



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104185391 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201310195486. 4

(22) 申请日 2013. 05. 24

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路2号
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 符金忠 张智渊 支朝广 王永鑫

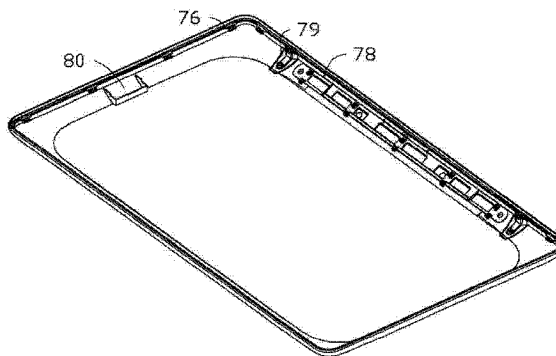
(51) Int. Cl.
H05K 5/02 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称
电子设备

(57) 摘要

一种电子设备,其包括壳体及设置于壳体上第一排水装置。该壳体包括外表面及与外表面相背的内表面,该第一排水装置包括第一抵挡件及至少一个通孔。该第一抵挡件设置于壳体的内表面并与内表面之间保持一定间隙,该至少一个通孔设置于壳体上并与第一抵挡件对应。当水流入电子设备时,该第一抵挡件用以将水阻挡于其与壳体之间所形成的间隙中并通过至少一个通孔将水排出电子设备外。



1. 一种电子设备,包括壳体及设置于壳体上第一排水装置,该壳体包括外表面及与外表面相背的内表面,该第一排水装置包括第一抵挡件及至少一个通孔;该第一抵挡件设置于壳体的内表面并与内表面之间保持一定间隙,该至少一个通孔设置于壳体上并与第一抵挡件对应;当水流入电子设备时,该第一抵挡件用以将水阻挡于其与壳体之间所形成的间隙中并通过至少一个通孔将水排出电子设备外。

2. 如权利要求1所述的电子设备,其特征在于:该第一排水装置还包括漏水部,该漏水部为设置于壳体外表面与第一抵挡件配合的网状结构。

3. 如权利要求1所述的电子设备,其特征在于:该壳体包括若干侧壁,该第一抵挡件设置于若干侧壁中的第一侧壁上;该第一抵挡件由若干凸出于该第一侧壁的挡板连接形成并与该第一侧壁共同围成凹槽结构。

4. 如权利要求3所述的电子设备,其特征在于:该电子设备包括第二排水装置,该第二排水装置包括第二抵挡件、引流件以及至少一个漏水孔;该引流件设置于第一侧壁上,该第二抵挡件设置于引流件与底板之间且由若干凸出于对应侧壁的凸肋连接形成,该至少一个第一漏水孔设置于引流件与第二抵挡件之间;当水流入电子设备时,水在引流件的引导下流向该至少一个第一漏水孔并通过该至少一个第一漏水孔流出。

5. 如权利要求3所述的电子设备,其特征在于:该电子设备包括触控面板、用于将触控面板固定于壳体上的框架以及第一防水件;该第一防水件包括设置于触控面板与框架的之间若干防水胶带,用以密封触控面板与框架之间的间隙。

6. 如权利要求5所述的电子设备,其特征在于:该第一防水件包括若干连接胶带,每个连接胶带连接于任意两个相邻的防水胶带之间,用以密封两个相邻的防水胶带之间的间隙。

7. 如权利要求1所述的电子设备,其特征在于:该电子设备包括设置于壳体上的按键及第二防水件,该按键包括电路板及设置于电路板上的开关;该第二防水件为紧密包裹于电路板与开关上的盒状结构,用以保护电路板及开关。

8. 如权利要求5所述的电子设备,其特征在于:该电子设备包括限位壁及第三防水件,该限位壁设置于若干侧壁上并与若干侧壁共同形成收容槽;第三防水件收容于收容槽内,该框架的一端收容于收容槽内并抵接于第三防水件,用以密封框架与壳体之间的间隙。

