



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115347327 A

(43) 申请公布日 2022. 11. 15

(21) 申请号 202110526810.0

(22) 申请日 2021.05.14

(71) 申请人 中创新航科技股份有限公司
地址 213200 江苏省常州市金坛区江大道1号

(72) 发明人 潘芳芳 李奎 许博伟

(74) 专利代理机构 北京律智知识产权代理有限公司 11438
专利代理师 李建忠 阚梓瑄

(51) Int. Cl.

H01M 50/503 (2021.01)

H01M 50/505 (2021.01)

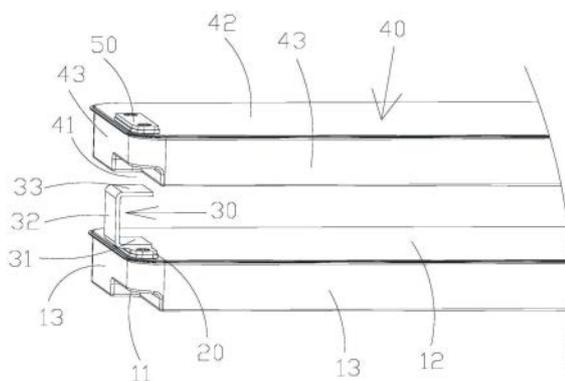
权利要求书2页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

电池组及电池组的成组方法

(57) 摘要

本发明涉及电池技术领域,提出了一种电池组及电池组的成组方法。电池组包括第一电池、第二电池以及汇流片,第一电池包括第一极柱组件;第二电池包括第二极柱组件;汇流片弯折为第一段、第二段以及第三段;第一段和第一极柱组件连接,第三段和第二极柱组件连接。由于汇流片为一体成型的U型结构,从而可以方便地实现与第一极柱组件和第二极柱组件的连接。



1. 一种电池组,其特征在于,包括:

第一电池(1),所述第一电池(1)包括第一极柱组件(20);第二电池(2),所述第二电池(2)包括第二极柱组件(50);以及汇流片(30),所述汇流片(30)一体成型,所述汇流片(30)弯折为第一段(31)、第二段(32)以及第三段(33),所述第二段(32)的两端分别连接所述第一段(31)和所述第三段(33),且所述第一段(31)和所述第三段(33)相对设置,所述第一段(31)和所述第一极柱组件(20)连接,所述第三段(33)和所述第二极柱组件(50)连接。

2. 根据权利要求1所述的电池组,其特征在于,所述第一电池(1)还包括两个相对的第一表面(12)和四个环绕所述第一表面(12)设置的第二表面(13),所述第一极柱组件(20)设置在所述第一表面(12)上;

所述第二电池(2)还包括两个相对的第三表面(42)和四个环绕所述第三表面(42)设置的第四表面(43),所述第二极柱组件(50)设置在所述第三表面(42)上;

所述第一表面(12)和所述第三表面(42)相对设置,以使得所述第一段(31)位于设置有所述第一极柱组件(20)的所述第一表面(12)的一侧,所述第三段(33)位于设置有所述第二极柱组件(50)的所述第三表面(42)的一侧。

3. 根据权利要求2所述的电池组,其特征在于,所述第一表面(12)的面积大于所述第二表面(13)的面积;

所述第三表面(42)的面积大于所述第四表面(43)的面积。

4. 根据权利要求3所述的电池组,其特征在于,所述第二段(32)和一个所述第四表面(43)略平行。

5. 根据权利要求3所述的电池组,其特征在于,所述第一段(31)和所述第二段(32)大体垂直,所述第二段(32)和所述第三段(33)大体垂直。

6. 根据权利要求3所述的电池组,其特征在于,所述第二段(32)在所述第一表面(12)所在平面上的正投影位于所述第一表面(12)的外侧,所述第二段(32)在所述第三表面(42)所在平面上的正投影位于所述第三表面(42)上的外侧。

7. 根据权利要求3所述的电池组,其特征在于,所述第一极柱组件(20)设置在远离所述第二电池(2)的一个所述第一表面(12)上,所述第二极柱组件(50)设置在靠近所述第一电池(1)的一个所述第三表面(42)上;

或,所述第一极柱组件(20)设置在靠近所述第二电池(2)的另一个所述第一表面(12)上,所述第二极柱组件(50)设置在远离所述第一电池(1)的另一个所述第三表面(42)上;

或,所述第一极柱组件(20)设置在靠近所述第二电池(2)的另一个所述第一表面(12)上,所述第二极柱组件(50)设置在靠近所述第一电池(1)的一个所述第三表面(42)上。

8. 根据权利要求3所述的电池组,其特征在于,所述第一段(31)和所述第一极柱组件(20)焊接,所述第三段(33)和所述第二极柱组件(50)焊接。

9. 根据权利要求3所述的电池组,其特征在于,所述汇流片(30)与所述第一极柱组件(20)为一体式结构,或者所述汇流片(30)与所述第二极柱组件(50)为一体式结构。

10. 根据权利要求1至9中任一项所述的电池组,其特征在于,所述第一电池(1)和所述第二电池(2)中的至少之一的长度为 d ,所述第一电池(1)和所述第二电池(2)中的至少之一的宽度为 e ,所述第一电池(1)和所述第二电池(2)中的至少之一的高度为 f , $2e \leq d \leq 50e$,和/或, $0.5f \leq e \leq 20f$;

$400\text{mm} \leq d \leq 2500\text{mm}$ 。

11. 一种电池组的成组方法,其特征在于,包括:

提供第一电池(1),所述第一电池(1)包括第一极柱组件(20);提供第二电池(2),所述第二电池(2)包括第二极柱组件(50);提供汇流片(30),所述汇流片(30)一体成型,所述汇流片(30)弯折为第一段(31)、第二段(32)以及第三段(33),所述第二段(32)的两端分别连接所述第一段(31)和所述第三段(33),且所述第一段(31)和所述第三段(33)相对设置;

连接所述第一段(31)和所述第一极柱组件(20)以及所述第三段(33)和所述第二极柱组件(50)。

12. 根据权利要求11所述的电池组的成组方法,其特征在于,所述第一电池(1)还包括两个相对的第一表面(12)和四个环绕所述第一表面(12)设置的第二表面(13),所述第一表面(12)的面积大于所述第二表面(13)的面积,所述第一极柱组件(20)设置在所述第一表面(12)上;

所述第二电池(2)还包括两个相对的第三表面(42)和四个环绕所述第三表面(42)设置的第四表面(43),所述第三表面(42)的面积大于所述第四表面(43)的面积,所述第二极柱组件(50)设置在所述第三表面(42)上;

所述第一表面(12)和所述第三表面(42)相对设置,以使得所述第一段(31)位于设置有所述第一极柱组件(20)的所述第一表面(12)的一侧,所述第三段(33)位于设置有所述第二极柱组件(50)的所述第三表面(42)的一侧。

