



(21) 申请号 202110334877.4

(22) 申请日 2021.03.29

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113031822 A

(43) 申请公布日 2021.06.25

(73) 专利权人 联想(北京)有限公司  
地址 100085 北京市海淀区上地西路6号2  
幢2层201-H2-6

(72) 发明人 任春

(74) 专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司 11225  
专利代理师 韩岳松

(51) Int. Cl.  
G06F 3/041 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112004293 A, 2020.11.27  
TW 201104518 A, 2011.02.01  
US 2002033795 A1, 2002.03.21  
US 2010300772 A1, 2010.12.02  
US 2012319969 A1, 2012.12.20  
CN 101571769 A, 2009.11.04  
CN 203689477 U, 2014.07.02  
US 2019243475 A1, 2019.08.08  
JP 2010231753 A, 2010.10.14  
US 2012229396 A1, 2012.09.13  
KR 20020030235 A, 2002.04.24

审查员 钟茜

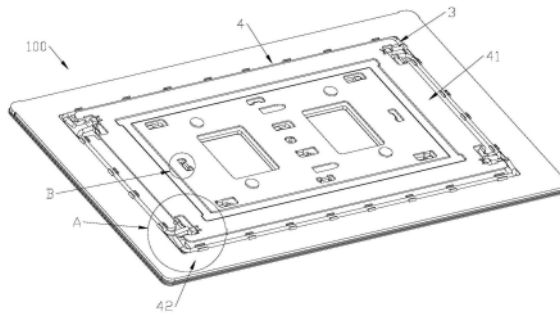
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

一种触控板组件以及电子设备

(57) 摘要

本发明实施例提供了一种触控板组件以及电子设备,触控板组件包括触摸板、触摸开关以及传动组件。触摸板用于接收用户的触摸操作。触摸开关位于触摸板的下方,触摸开关对应触摸板的中心设置。传动组件用于带动触摸板沿垂直方向整面同步做升降运动,在触摸板做下降运动时触摸板能够触发触摸开关。上述结构实现触摸板上的任一触摸区域受到相同程度的按压力就能够被按压向下,且该触摸板整面同步运动的方式平稳,有利于提高产品稳定性。上述触控板组件能够达到触控反馈均匀以及触摸板运动平稳的技术效果,有效地改善用户使用体验。



1. 一种触控板组件,其特征在于,包括:

触摸板,用于接收用户的触摸操作;

触摸开关,其位于所述触摸板的下方,所述触摸开关对应所述触摸板的中心设置;

传动组件,其用于带动所述触摸板沿竖直方向整面同步做升降运动;

所述触控板组件还包括架体组件,所述架体组件包括用于承载所述触摸板和触摸开关的第一框架以及设于所述第一框架远离所述触摸板的一侧的第二框架,所述第一框架和所述第二框架之间具有活动间隔,所述第一框架用于带动所述触摸板和触摸开关相对所述第二框架做升降运动,所述传动组件分别和第一框架以及第二框架连接,以使所述第一框架和所述触摸板同步做升降运动,在所述触摸板和第一框架被向下按压至极限时所述触摸板能够触发所述触摸开关。

2. 根据权利要求1所述的触控板组件,其特征在于,所述传动组件包括多个平衡转轴,所述平衡转轴包括固定连接的第一转体和第二转体,所述第一转体枢接于所述第一框架上,所述第二转体枢接于所述第二框架上,多个所述平衡转轴相配合以在所述第一框架受到按压力时,使所述第一框架带动所述触摸板沿竖直方向整面同步做升降运动。

3. 根据权利要求2所述的触控板组件,其特征在于,多个所述平衡转轴沿所述第一框架的侧边依次设置。

4. 根据权利要求1所述的触控板组件,其特征在于,所述传动组件包括相对两端分别枢接所述第一框架和所述第二框架的第一支架和第二支架,所述第一支架嵌入于所述第二支架内,以限定所述第一支架和所述第二支架的横向位移。

5. 根据权利要求1所述的触控板组件,其特征在于,所述第一框架为板状,所述第一框架上凸设有多个第一卡接部,多个所述第一卡接部沿所述第一框架的板面上的第一方向和第二方向布设,所述第二框架上设有与多个所述第一卡接部对应的多个第二卡接部,以限制所述第一框架沿所述第一方向和所述第二方向运动;其中,所述第一方向与所述第二方向相垂直。

6. 根据权利要求1所述的触控板组件,其特征在于,所述触摸开关构造为撤销施加向所述触摸板的作用力时使所述触摸板复位;

所述触控板组件还包括多个弹性片,多个所述弹性片的相对两侧分别抵于所述第一框架和所述第二框架,所述弹性片用于向所述第一框架施加使所述触摸板复位的作用力。

7. 根据权利要求6所述的触控板组件,其特征在于,所述第一框架的侧边向下凸设有第一限位部,所述第二框架的侧边向上凸设有与所述第一限位部相卡接的第二限位部,所述第二限位部位于所述第一限位部的上方,且当所述第一框架复位时,所述第一限位部向上运动并抵于所述第二限位部,以限定所述第一框架的上升位移。

