



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113225946 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 10

(21) 申请号 202010112956.6

(22) 申请日 2020.02.24

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113225946 A

(43) 申请公布日 2021.08.06

(30) 优先权数据
109103289 2020.02.04 TW

(73) 专利权人 四零四科技股份有限公司
地址 中国台湾新北市

(72) 发明人 黄奕樵

(74) 专利代理机构 深圳新创友知识产权代理有限公司 44223
专利代理师 方艳平

(51) Int.Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

(56) 对比文件

DE 202005020129 U1, 2006.04.13

DE 69322032 D1, 1998.12.17

CN 102136912 A, 2011.07.27

KR 200457342 Y1, 2011.12.15

US 2005208806 A1, 2005.09.22

刘朝阳等. 杠杆式光杆密封件装卸装置的研制与应用.《石油机械》.2010, (第08期),

审查员 陈亚亚

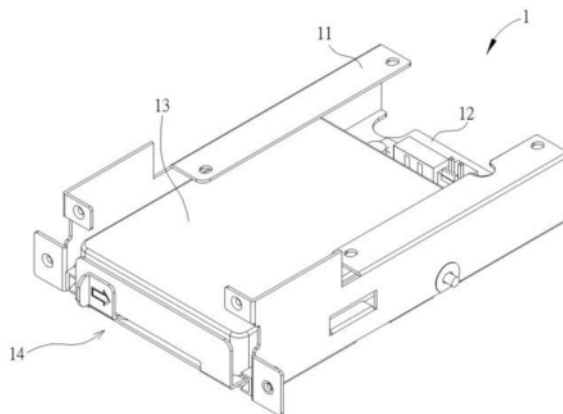
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

利用杠杆作用退出抽取式模块的电子装置及一种杠杆机构

(57) 摘要

一种电子装置,其包含一外壳模块、一电路板、一抽取式模块及一杠杆机构,所述抽取式模块可拆卸地安装于所述外壳模块上且可相对于所述外壳模块滑动,以使所述抽取式模块的一电连接器与所述电路板的一对接电连接器对接且卡合,所述杠杆机构包含部分位于所述外壳模块与所述抽取式模块之间的一杠杆件及固定于所述外壳模块上的一抵顶件,当所述杠杆件被操作而使所述杠杆件相对于所述抽取式模块枢转时,所述杠杆件与所述抵顶件接触配合以带动所述抽取式模块滑动,以使所述抽取式模块的所述电连接器与所述电路板的所述对接电连接器彼此脱离卡合。



1. 一种利用杠杆作用退出抽取式模块的电子装置,其特征在于,包含有:一外壳模块;
至少一电路板,安装于所述外壳模块上;
至少一抽取式模块,以可拆卸的方式安装于所述外壳模块上且可相对于所述外壳模块沿一第一方向滑动至一安装位置,以使所述至少一抽取式模块的一电连接器与所述至少一电路板的一对接电连接器彼此对接且卡合;以及
至少一杠杆机构,用来驱动所述至少一抽取式模块相对于所述外壳模块沿相反于所述第一方向的一第二方向滑动,所述至少一杠杆机构包含有:
一杠杆件,其包含有:
一操作部,外露于所述至少一抽取式模块的一前侧;
一抵接部,位于所述至少一抽取式模块与所述外壳模块之间;以及
一枢接部,固定连接于所述操作部与所述抵接部且位于所述操作部与所述抵接部之间,且所述枢接部枢转设置于所述至少一抽取式模块的相邻所述前侧的一旁侧;
一抵顶件,固定于所述外壳模块上且位于对应所述抵接部处以与所述抵接部接触配合;以及
一弹性件,所述弹性件的一端连接所述杠杆件,当所述杠杆件沿一第一枢转方向转动时,所述弹性件沿所述第一枢转方向转动,所述弹性件在所述杠杆件沿所述第一枢转方向转动一预定角度后,提供一弹性力驱动所述杠杆件继续沿所述第一枢转方向转动;
其中当所述杠杆件的所述操作部被操作而使所述杠杆件相对于所述至少一抽取式模块沿所述第一枢转方向枢转时,所述抵接部与所述抵顶件接触配合以带动所述至少一抽取式模块沿所述第二方向滑动至一脱离位置,以使所述至少一抽取式模块的所述电连接器与所述至少一电路板的所述对接电连接器彼此脱离卡合。
2. 如权利要求1所述的电子装置,其特征在于,其中所述至少一杠杆机构另包含有一侧板件,所述侧板件设置于所述至少一抽取式模块的所述旁侧,所述杠杆件枢接于所述侧板件上。
3. 如权利要求2所述的电子装置,其特征在于,其中所述弹性件的另一端连接所述侧板件。
4. 如权利要求3所述的电子装置,其特征在于,其另包含有至少一引导件,固定于所述外壳模块上且位于对应所述侧板件处,所述侧板件与所述至少一引导件滑动配合,以引导所述至少一抽取式模块相对于所述外壳模块沿所述第一方向或所述第二方向滑动。
5. 如权利要求2所述的电子装置,其特征在于,其另包含有至少一引导件,固定于所述外壳模块上且位于对应所述侧板件处,所述侧板件与所述至少一引导件滑动配合,以引导所述至少一抽取式模块相对于所述外壳模块沿所述第一方向或所述第二方向滑动。
6. 如权利要求1所述的电子装置,其特征在于,其中所述杠杆件枢接于所述至少一抽取式模块上。
7. 如权利要求6所述的电子装置,其特征在于,其中所述弹性件的另一端连接所述至少一抽取式模块。
8. 如权利要求1所述的电子装置,其特征在于,其中所述操作部、所述抵接部与所述枢接部为一体成型。
9. 如权利要求1至8中任一项所述的电子装置,其特征在于,其中所述枢接部与所述抵

接部之间的直线距离小于所述枢接部与所述操作部之间的直线距离。

10. 一种用于一抽取式模块的杠杆机构,其特征在于,其中所述抽取式模块以可拆卸的方式安装于一外壳模块上且可相对于所述外壳模块沿一第一方向滑动至一安装位置,以使所述抽取式模块的一电连接器与安装于所述外壳模块上的一电路板的一对接电连接器彼此对接且卡合,所述杠杆机构包含有:

一杠杆件,其包含有:

一操作部,外露于所述抽取式模块的一前侧;

一抵接部,位于所述抽取式模块与所述外壳模块之间;以及

一枢接部,固定连接于所述操作部与所述抵接部且位于所述操作部与所述抵接部之间,且所述枢接部枢转设置于所述抽取式模块的相邻所述前侧的一旁侧;

一抵顶件,固定于所述外壳模块上且位于对应所述抵接部处以与所述抵接部接触配合;以及

一弹性件,所述弹性件的一端连接所述杠杆件,当所述杠杆件沿一第一枢转方向转动时,所述弹性件沿所述第一枢转方向转动,所述弹性件在所述杠杆件沿所述第一枢转方向转动一预定角度后,提供一弹性力驱动所述杠杆件继续沿所述第一枢转方向转动;

