



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203967162 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 26

(21) 申请号 201420372063. 5

(22) 申请日 2014. 07. 07

(73) 专利权人 刘传兵

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽镇旺  
棠工业区 13 栋西区 301

专利权人 张涛

(72) 发明人 刘传兵 张涛

(74) 专利代理机构 深圳华奇信诺专利代理事务  
所(普通合伙) 44328

代理人 曲卫涛

(51) Int. Cl.

H01M 2/20(2006. 01)

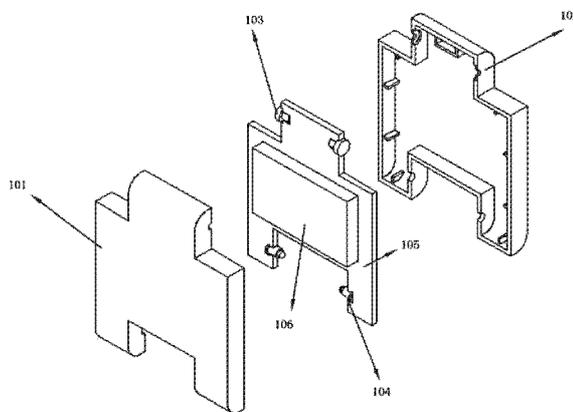
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电池组件与智能穿戴设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池组件与智能穿戴设备, 电池组件包括级联的若干电池单体; 电池单体设置具有空腔的壳体, 其中容置聚合物电池及其正极连接线路、负极连接线路; 壳体一端分离设置两金属弹针母座, 另一端分离设置两金属弹针, 一所述弹针与一所述弹针母座通过所述正极连接线路连接所述聚合物电池, 另一所述弹针与另一所述弹针母座通过所述负极连接线路连接所述聚合物电池; 相邻两所述电池单体通过两对弹针与弹针母座枢接, 其中的两所述聚合物电池级联。采用上述方案, 本实用新型采用弹针连接, 简化了电池组件的装配工序, 提高了电极接触可靠性, 降低了产品不良率, 降低了智能穿戴类产品厚度以及优化了电池散热, 具有很高的市场应用价值。



1. 一种电池组件,其特征在于,包括级联的若干电池单体;

所述电池单体设置具有空腔的壳体,其中容置聚合物电池及其正极连接线路、负极连接线路;

所述壳体一端分离设置两金属弹针母座,另一端分离设置两金属弹针,一所述弹针与一所述弹针母座通过所述正极连接线路连接所述聚合物电池,另一所述弹针与另一所述弹针母座通过所述负极连接线路连接所述聚合物电池;

相邻两所述电池单体通过两对弹针与弹针母座枢接,其中的两所述聚合物电池级联。

2. 根据权利要求1所述电池组件,其特征在于,所述壳体一端设置凸部,另一端设置对应的凹位,所述凸部两侧分别设置一所述弹针母座,所述凹位内部对应两侧分别设置一所述弹针;

其中,一电池单体的凹位的两所述弹针,一一对应插入下一电池单体的凸部的两所述弹针母座。

3. 根据权利要求2所述电池组件,其特征在于,所述壳体内部还设置PCB板,其形状适配于所述空腔,至少部分所述连接线路设置于所述PCB板上。

4. 根据权利要求3所述电池组件,其特征在于,所述聚合物电池固定设置于所述PCB板。

5. 根据权利要求2所述电池组件,其特征在于,所述壳体设置相互扣接的上壳部与下壳部。

6. 根据权利要求5所述电池组件,其特征在于,所述上壳部与所述下壳部之间设置四个限位孔,分别一一对应穿设两所述弹针与两所述弹针母座。

7. 根据权利要求6所述电池组件,其特征在于,所述上壳部与所述下壳部内部还设置若干第一限位部,各所述第一限位部与各所述限位孔配合,用于固定两所述弹针与两所述弹针母座的位置。

8. 根据权利要求1至7任一所述电池组件,其特征在于,所述弹针设置底座、筒体、弹簧与顶针;

所述筒体固定设置于所述底座;

