



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204425858 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201520121886.5

(22) 申请日 2015.03.02

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地信息产业基地创业路6号

(72) 发明人 宋正冰

(74) 专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事务所(普通合伙) 11348
代理人 王伟锋 刘铁生

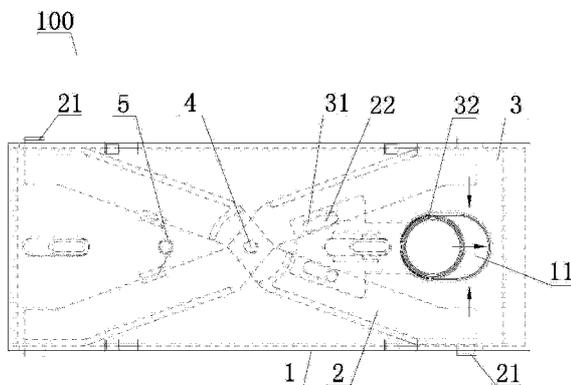
(51) Int. Cl.
H05K 7/14(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称
填充件及电子设备

(57) 摘要

本实用新型是关于一种填充件及电子设备,涉及电子产品配件领域,主要目的在于免工具拆装填充件,方便用户操作。主要采用的技术方案为:填充件,包括基体、旋转件以及滑动件;旋转件可转动地安装于基体,旋转件设有与电子设备上的第一卡接部相适配的第二卡接部;其中,旋转件在旋转至第一位置时通过第二卡接部与第一卡接部连接,并与电子设备卡接固定;旋转件在旋转至第二位置时,第二卡接部与第一卡接部拆卸分离;滑动件设置于基体,且能沿基体滑动;滑动件通过联动结构与旋转件连接,滑动件配置为沿基体滑动时对旋转件施加力并带动旋转件在第一位置和第二位置之间切换的滑动件。本实用新型实施例提供的电子设备适用于机箱等。



1. 一种填充件,其特征在于,包括:

基体;

可转动地安装于所述基体的旋转件,所述旋转件设有与电子设备上的第一卡接部相适配的第二卡接部;其中,所述旋转件在旋转至第一位置时通过所述第二卡接部与所述第一卡接部连接,并与所述电子设备卡接固定;所述旋转件在旋转至第二位置时,所述第二卡接部与所述第一卡接部拆卸分离;

滑动件,设置于所述基体,且能沿所述基体滑动;所述滑动件通过联动结构与所述旋转件连接,所述滑动件配置为沿所述基体滑动时对所述旋转件施加力并带动所述旋转件在所述第一位置和所述第二位置之间切换的滑动件。

2. 如权利要求 1 所述的填充件,其特征在于,

所述联动结构包括设置于所述滑动件的第一限位导向槽,所述滑动件沿所述基体滑动的方向与所述第一限位导向槽的方向之间具有夹角;

所述旋转件上设有第一凸起,所述第一凸起与所述旋转件的旋转中心线之间具有间隔;所述第一凸起插入所述第一限位导向槽内,且能沿所述第一限位导向槽的槽壁滑动。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的填充件,其特征在于,

所述基体上设有第二限位导向槽;

所述滑动件设有第二凸起,所述第二凸起插入所述第二限位导向槽内,且能沿所述第二限位导向槽的槽壁滑动。

4. 如权利要求 3 所述的填充件,其特征在于,

所述第二限位导向槽为贯穿的第一通孔;

所述第二凸起的顶面不超出所述基体的端面,所述第二凸起的顶面上设有供用户的手指操作的操作孔。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的填充件,其特征在于,

所述旋转件通过转轴与所述基体转动连接,所述转轴设置于所述旋转件的中间位置,所述旋转件的两端均设有所述第二卡接部。

6. 如权利要求 5 所述的填充件,其特征在于,

所述旋转件的数量为两个,两个所述旋转件通过同一个所述转轴与所述基体转动连接,两个所述旋转件交叉设置。

7. 如权利要求 6 所述的填充件,其特征在于,

所述基体上设有限位部,所述限位部在所述旋转件旋转至所述第一位置时与所述旋转件相抵触,并阻止所述旋转件继续旋转。

8. 如权利要求 7 所述的填充件,其特征在于,

所述限位部包括设置于所述基体的挡板,所述挡板上设有第二通孔;

所述第二卡接部在所述旋转件旋转至所述第一位置时伸出所述第二通孔。

9. 如权利要求 1 或 2 所述的填充件,其特征在于,还包括:

弹性件,设置于所述基体,所述弹性件与所述旋转件连接,用于提供所述旋转件旋转至所述第一位置的力。

10. 一种电子设备,其特征在于,包括:

支架,所述支架包括盖板、底板以及连接所述盖板和所述底板的侧板,所述盖板、所述

底板以及所述侧板之间形成容纳空间,所述侧板上设有开口;所述盖板和所述底板上均设有第一卡接部;

隔墙,设置于所述容纳空间,所述隔墙的两端分别与所述盖板和所述底板连接;

功能模组,设置于所述容纳空间,且与所述隔墙之间具有间隙;

填充件,所述填充件为权利要求 1 至 9 中任一项所述的填充件,所述填充件从所述开口插入所述间隙内,且所述填充件的两端分别与所述隔墙和所述功能模组相抵触;所述填充件上的第二卡接部与所述第一卡接部连接,且与所述支架卡接固定。

填充件及电子设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子产品配件技术领域,特别是涉及一种填充件及电子设备。

