(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104460840 A
(43)申请公布日 2015.03.25

(21)申请号 201310429813.8

(22)申请日 2013.09.22

(71)申请人 富泰华工业(深圳)有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区观澜街道大三社区富士康观澜科技园B区厂房4栋、6栋、7栋、13栋(I段)
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72)发明人 田乐

(51)Int.Cl.
G06F 1/16(2006.01)

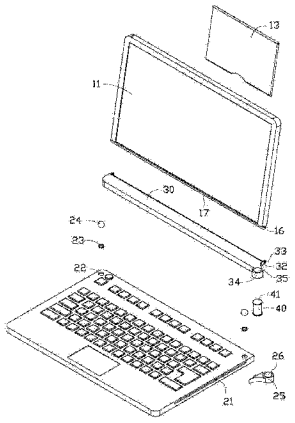
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

显示屏可调节的笔记本电脑

(57)摘要

本发明提供一种显示屏可调节的笔记本电脑，包括一显示屏部、一键盘部、一相对键盘部滑动的连接件、一位于键盘部上方的横杆及一位于笔记本电脑侧边的转轴。该笔记本电脑利用位于键盘部上方的横杆转接显示屏部，键盘部侧面上开设有一滑槽，转轴穿过滑接键盘部一侧的连接件和横杆末端，通过横杆、转轴、滑槽的相互配合运动达到笔记本电脑与平板电脑之间的相互转化，实现显示屏部相对键盘部全方位视角的调节。



CN 104460840 A

1. 一种显示屏可调节的笔记本电脑，所述笔记本电脑包括一显示屏部和一键盘部，其特征在于，

该键盘部一侧面上开设有一滑槽；

该笔记本电脑还包括一位于键盘部上方及连接显示屏部的横杆、一位于键盘部侧边及部分卡接在滑槽中的连接件及一位于笔记本电脑侧边的转轴；

该横杆的末端伸出一开设有一第一圆形通孔的旋转部，该连接件上开设有一第二圆形通孔，该横杆末端位于连接件的上方，该转轴依次穿过该第一和第二圆形通孔及卡接在该第一和第二圆形通孔中，使得该连接件和横杆之间能转动连接；

其中，该显示屏部可相对横杆翻转，该连接件可沿着该滑槽滑动，当该连接件沿着该滑槽滑动时，连接件带动转轴滑动，转轴带动横杆及显示屏部一起沿着该滑槽在键盘部上方滑动。

2. 如权利要求 1 所述的显示屏可调节的笔记本电脑，其特征在于，该显示屏部在靠近横杆的一侧为弧形侧边，在弧形侧边的两个末端分别伸出一圆形凸柱，该两个圆形凸柱分别位于该显示屏部的两个相对侧面上，该横杆在两端分别垂直伸出一薄片，每一薄片的末端开设有一第三圆形通孔，该显示屏部两端的圆形凸柱分别穿过薄片的第三圆形通孔及卡接在相应的第三圆形通孔中。

3. 如权利要求 1 所述的显示屏可调节的笔记本电脑，其特征在于，该连接件靠近键盘部开设有滑槽的侧面设有一平面，该平面上垂直伸出一与滑槽形状相匹配的突出部及该平面贴着键盘部开设有滑槽的侧面滑动。

4. 如权利要求 3 所述的显示屏可调节的笔记本电脑，其特征在于，突出部的形状为“T”字形。

5. 如权利要求 1 所述的显示屏可调节的笔记本电脑，其特征在于，该显示屏部背面开设有一支撑架，当打开该支撑架，该支撑架自由端与键盘部位于同一平面时，该支撑架支撑显示屏部使其处于一稳定状态。

6. 如权利要求 1 所述的显示屏可调节的笔记本电脑，其特征在于，该显示屏部背面上开设有两条相对一定间隔的狭槽，每一狭槽的一末端开设出一圆槽，该键盘部上开设有两个相对一定间隔的盲孔，每一盲孔中收容有一弹簧和一滚珠，该弹簧两端分别连接盲孔的底部和滚珠，该滚珠部分露出于该盲孔，该滚珠露出部分可沿着狭槽滑动及卡接在末端的圆槽中，使得显示屏部位于键盘部上方且与键盘部平行时处于稳定状态。

7. 如权利要求 1 所述的显示屏可调节的笔记本电脑，其特征在于，该转轴包括一圆柱体的本体和位于两末端宽度大于本体直径的两挡板，该转轴本体依次穿过第一及第二圆形通孔，该转轴末端的两挡板分别盖在连接件和横杆末端上。

8. 一种显示屏可调节的笔记本电脑，所述笔记本电脑包括一显示屏部和一键盘部，其特征在于，

该笔记本电脑还包括一位于键盘部上方及连接显示屏部的横杆、一连接于键盘部侧边的连接件及一位于笔记本电脑侧边的转轴；

该横杆的末端伸出一开设有一第一圆形通孔的旋转部，该连接件上开设有一第二圆形通孔，该横杆末端位于连接件的正上方，该转轴依次穿过该第一和第二圆形通孔及卡接在该第一和第二圆形通孔中，使得该连接件和横杆之间能转动连接；