8. 根据权利要求2所述的触控板组件,其特征在于,所述第一转体的形状和所述第二转体的形状均为杆状,且所述第二转体由所述第一转体的两端分别向外弯折形成;

所述第一框架和所述第二框架均为矩形框,所述平衡转轴为四个,四个所述平衡转轴分别对应所述第一框架的四边分别设置。

9. 一种电子设备,包括如权利要求1-8中任意一项所述的触控板组件。

## 一种触控板组件以及电子设备

### 技术领域

[0001] 本公开涉及电子设备技术领域,尤其涉及一种触控板组件以及电子设备。

### 背景技术

[0002] 目前,采用触摸面板的电子设备越来越受到人们的欢迎,尤其是笔记本电脑、触屏手机、车载设备、工业控制设备等触控装置。但是由于触摸面板的结构问题,触摸面板上各触摸区域需要受到不同程度的压力才能够被向下按压,例如,触摸面板上远离用户的一侧按压所需的作用力超过了触摸面板上靠近用户的一侧,使得用户在按压不同触摸区域时,还需要控制施加的按压力以更好地操控触摸面板,导致触摸面板的人机交互效果差以及触控反馈不均匀的问题发生,不利于提升用户体验。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的上述技术问题,本公开提供了一种触控板组件以及电子设备,该触摸板能够整个面同步做升降运动,使得触控反馈均匀,改善了用户使用体验。

[0004] 本发明实施例提供了一种触控板组件,包括:

[0005] 触摸板,用于接收用户的触摸操作;

[0006] 触摸开关,其位于所述触摸板的下方,所述触摸开关对应所述触摸板的中心设置;

[0007] 传动组件,其用于带动所述触摸板沿竖直方向整面同步做升降运动,在所述触摸板做下降运动时所述触摸板能够触发所述触摸开关。

[0008] 在一些实施例中,所述触控板组件还包括架体组件,所述架体组件包括用于承载所述触摸板的第一框架,以及设于所述第一框架远离所述触摸板的一侧的第二框架,所述第一框架和所述第二框架之间具有活动间隔,所述传动组件分别连接所述第一框架和第二框架,以使所述第一框架和所述触摸板同步做升降运动。

[0009] 在一些实施例中,所述传动组件包括多个平衡转轴,所述平衡转轴包括固定连接的第一转体和第二转体,所述第一转体枢接于所述第一框架上,所述第二转体枢接于所述第二框架上,多个所述平衡转轴相配合以在所述第一框架受到按压力时,使所述第一框架带动所述触摸板沿竖直方向整面同步做升降运动。

[0010] 在一些实施例中,多个所述平衡转轴沿所述第一框架的侧边依次设置。

[0011] 在一些实施例中,所述传动组件包括相对两端分别枢接所述第一框架和所述第二框架的第一支架和第二支架,所述第一支架嵌入于所述第二支架内,以限定所述第一支架和所述第二支架的横向位移。

[0012] 在一些实施例中,所述第一框架为板状,所述第一框架上凸设有多个第一卡接部,多个所述第一卡接部沿所述第一框架的板面上的第一方向和第二方向布设,所述第二框架上设有与多个所述第一卡接部对应的多个第二卡接部,以限制所述第一框架沿所述第一方向和所述第二方向运动;其中,所述第一方向与所述第二方向相垂直。

[0013] 在一些实施例中,所述触摸开关构造为撤销施加向所述触摸板的作用力时使所述

触摸板复位；

[0014] 所述触控板组件还包括多个弹性片,多个所述弹性片的相对两侧分别抵于所述第一框架和所述第二框架,所述弹性片用于向所述第一框架施加使所述触摸板复位的作用力。

[0015] 在一些实施例中,所述第一框架的侧边向下凸设有第一限位部,所述第二框架的侧边向上凸设有与所述第一限位部相卡接的第二限位部,所述第二限位部位于所述第一限位部的上方,且当所述第一框架复位时,所述第一限位部向上运动并抵于所述第二限位部,以限定所述第一框架的上升位移。

[0016] 在一些实施例中,所述第一转体的形状和所述第二转体的形状均为杆状,且所述第二转体由所述第一转体的两端分别向外弯折形成;

[0017] 所述第一框架和所述第二框架均为矩形框,所述平衡转轴为四个,四个所述平衡转轴分别对应所述第一框架的四边分别设置。

[0018] 本发明实施例提供了一种电子设备,包括上述的触控板组件。

[0019] 与现有技术相比,本公开实施例的有益效果在于:本公开通过将触摸开关对应触摸板的中心位置设置,以及通过传动组件带动触摸板沿竖直方向整面同步做升降运动,使得触摸板在运动过程中其板面能够始终保持垂直竖直方向,实现触摸板上的任一触摸区域受到相同程度的按压力就能够被按压向下,且该触摸板整面同步运动的方式平稳,有利于提高产品稳定性。上述触控板组件能够达到触控反馈均匀以及触摸板运动平稳的技术效果,有效地改善用户使用体验。

