



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119856332 A

(43) 申请公布日 2025. 04. 18

(21) 申请号 202480003876.3

(22) 申请日 2024.07.02

(30) 优先权数据

10-2023-0088283 2023.07.07 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2025.03.04

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2024/009282 2024.07.02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02025/014155 KO 2025.01.16

(71) 申请人 株式会社 LG新能源

地址 韩国首尔

(72) 发明人 张炳道

(74) 专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限公司 11327

专利代理师 王伟 李琳

(51) Int.Cl.

H01M 50/291 (2006.01)

H01M 50/204 (2006.01)

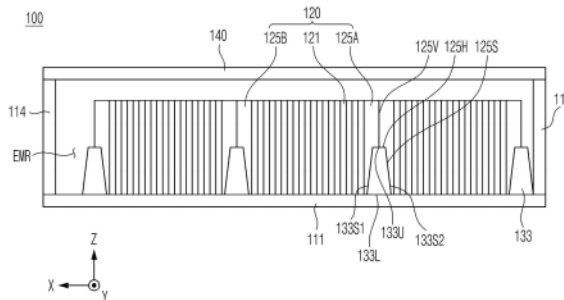
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

电池组

(57) 摘要

示例性实施例提供一种电池组。电池组包括：底板；位于底板的安装表面上的第一电池单体组件和第二电池单体组件；以及横梁，该横梁位于第一电池单体组件与第二电池单体组件之间，其中，横梁的第一侧面和第二侧面相对于底板的安装表面倾斜，横梁的第一侧面面对第一电池单体组件，并且横梁的第二侧面面对第二电池单体组件。



1. 一种电池组, 包括:

底板;

第一电池单体组件, 所述第一电池单体组件位于所述底板的安装表面上, 所述第一电池单体组件包括多个第一电池单体和与所述多个第一电池单体结合的第一侧梁;

第二电池单体组件, 所述第二电池单体组件位于所述底板的所述安装表面上, 所述第二电池单体组件包括多个第二电池单体和与所述多个第二电池单体结合的第二侧梁; 以及横梁, 所述横梁位于所述第一电池单体组件与所述第二电池单体组件之间,

其中, 所述横梁的第一侧面和第二侧面相对于所述底板的所述安装表面倾斜, 所述横梁的所述第一侧面面对所述第一电池单体组件, 并且所述横梁的所述第二侧面面对所述第二电池单体组件。

2. 根据权利要求1所述的电池组, 其中, 所述第一侧梁包括面对所述横梁的所述第一侧面的第一倾斜表面; 并且

所述第二侧梁包括面对所述横梁的所述第一侧面的第二倾斜表面。

3. 根据权利要求2所述的电池组, 其中, 所述第一侧梁包括与所述底板的所述安装表面平行并且与所述第一倾斜表面连接的第一水平表面, 并且

所述第二侧梁包括与所述底板的所述安装表面平行并且与所述第二倾斜表面连接的第二水平表面。

4. 根据权利要求3所述的电池组, 其中, 所述第一侧梁包括与所述底板的所述安装表面垂直并且与所述第一水平表面连接的第一垂直表面, 并且

所述第二侧梁包括与所述底板的所述安装表面垂直并且与所述第二水平表面连接的第二垂直表面。

5. 根据权利要求4所述的电池组, 其中, 所述第一水平表面和所述第二水平表面中的每一个与所述横梁的安装表面重叠, 并且所述横梁的上表面与所述第一侧面和所述第二表面连接, 并且

所述第一垂直表面和所述第二垂直表面面对彼此。

6. 根据权利要求5所述的电池组, 其中, 所述横梁包括与所述底板的所述安装表面接触的下表面, 并且

所述横梁的所述第一侧面和所述第二侧面中的每一个与所述横梁的所述下表面连接。

7. 根据权利要求6所述的电池组, 其中, 所述横梁的所述上表面在第一方向上的长度与所述横梁的所述下表面在所述第一方向上的长度不同,

其中, 所述第一方向与所述底板的所述安装表面平行。

8. 根据权利要求7所述的电池组, 其中, 所述横梁的所述上表面在所述第一方向上的长度小于所述横梁的所述下表面在所述第一方向上的长度。

9. 根据权利要求1所述的电池组, 其中, 所述第一侧面和所述第二侧面在与所述底板的所述安装表面平行的第一方向上彼此间隔开, 并且

所述多个第一电池单体沿着所述第一方向排列。

10. 根据权利要求1所述的电池组, 其中, 所述横梁的横截面为梯形。

11. 一种电池组, 包括:

底板;

