



1. 一种可动式触控模块, 设置于主体, 其特征是, 所述可动式触控模块包括:  
可动件, 设置于所述主体, 且相对于所述主体在一个平面上为可活动的;  
触控单元, 固定于所述可动件;  
多个弹性元件, 固定于所述主体且抵靠于所述可动件的四周;  
至少四个移动感应元件, 固定于所述主体且位于所述可动件的四周; 以及  
至少两个旋转感应元件, 固定于所述主体,

其中, 当所述可动件沿所述平面移动时, 所述可动件对应地触发所述这些移动感应元件中的一个, 当所述可动件在所述平面上旋转时, 所述可动件对应地触发所述这些旋转感应元件中的一个。

2. 根据权利要求 1 所述的可动式触控模块, 其特征是, 所述主体包括电路板以及壳体, 所述壳体具有容置区, 所述触控单元设置于所述容置区, 所述电路板固定于所述壳体且位于所述容置区与所述可动件之间, 所述这些弹性元件、所述这些移动感应元件以及所述这些旋转感应元件固定于所述电路板。

3. 根据权利要求 1 所述的可动式触控模块, 其特征是, 所述可动式触控模块还包括两个按压开关, 设置于所述主体, 且所述触控单元覆盖所述这些按压开关。

4. 根据权利要求 1 所述的可动式触控模块, 其特征是, 所述这些弹性元件为弹片。

5. 根据权利要求 1 所述的可动式触控模块, 其特征是, 所述触控单元包括触控板以及支架, 所述触控板固定于所述支架, 所述支架设置于所述主体且固定于所述可动件。

6. 根据权利要求 5 所述的可动式触控模块, 其特征是, 所述触控单元的所述支架具有凸出部, 所述可动件具有穿孔, 所述凸出部穿过所述穿孔以使所述触控单元固定于所述可动件。

7. 根据权利要求 1 所述的可动式触控模块, 其特征是, 所述可动件具有主体部、四个移动触发部以及两个旋转触发部, 所述主体部为具有四个侧壁的矩形, 所述这些移动触发部分别对应地设置于所述这些侧壁的外侧, 所述这些旋转触发部分别对应地设置于所述这些侧壁的连接处的外侧。

8. 一种电子装置, 其特征是, 包括:  
主体; 以及

可动式触控模块, 设置于所述主体, 所述可动式触控模块包括:  
可动件, 设置于所述主体, 且相对于所述主体在一个平面上为可活动的;  
触控单元, 固定所述可动件;  
多个弹性元件, 固定于所述主体且抵靠于所述可动件的四周;  
至少四个移动感应元件, 固定于所述主体且位于所述可动件的四周; 以及  
至少两个旋转感应元件, 固定于所述主体,

其中, 当所述可动件沿所述平面移动时, 所述可动件对应地触发所述这些移动感应元件中的一个, 当所述可动件在所述平面上旋转时, 所述可动件对应地触发所述这些旋转感应元件中的一个。

9. 根据权利要求 8 所述的电子装置, 其特征是, 所述主体包括电路板及壳体, 所述壳体具有容置区, 所述触控单元设置于所述容置区, 所述电路板固定于所述壳体且位于所述容置区与所述可动件之间, 所述这些弹性元件、所述这些移动感应元件以及所述这些旋转感

应元件固定于所述电路板。

10. 根据权利要求 8 所述的电子装置,其特征是,所述可动式触控模块还包括两个按压开关,设置于所述主体,且所述触控单元覆盖所述这些按压开关。

11. 根据权利要求 8 所述的电子装置,其特征是,所述这些弹性元件为弹片。

12. 根据权利要求 8 所述的电子装置,其特征是,所述触控单元包括触控板以及支架,所述触控板固定于所述支架,所述支架设置于所述主体且固定于所述可动件。

13. 根据权利要求 12 所述的电子装置,其特征是,所述触控单元的所述支架具有凸出部,所述可动件具有穿孔,所述凸出部穿过所述穿孔以使所述触控单元固定于所述可动件。

14. 根据权利要求 8 所述的电子装置,其特征是,所述可动件具有主体部、四个移动触发部以及两个旋转触发部,所述主体部为具有四个侧壁的矩形,所述这些移动触发部分别对应地设置于所述这些侧壁的外侧,所述这些旋转触发部分别对应地设置于所述这些侧壁的连接处的外侧。