所述弹簧一端固定设置于所述底座,另一端固定设置所述顶针;

所述弹簧容置于所述筒体中;

所述筒体远离所述底座的一端设置第二限位部,所述顶针固定于所述弹簧的一端对应设置第三限位部,所述第二限位部与所述第三限位部配合以限制所述顶针固定于所述弹簧的一端脱离所述筒体。

9. 根据权利要求8所述电池组件,其特征在于,所述顶针的端部凸设一弹簧环,所述弹针母座对应设置一凹槽,所述凹槽具有半圆形截面。

10. 一种智能穿戴设备,其特征在于,包括如权利要求1至9任一所述电池组件。

## 一种电池组件与智能穿戴设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能穿戴设备,尤其涉及的是,一种电池组件与智能穿戴设备。

### 背景技术

[0002] “智能穿戴设备”是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称,如眼镜、手套、手表、服饰及鞋等。

[0003] 例如,中国专利 201310425584.2 公布了一种具有人体空调功能且防水透气的智能穿戴物,包括空调系统和设置于衣物表层面料与内衬层之间的功能层,所述空调系统包括循环细管、微泵、半导体空调机、空调隔热散热装置、电路控制板、压力传感器、温度传感器、电源、射频识别单元、GPS 或北斗终端和 LED 状态指示灯。该发明调节穿戴物的温度,让人们时时刻刻都感觉到舒适;清楚的显示各元件的工作状态,便于检修。

[0004] 又如,中国专利 201310752866.3 提供了一种基于智能穿戴设备的互动游戏系统,移动显示设备服务端连接服务器,还包括智能穿戴设备和无线网络模块,所述智能穿戴设备通过无线网络模块连接服务器;所述智能穿戴设备是包括互动游戏客户端的移动终端。该发明提供的基于智能穿戴设备的互动游戏系统,通过在公共场所的移动显示设备,实现匹配的多人互动游戏,用户自行下载客户端即可操作移动显示设备主画面进行游戏,根据游戏具体内容,可实现单人、双人、多人游戏,并提供简单易用的可延展游戏系统,提高公共场所的互动体验感受。

[0005] 又如,中国专利 201310610596.2 公开了一种智能穿戴设备系统,包括至少两个穿戴设备及一智能控制设备,其中,穿戴设备设有健康参数测试模块、防走失终端模块及通讯接口,智能控制设备设有健康参数控制模块、防走失控制模块、显示屏及通讯接口;每一穿戴设备与智能控制设备之间以无线方式相连接,每两个穿戴设备之间均以无线方式相连接;所述健康参数测试模块将人体健康参数信息传输给智能控制设备后,由健康监测控制模块进行运算处理,存储和发出反应人体健康情况的图像信息,并通过显示屏显示;所述防走失终端模块设有位置及时间反馈模块,防走失控制模块设有参数设置模块、位置及时间接收模块。该发明能满足多人对身体健康监测的需求,且能实现多人外出时的防走失功能。

[0006] 又如,中国专利 201310487429.3 公开了一种智能穿戴式助行器,包括穿戴式保护结构和第一调控部;穿戴式保护结构中设有一对左腿电极和一对右腿电极;第一调控部包括:脉冲发生器;用于存储夹角阈值的第一存储器;步幅传感器;用于感应患者小腿与冠状轴和/或垂直轴的夹角的第一角度传感器;与脉冲发生器、第一存储器、步幅传感器和第一角度传感器相连接的第一控制器;第一蓝牙适配器;穿戴式助行器还包括腕式调控结构和安装在腕式调控结构上的第二调控部;第二调控部包括:脉搏传感器;用于存储患者正常脉搏范围的第二存储器;第二蓝牙适配器;连接脉搏传感器和第二存储器的第二控制器;该发明体积小,便于患者携带和使用。

[0007] 智能穿戴式产品将引领未来终端电子产品爆炸式发展,新的功能对于电池容量设计提出新的挑战,现在的智能穿戴式产品,例如智能手表,智能腕带产品,电池都是做在表