其中，该横杆末端可绕着转轴旋转，当该横杆末端绕着转轴旋转时，该横杆带动显示屏部一起旋转。

9. 如权利要求 8 所述的显示屏可调节的笔记本电脑，其特征在于，该显示屏部可相对横杆翻转，该显示屏部背面开设有一支撑架，当打开该支撑架，该支撑架自由端与键盘部位于同一平面时，该支撑架支撑显示屏部使其处于一稳定状态。

10. 如权利要求 8 所述的显示屏可调节的笔记本电脑，其特征在于，该转轴包括一圆柱体的本体和位于两末端宽度大于本体直径的两挡板，该转轴本体依次穿过第一及第二圆形通孔，该转轴末端的两挡板分别盖在连接件和横杆末端上。

显示屏可调节的笔记本电脑

技术领域

[0001] 本发明涉及一种笔记本电脑，更具体地，涉及一种显示屏可调节的笔记本电脑。

背景技术

[0002] 笔记本电脑的结构基本上都是千篇一律的翻盖式，显示屏只能沿一条圆心线实现旋转，这种结构太单一，不能满足用户多个角度观看显示屏。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的在于提供一种显示屏可调节的笔记本电脑，所述笔记本电脑包括一显示屏部和一键盘部，该键盘部一侧面上开设有一滑槽；

该笔记本电脑还包括一位于键盘部上方及连接显示屏部的横杆、一位于键盘部侧边及部分卡接在滑槽中的连接件及一位于笔记本电脑侧边的转轴；该横杆的末端伸出一开设有一第一圆形通孔的旋转部，该连接件上开设有一第二圆形通孔，该横杆末端位于连接件的上方，该转轴依次穿过该第一和第二圆形通孔及卡接在该第一和第二圆形通孔中，使得该连接件和横杆之间能转动连接；其中，该显示屏部可相对横杆翻转，该连接件可沿着该滑槽滑动，当该连接件沿着该滑槽滑动时，连接件带动转轴滑动，转轴带动横杆及显示屏部一起沿着该滑槽在键盘部上方滑动。

[0004] 还提供一种显示屏可调节的笔记本电脑，所述笔记本电脑包括一显示屏部和一键盘部，该笔记本电脑还包括一位于键盘部上方及连接显示屏部的横杆、一连接于键盘部侧边的连接件及一位于笔记本电脑侧边的转轴；该横杆的末端伸出一开设有一第一圆形通孔的旋转部，该连接件上开设有一第二圆形通孔，该横杆末端位于连接件的正上方，该转轴依次穿过该第一和第二圆形通孔及卡接在该第一和第二圆形通孔中，使得该连接件和横杆之间能转动连接；其中，该横杆末端可绕着转轴旋转，当该横杆末端绕着转轴旋转时，该横杆带动显示屏部一起旋转。

[0005] 本发明显示屏可调节的笔记本电脑利用位于键盘部上方的横杆转接显示屏部，键盘部侧面上开设有一滑槽，转轴穿过滑接键盘部一侧的连接件和横杆末端，通过横杆、转轴、滑槽的相互配合运动达到笔记本电脑与平板电脑之间的相互转化，实现显示屏部相对键盘部全方位视角的调节。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明笔记本电脑显示屏部展开的一角度立体视图。

[0007] 图 2 是本发明笔记本电脑显示屏部展开的另一角度立体视图。

[0008] 图 3 是图 1 的笔记本电脑所处角度的分解视图。

[0009] 图 4 是图 2 的笔记本电脑所处角度的分解视图。

[0010] 图 5 是图 1 的笔记本电脑通过支撑架支撑显示屏部的立体视图。

[0011] 图 6 是图 1 的笔记本电脑显示屏部相对键盘部滑动后位于键盘部上方的立体视

图。

[0012] 图 7 是图 1 的笔记本电脑显示屏部相对键盘部翻转后与键盘部平行的立体视图。

[0013] 图 8 是图 1 的笔记本电脑显示屏部相对键盘部翻转再滑动后与键盘部平行的位于键盘部上方的立体视图。

[0014] 图 9 是图 7 的笔记本电脑所处状态的剖视图。

[0015] 图 10 是图 1 的笔记本电脑显示屏部相对键盘部旋转 180 度后的立体视图。

[0016] 图 11 是图 1 的笔记本电脑显示屏部相对键盘部旋转 90 度后的立体视图。

[0017] 主要元件符号说明

笔记本电脑	1
显示屏部	10
键盘部	20
连接件	25
横杆	30
转轴	40
正面	11
背面	12
弧形侧边	17
圆形凸柱	16
薄片	32
圆形通孔	33
旋转部	34
圆形通孔	35
滑槽	21
平面	27
突出部	28
挡板	41
狭槽	14
收容空间	18
圆槽	15
支撑架	13
盲孔	22
弹簧	23
滚珠	24

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0018] 请参考图 1 至图 4 所示，该笔记本电脑 1 包括一显示屏部 10、一键盘部 20、一相对键盘部 20 滑动的连接件 25、一位于键盘部 20 一端上方的横杆 30 及一转轴 40。该显示屏部 10 收容有显示屏(图中未示)。该键盘部 20 收容有主板等元件(图中未示)及包括很多外露的按键。该横杆 30 连接显示屏部 10，显示屏部 10 可相对横杆 30 翻转。该连接件 25 和该转轴 40 均位于笔记本电脑 1 的侧边，该连接件 25 滑动的连接该键盘部 20，该横杆 30 可相对该键盘部 20 移动，该横杆 30 可带着显示屏部 10 绕着转轴 40 相对键盘部 20 转动。该横杆 30 一体成型。该连接件 25 也一体成型。该横杆 30 一端伸出位于连接件 25 的上方。