## 附图说明

[0020] 在不一定按比例绘制的附图中,相同的附图标记可以在不同的视图中描述相似的部件。具有字母后缀或不同字母后缀的相同附图标记可以表示相似部件的不同实例。附图大体上通过举例而不是限制的方式示出各种实施例,并且与说明书以及权利要求书一起用于对所公开的实施例进行说明。在适当的时候,在所有附图中使用相同的附图标记指代同一或相似的部分。这样的实施例是例证性的,而并非旨在作为本装置或方法的穷尽或排他实施例。

[0021] 图1为本发明实施例触控板组件的结构示意图,其中,图中示出的传动组件包括平衡转轴;

[0022] 图2为图1中A部分的放大图;

[0023] 图3为图1中B部分的放大图;

[0024] 图4为本发明实施例触控板组件的平衡转轴的结构示意图;

[0025] 图5为本发明实施例触控板组件的爆炸图;

[0026] 图6为本发明实施例触控板组件的局部结构示意图,其中,图中示出的传动组件包括第一支架和第二支架;

[0027] 图7为本发明实施例触控板组件的局部侧视图,其中,图中示出的传动组件包括第一支架和第二支架;

[0028] 图8为本发明实施例电子设备的结构示意图。

[0029] 图中的附图标记所表示的构件:

[0030] 100-触控板组件;200-电子设备;1-触摸板;2-触摸开关;3-传动组件;31-平衡转轴;32-第一转体;33-第二转体;34-第一支架;35-第二支架;4-架体组件;41-第一框架;42-第二框架;43-第一卡接部;44-第二卡接部;45-第一限位部;46-第二限位部;5-PCB板。

### 具体实施方式

[0031] 为使本领域技术人员更好的理解本公开的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本公开作详细说明。下面结合附图和具体实施例对本公开的实施例作进一步详细描述,但不作为对本公开的限定。

[0032] 本公开中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性,而只是用来区分不同的部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指在该词前的要素涵盖在该词后列举的要素,并不排除也涵盖其他要素的可能。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变后,则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0033] 在本公开中,当描述到特定器件位于第一器件和第二器件之间时,在该特定器件与第一器件或第二器件之间可以存在居间器件,也可以不存在居间器件。当描述到特定器件连接其它器件时,该特定器件可以与所述其它器件直接连接而不具有居间器件,也可以不与所述其它器件直接连接而具有居间器件。

[0034] 本公开使用的所有术语(包括技术术语或者科学术语)与本公开所属领域的普通技术人员理解的含义相同,除非另外特别定义。还应当理解,在诸如通用字典中定义的术语应当被解释为具有与它们在相关技术的上下文中的含义相一致的含义,而不应用理想化或极度形式化的意义来解释,除非这里明确地这样定义。

[0035] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0036] 本发明实施例提供了一种触控板组件100,如图1至图5所示,其中图1为触控板组件100的俯视图,触控板组件100包括触摸板1、触摸开关2、PCB板5以及传动组件3,触摸开关2设于PCB板5上。触摸板1用于接收用户的触摸操作。触摸开关2位于触摸板1的下方,触摸开关2对应触摸板1的中心设置。传动组件3用于带动触摸板1沿竖直方向整面同步做升降运动,在触摸板1做下降运动时触摸板1能够触发触摸开关2。

[0037] 具体地,上述触摸板1的中心位置可理解为触摸板1上与四周距离相等的位置,例如当触摸板1的形状为矩形板时(如图1和图5所示),触摸板1的中心位置位于矩形的两个对角线的相交处;当触摸板1的形状为圆形板时,触摸板1的中心位置位于圆形的圆心所在处;当触摸板1的形状为正多边形板时,触摸板1的中心位置位于正多边形的中心处。通过将触摸开关2对应触摸板1的中心设置,用户施力于触摸板1上的任一触摸区域,触摸板1都能够稳定向下运动并触发位于中心的触摸开关2。

[0038] 具体地,上述竖直方向为垂直于水平面的方向,当上述触控板组件100处于使用状态时,触摸板1的板面平行于水平面,也就是,触摸板1是沿着竖直方向做升降运动的。上述触摸板1在升降运动的过程中板面能够同步升降,使得板面始终保持垂直于水平面的方向运动,而不会发生触摸板1的板面倾斜的情况。

[0039] 具体地,当上述触控板组件100应用于电子设备200中时,电子设备200具有与触控

板组件100对应设置的底板,该传动组件3可连接于该底板使得触控板组件100能够相对电子设备200的底板稳定做升降运动,其中,上述电子设备200可为笔记本电脑、智能手机以及平板电脑等智能设备中的一个,本申请对此不做具体限定。

[0040] 本申请通过将触摸开关2对应触摸板1的中心位置设置,以及通过传动组件3带动触摸板1沿竖直方向整面同步做升降运动,使得触摸板1在运动过程中其板面能够始终保持垂直竖直方向,实现触摸板1上的任一触摸区域受到相同程度的按压力就能够被按压向下,且该触摸板1整面同步运动的方式平稳,有利于提高产品稳定性。上述触控板组件100能够达到触控反馈均匀以及触摸板1运动平稳的技术效果,有效地改善用户使用体验。

[0041] 在一些实施例中,如图1和图5所示,触控板组件100还包括架体组件4,架体组件4包括用于承载触摸板1的第一框架41,以及设于第一框架41远离触摸板1的一侧的第二框架42,第一框架41和第二框架42之间具有活动间隔,传动组件3分别连接第一框架41和第二框架42,以使第一框架41和触摸板1同步做升降运动。