其中当所述杠杆件的所述操作部被操作而使所述杠杆件相对于所述抽取式模块沿所述第一枢转方向枢转时,所述抵接部与所述抵顶件接触配合以带动所述抽取式模块相对于所述外壳模块沿相反于所述第一方向的一第二方向滑动至一脱离位置,以使所述抽取式模块的所述电连接器与所述电路板的所述对接电连接器彼此脱离卡合。

11. 如权利要求10所述的杠杆机构,其特征在于,其中所述杠杆机构另包含有一侧板件,所述侧板件设置于所述抽取式模块的所述旁侧,所述杠杆件枢接于所述侧板件上。

12. 如权利要求11所述的杠杆机构,其特征在于,其中所述弹性件的另一端连接所述侧板件。

13. 如权利要求12所述的杠杆机构,其特征在于,其中所述侧板件与包含所述杠杆机构的一电子装置的至少一引导件滑动配合,以引导所述抽取式模块相对于所述外壳模块沿所述第一方向或所述第二方向滑动。

14. 如权利要求11所述的杠杆机构,其特征在于,其中所述侧板件与包含所述杠杆机构的一电子装置的至少一引导件滑动配合,以引导所述抽取式模块相对于所述外壳模块沿所述第一方向或所述第二方向滑动。

15. 如权利要求10所述的杠杆机构,其特征在于,其中所述杠杆件枢接于所述抽取式模块上。

16. 如权利要求15所述的杠杆机构,其特征在于,其中所述弹性件的另一端连接所述抽取式模块。

17. 如权利要求10所述的杠杆机构,其特征在于,其中所述操作部、所述抵接部与所述枢接部为一体成型。

18. 如权利要求10至17中任一项所述的杠杆机构,其特征在于,其中所述枢接部与所述抵接部之间的直线距离小于所述枢接部与所述操作部之间的直线距离。

利用杠杆作用退出抽取式模块的电子装置及一种杠杆机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可退出抽取式模块的电子装置及其退出机构,尤其涉及一种利用杠杆作用退出抽取式模块的电子装置及其相关的杠杆机构。

背景技术

[0002] 为了满足不同使用需求及应用领域,模块化设计逐渐成为电子装置的主流趋势,现有的模块化电子装置通常包含有机壳及安装于机壳上的抽取式模块,其中以抽取式硬盘最为常见,抽取式模块上通常设置有供用户抓取的把手,当用户欲抽换抽取式硬盘时,可施力于把手以克服抽取式模块的电连接器与所连接的电路板的相对对接电连接器的结合插拔力,以带动抽取式模块脱离机壳,然而当两电连接器间的结合插拔力过大时,用户往往无法轻易地退出抽取式模块。此外,目前虽有部分的模块化电子装置设置有用以退出抽取式模块的退出机构,但其结构较为复杂且影响外观及内部空间配置,而不利于整体外观设计及电子装置的微型化与轻薄化,故仍有改良的需求。

发明内容

[0003] 因此,本发明的目的在于提供一种利用杠杆作用退出抽取式模块的电子装置及其相关的杠杆机构,以解决上述问题。

[0004] 为达成上述目的,本发明公开了一种利用杠杆作用退出抽取式模块的电子装置,其包含有一外壳模块、至少一电路板、至少一抽取式模块以及至少一杠杆机构,所述至少一电路板安装于所述外壳模块上,所述至少一抽取式模块以可拆卸的方式安装于所述外壳模块上且可相对于所述外壳模块沿一第一方向滑动至一安装位置,以使所述至少一抽取式模块的一电连接器与所述至少一电路板的一对接电连接器彼此对接且卡合,所述至少一杠杆机构用来驱动所述至少一抽取式模块相对于所述外壳模块沿相反于所述第一方向的第二方向滑动,所述至少一杠杆机构包含有一杠杆件以及一抵顶件,所述杠杆件包含有一操作部、一抵接部以及一枢接部,所述操作部外露于所述至少一抽取式模块的一前侧,所述抵接部位于所述至少一抽取式模块与所述外壳模块之间,所述枢接部固定连接于所述操作部与所述抵接部且位于所述操作部与所述抵接部之间,且所述枢接部枢转设置于所述至少一抽取式模块的相邻所述前侧的一旁侧,所述抵顶件固定于所述外壳模块上且位于对应所述抵接部处以与所述抵接部接触配合,当所述杠杆件的所述操作部被操作而使所述杠杆件相对于所述至少一抽取式模块沿一第一枢转方向枢转时,所述抵接部与所述抵顶件接触配合以带动所述至少一抽取式模块沿所述第二方向滑动至一脱离位置,以使所述至少一抽取式模块的所述电连接器与所述至少一电路板的所述对接电连接器彼此脱离卡合。

[0005] 根据本发明其中一实施例,所述至少一杠杆机构另包含有一侧板件,所述侧板件设置于所述至少一抽取式模块的所述旁侧,所述杠杆件枢接于所述侧板件上。

[0006] 根据本发明其中一实施例,所述至少一杠杆机构另包含有一弹性件,所述弹性件的两端分别连接所述杠杆件与所述侧板件,以在所述杠杆件沿所述第一枢转方向转动一预

定角度后,提供一弹性力驱动所述杠杆件继续沿所述第一枢转方向转动。

[0007] 根据本发明其中一实施例,所述电子装置另包含有至少一引导件,其固定于所述外壳模块上且位于对应所述侧板件处,所述侧板件与所述至少一引导件滑动配合,以引导所述至少一抽取式模块相对于所述外壳模块沿所述第一方向或所述第二方向滑动。

[0008] 根据本发明其中一实施例,所述电子装置另包含有至少一引导件,其固定于所述外壳模块上且位于对应所述侧板件处,所述侧板件与所述至少一引导件滑动配合,以引导所述至少一抽取式模块相对于所述外壳模块沿所述第一方向或所述第二方向滑动。

[0009] 根据本发明其中一实施例,所述杠杆件枢接于所述至少一抽取式模块上。

[0010] 根据本发明其中一实施例,所述至少一杠杆机构另包含有一弹性件,所述弹性件的两端分别连接所述杠杆件与所述至少一抽取式模块,以在所述杠杆件沿所述第一枢转方向转动一预定角度后,提供一弹性力驱动所述杠杆件继续沿所述第一枢转方向转动。