15. 根据权利要求 8 所述的电子装置,其特征是,所述电子装置为笔记本电脑。

## 可动式触控模块及应用其的电子装置

### 技术领域

[0001] 本发明有关于一种输入装置,特别是有关于一种可动式触控模块及应用其的电子装置。

### 背景技术

[0002] 随着科技的进步,笔记本电脑、移动通信装置以及影音播放装置等电子装置已成为人们日常生活中不可或缺的工具。另外,随着市场的不断发展,消费者不仅重视电子装置的功能性,设计与产品形态更是影响消费者购买的主要因素。

[0003] 以笔记本电脑为例,目前的笔记本电脑通常设置触控板以替代鼠标。然而,现有的触控板通常固定于笔记本电脑的主体,不仅无法提供新颖独特的设计以展现个人风格,而且无法为使用者提供例如移动或者旋转的直觉性操作。此外,当笔记本电脑的显示屏幕不够大时,使用者往往需要上下左右移动页面以进行完整的浏览。然而,目前的触控板无法便捷地完成上述操作。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种可动式触控模块及应用其的电子装置,以改善现有技术的缺失。

[0005] 为解决所述技术问题,本发明的技术方案是:

[0006] 本发明提出一种可动式触控模块,设置于主体。可动式触控模块包括可动件、触控单元、多个弹性元件、至少四个移动感应元件以及至少两个旋转感应元件。可动件设置于主体且相对于主体在一个平面上为可活动的。触控单元固定于可动件。弹性元件固定于主体且抵靠于可动件的四周。移动感应元件固定于主体且位于可动件的四周。旋转感应元件固定于主体。当可动件于沿平面移动时,可动件对应地触发这些移动感应元件中的一个。当可动件在平面内上旋转时,可动件对应地触发这些旋转感应元件中的一个。

[0007] 本发明也提出一种电子装置,其包括主体以及可动式触控模块。可动式触控模块设置于主体。可动式触控模块包括可动件、触控单元、多个弹性元件、至少四个移动感应元件以及至少两个旋转感应元件。可动件设置于主体且相对于主体在一个平面上为可活动的。触控单元固定于可动件。弹性元件固定于主体且抵靠于可动件的四周。移动感应元件固定于主体且位于可动件的四周。旋转感应元件固定于主体。当可动件沿平面移动时,可动件对应地触发这些移动感应元件中的一个。当可动件在平面上旋转时,可动件对应地触发这些旋转感应元件中的一个。

[0008] 与现有技术相比,本发明的有益效果可以是:

[0009] 本发明提供的可动式触控模块的可动件相对于主体于一个平面上为可活动。而且,触控单元固定于可动件。由此,使用者可通过操作触控单元以使得可动件沿平面移动或于平面上旋转从而触发不同的移动感应元件或者旋转感应元件,用以实现各种功能。如此,本发明提供的可动式触控模块及应用其的电子装置不仅提供了新颖独特的设计而且提供

了更便捷高效的操作方式。

[0010] 为了让本发明的所述和其它目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举较佳实施例，并配合附图，作详细说明如下。

### 附图说明

[0011] 图 1 为本发明的一较佳实施例的电子装置的示意图。

[0012] 图 2 为本发明的一较佳实施例的电子装置的局部分解示意图。

[0013] 图 3 为图 2 中触控单元的局部示意图。

[0014] 图 4 为图 2 中可动式触控模块的局部示意图。

[0015] 图 5A 至图 5C 为本发明的一较佳实施例的可动式触控模块的动作示意图。

### 具体实施方式

[0016] 图 1 为本发明的一较佳实施例的电子装置的示意图。图 2 为本发明的一较佳实施例的电子装置的局部分解示意图。请参考图 1 及图 2。本实施例所提供的电子装置 1 包括主体 10 以及可动式触控模块 12。

[0017] 在本实施例中，电子装置 1 为笔记本电脑。然而，本发明并不限于此。在其它实施例中，电子装置 1 也可为移动通信装置、影音播放装置等其它电子装置。

[0018] 在本实施例中，可动式触控模块 12 设置于主体 10。主体 10 包括壳体 100 以及电路板 102。可动式触控模块 12 包括触控单元 120、可动件 122、多个弹性元件 124、多个移动感应元件 126、多个旋转感应元件 128 以及两个按压开关 129。

[0019] 在本实施例中，可动件 122 设置于主体 10 且相对于主体 10 在一平面上为可活动的。触控单元 120 固定于可动件 122。弹性元件 124、移动感应元件 126、旋转感应元件 128 以及两个按压开关 129 固定于主体 10 的电路板 102。