[0042] 具体地,当触控板组件100处于使用状态时,上述触摸板1位于最上方,触摸开关2、第一框架41以及第二框架42依次由上至下设于触摸板1的下方。上述触摸板1和触摸开关2均置于第一框架41上,第一框架41带动触摸板1和触摸开关2相对第二框架42做升降运动,当触摸板1和第一框架41被向下按压至极限的情况下,触摸板1作用于PCB板5上的触摸开关2,从而通过触摸开关2实现控制,并在施加于触摸板1上的作用力撤销时,触摸开关2能够使触摸板1向上运动至复位。

[0043] 具体地,上述第一框架41和第二框架42的形状可均为薄板状,且第一框架41和第二框架42上可开设多个减重槽,以减小触控板组件100的重量。

[0044] 具体地,上述传动组件3的上下两侧可分别连接第一框架41和第二框架42,且传动组件3可转动地或交叉运动地带动第一框架41相对第二框架42做升降运动。

[0045] 在一些实施例中,如图4和图5所示,传动组件3包括多个平衡转轴31,平衡转轴31包括固定连接的第一转体32和第二转体33,第一转体32枢接于第一框架41上,第二转体33枢接于第二框架42上,多个平衡转轴31相配合以在第一框架41受到按压力时,使第一框架41带动触摸板1沿竖直方向整面同步做升降运动。

[0046] 具体地,第一转体32上可连接两个第二转体33,两个第二转体33分别连接于第一转体32的相对两侧,以通过平衡转轴31平稳带动第一框架41运动。

[0047] 具体地,上述第一框架41上可设置第一凹槽,第一转体32卡入第一框架41的第一凹槽内,使第一转体32能够在第一凹槽内转动,上述第一凹槽可设置多个,且可沿第一转体32的长度方向设置。

[0048] 具体地,上述第二框架42上可设置第二凹槽,第二转体33卡入第二框架42的第二凹槽内,使第二转体33能够在第二凹槽内转动。

[0049] 在一些实施例中,多个平衡转轴31沿第一框架41的侧边依次设置。

[0050] 具体地,多个平衡转轴31的设置可与第一框架41的形状对应设置,例如,当第一框架41的截面形状为矩形时,平衡转轴31的数量可为四个,四个平衡转轴31分别对应第一框架41的长边和宽边设置,四个平衡转轴31相配合使第一框架41相对第二框架42稳定地上下移动;当第一框架41的截面形状为圆形时,平衡转轴31的第一转体32可为弧形,多个平衡转轴31沿着第一框架41的圆形侧边对应设置;当第一框架41的截面形状为正多边形时,平衡

转轴31的数量与正多边形的边数对应。

[0051] 具体地,多个平衡转轴31可依次首尾相靠近设置,以进一步使第一框架41能够相对第二框架42稳定运动。

[0052] 在一些实施例中,如图6和图7所示,传动组件3包括相对两端分别枢接第一框架41和第二框架42的第一支架34和第二支架35,第一支架34嵌入于第二支架35内,以限定第一支架34和第二支架35的横向位移。

[0053] 具体地,如图7所示,第一支架34和第二支架35可形成剪刀脚结构,第一支架34和第二支架35的中部相枢接,且二者的上端均枢接于第一框架41,二者的下端枢接于第二框架42,当上述第一框架41为矩形板时,多个第一支架34和第二支架35可成对设置在第一框架41和第二框架42之间,本申请对第一支架34和第二支架35的数量不做具体限定,如图6所示,上述第一支架34和第二支架35的数量可为六个,也可根据第一框架41和第二框架42的尺寸适当增加第一支架34和第二支架35的数量。

[0054] 可以理解的是,上述第一支架34与第二支架35相对的两外侧壁可与第二支架35的内侧壁间隙设置,以保证在第一框架41运动的过程中,避免第一支架34相对第二支架35发生横向位移。

[0055] 在一些实施例中,如图1和图3所示,第一框架41为板状,第一框架41上凸设有多个第一卡接部43,多个第一卡接部43沿第一框架41的板面上的第一方向和第二方向布设,第二框架42上设有与多个第一卡接部43对应的多个第二卡接部44,以限制第一框架41沿第一方向和第二方向运动;其中,第一方向与第二方向相垂直。

[0056] 具体地,如图1所示,上述第一框架41可为矩形板,上述第一方向和第二方向可分别为第一框架41的长边延长线方向和宽边延长线方向。结合图1和图3,沿第二方向可依次设置第一卡接部43、第二卡接部44以及另一第一卡接部43,该第二卡接部44卡入两个第一卡接部43之间,如此实现限制第一框架41沿第二方向的运动,同理,沿第一方向可依次设置第一卡接部43、第二卡接部44和另一第一卡接部43,该第二卡接部44卡入两个第一卡接部43之间,如此实现限制第一框架41沿第一方向的运动,从而限制第一框架41沿第一方向和第二方向的运动,避免第一框架41在升降运动过程中发生相对第二框架42左右移动的情况。