9. 如权利要求8所述的电子设备,其特征在于:该第三防水件为中空管状结构。

10. 如权利要求9所述的电子设备,其特征在于:该第三防水件由软材质制成。

电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电子设备,尤其涉及一种具有防水结构的电子设备。

背景技术

[0002] 随着科技技术的发展,电子设备在人们的生活中得到越来越多普及,其功能也越来越多样,这为广大消费者的日常生活和使用提供了许多方便。然而,人们在使用各种电子设备时,时常不得不使电子设备靠近有水的环境,甚至偶然不慎使水泼洒至电子设备中,这些都使电子设备内部元器件进水,导致功能失效。

发明内容

[0003] 鉴于此,有必要提供一种具有防水结构的电子设备。

[0004] 一种电子设备,其包括壳体及设置于壳体上第一排水装置。该壳体包括外表面及与外表面相背的内表面,该第一排水装置包括第一抵挡件及至少一个通孔。该第一抵挡件设置于壳体的内表面并与内表面之间保持一定间隙,该至少一个通孔设置于壳体上并与第一抵挡件对应。当水流入电子设备时,该第一抵挡件用以将水阻挡于其与壳体之间所形成的间隙中并通过至少一个通孔将水排出电子设备外。

[0005] 上述电子设备壳体上设置有第一排水装置,当水流入电子设备时,水被阻挡于第一排水装置内并通过设置于壳体上的通孔流出,从而能有效防止水流入电子设备内部造成电子设备损坏。

附图说明

[0006] 图1为本发明电子设备的立体图。

[0007] 图2为图1所示电子设备的分解图。

[0008] 图3为图2所示电子设备的另一角度的视图。

[0009] 图4为图2所示电子设备中显示模块的分解图。

[0010] 图5为图2所示电子设备中按键的分解图。

[0011] 图6为图2所示电子设备的局部组装图。

[0012] 图7为图2所示电子设备壳体的分解图。

[0013] 图8为图7所示电子设备中壳体另一角度的分解图。

[0014] 图9为为图7所示电子设备中壳体的组装图。

[0015] 主要元件符号说明

电子设备 100

壳体 10

底板 11

侧壁 12

第一侧壁 121

第二侧壁 122
第三侧壁 123
第四侧壁 124
定位孔 125
外表面 13
内表面 14
支脚 15
收容空间 16
限位壁 17
收容槽 18
收容槽 30
显示屏 31
触控面板 33
外表层 330
内表层 332
第一连接部 334
第二连接部 335
缺口 336
框架 35
固定部 350
延伸部 352
穿孔 354
第一凹槽 356
第二凹槽 357
收容部 358
按键 50
操作部 52
电路板 54
开关 56
第一防水件 72
防水胶带 721
连接胶带 723
垫片 725
第二防水件 74
第三防水件 76
第一排水装置 78
通孔 781
第一抵挡件 782
漏水部 783

本体 784
卡扣部 785
安装孔 786
挡板 787
第二排水装置 79
第二抵挡件 790
引流件 792
第一漏水孔 794
第三排水件 80
第三抵挡件 801
第二漏水孔 803

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

[0016] 请参考图 1、图 2 以及图 3, 电子设备 100 包括壳体 10、设置于壳体 10 上的显示模组 30 与按键 50 以及防水结构。

[0017] 壳体 10 包括外表面 13 及背向外表面 13 的内表面 14。壳体 10 包括底板 11、分别由底板 11 四周延伸形成四条侧壁 12 (分别为第一侧壁 121、与第一侧壁 121 相对的第二侧壁 122、第三侧壁 123 以及与第三侧壁 123 相对的第四侧壁 124) 以及两个支脚 15。其中, 四条侧壁 12 依次首尾相连并与底板 11 形成一个收容空间 16。第一侧壁 121 设置有两个定位孔 125。两个定位孔 125 设置于第一侧壁 121 相对两端。两个定位孔 125 沿第一侧壁 121 指向底板 11 方向延伸。每个支脚 15 穿设于对应两个定位孔 125 并凸出于外表面 13, 用以支撑电子设备 100。壳体 10 还包括环绕于四条侧壁 12 远离底板 11 的一端的限位壁 17。限位壁 17 由壳体 10 的内表面 14 倾斜延伸形成并与四条侧壁 12 共同形成了 V 字型收容槽 18。