多个电池单体组件,在所述底板的安装表面上,其中,所述多个电池单体组件中的每一个包括多个第一电池单体以及第一侧梁和第二侧梁;以及

横梁,所述横梁位于所述多个电池单体组件之间,

其中,每个所述横梁的横截面为梯形。

12.根据权利要求11所述的电池组,其中,每个所述横梁包括与所述底板的所述安装表面接触的下表面,并且

每个所述横梁的第一侧面和第二侧面各自相对于所述底板的所述安装表面倾斜,并且与该横梁的下表面连接。

13.根据权利要求12所述的电池组,其中,每个所述横梁的上表面在第一方向上的长度与该横梁的下表面在所述第一方向上的长度不同,

其中,所述第一方向与所述底板的所述安装表面平行。

14.根据权利要求13所述的电池组,其中,每个所述横梁的所述上表面在所述第一方向上的长度小于该横梁的所述下表面在所述第一方向上的长度。

电池组

技术领域

[0001] 本公开涉及一种电池组。本申请要求基于2023年7月7日提交的韩国专利申请第10-2023-0088283号的优先权的权益,该韩国专利申请的全部内容通过引用并入本文中。

背景技术

[0002] 与一次电池不同,二次电池可以多次充放电。二次电池已经广泛用作例如手机、笔记本电脑和无线真空吸尘器的各种类型的无线装置的能源。近来,随着由于能量密度的提高和规模经济使二次电池的每单位容量的制造成本显著降低,并且电池电动汽车(BEV)的续航里程增加到与燃油车辆相同的水平,二次电池的主要用途从移动装置转移到车辆(mobility)。

[0003] 为了满足用于汽车的二次电池的快速扩张的需求,电池单体制造者正在支付巨额资本支出。通过高效的二次电池制造工序制造并且以常规方式装配的二次电池可以有助于提高每条生产线的生产能力。因此,正在进行各种研究,以改善二次电池制造的工序效率和电池组的可装配性。

发明内容

[0004] 技术问题

[0005] 本公开旨在提供一种具有提高的生产率的电池组。

[0006] 技术方案

[0007] 本公开的示例性实施例提供一种电池组。电池组包括:底板;第一电池单体组件,该第一电池单体组件设置在底板的安装表面上,并且包括多个第一电池单体和与多个第一电池单体结合的第一侧梁;第二电池单体组件,该第二电池单体组件设置在底板的安装表面上,并且包括多个第二电池单体和与多个第二电池单体结合的第二侧梁;以及横梁,该横梁位于第一电池单体组件与第二电池单体组件之间,其中,横梁的第一侧面和第二侧面相对于底板的安装表面倾斜,横梁的第一侧面面对第一电池单体组件,并且横梁的第一侧面面对第二电池单体组件。

[0008] 第一侧梁可以包括面对横梁的第一侧面的第一倾斜表面;并且第二侧梁可以包括面对横梁的第二侧面的第二倾斜表面。

[0009] 第一侧梁可以包括与底板的安装表面垂直并且与第一倾斜表面连接的第一水平表面,并且第二侧梁可以包括与底板的安装表面平行并且与第二倾斜表面连接的第二水平表面。

[0010] 第一侧梁可以包括与底板的安装表面垂直并且与第一水平表面连接的第一垂直表面,并且第二侧梁可以包括与底板的安装表面平行并且与第二水平表面连接的第二垂直表面。

[0011] 第一水平表面和第二水平表面中的每一个可以与横梁的安装表面重叠,并且横梁的上表面可以与第一侧面和第二表面连接,并且第一垂直表面和第二垂直表面可以面对彼

此。

[0012] 横梁可以包括与底板的安装表面接触的下表面,并且横梁的第一侧面和第二侧面中的每一个可以与横梁的下表面连接。

[0013] 横梁的上表面在第一方向上的长度可以与横梁的下表面在第一方向上的长度不同,并且第一方向可以与底板的安装表面平行。

[0014] 横梁的上表面在第一方向上的长度可以小于横梁的下表面在第一方向上的长度。

[0015] 第一侧面和第二侧面可以在与底板的安装表面平行的第一方向上彼此间隔开,并且多个第一电池单体可以沿着第一方向排列。

[0016] 横梁的横截面可以为梯形。

[0017] 本公开的示例性实施例提供一种电池组。电池组包括:底板;多个电池单体组件,位于底板的安装表面上,并且各自包括多个第一电池单体以及第一侧梁和第二侧梁;以及横梁,该横梁位于多个电池单体组件之间,其中,每个横梁的横截面可以为梯形。

[0018] 每个横梁可以包括与底板的安装表面接触的下表面,并且每个横梁的第一侧面和第二侧面各自相对于底板的安装表面倾斜,并且与该横梁的下表面连接。

[0019] 每个横梁的上表面在第一方向上的长度可以与该横梁的下表面在第一方向上的长度不同,并且第一方向可以与底板的安装表面平行。

[0020] 每个横梁的上表面在第一方向上的长度可以小于该横梁的下表面在第一方向上的长度。

[0021] 有益效果

[0022] 根据本公开的示例性实施例的电池组包括设置在壳体中并且具有倾斜表面的横梁以及包括具有与横梁互补的形状的侧梁的电池单体组件。因此,可以改善电池单体组件的可装配性,并且即使当电池单体膨胀时,也能容易地拆卸。

[0023] 本公开的示例性实施例可实现的效果不限于上述效果,并且本公开的示例性实施例所属领域的普通技术人员将根据下面的描述清楚地得出并理解本文未描述的其他效果。也就是说,本领域普通技术人员可以根据本公开的示例性实施例推导出在实施本公开的示例性实施例时实现的非预期效果。

