



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108370010 B

(45) 授权公告日 2020.10.02

(21) 申请号 201780004444.4

(22) 申请日 2017.07.28

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108370010 A

(43) 申请公布日 2018.08.03

(30) 优先权数据
10-2016-0119290 2016.09.19 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2018.06.07

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/KR2017/008190 2017.07.28

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/052189 KO 2018.03.22

(73) 专利权人 株式会社LG化学

地址 韩国首尔

(72) 发明人 安嫻 朴俊圭 严英燮 成准烨

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 高伟 陆弋

(51) Int.Cl.
H01M 2/10 (2006.01)

审查员 杨鑫

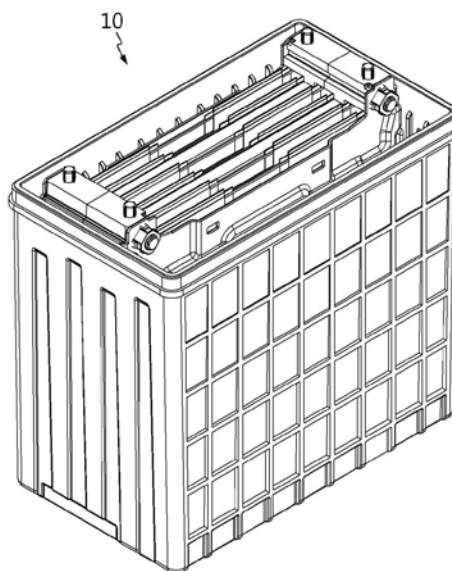
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

电池组和包括电池组的车辆

(57) 摘要

根据本发明的一个实施例的电池组包括至少一个电池单体以及电池组壳体,所述电池组壳体在其下部处具有:电池模块,所述电池模块包括至少一个插入孔;以及容纳空间,所述容纳空间用于容纳所述电池模块,并且所述电池组壳体包括被强制配合到所述至少一个插入孔中的至少一个固定突起。



1. 一种电池组,包括:

电池模块,所述电池模块包括至少一个电池单体,并且在所述电池模块的底部处具有至少一个插入孔;和

电池组壳体,所述电池组壳体具有容纳空间以容纳所述电池模块,并且具有至少一个固定突起,所述至少一个固定突起被配合到所述至少一个插入孔中,

其中,所述至少一个固定突起被设置在所述容纳空间的底部处,并且所述至少一个固定突起的至少一部分在被配合到所述至少一个插入孔中时局部地永久变形,

其中,所述至少一个固定突起包括:

主肋,所述主肋从所述电池组壳体的内壁向上突出;和

可变形肋,所述可变形肋被设置在所述主肋的外侧处,并且在被配合到所述插入孔中时永久变形,以填充所述主肋和所述插入孔之间的间隙或组装公差,从而通过所述固定突起配合到所述插入孔中的联接结构来将所述电池模块稳固地固定在所述电池组壳体中。