背景技术

[0002] 目前,在电子设备中,模组化设计非常普遍,比如电源模组、扩展模组等,带有方便组装和拆卸的技术特点。但是,为了满足客户更高的要求,同一模组比如电源模组的尺寸设计可能会有多种,而在电子设备内部供电源模组的安装孔位的尺寸是固定的,该设定尺寸的安装孔位只能供适配尺寸的电源模组安装。当根据客户的需求需要安装其它尺寸的电源模组时,该其它尺寸的电源模组与安装孔位的侧壁之间会留有间隙,为了弥补该间隙,会在该间隙处安装填充件,以保持电源模组的稳定。

[0003] 在实现上述技术方案的过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题:填充件通过螺丝固定于上述的间隙处,在拆装时都需要特定的工具,操作不方便。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型提供一种填充件及电子设备,主要目的在于免工具拆装填充件,方便用户操作。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型主要提供如下技术方案:

[0006] 本实用新型的实施例提供一种填充件,包括:

[0007] 基体;

[0008] 可转动地安装于所述基体的旋转件,所述旋转件设有与电子设备上的第一卡接部相适配的第二卡接部;其中,所述旋转件在旋转至第一位置时通过所述第二卡接部与所述第一卡接部连接,并与所述电子设备卡接固定;所述旋转件在旋转至第二位置时,所述第二卡接部与所述第一卡接部拆卸分离;

[0009] 滑动件,设置于所述基体,且能沿所述基体滑动;所述滑动件通过联动结构与所述旋转件连接,所述滑动件配置为沿所述基体滑动时对所述旋转件施加力并带动所述旋转件在所述第一位置和所述第二位置之间切换的滑动件。

[0010] 本实用新型的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

[0011] 前述的填充件,其中,

[0012] 所述联动结构包括设置于所述滑动件的第一限位导向槽,所述滑动件沿所述基体滑动的方向与所述第一限位导向槽的方向之间具有夹角;

[0013] 所述旋转件上设有第一凸起,所述第一凸起与所述旋转件的旋转中心线之间具有间隔;所述第一凸起插入所述第一限位导向槽内,且能沿所述第一限位导向槽的槽壁滑动。

[0014] 前述的填充件,其中,

[0015] 所述基体上设有第二限位导向槽;

[0016] 所述滑动件设有第二凸起,所述第二凸起插入所述第二限位导向槽内,且能沿所述第二限位导向槽的槽壁滑动。

- [0017] 前述的填充件,其中,
- [0018] 所述第二限位导向槽为贯穿的第一通孔;
- [0019] 所述第二凸起的顶面不超出所述基体的端面,所述第二凸起的顶面上设有供用户的手指操作的操作孔。
- [0020] 前述的填充件,其中,
- [0021] 所述旋转件通过转轴与所述基体转动连接,所述转轴设置于所述旋转件的中间位置,所述旋转件的两端均设有所述第二卡接部。
- [0022] 前述的填充件,其中,
- [0023] 所述旋转件的数量为两个,两个所述旋转件通过同一个所述转轴与所述基体转动连接,两个所述旋转件交叉设置。
- [0024] 前述的填充件,其中,
- [0025] 所述基体上设有限位部,所述限位部在所述旋转件旋转至所述第一位置时与所述旋转件相抵触,并阻止所述旋转件继续旋转。
- [0026] 前述的填充件,其中,
- [0027] 所述限位部包括设置于所述基体的挡板,所述挡板上设有第二通孔;
- [0028] 所述第二卡接部在所述旋转件旋转至所述第一位置时伸出所述第二通孔。
- [0029] 前述的填充件还包括:
- [0030] 弹性件,设置于所述基体,所述弹性件与所述旋转件连接,用于提供所述旋转件旋转至所述第一位置的力。
- [0031] 另一方面,本实用新型的实施例还提供一种电子设备,包括:
- [0032] 支架,所述支架包括盖板、底板以及连接所述盖板和所述底板的侧板,所述盖板、所述底板以及所述侧板之间形成容纳空间,所述侧板上设有开口;所述盖板和所述底板上均设有第一卡接部;
- [0033] 隔墙,设置于所述容纳空间,隔墙的两端分别与所述盖板和所述底板连接;
- [0034] 功能模组,设置于所述容纳空间,且与所述隔墙之间具有间隙;
- [0035] 填充件,所述填充件为上述任一种所述的填充件,所述填充件从所述开口插入所述间隙内,且所述填充件的两端分别与所述隔墙和所述功能模组相抵触;所述填充件上的第二卡接部与所述第一卡接部连接,且与所述支架卡接固定。
- [0036] 借由上述技术方案,本实用新型填充件及电子设备至少具有以下有益效果:
- [0037] 在本实用新型实施例提供的技术方案中,滑动件通过联动结构与旋转件连接,滑动件在基体上滑动时可以带动旋转件在第一位置和第二位置之间切换。当滑动件带动旋转件旋转至第一位置时,旋转件上的第二卡接部可以与电子设备上的第一卡接部连接,并实现本实用新型实施例的填充件与电子设备的卡接固定;当滑动件带动旋转件旋转至第二位置时,旋转件上的第二卡接部与电子设备上的第一卡接部拆卸分离,从而本实用新型实施例的填充件可以从电子设备上拆卸分离,其中,用户只需要推动滑动件在基体上滑动,即可实现本实用新型实施例的填充件与电子设备的组装固定或拆卸分离,整个操作过程无需工具,用户操作较方便。
- [0038] 上述说明仅是本实用新型技术方案的概述,为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段,并可依照说明书的内容予以实施,以下以本实用新型的较佳实施例并配合附图详