[0011] 根据本发明其中一实施例,所述操作部、所述抵接部与所述枢接部为一体成型。

[0012] 根据本发明其中一实施例,所述枢接部与所述抵接部之间的直线距离小于所述枢接部与所述操作部之间的直线距离。

[0013] 为达成上述目的,本发明另公开了一种用于一抽取式模块的杠杆机构,其中所述抽取式模块以可拆卸的方式安装于一外壳模块上且可相对于所述外壳模块沿一第一方向滑动至一安装位置,以使所述抽取式模块的一电连接器与安装于所述外壳模块上的一电路板的一对接电连接器彼此对接且卡合,所述杠杆机构包含有一杠杆件以及一抵顶件,所述杠杆件包含有一操作部、一抵接部以及一枢接部,所述操作部外露于所述抽取式模块的一前侧,所述抵接部位于所述抽取式模块与所述外壳模块之间,所述枢接部固定连接于所述操作部与所述抵接部且位于所述操作部与所述抵接部之间,且所述枢接部枢转设置于所述抽取式模块的相邻所述前侧的一旁侧,所述抵顶件固定于所述外壳模块上且位于对应所述抵接部处以与所述抵接部接触配合,当所述杠杆件的所述操作部被操作而使所述杠杆件相对于所述抽取式模块沿一第一枢转方向枢转时,所述抵接部与所述抵顶件接触配合以带动所述抽取式模块相对于所述外壳模块沿相反于所述第一方向的一第二方向滑动至一脱离位置,以使所述抽取式模块的所述电连接器与所述电路板的所述对接电连接器彼此脱离卡合。

[0014] 综上所述,本发明利用部分外露于抽取式模块的前侧且部分位于抽取式模块与外壳模块之间的杠杆件,以与抵顶件接触配合,从而带动抽取式模块的电连接器与电路板的对接电连接器彼此脱离卡合,在上述操作过程中,由于阻力臂(枢接部与抵接部之间的直线距离)小于动力臂(枢接部与操作部之间的直线距离),且弹性件可在用户带动杠杆件沿第一枢转方向转动预定角度后提供弹性力驱动杠杆件继续沿第一枢转方向转动,故本发明具有操作简单且省力的优点。此外,本发明的结构简单故不影响外观及内部空间配置而具有较佳的整体外观美感,且有助于电子装置的微型化与轻薄化。再者,在抽取式模块安装的过程中,用户无须另外操作杠杆件,故本发明具有较佳的使用便利性。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例电子装置的部分外观结构示意图。

[0016] 图2为本发明实施例电子装置的部分内部结构示意图。

- [0017] 图3至图5为本发明实施例电子装置在不同视角的部分元件爆炸图。
- [0018] 图6至图10为本发明实施例电子装置在不同状态的示意图。
- [0019] 其中,附图标记说明如下:
- [0020] 1:电子装置
- [0021] 11:外壳模块
- [0022] 12:电路板
- [0023] 121:对接电连接器
- [0024] 13:抽取式模块
- [0025] 131:电连接器
- [0026] 132:前侧
- [0027] 133:旁侧
- [0028] 14:杠杆机构
- [0029] 141:杠杆件
- [0030] 1411:操作部
- [0031] 1412:抵接部
- [0032] 1413:枢接部
- [0033] 142:抵顶件
- [0034] 143:侧板件
- [0035] 1431:缺口
- [0036] 144:弹性件
- [0037] 145:容置空间
- [0038] 15:引导件
- [0039] P1:第一枢转方向
- [0040] P2:第二枢转方向
- [0041] R1:第一方向
- [0042] R2:第二方向
- [0043] R3:第三方向

具体实施方式

[0044] 以下实施例中所提到的方向用语,例如:上、下、左、右、前或后等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用来说明并非用来限制本发明。

[0045] 请参阅图1至图10,图1为本发明实施例一电子装置1的部分外观结构示意图,图2为本发明实施例电子装置1的部分内部结构示意图,图3至图5为本发明实施例电子装置1在不同视角的部分元件爆炸图,图6至图10为本发明实施例电子装置1在不同状态的示意图。如图1至图10所示,电子装置1包含有一外壳模块11、一电路板12、一抽取式模块13以及一杠杆机构14,其中为了清楚说明本发明的结构及工作原理,图2至图9仅绘示外壳模块11的用以容置和/或承载电路板12、抽取式模块13及杠杆机构14的支架。电子装置1可为一计算机装置,例如为一工业计算机或一连网主机等。电路板12安装于外壳模块11上且包含有一对接电连接器121,抽取式模块13以可拆卸的方式安装于外壳模块11上且可相对于外壳模块

11沿一第一方向R1滑动至如图6所示的一安装位置,以使抽取式模块13的一电连接器131与电路板12的对接电连接器121彼此对接且卡合,或沿相反于第一方向R1的一第二方向R2滑动至如图8所示的一脱离位置,以使抽取式模块13的电连接器131与电路板12的对接电连接器12彼此脱离卡合。

[0046] 杠杆机构14是用来供用户操作以驱动抽取式模块13相对于外壳模块11沿第二方向R2滑动,借以退出抽取式模块13。杠杆机构14包含有一杠杆件141以及一抵顶件142,杠杆件141包含有一操作部1411、一抵接部1412以及一枢接部1413。操作部1411外露于抽取式模块13的一前侧132,操作部1411可为一L型结构体,其中该L型结构体向外突出的部分可作为用户的施力处;抵接部1412位于抽取式模块13与外壳模块11之间;枢接部1413固定连接于操作部1411与抵接部1412且位于操作部1411与抵接部1412之间,枢接部1413枢转设置于抽取式模块13的相邻该前侧132的一旁侧133,在此实施例中,抽取式模块13旁侧133较佳地可为抽取式模块13的底侧;抵顶件142固定于外壳模块11上且位于对应抵接部1412处以与抵接部1412接触配合。当杠杆件141的操作部1411被操作而使杠杆件141相对于抽取式模块13沿一第一枢转方向P1枢转时,可使抵接部1412与抵顶件142接触配合以带动抽取式模块13沿第二方向R2滑动至该脱离位置,以使抽取式模块13的电连接器131与电路板12的对接电连接器121彼此脱离卡合。在此实施例中,较佳地,抽取式模块13可为一抽取式硬盘,然本发明并不局限于此。此外,电路板、抽取式模块及杠杆机构的数量也不局限于此实施例,其视实际需求而定,举例来说,在另一实施例中,电子装置也可包含有多个电路板、多个抽取式模块及多个杠杆机构。

[0047] 具体地,如图2至图5所示,在此实施例中,操作部1411、抵接部1412与枢接部1413可为一体成型,杠杆机构14另包含有一侧板件143,侧板件143设置于抽取式模块13的旁侧133,杠杆件141枢接于侧板件143上。侧板件143由抽取式模块13的旁侧133朝前侧132弯折延伸且其弯折处附近可形成有一缺口1431,杠杆件141的操作部1411穿过缺口1431而外露于抽取式模块13的前侧132,以供用户操作。

[0048] 再者,电子装置1另包含有两引导件15,其固定于外壳模块11的支架上且位于对应侧板件143处,侧板件143与两引导件15滑动配合,以引导抽取式模块13相对于外壳模块11沿第一方向R1或第二方向R2滑动。

