(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117859238 A
(43)申请公布日 2024.04.09

(21)申请号 202380013276.0

(22)申请日 2023.06.01

(30)优先权数据
10-2022-0068280 2022.06.03 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2024.02.21

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2023/007552 2023.06.01

(87)PCT国际申请的公布数据
WO2023/234734 KO 2023.12.07

(71)申请人 株式会社 LG新能源
地址 韩国首尔

(72)发明人 梁畅玹 全宝拉 金大吉 李炯锡 申周桓

(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 50/367(2006.01)
H01M 50/358(2006.01)
H01M 50/289(2006.01)
H01M 50/24(2006.01)
H01M 50/244(2006.01)
H01M 50/204(2006.01)

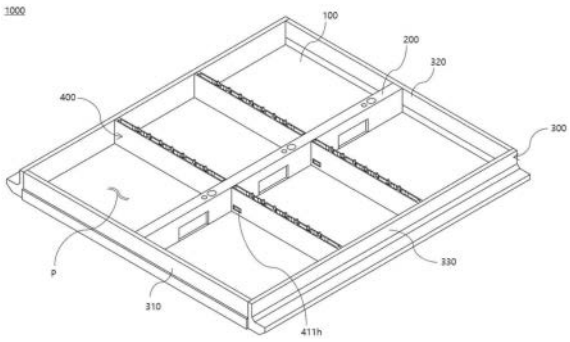
权利要求书2页 说明书9页 附图14页

(54)发明名称

电池组

(57)摘要

根据本公开,电池组包括电池单体堆,电池单体堆包括一个或多个电池单体;以及电池组壳体,该电池组壳体具有电池单体堆置于其中的空间;电池组包括:底板,该底板支撑电池单体堆的下部;主壁,该主壁延伸穿过底板并且结合到底板的中心部;侧壁,该侧壁具有中空形状,并且包括气体排出路径,并且沿着基本的边缘的外周结合;以及多个辅助壁,该辅助壁具有结合到主壁的前端部和结合到侧壁的后端部,其中,辅助壁包括:包括形成为沿着辅助壁的长度方向延伸的一对肋的第一分隔构件和与第一分隔构件结合的第二分隔构件,并且电池组的特征在于第一分隔构件和第二分隔构件中的至少一个包括在第一分隔构件中包括的肋之间的第一孔。



CN 117859238 A

1.一种电池组,容纳包括一个或多个电池单体的电池单体堆,所述电池组包括:

电池组壳体,所述电池组壳体具有所述电池单体堆置于其中的空间,

其中,所述电池组壳体包括:

底板,所述底板支撑所述电池单体堆的下部;以及

主壁,所述主壁延伸穿过所述底板并且与所述底板的中心部结合;以及

侧壁,所述侧壁具有中空形状并且所述侧壁中包括气体排出路径,并且所述侧壁沿着所述底板的边缘的外周结合;以及

多个辅助壁,所述辅助壁具有与所述主壁结合的前端部和与所述侧壁结合的后端部,并且

其中,所述辅助壁包括:

包括形成为沿着所述辅助壁的长度方向延伸的一对肋的第一分隔构件和与所述第一分隔构件结合的第二分隔构件,并且

电池组的特征在于所述第一分隔构件和所述第二分隔构件中的至少一个包括在所述第一分隔构件中包括的所述肋之间的第一孔。

2.根据权利要求1所述的电池组,其中,所述辅助壁布置为在所述主壁的两侧沿着所述主壁的长度方向间隔开。

3.根据权利要求1所述的电池组,其中,所述一对肋在上下方向上间隔开预定距离。

4.根据权利要求1所述的电池组,其中,所述第二分隔构件在面对所述第一分隔构件的肋的方向上与所述第一分隔构件结合。

5.根据权利要求1所述的电池组,其中,所述辅助壁的一侧包括多个所述第一孔。

6.根据权利要求1所述的电池组,其中,所述第一分隔构件的后端部被穿透,以使所述一对肋之间的空间在所述第一分隔构件的向后方向上开口。

7.根据权利要求6所述的电池组,其中,所述辅助壁的后端部插入所述侧壁中,以使所述开口与所述排气流路连接。

8.根据权利要求6所述的电池组,其中,所述辅助壁包括:

气体流路,所述气体流路的上表面和下表面通过所述一对肋封闭,并且所述气体流路的两侧通过所述第一分隔构件和所述第二分隔构件封闭,

所述气体流路分别通过所述第一孔和所述开口向外部开放。

9.根据权利要求1所述的电池组,其中,所述第二分隔构件在一侧包括:

一对肋,所述一对肋形成为沿着长度方向延伸,并且

所述辅助壁在与形成有所述第一孔的一侧相对的另一侧包括第二孔,所述第二孔穿透包括在所述第二分隔构件中的肋之间。

10.根据权利要求9所述的电池组,其中,所述第二分隔构件的肋形成为不与形成在所述第一分隔构件上的肋重叠。

11.根据权利要求9所述的电池组,其中,所述第二分隔构件的肋形成为位于形成在所述第一分隔构件上的一对肋的顶部,并且

所述第一孔和所述第二孔在所述辅助壁的两侧分别形成在下部和上部。

12.根据权利要求9所述的电池组,其中,所述第一分隔构件和所述第二分隔构件的后端部被穿透,以使所述一对肋之间的空间在每个分隔构件的向后方向上开放。

13.根据权利要求12所述的电池组,其中,所述辅助壁的后端部插入所述侧壁中,以使上开口和下开口与排气流路连接。

14.根据权利要求9所述的电池组,其中,所述辅助壁的每一侧包括多个所述第一孔和多个所述第二孔。

15.根据权利要求9所述的电池组,其中,所述辅助壁包括:

上气体流路,所述上气体流路位于顶部,所述上气体流路的上侧和下侧通过形成在所述第二分隔构件中的一对肋封闭,并且两侧通过所述第一分隔构件和所述第二分隔构件封闭;以及

下气体流路,所述下气体流路位于底部,所述下气体流路的上侧和下侧通过形成在所述第一分隔构件中的一对肋封闭,并且两侧通过所述第一分隔构件和所述第二分隔构件封闭;并且

所述上气体流路和所述下气体流路在所述辅助壁内不彼此连接。

电池组

技术领域

[0001] 本公开涉及一种电池组。更具体地,本公开的电池组的特征在于其包括多个电池单体堆,多个电池单体堆中的每一个包括一个或多个电池单体,并且能够通过使用分离各个电池单体堆并且其中包括气体流路的辅助壁将内部产生的高温气体释放到外部。

[0002] 本申请要求于2022年6月3日提交的韩国专利申请第10-2022-0068280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

[0003] 二次电池的类型包括锂离子电池、锂聚合物电池、镍钙电池、镍氢电池、镍锌电池等。这些单元二次电池单体(即,单元电池单体)具有大约2.5V至4.2V的工作电压。因此,如果需要更高的输出电压,则可以串联连接多个电池单体以形成电池组。另外,根据电池组所需要的充电和放电容量,多个电池单体可以并联连接以形成电池组。因此,包括在电池组中的电池单体的数量可以根据需要的输出电压或充电/放电容量而变化。

[0004] 例如,当通过串联/并联连接多个电池单体来形成电池组时,通常首先形成多个电池单体的电池单体堆,然后添加其他部件以使用电池单体堆形成电池组。

[0005] 电池单体堆指具有串联或并联连接的多个二次电池的部件,并且电池组指具有串联或并联连接的多个电池单体堆以增加容量、功率输出等的部件。

[0006] 图1的(a)是安装在电池组中的常规电池单体堆的分解透视图。参照图1的(a),汇流条框架和端板分别结合到通过堆叠多个电池单体形成的电池单体堆的前方和后方。如图1的(b)所示,电池单体堆还可以由U形模块框架等来封闭和保护。

[0007] 另一方面,电池组有效地释放由各个电池单体堆产生的高温气体是重要的。如果不能有效地释放充电和放电过程中产生的高温气体,则会发生热累积,这将加速电池单体堆的劣化,并且在某些情况下,可能发生起火或爆炸。另外,气体的热量可能传递到其他正常工作的电池单体堆,导致容纳在电池组内的全部电池单体的劣化或爆炸。

[0008] 相关技术文献

[0009] 韩国专利申请公开第10-2022-0014027号

发明内容

[0010] 技术问题

[0011] 本公开旨在解决上述问题,并且旨在提供一种能够在多个电池单体堆中的任意一个电池单体堆出现劣化时将高温气体快速排出到外部,从而释放高温气体的电池组。

[0012] 此外,本公开的目的是提供一种能够在多个电池单体堆中的任意一个电池单体堆出现劣化时防止高温气体的热量传递到其他附近的电池单体堆,从而释放高温气体的电池组。

[0013] 本公开的其他目的和优点将根据以下描述理解,并且本公开的其他目的和优点将根据本公开的示例性实施例而变得显而易见。此外,显而易见的是,本公开的目的和优点可

以通过专利的权利要求中公开的其方法和组合来实现。

[0014] 技术方案

[0015] 根据本公开,一种电池组包括电池单体堆以及电池组壳体,电池单体堆包括一个或多个电池单体,该电池组壳体具有电池单体堆置于其中的空间;电池组包括:底板,该底板支撑电池单体堆的下部;主壁,该主壁延伸穿过底板并且结合到底板的中心部;侧壁,该侧壁具有中空形状,并且包括气体排出路径,并且该侧壁沿着基本的边缘的外周结合;以及多个辅助壁,该辅助壁具有结合到主壁的前端部和结合到侧壁的后端部,其中,辅助壁包括:包括形成为沿着辅助壁的长度方向延伸的一对肋的第一分隔构件和与第一分隔构件结合的第二分隔构件,并且电池组的特征在于第一分隔构件和第二分隔构件中的至少一个包括在第一分隔构件中包括的肋之间的第一孔。

[0016] 辅助壁可以布置为在主壁的两侧沿着主壁的长度方向间隔开。

[0017] 一对肋可以在上下方向上间隔开预定距离。

[0018] 第二分隔构件可以在面对第一分隔构件的肋的方向上与第一分隔构件结合。

[0019] 辅助壁的一侧可以包括多个第一孔。

[0020] 第一分隔构件的后端部可以被穿透,以使一对肋之间的空间在第一分隔构件的向后方向上开放。

[0021] 辅助壁的后端部可以插入侧壁中,以使开口与排气流路连接。

[0022] 辅助壁可以包括:气体流路,该气体流路的上表面和下表面通过一对肋封闭,并且两侧通过第一分隔构件和第二分隔构件封闭,气体流路分别通过第一孔和开口向外部开放。