[0019] 该显示屏部 10 显示信息的一面定义为正面 11 和显示信息面的相对面定义为背面 12。该显示屏部 10 在靠近横杆 30 的一侧为弧形侧边 17，在弧形侧边 17 的两个末端分别伸出一圆形凸柱 16，该两个圆形凸柱 16 分别位于该显示屏部 10 的两个相对侧面上。该横杆 30 在两端分别垂直伸出一薄片 32，每一薄片 32 的末端开设有一圆形通孔 33。该显示屏

部 10 两端的圆形凸柱 16 分别穿过薄片 32 的圆形通孔 33 及卡接在相应的圆形通孔 33 中。由于圆形凸柱 16 相对薄片 32 的摩擦力较大，可使得显示屏部 10 相对横杆 30 在一定角度范围内位置固定。

[0020] 在本发明的其他实施方式中，通过其他结构使得显示屏部 10 相对横杆 30 在一定角度范围内位置固定，例如，横杆 30 在相对显示屏部 10 的一侧开设两个收容空间，显示屏部 10 在一侧相应的伸出两个与收容空间卡接的凸出部，通过转轴把两个凸出部连接在键盘部 20 上。

[0021] 该横杆 30 的一末端伸出一中间挖空的旋转部 34，中间挖空部分为圆形通孔 35，该旋转部 34 位于该连接件 25 的正上方。在本实施方式中，该旋转部 34 为一圆环。该键盘部 20 在一侧面上开设有一滑槽 21。该连接件 25 相对键盘部 20 开设有滑槽 21 的侧面为一平面 27，使得连接件 25 贴在键盘部 20 侧面上滑动。该平面 27 上垂直伸出一与滑槽 21 相匹配的突出部 28，使得该突出部 28 卡接在滑槽 21 中滑动。在本实施方式中，该突出部 28 为“T”字形，相应地，该滑槽 21 的形状也为“T”字形。该连接件 25 还开设有一圆形通孔 26。该“T”字形突出部 28 收容在滑槽 21 中，使得该连接件 25 可在滑槽 21 中相对该键盘部 20 滑动。在本实施方式中，平面 27 贴着键盘部 20 开设有滑槽 21 的侧面滑动。

[0022] 横杆 30 的圆形通孔 35 位于连接件 25 的圆形通孔 26 的正上方。该转轴 40 本体为一圆柱体，该转轴 40 依次穿过连接件 25 的圆形通孔 26 和横杆 30 端部的圆形通孔 35 及卡接在两个圆形通孔 26、35 中，使得该连接件 25 和横杆 30 之间能转动连接。该转轴 40 本体为圆柱体，该转轴 40 本体两端分别伸出宽度大于本体直径的挡板 41，其中一挡板 41 位于横杆 30 旋转部 34 的上方，另一挡板 41 位于连接件 25 的下方，使得该转轴 40 本体稳定的位于两个圆形通孔 26 及 35 中。例如，在转轴 40 的制程中，可在转轴 40 本体穿过圆形通孔 26 及 35 后分别把两挡板 41 盖在转轴 40 本体两端。

[0023] 显示屏部 10 背面 12 上开设有两条相对一定间隔的狭槽 14 和一收容空间 18，每一狭槽 14 的一末端开设出一圆槽 15。该收容空间 18 用于收容一边连接显示屏部 10 的支撑架 13，该支撑架 13 可相对显示屏部 10 翻转及来支撑显示屏部 10。请参阅图 5 所示，当显示屏部 10 相对键盘部 20 翻转一较大角度(如 150 度)时，显示屏部 10 由于重心偏移较大导致无法相对横杆 30 位置稳定时，可通过打开该支撑架 13，该支撑架 13 自由端位于一水平面(如桌面)上，当该支撑架 13 自由端与键盘部 20 位于同一平面时，通过该支撑架 13 的支撑使得显示屏部 10 处于一稳定状态。

[0024] 该键盘部 20 上开设有两个相对一定间隔的盲孔 22，每一盲孔 22 中收容有一弹簧 23 和一滚珠 24，该弹簧 23 两端分别连接盲孔 22 的底部和滚珠 24，该滚珠 24 部分露出于该盲孔 22。在本实施方式中，盲孔 22 的形状为圆形。在其他实施方式中，该盲孔 22 可为其它形状，如正方形。该滚珠 24 露出部分可沿着狭槽 14 滑动及卡接在末端的圆槽 15 中，使得显示屏部 10 处于稳定状态。

[0025] 请参阅图 6 所示，在图 1 的位置上，显示屏部 10 稳定的连接着横杆 30，显示屏部 10 和横杆 30 均位于键盘部 20 的上方，转轴 40 把横杆 30 和连接件 25 关联在一起，当施加一外力于处于展开状态的显示屏部 10 时，在该外力的作用下横杆 30 带动转轴 40 及转轴 40 带动连接件 25 一起沿着滑槽 21 滑动，使得显示屏部 10 可稳定的位于键盘部 20 上方的各个位置。