[0020] 在本实施例中，主体 10 的壳体 100 即为笔记本电脑的外壳。触控单元 120 设置于壳体 100。具体而言，如图 2 所示，壳体 100 具有容置区 1000，其可呈凹陷状。容置区 1000 内设置第一开口 1001 以及两个第二开口 1002。容置区 1000 用于容置触控单元 120。触控单元 120 的背面可外露于第一开口 1001 而固定于可动件 122。固定于电路板 102 的两个按压开关 129 分别凸出于两个第二开口 1002。然而，本发明并不限于此。在其它实施例中，容置区 1000 内可仅设置一个开口。此外，在本实施例中，第一开口 1001 呈矩形，第二开口 1002 呈圆形。然而，本发明并不限定第一开口 1001 及第二开口 1002 的形状。

[0021] 在本实施例中，触控单元 120 的尺寸小于容置区 1000 的大小。如图 1 所示，触控单元 120 与容置区 1000 的侧壁之间存在一定距离。并且，容置区 1000 的底面可设置为平行于可动件 122 相对于主体 10 活动的平面。由此，在本实施例中，触控单元 120 可于容置区 1000 内，即沿着容置区 1000 的底面上下左右移动或者旋转。然而，本发明并不限于此。在其它实施例中，壳体 100 也可不设置容置区 1000，触控单元 120 可直接设置于壳体 100 上。或者，容置区 1000 的底面也可不平行于可动件 122 相对于主体 10 活动的平面。此时，触控单元 120 的上下左右移动或者旋转即不会沿着容置区 1000 的底面进行。

[0022] 在本实施例中，电路板 102 利用多个螺丝 127 锁固于壳体 100 且位于容置区 1000 与可动件 122 之间。如图 2 所示，电路板 102 具有相对而设的第一表面 1021 以及第二表面

1022。其中,弹性元件 124、移动感应元件 126 以及旋转感应元件 128 例如可通过表面贴装技术 (surface mount Technology, SMT) 固定于电路板 102 的第二表面 1022。另外,两个按压开关 129 例如可通过表面贴装技术固定于电路板 102 的第一表面 1021 且分别自壳体 100 的两个第二开口 1002 凸出。

[0023] 在本实施例中,可动件 122 设置于电路板 102 的第二表面 1022,即可动件 122 位于电路板 102 的下方。在此,电路板 102 的第二表面 1022 可设置为平行于可动件 122 相对于主体 10 活动的平面。由此,可动件 122 相对于主体 10 于电路板 102 的第二表面 1022 上为可活动,且电路板 102 的第二表面 1022 平行于壳体 100 的容置区 1000 的底面。换言之,在本实施例中,当触控单元 120 沿着容置区 1000 的底面移动或者旋转时,可动件 122 会沿电路板 102 的第二表面 1022 移动或者于第二表面 1022 上旋转。此外,触控单元 120、壳体 100、电路板 102 以及可动件 122 的设置方向垂直于电路板 102 的第二表面 1022。

[0024] 图 3 为图 2 中触控单元 120 的局部示意图。图 4 为图 2 中可动式触控模块 12 的局部示意图。请参考图 2 至图 4。

[0025] 在本实施例中,如图 2 所示,触控单元 120 包括触控薄膜 1201、触控板 1202 以及支架 1203。触控薄膜 1201 固定于触控板 1202 上,触控板 1202 固定于支架 1203 上,支架 1203 设置于壳体 100 的容置区 1000 内。其中,触控单元 120 呈矩形。然而,本发明并不限于此。在实际应用中,可根据需要,设置不同形状的触控单元。此外,触控单元 120 的触控板 1202 可通过软排线 (FFC) 连接电子装置的主机板或电路板,以实现现有触控板的功能。例如,触控板 1202 可感应使用者的手指于触控薄膜 1201 上的移动以控制屏幕上光标的移动。

[0026] 在本实施例中,触控单元 120 利用支架 1203 固定于可动件 122。请参考图 3。图 3 中所示为支架 1203 固定于可动件 122 的一面。支架 1203 具有凸出部 1205。另外,如图 2 所示,可动件 122 具有穿孔 1220。支架 1203 的凸出部 1205 可依次穿过壳体 100 的第一开口 1001、电路板 102 的穿孔 1020 以及可动件 122 的穿孔 1220。在此,支架 1203 的凸出部 1205 设置有一螺丝孔 1206。当支架 1203 的凸出部 1205 依次穿过壳体 100 的第一开口 1001、电路板 102 的穿孔 1020 以及可动件 122 的穿孔 1220 后,螺丝 150 可通过抵靠垫片 152 而锁固于凸出部 1205 的螺丝孔 1206 内,如图 4 所示。由此,支架 1203 可固定于可动件 122。然而,本发明并不限于此。在其它实施例中,也可直接通过支架 1203 的凸出部 1205 与可动件 122 的穿孔 1220 的紧密配合,以使支架 1203 固定于可动件 122。