细说明如后。

附图说明

- [0039] 图 1 是本实用新型的一实施例提供的一种填充件的部分分解结构示意图；
[0040] 图 2 是本实用新型的一实施例提供的一种填充件的透视结构示意图；
[0041] 图 3 是本实用新型的一实施例提供的一种填充件在第一视角的结构示意图；
[0042] 图 4 是本实用新型的一实施例提供的一种填充件在第二视角的结构示意图；
[0043] 图 5 是本实用新型的一实施例提供的一种填充件在隐藏滑动件时的结构示意图；
[0044] 图 6 是本实用新型的一实施例提供的一种填充件的滑动件的结构示意图；
[0045] 图 7 是本实用新型的一实施例提供的一种电子设备的部分结构示意图；
[0046] 图 8 是图 7 中 A 处的放大结构示意图。

具体实施方式

[0047] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型申请的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。在下述说明中，不同的“一实施例”或“实施例”指的不一定是同一实施例。此外，一或多个实施例中的特定特征、结构、或特点可由任何合适形式组合。

[0048] 如图 1 至图 4 所示，本实用新型的一个实施例提出的一种填充件 100，包括基体 1、旋转件 2 以及滑动件 3。旋转件 2 可转动地安装于基体 1，

[0049] 旋转件 2 上设有第二卡接部 21，该第二卡接部 21 与电子设备上的第一卡接部 10 相适配（如图 8 所示），此处的“相适配”是指第一卡接部 10 与第二卡接部 21 两者既可以卡接固定，又可以拆卸分离，比如第一卡接部 10 可以为卡扣，第二卡接部 21 可以为与卡扣相适配的卡槽；反之亦然，当第一卡接部 10 为卡槽时，第二卡接部 21 可以为与卡槽相适配的卡扣。其中，当旋转件 2 旋转至第一位置时，旋转件 2 上的第二卡接部 21 与电子设备上的第一卡接部 10 连接，使得本实施例的填充件 100 与电子设备卡接固定；当旋转件 2 旋转至第二位置时，旋转件 2 上的第二卡接部 21 与电子设备上的第一卡接部 10 拆卸分离。

[0050] 如图 2 所示，滑动件 3 设置于基体 1，滑动件 3 能沿基体 1 滑动。滑动件 3 通过联动结构与旋转件 2 连接。滑动件 3 在沿基体 1 滑动时可以对旋转件 2 施加力并带动旋转件 2 在第一位置和第二位置之间切换，以使旋转件 2 上第二卡接部 21 与电子设备上的第一卡接部 10 两者卡接固定或者拆卸分离。

[0051] 在本实施例中，用户只需要推动滑动件 3 在基体 1 上滑动，即可实现本实用新型实施例的填充件 100 与电子设备的组装固定或拆卸分离，整个操作过程无需工具，用户操作较方便。

[0052] 具体在实施时，为了实现前述联动结构的功能，使滑动件 3 可以通过该联动结构带动旋转件 2 一起运动，本实用新型还提供如下的实施方式：如图 2 和图 6，前述的联动结构包括设置于滑动件 3 的第一限位导向槽 31，滑动件 3 沿基体 1 滑动的方向与第一限位导向槽 31 的方向之间具有夹角。此处的“第一限位导向槽 31 的方向”是指当基体 1 静止时，与第一限位导向槽 31 相适配的部件在第一限位导向槽 31 内滑动的方向。

[0053] 如图 2 和图 5 所示，旋转件 2 上设有第一凸起 22，以使第一凸起 22 与旋转件 2 形

成一个整体。第一凸起 22 与旋转件 2 的旋转中心线之间具有间隔。第一凸起 22 插入第一限位导向槽 31 内,且能沿第一限位导向槽 31 的槽壁滑动。当滑动件 3 沿基体 1 滑动时,由于滑动件 3 沿基体 1 滑动的方向与第一限位导向槽 31 的方向之间具有夹角,第一限位导向槽 31 的侧壁会对第一凸起 22 施加力,使第一凸起 22 带动旋转件 2 转动,从而使滑动件 3 通过该联动结构与旋转件 2 联动。

[0054] 其中,第一凸起 22 可以是旋转件 2 的一部分,即第一凸起 22 与旋转件 2 一体成型;或者第一凸起 22 通过螺丝等固定于旋转件 2,其中,具体的,本实用新型不做限定,只要保证第一凸起 22 可以带动旋转件 2 一起运动即可。

[0055] 这里需要补充的:上述的第一限位导向槽 31 与第一凸起 22 的位置可以调换,即可以是滑动件 3 上设有第一凸起 22,旋转件 2 设有第一限位导向槽 31,这样也可以实现前述联动结构的功能,其中,具体可以根据用户的实际需求进行设置。

[0056] 从上文的描述,具体在实施时,如图 2 和图 4 所示,前述的基体 1 上可以设有第二限位导向槽 11。滑动件 3 设有第二凸起 32,以使第二凸起 32 与滑动件 3 形成一个整体。第二凸起 32 插入第二限位导向槽 11 内,且能沿第二限位导向槽 11 的槽壁滑动。第二限位导向槽 11 可以为第二凸起 32 导向,使第二凸起 32 能够沿第二限位导向槽 11 限定的方向滑动,进而使滑动件 3 随第二凸起 32 一起沿第二限位导向槽 11 限定的方向滑动。在本实施例中,通过设置的第二限位导向槽 11 和第二凸起 32,使滑动件 3 能够沿设定的方向滑动,能够有效防止滑动件 3 在基体 1 上无序滑动,提高了滑动件 3 的滑动精度。

[0057] 从上文的描述,进一步的,如图 4 和图 5 所示,前述的第二限位导向槽 11 可以为贯穿的第一通孔。第二凸起 32 的顶面不超出基体 1 的端面,以使基体 1 具有规则的厚度,方便填充。第二凸起 32 的顶面上设有操作孔 321,该操作孔 321 通过第一通孔显露,用户的手指可以通过第一通孔插入该操作孔 321 内,并带动滑动件 3 滑动。