[0026] 请参阅图 7 所示，在图 1 的位置上，显示屏部 10 相对横杆 30 翻转 90 度，相当于显示屏部 10 相对键盘部 20 翻转 90 度，显示屏部 10 与键盘部 20 互相平行，横杆 30 连接在显示屏部 10 和键盘部 20 之间，此时显示屏部 10 正面 11 朝上。

[0027] 请参阅图 8 及 9 所示，在图 7 的位置上，施加一外力于处于水平状态的显示屏部 10，在该外力的作用下横杆 30 带动转轴 40 及转轴 40 带动连接件 25 一起沿着滑槽 21 滑动，显示屏部 10 压在滚珠 24 上，位于滚珠 24 下方的弹簧 23 发生弹性形变，从而滚珠 24 露出部分沿着狭槽 14 滑动，当滚珠 24 露出部分滑动到狭槽 14 末端时，滚珠 24 卡入狭槽 14 末端的圆槽 15 中，使得显示屏部 10 稳定的位于键盘部 20 上方。因此，图 8 所示的显示屏部 10 位于键盘部 20 上方的稳定位置，此时，该笔记本电脑 1 可作为一平板电脑来使用，用户可在该稳定的显示屏部 10 上完成各种类似平板电脑上的操作。

[0028] 请参阅图 10 所示，在图 1 的位置上，该键盘部 20 位置固定，该横杆 30 末端绕着转轴 40 旋转 180 度，带动该显示屏部 10 相对键盘部 20 旋转 180 度，从而方便用户在该角度观看显示屏部 10 上显示的信息。

[0029] 请参阅图 11 所示，在图 1 的位置上，该键盘部 20 位置固定，该横杆 30 末端绕着转轴 40 朝着键盘部 20 旋转 90 度，带动该显示屏部 10 相对键盘部 20 旋转 90 度，从而方便用户在该角度观看显示屏部 10 上显示的信息。因此，用户可根据需要调节显示屏部 10 相对键盘部 20 在各个不同角度的转动。

[0030] 因此，本发明显示屏可调节的笔记本电脑 1 利用位于键盘部 20 上方的横杆 30 转接显示屏部 10，位于笔记本电脑 1 侧边的转轴 40 穿过滑接键盘部 20 一侧的连接件 25 和横杆 30 末端，通过横杆 30、转轴 40、滑槽 21 的相互配合运动达到笔记本电脑 1 与平板电脑之间的相互转化，实现显示屏部 10 相对键盘部 20 全方位视角的调节。