[0049] 此外,在此实施例中,为了让用户操作杠杆件141以使抽取式模块13的电连接器131与电路板12的对接电连接器121彼此脱离卡合时能更省力、方便,枢接部1413与抵接部1412之间的直线距离可小于枢接部1413与操作部1411之间的直线距离,此结构设计是利用枢接部1413与抵接部1412间的阻力臂小于枢接部1413与操作部1411间的动力臂的杠杆原理达到省力的效果。再者,杠杆机构14可另包含有一弹性件144,弹性件144的两端分别连接杠杆件141与侧板件143,弹性件144用来在杠杆机构14尚未被操作时固定杠杆件141的位置;除此之外,弹性件144可用来在杠杆件141沿第一枢转方向P1转动一预定角度后,提供一弹性力驱动杠杆件141继续沿第一枢转方向P1转动,也就是说当用户操作杠杆件141沿第一枢转方向P1转动以使其转动角度超过该预定角度之后,便可释放杠杆件141,让弹性件144带动杠杆件141继续沿第一枢转方向P1转动,因此用户无须持续操作杠杆件141以使其完成整个转动行程,故使用上更为方便且人性化,在此实施例中弹性件144可为一扭力弹簧。

[0050] 以下针对本发明的工作步骤进行详细说明,当用户欲将抽取式模块13从外壳模块

11上拆卸下来时,可沿一第三方向R3推动杠杆件141的操作部1411,而使杠杆件141相对于抽取式模块13沿第一枢转方向P1枢转,当杠杆件141沿第一枢转方向P1由如图6所示的位置枢转至如图7所示的位置时,抵接部1412与抵顶件142相互抵接。接着当杠杆件141由如图7所示的位置继续沿第一枢转方向P1枢转至如图8所示的位置时,抵接部1412与抵顶件142接触配合所产生的作用力可推抵杠杆件141、侧板件143及抽取式模块13一同朝第二方向R2滑动,以使抽取式模块13的电连接器131与电路板12的对接电连接器121彼此脱离卡合。当电子装置1位于如图8所示的状态时,抽取式模块13的电连接器131与电路板12的对接电连接器121彼此脱离卡合,只要杠杆件141继续沿第一枢转方向P1枢转而离开如图8所示的位置,以使弹性件144所产生的弹性力可对杠杆件141施加沿第一枢转方向P1的力矩(即杠杆件141沿第一枢转方向P1的转动角度超过该预定角度),杠杆件141便可被弹性件144带动而继续沿第一枢转方向P1转动至如图9所示的位置。也就是说,用户只需操作操作部1411以使杠杆件141枢转至如图8所示的位置与如图9所示的位置之间的一释放位置之后便可释放杠杆件141,以使杠杆件141可被弹性件144带动而由该释放位置枢转至如图9所示的位置。

[0051] 值得注意的是,当电子装置1位于如图9所示的状态时,杠杆件141的操作部1411与侧板件143之间可形成有一容置空间145,以允许用户将手指或其他工具置入于容置空间145内,以利于进行抽取式模块13的拔出操作,以使电子装置1位于如图10所示的状态。

[0052] 另一方面,当用户欲将抽取式模块13安装于外壳模块11内部时,可直接将抽取式模块13、侧板件143及杠杆件141一同沿第一方向R1滑动推入外壳模块11(即电子装置1由图10所示的状态切换至如图9所示的状态),以使杠杆件141可被抵接部1412与抵顶件142接触配合所产生的作用力推动而沿相反于第一枢转方向P1的第二枢转方向P2枢转,从而使电子装置回到如图6所示的状态,即抽取式模块13位于该安装位置,且抽取式模块13的电连接器131与电路板12的对接电连接器121彼此对接。也就是说,在抽取式模块13安装的过程中,用户无须另外操作杠杆件141,故本发明具有较佳的使用便利性。

[0053] 然本发明并不局限于此实施例,举例来说,在另一实施例中,侧板件可省略,即杠杆件可直接枢接于抽取式模块且朝抽取式模块的前侧延伸而外露于抽取式模块的前侧。又或者,在另一实施例中,用以利用弹性力带动杠杆件的弹性件可省略。又或者,在另一实施例中,用来引导抽取式模块的滑动方向的引导件可省略。此外,杠杆件及抵顶件的形状也不局限于上述实施例图式所绘示,其视设计需求而定。只要能利用杠杆件及抵顶件的接触配合所产生的作用力直接或间接地驱动抽取式模块沿第二方向滑动,而使抽取式模块的电连接器与电路板的对接电连接器脱离卡合的机制均属于本发明的范畴。

[0054] 相较于现有技术,本发明利用部分外露于抽取式模块的前侧且部分位于抽取式模块与外壳模块之间的杠杆件,以与抵顶件接触配合,从而带动抽取式模块的电连接器与电路板的对接电连接器彼此脱离卡合,在上述操作过程中,由于阻力臂(枢接部与抵接部之间的直线距离)小于动力臂(枢接部与操作部之间的直线距离),且弹性件可在用户带动杠杆件沿第一枢转方向转动预定角度后提供弹性力驱动杠杆件继续沿第一枢转方向转动,故本发明具有操作简单且省力的优点。此外,本发明的结构简单故不影响外观及内部空间配置而具有较佳的整体外观美感,且有助于电子装置的微型化与轻薄化。再者,在抽取式模块安装的过程中,用户无须另外操作杠杆件,故本发明具有较佳的使用便利性。