[0058] 在上述实施例中,为了进一步对滑动件 3 限位,提高滑动件 3 的滑动精度,本实用新型还提供如下的实施方式:如图 3、图 5 和图 6 所示,前述的基体 1 上设有第三凸起 13,滑动件 3 上设有第三限位导向槽 33。第三凸起 13 插入第三限位导向槽 33 内,且可沿第三限位导向槽 33 滑动。其中,通过本实施例中的设置,滑动件 3 和基体 1 两者上的一部分相互嵌入对方上的限位导线槽内,两者的连接稳定性较佳,不易松脱。

[0059] 上述的实施例具体在实施时,如图 1 和图 2 所示,前述的旋转件 2 可以通过转轴 4 与基体 1 转动连接,转轴 4 设置于旋转件 2 的中间位置,旋转件 2 的两端均设有第二卡接部 21,相对应的,电子设备上于相应的位置设有两个第一卡接部 10,当旋转件 2 旋转至第一位置时,旋转件 2 两端上的第二卡接部 21 分别卡接于两个第一卡接部 10,以使旋转件 2 与电子设备两者之间连接地更加牢固,进而本实用新型实施例的填充件 100 与电子设备之间的连接也更加稳定。

[0060] 进一步的,如图 1 和图 2 所示,前述的旋转件 2 的数量可以为两个,两个旋转件 2 通过同一个转轴 4 与基体 1 转动连接,两个旋转件 2 交叉设置。该两个旋转件 2 的两端均设有第二卡接部 21,当滑动件 3 带动该两个旋转件 2 一起旋转至第一位置时,两个旋转件 2 上的第二卡接部 21 均卡接于电子设备上的第一卡接部 10。其中,两个旋转件 2 交叉设置,在与电子设备卡接固定时,能够分散受力,受力更加均匀,并且与电子设备的连接也更加稳固。

[0061] 进一步的,如图 1、图 3 和图 4 所示,前述的基体 1 上可以设有限位部 12,限位部 12 在旋转件 2 旋转至第一位置时与旋转件 2 相抵触,并阻止旋转件 2 继续旋转。在本实施例中,通过设置的限位部 12,可以对旋转件 2 上的第二卡接部 21 进行有效的保护,防止第二卡接部 21 在与第一卡接部 10 两者卡接固定后继续对第一卡接部 10 施加力。

[0062] 从上文的描述,具体在实施时,前述的限位部 12 可以包括设置于基体 1 的挡板,当旋转件 2 旋转至第一位置时,挡板与旋转件 2 相抵触并阻止旋转件 2 继续旋转。如图 1、图 3 和图 4 所示,挡板上设有第二通孔 121,第二卡接部 21 在旋转件 2 旋转至第一位置时伸出第二通孔 121。

[0063] 具体在实施时,前述的基体 1 具有容纳空间(图中未标示),旋转件 2 设置于该容纳空间内,基体 1 包括构成容纳空间的侧板,该侧板即为上述的挡板。侧板上设有上述的第二通孔 121。当旋转件 2 旋转至第一位置时,仅旋转件 2 上的第二卡接部 21 伸出第二通孔 121,旋转件 2 上的其它部分均位于容纳空间内,从而可以对旋转件 2 进行有效的保护。

[0064] 具体在实施时,如图 1、图 2 和图 5 所示,前述的填充件 100 还可以包括弹性件 5,弹性件 5 设置于基体 1。弹性件 5 与旋转件 2 连接,用于提供旋转件 2 旋转至第一位置的力。具体地,当用户推动滑动件 3 滑动,滑动件 3 带动旋转件 2 旋转至第二位置,旋转件 2 上的第二卡接部 21 与电子设备上的第一卡接部 10 分离,此时弹性件 5 受力发生弹性形变;当用户松开滑动件 3 时,弹性件 5 回复并推动旋转件 2 旋转至第一位置,使旋转件 2 上的第二卡接部 21 与电子设备上的第一卡接部 10 卡接固定。其中,通过设置的弹性件 5,弹性件 5 持续对旋转件 2 施加力,使得旋转件 2 上第二卡接部 21 不易从电子设备上松脱,进而提高了本实用新型实施例的填充件 100 与电子设备的连接稳定性。

[0065] 进一步的,如图 1、图 2 和图 5 所示,当前述的旋转件 2 的数量为两个时,两个旋转件 2 交叉设置。前述的弹性件 5 可以为扭簧,该扭簧设置于两个旋转件 2 之间,扭簧的两端分别与两个旋转件 2 连接,并同时两个旋转件 2 施加旋转至第一位置的力。

[0066] 如图 7 所示,本实用新型的实施例还提供一种电子设备,包括填充件 100。其中,填充件 100 包括:基体、旋转件以及滑动件。旋转件可转动地安装于所述基体,所述旋转件设有与电子设备上的第一卡接部相适配的第二卡接部;所述旋转件在旋转至第一位置时通过所述第二卡接部与所述第一卡接部连接,并与所述电子设备卡接固定;所述旋转件在旋转至第二位置时,所述第二卡接部与所述第一卡接部拆卸分离;滑动件设置于所述基体,且能沿所述基体滑动;所述滑动件通过联动结构与所述旋转件连接,所述滑动件配置为沿所述基体滑动时对所述旋转件施加力并带动所述旋转件在所述第一位置和所述第二位置之间切换的滑动件。

[0067] 这里需要说明的是:本实施例中所涉及的填充件 100 可采用上述实施例中的所描述的填充件 100 结构,具体的实现和工作原理可参见上述实施例中的相应的内容,此处不再赘述。