[0031] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围。

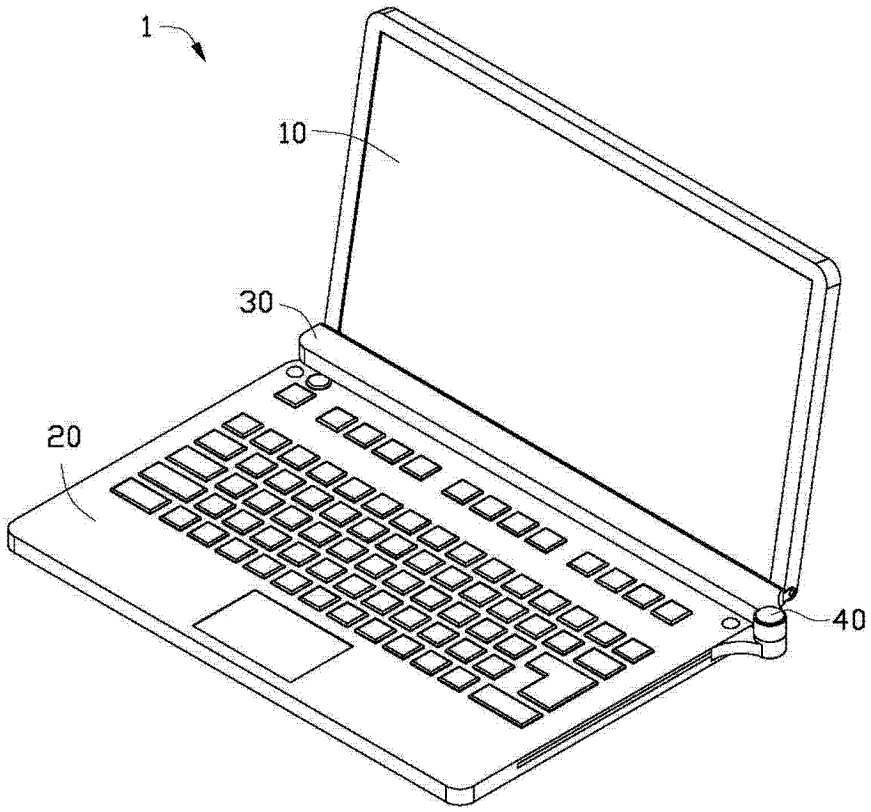


图 1

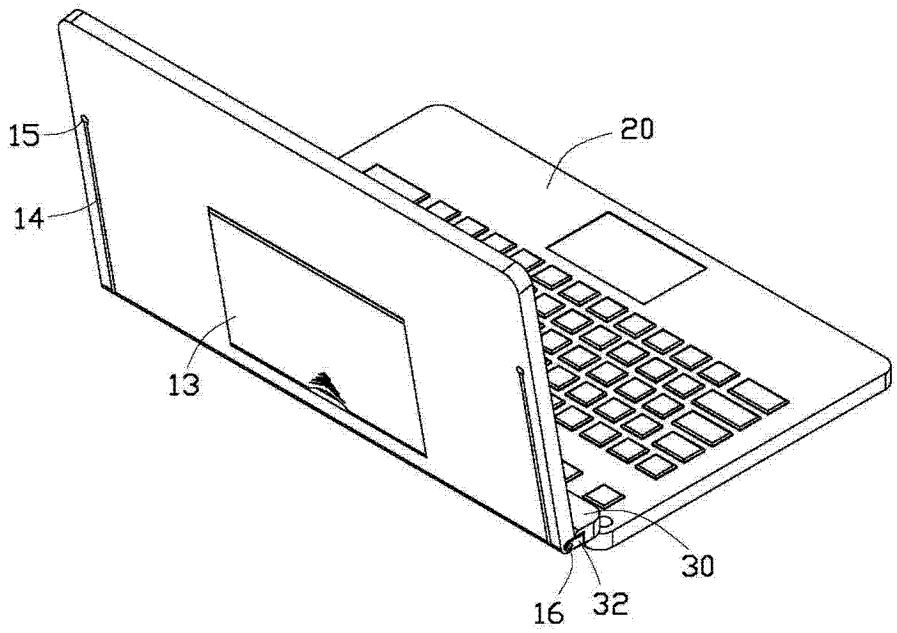