附图说明

[0024] 图1是根据示例性实施例的电池组的俯视图。

[0025] 图2是根据示例性实施例的沿着图1的线II-II'截取的横截面图。

[0026] 图3是根据示例性实施例的电池组的俯视图。

[0027] 图4是根据示例性实施例的沿着图3的线3I-3I'截取的横截面图。

[0028] 图5是根据示例性实施例的电池组的俯视图。

[0029] 图6是根据示例性实施例的沿着图5的线5I-5I'截取的横截面图。

具体实施方式

[0030] 在下文中,将参照附图详细描述本公开的实施例。在描述本公开的实施例之前,本说明书和权利要求中使用的术语或表述不应被解释为限于通常理解的或常用词典中限定的术语或表述,而应基于本申请的发明人可以适当地限定术语或表述以最佳地解释本公开

的原则,根据与本公开相对应匹配的含义和概念来理解。

[0031] 因此,本文阐述的实施例和附图中示出的配置仅为本公开的示例,并且不反映本公开的所有技术构思,因此,应当理解的是,在本申请的申请日已经做出替代该配置的各种等同物和修改。

[0032] 当确定与描述本公开相关的众所周知的配置或功能由于不必要的细节而模糊本公开的主题时,不再详细地描述这些配置或功能。

[0033] 由于提供本公开的实施例是为了向本领域普通技术人员更全面地说明本公开,所以为了清楚起见,可能放大、省略或者示意性示出图中示出的部件的形状、尺寸等。因此,不应理解为部件的尺寸或比例完全反映其实际尺寸或比例。

[0034] (第一实施例)

[0035] 图1是根据示例性实施例的电池组100的俯视图。在图1中,省略了盖板140。

[0036] 图2是沿着图1的线1I-1I'截取的横截面图。

[0037] 参照图1和图2,电池组100可以包括壳体110、多个电池单体组件120、中间梁131、横梁133和盖板140。

[0038] 壳体110可以提供用于将多个电池单体组件120安装在其中的空间。壳体110可以包括底板111和侧壁112、113、114和115。

[0039] 与底板111的安装表面111U大体上平行的两个方向限定为X轴方向和Y轴方向,并且与底板111的安装表面111U大体上垂直的方向限定为Z轴方向。X轴方向、Y轴方向和Z轴方向可以大体上彼此垂直。除非另有说明,否则方向的定义将应用于下面的附图。

[0040] 底板111可以包括彼此摩擦搅拌焊接的多个板。底板111可以包括多个冷却通道、多个腔体和肋。冷却通道、腔体和肋中的每一个可以在X轴方向上延伸。冷却通道可以提供用于冷却流体流动的路径。冷却通道可以在Y轴方向上彼此间隔开。冷却通道可以沿Y轴方向排列。多个腔体为底板111的空的内部空间。通过形成多个腔体,可以减小底板111的质量,因此,电池组100的能量密度提高。肋可以限定多个冷却通道和多个腔体。肋可以围绕多个冷却通道和多个腔体。可以通过肋保持多个冷却通道和多个腔体的气密性。

[0041] 侧壁112、113、114和115可以与底板111结合。侧壁112、113、114和115可以通过例如摩擦搅拌焊接与底板111结合。

[0042] 侧壁112和113可以与X轴方向大体上垂直。侧壁112和113可以在X轴方向上彼此间隔开。侧壁114和115可以与Y轴方向大体上垂直。侧壁114和115可以在Y轴方向上彼此间隔开。

[0043] 多个电池单体组件120可以位于壳体110的底板111上。底板111可以支撑多个电池单体组件120。侧壁112、113、114和115可以水平围绕多个电池单体组件120。侧壁112、113、114和115可以保护多个电池单体组件120。

[0044] 例如,电池组100可以为无模组型电池组,并且多个电池单体组件120中的每一个可以不包括模组框架。作为另一个示例,电池组100可以为模组型电池组,并且多个电池单体组件120中的每一个可以不包括模组框架。

[0045] 多个电池单体组件120中的每一个可以包括多个电池单体121以及侧梁125A和125B。侧梁125A和125B可以与电池单体121结合。

[0046] 多个电池单体121为锂离子电池(即,二次电池)的基本单元。多个电池单体121中

的每一个包括电极组件、电解液、壳体和电极引线。多个电池单体121中的每一个可以为圆柱形电池单体、方形电池单体和软包型电池单体中的一种。圆柱形电池单体的电极组件内置于圆柱形金属硬壳中。方形电池单体的电极组件内置于方形金属硬壳中。软包型电池单体的电极组件内置于包括铝层压片材的软包壳体中。

[0047] 电极组件可以包括正极、负极和插设于正极与负极之间的隔膜。电极组件可以为卷绕型电极组件或层叠型电极组件。卷绕型电极组件可以包括正极、负极以及插设于它们之间的隔膜卷绕在一起的结构。层叠型电极组件可以包括依次层叠的多个正极、多个负极和插设于其间的多个隔膜。

