



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221928443 U

(45) 授权公告日 2024. 10. 29

(21) 申请号 202390000132.7

(22) 申请日 2023.04.21

(30) 优先权数据

10-2022-0050507 2022.04.25 KR

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.04.25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2023/005421 2023.04.21

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/211059 K0 2023.11.02

(73) 专利权人 株式会社LG新能源

地址 韩国首尔

(72) 发明人 郑敏溶

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

专利代理师 刘久亮

(51) Int. Cl.

H01M 50/262 (2006.01)

H01M 50/249 (2006.01)

B60L 53/80 (2006.01)

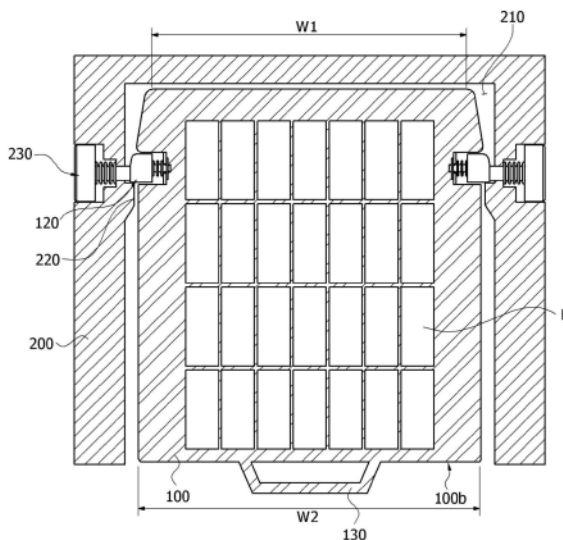
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 实用新型名称

可更换电池模块、电动车辆和电池交换站

(57) 摘要

本实用新型涉及可更换电池模块、电动车辆和电池交换站。与本实用新型的一个实施方式相关的可交换电池模块包括：电池组，其包括形成在其外周面处的凹槽以及弹性地连接到凹槽的底表面的抓取构件；以及电池组安装单元，其包括安装空间和抓取突起部，电池组可附接/可拆卸地安装在该安装空间中，抓取突起部抓在抓取构件上，使得安装在安装空间中的电池组的位置固定。



1. 一种可更换电池模块,其特征在于,所述可更换电池模块包括:
电池组,所述电池组包括形成在外周面上的凹槽和弹性地连接到所述凹槽的底表面的锁定构件;以及
电池组安装部,所述电池组安装部设置有安装空间和锁定爪部,在所述安装空间中能拆卸地安装所述电池组,所述锁定爪部与所述锁定构件锁定并固定,从而固定安装在所述安装空间中的所述电池组的位置。
2. 根据权利要求1所述的可更换电池模块,其特征在于,当所述电池组安装在所述安装空间中时,
所述锁定构件从所述锁定爪部的一端穿过到另一端,并且所述锁定构件在穿过所述锁定爪部之后被锁定并固定到所述锁定爪部的另一端。
3. 根据权利要求2所述的可更换电池模块,其特征在于,
所述锁定构件在从所述锁定爪部的一端穿过到所述另一端时受到所述锁定爪部按压,并且朝向所述凹槽的所述底表面移动。
4. 根据权利要求3所述的可更换电池模块,其特征在于,
在所述锁定构件从所述锁定爪部的一端穿过到所述另一端之后,所述锁定构件随着从所述锁定爪部按压的力被释放而在远离所述凹槽的所述底表面的方向上移动。
5. 根据权利要求1所述的可更换电池模块,其特征在于,
所述锁定爪部被设置为使得所述锁定爪部的一端的厚度沿所述电池组的安装方向而增加,并且
所述锁定构件在以与所述锁定爪部的所述一端接触的状态滑动的同时穿过所述锁定爪部的所述一端。
6. 根据权利要求1所述的可更换电池模块,其特征在于,所述锁定构件包括:
头部,所述头部暴露于所述电池组外部;
本体部,所述本体部连接所述头部和所述凹槽的所述底表面;以及
弹簧构件,所述弹簧构件安装在所述本体部上。
7. 根据权利要求6所述的可更换电池模块,其特征在于,
所述凹槽的所述底表面具有通孔,所述本体部穿过所述通孔。
8. 根据权利要求6所述的可更换电池模块,其特征在于,
所述弹簧构件被设置为当所述头部朝向所述凹槽的所述底表面移动时被压缩。
9. 根据权利要求7所述的可更换电池模块,其特征在于,
所述锁定构件包括防分离构件,所述防分离构件联接到所述本体部的穿透所述通孔的一部分以防止所述锁定构件与所述凹槽分离。
10. 根据权利要求1所述的可更换电池模块,其特征在于,
所述电池组安装部包括联接释放部,所述联接释放部用于在所述电池组与所述安装空间分离时释放所述锁定构件的锁定联接。
11. 根据权利要求10所述的可更换电池模块,其特征在于,所述联接释放部包括:
按钮,所述按钮定位在所述电池组安装部的外周面上;以及
杆,所述杆连接到所述按钮并且具有穿透所述外周面以暴露于所述安装空间的一端,并且

