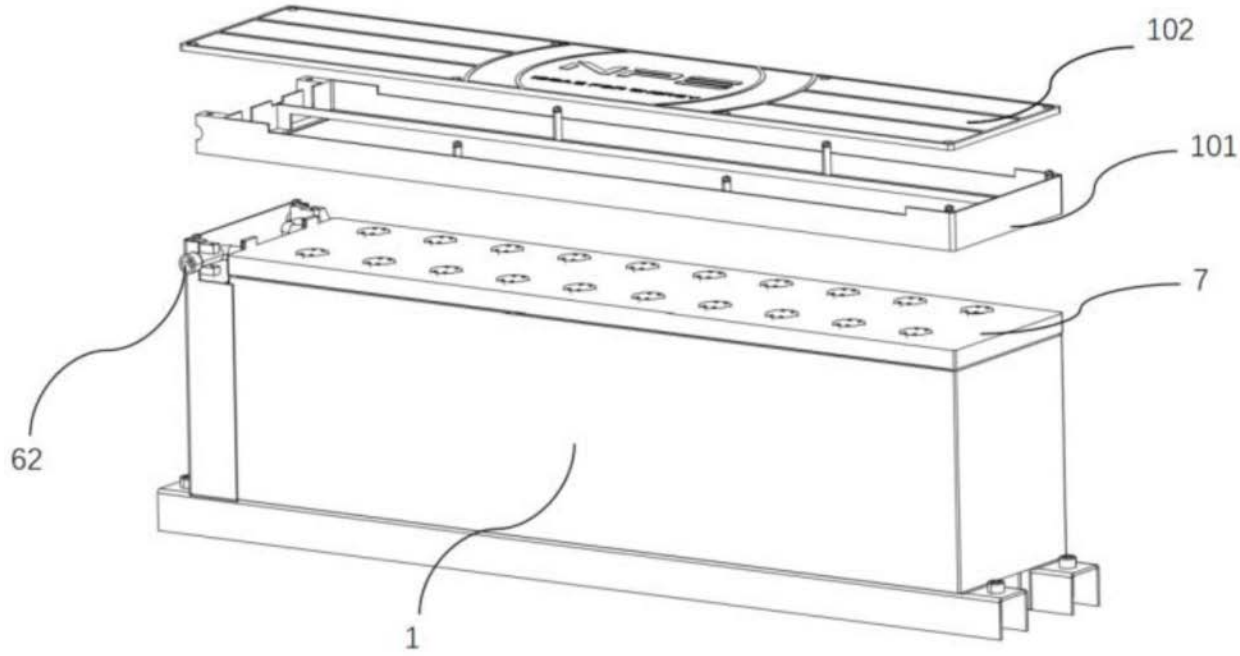



图9