[0057] 在一些实施例中,触摸开关2构造为撤销施加向触摸板1的作用力时使触摸板1复位,也就是,上述触摸开关2能够对触摸板1施加使其向远离第二框架42的方向运动的作用力,以在施加向触摸板1的作用力撤销时,触摸开关2能够使触摸板1复位。触控板组件100还包括多个弹性片(图中未示出),多个弹性片的相对两侧分别抵于第一框架41和第二框架42,弹性片用于向第一框架41施加使触摸板1复位的作用力。

[0058] 具体地,多个弹性片可对触摸板1施加使其向远离第二框架42的方向运动的作用力,从而在施加向触摸板1的作用力撤销时,多个弹性片能够辅助触摸开关2达到使触摸板1复位的技术效果。上述多个弹性片可均匀设于第一框架41和第二框架42之间,且多个弹性片可沿第一框架41的侧边设置。

[0059] 在一些实施例中,如图1和图2所示,第一框架41的侧边向下凸设有第一限位部45,第二框架42的侧边向上凸设有与第一限位部45相卡接的第二限位部46,第二限位部46位于第一限位部45的上方,且当第一框架41复位时,第一限位部45向上运动并抵于第二限位部

46,以限定第一框架41的上升位移。

[0060] 可以理解的是,当第一框架41复位时,第一限位部45与第二限位部46处于卡接状态,二者的卡接能够对第一框架41向上运动的位移进行限定,当第一框架41受压向下运动时,第一限位部45和第二限位部46处于脱离状态。上述结构能够有效地限定第一框架41的上升位移,且结构简单紧凑。

[0061] 在一些实施例中,如图1和图4所示,第一转体32的形状和第二转体33的形状均为杆状,且第二转体33由第一转体32的两端分别向外弯折形成;第一框架41和第二框架42均为矩形框,平衡转轴31为四个,四个平衡转轴31分别对应第一框架41的四边分别设置。上述结构设计合理,且能够使第一框架41相对第二框架42稳定做升降运动。

[0062] 本发明实施例提供了一种电子设备200,如图8所示,电子设备200包括上述的触控板组件100。采用上述触控板组件100的电子设备200通过将触摸开关2对应触摸板1的中心位置设置,以及通过传动组件3带动触摸板1沿竖直方向整面同步做升降运动,使得触摸板1在运动过程中其板面能够始终保持垂直竖直方向,实现触摸板1上的任一触摸区域受到相同程度的按压力就能够被按压向下,且该触摸板1整面同步运动的方式平稳,有利于提高产品稳定性。上述触控板组件100能够达到触控反馈均匀以及触摸板1运动平稳的技术效果,有效地改善用户使用电子设备200的体验。

[0063] 具体地,上述触控板组件100应用于电子设备200上时,电子设备200具有与触控板组件100对应设置的底板,该传动组件3可连接于该底板使得触控板组件100能够相对电子设备200的底板稳定做升降运动。

[0064] 此外,尽管已经在本文中描述了示例性实施例,其范围包括任何和所有基于本公开的具有等同元件、修改、省略、组合(例如,各种实施例交叉的方案)、改编或改变的实施例。权利要求书中的元件将被基于权利要求中采用的语言宽泛地解释,并不限于在本说明书中或本申请的实施期间所描述的示例,其示例将被解释为非排他性的。因此,本说明书和示例旨在仅被认为是示例,真正的范围和精神由以下权利要求以及其等同物的全部范围所指示。

[0065] 以上描述旨在是说明性的而不是限制性的。例如,上述示例(或其一个或多个方案)可以彼此组合使用。例如本领域普通技术人员在阅读上述描述时可以使用其它实施例。另外,在上述具体实施方式中,各种特征可以被分组在一起以简单化本公开。这不应解释为一种不要求保护的公开的特征对于任一权利要求是必要的意图。相反,本公开的主题可以少于特定的公开的实施例的全部特征。从而,以下权利要求书作为示例或实施例在此并入具体实施方式中,其中每个权利要求独立地作为单独的实施例,并且考虑这些实施例可以以各种组合或排列彼此组合。本公开的范围应参照所附权利要求以及这些权利要求赋权的等同形式的全部范围来确定。

[0066] 以上实施例仅为本公开的示例性实施例,不用于限制本公开,本公开的保护范围由权利要求书限定。本领域技术人员可以在本公开的实质和保护范围内,对本公开做出各种修改或等同替换,这种修改或等同替换也应视为落在本公开的保护范围内。