当在所述电池组的安装状态下按压所述按钮时,所述杆的一端使所述锁定构件朝向所述凹槽的所述底表面移动。

12. 根据权利要求11所述的可更换电池模块,其特征在于,

在所述锁定构件通过所述杆朝向所述凹槽的底表面移动之后,所述锁定构件能够从所述锁定爪部的另一端穿过到一端。

13. 一种电动车辆,其特征在于,该电动车辆包括根据权利要求1至12中的任一项所述的可更换电池模块。

14. 一种电池交换站,其特征在于,该电池交换站包括根据权利要求1至12中的任一项所述的可更换电池模块。

可更换电池模块、电动车辆和电池交换站

[0001] 本申请要求基于2022年4月25日的韩国专利申请No.10-2022-0050507的优先权，其公开内容通过引用整体并入本文。

技术领域

[0002] 本实用新型涉及一种可更换电池模块以及包括该可更换电池模块的电动车辆和电池交换站。

背景技术

[0003] 轻型电动车辆(lightelectric vehicle,LEV)市场被提议作为大型城市中交通拥堵和停车短缺问题的解决方案,并且它们的使用扩展到诸如旅游目的地、高尔夫球车和配送仓库的各种领域。

[0004] 配备有电池组的小型电动车辆需要电池充电以用于驱动,但是其缺点在于需要花费较长时间来对电池充电。

[0005] 近来,为了缩短电池充电时间,已经考虑了电池交换方法。该电池交换方法是指将使用过的电池更换为充满电的电池的方法,并且该电池交换方法由于能够在短时间内更换电池而能够向电动车辆驾驶员提供方便。

实用新型内容

[0006] 技术问题

[0007] 本实用新型要解决的问题是提供一种能够通过简单的联接结构快速更换电池组的可更换电池模块,以及包括该可更换电池模块的电动车辆和电池交换站。

[0008] 技术方案

[0009] 为了解决上述问题,与本实用新型相关的一个示例的可更换电池模块包括:电池组,所述电池组包括形成在外周面上的凹槽和弹性地连接到所述凹槽的底表面的锁定构件;以及电池组安装部,所述电池组安装部设置有安装空间和锁定爪部,在所述安装空间中能拆卸地安装所述电池组,所述锁定爪部与所述锁定构件锁定并固定,从而固定安装在所述安装空间中的所述电池组的位置。

[0010] 而且,当所述电池组安装在所述安装空间中时,所述锁定构件可以从所述锁定爪部的一端穿过到另一端,并且所述锁定构件在穿过所述锁定爪部之后被锁定并固定到所述锁定爪部的另一端。

[0011] 另外,所述锁定构件在从所述锁定爪部的一端穿过到另一端时受到所述锁定爪部按压,并且朝向所述凹槽的所述底表面移动。

[0012] 此外,所述锁定构件穿过所述锁定爪部,并且然后随着从所述锁定爪部按压的力被释放而在远离所述凹槽的所述底表面的方向上移动。

[0013] 而且,所述锁定爪部可以被设置为使得一端的厚度沿所述电池组的安装方向而增加,并且所述锁定构件可以被设置为在与所述锁定爪部的一端接触的状态滑动的同时穿

过所述锁定爪部的一端。

[0014] 另外, 锁定构件可以包括: 头部, 所述头部暴露于所述电池组外部; 本体部, 所述本体部连接所述头部和所述凹槽的所述底表面; 以及弹簧构件, 所述弹簧构件安装在所述本体部上。

[0015] 此外, 所述凹槽的所述底表面具有通孔, 所述本体部穿过所述通孔。

[0016] 而且, 所述弹簧构件可以被设置为当所述头部朝向所述凹槽的所述底表面移动时被压缩。

[0017] 另外, 所述锁定构件可以包括防分离构件, 所述防分离构件联接到所述本体部的穿透所述通孔的一部分以防止所述锁定构件与所述凹槽分离。

[0018] 此外, 电池组安装部可以包括联接释放部, 所述联接释放部用于在所述电池组与所述安装空间分离时释放所述锁定构件的锁定联接。

[0019] 所述联接释放部可以包括: 按钮, 所述按钮定位在所述电池组安装部的外周面上; 以及杆, 所述杆连接到所述按钮并且具有穿透所述外周面以暴露于所述安装空间的一端。

[0020] 而且, 当在所述电池组的安装状态下按压所述按钮时, 所述杆的一端可以使所述锁定构件朝向所述凹槽的所述底表面移动。

[0021] 另外, 在所述锁定构件通过所述杆朝向所述凹槽的底表面移动之后, 所述锁定构件处于能够从另一端穿过到锁定爪部的一端的状态。此时, 当用户在与电池组的安装方向相反的方向上施加外力时, 电池组可以与电池组安装部分离。

[0022] 此外, 根据本实用新型的另一方面, 提供了一种包括可更换电池模块的电动车辆。

[0023] 另外, 根据本实用新型的另一方面, 提供了一种包括可更换电池模块的电池交换站。

[0024] 有益效果

[0025] 如上所述, 根据与本实用新型的至少一个示例相关的可更换电池模块以及包括该可更换电池模块的电动车辆和电池交换站, 可以通过简单的联接结构快速地更换电池组。

附图说明

[0026] 图1是根据本实用新型的一个示例的可更换电池模块的截面图。

[0027] 图2至图4是用于解释在图1所示的可更换电池模块中安装和分离电池组的过程的操作状态图。

[0028] 图5至图7是详细示出锁定构件的图。

[0029] 图8是示意性地示出与本实用新型的一个示例相关的电动车辆的配置图。

[0030] 图9是示意性地示出与本实用新型的一个示例相关的电池交换站的配置图。

具体实施方式

[0031] 在下文中, 将参照附图详细描述根据本实用新型的一个示例的可更换电池模块以及包括该可更换电池模块的电动车辆和电池交换站。

[0032] 另外, 不管附图标记如何, 相同或相应的部件由相同或相似的附图标记给出, 其重复描述将被省略, 并且为了便于说明, 所示的每个部件的尺寸和形状可以被放大或缩小。