[0068] 其中,如图 7 和图 8 所示,本实用新型实施例提供的电子设备还包括支架、隔墙 104 和功能模组 105。该功能模组 105 可以为电源模组、扩展模组等,具体可根据用户的实际需求进行设置。在本实施例中,支架包括盖板 101、底板 102 以及连接盖板 101 和底板 102 的侧板 103。盖板 101、底板 102 以及侧板 103 之间形成容纳空间(图中未标示),侧板 103 上设有开口 1031。盖板 101 和底板 102 上均设有第一卡接部 10。

[0069] 隔墙 104 和功能模组 105 两者均设置于容纳空间,隔墙 104 的两端分别与盖板 101 和底板 102 连接,隔墙 104 与功能模组 105 之间具有间隙(图中未标示)。上述的填充件 100 从开口 1031 插入该间隙内,填充件 100 的两端分别与隔墙 104 和功能模组 105 相抵触;填充件 100 上的第二卡接部 21 与第一卡接部 10 连接,且与支架卡接固定。在本实施例中,填充件 100 可以免工具地安装于隔墙 104 与功能模组 105 之间的间隙内,并对该间隙进行填充,使功能模组 105 的安装更加稳固。

[0070] 本实用新型实施例提供的电子设备可以为机箱等,本领域的技术人员应当理解,机箱仅为示例,并不用于对本实施例的技术方案进行限制,其他类型的电子设备也都适用。

[0071] 根据以上的实施例,本实用新型的填充件 100 及电子设备至少具有下列优点:

[0072] 在本实用新型实施例提供的技术方案中,滑动件 3 通过联动结构与旋转件 2 连接,滑动件 3 在基体 1 上滑动时可以带动旋转件 2 在第一位置和第二位置之间切换。当滑动件 3 带动旋转件 2 旋转至第一位置时,旋转件 2 上的第二卡接部 21 可以与电子设备上的第一卡接部 10 连接,并实现本实用新型实施例的填充件 100 与电子设备的卡接固定;当滑动件 3 带动旋转件 2 旋转至第二位置时,旋转件 2 上的第二卡接部 21 与电子设备上的第一卡接部 10 拆卸分离,从而本实用新型实施例的填充件 100 可以从电子设备上拆卸分离,其中,用户只需要推动滑动件 3 在基体 1 上滑动,即可实现本实用新型实施例的填充件 100 与电子设备的组装固定或拆卸分离,整个操作过程无需工具,用户操作较方便。