图 2

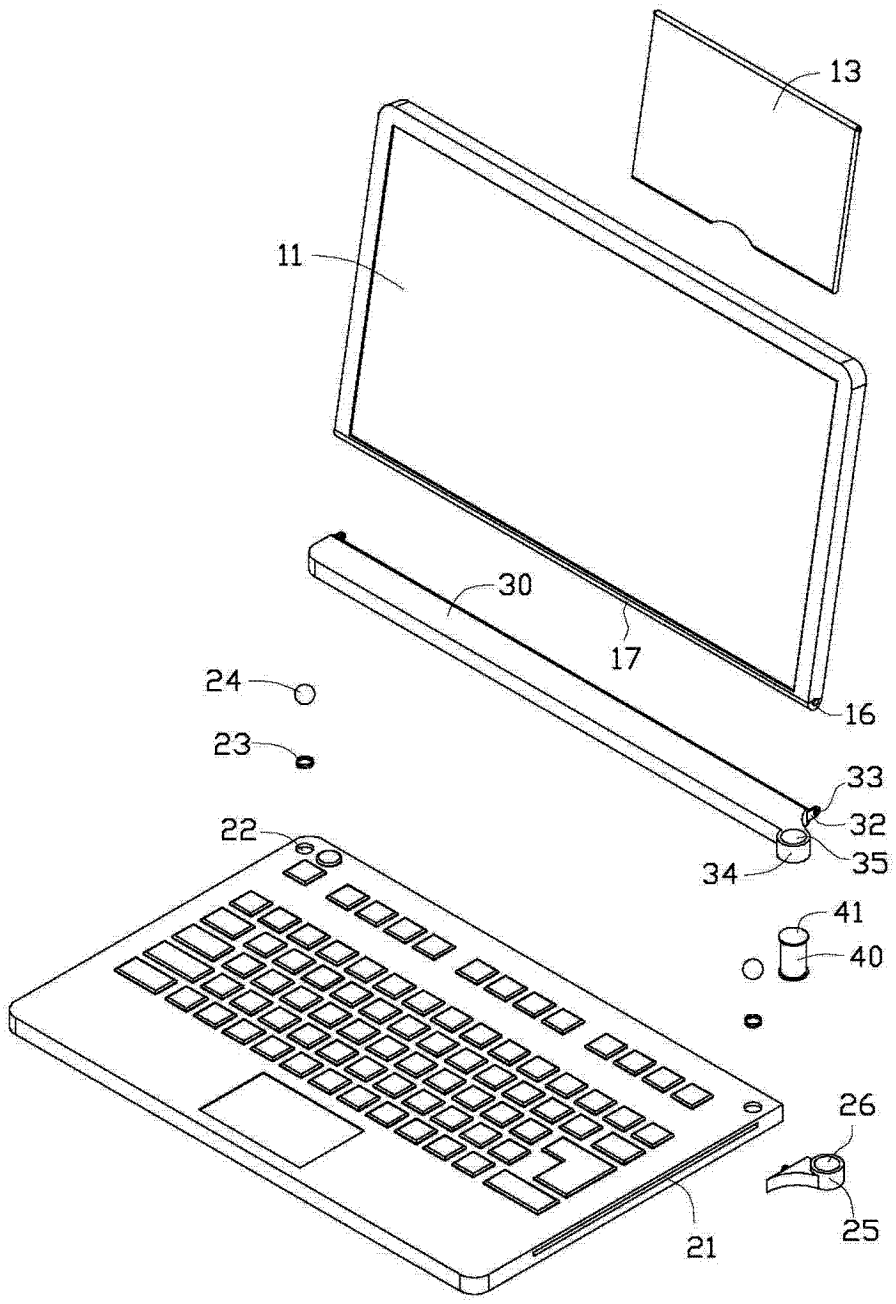


图 3

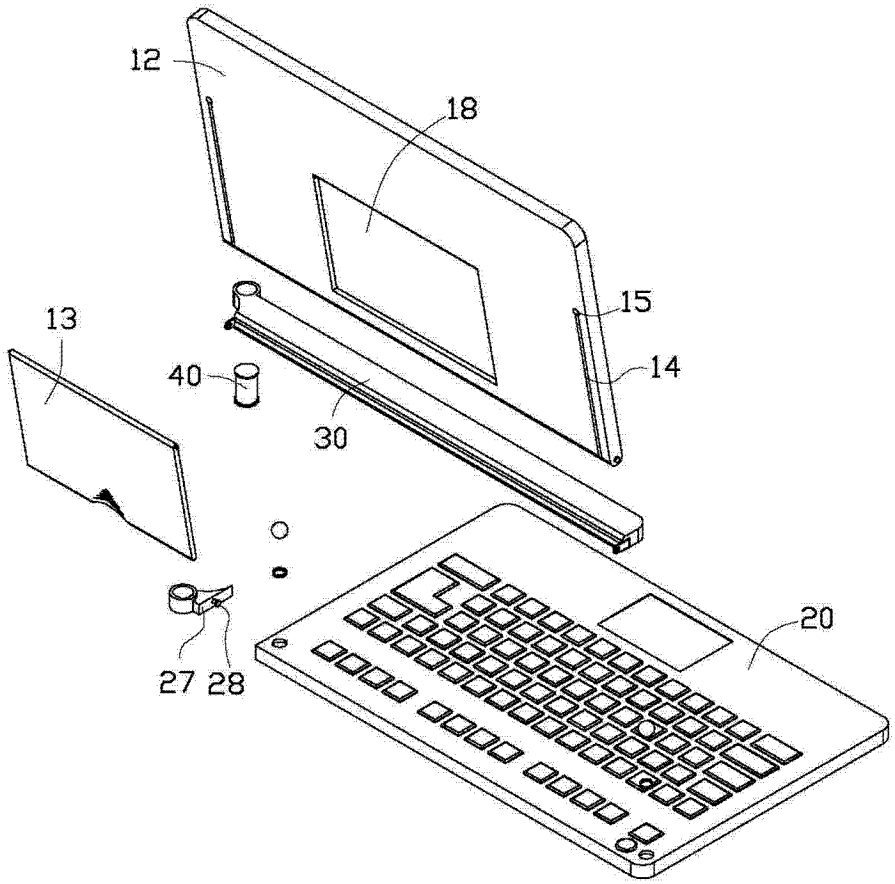


图 4

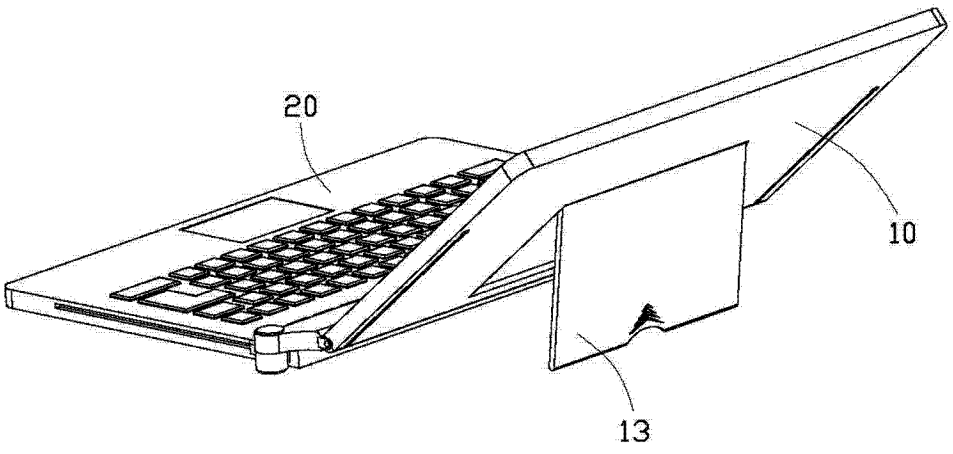