[0033] 图1是根据本实用新型的一个示例的可更换电池模块的截面图, 图2至图4是用于

解释在图1所示的可更换电池模块中安装和分离电池组的过程的操作状态图。

[0034] 具体地,图2是用于解释安装电池组的过程的操作状态图,图3是用于解释电池组的安装完成状态的操作状态图,并且图4是用于解释分离电池组的过程的操作状态图。

[0035] 本实用新型涉及一种可更换电池模块。此外,根据本实用新型的一个示例的电动车辆包括可更换电池模块。此外,根据本实用新型的一个示例的电池交换站包括可更换电池模块。详细地,可更换电池模块可应用于轻型电动车辆(LEV)或电池交换站(也称为“电池充电站”)。

[0036] 参照图1,与本实用新型的一个示例相关的可更换电池模块包括电池组(100)和电池组安装部(200)。电池组安装部(200)可以设置在电动车辆中,或者可以设置在电池充电站中。

[0037] 该可更换电池模块包括:电池组(100),其包括形成在外周面(102)上的凹槽(110)和弹性地连接到凹槽(110)的底表面(111)的锁定构件(120);以及电池组安装部(200),其设置有安装空间(210)和锁定爪部(220),在安装空间(210)中可拆卸地安装电池组(100),锁定爪部(220)与所述锁定构件(120)锁定并固定,从而固定安装在所述安装空间(210)中的所述电池组(100)的位置。

[0038] 电池组(100)可以包括壳体(101)和容纳在壳体(101)内部的多个二次电池单元(E)。电池组(100)的外周面是指壳体(101)的外周面(102)。

[0039] 此外,电池组(100)可以在被安装在电池组安装部(200)内的安装空间(210)中的状态下电连接到电池组安装部(200)。当电池组(100)和电池组安装部(200)彼此电连接时,从电池充电站向电池组(100)供电,从而可以对电池组充电。另外,电力可以从电池组(100)供应到作为电动车辆的驱动源的电动机。

[0040] 具体地,电池组(100)包括形成在外周面(102)上的凹槽(110)和弹性地连接到凹槽(110)的底表面(111)的锁定构件(120)。当锁定构件(120)弹性地连接到凹槽(110)的底表面(111)时,将其设置成能够朝向凹槽(110)的底表面(111)进行按压运动并返回到其原始位置。

[0041] 锁定构件(120)通过外力被按压并且朝向该凹槽的底表面(111)移动,并且当该外力被释放时在远离该凹槽的底表面(111)的方向上移动,以便返回到其原始位置。外力可以通过与下面将要描述的锁定爪部(220)接触而产生。此时,将锁定构件(120)朝向凹槽(110)的底表面(111)移动的方向称为第一方向(h1),将锁定构件(120)远离凹槽(110)的底表面(111)移动的方向称为第二方向(h2)。此时,第一方向(h1)和第二方向(h2)是彼此相反的方向。

[0042] 此外,在电池组(100)中,前端(100a)的宽度(W1)和后端(100b)的宽度(W2)可以彼此不同。电池组(100)的前端(100a)是当插入到安装空间中时首先进入安装空间(210)的部分,并且在与前端(100a)的相反方向上的区域被称为后端(100b)。

[0043] 参照图1,电池组(100)的前端(100a)的宽度(W1)相对窄于后端(100b)的宽度(W2),以便于进入安装空间(210)。另外,电池组(100)可以在后端(100b)侧设置把手(130)。

[0044] 电池组安装部(200)包括:安装空间(210),电池组(100)可拆卸地安装在该安装空间中;以及锁定爪部(220),锁定爪部(220)锁定并固定到锁定构件(120),从而固定安装在安装空间(210)中的电池组(100)的位置。

[0045] 参照图2,当安装电池组(100)时,锁定构件(120)可从锁定爪部(220)的一端(220a)穿过到另一端(220b),并且当通过(passage)完成时,锁定构件(120)可被锁定并固定到锁定爪部(220)的另一端(220b)。

[0046] 在被锁定并固定的状态下,该锁定构件(120)可以与锁定爪部(220)的另一端(220b)的至少一部分相接触。锁定爪部(220)的一端(220a)与电池组(100)通过其进入安装空间的入口相邻定位。

[0047] 锁定爪部(220)可设置成使得一端(220a)的厚度(t)沿电池组的安装方向(M)增加。此时,锁定构件(120)可以在沿电池组的安装方向(M)与锁定爪部(220)的一端(220a)滑动接触的同时穿过一端(220a)。

[0048] 另外,当锁定构件(120)从锁定爪部(220)的一端(220a)穿过到另一端(220b)时,锁定构件(120)可以受到锁定爪部(220)按压以朝向凹槽的底表面(111)移动。

[0049] 也就是说,当电池组(100)沿安装方向(M)进入安装空间(210)时,锁定构件(120)可以通过锁定爪部(220)沿第一方向(h1)移动,并且锁定构件(120)可以在更靠近凹槽(110)的底表面(111)的方向上逐渐移动锁定爪部(220)的厚度(t)。

[0050] 而且,当完成从锁定爪部(220)的一端(220a)到另一端(220b)的通过时,当从锁定爪部(220)按压的力被释放时,锁定构件(120)可以弹性地返回到其原始位置。当锁定构件(120)弹性地返回到其原始位置时,至少一部分可以与锁定爪部(220)的另一端(220b)接触。接触部分起锁定并固定作用。