[0073] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

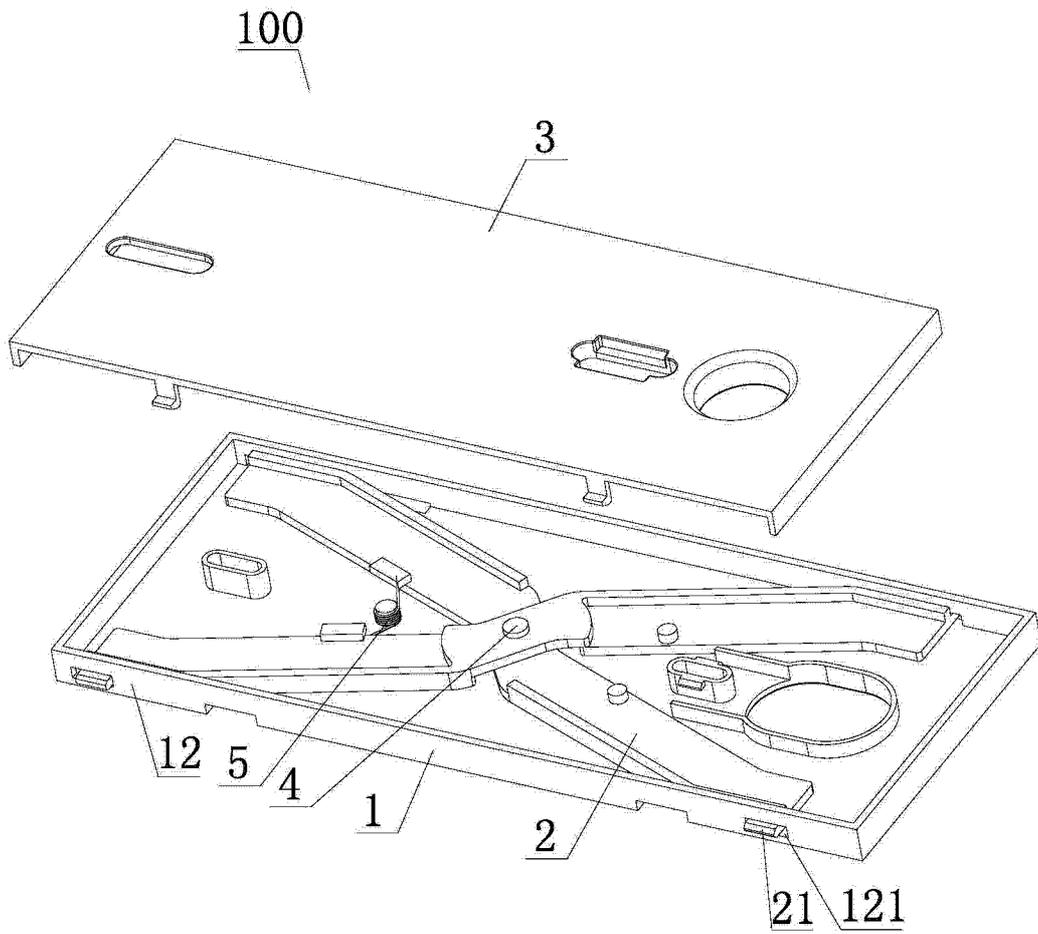


图 1

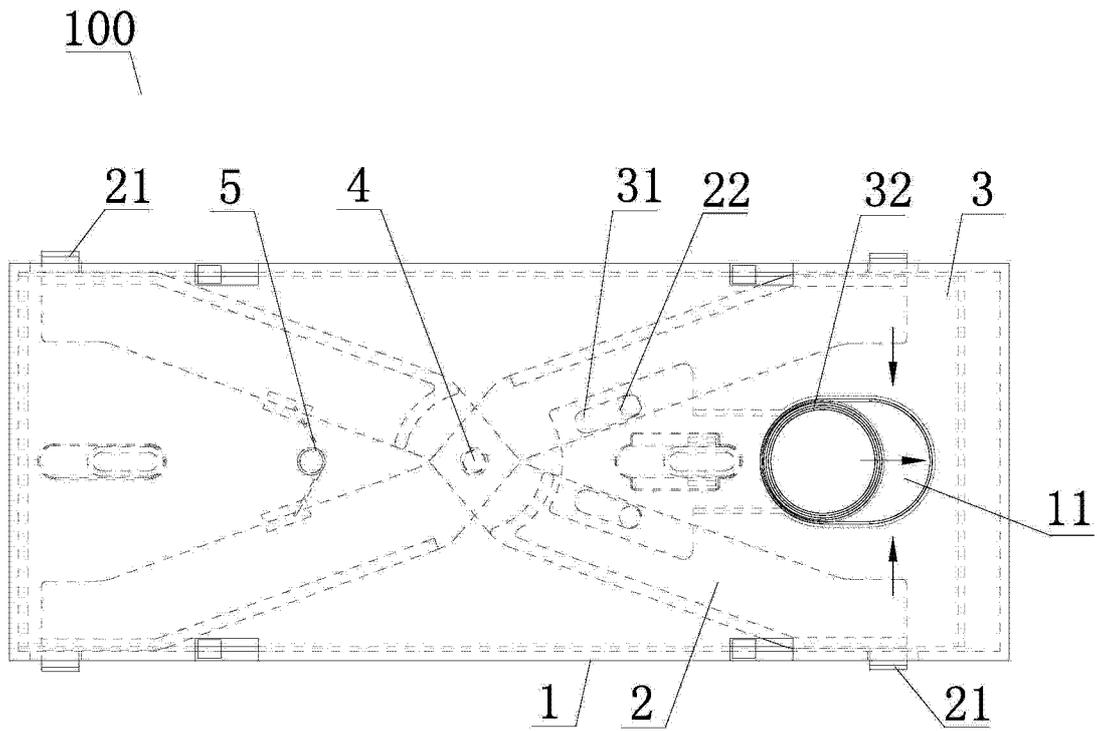