2. 根据权利要求1所述的电池组,

其中,所述可变形肋被设置为多个,并且

其中,所述多个可变形肋被布置成沿所述主肋的周向方向以预定间距彼此间隔开。

3. 根据权利要求2所述的电池组,

其中,所述多个可变形肋沿所述主肋的周向方向以十字形布置。

4. 根据权利要求1所述的电池组,

其中,所述主肋的外径小于所述插入孔的内径。

5. 根据权利要求4所述的电池组,

其中,当所述固定突起被配合到所述插入孔中时,所述可变形肋在所述电池模块的水平方向和竖直方向中的至少一个方向上变形,以填充所述主肋和所述插入孔之间的间隙。

6. 根据权利要求1所述的电池组,

其中,所述可变形肋沿所述主肋的长度方向伸长。

7. 根据权利要求1所述的电池组,

其中,所述主肋具有圆形或椭圆形的截面。

8. 根据权利要求1所述的电池组,

其中,所述插入孔被设置为多个,并且

其中,所述固定突起被设置成数目对应于所述多个插入孔的数目。

9. 一种车辆,包括根据权利要求1所述的电池组。

电池组和包括电池组的车辆

技术领域

[0001] 本公开涉及一种电池组以及一种包括该电池组的车辆。

[0002] 本申请要求2016年9月19日在韩国提交的韩国专利申请No.10-2016-0119290的优先权,其公开内容在此通过引用并入。

背景技术

[0003] 高度适用于各种产品并表现出优异的电性能诸如高能量密度等的二次电池不仅通常用于便携式装置,而且还用于由电源驱动的机动车辆(EV)或混合动力机动车辆(HEV)。二次电池作为提高环境友好性和能源效率的新能源而备受瞩目,因为能够大大减少化石燃料的使用,并且在能源消耗期间不会产生副产品。

[0004] 目前广泛使用的二次电池包括锂离子电池、锂聚合物电池、镍镉电池、镍氢电池、镍锌电池等。单元二次电池单体,即单元电池单体的工作电压约为2.5V至4.2V。由此,如果需要更高的输出电压,则可以将多个电池单体串联连接以构成电池组。另外,取决于电池组所需的充电/放电容量,多个电池单体可以并联连接以构成电池组。因此,包含在电池组中的电池单体的数量可以根据所需的输出电压或所需的充电/放电容量而被不同地设定。

[0005] 同时,当多个电池单体串联或并联连接以构成电池组时,通常首先构成由至少一个电池单体组成的电池模块,然后通过使用至少一个电池模块并添加其它组件来构成电池组。

[0006] 常规电池组通常包括电池模块和用于容纳电池模块以包装电池模块的电池组壳体。这里,电池模块可以安装成固定在电池组壳体中以防止振动和冲击。为了固定,在常规电池组中,通过使用具有螺栓、螺母等的附加联接结构将电池模块固定在电池组壳体中。

[0007] 然而,使用螺栓、螺母等的联接结构不可避免地要求电池组壳体中的附加联接空间,这可能极有可能对电池组壳体内的空间造成限制。而且,即使联接空间被固定,也难以确保用于连接电池模块和电池组壳体的空间。

[0008] 为了确保这样的空间,电池组壳体应该具有很大的尺寸,但是根据最近的纤细化趋势,电池组壳体的尺寸增加与更纤细的结构相抵触。

[0009] 因此,需要开发一种电池组和包括该电池组的车辆,这种电池组可以根据最近的纤细化趋势实现更纤细结构并将电池模块稳定地固定在电池组壳体中。

发明内容

[0010] 技术问题

[0011] 本公开被设计成解决现有技术的问题,因此,本公开涉及提供一种电池组和包括该电池组的车辆,这种电池组可以根据最近的纤细化趋势实现更纤细结构并将电池模块稳定地固定在电池组壳体中。