[0051] 另外,锁定爪部(220)的一端(220a)可以具有倾斜表面,并且锁定构件(120)可以在沿着倾斜表面的斜面滑动的同时穿过锁定爪部(220)。为了使与倾斜表面的摩擦最小化,锁定构件(120)的与倾斜表面接触的一部分可以是圆形的。

[0052] 图5至图7是详细示出锁定构件120的图。

[0053] 锁定构件(120)可以包括:头部(121),其暴露于电池组(100)的外部以能够与锁定爪部(220)锁定并固定;本体部(122),其连接头部(121)和凹槽(110)的底表面(111);以及弹簧构件(123),其安装到本体部(122)。此时,弹簧构件(123)可以设置成当头部(121)朝向凹槽(110)的底表面(111)移动时被压缩。也就是说,当头部(121)由于外力在第一方向(h1)上移动时,弹簧构件(123)被压缩。相反地,当外力被释放时,头部(121)在第二方向(h2)上移动,同时弹簧构件(123)弹性地恢复。

[0054] 头部(121)可以具有大致长方体形状,并且可以形成为使得角部是圆形的。头部(121)基本上沿锁定爪部(220)的一端(220a)的倾斜表面滑动,其是与锁定爪部(220)的另一端(220b)锁定并固定的部分。

[0055] 此外,本体部(122)可以具有条形形状并且可以连接到头部(121)的中心。该弹簧构件(123)可以被设置成围绕该本体部(122),使得该本体部(122)穿透内部。弹簧构件(123)可以提供恢复力,该恢复力在头部(121)被按压和移动之后弹性地返回到原始位置。作为一个示例,弹簧构件(123)可以是螺旋弹簧。此外,凹槽(110)还可以设置有引导头部(121)的运动的轨道部分。

[0056] 参照图5至图7,凹槽(110)的底表面(111)可以具有通孔(112),本体部(122)穿过该通孔。所述通孔(112)可以位于所述凹槽(110)的底表面(111)的中心处。

[0057] 此外,锁定构件(120)可以包括防分离构件(400),该防分离构件联接到本体部

(122)的穿透通孔(112)的一部分以防止锁定构件(120)与凹槽(110)分离。

[0058] 防分离构件400可以是夹子构件,例如C形夹子。穿透通孔(112)的本体部(122)可以具有用于将夹子构件插入其中的夹子凹槽(124)。

[0059] 通孔(112)穿透壳体(101)的外周面(102)和内周面(103),并且防分离构件(400)设置在内周面(103)上。壳体(101)的内周面(103)围绕安装空间(210)。

[0060] 此外,电池组安装部(200)可以包括联接释放部(230),其用于在电池组(100)与安装空间分离时释放锁定构件(120)的锁定联接。

[0061] 参照图2至图4,联接释放部(230)包括:按钮(231),其定位在电池组安装部(200)的外周面(201)上;以及杆(232),其连接到按钮(231)并且具有穿透外周面(201)以暴露于安装空间(210)的一端。在电池组安装部(200)的外周面(201)上形成有凹陷部(202),按钮(231)可以设置在凹陷部(202)内。此外,所述杆(232)穿透所述凹陷部(202)以延伸到所述安装空间(210)中。

[0062] 参照图4,在电池组(100)安装在安装空间(210)中的状态下,当从电池组安装部(200)的外侧按压按钮(231)时,杆(232)的一端使锁定构件(120)朝向凹槽(110)的底表面(111)移动。当锁定构件(120)在第一方向(h1)上移动时,锁定构件(120)与锁定爪部(220)之间的锁定联接可以被释放。

[0063] 当在安装电池组(100)的状态下按压按钮(231)时,杆(232)的一端朝向凹槽(110)的底表面(111)移动锁定构件(120)。此外,在锁定构件(120)通过杆(232)朝向凹槽(110)的底表面(111)移动之后,锁定构件(120)能够从锁定爪部(220)的另一端(220b)穿过到一端(220a)。

[0064] 此外,联接释放部(230)可以包括安装在杆(232)上的弹簧构件(233)。弹簧构件(233)可以以围绕杆(232)的状态安装,使得杆(232)穿透内部。弹簧构件(233)可以提供恢复力,该恢复力在按压按钮(231)之后弹性地返回到原始位置。

[0065] 参照图3和图4,当按钮(231)被外力按压并且杆(232)在第一方向(h1)上移动时,弹簧构件(233)被压缩。相反地,当释放施加到按钮的外力时,杆(232)在第二方向(h2)上移动,同时弹簧构件(233)弹性地恢复。作为一个示例,按压按钮(231)的方向(P)可以是与第一方向(h1)相同的方向。

[0066] 根据本实用新型的可更换电池模块还可以包括联接电池组安装部的盖(未示出)。所述盖联接所述电池组安装部(200),使得电池组安装部(200)的安装空间(210)被密封。所述盖防止所安装的电池组(100)分离,并且用于保护电池组(100)不被外部冲击损坏。

[0067] 图8是示意性地示出与本实用新型的一个示例相关的电动车辆(500)的配置图,并且图9是示意性地示出与本实用新型的一个示例相关的电池交换站(600)的配置图。

[0068] 参照图8,本实用新型可以是包括上述可更换电池模块的电动车辆(500)。电动车辆(500)包括电池组安装部(200),其中电池组可以可拆卸地安装在电池组安装部(200)上。如果可以安装可更换电池模块,则电动车辆(500)的类型不受特别限制,其可以是小型、中型或大型电动车辆,并且优选地可以是小型电动车辆。小型电动车辆例如可以通过电动滑板车、电动自行车或快速板等来例示。包括上述可更换电池模块的电动车辆具有当用新电池组更换旧电池组时缩短更换时间的优点。