盘下面,不但增加的表盘的厚度,而且由于体积所限,电池容量很小大概在 300 ~ 350mAh,续航时间在 1 ~ 2 天。因此,现有技术需要改进。

### 实用新型内容

[0008] 本实用新型提供一种新的电池组件与智能穿戴设备,所要解决的技术问题是如何实现电池的弹针连接、简化电池组件的装配工序、提高电池组件的电池接触可靠性、降低电池组件的产品不良率、降低智能穿戴类产品厚度、优化智能穿戴类产品电池散热。

[0009] 本实用新型的技术方案如下:一种电池组件,其包括级联的若干电池单体;所述电池单体设置具有空腔的壳体,其中容置聚合物电池及其正极连接线路、负极连接线路;所述壳体一端分离设置两金属弹针母座,另一端分离设置两金属弹针,一所述弹针与一所述弹针母座通过所述正极连接线路连接所述聚合物电池,另一所述弹针与另一所述弹针母座通过所述负极连接线路连接所述聚合物电池;相邻两所述电池单体通过两对弹针与弹针母座枢接,其中的两所述聚合物电池级联。

[0010] 优选的,所述壳体一端设置凸部,另一端设置对应的凹位,所述凸部两侧分别设置一所述弹针母座,所述凹位内部对应两侧分别设置一所述弹针;其中,一电池单体的凹位的两所述弹针,一一对应插入下一电池单体的凸部的两所述弹针母座。

[0011] 优选的,所述壳体内部还设置 PCB 板,其形状适配于所述空腔,至少部分所述连接线路设置于所述 PCB 板上。

[0012] 优选的,所述聚合物电池固定设置于所述 PCB 板。

[0013] 优选的,所述壳体设置相互扣接的上壳部与下壳部。

[0014] 优选的,所述上壳部与所述下壳部之间设置四个限位孔,分别一一对应穿设两所述弹针与两所述弹针母座。

[0015] 优选的,所述上壳部与所述下壳部内部还设置若干第一限位部,各所述第一限位部与各所述限位孔配合,用于固定两所述弹针与两所述弹针母座的位置。

[0016] 优选的,所述弹针设置底座、筒体、弹簧与顶针;所述筒体固定设置于所述底座;所述弹簧一端固定设置于所述底座,另一端固定设置所述顶针;所述弹簧容置于所述筒体中;所述筒体远离所述底座的一端设置第二限位部,所述顶针固定于所述弹簧的一端对应设置第三限位部,所述第二限位部与所述第三限位部配合以限制所述顶针固定于所述弹簧的一端脱离所述筒体。

[0017] 优选的,所述顶针的端部凸设一弹簧环,所述弹针母座对应设置一凹槽,所述凹槽具有半圆形截面。

[0018] 优选的,所述电池单体设置电源控制芯片,其分别连接所述正极连接线路、所述负极连接线路。

[0019] 优选的,一种智能穿戴设备,其包括任一上述电池组件。

[0020] 采用上述方案,本实用新型实现了电池的弹针连接,简化了电池组件的装配工序,提高了电池组件的电池接触可靠性,降低了电池组件的产品不良率,降低了智能穿戴类产品厚度以及优化了智能穿戴类产品电池散热,具有很高的市场应用价值。

### 附图说明

- [0021] 图 1 为本实用新型所述电池单体的一个实施例的示意图；
- [0022] 图 2 为图 1 所示电池单体级联组成一个所述电池组件的示意图；
- [0023] 图 3 为本实用新型所述电池单体的又一个实施例的分解示意图；
- [0024] 图 4 为图 3 所示所示电池单体的一个弹针母座的实施例的示意图；
- [0025] 图 5 为图 3 所示所示电池单体的一个弹针的实施例的示意图；
- [0026] 图 6 为图 3 所示电池单体级联组成一个所述电池组件的示意图；
- [0027] 图 7 为本实用新型两个所述电池单体级联的一个实施例的示意图。