13. 根据权利要求11或12所述的电池组的成组方法,其特征在于,连接所述第一段(31)和所述第一极柱组件(20)以及所述第三段(33)和所述第二极柱组件(50)包括:

将所述第一段(31)和所述第一极柱组件(20)焊接,并使得所述第二段(32)朝向远离所述第一电池(1)的方向延伸;

将所述第二电池(2)的一端放置于所述第一段(31)和所述第三段(33)之间;

将所述第三段(33)和所述第二极柱组件(50)焊接。

14. 根据权利要求11或12所述的电池组的成组方法,其特征在于,连接所述第一段(31)和所述第一极柱组件(20)以及所述第三段(33)和所述第二极柱组件(50)包括:

将所述第一段(31)和所述第一极柱组件(20)焊接,并使得所述第二段(32)朝向远离所述第一电池(1)的方向延伸;

将所述第二电池(2)放置于所述第三段(33)远离所述第一段(31)的一侧;

将所述第三段(33)和所述第二极柱组件(50)焊接。

电池组及电池组的成组方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电池技术领域,尤其涉及一种电池组及电池组的成组方法。

背景技术

[0002] 相关技术中的电池在进行成组过程中,需要进行电池的串联和并联,由于电池本身结构限制,相关技术中电池成组过程中电池间极柱的连接及其不便。

发明内容

[0003] 本发明提供一种电池组及电池组的成组方法,以改善电池组的结构。

[0004] 根据本发明的第一个方面,提供了一种电池组,包括:

[0005] 第一电池,第一电池包括第一极柱组件;

[0006] 第二电池,第二电池包括第二极柱组件;

[0007] 汇流片,汇流片一体成型,汇流片弯折为第一段、第二段以及第三段,第二段的两端分别连接第一段和第三段,且第一段和第三段相对设置,第一段和第一极柱组件连接,第三段和第二极柱组件连接。

[0008] 本发明实施例的电池组包括第一电池、第二电池以及汇流片,汇流片实现了对第一电池和第二电池的电连接。由于汇流片为一体成型的U型结构,从而可以方便地实现与第一极柱组件和第二极柱组件的连接。

[0009] 根据本发明的第二个方面,提供了一种电池组的成组方法,包括:

[0010] 提供第一电池,第一电池包括第一极柱组件;

[0011] 提供第二电池,第二电池包括第二极柱组件;

[0012] 提供汇流片,汇流片一体成型,汇流片弯折为第一段、第二段以及第三段,第二段的两端分别连接第一段和第三段,且第一段和第三段相对设置;

[0013] 连接第一段和第一极柱组件以及第三段和第二极柱组件。

[0014] 本发明实施例的电池组的成组方法通过汇流片实现了对第一电池和第二电池的电连接。由于汇流片为一体成型的U型结构,从而可以方便地实现与第一极柱组件和第二极柱组件的连接。

附图说明

[0015] 为了更好地理解本公开,可参考在下面的附图中示出的实施例。在附图中的部件未必是按比例的,并且相关的元件可能省略,以便强调和清楚地说明本公开的技术特征。另外,相关要素或部件可以有如本领域中已知的不同的设置。此外,在附图中,同样的附图标记在各个附图中表示相同或类似的部件。其中:

[0016] 图1是根据一示例性实施方式示出的一种电池组的结构示意图;

[0017] 图2是根据一示例性实施方式示出的一种电池组的部分分解结构示意图;

[0018] 图3是根据一示例性实施方式示出的一种电池组的第一电池的部分结构示意图;

[0019] 图4是根据一示例性实施方式示出的一种电池组的第一电池的部分分解结构示意图;

[0020] 图5是根据一示例性实施方式示出的一种电池组的成组方法的流程示意图;

[0021] 图6是根据一示例性实施方式示出的一种电池组的成组方法的结构示意图;

[0022] 图7是根据另一示例性实施方式示出的一种电池组的成组方法的结构示意图。

[0023] 附图标记说明如下:

[0024] 1、第一电池;10、第一电池本体;11、第一凹陷部;12、第一表面;13、第二表面;14、电芯;141、电芯主体;142、极耳;15、壳体;151、第一壳体件;152、第二壳体件;153、容纳腔;154、凸缘;20、第一极柱组件;30、汇流片;31、第一段;32、第二段;33、第三段;

[0025] 2、第二电池;40、第二电池本体;41、第二凹陷部;42、第三表面;43、第四表面;50、第二极柱组件。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本公开示例实施例中的附图,对本公开示例实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。本文中的描述的示例实施例仅仅是用于说明的目的,而非用于限制本公开的保护范围,因此应当理解,在不脱离本公开的保护范围的情况下,可以对示例实施例进行各种修改和改变。

[0027] 在本公开的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“第一”、“第二”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”是指两个或两个以上;术语“和/或”包括一个或多个相关联列出项目的任何组合和所有组合。特别地,提到“该/所述”对象或“一个”对象同样旨在表示可能的多个此类对象中的一个。

[0028] 除非另有规定或说明,术语“连接”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,或电连接,或信号连接;“连接”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本公开中的具体含义。

[0029] 进一步地,本公开的描述中,需要理解的是,本公开的示例实施例中所描述的“上”、“下”、“内”、“外”等方位词是以附图所示的角度来进行描述的,不应理解为对本公开的示例实施例的限定。还需要理解的是,在上下文中,当提到一个元件或特征连接在另外元件(一个或多个)“上”、“下”、或者“内”、“外”时,其不仅能够直接连接在另外(一个或多个)元件“上”、“下”或者“内”、“外”,也可以通过中间元件间接连接在另外(一个或多个)元件“上”、“下”或者“内”、“外”。

[0030] 本发明的一个实施例提供了一种电池组,请参考图1至图4,电池组包括:第一电池1,第一电池1包括第一极柱组件20;第二电池2,第二电池2包括第二极柱组件50;汇流片30,汇流片30一体成型,汇流片30弯折为第一段31、第二段32以及第三段33,第二段32的两端分别连接第一段31和第三段33,且第一段31和第三段33相对设置,第一段31和第一极柱组件20连接,第三段33和第二极柱组件50连接。

[0031] 本发明一个实施例的电池组包括第一电池1、第二电池2以及汇流片30,汇流片30实现了对第一电池1和第二电池2的电连接。由于汇流片30为一体成型的U型结构,从而可以方便地实现与第一极柱组件20和第二极柱组件50的连接。

[0032] 第一电池1和第二电池2进行成组时为并排设置。一体成型的汇流片30实现对第一极柱组件20和第二极柱组件50的连接即可,此处第一极柱组件20和第二极柱组件50的设置位置不作限定。

[0033] 在一个实施例中,第一电池1包括两个相对的第一表面12和四个环绕第一表面12设置的第二表面13,第一极柱组件20设置在第一表面12上;第二电池2包括两个相对的第三表面42和四个环绕第三表面42设置的第四表面43,第二极柱组件50设置在第三表面42上;第一表面12和第三表面42相对设置,以使得第一段31位于设置有第一极柱组件20的第一表面12的一侧,第三段33位于设置有第二极柱组件50的第三表面42的一侧,从而可以方便地实现第一段31和第一极柱组件20连接,第三段33和第二极柱组件50连接。