[0023] 第二分隔构件可以在一侧包括:一对肋,该一对肋形成为沿着长度方向延伸,并且辅助壁可以在与形成第一孔的一侧相对的另一侧包括第二孔,该第二孔穿透包括在第二分隔构件中的肋之间。

[0024] 第二分隔构件的肋可以形成为不与形成在第一分隔构件上的肋重叠。

[0025] 第二分隔构件的肋形成为位于形成在第一分隔构件上的一对肋的顶部,并且第一孔和第二孔可以在辅助壁的两侧分别形成在下部和上部。

[0026] 第一分隔构件和第二分隔构件的后端部可以被穿透,以使一对肋之间的空间在每个分隔构件的向后方向上开放。

[0027] 辅助壁的后端部可以插入侧壁中,以使上开口和下开口与排气流路连接。

[0028] 辅助壁可以的每一侧包括多个第一孔和多个第二孔。

[0029] 辅助壁包括上气体流路,该上气体流路位于顶部,其上侧和下侧通过形成在第二分隔构件中的一对肋封闭,并且两侧通过第一分隔构件和第二分隔构件封闭;以及下气体流路,该下气体流路位于底部,其上侧和下侧通过形成在第一分隔构件中的一对肋封闭,并且两侧通过第一分隔构件和第二分隔构件封闭;并且上气体流路和下气体流路在辅助壁内不彼此连接。

[0030] 有益效果

[0031] 根据本公开,即使在容纳在电池组中的电池单体堆中产生劣化或高温气体,也可以防止电池组起火或爆炸。

[0032] 另外,根据本公开,可以防止由电池单体堆中产生的高温气体传递到附近的其他

电池单体堆导致的热传递现象。

[0033] 此外,根据本公开,多个肋形状可以应用于安装在电池组内的壁,并且分离每个电池单体堆,以提高刚度,同时形成气体传输的路径。

附图说明

[0034] 图1是常规电池单体堆的分解透视图。

[0035] 图2是本公开的电池组壳体的透视图。

[0036] 图3示出与底板结合的辅助壁。

[0037] 图4是包括在根据第一实施例的电池组中的辅助壁的前透视图。

[0038] 图5是图4中的辅助壁的后视透视图。

[0039] 图6是图4中的辅助壁的分解透视图。

[0040] 图7是根据第一实施例的电池组的电池组壳体的俯视图。

[0041] 图8是示出包括在根据第二实施例的电池组中的辅助壁的第一分隔构件的图。

[0042] 图9是包括图8的第一分隔构件的辅助壁的透视图。

[0043] 图10包括在根据第三实施例的电池组中的辅助壁的前透视图。

[0044] 图11是图10中的辅助壁的后视透视图。

[0045] 图12是图10的辅助壁的分解透视图。

[0046] 图13是包括在图12的辅助壁中的第二分隔构件的侧视图。

[0047] 图14是图13的第二分隔构件的透视图。

[0048] 图15是包括在图12的辅助壁中的第一分隔构件的侧视图。

[0049] 图16是图15的第一分隔构件的透视图。

[0050] 图17是包括在根据第三实施例的电池组中的电池组壳体的透视图。

具体实施方式

[0051] 在下文中,将详细描述本公开。在此之前,本说明书和权利要求中使用的术语或词语不应被限制性地解释为普通含义或基于词典的含义,而应基于发明人可以适当地定义术语的概念的原则,被解释为符合本公开的技术构思的含义和概念,从而以最佳方式描述和解释他或她的发明。

[0052] 因此,本文描述的示例性示例和本公开中的附图中示出的配置仅是本公开的优选实施例,并且不代表本公开的所有技术构思,因此应当理解的是,在本公开中,可以存在各种等同物和修改来替代它们。

[0053] 此外,在本公开的描述中,如果确定详细描述将模糊本公开的本质,则排除相关已知配置或特征的详细描述。

[0054] 本文公开的实施例设置为本公开的更完美说明,因此为了更好地理解,在附图中可能扩大、省略或简化了部件的形状、尺寸等。因此,附图中的部件的尺寸和比例不能完全反映实际尺寸和比例。

[0055] 本公开涉及一种具有能够分隔容纳多个电池单体堆的空间,并且同时,在任意一个电池单体堆中产生高温气体的情况下,将气体快速释放到外部的结构的电池组。这里,电池单体堆可以为堆叠一个或多个电池单体的形式,如图1的(a)所示,或通过围绕其周边的

模块框架封闭电池模块的形式,如图1的(b)所示。

[0056] 本公开的电池组包括设置有电池单体堆所在的空间的电池组壳体1000。

[0057] 图2是根据本公开的电池组壳体1000的透视图。

[0058] 如图2所示,电池组壳体1000包括底板100、主壁200、侧壁300和辅助壁400。

[0059] 除了上述电池组壳体1000以外,本公开的电池组还可以包括顶盖(未示出)。顶盖可以与电池组壳体1000结合以形成容纳多个电池单体堆的单个壳体。

[0060] 在用于安装电池单体堆的配置中,底板100位于电池组的下部,并且支撑电池单体堆的下部。

[0061] 主壁200形成为延伸穿过底板100并且结合到底板100的中心。

[0062] 主壁200将电池组壳体1000内部的空间分成两个部分,使得两侧的电池单体堆相对于主壁200彼此对称地安装在底板100上。换言之,位于主壁200的一侧的电池单体堆和位于主壁200的另一侧的电池单体堆被主壁200分离。

[0063] 主壁200的内部可以放置电连接到安装在底板100上的电池单体堆的线或汇流条等。这里,每个电池单体堆安装在底板100上,并且电池单体堆包括面对主壁200的端板。

[0064] 侧壁300以中空形式沿着底板100的边缘的外周结合。

[0065] 侧壁300为安装在底板100上的电池单体堆的侧部提供支撑,并且提供保护免受外部的影响。

[0066] 具有中空结构的侧壁300包括气体可以在其内部流动的排气通路331。

[0067] 如图2所示,侧壁300包括前框架310、后框架320和一对侧框架330。

[0068] 前框架310和后框架320支撑最外侧的电池单体堆的一侧,并且侧框架330支撑安装的电池单体堆的后部。

[0069] 排气通路331优选地包括在侧框架330中。另外,在前框架310或后框架320的一部分中也可以形成排气通路331,以与侧框架330的排气通路331连接。

[0070] 侧壁300还可以包括气体出口321,形成在侧壁300中的排气通路331通过气体出口321向外部开放。

[0071] 辅助壁400结合到底板100,以分配由主壁200分隔的容纳空间P。

[0072] 图3示出结合到底板100的辅助壁400。

[0073] 如图3所示,通过结合第一分隔构件411和第二分隔构件412形成的辅助壁400两端分别结合到主壁200和侧壁300。

[0074] 如图2所示,辅助壁400布置为在主壁200的两侧沿着主壁200的长度方向以规则的间隔间隔开。这里,电池单体堆容纳在分别由主壁200和一对附近的辅助壁400分隔而成的容纳空间P中。

[0075] 本公开的辅助壁400的特点在于其具有结合在一起的一对分隔构件的形式,并且包括由于形成在分隔构件的结合表面上的肋结构L形成的气体流路420和穿透以使气体流路420与容纳空间P连接的孔。

[0076] 本公开的电池组,辅助壁400可以基于肋结构和孔结构而被分类为若干实施例。

[0077] 图4至图7涉及一种包括在根据第一实施例的电池组中的辅助壁400,图8至图9涉及一种包括在根据第二实施例的电池组中的辅助壁400,并且图10至图17涉及一种包括在根据第三实施例的电池组中的辅助壁400。

[0078] 在下文中,将参照附图描述每个实施例。

[0079] [本公开的实施例]

[0080] [第一实施例]

[0081] 图4是包括在根据第一实施例的电池组中的辅助壁400的前透视图,并且图5是图4中的辅助壁400的后视透视图。

[0082] 辅助壁400包括在其前端部向前突出的主接头J1,并且以主接头J1插入主壁200中的方式与主壁200接合。这里,辅助壁400可以以插入的主接头J1和主壁200螺纹连接在一起的方式固定到主壁200。

[0083] 辅助壁400包括在其前端部向前突出的主接头J1,并且以主接头J1插入主壁200中的方式与主壁200接合。这里,辅助壁400可以通过插入的主接头J1与主壁200之间的螺纹连接固定到主壁200。

[0084] 辅助壁400在内部具有中空结构。具体地,辅助壁400包括形成为沿着长度方向延伸以使气体能够流入其中的气体流路420和形成在后端部以使气体流路420向外部开放的开口430。此外,还可以包括形成在一侧以使气体流路420向外部开放的第一孔411h。

[0085] 辅助壁400通过形成主接头J1的前端部插入并接合到主壁200中,并且通过插入并接合到侧壁300的后端部使得开口430与侧壁300的排气通路331连接。在这种情况下,第一孔411h通过由辅助壁400形成的至少一个容纳空间P与气体流路420连接。因此,容纳空间P经由气体流路420与侧壁300的排气通路331连接。

[0086] 如图4所示,气体流路420的两个端部中的前端部通过主接头J1等的配置封闭,并且后端部通过开口430开放。

[0087] 在辅助壁400的上侧,可以形成能够与上盖接合的顶接头J2,上盖与电池组壳体1000接合,以覆盖容纳在电池组壳体1000中的电池单体堆。

[0088] 图6是图4的辅助壁400的分解透视图。

[0089] 如图6所示,辅助壁400包括第一分隔构件411和与第一分隔构件411接合的第二分隔构件412。

[0090] 如图6所示,第一分隔构件411可以包括与结合到第二分隔构件412的内表面螺纹连接的垂直穿孔壁接头J3。更具体地,如图6所示,包括在第一分隔构件411中的壁接头J3优选地形成在每个肋L上。

[0091] 第二分隔构件412还可以包括垂直穿孔的壁接头J3,以用于在与第一分隔构件411结合的内侧螺纹连接。这里,包括在第一分隔构件411和第二分隔构件412中的壁接头J3优选地形成在彼此在上下方向上对应的位置。因此,当第一分隔构件411和第二分隔构件412抵靠彼此接合时,形成在每个分隔构件上的壁接头J3在垂直方向上在彼此相对应的位置重叠,并且第一分隔构件411和第二分隔构件412通过穿透形成在每个分隔构件上的壁接头J3的螺栓等接合。在这种情况下,穿过每个壁接头J3的螺栓还可以穿透电池组壳体1000的底板100,以将辅助壁400与底板100接合并固定。这里,螺栓在垂直方向上穿透第一分隔构件411的肋L,以接合辅助壁400。