[0069] 参照图9,本实用新型涉及包括上述可更换电池模块的电池交换站(600)。电池交换站(600)可以通过电池组安装部(200)向电池组供电以对电池组充电。包括上述可更换电池模块的电池交换站的优点在于,当安装旧电池组或分离完全充电的电池组时所消耗的更换时间减少了。

[0070] 如上所述的本实用新型的优选实施方式是为了例示的目的而公开的,并且具有本实用新型的普通知识的本领域技术人员将能够在本实用新型的精神和范围内进行各种修改、改变和添加,并且这样的修改、改变和添加应当被视为落入所附权利要求的范围内。

[0071] 工业实用性

[0072] 根据与本实用新型的一个示例相关的可更换电池模块,以及包括该可更换电池模块的电动车辆和电池交换站,可以通过简单的联接结构快速地执行电池组的更换。

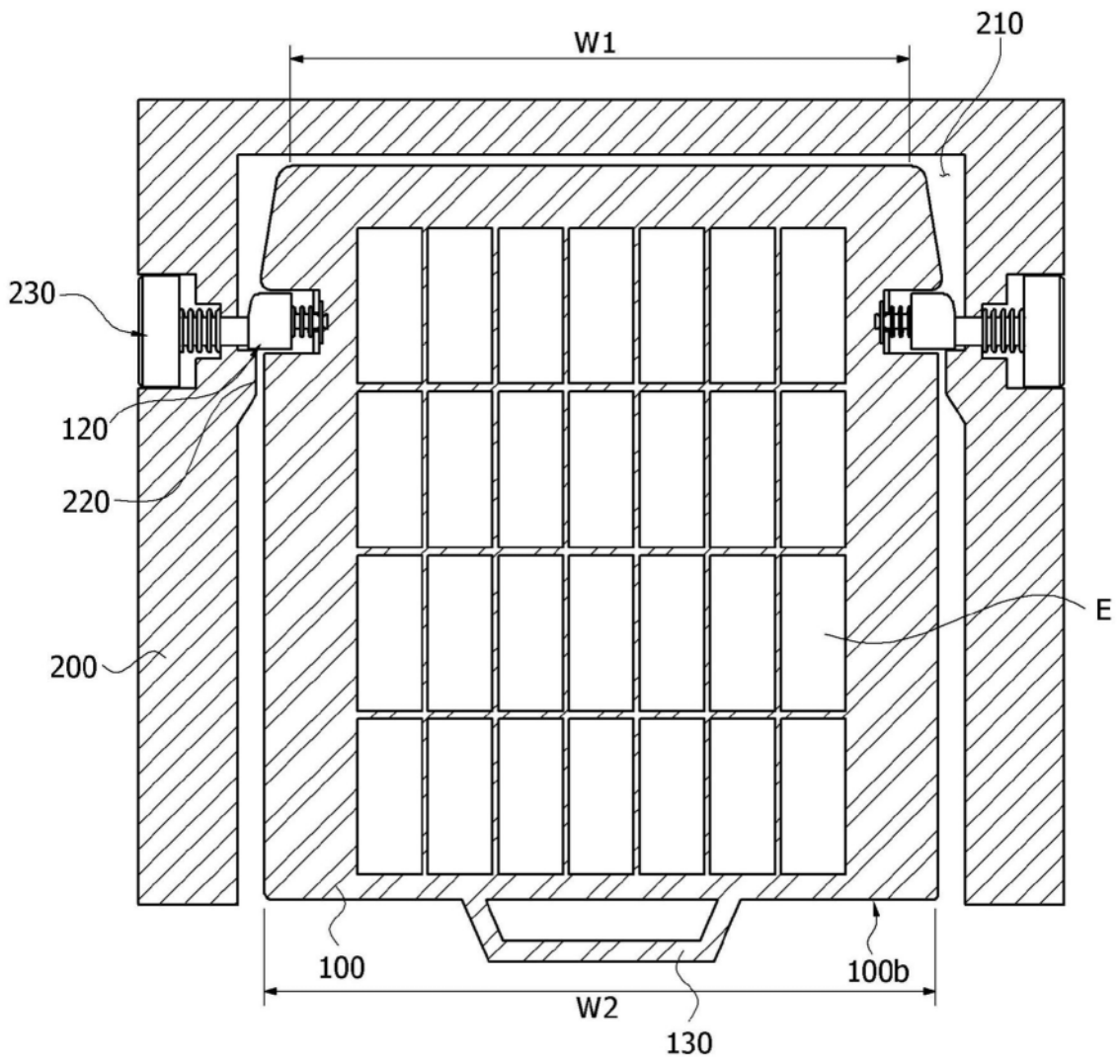