[0048] 电极引线可以与多个正极的正极接线片和多个负极的负极接线片中的一者结合。电极引线可以焊接到正极接线片和负极接线片中的一者。电极引线可以为多个电池单体121中的每一个的外部连接端子。

[0049] 多个电池单体121形成彼此串联连接的多个组。多个组中的每一个可以包括并联连接的一个或多个电池单体121。多个组中的每一个可以包括并联连接的一个或多个电池单体。可以根据要从多个电池单体组件120的堆输出的电压和电流来确定串联连接的组的数量和并联连接的电池单体的数量。

[0050] 多个电池单体121中的每一个可以进一步包括引线盖组件。引线盖组件可以包括引线盖框架和集成电路。例如,引线盖框架可以包括例如塑料的绝缘材料。引线盖框架可以覆盖多个电池单体121的电极引线。因此,引线盖框架可以防止多个电池单体121的电极引线 with 外部元件之间的不期望的短路。

[0051] 多个电池单体121可以沿Y轴方向排列。因此,多个电池单体121的电极引线可以对齐。隔板可以插设于多个电池单体121之间。隔板可以为用于防止多个电池单体121的膨胀的聚氨酯垫或用于热隔离电池单体121的隔板。

[0052] 侧梁125A和125B可以彼此间隔开,多个电池单体121插设于侧梁125A和125B之间。侧梁125A和125B可以在Y轴方向上彼此间隔开。多个电池单体121可以插设于侧梁125A和125B之间。侧梁125A和125B可以通过粘合剂固定到多个电池单体121,但实施例不限于此。

[0053] 侧梁125A和125B中的每一个可以包括结合表面125CS和装配表面125AS。结合表面125CS和装配表面125AS可以彼此相反。结合表面125CS可以面对电池单体组件120的内部,并且装配表面125AS可以面对电池单体组件120的外部。

[0054] 侧梁125A和125B中的每一个的结合表面125CS可以面对多个电池单体121。侧梁125A和125B中的每一个的结合表面125CS可以与多个电池单体121中的一个接触。

[0055] 侧梁125A和125B中的每一个的装配表面125AS可以面对横梁133中的相对应的一个。多个电池单体121中的每一个的侧梁125A的装配表面125AS可以面对多个电池单体121中的相邻的电池单体121的侧梁125B的装配表面125AS。

[0056] 侧梁125A和125B中的每一个的装配表面125AS可以包括倾斜表面125S、水平表面125H和垂直表面125V。倾斜表面125S可以相对于底板111的安装表面111U倾斜。水平表面125H可以与底板111的安装表面111U大体上平行。水平表面125H可以与倾斜表面125S连接。垂直表面125V可以与底板111的安装表面111U大体上垂直。垂直表面125V可以与底板111的水平表面125H连接。

[0057] 倾斜表面125S可以面对横梁133中的相对应的一个的侧面133S1或侧面133S2。水

平表面125H可以面对横梁133中的相对应的一个的上表面133U。多个电池单体121中的每一个的侧梁125A的垂直表面125V可以面对多个电池单体121中的相邻的电池单体121的侧梁125B的垂直表面125V。

[0058] 倾斜表面125S可以与横梁133中的相对应的一个的侧面133S1或侧面133S2接触。水平表面125H可以与横梁133中的相对应的一个的上表面133U接触。多个电池单体121中的每一个的侧梁125A的垂直表面125V可以与多个电池单体121中的相邻的电池单体121的侧梁125B的垂直表面125V接触。

[0059] 多个电池单体组件120可以沿X轴方向和Y轴方向排列。在图1中,沿X轴方向排列的电池单体组件120的数量为三个,并且沿Y轴方向排列的电池单体组件120的数量为两个。因此,多个电池单体组件120的阵列可以为 3×2 阵列。基于上面的描述,本领域普通技术人员将能够容易地得出排列为 $M \times N$ 阵列(这里,M和N分别为2以上的整数)的多个电池单体组件120。

[0060] 中间梁131可以位于底板111上。中间梁131可以在X轴方向上延伸。中间梁131可以与底板111结合。中间梁131可以焊接到底板111。可替代地,中间梁131可以通过挤出成型工艺与底板111一体成型,并且在这种情况下可以包括在底板111中。

[0061] 中间梁131可以插设于多个电池单体组件120之间。中间梁131可以使多个电池单体组件120在Y轴方向上隔开。多个电池单体组件120可以在Y轴方向上彼此间隔开,中间梁131插设于它们之间。

[0062] 横梁133可以位于底板111上。横梁133可以在Y轴方向上延伸。横梁133可以与底板111结合。横梁133可以焊接到底板111。

[0063] 横梁133可以插设于多个电池单体组件120之间,使电子部件安装区域EMR和多个电池单体组件120隔开,或者插设于侧壁115与多个电池单体组件120之间。横梁133可以使多个电池单体组件120在X轴方向上隔开。多个电池单体组件120可以在X轴方向上彼此间隔开,横梁133插设于它们之间。