[0092] 第一分隔构件411包括形成为沿着辅助壁400的长度方向延伸的一对肋L。

[0093] 这一对肋L配置为在上下方向上间隔开预定距离,并且包括肋L的第一分隔构件411与第二分隔构件412结合,使得肋L之间的空间中形成气体流路420。换言之,通过由第二

分隔构件412覆盖肋L之间的空间来形成通道形的气体流路420。

[0094] 换言之,本公开的辅助壁400包括其上侧和下侧通过这一对肋L封闭并且两侧通过第一分隔构件411和第二分隔构件412封闭的气体流路420。

[0095] 气体流路420的上侧和下侧通过这一对肋L封闭,并且两侧通过第一分隔构件411和第二分隔构件412封闭。

[0096] 如图5所示,优选地,通过延伸到这一对肋L之间的空间中而在后方穿透第一分隔构件411以使第一分隔构件411的向后方向上开放,并且第二分隔构件412具有与第一分隔构件411的穿透区域相对应的后部开口结构,以防止与第一分隔构件411结合时第一分隔构件411的穿透区域的堵塞。

[0097] 穿透区域通过第一分隔构件411和第二分隔构件412的接合来形成辅助壁400的开口430。

[0098] 此外,第一分隔构件411或与第一分隔构件411结合的第二分隔构件412中的至少一个包括穿透包括在第一分隔构件411中的肋L之间的第一孔411h。

[0099] 因此,通过第一分隔构件411和第二分隔构件412的结合形成的气体流路420可以通过开口430和第一孔411h向外部开放。

[0100] 图7是根据第一实施例的电池组的电池组壳体1000的俯视图。

[0101] 参照图7的局部放大图和气体流路,形成在辅助壁400中的气体流路420和流过与辅助壁400结合的侧壁300(即,侧框架330)的排气通路331的气体Gp通过与侧框架330结合的后框架320的气体出口321排出到外部。

[0102] 如图7所示,即使在容纳有电池单体堆的任意一个容纳空间P中产生高温气体,根据本公开的第一实施例的电池组壳体也可以通过辅助壁400有效地排气到外部。

[0103] [第二实施例]

[0104] 图8示出包括在根据第二实施例的电池组中的辅助壁400的第一分隔构件411,并且图9示出包括图8的第一分隔构件411的辅助壁400的透视图。

[0105] 根据本公开的第二实施例的电池组的特征在于辅助壁400的一侧形成多个第一孔411h。

[0106] 如图8和图9所示,包括在根据本公开的第二实施例的电池组中的辅助壁400包括形成为穿透第一分隔构件411和第二分隔构件412中的至少一个的至少两个第一孔411h,以使气体流路420与容纳空间P连接。如图所示,多个第一孔411h优选地配置为与辅助壁400的两个端部相邻。

[0107] 如果第一孔411h形成为与如上所述的辅助壁400的两个端部中的每一个相邻,则由电池单体堆产生的气体在被主壁200和侧壁300阻挡的同时可以沿着主壁200和侧壁300的外表面行进,并且有效地进入形成在辅助壁400的每个端部的第一孔411h。

[0108] [第三实施例]

[0109] 图10是包括在根据第三实施例的电池组中的辅助壁400的前透视图,并且图11是包括在根据第三实施例的电池组中的辅助壁400的后视透视图。

[0110] 如图10所示,辅助壁400包括从其向前突出的主接头J1,并且以主接头J1插入主壁200中的方式与主壁200接合。这里,辅助壁400可以借助于插入的主接头J1和主壁200螺纹连接在一起来固定到主壁200。

[0111] 另外,在辅助壁400的上侧,可以形成能够与上盖接合的顶接头J2,上盖与电池组壳体1000接合,以覆盖容纳在电池组壳体1000中的电池单体堆。

[0112] 根据本公开的第三实施例的电池组的特征在于第一分隔构件411和第二分隔构件412两者均具有肋L配置。

[0113] 更具体地,根据本公开的第三实施例的电池组包括辅助壁400,辅助壁400包括第一分隔构件411和第二分隔构件412,第一分隔构件411包括在一侧沿着长度方向延伸的一对肋L,第二分隔构件412结合到第一分隔构件411并且包括在一侧沿着长度方向延伸的一对肋L。

[0114] 换言之,包括在根据第三实施例的电池组中的辅助壁400的第一分隔构件411和第二分隔构件412各自在相对的内侧包括一对肋L。

[0115] 图12是包括在根据第三实施例的电池组中的辅助壁400的分解透视图,图13是包括在图12的辅助壁400中的第二分隔构件412的侧视图,图14是图13的第二分隔构件412的透视图,图15是包括在图12的辅助壁400中的第一分隔构件411的侧视图,并且图16是图15的第一分隔构件411的透视图。

[0116] 根据上面的图12,第一分隔构件411和第二分隔构件412各自包括一对肋L。

[0117] 如图12所示,第二分隔构件412的肋L位于顶部,以不与第一分隔构件411的肋L重叠,并且第一分隔构件411的肋L位于底部,以不与第二分隔构件412的肋L重叠。

[0118] 通过第一分隔构件411和第二分隔构件412的接合,第二分隔构件412的顶部形成的这一对肋L之间的空间中形成上气体流路421。此外,通过第二分隔构件412和第一分隔构件411的结合,在第一分隔构件411的底部形成的这一对肋L之间的空间中形成下气体流路422。这里,上气体流路421和下气体流路422彼此分离和隔离,并且设计为不连接。因此,位于形成在第二分隔构件412上的这一对肋L下方的肋L和位于形成在第一分隔构件411上的这一对肋L上方的肋L优选地间隔开预定距离。

[0119] 因此,包括在根据上述第三实施例的电池组中的辅助壁400的上气体流路421通过其上表面通过形成在第二分隔构件412中的一对肋L封闭,并且两侧通过第一分隔构件411和第二分隔构件412封闭而形成。此外,下气体流路422通过其上表面通过形成在第一分隔构件411中的一对肋L封闭,并且两侧通过第一分隔构件411和第二分隔构件412封闭而形成。

[0120] 如图12所示,第一分隔构件411和第二分隔构件412延伸到这一对肋L之间的空间中,并且在向后方向上被穿透,以使肋L之间的空间朝向每个分隔构件的后端部开放。因此,如图11所示,包括在根据第三实施例的电池组中的辅助壁400包括位于顶部的上开口431和位于底部的下开口432,其中,第一分隔构件411和第二分隔构件412接合。

[0121] 上开口431与上气体流路421连接,并且下开口432与下气体流路422连接。

[0122] 包括在根据本公开的第三实施例的电池组中的辅助壁400的后端部插入侧壁300中,以使上开口431和下开口432与侧壁300的排气通路331连接。

[0123] 如图12至图14所示,第二分隔构件412可以包括在垂直方向上被穿透的壁接头J3,用于螺纹连接到接合第一分隔构件411的内表面。更具体地,优选地,包括在第二分隔构件412中的壁接头J3形成在每个肋L上。

[0124] 如图12、图15和图16所示,第一分隔构件411还可以包括与接合第二分隔构件412

的内表面螺纹连接的垂直穿孔壁接头J3。更具体地,包括在第一分隔构件411中的壁接头J3优选地形成在与第二分隔构件412的壁接头J3的位置相对应的每个肋L上。换言之,优选地,包括在第一分隔构件411和第二分隔构件412中的壁接头J3形成在彼此在上下方向上对应的位置。

[0125] 因此,当第一分隔构件411和第二分隔构件412抵靠彼此接合时,形成在每个分隔构件上的壁接头J3定位成在垂直方向上彼此一致,并且第一分隔构件411和第二分隔构件412通过穿透形成在每个分隔构件上的壁接头J3的螺栓等接合。这里,穿过每个壁接头J3的螺栓还可以穿透电池组壳体1000的底板100,以将辅助壁400与底板100结合并固定。这里,螺栓垂直穿透第一分隔构件411的肋L,以接合辅助壁400。

[0126] 包括在根据本公开的第三实施例的电池组中的辅助壁400两侧形成有孔。具体地,其包括穿透以使一侧与下气体流路422连接的第一孔411h和穿透以使另一侧与上气体流路421连接的第二孔412h。

[0127] 第一孔411h通过穿透第一分隔构件411的下部以与下气体流路422连接来形成,并且第二孔412h通过穿透第二分隔构件412的下部以与上气体流路421连接来形成。

[0128] 辅助壁400还可以的每一侧包括多个第一孔411h和第二孔412h,与包括在根据上述第二实施例的电池组中的辅助壁400相似。

[0129] 图17是包括在根据本公开的第三实施例的电池组中的电池组壳体1000的透视图。

[0130] 参照图17,第一孔411h和第二孔412h形成在辅助壁400的两侧,以与相应的容纳空间P连接。也就是说,任意一个容纳空间P可以由主壁200、侧壁300和至少一个辅助壁400形成。

[0131] 由辅助壁400在两侧分隔的容纳空间P可以同时与一个辅助壁400的第一孔411h和另一个辅助壁400的第二孔412h连接,并且由辅助壁400的另一侧的侧壁300分隔的容纳空间P可以与辅助壁400的第一孔411h或第二孔412h连接。

[0132] 上面已经参照附图和实施例详细描述了本公开。然而,将理解的是,本文描述的附图或实施例中示出的配置仅为本公开的一个实施例,并不代表本公开的所有技术构思,并且在本申请中,可能存在可以将其替代的各种等同物和修改。

[0133] [附图标记说明]

[0134] 10:(现有技术)电池单体堆

[0135] 1:(现有技术)电池单体

[0136] 2:(现有技术)汇流条框架

[0137] 3:(现有技术)端板

[0138] 4:(现有技术)模块框架

[0139] 1000:电池组壳体

[0140] 100:底板

[0141] 200:主壁

[0142] 300:侧壁

[0143] 310:前框架

[0144] 320:后框架

[0145] 321:气体出口

[0146] 330:侧框架

[0147] 331:排气通路

[0148] 400:辅助壁

[0149] 411:第一分隔构件

[0150] 411h:第一孔

[0151] 412:第二分隔构件

[0152] 412h:第二孔

[0153] 420:气体流路

[0154] 421:上气体流路

[0155] 422:下气体流路

[0156] 430:开口

[0157] 431:上开口

[0158] 432:下开口

[0159] L:肋

[0160] P:容纳空间

[0161] J1:主接头

[0162] J2:上接头

[0163] J3:壁接头

[0164] Gp:气体流(路径)