图 2

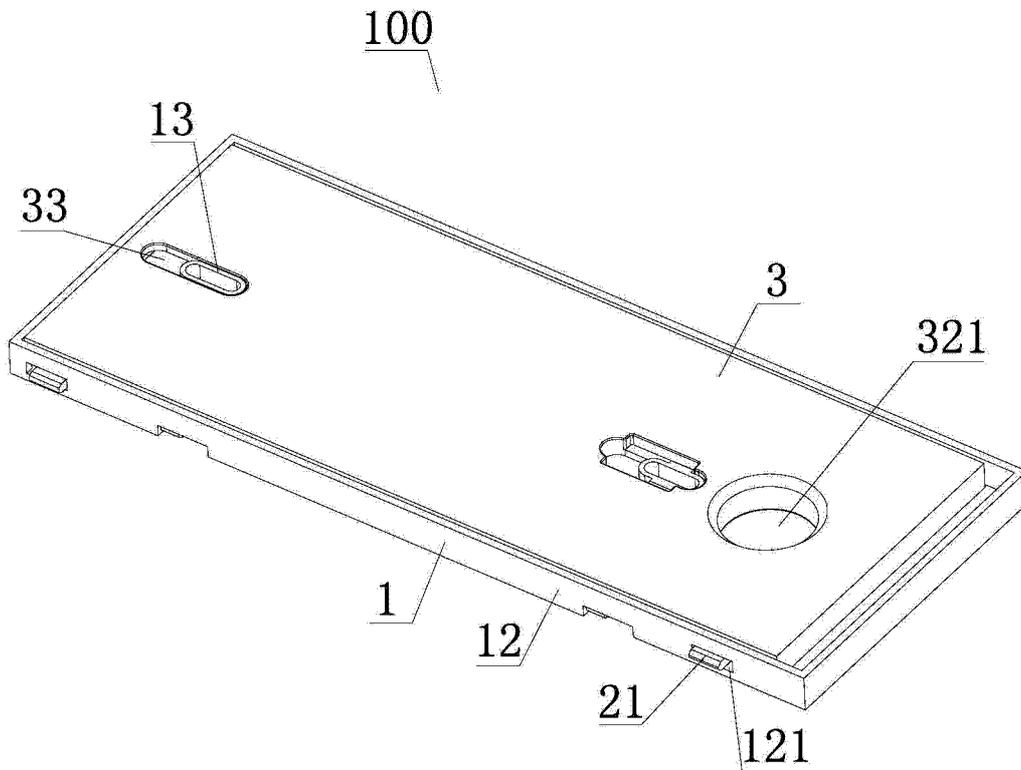


图 3

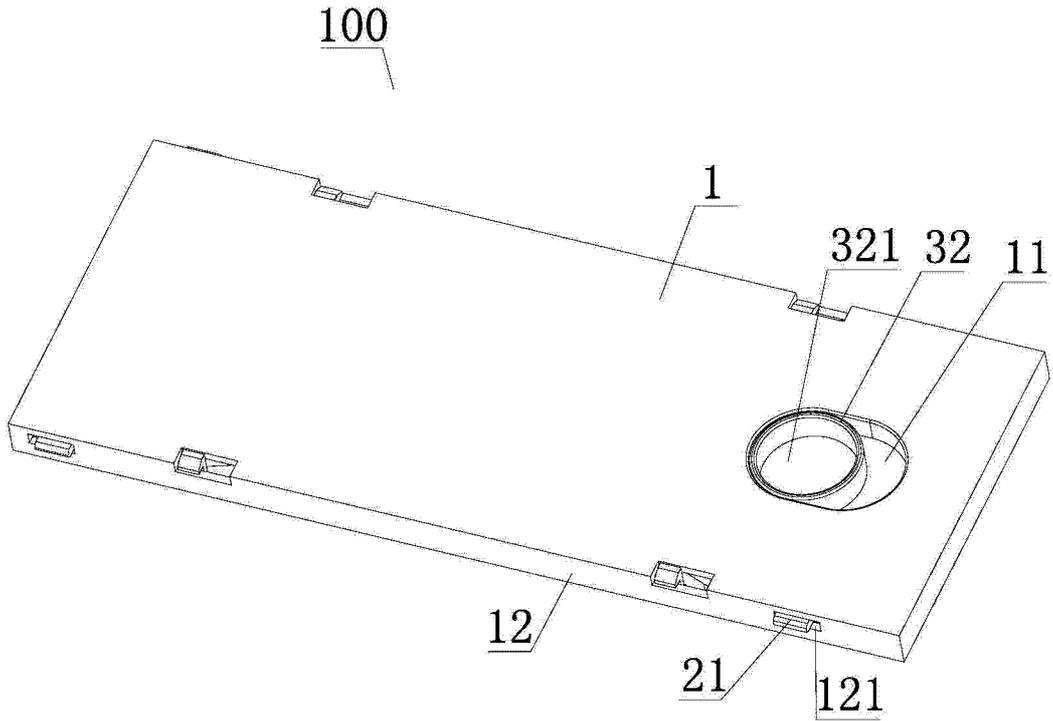


图 4

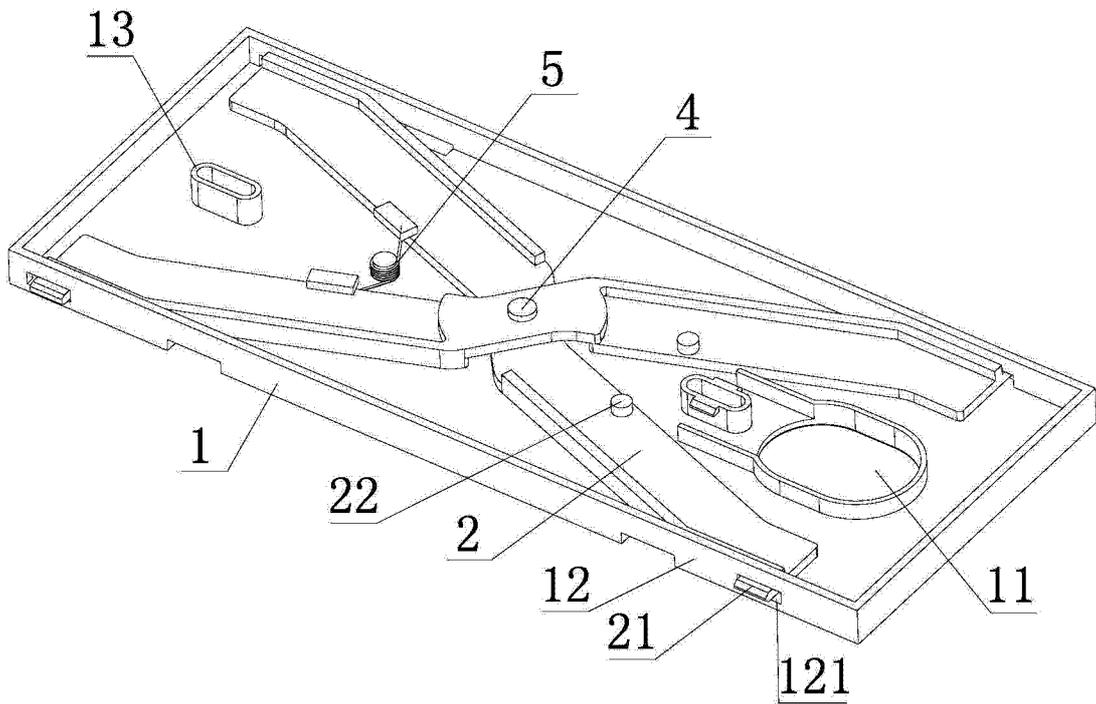