[0064] 每个横梁133可以包括侧面133S1和133S2、下表面133L和上表面133U。下表面133L可以与底板111的安装表面111U接触。侧面133S1和133S2可以与下表面133L连接。上表面133U可以在Z轴方向上与下表面133L间隔开。上表面133U可以与侧面133S1和133S2连接。

[0065] 横梁133的横截面可以为梯形。下表面133L和上表面133U可以与底板111的安装表面111U大体上平行。侧面133S1和133S2可以相对于底板111的安装表面111U倾斜。上表面133U在X轴方向上的长度可以与下表面133L在X轴方向上的长度不同。上表面133U在X轴方向上的长度可以小于下表面133L在X轴方向上的长度。

[0066] 根据示例性实施例,侧梁125A和125B可以具有与横梁133的形状互补的形状。根据示例性实施例,侧梁125A和125B可以与横梁133结合。因此,侧梁125A和125B以及横梁133可以形成用于使相邻的电池单体组件120隔开的横梁组件。

[0067] 根据示例性实施例,由于每个横梁133的侧面133S1和133S2以及侧梁125A和125B的倾斜表面125S的倾斜,可以改善电池单体组件120的可装配性。根据示例性实施例,即使当电池单体121由于电池组100的使用而膨胀时,由于每个横梁133的侧面133S1和133S2以及侧梁125A和125B的倾斜表面125S2的倾斜,电池单体组件120也可以容易地从电池组100拆卸。

[0068] 图1中示出的中间梁131、横梁133和多个电池单体组件120的排列为非限制性示例,因此不应理解为在任何意义上限制本公开的技术构思。根据上面的描述,本领域普通技术人员将容易地得出包括各种数量和排列的中间梁、横梁和电池单体组件的电池组。

[0069] 盖板140可以与侧壁112、113、114和115结合。盖板140可以覆盖电池组100内部的元件,例如,电池单体组件120和电子部件。盖板140可以通过例如紧固构件的机械结合装置固定到侧壁112、113、114和115。

[0070] 电池组100可以进一步包括排气装置。例如,排气装置可以与侧壁112结合。侧壁112可以包括排气孔,并且排气装置可以与侧壁112的排气孔结合。每个排气装置可以包括弹簧型或破裂盘。每个排气装置可以配置为当电池组100的内部压力超过阈值时从电池组100的内部排放气体。

[0071] 排气装置可以配置为当多个电池单体组件120中的至少一个处于热失控状态下时通过将高温气体从电池组100的内部排出到外部来延迟热传播。

[0072] 这里,多个电池单体组件120的热失控状态为多个电池单体组件120的温度变化加速温度变化的状态,即,失控的正反馈。处于热失控状态的多个电池单体组件120的温度快速升高,并且排出大量的高压气体和燃烧碎片。

[0073] 电池组100可以进一步包括电子部件。电子部件可以位于壳体110的电子部件安装区域EMR上。电子部件可以包括驱动电池组100所需要的电子装置。

[0074] 例如,电子部件可以包括电池管理系统(BMS)。BMS可以配置为监控、平衡和控制电池组100。电池组100的监控可以包括测量多个电池单体组件120内部的某些节点的电压和电流以及测量电池组100中设定位置的温度。电池组100可以包括测量如上所述的电压、电流和温度。

[0075] 电池组100的平衡为减小多个电池单体组件120之间的偏差的操作。电池组100的控制包括防止过充电、过放电和过电流。通过监控、平衡和控制,电池组100可以在最佳条件下工作,从而防止多个电池单体组件120中的每一个的寿命缩短。

[0076] 电子部件还可以包括:冷却装置、功率继电器组件(PRA)、安全插头等。冷却装置可以包括冷却扇。冷却风扇可以使空气在电池组100中循环,以防止多个电池单体组件120中的每一个的过热。PRA可以配置为从高压电池向外部负载(例如,车辆的电动机)供电或者切断供电。当出现例如电压浪涌之类的异常电压时,PRA可以切断向外部负载(例如,车辆的电动机)的电源,以保护多个电池单体组件120和外部负载(例如,车辆的电动机)。

[0077] 电池组100可以进一步包括配置为与多个电池单体组件120电连接的多个汇流条。多个电池单体组件120可以通过多个汇流条串联连接。因此,电池组100可以配置为向外部负载(例如,车辆的电动机)输出高压。

[0078] (第二实施例)

[0079] 图3是根据示例性实施例的电池组101的俯视图。在图3中,省略了盖板140。

[0080] 图4是沿着图3的线3I-3I'截取的横截面图。

[0081] 图3和图4,电池组101包括壳体110、多个电池单体组件120、中间梁131、横梁133、横梁134和135以及盖板140。

[0082] 壳体110、多个电池单体组件120、中间梁131、横梁133和盖板140与上面参照图1和图2的描述的内容大体上相同,因此,这里省略对其的冗余描述。

[0083] 横梁134和135可以彼此间隔开,横梁133插设于横梁134和135之间。横梁133可以插设于横梁134和135之间。横梁134可以与侧壁114相邻。横梁135可以与侧壁115相邻。横梁135可以与侧壁115接触。