[0027] 此外,在本实施例中,触控单元 120 覆盖按压开关 129。如图 3 所示,支架 1203 设置有两个凹陷部 1207。凹陷部 1207 分别对应于壳体 100 的第二开口 1002,用于容置凸出于第二开口 1002 的按压开关 129。由此,使用者可利用按压触控单元 120 的触控薄膜 1201 上的相应位置,从而触发对应的按压开关 129。于此,两个按压开关 129 相当于现有笔记本电脑触控区周围的左右按键。换言之,本实施提供的可动式触控模块 12 结合有左右按键的功能。

[0028] 在本实施例中,图 4 所示为电路板 102 的第二表面 1022。在此,可动件 122 具有主体部 1221、四个移动触发部 1226 以及两个旋转触发部 1228。其中,主体部 1221 为具有四个侧壁 1222 且呈镂空状的矩形。然而,本发明并不限定可动件 122 的主体部 1221 的形状。在其它实施例中,主体部 1221 例如可为圆形或椭圆形。

[0029] 此外,在本实施例中,四个移动触发部 1226 分别对应地设置于四个侧壁 1222 的外

侧。两个旋转触发部 1228 分别对应地设置于侧壁 1222 的连接处的外侧。具体而言,每个移动触发部 1226 为设置于每个侧壁 1222 中点位置外侧的凸点。旋转触发部 1228 位于主体部 1221 对角线的延长线上,且两个旋转触发部 1228 皆位于主体部 1221 的上方并相对而设。然而,本发明并不限于此。在其它实施例中,例如可于每个侧壁 1222 上设置两个移动触发部 1226(即,共设置八个移动触发部 1226),也可设置四个旋转触发部 1228。另外,本发明对移动触发部 1226 与旋转触发部 1228 的设置位置也不作任何限定。

[0030] 在本实施例中,如图 4 所示,弹性元件 124 抵靠于可动件 122 的四周,用于复位可动件 122。在此,弹性元件 124 的数目为八个。具体而言,每两个弹性元件 124 抵靠于可动件 122 的主体部 1221 的一个侧壁 1222。然而,本发明并不限于此。在实际应用中,可根据需要设置其它数目的弹性元件 124。此外,在本实施例中,弹性元件 124 为弹片。然而,本发明对此不作任何限定。弹性元件 124 也可为弹簧等其它弹性结构。

[0031] 在本实施例中,移动感应元件 126 的数目为四个且位于可动件 122 的四周。如图 4 所示,四个移动感应元件 126 分别位于可动件 122 的四个移动触发部 1226 的一侧。然而,本发明并不限定移动感应元件 126 的数目。

[0032] 在本实施例中,如图 4 所示,旋转感应元件 128 的数目为两个且分别位于可动件 122 的旋转触发部 1228 的一侧。然而,本发明并不限定旋转感应元件 1228 的数目。

[0033] 另外,本发明对移动感应元件 126 与旋转感应元件 128 的设置位置也不作任何限定,只要其位于可动件 122 的移动或旋转路径上即可。

[0034] 在本实施例中,移动感应元件 126 及旋转感应元件 128 较佳地为两段式开关。然而,本发明并不限于此。在实际应用中,可根据需要设置不同类型的开关。

[0035] 在本实施例中,如图 4 所示,可动件 122 处于初始位置(即,触控单元 120 未作动)。此时,可动件 122 未触发任何移动感应元件 126 或者旋转感应元件 128,弹性元件 124 处于初始状态。关于可动式触控模块 12 的具体操作容后详述。

[0036] 图 5A 至图 5C 为本发明的一较佳实施例的可动式触控模块的动作示意图。请参考图 2、图 4 及图 5A 至图 5C。

[0037] 在本实施例中,当使用者沿壳体 100 的容置区 1000 的底面上下左右移动或者旋转触控单元 120 时,由于触控单元 120 固定于可动件 122,因此,可动件 122 也会沿一平面上上下下左右移动或者于所述平面上旋转。在本实施例中,所述平面为电路板 102 的第二表面 1022。