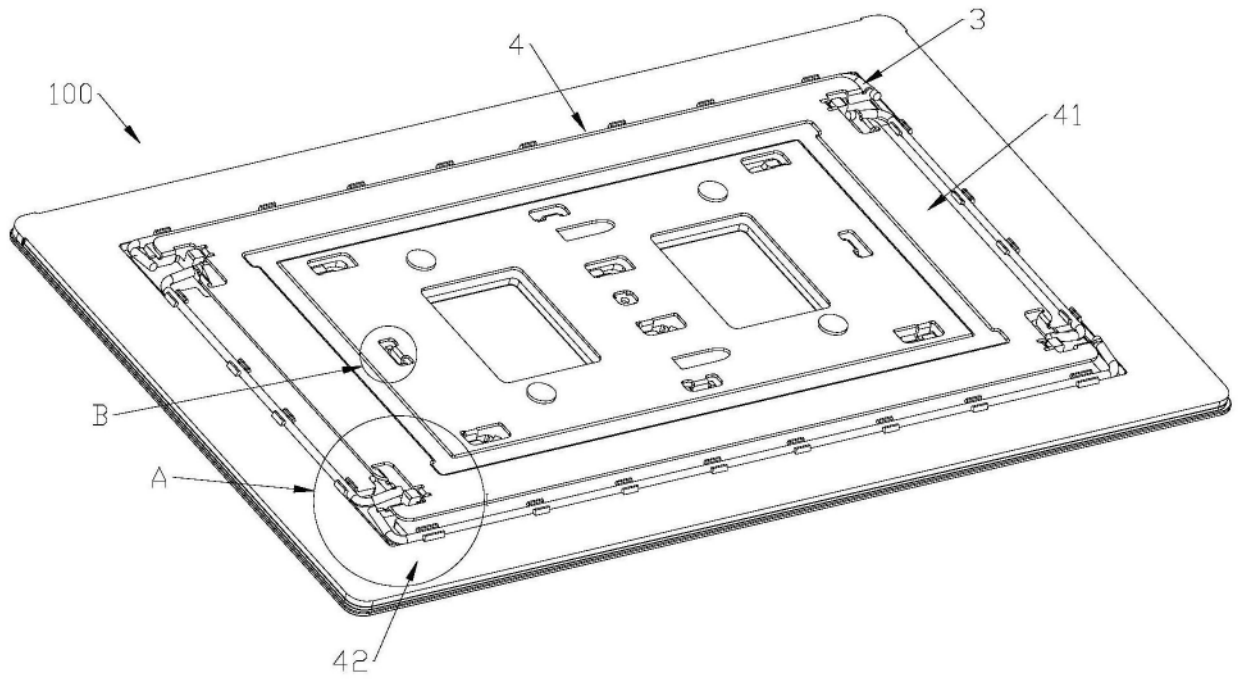


图1

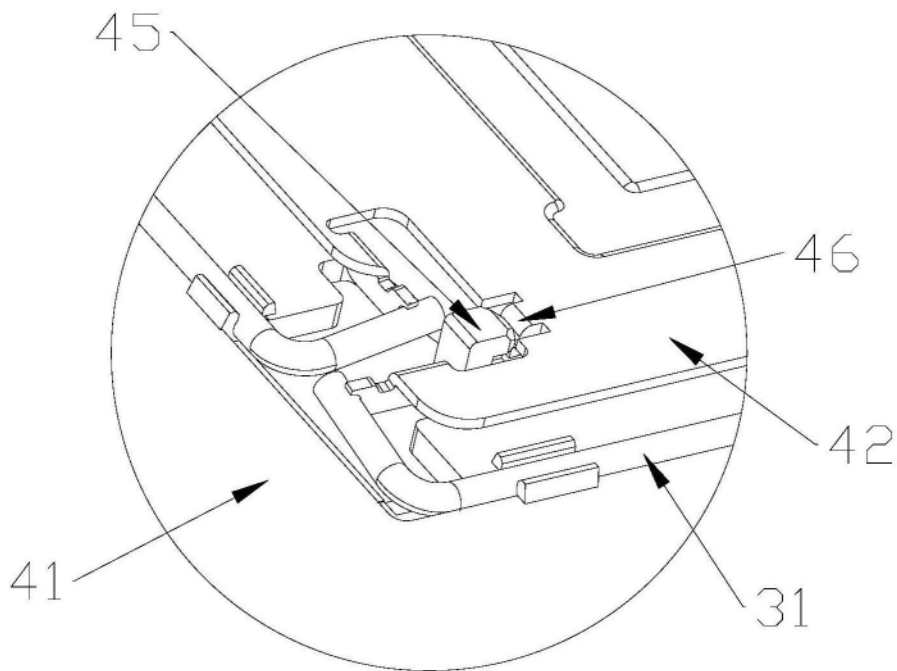


图2

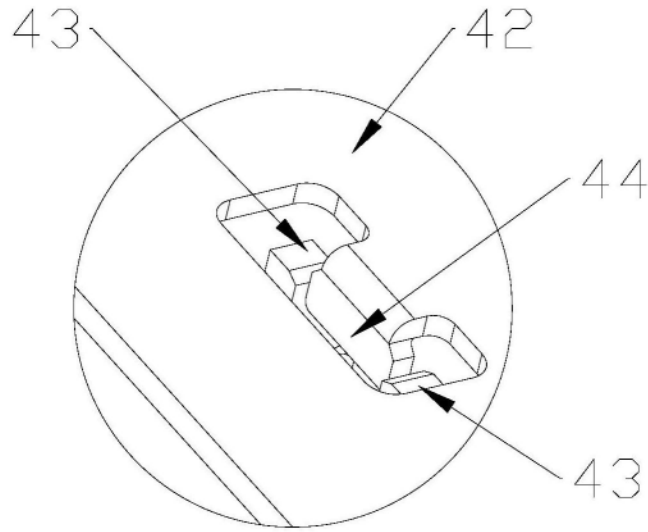