[0018] 请一并参看图 4, 显示模组 30 收容于收容空间 16 内, 其包括显示屏 31、触控面板 33 以及框架 35。框架 35 为长方形中空结构, 其通过若干锁附件 (图未示) 固定于壳体 10 的四条侧壁 12 上。框架 35 包括固定部 350 以及与固定部 350 连接的延伸部 352。固定部 350 大致呈框状, 其设置于壳体 10 内表面 14 上并与四条侧壁 12 对应。延伸部 352 由固定部 350 内表面的中部垂直延伸形成, 使得框架 35 的各侧边大致呈 T 字型状。延伸部 352 上设置有穿孔 354、两个第一凹槽 356 以及第二凹槽 357。穿孔 354 设置于延伸部 352 与第一侧壁 121 对应一侧的中部。两个第一凹槽 356 间隔设置于穿孔 354 的两侧, 第二凹槽 357 设置于延伸部 352 与第四侧壁 124 对应的一侧。延伸部 352 围设形成收容部 358。

[0019] 显示屏 31 收容于收容部 358 内。触控面板 33 设置于框架 35 面向用户的一面, 其包括外表层 330、与外表层 330 相背的内表层 332 (参图 3)、两个第一连接部 334 以及第二连接部 335。外表层 330 显露于显示模组 30 外, 以供用户进行触控操作。内表层 332 包括两个缺口 336 (参图 3)。一个缺口 336 设置于触控面板 33 与第一侧壁 121 对应的一侧, 且该缺口 336 沿平行于第一侧壁 121 延伸方向的长度与两个第一凹槽 356 最远两端之间的距离相适配 (以下简称较宽缺口 336); 另一个缺口 336 设置于触控面板 33 与第四侧壁 124 对

应的一侧,且该缺口 336 沿平行于第四侧壁 124 延伸方向的长度与第二凹槽 357 的长度相适应(以下简称较窄缺口 336)。两个第一连接部 334 分别与两个第一凹槽 356 对应,第二连接部 335 与第二凹槽 357 对应。在本实施例中,第一连接部 334 为柔性电路板。两个第一连接部 334 由较宽缺口 336 相对的两端伸出后向下弯折并穿过对应的两个第一凹槽 356 与显示屏 31 电性连接,第二连接部 335 由较窄缺口 336 伸出后向下弯折并穿过第二凹槽 357 与显示屏 31 电性连接。

[0020] 请一并参看图 5,按键 50 设置于延伸部 352 与第一侧壁 121 对应的一侧且收容于触控面板 33 较宽缺口 336 与延伸部 352 之间。按键 50 包括操作部 52、电路板 54 以及开关 56。操作部 52 设置于延伸部 352 面向显示模组 30 的一面且显露于显示模组 30 外,以供用户操作。电路板 54 设置于延伸部 352 与操作部 52 相对的另一面。开关 56 凸出于电路板 54 上并与穿孔 354 对应。操作部 52 与开关 56 相对的一面凸设有触发部(图未示)。触发部收容于穿孔 354 内并与开关 56 保持一定间隙。当外力施加于操作部 52 上时,触发部穿过间隙与开关 56 接触以触发开关 56。

[0021] 下面从若外部水由触控面板 33 流入电子设备 100 内部来详细说明防水结构的具体结构及防水原理。

[0022] 请参看图 4、图 5、图 6 以及图 7,防水结构包括设置于触控面板 33 与框架 35 之间的第一防水件 72、用于保护按键 50 上的第二防水件 74 及设置于框架 35 与壳体 10 之间的第三防水件 76。

[0023] 第一防水件 72 包括若干防水胶带 721、四条连接胶带 723 以及垫片 725。若干防水胶带 721 间隔按键 50 贴合于延伸部 352 面向触控面板 33 的一面,以密封触控面板 33 内表层 332 与延伸部 352 之间的间隙。四条连接胶带 723 设置于与延伸部 352 四个角落对应的相邻两个防水胶带 721 之间,以密封触控面板 33 与延伸部 352 四个角落之间的间隙。缺口 336 使得触控面板 33 内表层 332 与外表层 330 对应位置略呈阶梯状。当触控面板 33 设置于延伸部 352 上时,缺口 336 与延伸部 352 之间的间隙略大于内表层 332 与延伸部 352 之间的间隙。垫片 725 设置于贴合在第一凹槽 356 与第二凹槽 357 边缘的防水胶带 721 上,以密封两个第一连接部 334 及第二连接部 335 与延伸部 352 之间的间隙。如此,触控面板 33 在紧密贴合于框架 35 上的同时与框架 35 各位置之间间隙亦被全部密封,防止水由触控面板 33 与延伸部 352 之间的间隙流入电子设备 100 内。在本实施中,垫片 725 为硅胶材质制成。