[0038] 具体而言,如图 5A 所示,当使用者操作触控单元 120 沿容置区 1000 的底面向左移动时,可动件 122 会沿电路板 102 的第二表面 1022 向左移动,可动件 122 左侧的移动触发部 1226 会接触并触发电路板 102 上相应的移动感应元件 126,从而控制电子装置执行相应的功能(例如,左移图片或向前翻页)。此时,可动件 122 推压位于其左侧的弹性元件 124,这些弹性元件 124 被压缩而产生弹力作用。随后,当使用者释放触控单元 120 时,左侧的弹性元件 124 利用其自身的弹力作用将可动件 122 推回至初始位置。弹性元件 124 也恢复至初始状态。此外,在本实施例中,移动感应元件 126 为两段式开关,因此,当移动感应元件 126 被触发后,移动感应元件 126 也可自动恢复。

[0039] 举例而言,在实际应用中,当笔记本电脑的显示屏幕不够大时,使用者可向左移动触控单元 120 以控制页面对应地向左移动。当使用者释放触控单元 120 时,页面即停止移动,屏幕即显示页面的对应部分。如此,使用者仅需要沿不同方向移动触控单元 120,即可便

捷地浏览页面。

[0040] 此外,在本实施例中,当使用者操作触控单元 120 沿容置区 1000 所在平面向右移动时,可动件 122 会沿电路板 102 的第二表面 1022 向右移动,可动件 122 右侧的移动触发部 1226 会接触并触发电路板 102 上相应的移动感应元件 126,从而控制电子装置执行相应的功能(例如,右移图片或者向后翻页)。

[0041] 在本实施例中,如图 5B 所示,当使用者操作触控单元 120 沿容置区 1000 所在平面向上移动时,可动件 122 会沿电路板 102 的第二表面 1022 向上移动,可动件 122 上侧的移动触发部 1226 会接触并触发电路板 102 上相应的移动感应元件 126,从而控制电子装置执行相应的功能(例如,上移图片或调高音音量)。此时,可动件 122 推压位于其上部的弹性元件 124。这些弹性元件 124 被压缩而产生弹力作用。随后,当使用者释放触控单元 120 时,上部的弹性元件 124 利用其自身的弹力作用将可动件 122 推回至初始位置。弹性元件 124 也恢复至初始状态。

[0042] 此外,在本实施例中,当使用者操作触控单元 120 沿容置区 1000 所在平面向下移动时,可动件 122 会沿电路板 102 的第二表面 1022 向下移动,可动件 122 下侧的移动触发部 1226 会接触并触发电路板 102 上相应的移动感应元件 126,从而控制电子装置执行相应的功能(例如,下移图片或调低音音量)。

[0043] 在本实施例中,如图 5C 所示,当使用者操作触控单元 120 于容置区 1000 所在平面上顺时针旋转时,可动件 122 会于电路板 102 的第二表面 1022 上顺时针旋转,可动件 122 左上方的旋转触发部 1228 会接触并触发电路板 102 上相应的旋转感应元件 128,从而控制电子装置执行相应的功能(例如,顺时针旋转图片或者打开某个程序)。此时,可动件 122 因旋转会推压其四周的弹性元件 124,这些弹性元件 124 被压缩而产生弹力作用。随后,当使用者释放触控单元 120 时,四周的弹性元件 124 利用其自身的弹力作用将可动件 122 推回至初始位置。弹性元件 124 也恢复至初始状态。

[0044] 此外,在本实施例中,当使用者操作触控单元 120 在容置区 1000 所在平面上逆时针旋转时,可动件 122 会在电路板 102 的第二表面 1022 上逆时针旋转,可动件 122 右上侧的旋转触发部 1228 会接触并触发电路板 102 上相应的旋转感应元件 128,从而控制电子装置执行相应的功能(例如,逆时针旋转图片或者关闭某个程序)。在实际应用中,触控单元 120 的上下左右移动及旋转所对应的功能可根据需要进行设置。本发明对此不作任何限定。

[0045] 此外,在本实施例中,可动式触控模块 12 也结合有左右按键功能。如图 5A 所示,使用者可按压触控单元 120 以触发其所覆盖的按压开关 129。触控单元 120 可利用按压开关 129 自身的弹性作用回复至初始位置。

[0046] 综上所述,本实施例所提供的可动式触控模块的可动件相对于主体在一平面上为可活动的。而且,触控单元固定于可动件。由此,使用者可通过操作触控单元以使得可动件沿此平面移动或于此平面上旋转从而触发不同的移动感应元件或者旋转感应元件,用以实现各种功能。此外,本实施例提供的可动式触控模块也结合有左右按键功能。如此,本实施例所提供的可动式触控模块及应用其的电子装置不仅提供了新颖独特的设计而且提供了更便捷高效的操作方式。