[0012] 技术解决方案

[0013] 在本公开的一方面,提供一种电池组,包括:电池模块,所述电池模块包括至少一

个电池单体并在该电池模块的底部处具有至少一个插入孔；和电池组壳体，所述电池组壳体具有容纳空间以容纳电池模块并具有被配合到该至少一个插入孔中的至少一个固定突起。

[0014] 该至少一个固定突起可被设置在容纳空间的底部处，并且该至少一个固定突起的至少一部分可在被配合到该至少一个插入孔中时局部地永久变形。

[0015] 该至少一个固定突起可包括：主肋，所述主肋从电池组壳体的内壁向上突出；和可变形肋，所述可变形肋被设置在主肋的外侧，并且在被配合到插入孔中时永久变形。

[0016] 可设置多个可变形肋，并且多个可变形肋可被布置成沿主肋的周向方向以预定间距彼此间隔开。

[0017] 多个可变形肋可沿主肋的周向方向以十字形布置。

[0018] 主肋的外径可小于插入孔的内径。

[0019] 当固定突起被配合到插入孔中时，可变形肋可在电池模块的水平和竖直方向中的至少一个方向上变形，从而填充主肋和插入孔之间的间隙。

[0020] 可变形肋可沿主肋的长度方向伸长。

[0021] 主肋可具有圆形或椭圆形截面。

[0022] 可设置多个插入孔，并且固定突起可以被设置成数目对应于多个插入孔的数目。

[0023] 另外，本公开提供了一种车辆，包括：根据上述实施例的电池组。

[0024] 有利效果

[0025] 根据上述各种实施例，可能提供一种电池组和包括该电池组的车辆，这种电池组可以根据最近的纤细化趋势实现更纤细结构并将电池模块稳定地固定在电池组壳体中。

附图说明

[0026] 附图示出了本公开的优选实施例并且与前述公开一起用于提供对本公开的技术特征的进一步理解，因而，本公开不应被解释为限于附图。

[0027] 图1是示出根据本公开的实施例的电池组的视图。

[0028] 图2和3是示出图1的电池组的分解透视图。

[0029] 图4是示出图3的电池模块的底视图。

[0030] 图5是示出图2电池组的电池组壳体的平面图。

[0031] 图6是示出图5的电池组壳体的固定突起的视图。

具体实施方式

[0032] 通过参考附图详细地描述本公开的实施例，本公开将变得更加明显。应理解，这里公开的实施例仅仅是为了更好地理解本公开的说明，并且本公开可以以各种方式修改。另外，为了易于理解本公开，附图不是以实际比例绘制的，而是一些组件的尺寸可能被夸大。

[0033] 图1是示出根据本公开的实施例的电池组的视图。

[0034] 参考图1，可作为车辆的燃料源设置电池组10。作为示例，电池组10可以被设置到电动汽车、混合动力车辆、插电式混合动力车辆，以及能够使用电池组10作为燃料源的各种其它类型的车辆。

[0035] 另外，除了车辆之外，还可在其它装置、设备或设施中诸如使用电池单体作为二次

电池的蓄能系统中设置电池组10。

[0036] 下面将详细地描述该实施例的电池组10。

[0037] 图2和图3是示出图1的电池组的分解透视图,图4是示出图3的电池模块的底视图,图5是示出图2电池组的电池组壳体的平面图,并且图6是示出图5的电池组壳体的固定突起的视图。

[0038] 参考图2至图6,电池组10可包括电池模块100和电池组壳体200。

[0039] 电池模块100可包括电池单体110和模块壳体150。

[0040] 可设置至少一个电池单体110,并且如果设置了多个电池单体,则电池单体可堆叠从而彼此电连接。下面,将基于其中设置多个电池单体110的情况描述该实施例。

[0041] 多个电池单体110可为二次电池。下面,将基于电池单体是二次电池、特别是袋式二次电池的情况描述该实施例。袋式二次电池在本领域众所周知并且因此这里不详细地描述。

[0042] 模块壳体150用于容纳多个电池单体110,并且可容纳和稳固地固定多个电池单体110。

[0043] 模块壳体150可具有形成在该模块壳体150中的插入孔155。

[0044] 插入孔155可被设置在模块壳体150的底部处。能够设置多个插入孔155。多个插入孔155被布置在模块壳体150的底部中心附近,并且详细地说,多个插入孔155可基于模块壳体150的底部中心对称地布置。

[0045] 使用电池组壳体200以封装电池模块100,并且为此,电池组壳体200可具有容纳空间,以容纳电池模块100。

[0046] 电池组壳体200可具有固定突起250。

[0047] 固定突起250用于将电池模块100稳固地固定在电池组壳体200中,并且可被设置在电池组壳体200中的容纳空间底部处。

[0048] 固定突起250可被插入多个插入孔155中,并且固定突起250可被设置成数目对应于多个插入孔155的数目。换句话说,在该实施例中,多个固定突起250可被设置成数目对应于多个插入孔155的数目。