### 具体实施方式

[0028] 为了便于理解本实用新型，下面结合附图和具体实施例，对本实用新型进行更详细的说明。需要说明的是，当元件被表述“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0029] 除非另有定义，本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本说明书中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是用于限制本实用新型。本说明书所使用的术语“和 / 或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0030] 本实用新型的一个实施例是，一种电池组件，其包括级联的若干电池单体；如图 2 所示，电池组件包括级联的三个电池单体。这样，通过分散设置电池单体，级联作为电池组件，大大降低了智能穿戴类产品厚度以及优化了智能穿戴类产品电池散热，在应用中具有出人意料之外的优异表现。

[0031] 所述电池单体设置具有空腔的壳体，其中容置聚合物电池及其正极连接线路、负极连接线路。聚合物电池，例如锂离子聚合物电池，其广泛应用于手机电池、移动电源等应用领域，具有安全可靠的优点，通常在发生意外时，只会鼓包，特殊情形下会冒烟，不会着火或者发生爆炸。为了解决如何安装连接线路的技术问题，优选的，所述壳体内部还设置 PCB 板，其形状适配于所述空腔，至少部分所述连接线路设置于所述 PCB 板上。这样，达到的技术效果是，连接线路稳固、可靠性高，且 PCB 板无须螺丝或者胶水，直接放置于所述空腔中，安装快捷，节约成本，绿色环保。为了解决如何安装聚合物电池的技术问题，优选的，所述聚合物电池固定设置于所述 PCB 板。例如，聚合物电池螺接固定于 PCB 板上的安装孔。这样，达到的技术效果是，聚合物电池安装稳固，连接方便。为了提高线路的稳定性，优选的，正极连接线路与负极连接线路均全部设置于所述 PCB 板上，这样，电路结构非常稳定，没有外接的引线或者连接线，故障率极低。

[0032] 所述壳体一端分离设置两金属弹针母座，另一端分离设置两金属弹针，例如，金属弹针母座为铜制弹针母座，金属弹针为铜制弹针。又如，金属弹针母座为铝合金弹针母座，金属弹针为铝合金弹针。

[0033] 一所述弹针与一所述弹针母座通过所述正极连接线路连接所述聚合物电池，另一所述弹针与另一所述弹针母座通过所述负极连接线路连接所述聚合物电池；相邻两所述电池单体通过两对弹针与弹针母座枢接，即类似于活页结构，一电池单体能够以两对弹针与

弹针母座为枢接轴,在一定程度上相对于另一电池单体转动,例如转动角度小于 15 度;其中,每一弹针与其所对应的弹针母座为一对弹针与弹针母座。优选的,一对弹针与弹针母座的接触为内圆形与外圆形的滑动接触,所述内圆形与所述外圆形共圆心设置,在三维上体现为共旋转轴的旋转连接;并且,两对弹针与弹针母座共旋转轴设置,这样,相邻两所述电池单体枢接且可在一定角度范围内相对旋转。其中的两所述聚合物电池通过金属弹针母座与金属弹针接触实现级联,例如,相邻两所述电池单体通过两对弹针与弹针母座枢接,其中的两所述聚合物电池并联;又如,相邻两所述电池单体通过两对弹针与弹针母座枢接,其中的两所述聚合物电池串联;这样,多个电池单体中的各聚合物电池分别并联或者串联设置。为了提高线路的稳定性,优选的,所述壳体内部还设置 PCB 板,正极连接线路与负极连接线路均全部设置于所述 PCB 板上,所述 PCB 板的对应部位分别与所述壳体一端的两金属弹针母座、另一端的两金属弹针紧密接触,使得一所述弹针与一所述弹针母座通过所述正极连接线路连接所述聚合物电池,另一所述弹针与另一所述弹针母座通过所述负极连接线路连接所述聚合物电池,这样,电路结构非常稳定,没有外接的引线或者连接线,故障率极低。