[0024] 第二防水件 74 大体呈盒状结构,其紧密贴合于电路板 54 及开关 56 上,以将电路板 54 及开关 56 密封。由第二防水件 74 密封的电路板 54 及开关 56 与操作部 52 通过固定件 58 分别固定于延伸部 352 的两侧,其中,操作部 52 相对的两端抵接于与两个第一连接部 334 对应的两个垫片 725 之间,以将按键 50 与框架 35 之间的间隙密封。若外部水由按键 50 与壳体 10 之间的间隙进入电子设备 100 时,操作部 52 与对应的两个垫片 725 能有效防止水由按键 50 与框架 35 之间的间隙流入电子设备 100 内部,第二防水件 74 能有效防止电路板 54 与开关 56 被损坏。在本实施例中,第二防水件 74 由硅胶材质制成。可以理解,在其它一些实施例中,第二防水件 74 的形状及材料均可根据用户需要而定。

[0025] 第三防水件 76 收容于收容槽 18 内。本实施例中,第三防水件 76 为中空管状结构且由硅胶等软性材质制成。当框架 35 组装于壳体 10 内表面 14 上时,固定部 350 的一端卡

合于收容槽 18 内且末端抵接于第三防水件 76 上。由于第三防水件 76 为硅胶等软材质制成的中空结构,因此当固定部 350 抵接于第三防水件 76 时,第三防水件 76 被挤压并紧密地夹持于收容槽 18 内。当水通过框架 35 固定部 350 与壳体 10 之间的间隙流入电子设备 100 时,水将被阻挡于由固定部 350、第三防水件 76 以及壳体 10 围成的间隙之间而不会进一步流入电子设备 100 内部而造成电子元件的损坏。

[0026] 请参看图 8 以及图 9,防水结构包括设置于壳体 10 上的第一排水装置 78、两个第二排水装置 79 以及第三排水件 80。

[0027] 第一排水装置 78 设置于第一侧壁 121 上,其包括若干通孔 781、第一抵挡件 782 以及漏水部 783。若干通孔 781 间隔设置于第一侧壁 121 上。第一抵挡件 782 设置于第一侧壁 121 上,且与按键 50 及两个第一连接部 334 对应。第一抵挡件 782 与按键 50 及两个第一连接部 334 保持一定距离。第一抵挡件 782 由若干凸出于壳体 10 内表面 14 的挡板 787 围设形成 U 字型。第一抵挡件 782 具有开口的一端与限位壁 17 连接,并与限位壁 17 共同形成了一个凸出于壳体 10 内表面 14 的长方形凹槽。其中,部分通孔 781 围设于第一抵挡件 782 与限位壁 17 形成的凹槽内。漏水部 783 设置于壳体 10 的外表面 13 上,且与若干通孔 781 对应。漏水部 783 大体呈长条状,其包括网状本体 784 及凸出于本体 784 一面的卡扣部 785。第一侧壁 121 设置有若干与卡扣部 785 对应的安装孔 786。若水由与两第一连接部 334 对应位置的两个垫片 725 与按键 50 之间的间隙流入电子设备 100 时,水将通过若干通孔 781 及漏水部 783 渗出。同时,第一抵挡件 782 将水阻挡于第一抵挡件 782 与限位壁 17 所形成的凹槽之间,以便水通过若干通孔 781 及漏水部 783 渗出,防止水流入电子设备 100 内部。