[0055] 以上所述仅为本发明的优选实施例,凡依本发明权利要求所做的同等变化与修

饰,皆应属于本发明的保护范围。

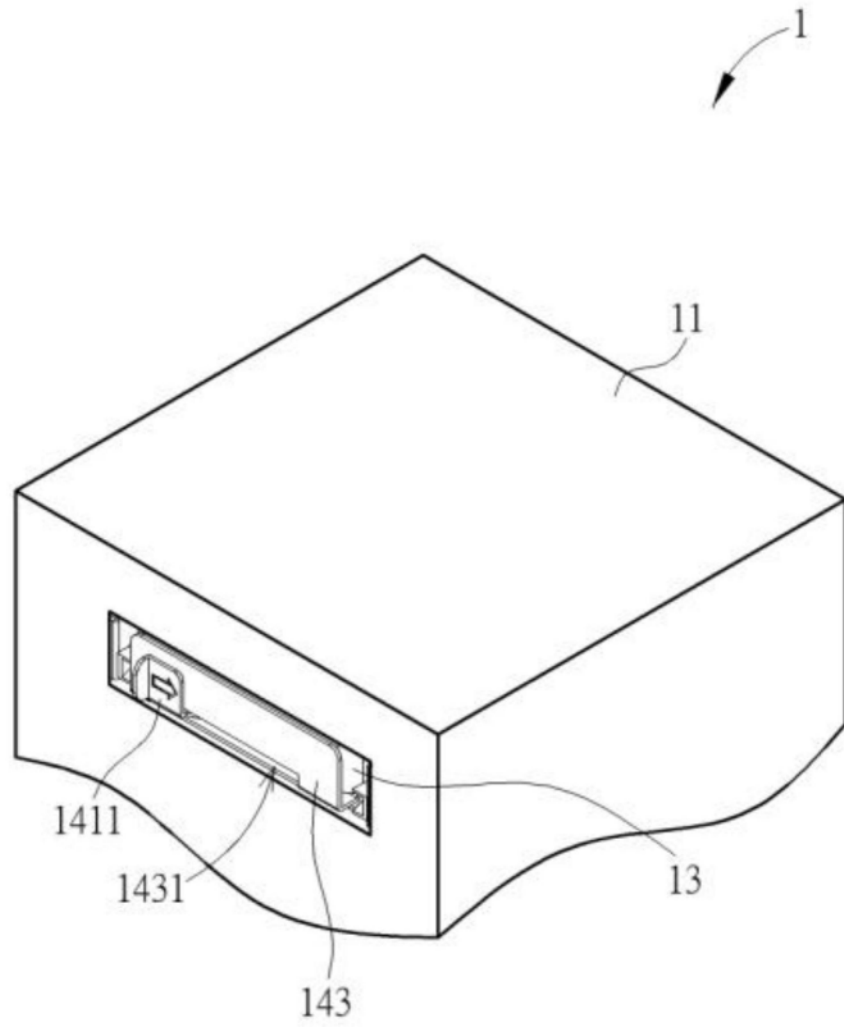


图1