图 5

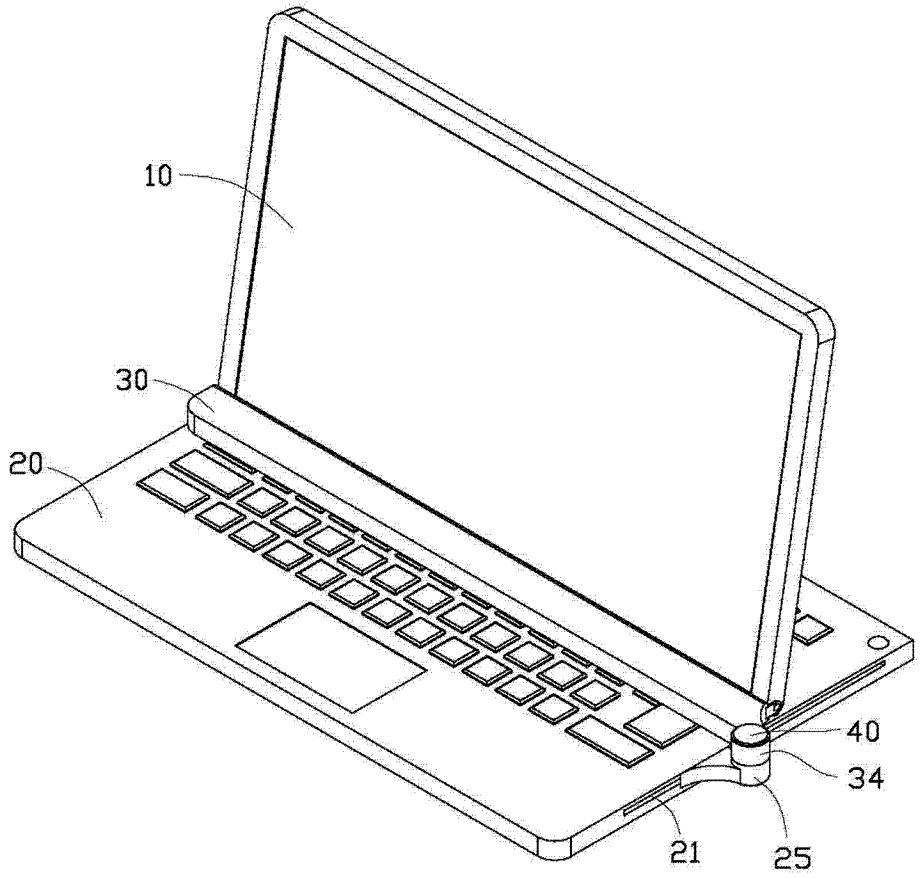


图 6

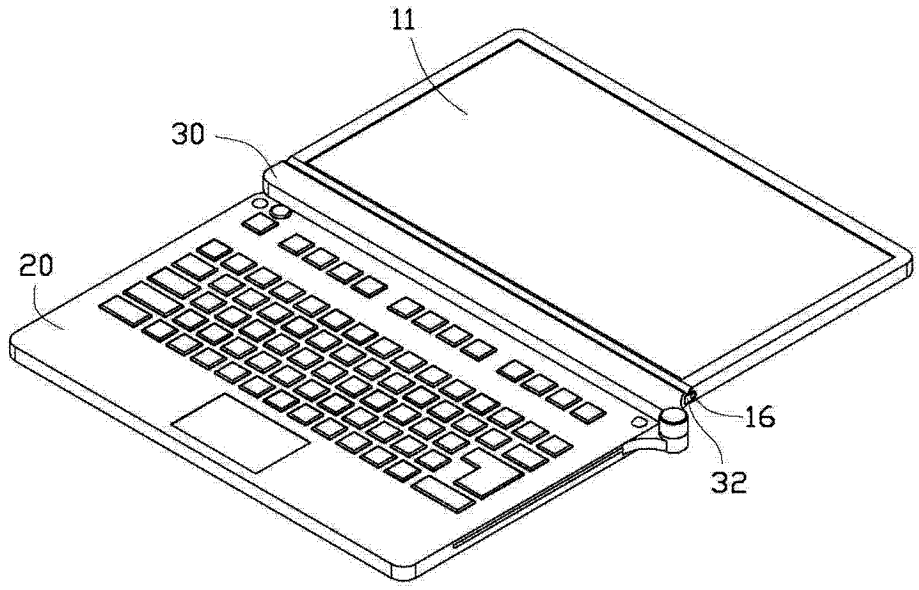


图 7

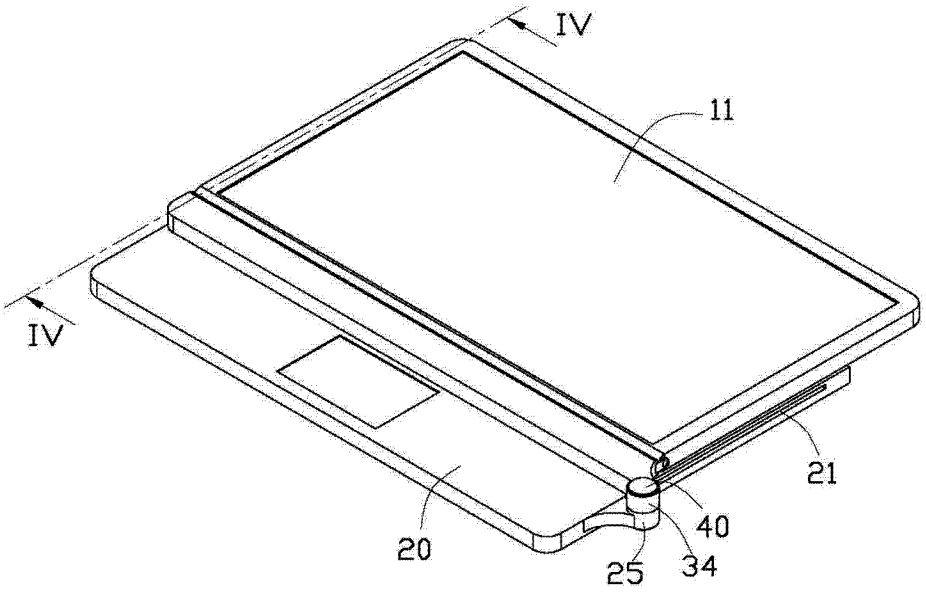