[0034] 需要说明的是,第一表面12和第三表面42相对设置,即第一电池1的第一表面12和第二电池2的第三表面42并排设置,从而使得设置有第一极柱组件20的第一表面12和设置有第二极柱组件50的第三表面42沿垂直其的方向上的正投影均为一个面,且此面的面积等于其本身的面积。

[0035] 在一个实施例中,第一表面12的面积大于第二表面13的面积;第三表面42的面积大于第四表面43的面积,第一极柱组件20设置在第一电池1的大表面上,第二极柱组件50设置在第二电池2的大表面上,即第一电池1和第二电池2成组为大表面对大表面,且汇流片30为U型结构,从而可以方便地实现与第一极柱组件20和第二极柱组件50的连接。

[0036] 第三表面42第一电池1包括第一电池本体10,第一电池本体10包括两个相对的第一表面12和四个环绕第一表面12设置的第二表面13,即第一电池本体10为近似的第一矩形体结构。第二电池2包括第二电池本体40,第二电池本体40包括两个相对的第三表面42和四个环绕第三表面42设置的第四表面43,即第二电池本体40为近似的第二矩形体结构。进一步的,第一电池1的外表面为近似的第一矩形体,第二电池2的外表面为近似的第二矩形体。

[0037] 两个相对的第一表面12为第一电池本体10的大表面,而四个第二表面13为第一电池本体10的小表面,四个第二表面13包括两对小表面,即沿第一电池本体10的长度方向延伸的第一对小表面,和沿第一电池本体10的宽度方向延伸的第二对小表面,且第一对小表面的面积要大于第二对小表面的面积,但均小于大表面的面积。第一极柱组件20设置于第一表面12上,从而可以保证第一极柱组件20具有一个可靠的支撑面,以此保证第一极柱组件20的稳定性。

[0038] 相应的,两个相对的第三表面42为第二电池本体40的大表面,而四个第四表面43为第二电池本体40的小表面,四个第四表面43包括两对小表面,即沿第二电池本体40的长度方向延伸的第一对小表面,和沿第二电池本体40的宽度方向延伸的第二对小表面,且第一对小表面的面积要大于第二对小表面的面积,但均小于大表面的面积。第二极柱组件50设置于第三表面42上,从而可以保证第二极柱组件50具有一个可靠的支撑面,以此保证第二极柱组件50的稳定性。

[0039] 如图2所示,汇流片30弯折为第一段31、第二段32以及第三段33,第二段32的两端分别连接第一段31和第三段33,且第一段31和第三段33相对设置,即汇流片30弯折为U型结构。

[0040] 需要说明的是,第一电池1和第二电池2并排设置是指第一电池1和第二电池2成组,此时第一电池1和第二电池2可以是上下堆叠,也可以是左右排布,此处不作限定。

[0041] 在一个实施例中,第二段32和第四表面43略平行,则第二段32和第二表面13也略平行,可以保证第一段31和第三段33分别对应第一表面12和第三表面42,以此方便第一段31和第三段33分别连接第一极柱组件20和第二极柱组件50。

[0042] 第二段32和第二表面13略平行,此处的略平行实际上是忽略了加工制造的误差等。第二段32可以与沿第一电池本体10的长度方向延伸的第一对小表面平行,或者第二段32可以与沿第一电池本体10的宽度方向延伸的第二对小表面平行。

[0043] 可选的,第一段31和第一表面12略平行,即在第一极柱组件20与第一段31相连接的一端平行于第一表面12时,则可以使得第一段31和第一表面12略平行,此时第一段31和第二段32之间的夹角为直角。当然,在某些实施例中,也不排除第一段31倾斜于第一表面12设置,此时第一段31和第二段32之间的夹角可以是锐角也可以是钝角。

[0044] 相应的,第三段33和第三表面42略平行,即在第二极柱组件50与第三段33相连接的一端平行于第三表面42时,则可以使得第三段33和第三表面42略平行,此时第三段33和第二段32之间的夹角为直角。当然,在某些实施例中,也不排除第三段33倾斜于第三表面42设置,此时第三段33和第二段32之间的夹角可以是锐角也可以是钝角。

[0045] 在一个实施例中,第一段31和第二段32大体垂直,第二段32和第三段33近似垂直,从而保证汇流片30方便实现与第一极柱组件20和第二极柱组件50的连接,且可以有效利用电池排布空间。大体垂直如果忽略各类误差,第一段31和第二段32可以垂直设置,第二段32和第三段33可以垂直设置。可选的,第一段31和第二段32之间的夹角为80度到100度,进一步的,第一段31和第二段32之间的夹角为85度到95度。第二段32和第三段33之间的夹角为80度到100度,进一步的,第二段32和第三段33之间的夹角为85度到95度。

[0046] 需要说明的是,第一段31和第二段32大体垂直是考虑了具体工艺误差等情况,即如果忽略加工制造的误差等,第一段31和第二段32之间形成的夹角为直角。可选的,第一段31和第二段32之间的夹角为80度到100度,进一步的,第一段31和第二段32之间的夹角为85度到95度。如图2所示,第一段31和第二段32之间圆弧过渡时,此处的第一段31和第二段32近似垂直重在体现二者整体的延伸方向,并不特指第一段31和第二段32之间一定要直角过渡。相应的,第二段32和第三段33也类似于第一段31和第二段32的连接关系,此处不作赘述。

[0047] 在一个实施例中,第二段32在第一表面12所在平面上的正投影位于第一表面12的外侧,第二段32在第三表面42所在平面上的正投影位于第三表面42上的外侧。即第一段31的一端需要延伸至第一电池本体10以及第二电池本体40的周向外边缘的外侧,从而能够使得第二段32不处于第一电池本体10以及第二电池本体40的周向外边缘所处的立体空间内,以此方便后续的连接。

[0048] 进一步的,第一极柱组件20设置在远离第二电池2的一个第一表面12上,第二极柱组件50设置在靠近第一电池1的一个第三表面42上,即第二段32需要跨过第一电池本体10,以此保证第三段33与第二极柱组件50相连接。

[0049] 可选的,第一极柱组件20设置在靠近第二电池2的另一个第一表面12上,第二极柱组件50设置在远离第一电池1的另一个第三表面42上,即第二段32需要跨过第二电池本体40,以此保证第三段33与第二极柱组件50相连接。