[0034] 优选的,所述壳体一端设置凸部,另一端设置对应的凹位,所述凸部两侧分别设置一所述弹针母座,所述凹位内部对应两侧分别设置一所述弹针;所述凸部用于插入其它电池单体的凹位,所述凹位用于被其它电池单体的凸部插入;其中,一电池单体的凹位的两所述弹针,一一对应插入下一电池单体的凸部的两所述弹针母座。例如,第一电池单体的凹位的两所述弹针,一一对应插入第二电池单体的凸部的两所述弹针母座;第二电池单体的凹位的两所述弹针,一一对应插入第三电池单体的凸部的两所述弹针母座;第三电池单体的凹位的两所述弹针,一一对应插入第四电池单体的凸部的两所述弹针母座;以此类推。优选的,所述电池组件级联的各电池单体,在级联整体的两端部,还分别设置连接件,用于与外部设备连接。优选的,所述设备为智能穿戴设备。为便于拆装,优选的,弹针母座与弹针弹性卡合设置。

[0035] 例如,电池单体如图 1 所示,其包括凸部 110 与凹位 120,其中,凸部 110 两侧分别设置一弹针母座 111,凹位 120 内部对应两侧分别设置一弹针 121,如图 2 所示,电池组件包括级联的三个电池单体,其中,第一电池单体的凹位的两所述弹针,一一对应插入第二电池单体的凸部的两所述弹针母座;第二电池单体的凹位的两所述弹针,一一对应插入第三电池单体的凸部的两所述弹针母座。

[0036] 优选的,所述壳体设置相互扣接的上壳部与下壳部。优选的,所述上壳部与所述下壳部之间设置四个限位孔,分别一一对应穿设两所述弹针与两所述弹针母座。优选的,所述上壳部与所述下壳部内部还设置若干第一限位部,各所述第一限位部与各所述限位孔配合,用于固定两所述弹针与两所述弹针母座的位置。例如,如图 3 所示,所述壳体设置相互扣接的上壳部 101 与下壳部 102;两者中间具有一空腔,其中容置 PCB 板 105;PCB 板 105 上固定设置一聚合物电池 106,聚合物电池 106 的正极连接线路、负极连接线路均设置于 PCB 板 105 上;所述上壳部 101 与所述下壳部 102 之间设置四个限位孔,分别一一对应穿设两所述弹针 104 与两所述弹针母座 103,其中,弹针母座如图 4 所示,弹针如图 5 所示,三个电池单体的级联如图 6 所示,需要说明的是,本实用新型所述电池组件中,根据实际情况包括级联的 3、4、5、6、7、8 或者更多的电池单体,所述电池单体的宽度与厚度根据具体应用而确定,本实用新型对此没有额外限制;例如,所述电池组件由若干电池单体级联组成表带式结

构,各电池单体串联或者并联。例如,为了便于安装弹针与弹针母座,各所述限位孔与 PCB 板 105 相配合,紧紧固定两所述弹针与两所述弹针母座的位置,达到的技术效果包括结构简单成本低、安装方便易于固定。

[0037] 例如,所述弹针内置小弹簧,其顶针头部能够在一定的压力下伸缩;弹针可以根据不同产品的尺寸需求,更改其粗细、长短等尺寸。优选的,所述弹针设置底座、筒体、弹簧与顶针;所述筒体固定设置于所述底座;所述弹簧一端固定设置于所述底座,另一端固定设置所述顶针;所述弹簧容置于所述筒体中;所述筒体远离所述底座的一端设置第二限位部,所述顶针固定于所述弹簧的一端对应设置第三限位部,所述第二限位部与所述第三限位部配合以限制所述顶针固定于所述弹簧的一端脱离所述筒体。例如,第二限位部为一钩槽,第三限位部为反向的钩槽,两者相互作用,以避免所述顶针脱离所述筒体;又如,第二限位部为一圆环,第三限位部亦为一圆环,所述顶针连同所述弹簧从筒体没有圆环的一端安装,然后安装所述底座即可组成所述弹针。优选的,所述顶针的端部凸设一弹簧环,所述弹针母座对应设置一凹槽,所述凹槽具有半圆形截面。这样,有利于确保所述弹针母座与所述弹针的导电连接。