图3

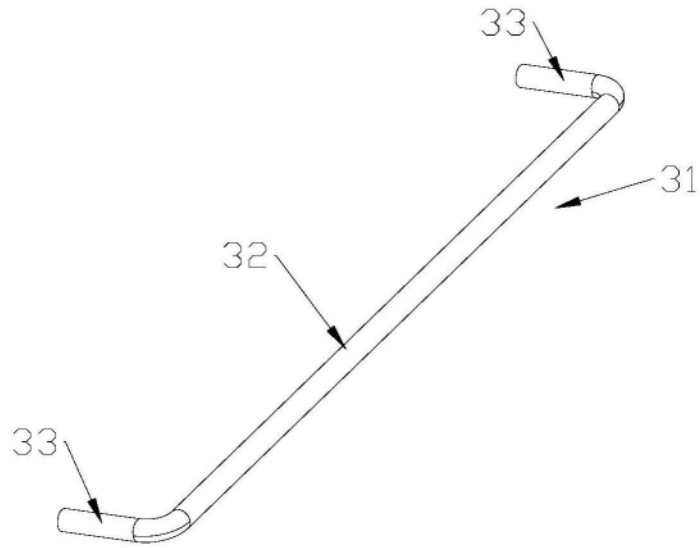


图4

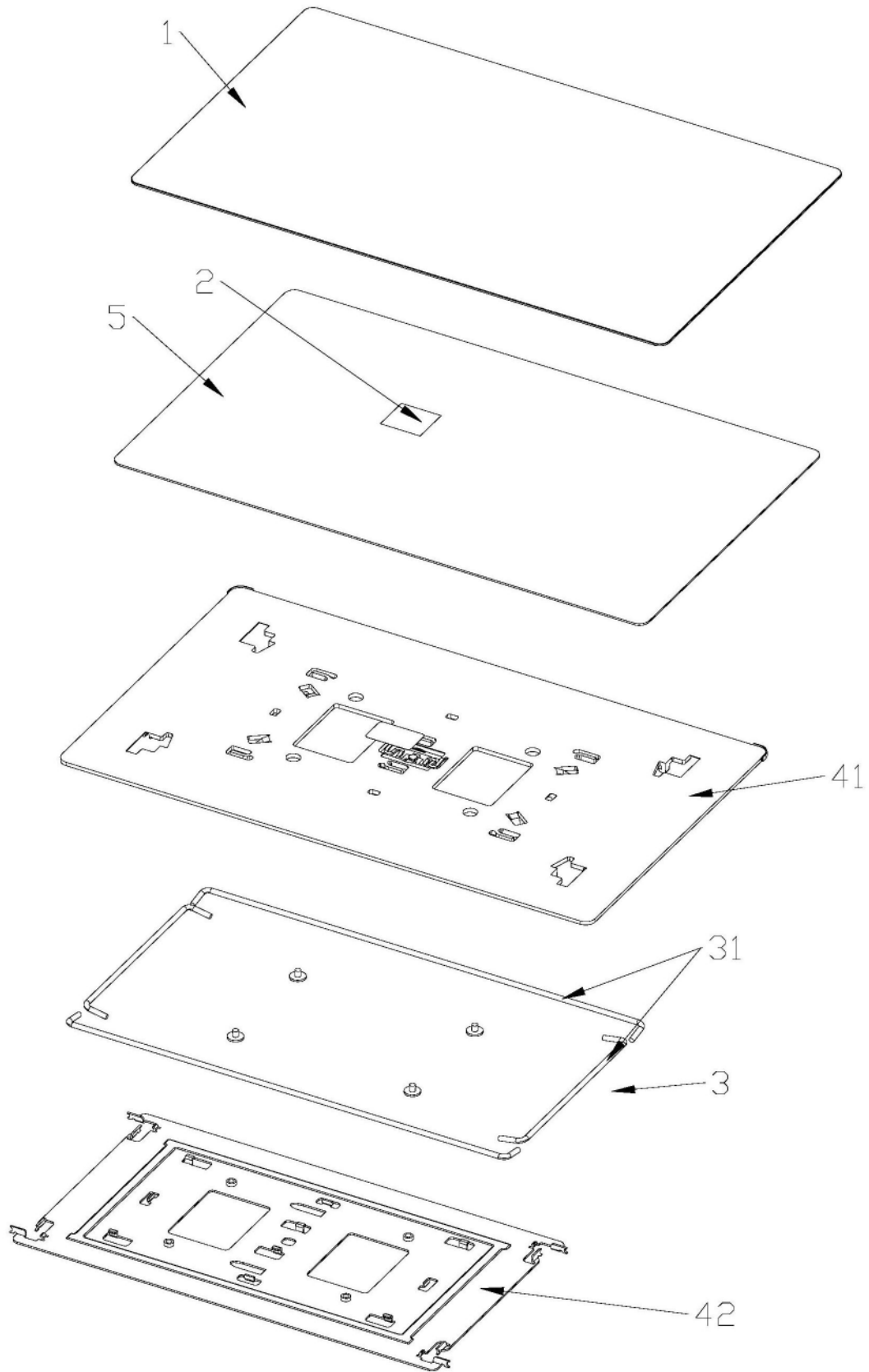


图5