[0028] 两个第二排水装置 79 分别与两个支脚 15 对应。每个第二排水装置 79 包括第二抵挡件 790、引流件 792 以及第一漏水孔 794。引流件 792 大体呈凸台状,其连接于对应两个定位孔 125 之间。引流件 792 由第一侧壁 121 远离底板 11 的一端一直延伸至第一侧壁 121 与底板 11 连接处,且各边缘为向第一侧壁 121 倾斜的斜面。第二抵挡件 790 为由若干凸出于壳体 10 内表面 14 的凸肋以对应引流件 792 为中心沿四周围设形成凹槽。第一漏水孔 794 设置于引流件 792 与第二抵挡件 790 之间,且位于第一侧壁 121 与底板 11 的连接处。当水由壳体 10、框架 35 以及限位壁 17 之间的间隙流入电子设备 100 时,水将在引流件 792 的引导下由第一侧壁 121 向底板 11 方向流动并被阻挡于第二抵挡件 790 内,以防止水进一步流入电子设备 100 内部。最终,被引流下来的水将通过第一漏水孔 794 流出。

[0029] 第三排水件 80 设置于第四侧壁 124 上并与第二连接部 335 对应。第三排水件 80 包括第三抵挡件 801 以及第二漏水孔 803。第三抵挡件 801 由若干凸出于壳体 10 内表面 14 的挡板围设形成 U 字型,且其第三抵挡件 801 具有开口的一端与第四侧壁 124 连接。第二漏水孔 803 设置于第四侧壁 124 与第三抵挡件 801 之间。当水由触控面板 33 与框架 35 之间的间隙流入电子设备 100 内时,水将被阻挡于第三抵挡件 801 内并通过第二漏水孔 803 流出,防止水流入电子设备 100 内部。

[0030] 本发明通过设置第一防水件 72 与第三防水件 76 将触控面板 33 与框架 35 之间、框架 35 与壳体 10 之间的间隙密封,防止水流入电子设备 100 内。同时,设置第二防水件 74 以防止即使有水流入电子设备 100 时亦能对按键 50 的有电性连接的电路板 54 及开关 56 进行保护。另外,在壳体 10 上还设置有第一排水装置 78、两个第二排水装置 79 以及第三排

水件 80, 以当有水流入时亦能在水流向电子设备 100 内部的过程中将水阻挡于第一抵挡件 782、第二抵挡件 790 以及第三抵挡件 801 内并通过对应的通孔 781、漏水部 783、第一漏水孔 794 以及第二漏水孔 803 流出, 以达到更好的防水效果。

[0031] 本技术领域的普通技术人员应当认识到, 以上的实施方式仅是用来说明本发明, 而并非用作为对本发明的限定, 只要在本发明的实质精神范围之内, 对以上实施例所作的适当改变和变化都落在本发明要求保护的范围之内。