[0050] 在一个实施例中,第一极柱组件20设置在靠近第二电池2的另一个第一表面12上,

第二极柱组件50设置在靠近第一电池1的一个第三表面42上,即第一极柱组件20和第二极柱组件50直接相对。汇流片30夹持于第一电池本体10和第二电池本体40之间,以此方便第一段31和第三段33分别与第一极柱组件20和第二极柱组件50的连接。在本实施例中,第二段32在第一表面12所在平面上的垂直投影位于第一表面12的外侧,第二段32在第三表面42所在平面上的垂直投影位于第三表面42上的外侧。或者,第二段32在第一表面12所在平面上的垂直投影位于第一表面12的内侧,第二段32在第三表面42所在平面上的垂直投影位于第三表面42上的内侧。

[0051] 在一个实施例中,第一极柱组件20和第二极柱组件50均为两个,汇流片30为两个,两个汇流片30可以分别连接两对第一极柱组件20和第二极柱组件50。或者,一个汇流片30可以连接一对第一极柱组件20和第二极柱组件50,而另一个汇流片30可以连接第三个电池的极柱组件,具体可以根据电池间的串联和并联确定,此处不作限定。

[0052] 可选的,两个第一极柱组件20可以设置在同一个第一表面12上。或者,两个第一极柱组件20可以分别设置在两个第一表面12上。相应的,两个第二极柱组件50可以设置在同一个第三表面42上。或者,两个第二极柱组件50可以分别设置在两个第三表面42上。

[0053] 在一个实施例中,第一段31和第一极柱组件20焊接,第三段33和第二极柱组件50焊接,从而保证连接稳定性。

[0054] 在一个实施例中,第一段31与第一极柱组件20焊接部分的厚度小于第二段32的厚度,从而可以方便实现第一段31与第一极柱组件20的焊接。具体的,可以理解为对第一段31进行连接减薄处理,从而可以使得焊接能量能够快速对第一段31和第一极柱组件20形成焊接。

[0055] 需要说明的是,第一段31可以是部分减薄,当然,也不排除第一段31可以是整体减薄。

[0056] 相应的,第三段33与第二极柱组件50焊接部分的厚度小于第二段32的厚度,从而可以方便实现第三段33与第二极柱组件50的焊接。具体的,可以理解为对第三段33进行连接减薄处理,从而可以使得焊接能量能够快速对第三段33与第二极柱组件50形成焊接。

[0057] 需要说明的是,第三段33可以是部分减薄,当然,也不排除第三段33可以是整体减薄。

[0058] 在一个实施例中,汇流片30一体成型,以此方便加工,且结构稳定性较高。汇流片30为金属片。

[0059] 在一个实施例中,汇流片30与第一极柱组件20为一体式结构,即汇流片30与第一极柱组件20为一个整体结构,结构相对简单,且稳定性也相对较高。一体式结构可以是多个独立部件成型后进行固定连接,即汇流片30与第一极柱组件20在进行电池组装前已完成了连接,而不是在电池组装过程中进行连接的。一体式结构也可以是一体成型结构,即汇流片30与第一极柱组件20一体成型。

[0060] 可选的,汇流片30与第二极柱组件50为一体式结构,即汇流片30与第二极柱组件50为一个整体结构,结构相对简单,且稳定性也相对较高。汇流片30与第二极柱组件50在进行电池组装前已完成了连接,而不是在电池组装过程中进行连接的。一体式结构也可以是一体成型结构,即汇流片30与第二极柱组件50一体成型。

[0061] 在一个实施例中,如图4所示,第一电池本体10包括:电芯14,电芯14与第一极柱组

件20相连接;壳体15,电芯14位于壳体15内;其中,第一凹陷部11和第一极柱组件20均设置于壳体15上,不仅方便安装且结构相对简单,可以利用壳体15进行第一极柱组件20的安装。

[0062] 可选的,壳体15的材质可以为不锈钢或铝,具有良好的耐腐蚀性和足够的强度。

[0063] 在一个实施例中,壳体15的厚度均相一致,不仅结构稳定性较强,且可以方便加工。

[0064] 在一个实施例中,如图3和图4所示,壳体15包括:第一壳体件151;第二壳体件152,第二壳体件152与第一壳体件151相连接,以封闭电芯14。第一壳体件151和第二壳体件152分别设置,可以方便电芯14的安装,且加工也较为方便。

[0065] 可选的,第一壳体件151和第二壳体件152可以均形成有容纳腔153,第一壳体件151和第二壳体件152对接后,电芯14位于两个容纳腔153形成的腔体内。其中,第一壳体件151和第二壳体件152具有的容纳腔153深度可以相同也可以不相同,此处不作限定。

[0066] 可选的,第一壳体件151为平板,第二壳体件152形成有容纳腔153,电芯14位于容纳腔153内,平板的设置可以方便后续的连接,且加工难度较低。

[0067] 进一步的,第二壳体件152的周向边缘设置有凸缘154,第一壳体件151与凸缘154焊接,从而可以保证第一壳体件151和第二壳体件152可靠焊接,提供连接的稳定性。凸缘154的设置主要是为了保证增加焊接的面积,从而提高焊接的稳定性。

[0068] 可选的,在第一壳体件151具有容纳腔153时,第一壳体件151的周向边缘也可以设置有凸缘154,第一壳体件151的凸缘154与第二壳体件152的凸缘154焊接。

[0069] 需要说明的是,凸缘154可以理解为凸缘,例如,在一个平板的周向外边缘向外延伸形成的一个凸缘,或者是在一个具有容纳腔153的结构的侧壁向外延伸形成的一个凸缘,此时的凸缘大致垂直于侧壁。对于上述实施例中提到的第一壳体件151和第二壳体件152周向边缘上设置有凸缘154均可以参考此设置方式,以使得第一壳体件151的凸缘154和第二壳体件152的凸缘154能够直接相对,以此方便连接。

[0070] 在一个实施例中,如图4所示,电芯14包括电芯主体141和极耳142,极耳142从电芯主体141的长度方向延伸而出;其中,极耳142与第一极柱组件20相连接,此时第一极柱组件20可以设置于第一电池本体10的端部,以此方便连接,且可以充分利用电池的长度空间。其中,极耳142与第一极柱组件20可以直接连接,即极耳142与第一极柱组件20可以直接焊接,或者极耳142与第一极柱组件20可以通过金属转接片进行连接,具体的连接方式可以是焊接、也不排除使用铆接等方式,此处不作限定。

[0071] 需要说明的是,电芯主体141包括两个以上的极片,极耳142包括两个以上的单片极耳,单片极耳分别从与其对应的极片上延伸而出,单片极耳的宽度小于极片的宽度,多个单片极耳相堆叠从而形成极耳142,并与第一极柱组件20相连接,其中,极耳142可以与第一极柱组件20焊接。其中,单片极耳是由具有良好导电导热性的金属箔制成,例如,铝、铜或镍等。

[0072] 在一些实施例中,第一极柱组件20为两个,两个第一极柱组件20分别为正极柱组件和负极柱组件,极耳142也为两个,两个极耳142分别为正极耳和负极耳,正极柱组件和正极耳相连接,负极柱组件和负极耳相连接。