[0038] 又一个级联的例子如图 7 所示,优选的,所述电池单体设置电源控制芯片 108,其分别连接所述正极连接线路、所述负极连接线路。例如,电流分为两路,一路从电源控制芯片的连接器进入电源控制芯片作为供电,另一路从两侧的 PCB 板或导体传递给下一电池单体,电源控制芯片可采用现有的 TI 或者其他厂商的电池控制芯片,用于管理和控制电池单体中的聚合物电池的充电与供电,该技术可直接采用移动电源的现有技术实现,本实用新型在此仅仅是利用了这些现有技术应用于所述电池单体上。

[0039] 优选的,一种智能穿戴设备,其包括上述任一实施例所述电池组件,例如,所述智能穿戴设备设置一本体,所述电池组件两端分别通过连接组件连接智能穿戴设备本体;又如,智能穿戴设备本体一端分离设置两金属弹针母座,另一端分离设置两金属弹针,用于分别通过两对弹针与弹针母座枢接电池组件的两电池单体;又如,智能穿戴设备本体一端设置凸部,另一端设置对应的凹位,所述凸部两侧分别设置一所述弹针母座,所述凹位内部对应两侧分别设置一所述弹针;这样,可以方便地将所述电池组件安装于智能穿戴设备本体。这样,能够在降低产品厚度的前提下,为智能穿戴产品提供更长的电池续航时间。例如,对于智能腕表,本实用新型的电池组件能够作为表带式电池,解决了每两节电池单体之间的链接问题,生产厂家、用户均可根据手腕的尺寸方便灵活地拆卸和安装表链的链节,从而提供了一种可靠的、便利的结构形式,使得表带式电池的概念能够实现批量生产,在组装非常便利。又如,对于智能项链,本实用新型的电池组件能够作为链带式电池,使用非常灵活。

[0040] 进一步地,本实用新型的实施例还包括,上述各实施例的各技术特征,相互组合形成的电池组件以及采用这些电池组件的智能穿戴产品,采用弹针链接方式,能够解决智能穿戴产品整机厚度过大的问题,也有利于整机散热性能的改良,同时有助于解决利用 Micro USB 等通用充电接口时的防水设计问题,具有装配工序简单、接触可靠性高、产品不良率低等优点。

[0041] 需要说明的是,本实用新型的说明书及其附图中给出了本实用新型的较佳的实施例,但是,本实用新型可以通过许多不同的形式来实现,并不限于本说明书所描述的实施例,这些实施例不作为对本实用新型内容的额外限制,提供这些实施例的目的是使对本实

用新型的公开内容的理解更加透彻全面。并且,上述各技术特征继续相互组合,形成未在上面列举的各种实施例,均视为本实用新型说明书记载的范围;进一步地,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求的保护范围。