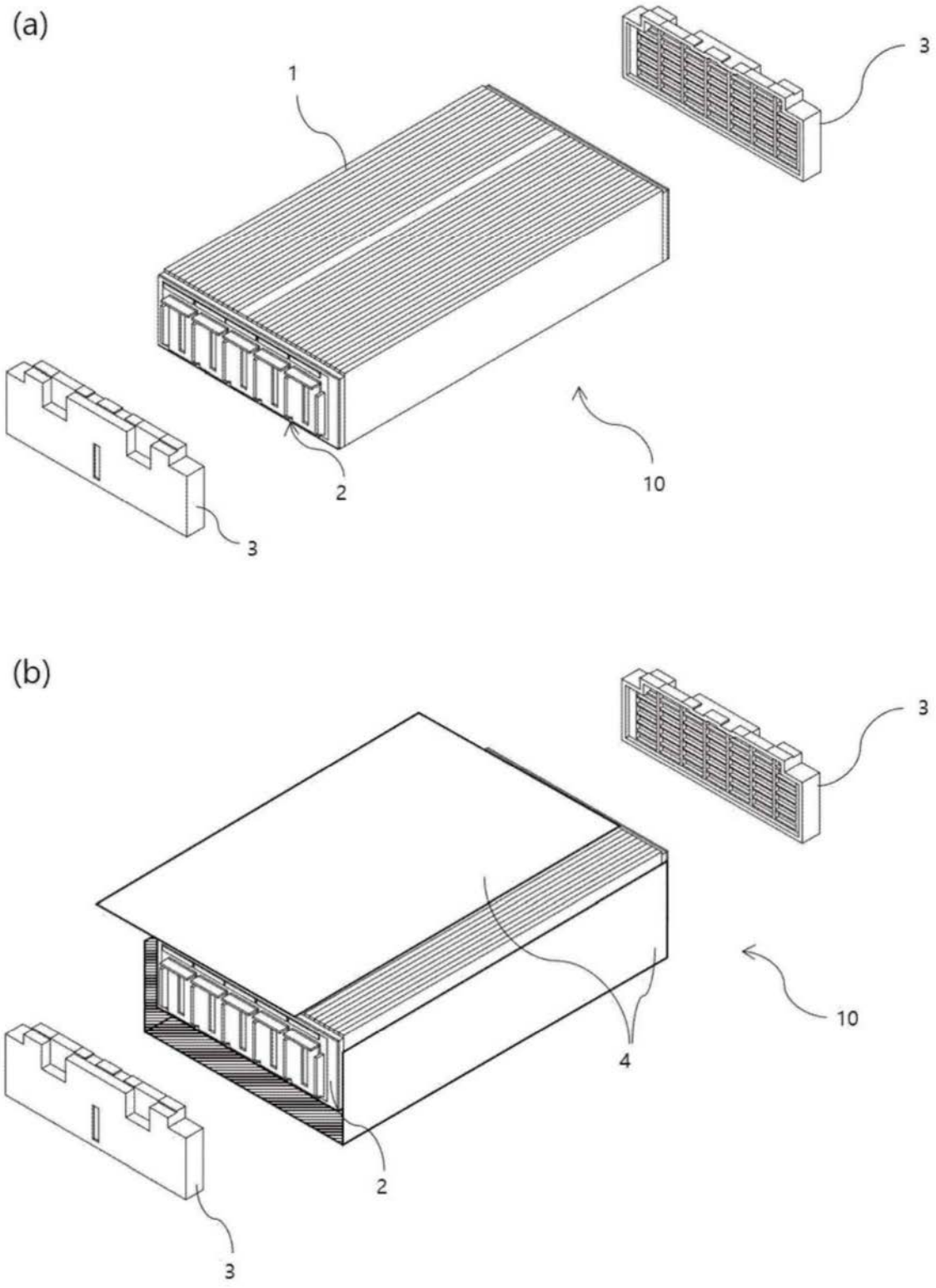


图1

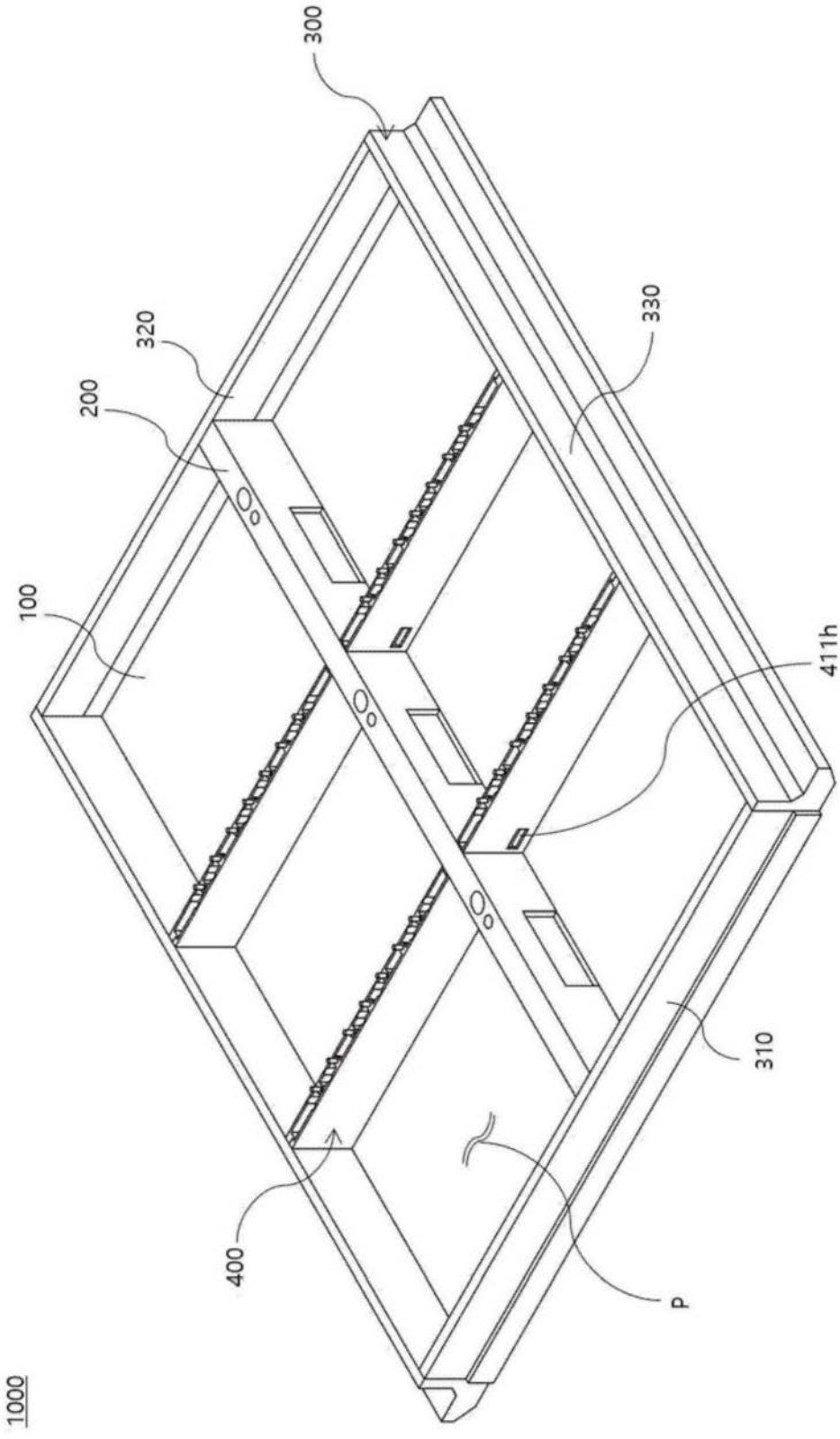


图2

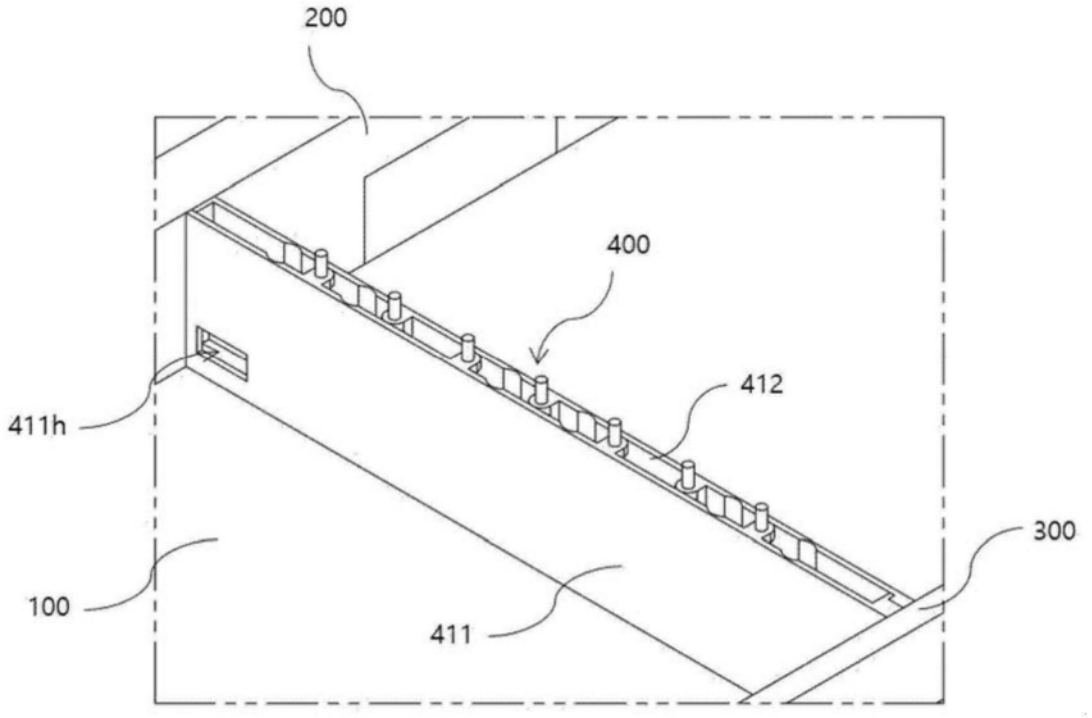


图3