[0073] 需要说明的是,第一极柱组件20与壳体15之间绝缘设置,例如,二者之间可以采用绝缘件进行绝缘,或者,可以采用绝缘涂层进行绝缘,此处不作限定,可以根据实际需求进

行选择。

[0074] 需要说明的是,对于第二电池本体40和第二极柱组件50的结构以及设置方式均可以参见上述的第一极柱组件20和第一电池本体10,此处不作赘述,在某些实施例中,不排除第一电池1和第二电池2为完全相同的结构。

[0075] 在一个实施例中,第一电池本体10上可以设置有第一凹陷部11,第一凹陷部11与第一极柱组件20可以分别位于两个第一表面12上,此时第一凹陷部11可以用于容纳第二电池2的第二极柱组件50,或者可以用于容纳第三个电池的极柱组件。第一凹陷部11和第一极柱组件20沿垂直于第一电池本体10方向上的投影至少部分相重合,从而在第一电池1和第二电池2成组时,第一电池1和第二电池2可以相互对齐,且可以保证第二极柱组件50能够可靠收纳于第一凹陷部11内。

[0076] 可选的,第二电池本体40上也可以设置有第二凹陷部41,此时,第二凹陷部41可以用于容纳第二电池2的第二极柱组件50,或者用于容纳第三电池的极柱组件,此处不作限定,重在体现,如果电池的极柱组件凸出电池本体设置时,则可以在另一个电池上设置有凹陷部,从而将与其相邻的极柱组件进行容纳,从而可以保证电池之间的距离达到最小化,有利于提高电池组的能量密度。对于第一电池本体10上的第一凹陷部11以及第二电池本体40上的第二凹陷部41的具体结构可以参见图2。

[0077] 可选的,第一极柱组件20可以是凸出第一电池本体10设置的,也可以是收纳在第一电池本体10内的,即可以在第一电池本体10开设凹槽,用于容纳第一极柱组件20。相应的,第二极柱组件50可以是凸出第二电池本体40设置的,也可以是收纳在第二电池本体40内的,即可以在第二电池本体40开设凹槽,用于容纳第二极柱组件50。

[0078] 在一个实施例中,电池组还可以包括第三电池,第三电池可以为一个或者至少两个,第三电池的结构与第一电池1和第二电池2相类似或者完全相同,此处不作赘述。

[0079] 在一个实施例中,第一电池1的长度为 d , $400\text{mm} \leq d \leq 2500\text{mm}$,第一电池1的宽度为 e ,第一电池1的高度为 f , $2e \leq d \leq 50e$,和/或, $0.5f \leq e \leq 20f$ 。

[0080] 可选的,第二电池2的长度为 d , $400\text{mm} \leq d \leq 2500\text{mm}$,第二电池2的宽度为 e ,第二电池2的高度为 f , $2e \leq d \leq 50e$,和/或, $0.5f \leq e \leq 20f$ 。

[0081] 进一步地, $50\text{mm} \leq e \leq 200\text{mm}$, $10\text{mm} \leq f \leq 100\text{mm}$ 。

[0082] 优选的, $4e \leq d \leq 25e$,和/或, $2f \leq e \leq 10f$ 。

[0083] 上述实施例中的电池,在保证足够能量密度的情况下,电池长度和宽度的比值较大,进一步地,电池宽度和高度的比值较大。

[0084] 在一个实施例中,第一电池1的长度为 d ,第一电池1的宽度为 e ,第一电池1的高度为 f , $4e \leq d \leq 7e$,和/或, $3f \leq e \leq 7f$ 。即本实施例中的电池长度和宽度的比值较大,以此增加电池的能量密度,且方便后续形成电池组

[0085] 可选的,第二电池2的长度为 d ,第二电池2的宽度为 e ,第二电池2的高度为 f , $4e \leq d \leq 7e$,和/或, $3f \leq e \leq 7f$ 。

[0086] 可选的,第一电池1和/或第二电池2的长度可以为 $500\text{mm}-1500\text{mm}$,第一电池1和/或第二电池2的宽度可以为 $80\text{mm}-150\text{mm}$,而第一电池1和/或第二电池2的高度可以为 $15\text{mm}-25\text{mm}$ 。

[0087] 在一个实施例中,第一电池1为叠片式电池,第二电池2为叠片式电池,不仅成组方

便,且可以加工得到长度较长的电池,不仅成组方便,且可以加工得到长度较长的电池。

[0088] 具体的,电芯14为叠片式电芯,电芯14具有相互层叠的第一极片、与第一极片电性相反的第二极片以及设置在第一极片和第二极片之间的隔膜片,从而使得多对第一极片和第二极片堆叠形成叠片式电芯。

[0089] 可选的,第一电池1和/或第二电池2可以为卷绕式电池,即将第一极片、与第一极片电性相反的第二极片以及设置在第一极片和第二极片之间的隔膜片进行卷绕,得到卷绕式电芯。

[0090] 需要说明的是,上述电池组可以是电池模组,也可以是电池包。

[0091] 本发明的一个实施例还提供了一种电池包,包括上述的电池组。

[0092] 本发明一个实施例的电池包的电池组包括第一电池1、第二电池2以及汇流片30,汇流片30实现了对第一电池1和第二电池2的电连接。第一极柱组件20设置在第一电池本体10的大表面上,第二极柱组件50设置在第二电池本体40的大表面上,且汇流片30为U型结构,从而可以方便地实现与第一极柱组件20和第二极柱组件50的连接。

[0093] 可选的,电池包包括至少两个电池组,电池包还可以包括箱体,至少两个电池组设置在箱体内部。

[0094] 本发明的一个实施例还提供了一种电池组的成组方法,请参考图5,电池组的成组方法包括:

[0095] S101,提供第一电池1,第一电池1包括第一极柱组件20;

[0096] S103,提供第二电池2,第二电池2包括第二极柱组件50;

[0097] S105,提供汇流片30,汇流片30一体成型,汇流片30弯折为第一段31、第二段32以及第三段33,第二段32的两端分别连接第一段31和第三段33,且第一段31和第三段33相对设置;

[0098] S107,连接第一段31和第一极柱组件20以及第三段33和第二极柱组件50。

[0099] 本发明一个实施例的电池组的成组方法通过汇流片30实现了对第一电池1和第二电池2的电连接。由于汇流片30为一体成型的U型结构,从而可以方便地实现与第一极柱组件20和第二极柱组件50的连接。

[0100] 在一个实施例中,第一电池1还包括两个相对的第一表面12和四个环绕第一表面12设置的第二表面13以及第一极柱组件20,第一表面12的面积大于第二表面13的面积,第一极柱组件20设置在第一表面12上;第二电池2还包括两个相对的第三表面42和四个环绕第三表面42设置的第四表面43以及第二极柱组件50,第三表面42的面积大于第四表面43的面积,第二极柱组件50设置在第三表面42上;第一表面12和第三表面42相对设置,以使得第一段31位于设置有第一极柱组件20的第一表面12的一侧,第三段33位于设置有第二极柱组件50的第三表面42的一侧,从而可以方便地实现第一段31和第一极柱组件20连接,第三段33和第二极柱组件50连接。