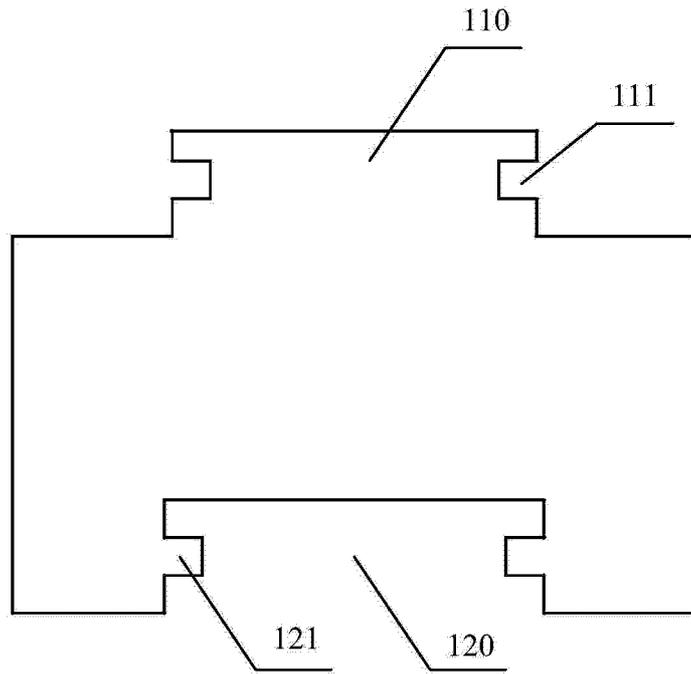


图 1

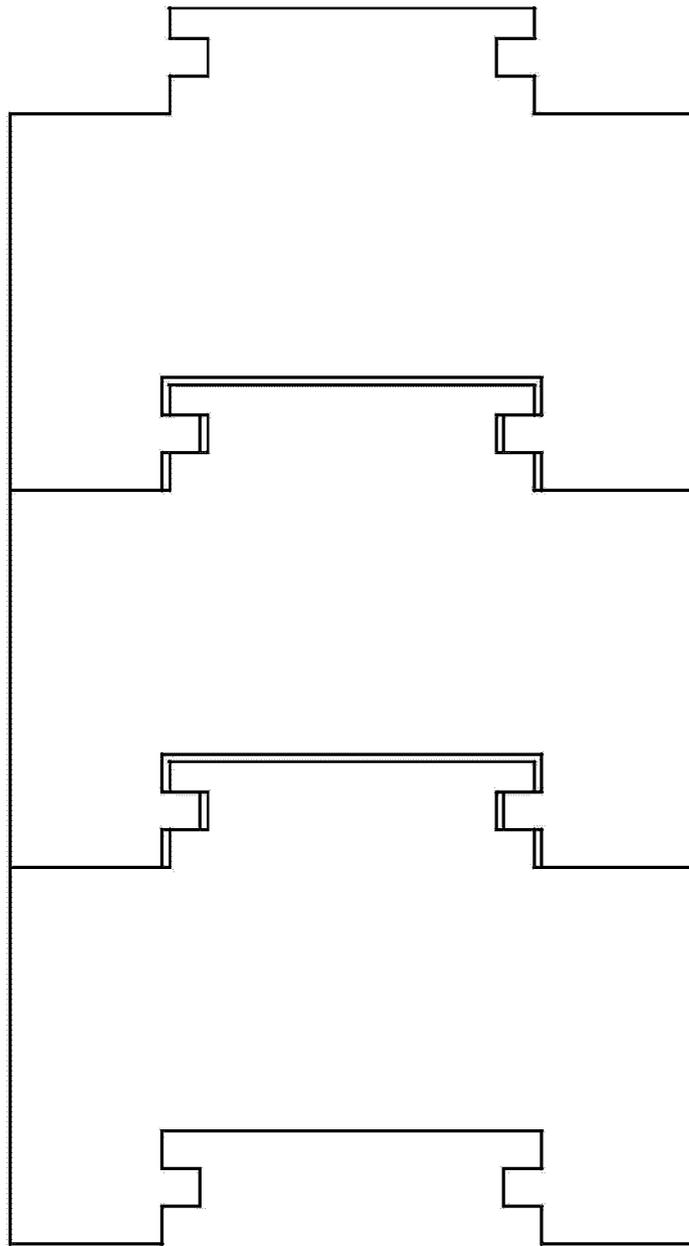


图 2

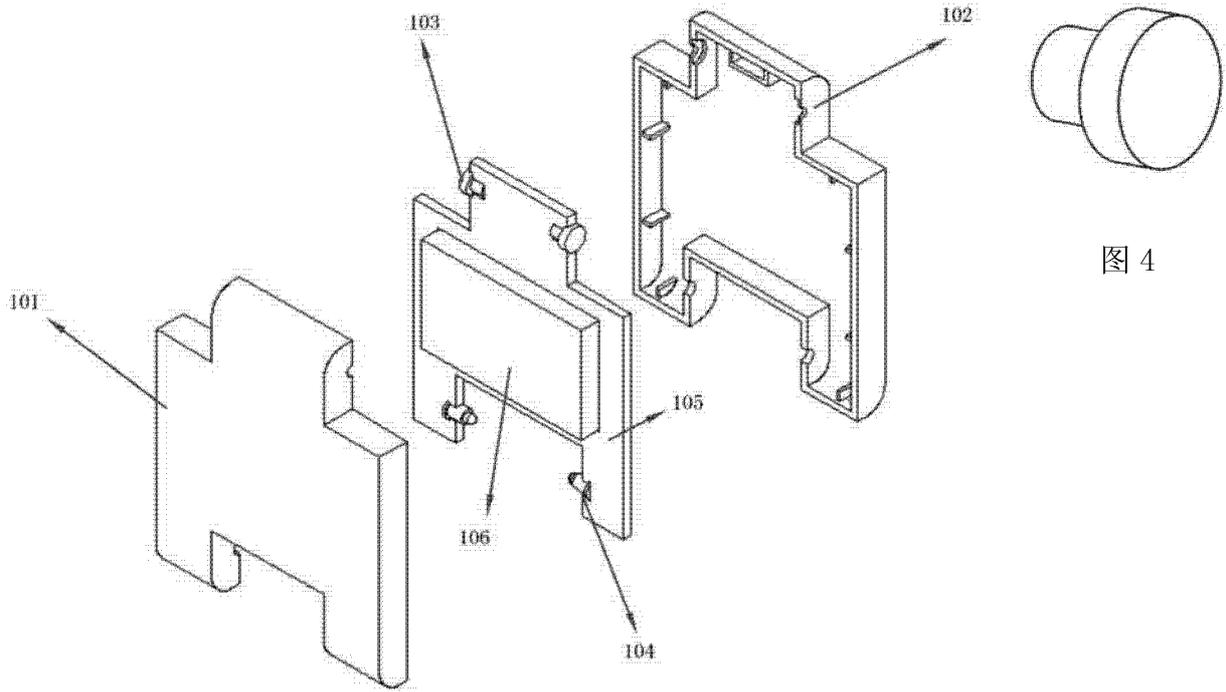


图 4