[0049] 多个固定突起250可分别配合到多个插入孔155中。这里,当被配合到多个插入孔155中时,多个固定突起250中的至少一部分可局部地永久变形。

[0050] 这种局部地永久变形可允许固定突起250应对可能在将固定突起250插入该插入孔155时发生的组装公差或填充间隙。因此,多个固定突起250可被完全地固定在插入孔155中而不摇晃。

[0051] 多个固定突起250中的每个固定突起250都可包括主肋252和可变形肋256。

[0052] 主肋252可从电池组壳体200的底部的内壁向上突出。主肋252可具有圆形或卵形截面,以易于插入,并且可成型为小于插入孔155的内径。

[0053] 可变形肋256可在被插入该插入孔155中时永久变形。换句话说,多个固定突起250的局部地永久变形可意味着可变形肋256的永久变形。

[0054] 详细地说,当固定突起250被插入该插入孔155中时,可变形肋256可在电池模块100的水平和垂直方向中的至少一个方向上永久变形,从而填充主肋252和插入孔155之间的间隙或组装公差。

[0055] 可变形肋256可被设置在主肋252的外侧处,并且可沿主肋252的长度方向伸长。只要能够填充主肋252和插入孔155之间的间隙或组装公差,则可变形肋256也可具有其它形状或布置,而限于上述形状或布置。

[0056] 可设置多个可变形肋256,并且多个可变形肋256可被布置成沿主肋252的周向方向以预定间距彼此间隔开。详细地说,多个可变形肋256可沿主肋252的周向方向基于主肋252而被布置成十字形。通过这种布置,当永久变形时,多个可变形肋256在插入孔155中的十字布置中的四点处永久变形,这可确保固定突起250在插入孔155中的更稳固固定。

[0057] 如上所述,该实施例的电池组10可通过其中固定突起250配合到插入孔155中的联接结构将电池模块100稳固地固定在电池组壳体200中。

[0058] 因此,在该实施例的电池组10中,能够防止电池模块100由于振动或冲击而在电池组壳体200中摇晃。

[0059] 另外,在该实施例的电池组10中,为了将电池模块100固定在电池组壳体200中,不需要使用螺栓、螺母等的常规额外的联接结构,因此,电池组10可具有更纤细结构。同样地,由于排除了额外的联接结构,所以可极大地改善制造成本和制造效率。

[0060] 因此,该实施例的电池组10可将电池模块100稳固地固定在电池组200中,同时根据最近的纤细化趋势实现更纤细结构。

[0061] 虽然已经示出和描述了本公开的实施例,但应理解,本公开不限于所描述的具体实施例,并且本领域技术人员能够在本公开的范围内进行各种改变和修改,并且不应从本公开的技术思想和观点单独地理解这些修改。