[0101] 第一极柱组件20设置在第一电池1的大表面上,第二极柱组件50设置在第二电池2的大表面上,且汇流片30为U型结构,从而可以方便地实现与第一极柱组件20和第二极柱组件50的连接。

[0102] 需要说明的是,提供第一电池1、第二电池2以及汇流片30不分前后。

[0103] 在一个实施例中,连接第一段31和第一极柱组件20以及第三段33和第二极柱组件

50包括:将第一段31和第一极柱组件20焊接,并使得第二段32朝向远离第一电池1的第一表面12的方向延伸;将第二电池2的一端放置于第一段31和第三段33之间;将第三段33和第二极柱组件50焊接。

[0104] 如图6所示,将汇流片30焊接于第一极柱组件20上,即焊接位置较大,较为方便焊接,此时汇流片30整体位于第一电池1的一侧,然后将第二电池2的一端放置于汇流片30形成的U型空间内,从而使得第三段33和第二极柱组件50直接相对,然后完成焊接。

[0105] 在一个实施例中,连接第一段31和第一极柱组件20以及第三段33和第二极柱组件50包括:将第一段31和第一极柱组件20焊接,并使得第二段32朝向远离第一电池1的第一表面12的方向延伸;将第二电池2放置于第三段33远离第一段31的一侧;将第三段33和第二极柱组件50焊接。即第一极柱组件20和第二极柱组件50可以直接相对设置,从而使得汇流片30夹持于第一电池1和第二电池2之间,以此形成焊接,如图7所示。

[0106] 需要说明的是,上述焊接可以采用激光焊接、超声波焊接以及电阻焊接中的任意一种。对于第一电池1和第二电池2的具体结构可以参见上述电池组的结构,此处不作赘述。

[0107] 在一个实施例中,电池组的成组方法用于形成上述电池组。

[0108] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的发明创造后,将容易想到本公开的其它实施方案。本公开旨在涵盖本发明的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本公开的一般性原理并包括本公开未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和示例实施方式仅被视为示例性的,本公开的真正范围和精神由所附的权利要求指出。

[0109] 应当理解的是,本公开并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本公开的保护范围仅由所附的权利要求来限制。