图 3

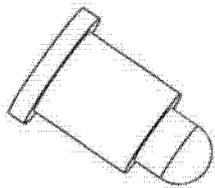


图 5

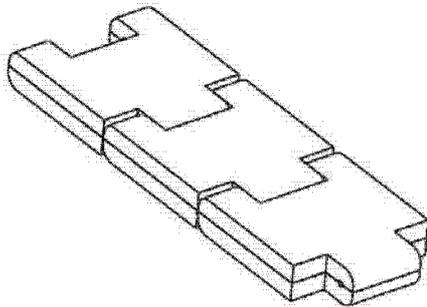


图 6

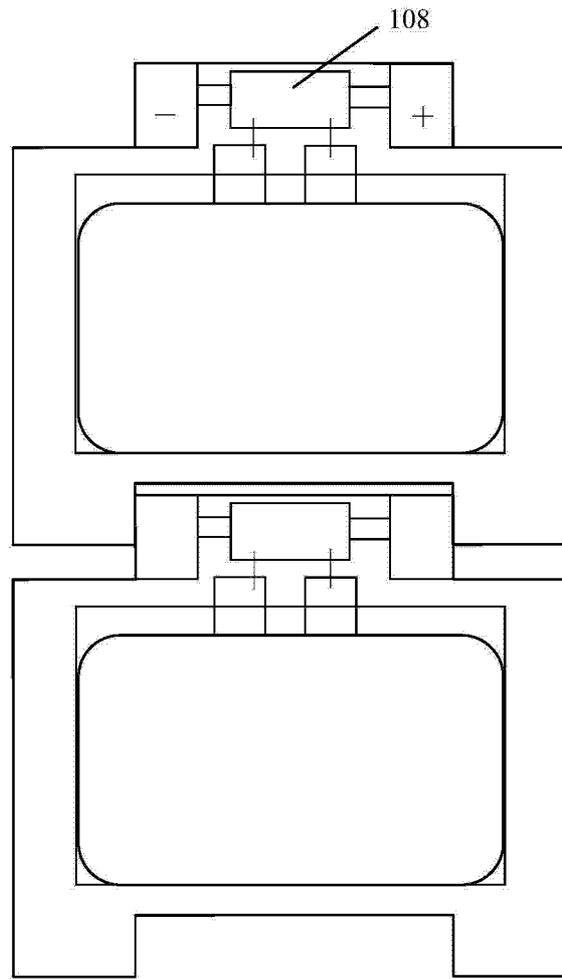


图 7