图1

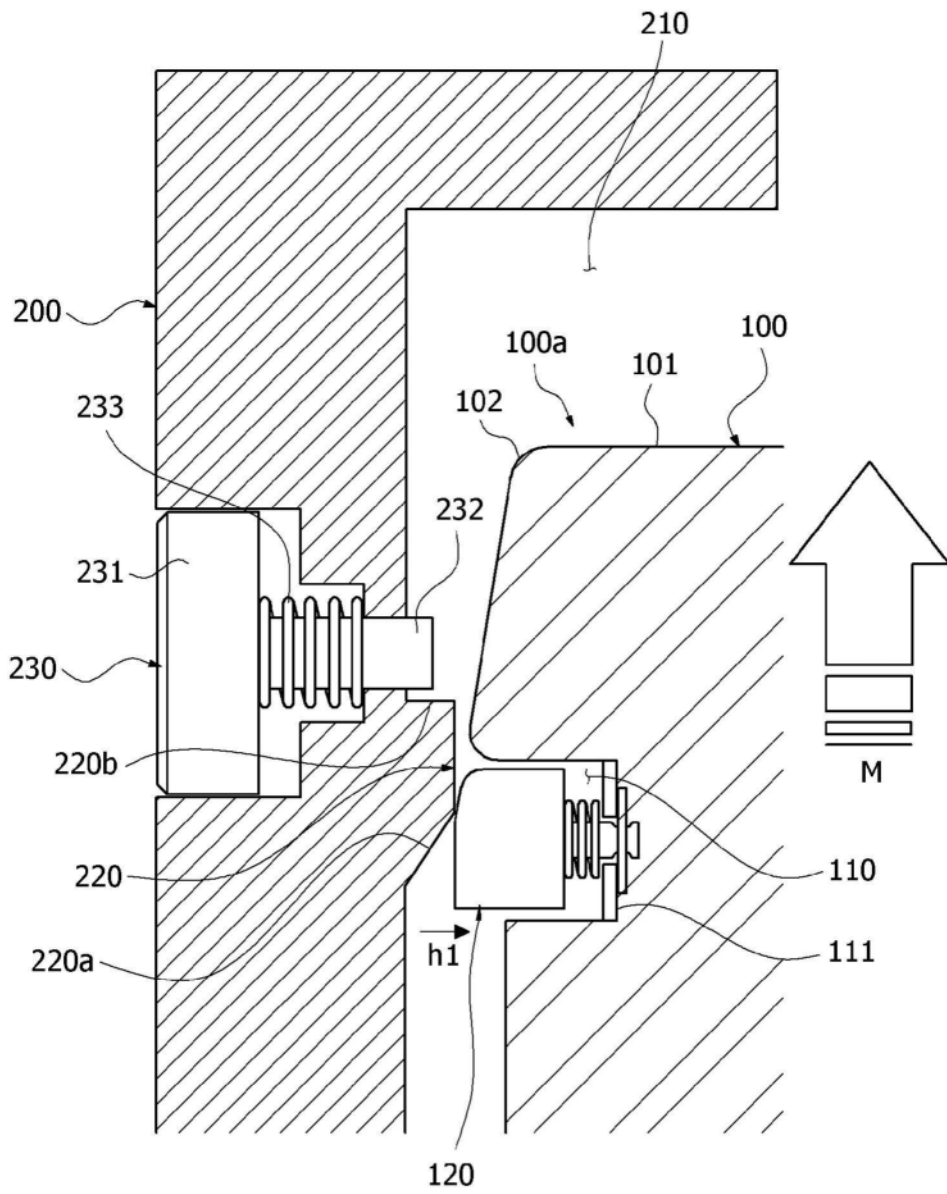


图2

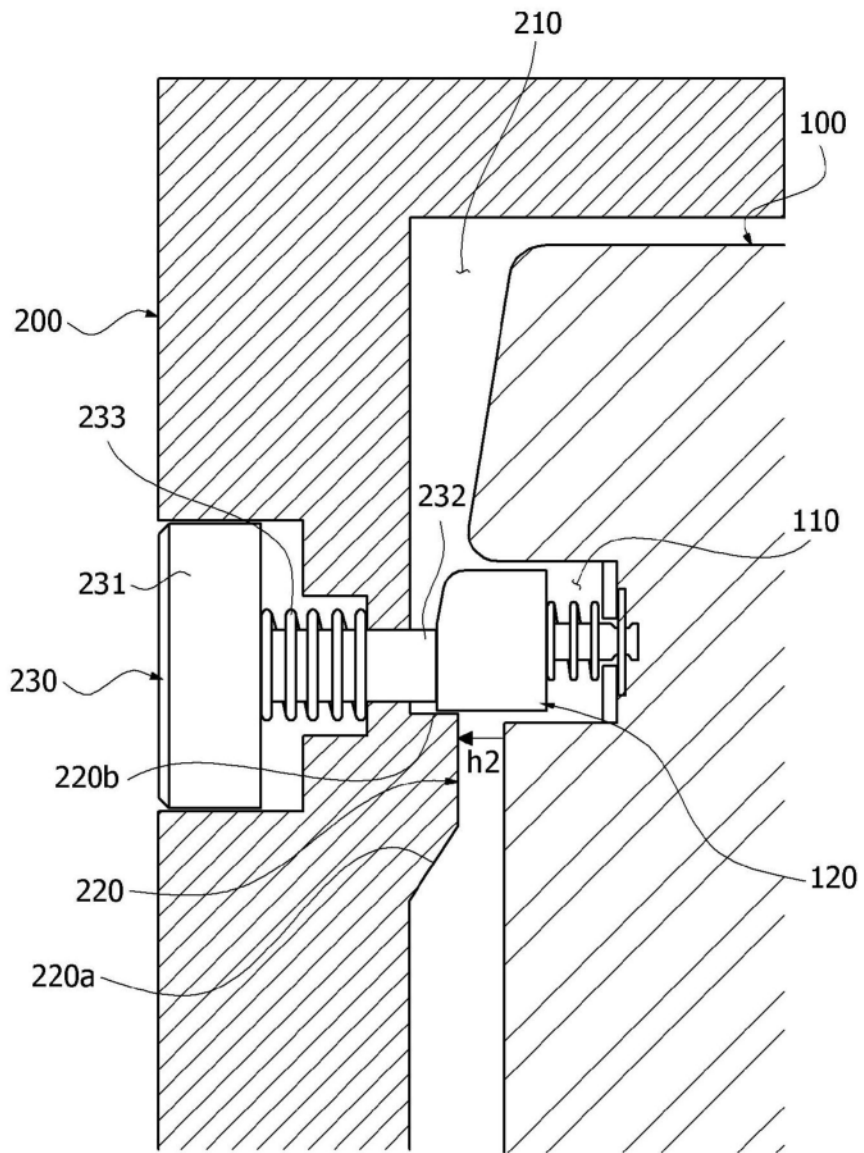


图3

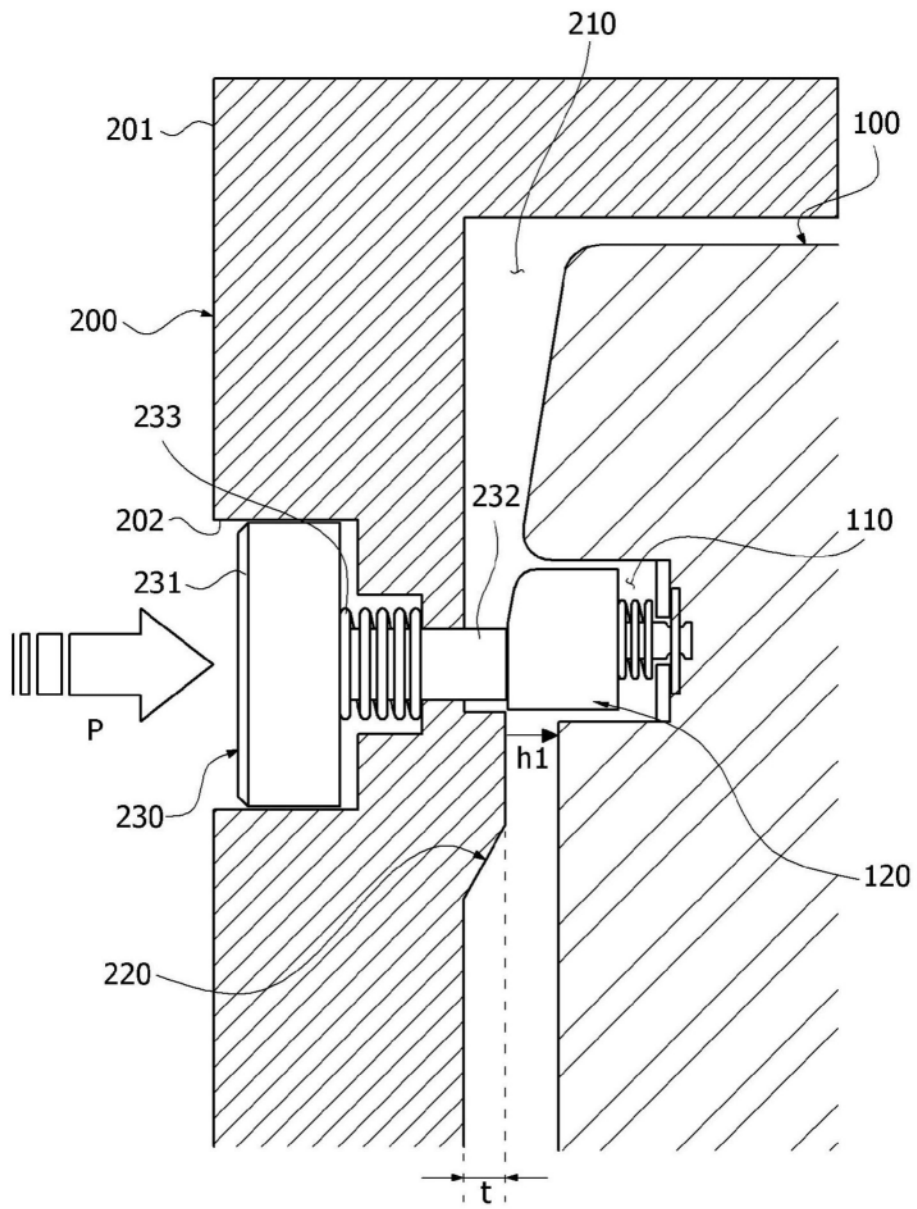


图4

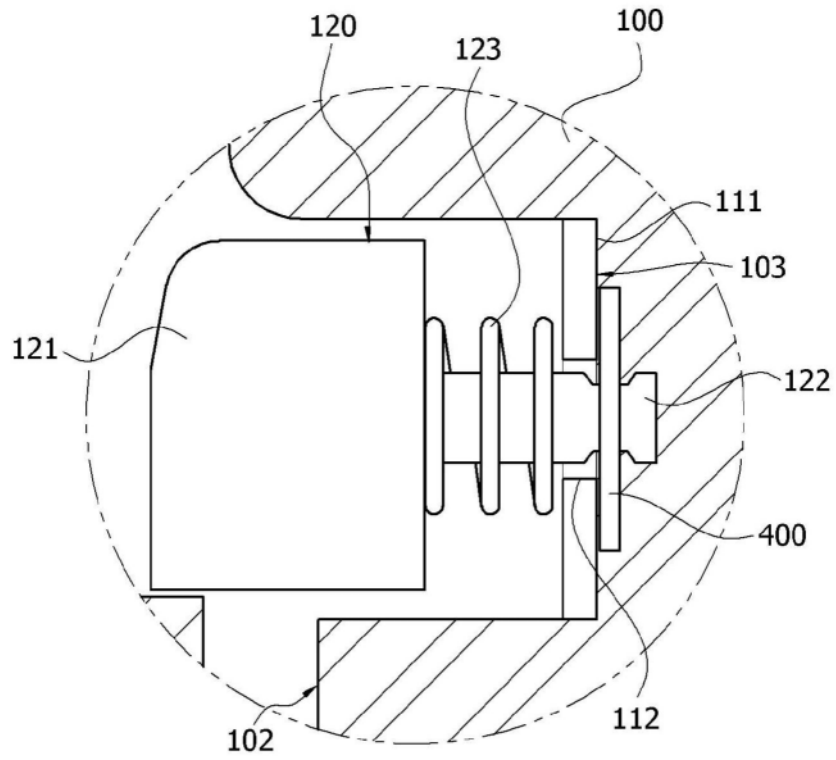