[0047] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,因此



---

本发明的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

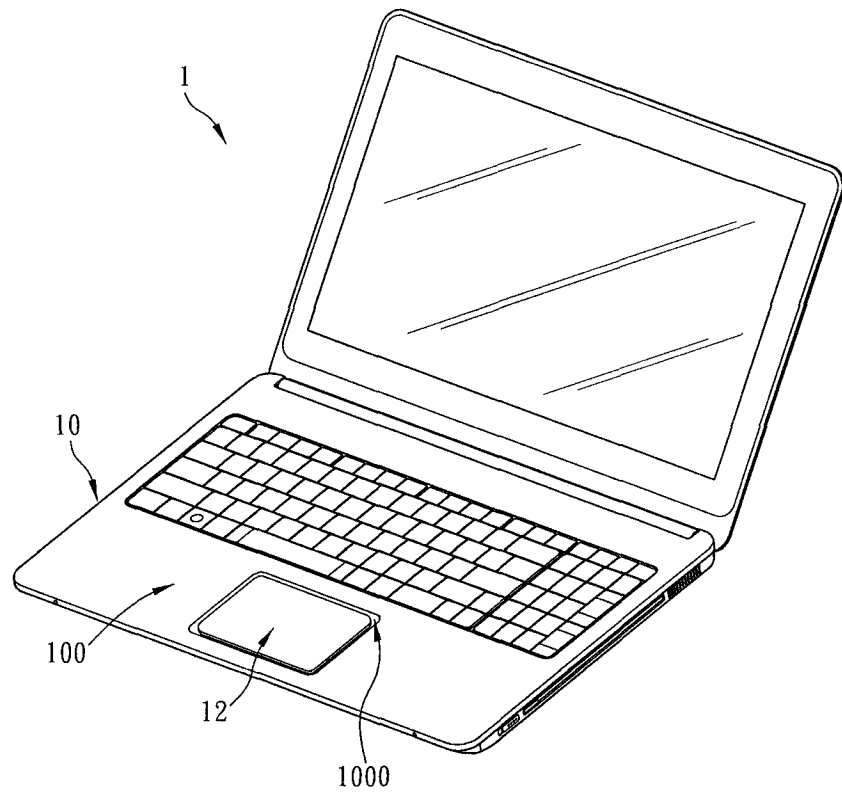