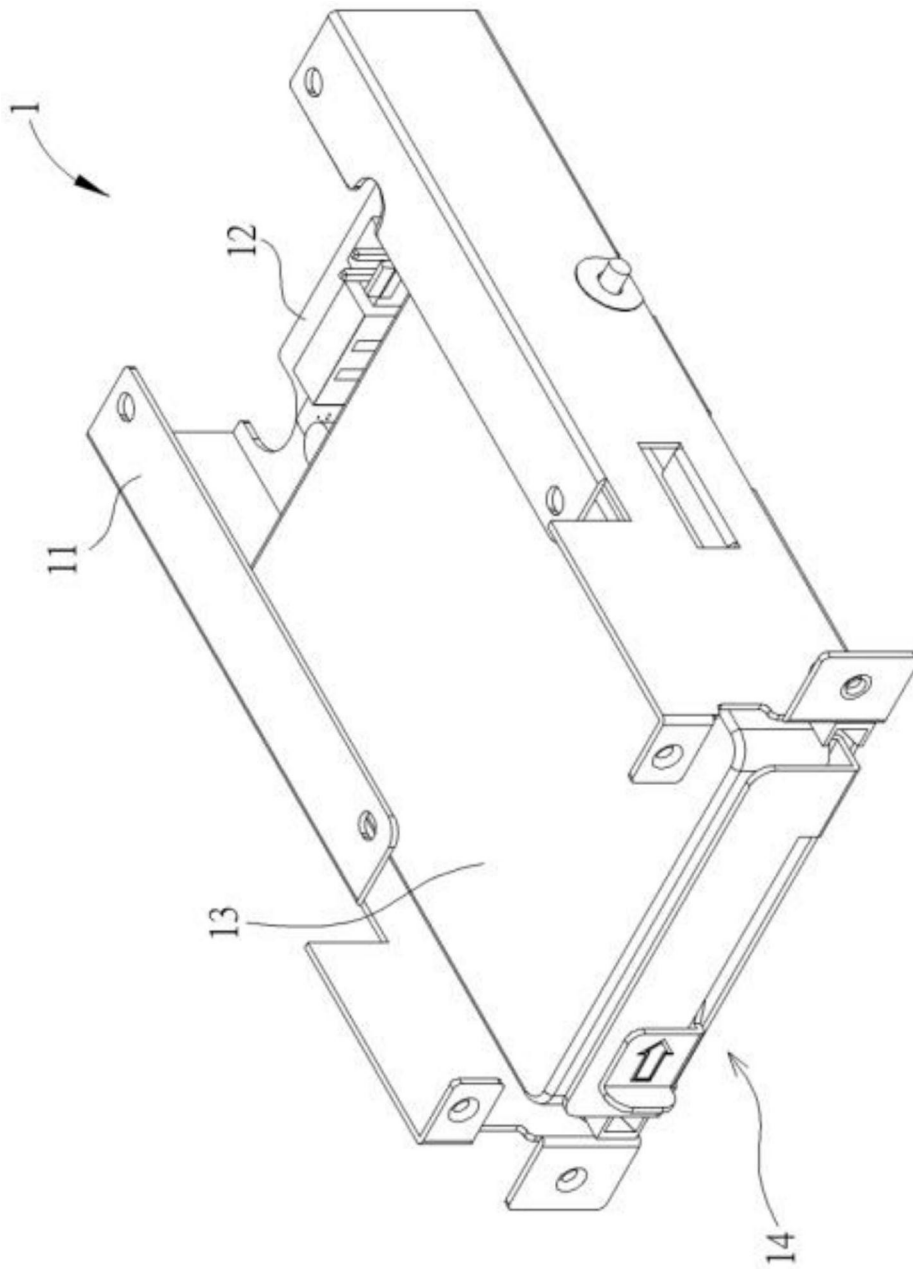


图2

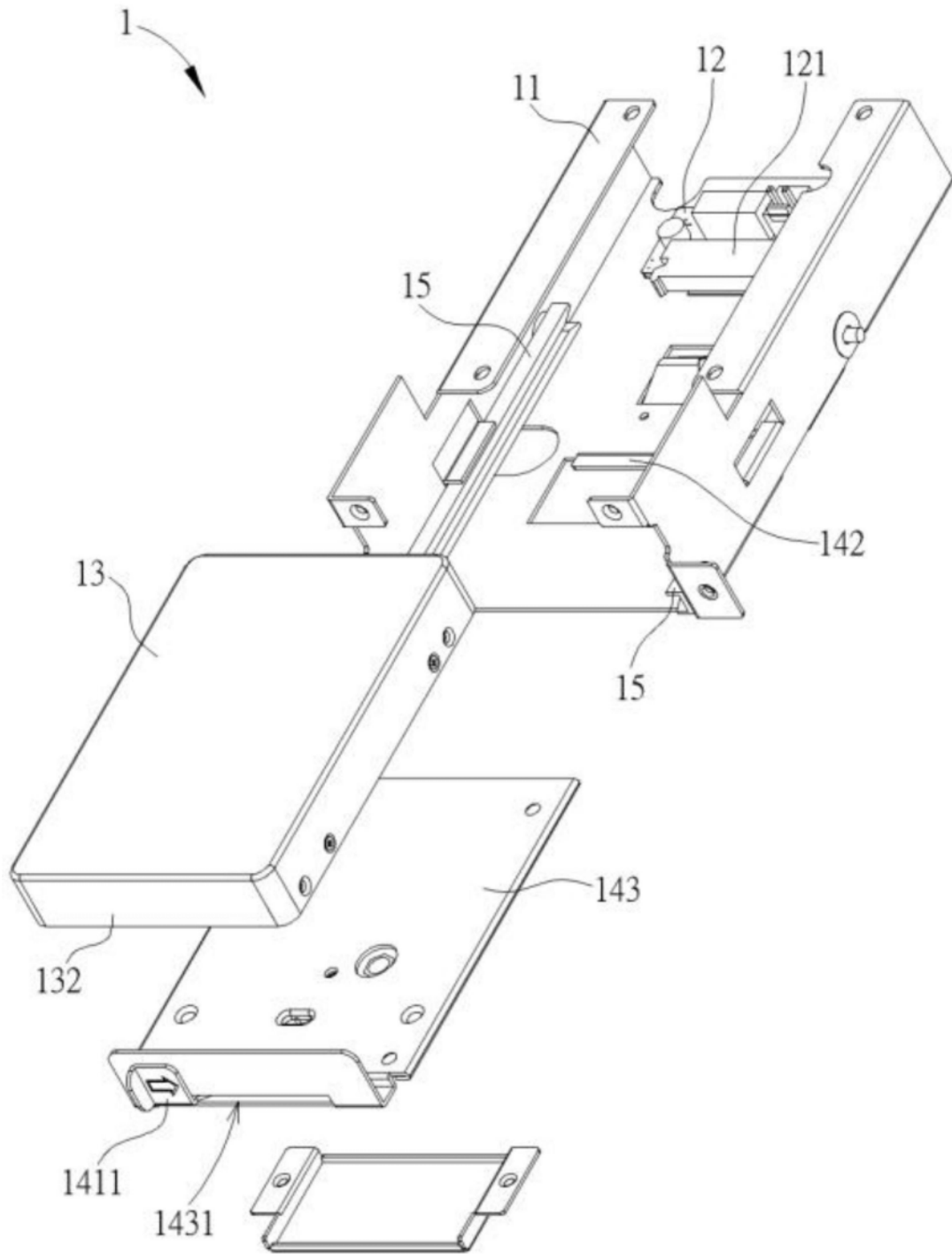


图3