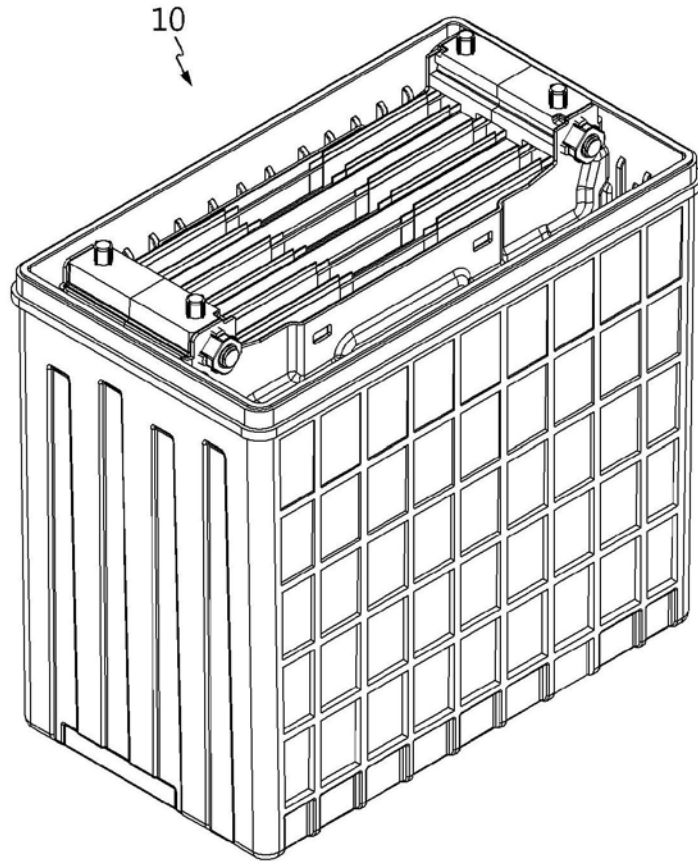


图1

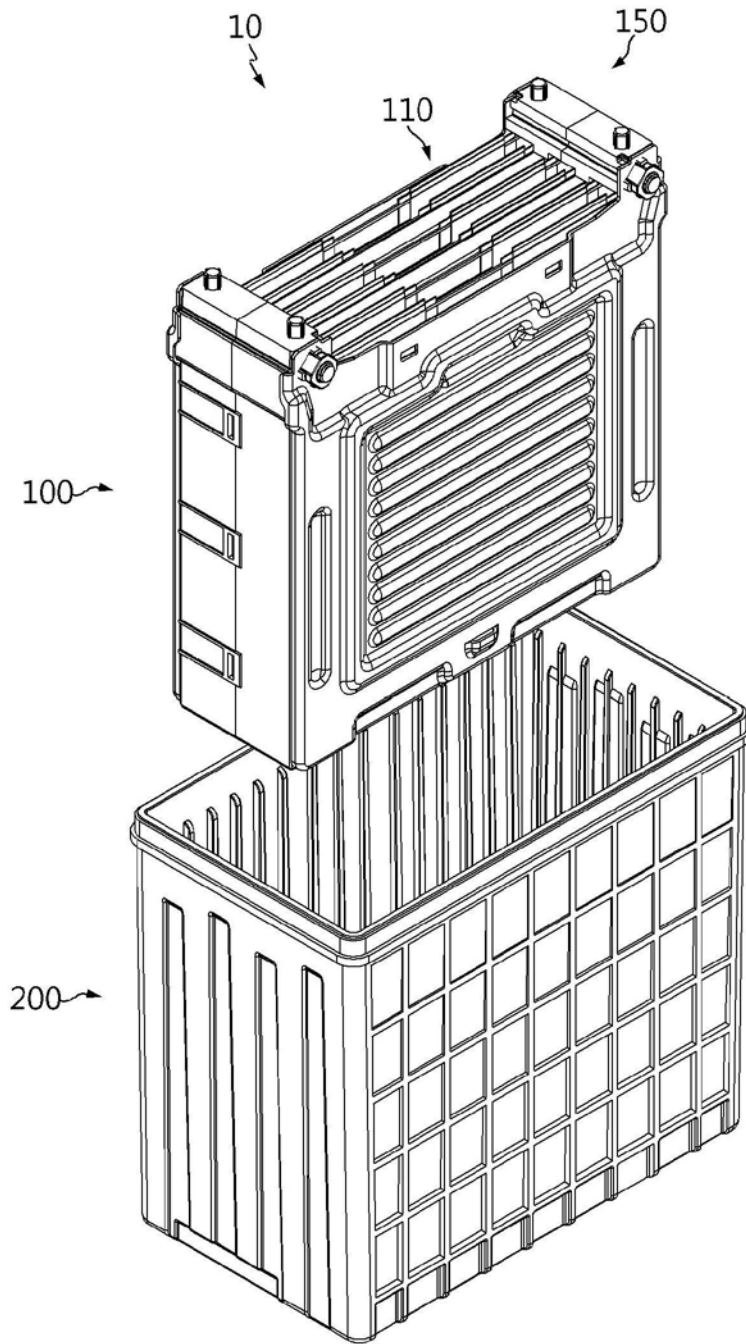


图2