图 1

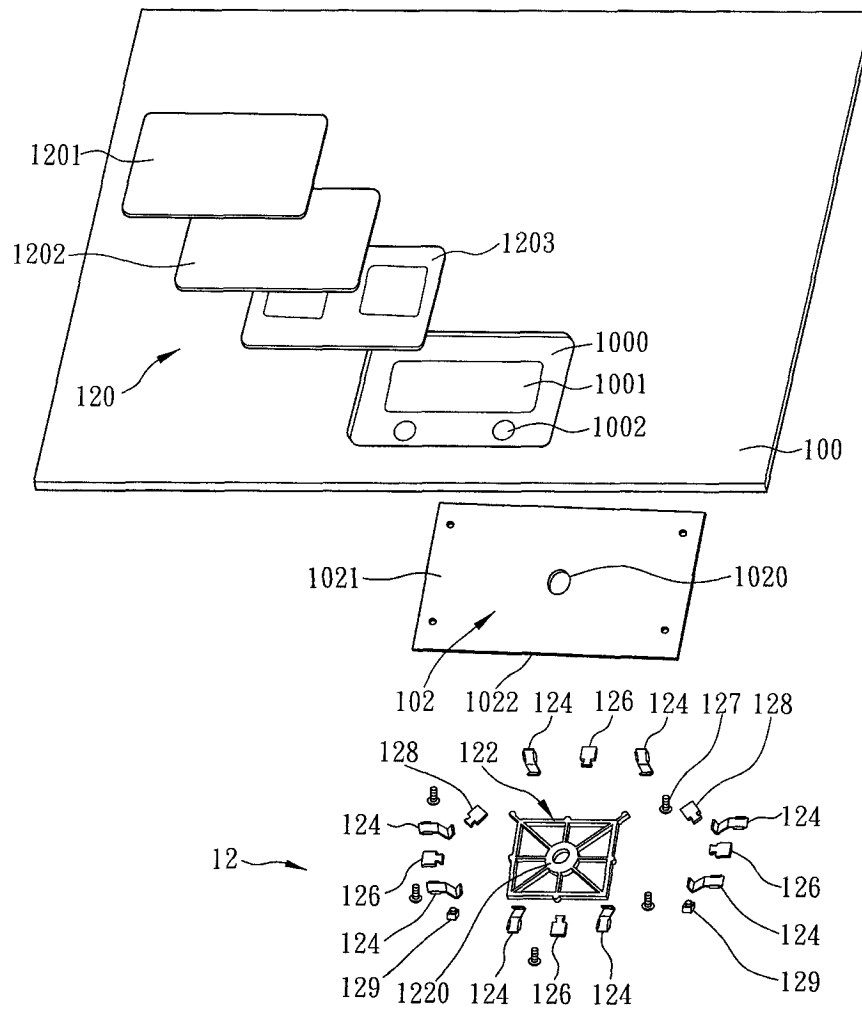


图 2

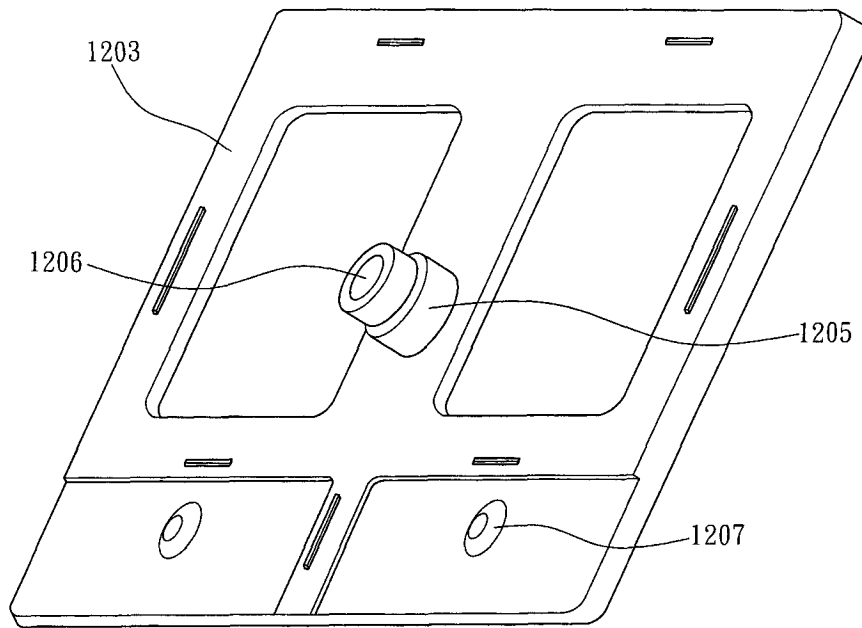


图 3

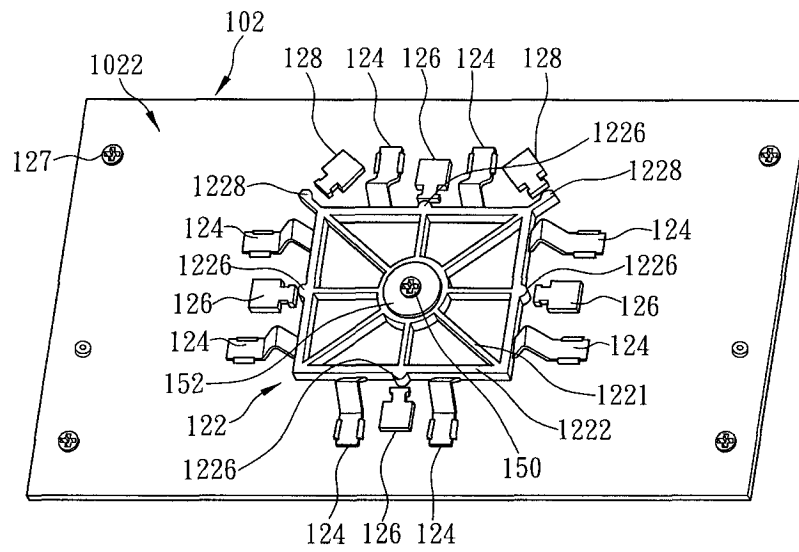