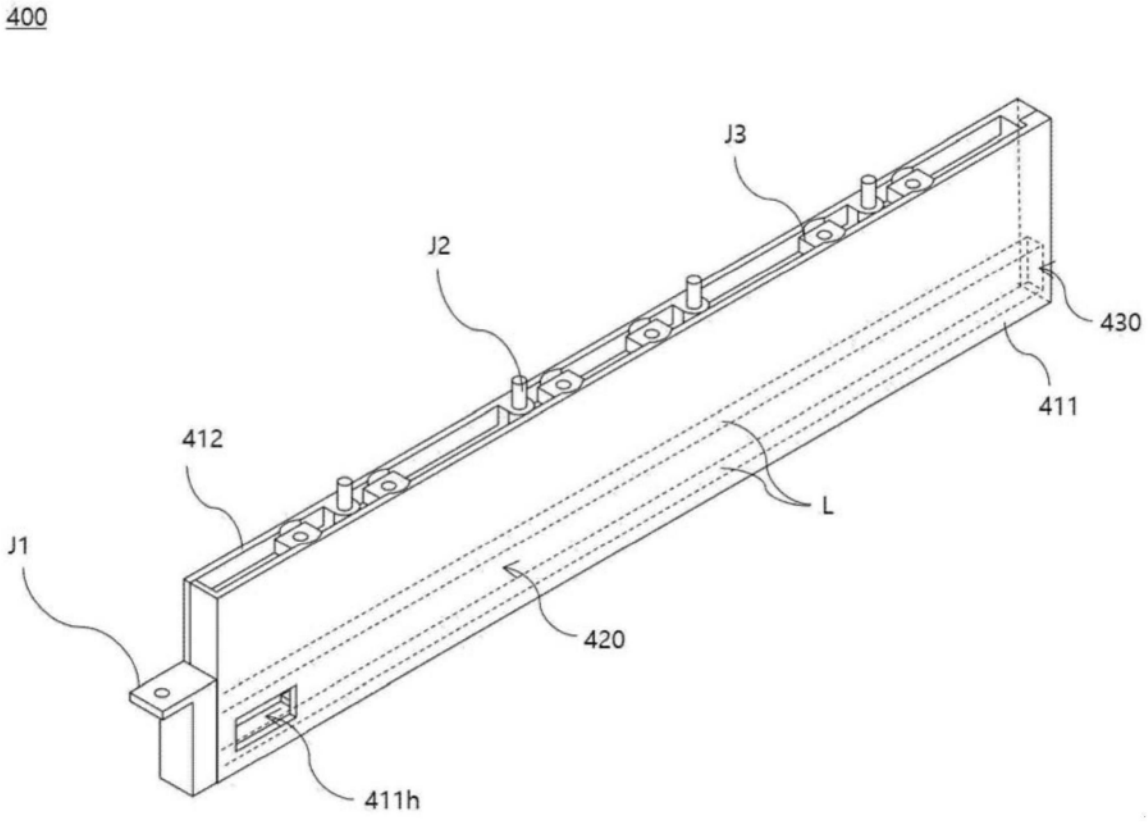


图4

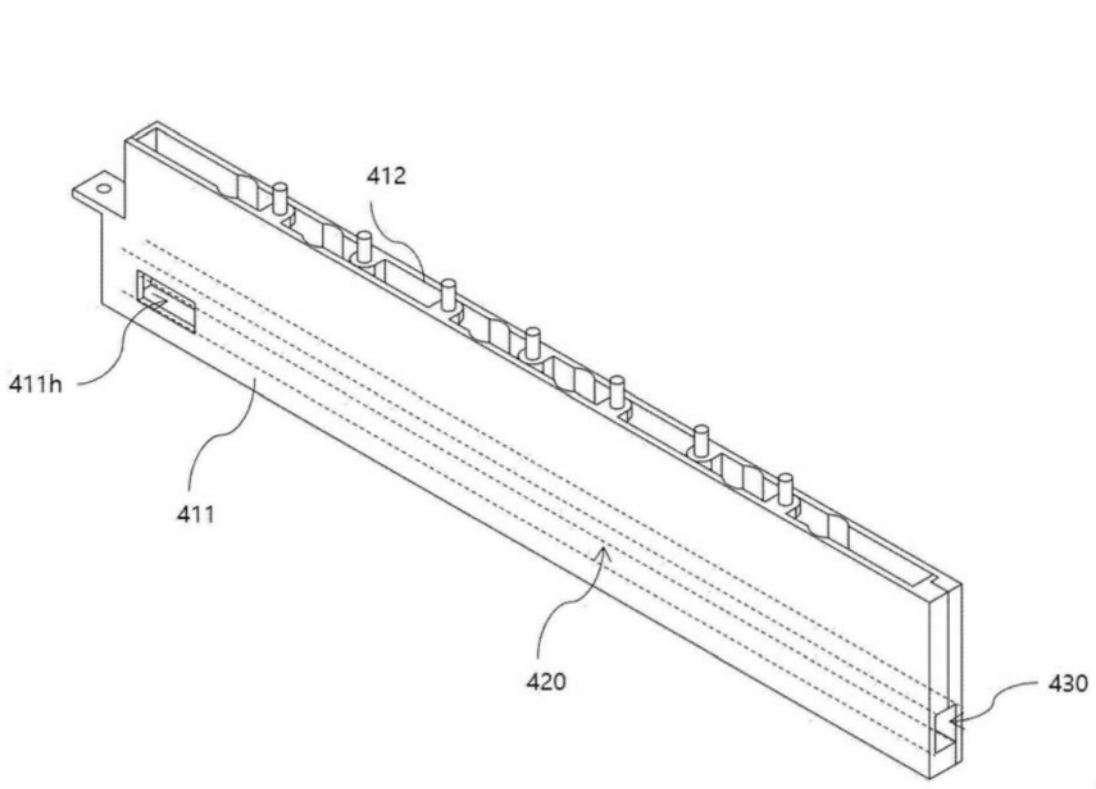


图5

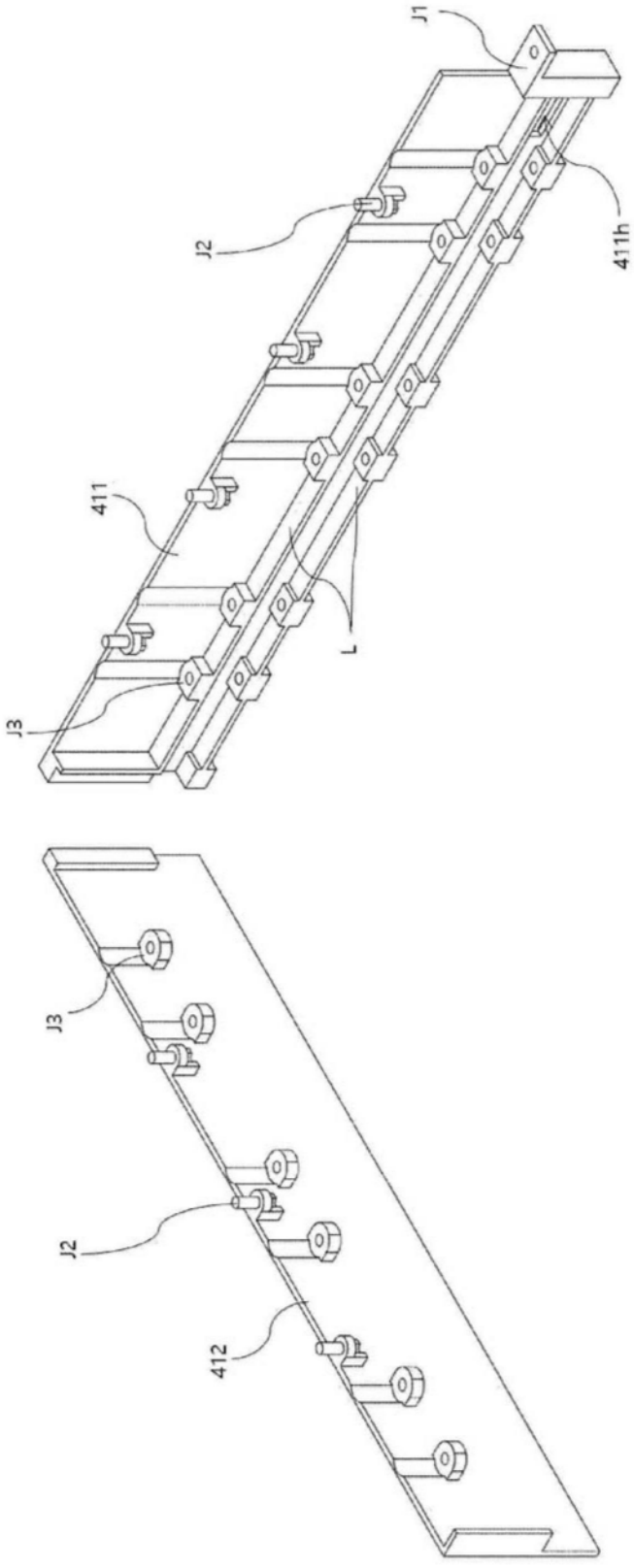


图6

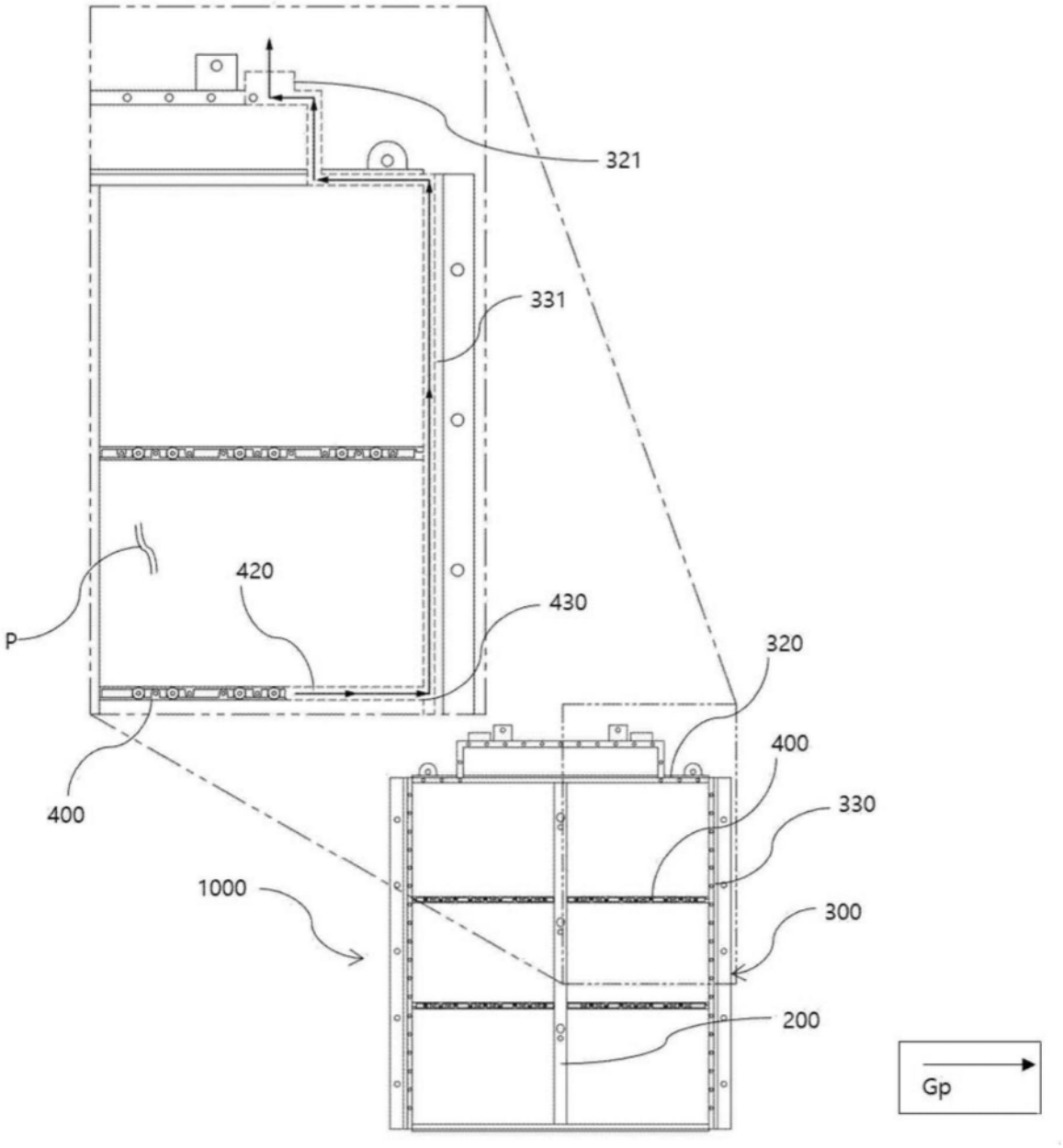