图 5

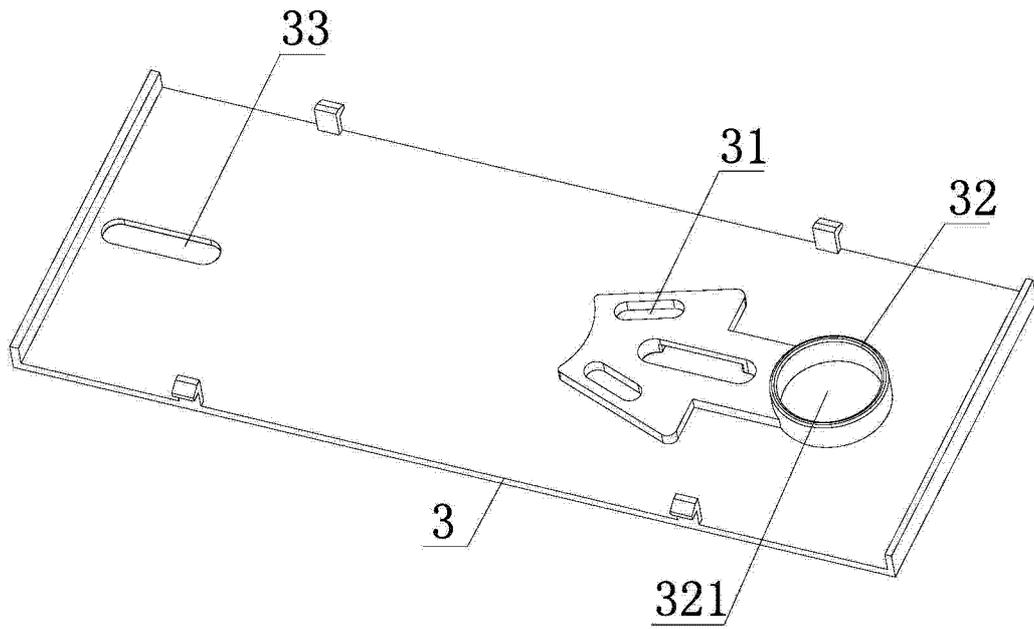


图 6

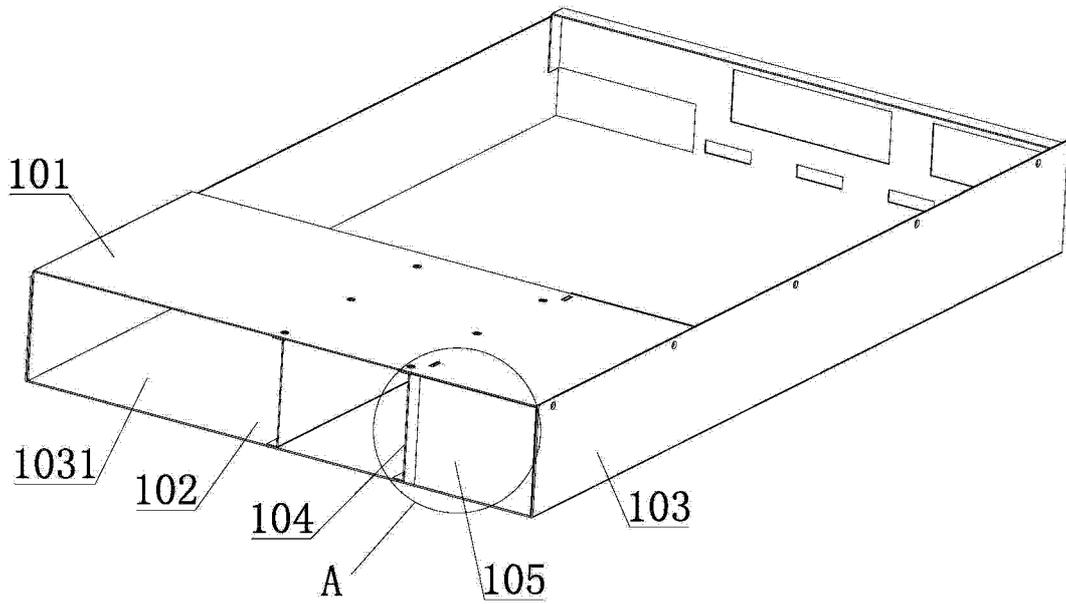


图 7

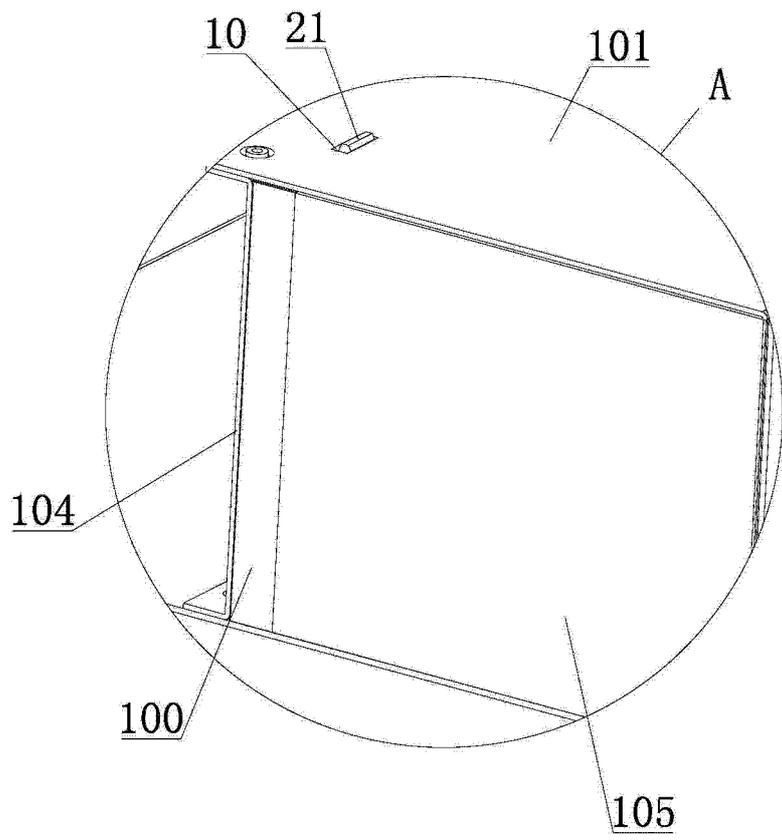


图 8