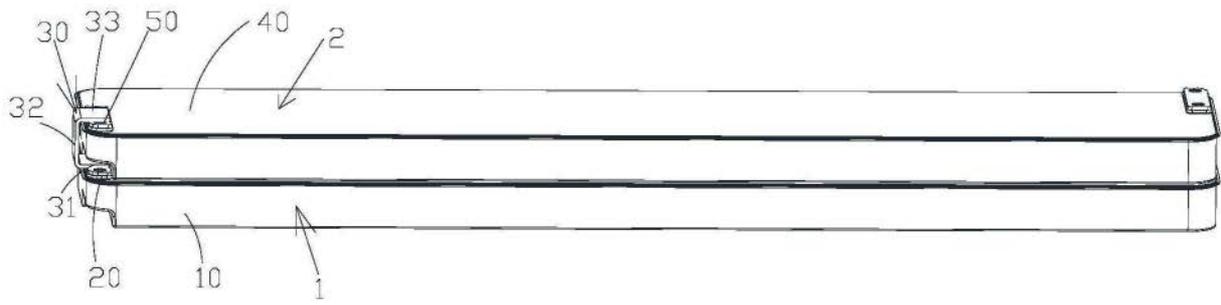


图1

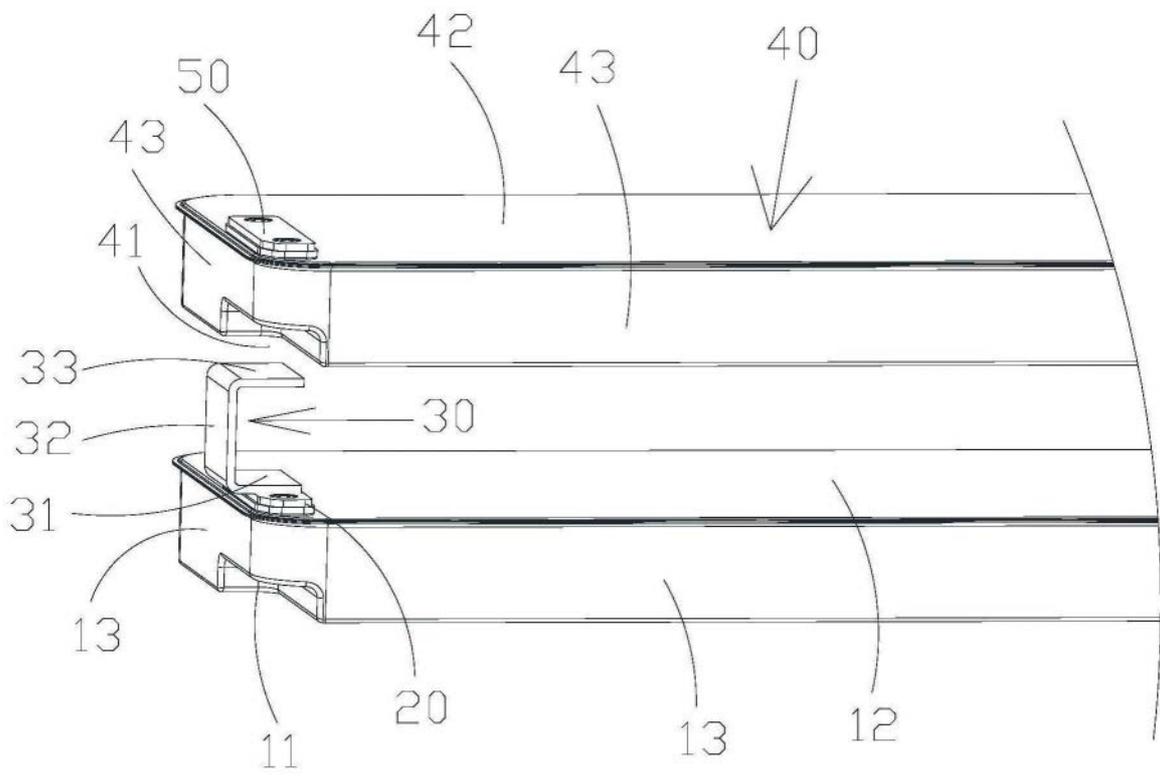


图2

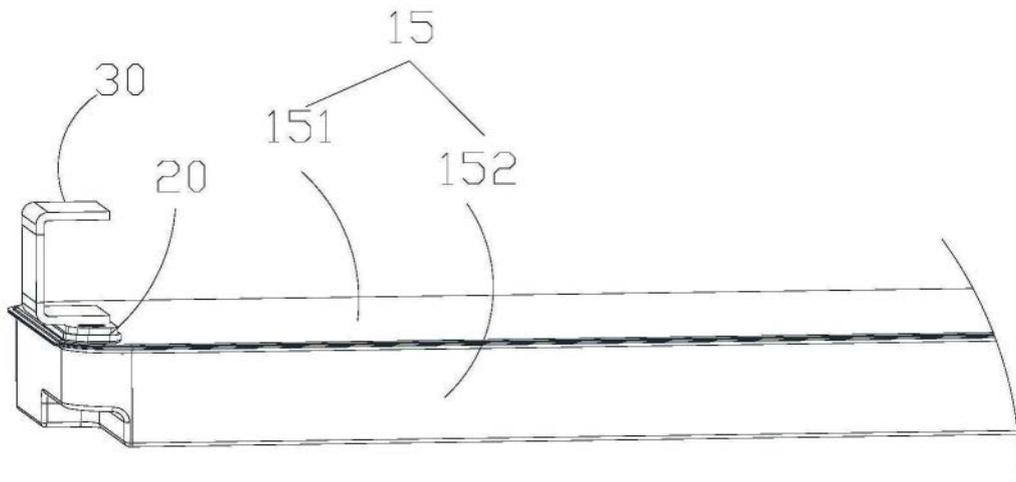


图3

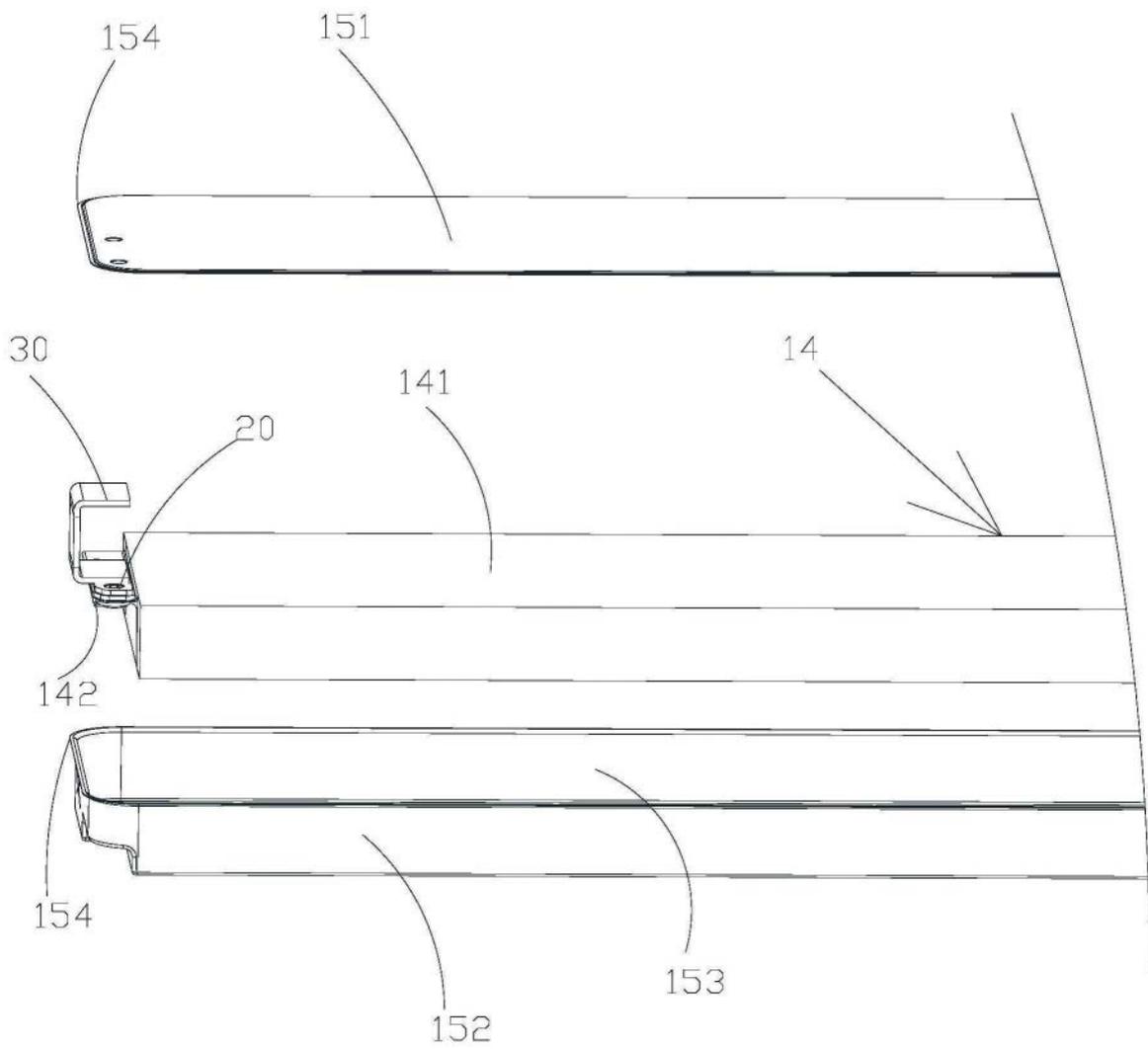