图7

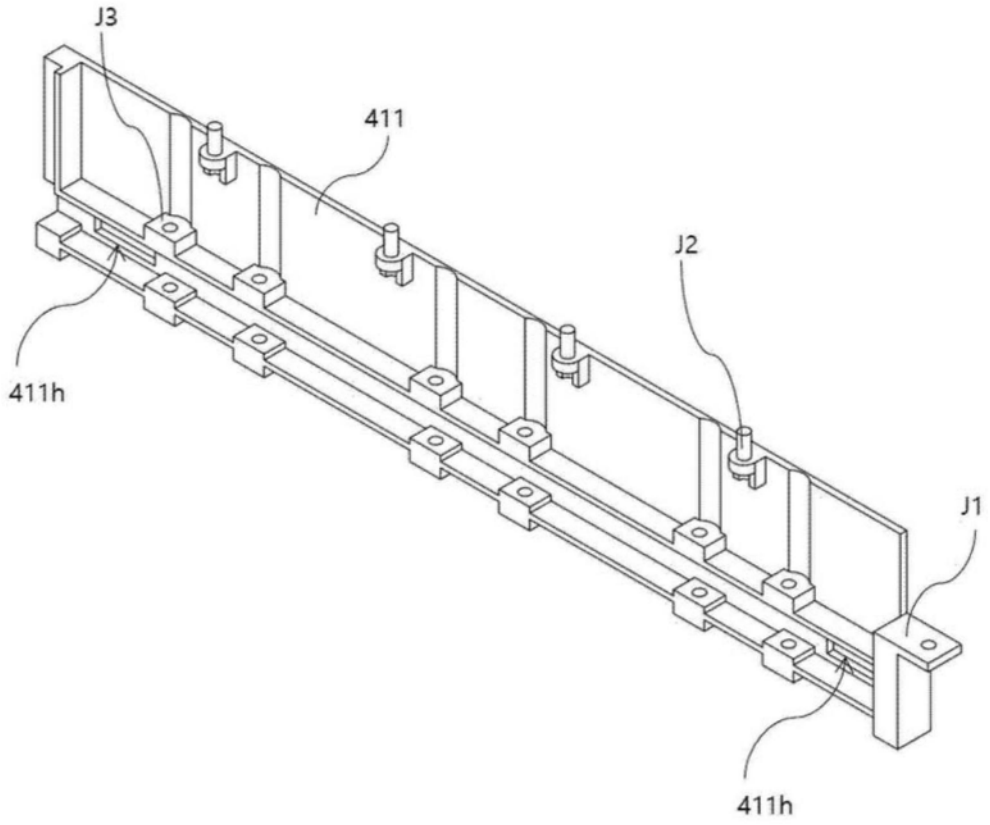


图8

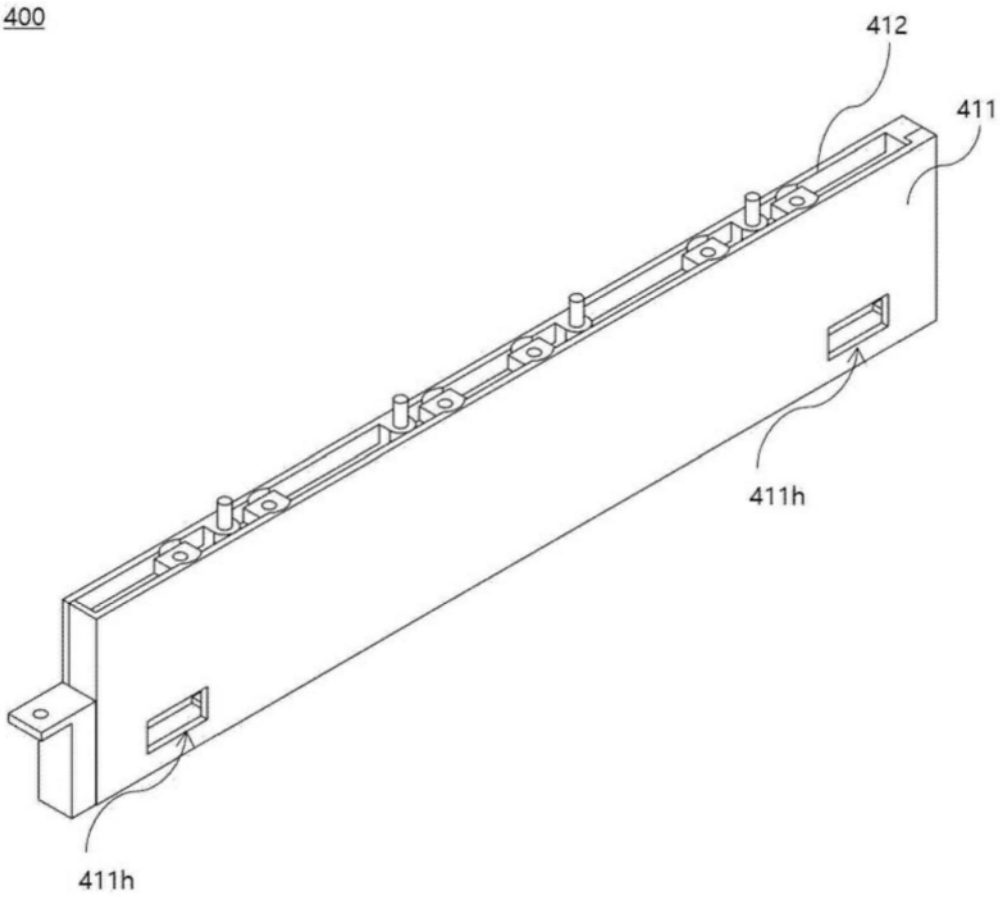


图9

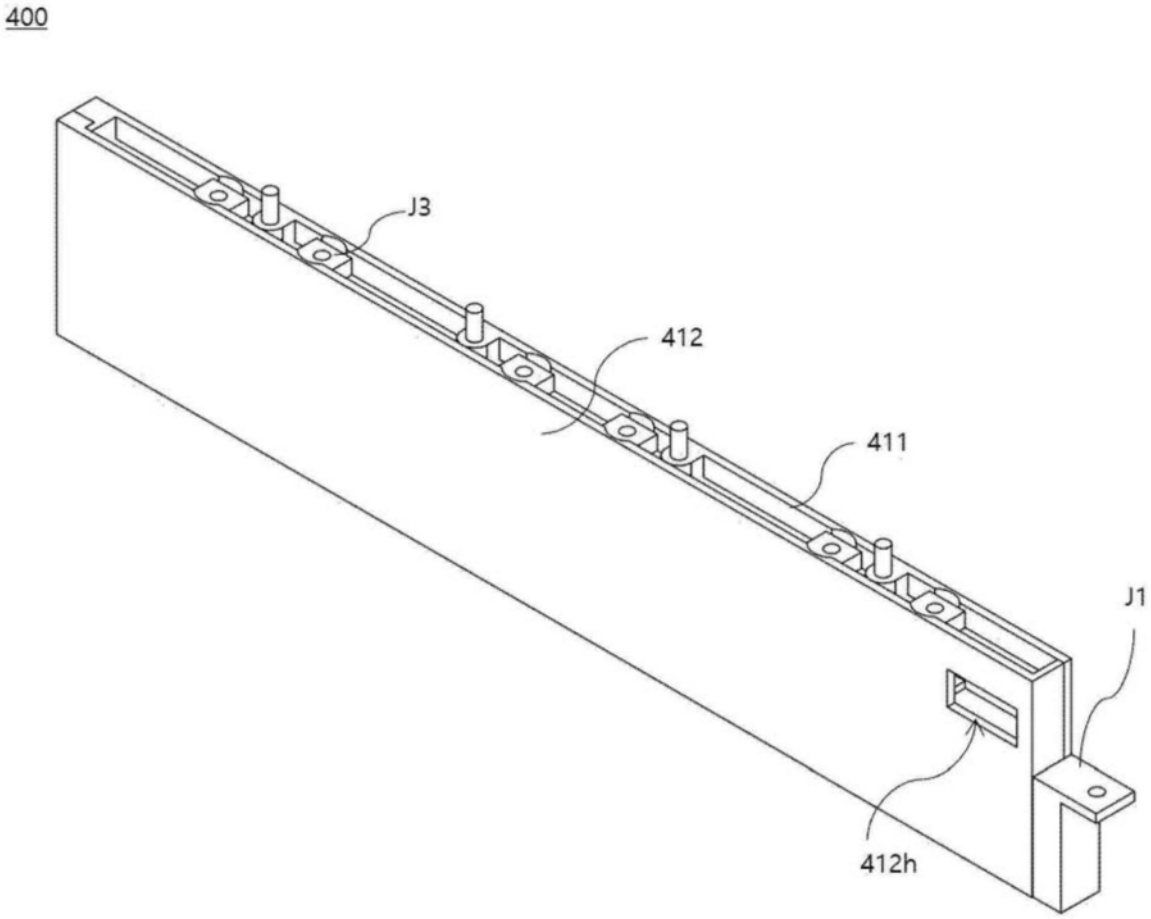


图10