[0084] 根据示例性实施例,横梁134可以仅包括一个倾斜表面134S,并且横梁135可以仅包括一个倾斜表面135S。横梁134和135中的每一个在X轴方向上的长度可以与横梁133在X轴方向上的长度不同。横梁134和135中的每一个在X轴方向上的长度可以小于横梁133在X轴方向上的长度。

[0085] 根据示例性实施例,横梁135可以与侧梁125A结合,并且横梁134可以与侧梁125B结合。因此,可以减小电池组101的总长度,并且可以提高电池组101的能量密度。

[0086] (第三实施例)

[0087] 图5是根据示例性实施例的电池组102的俯视图。在图5中,省略了盖板140。

[0088] 图6是沿着图5的线5I-5I'截取的横截面图。

[0089] 参照图5和图6,电池组102可以包括壳体110、多个电池单体组件120、中间梁131、横梁133和盖板140。

[0090] 壳体110、多个电池单体组件120、中间梁131、横梁133和盖板140与上面参照图1和图2的描述的内容大体上相同,因此,这里省略对其的冗余描述。

[0091] 横梁133可以仅插设于多个电池单体组件120之间。因此,横梁133的数量可以小于电池单体组件120的数量。例如,当电池组102包括 $2N$ 个电池单体组件120(N 为2以上的整数)时,电池组102可以包括 $(2N-2)$ 个横梁133。因此,可以减小电池组102的总长度和质量,并且可以提高电池组102的能量密度。

[0092] 上面已经参照附图、实施例等详细地描述了本公开。然而,本公开中描述的附图或实施例中示出的配置仅为本公开的实施例,并且不反映本公开的所有技术构思,因此,应当理解的是,在本申请的申请日已经做出替代该配置的各种等同物和修改。