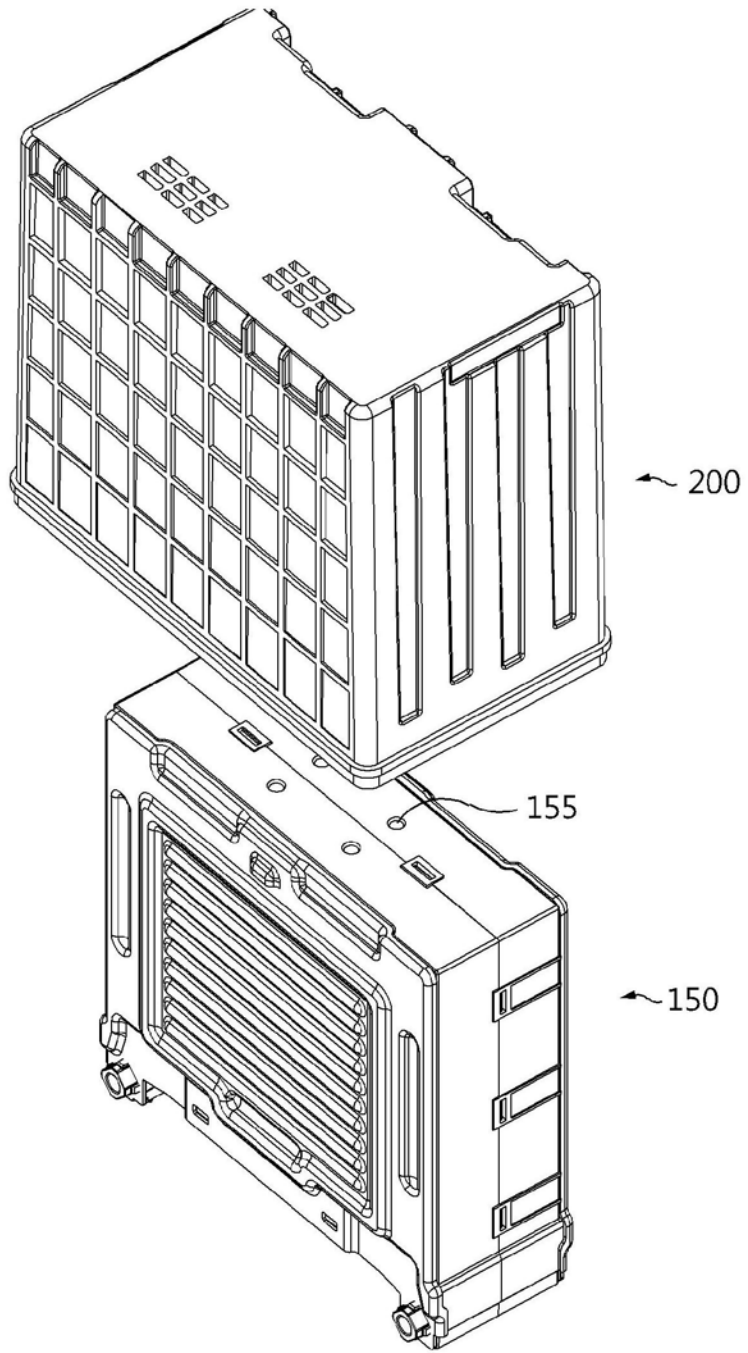


图3

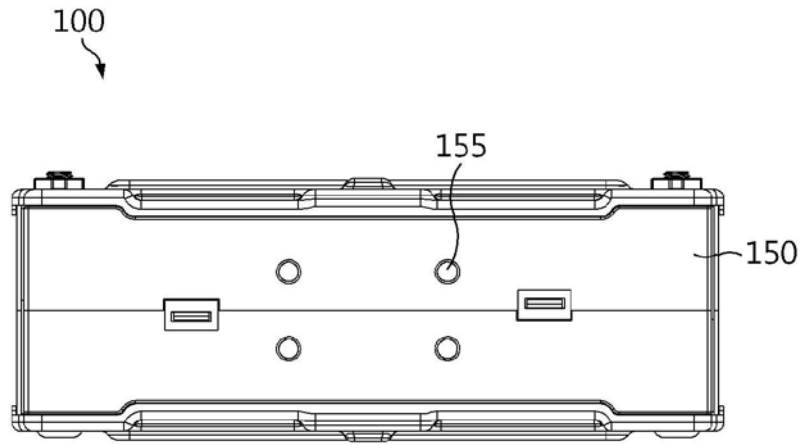


图4