图4

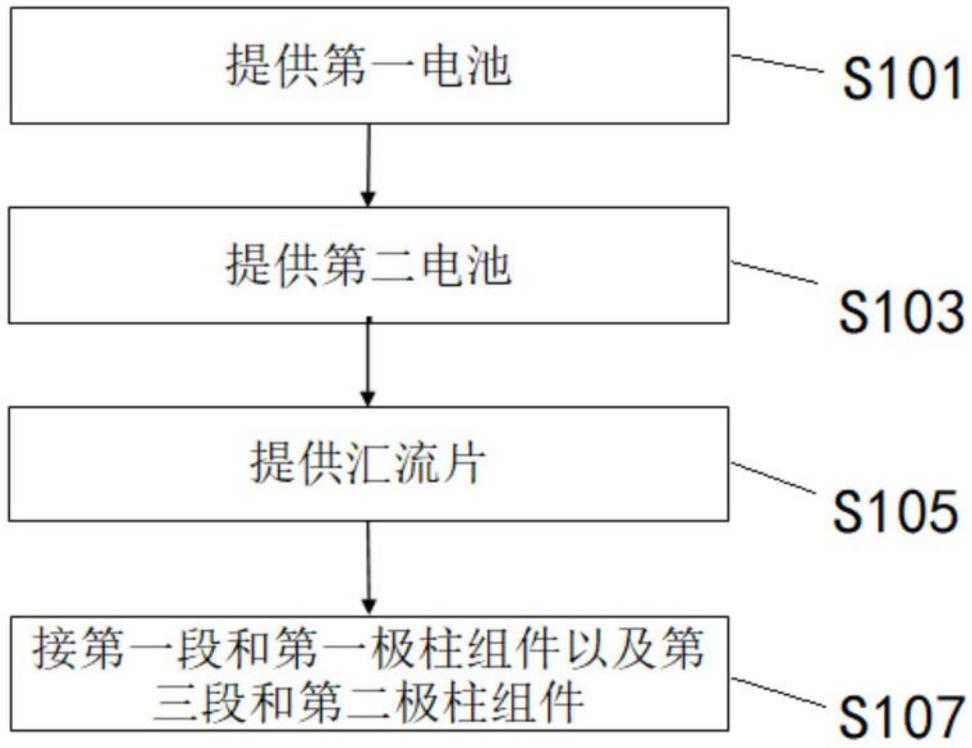


图5

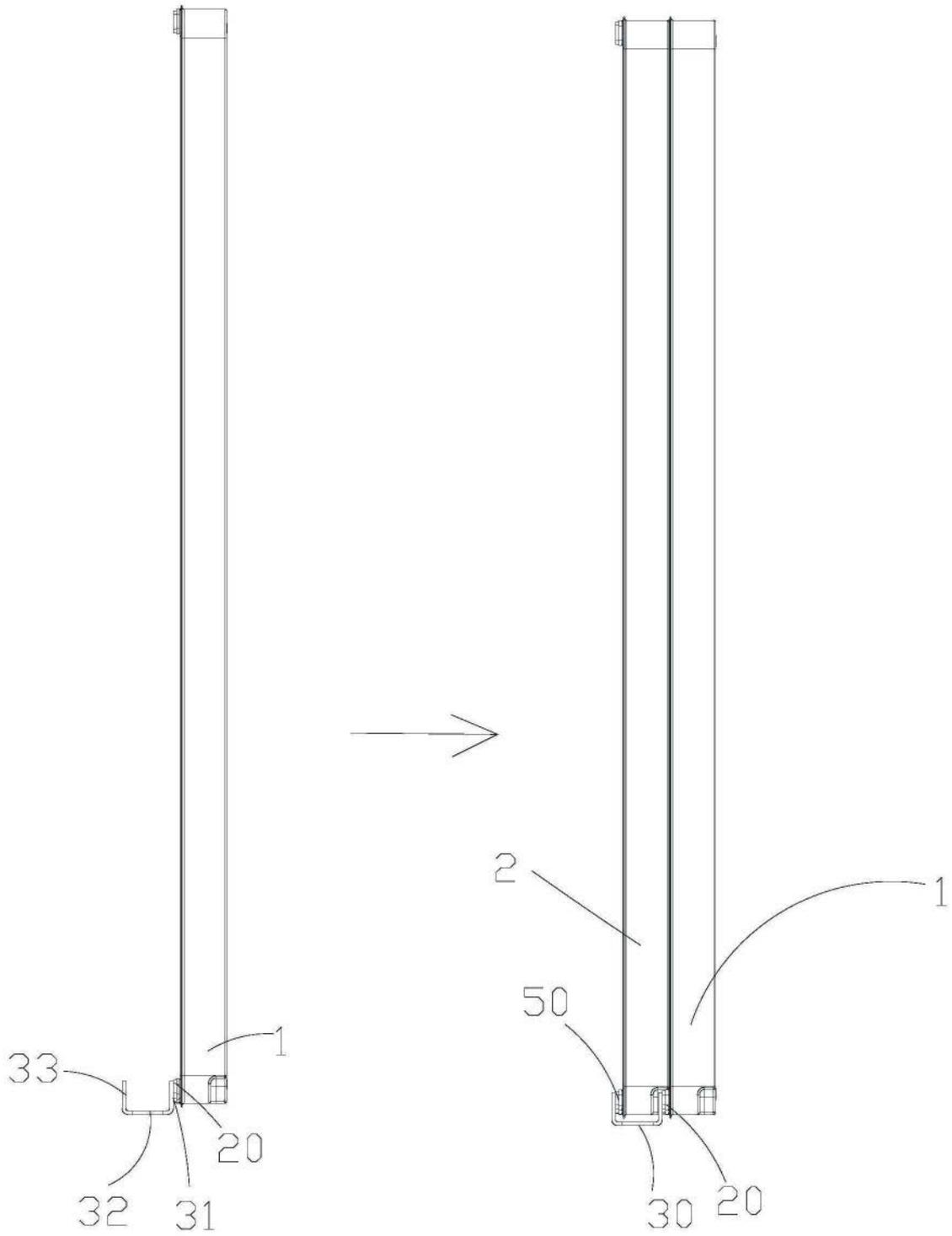


图6

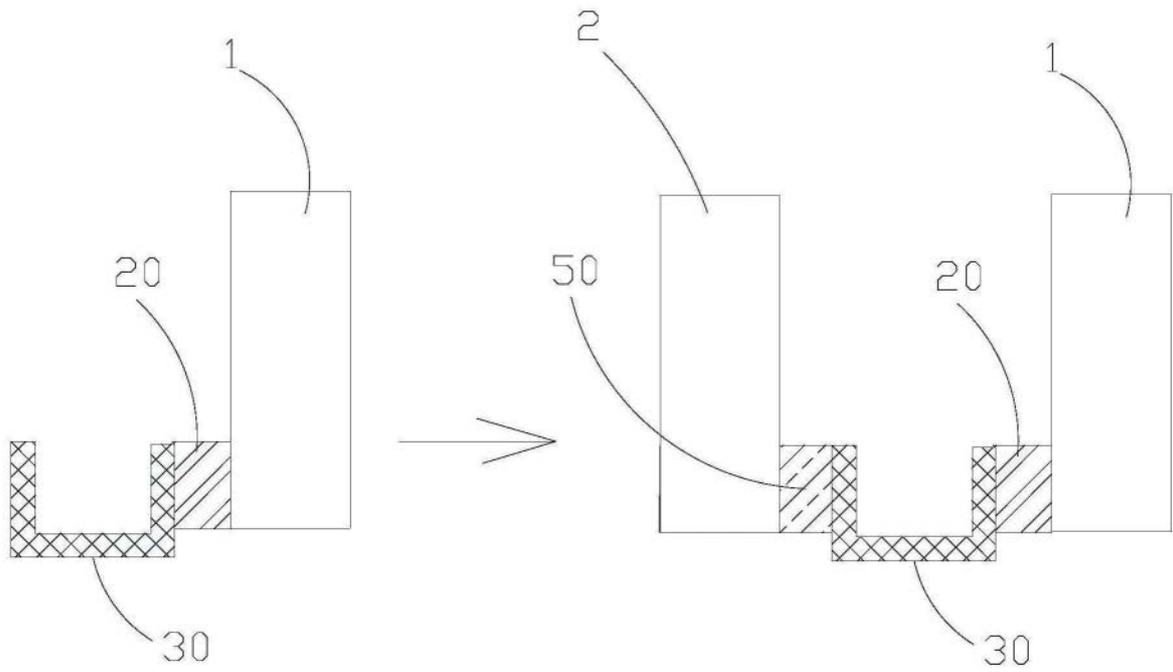


图7