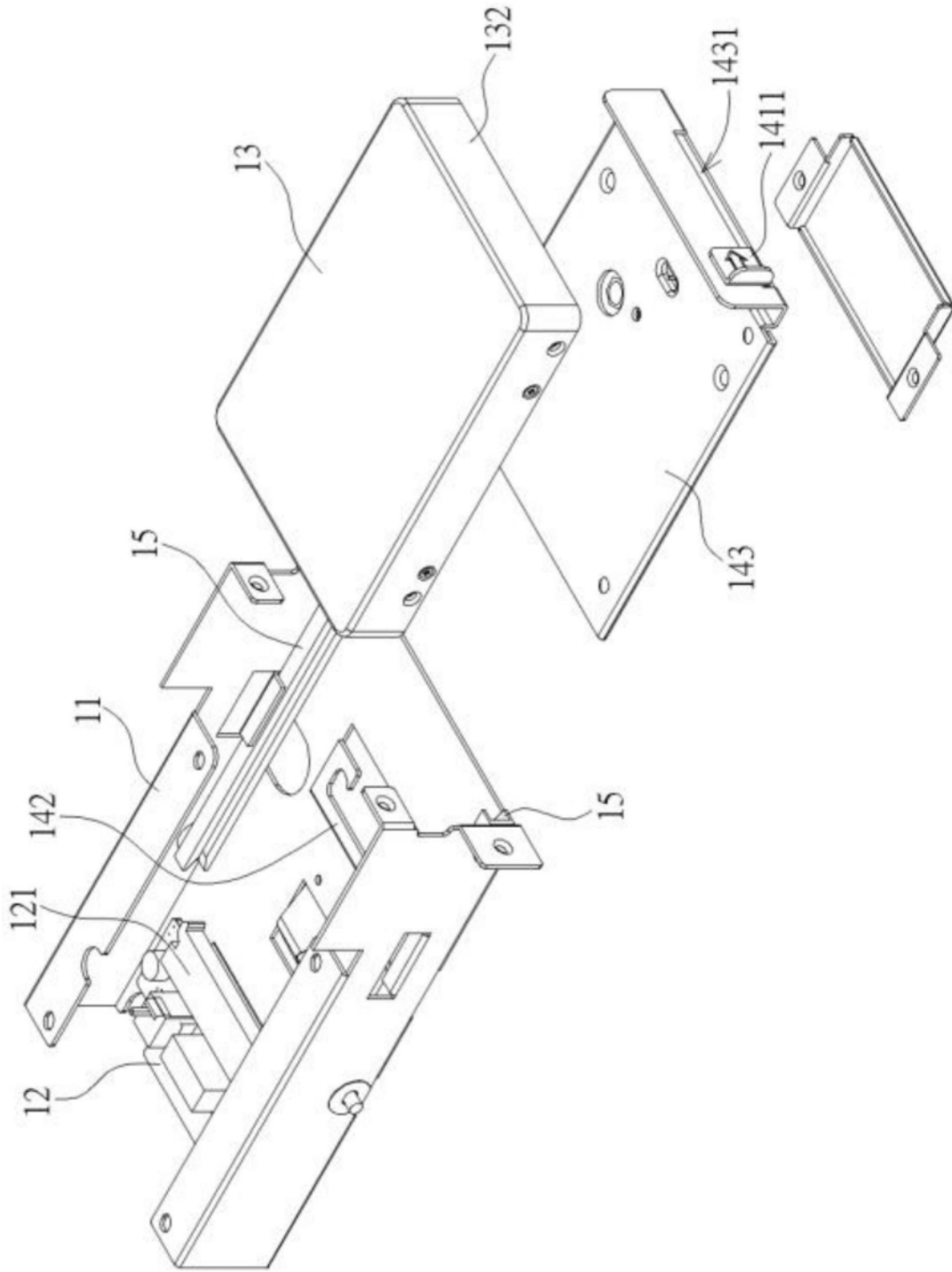


图4

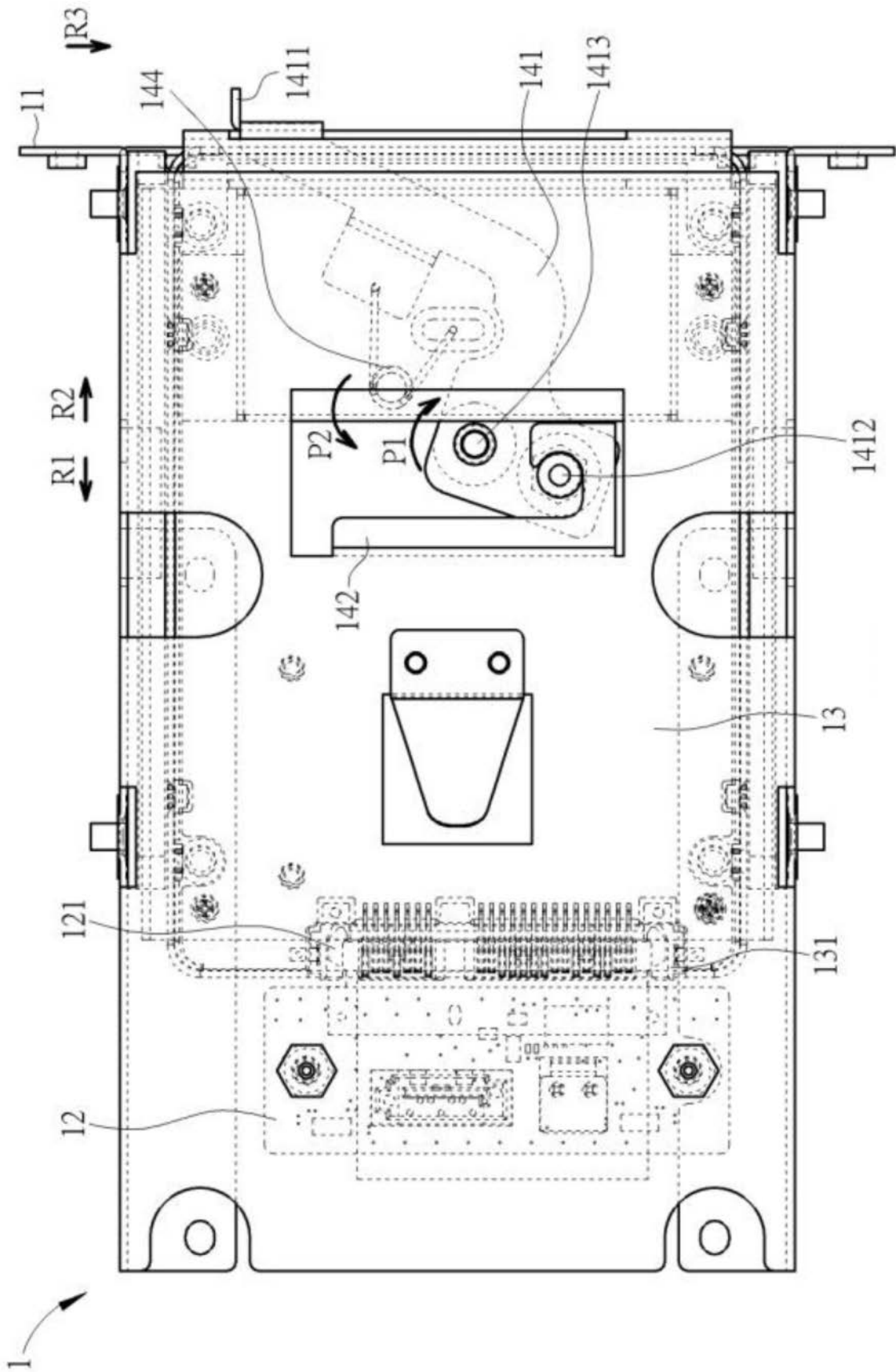


图6

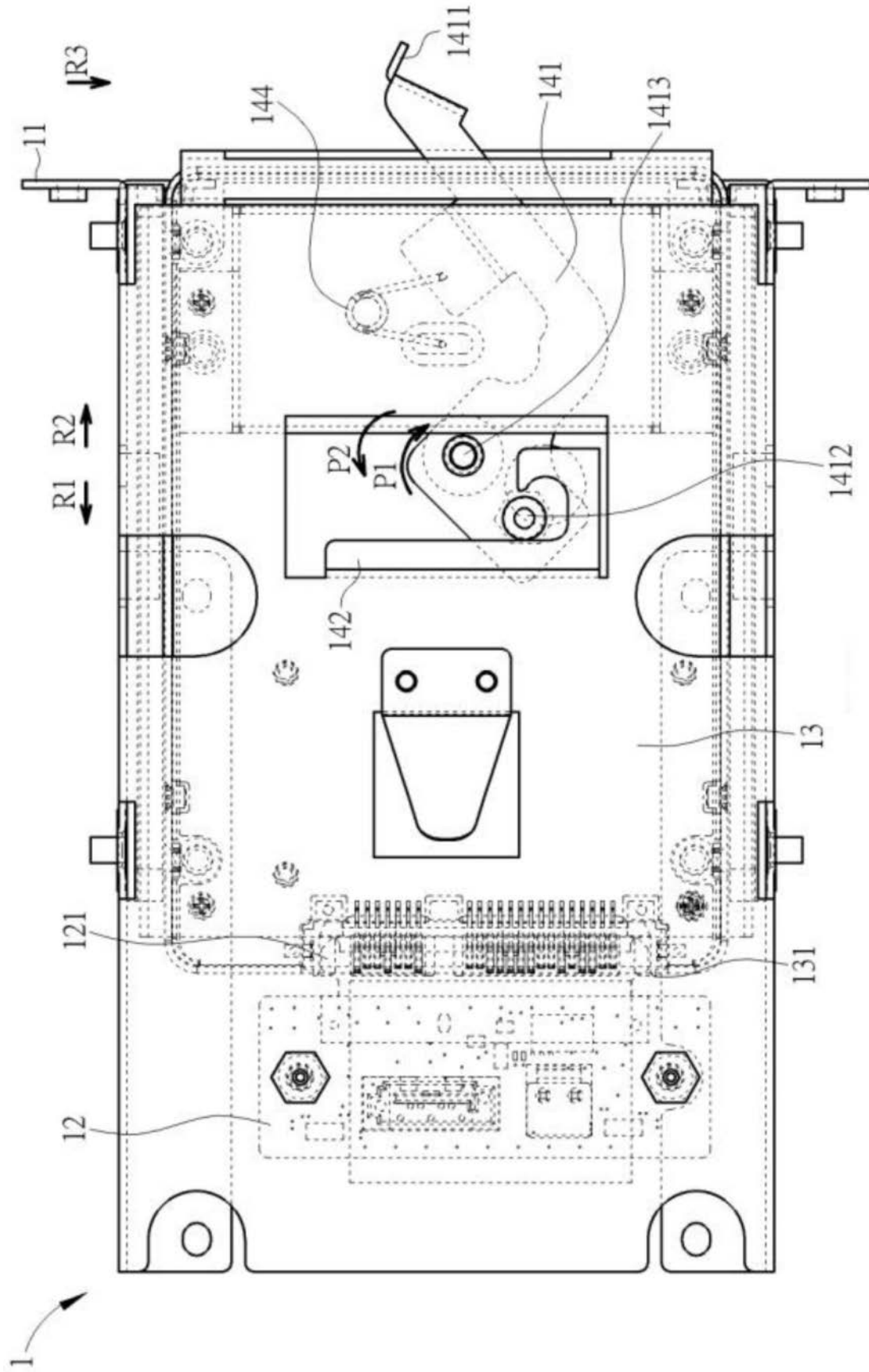