图 8

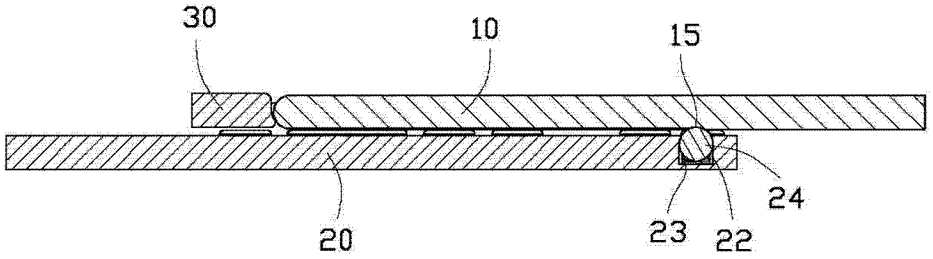


图 9

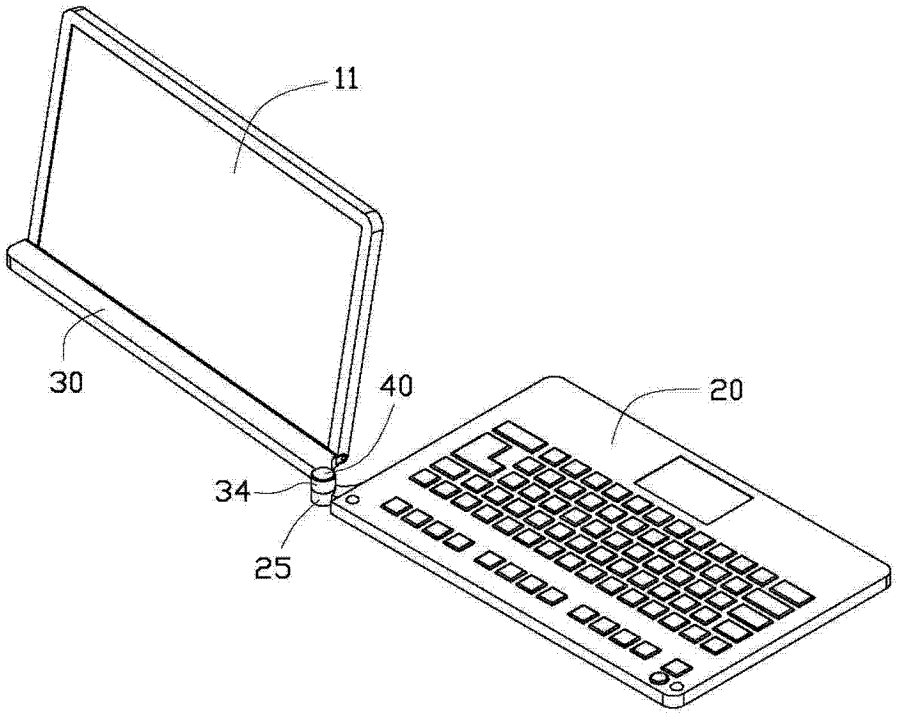


图 10

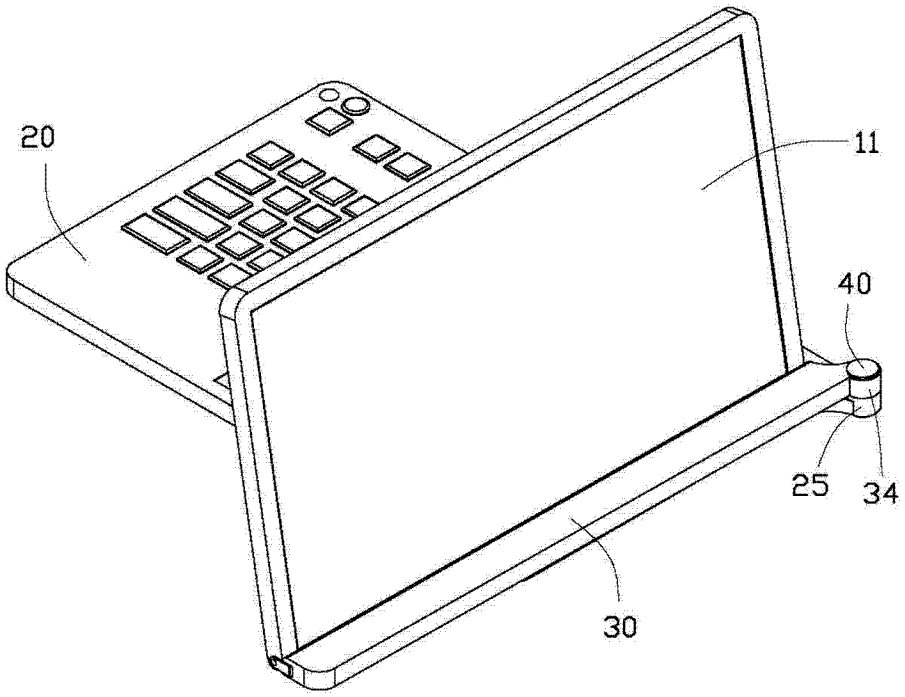


图 11