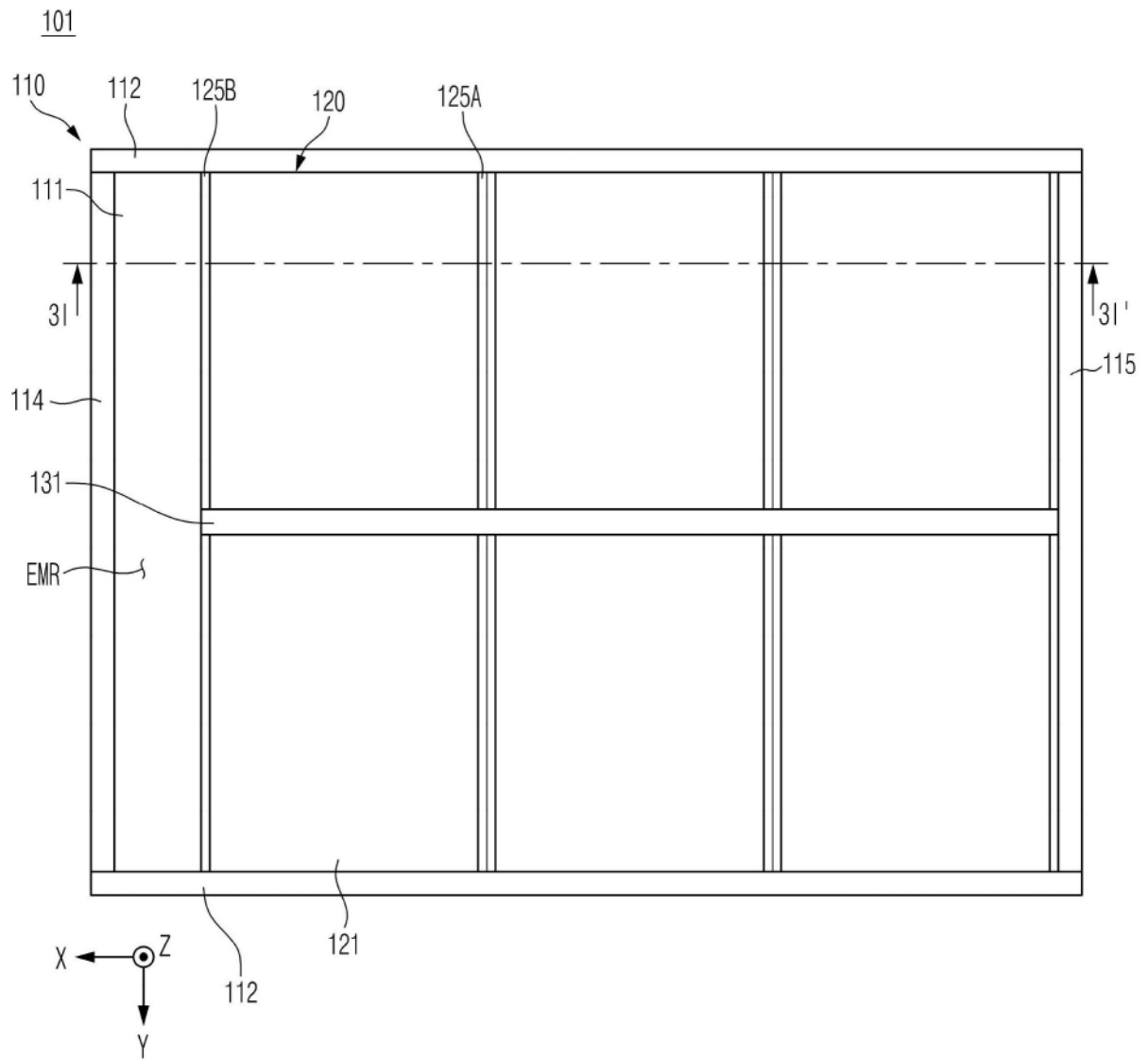


图3

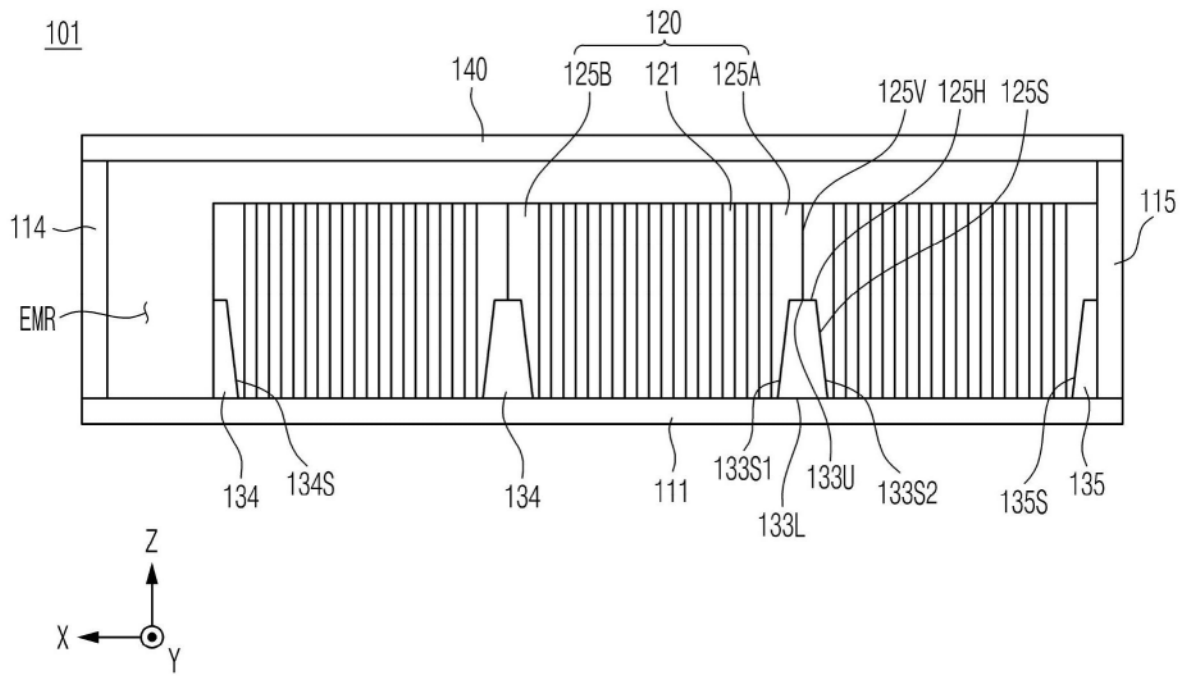


图4