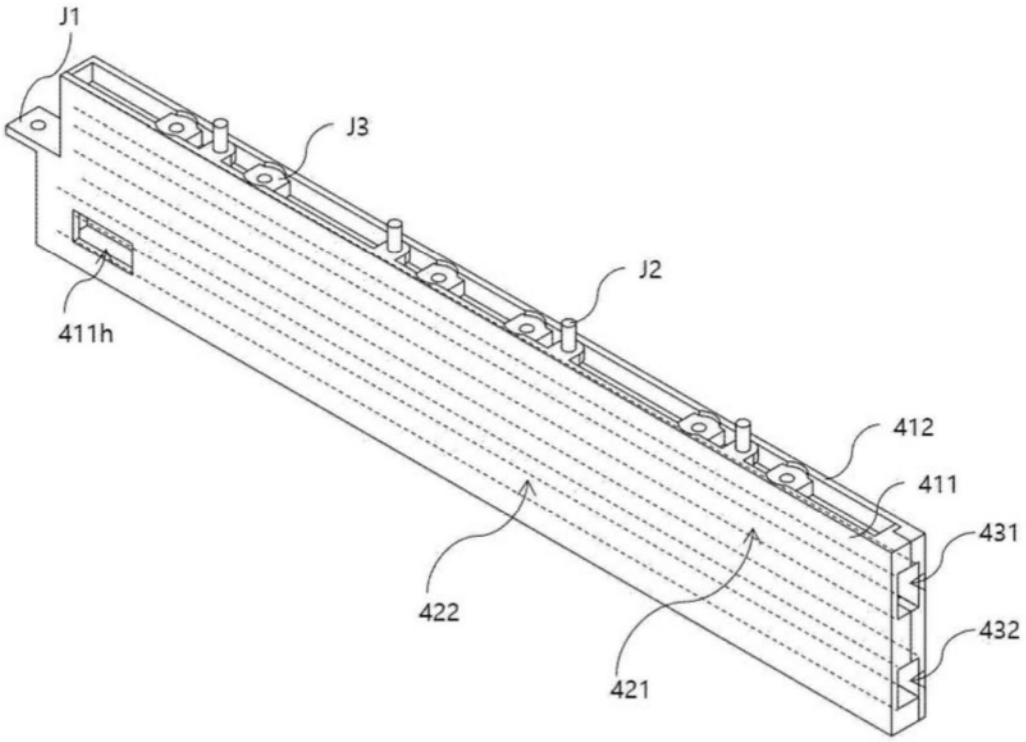


图11

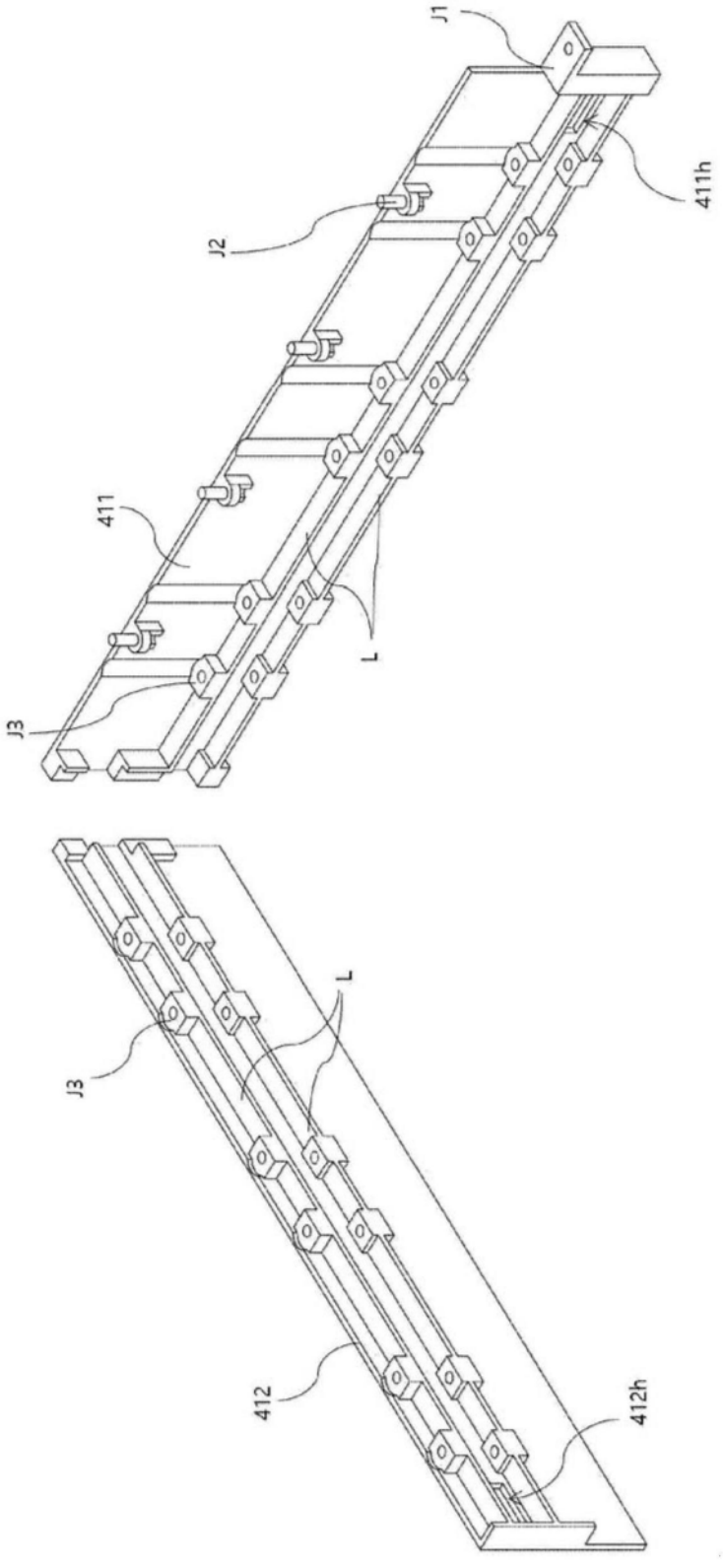


图12

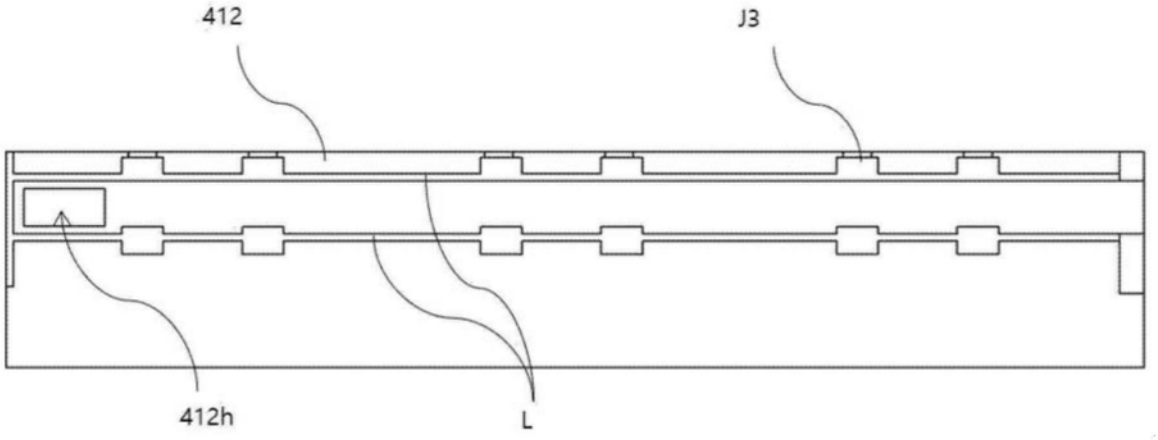


图13

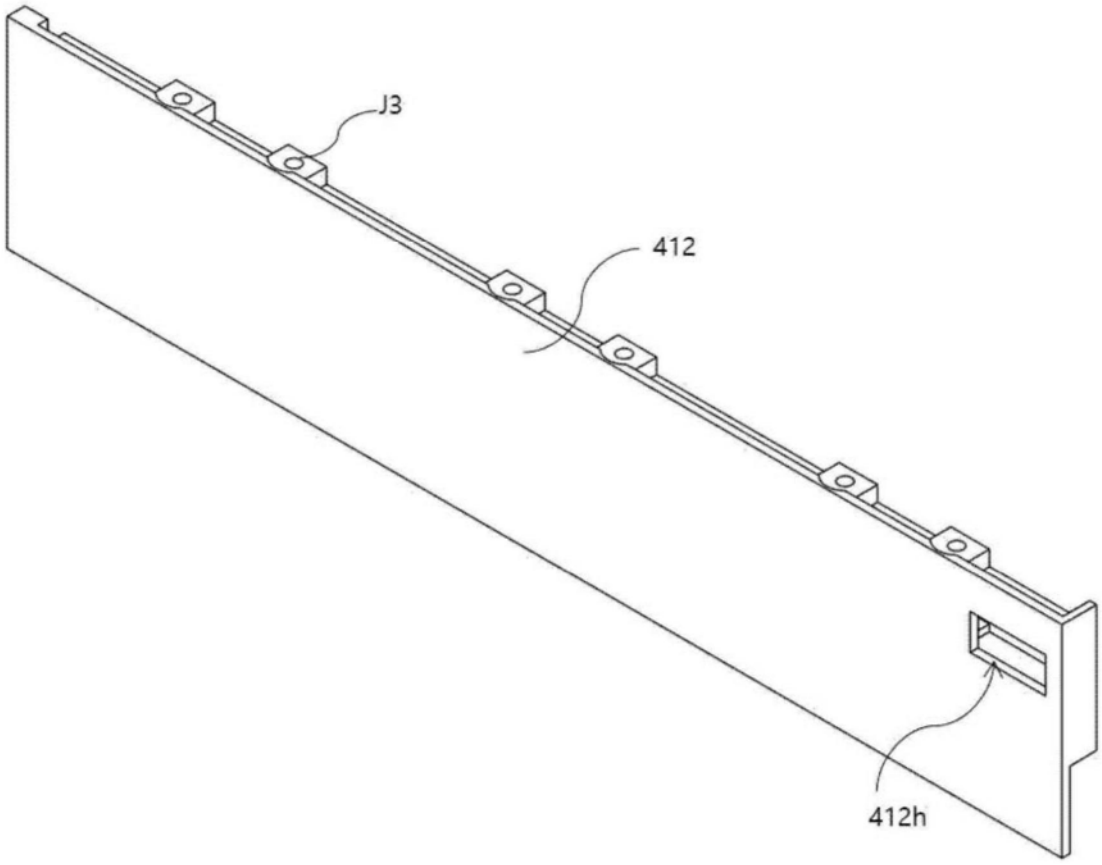