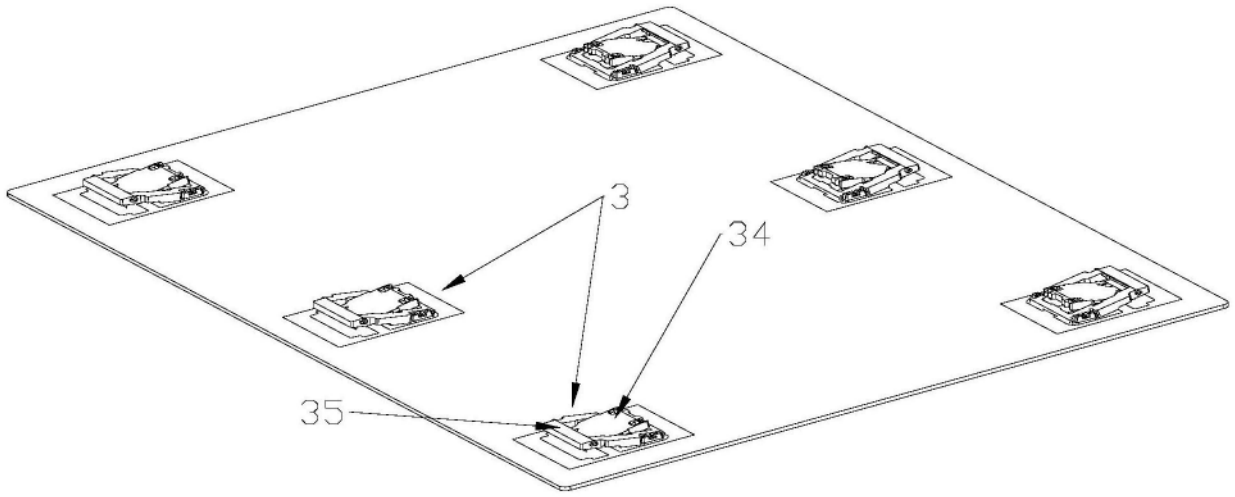


图6

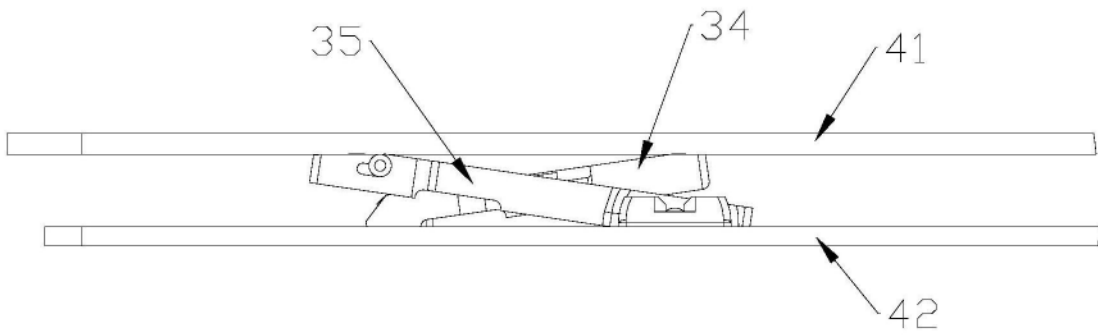


图7

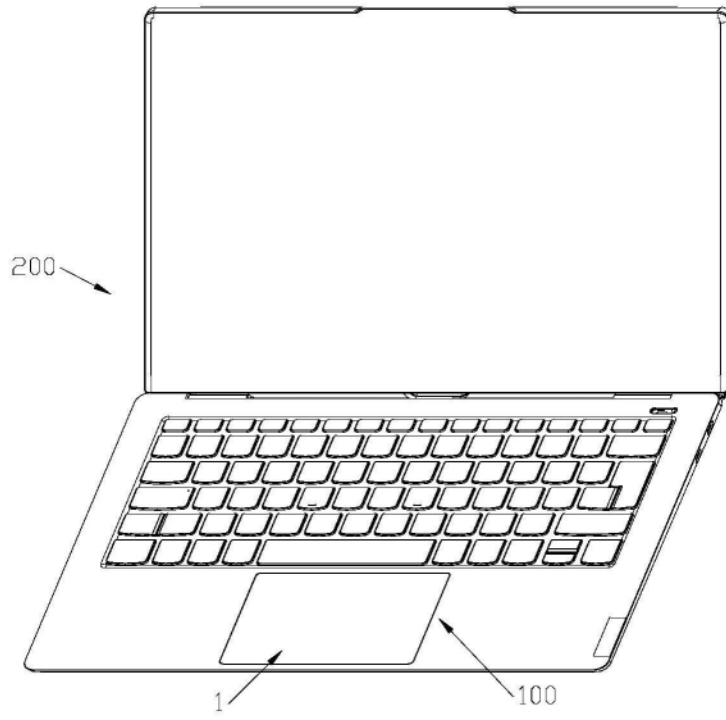


图8