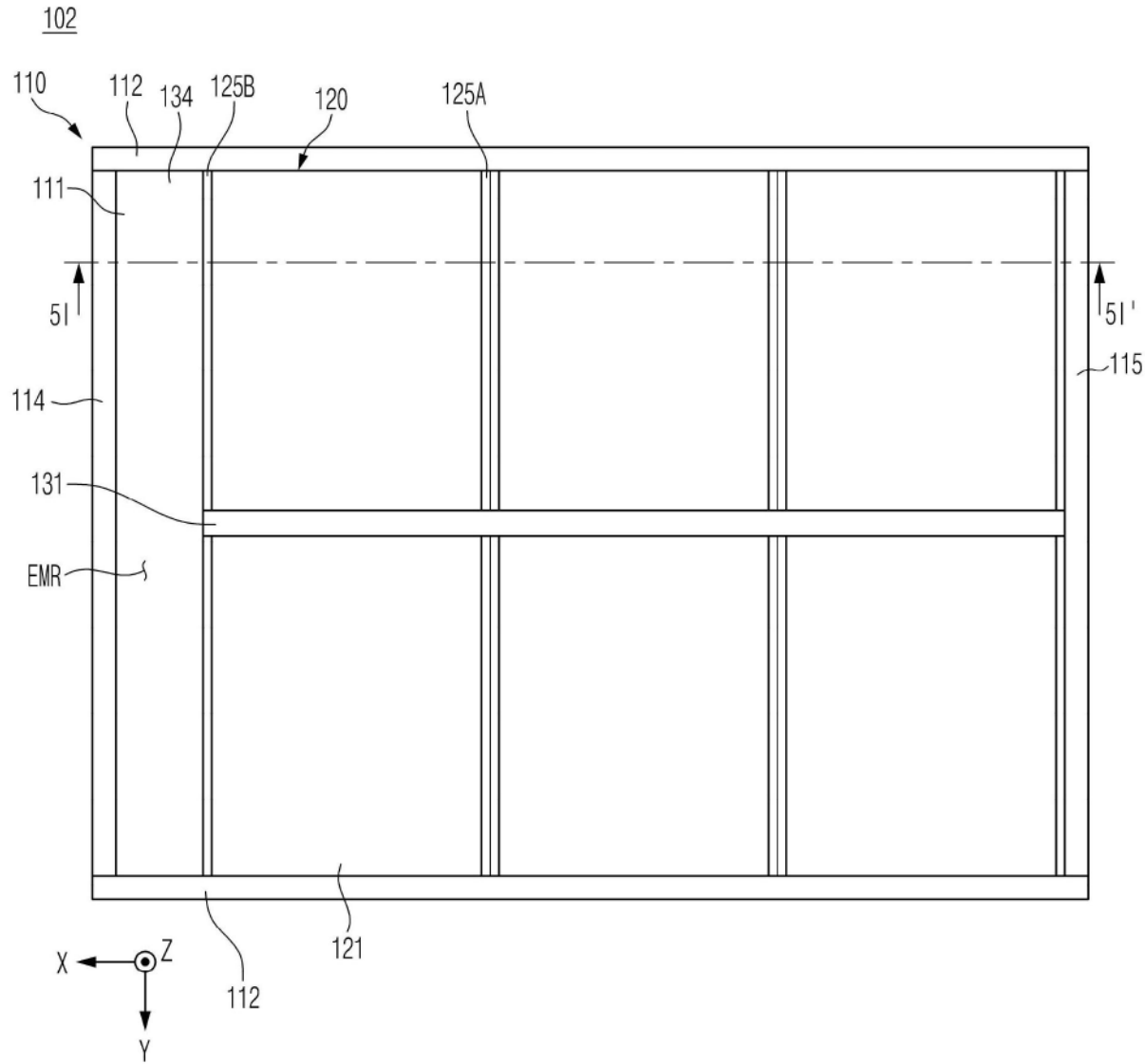


图5

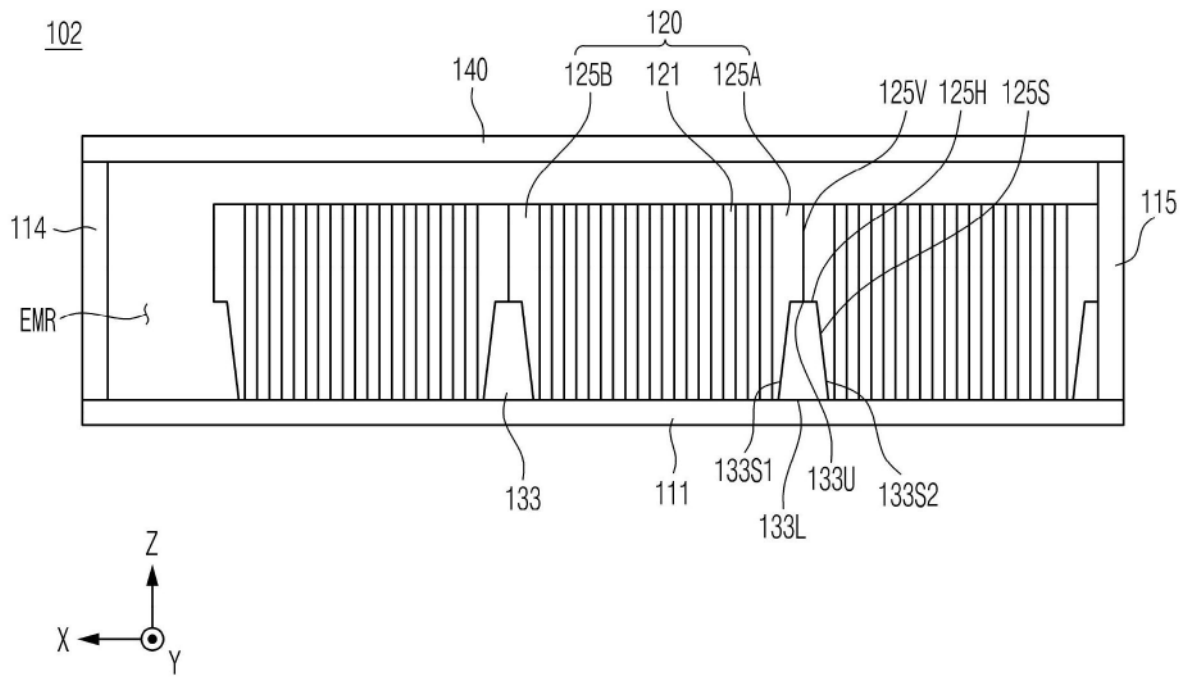


图6