图14

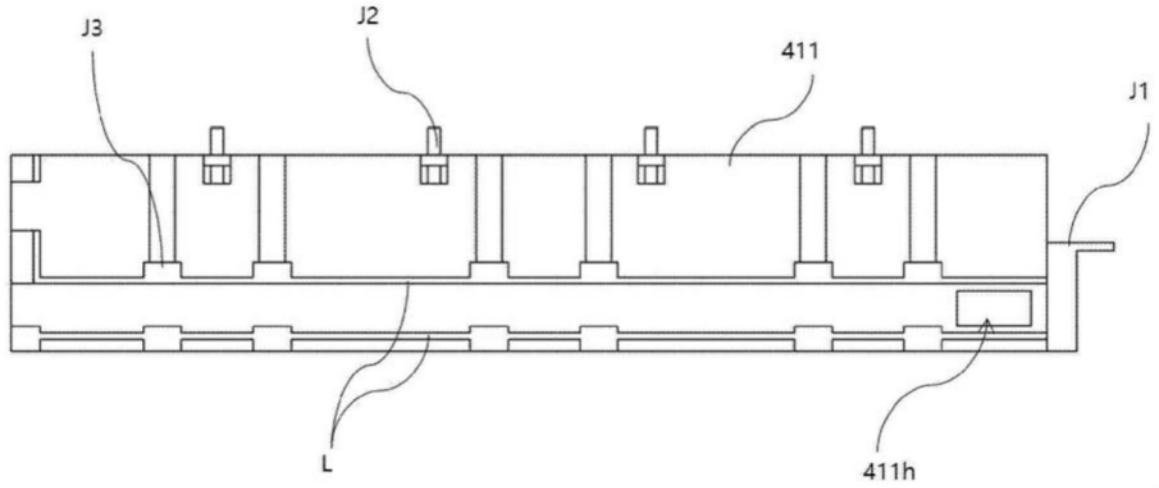


图15

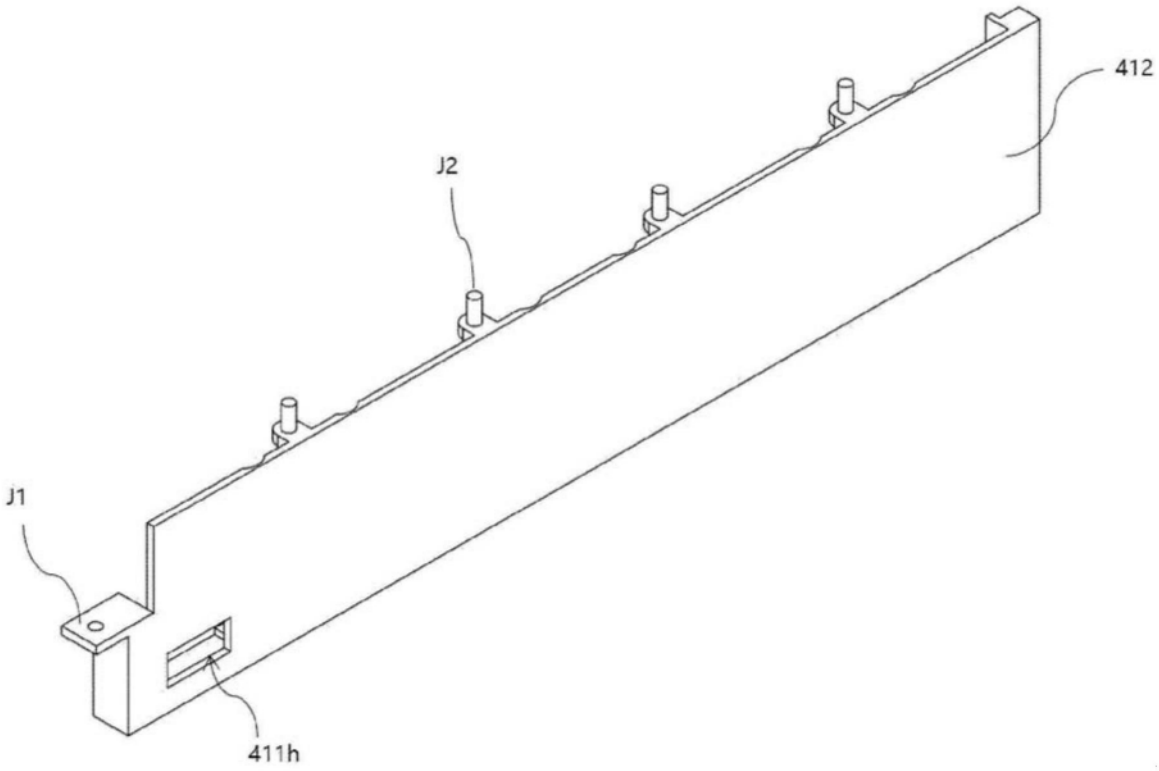


图16

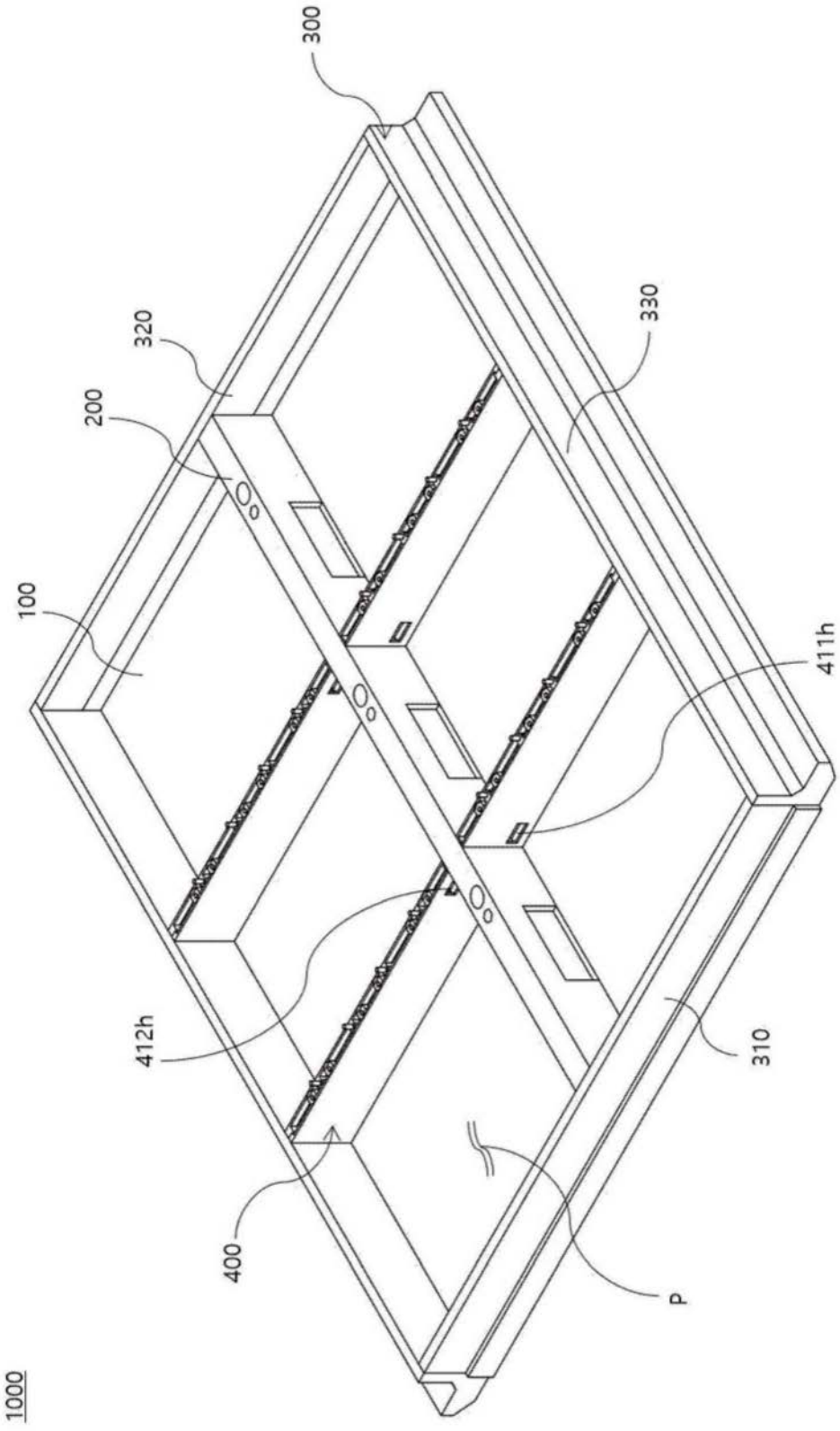


图17