图5

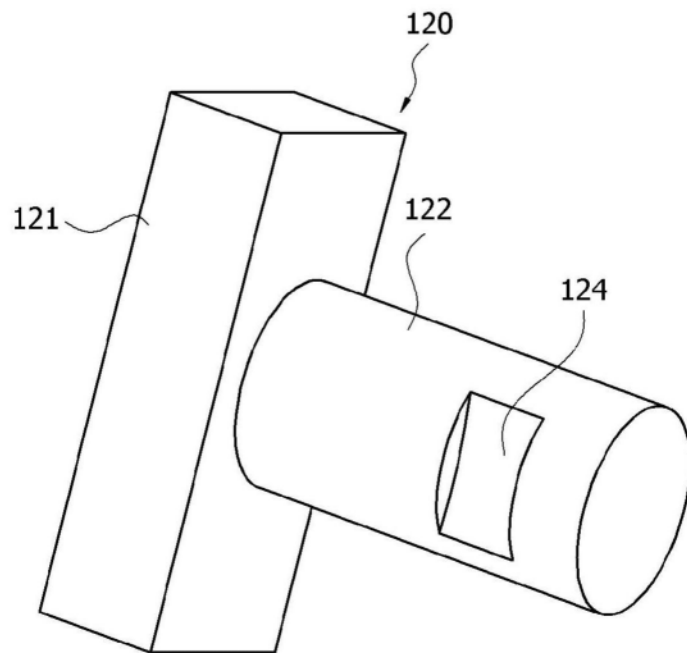


图6

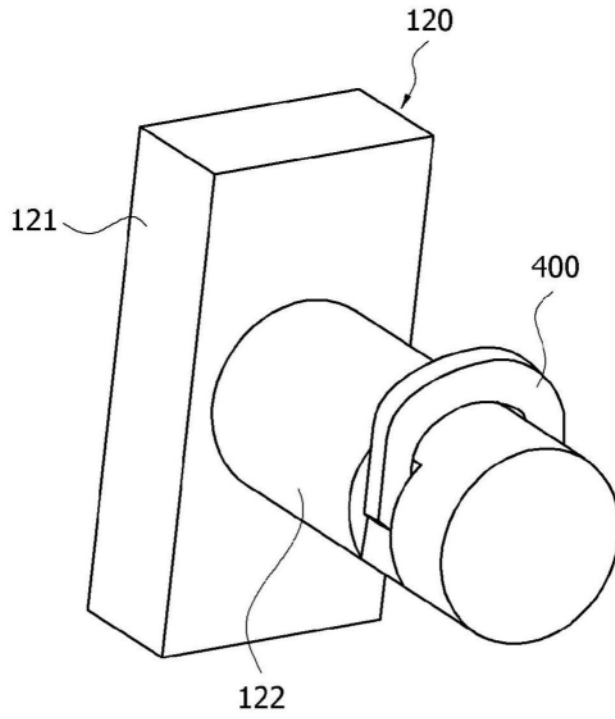


图7

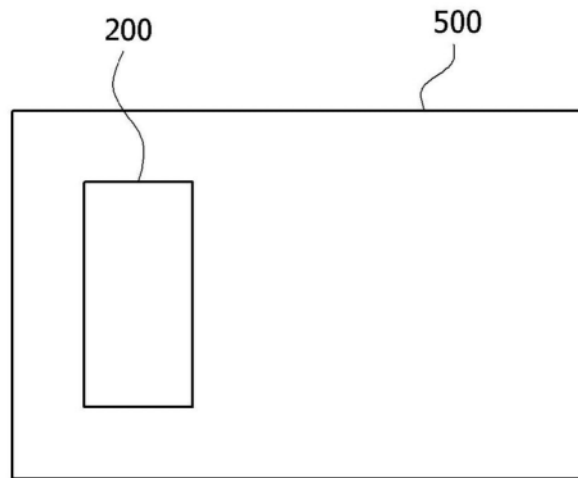


图8

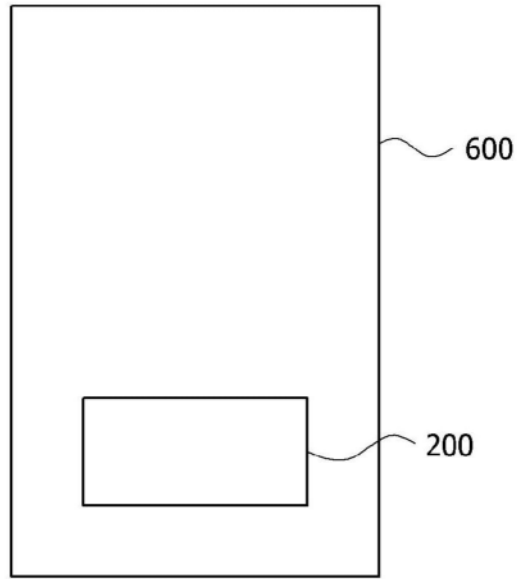


图9