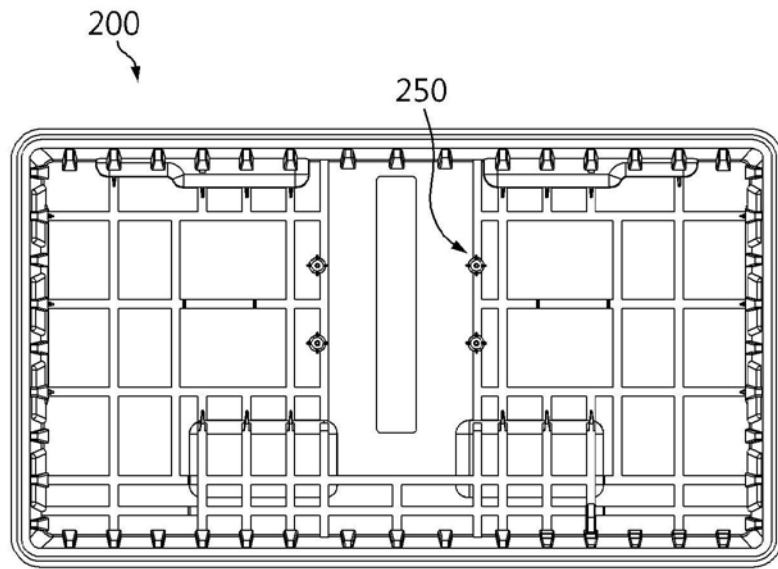


图5

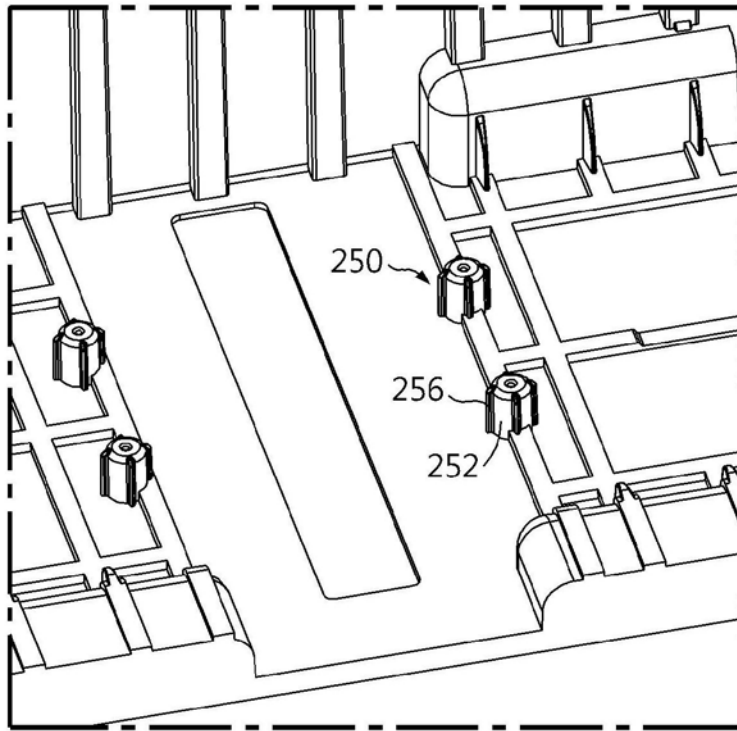


图6