图 4

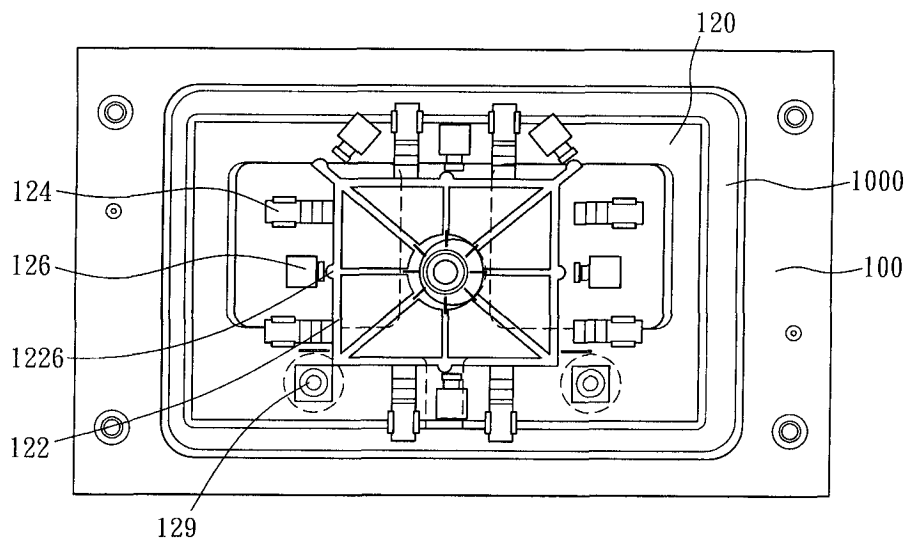


图 5A

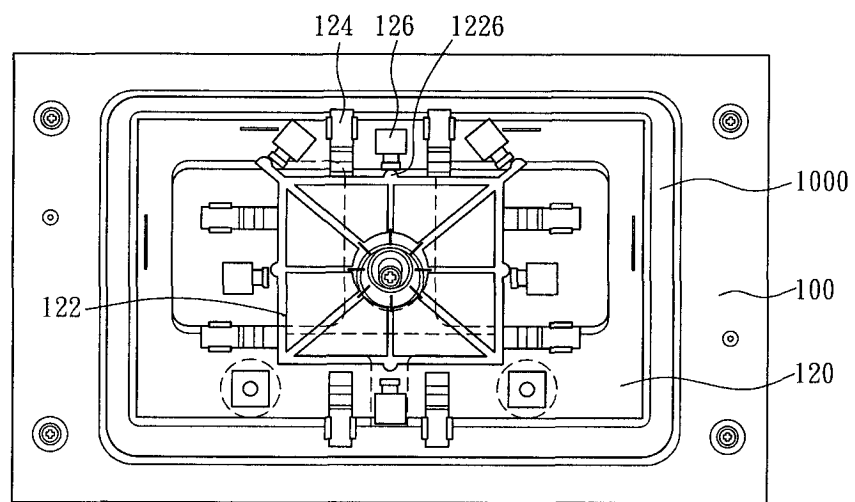


图 5B

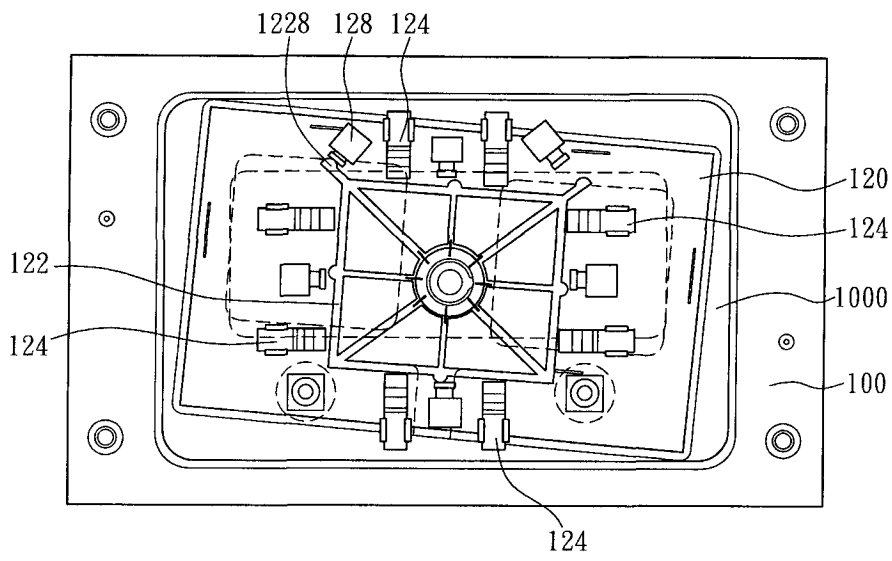


图 5C