图8

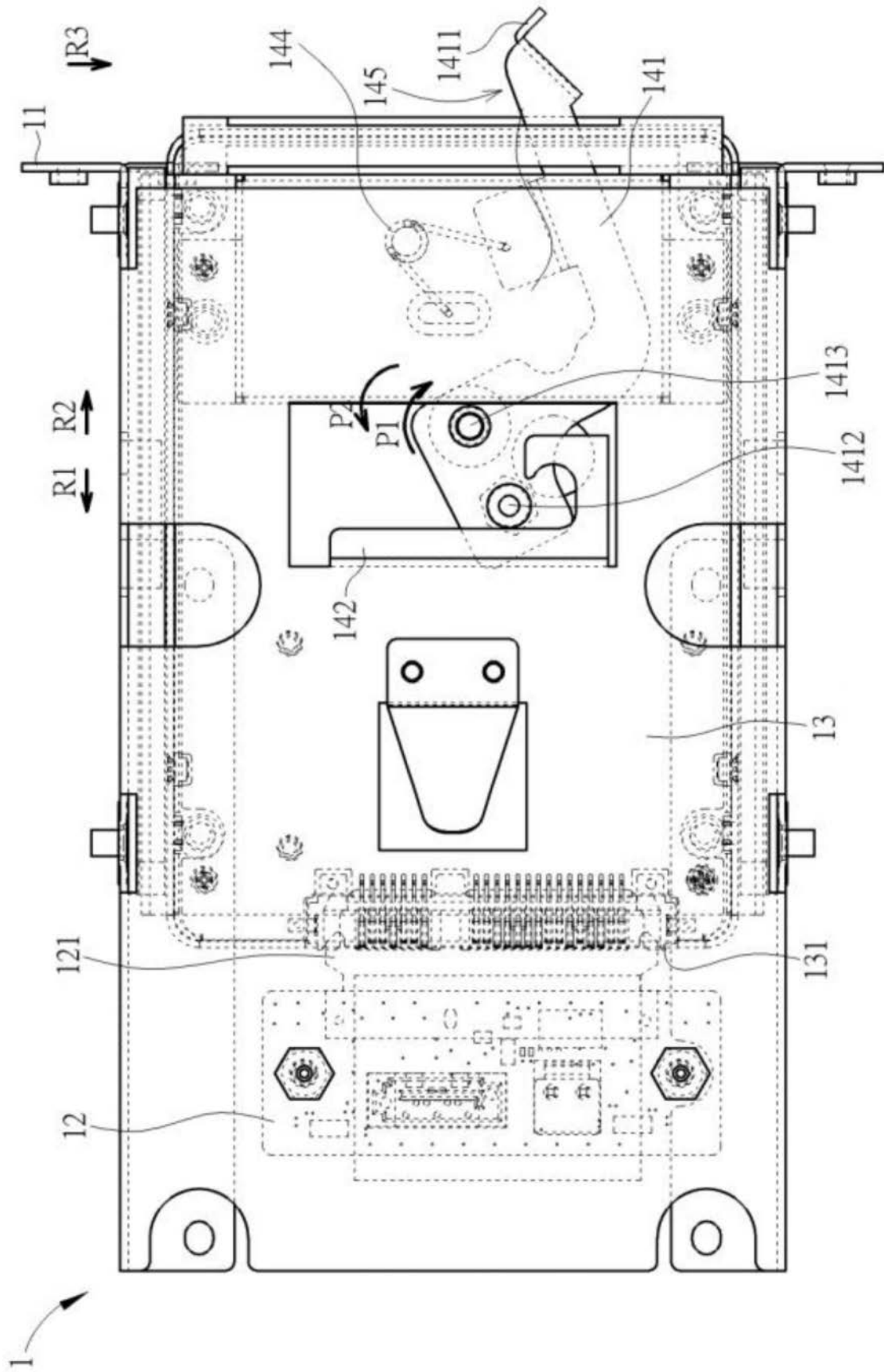


图9

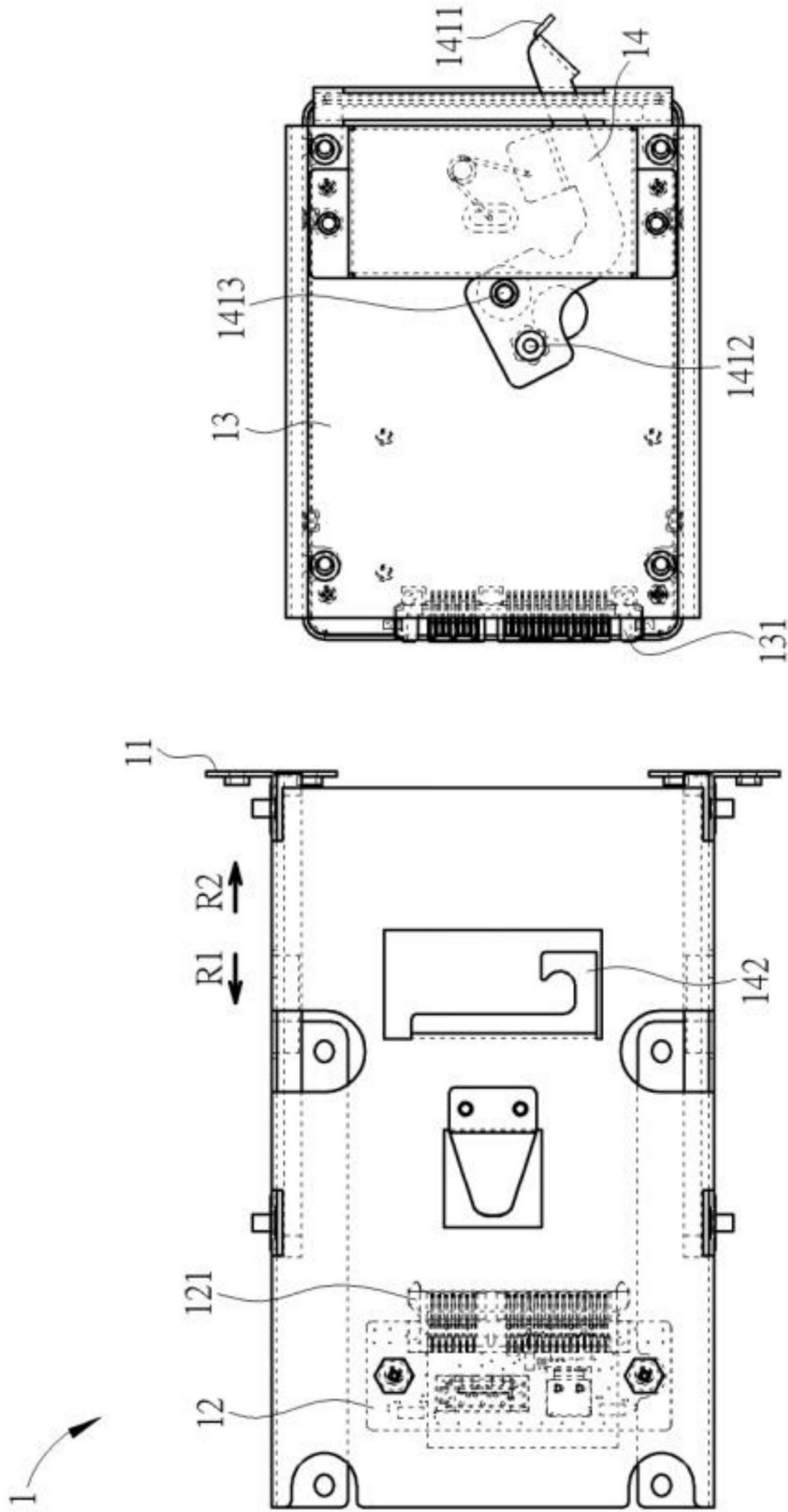


图10