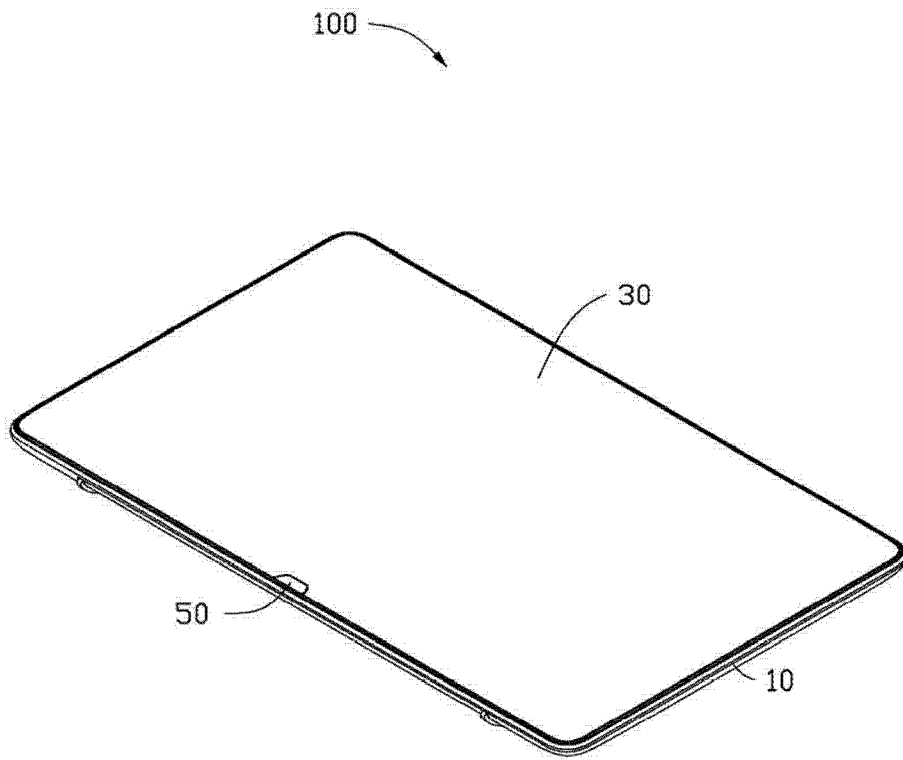


图 1

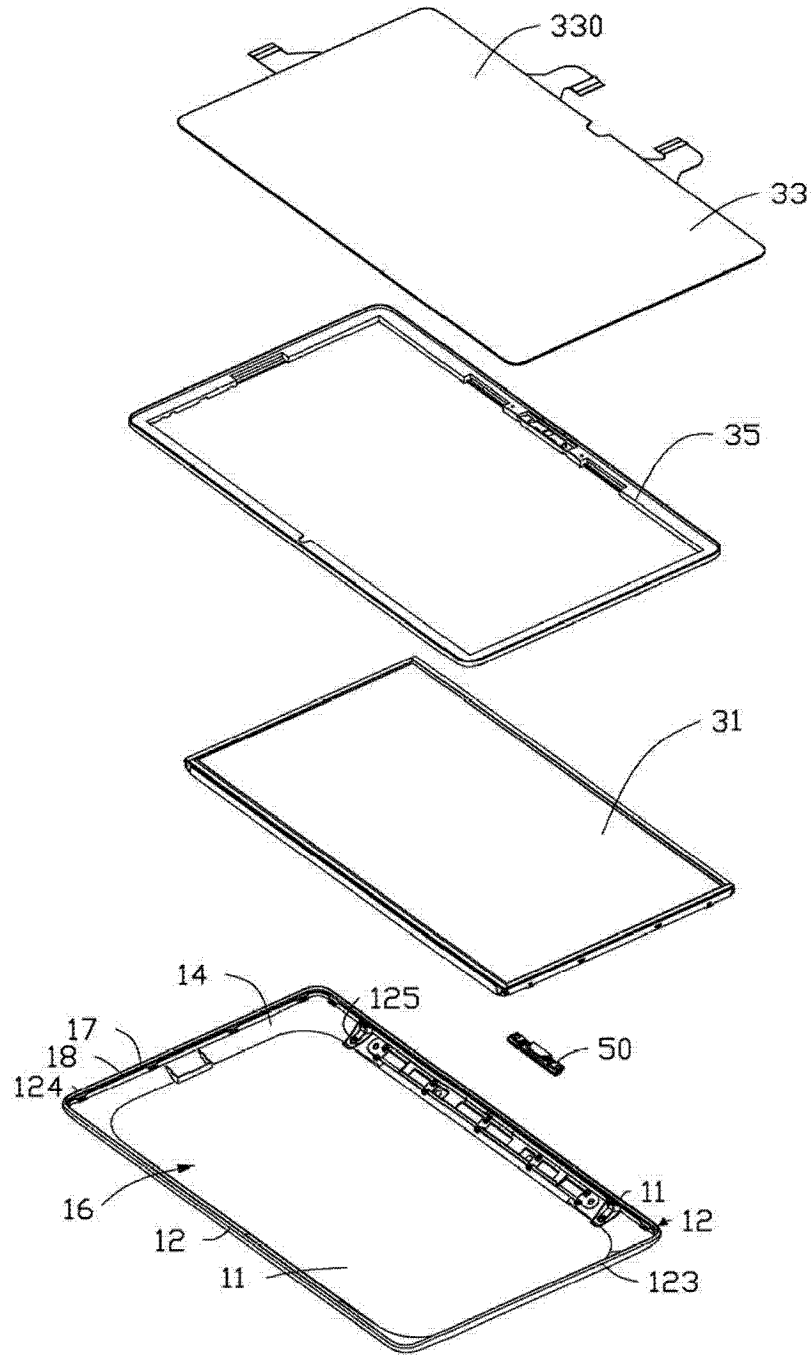


图 2

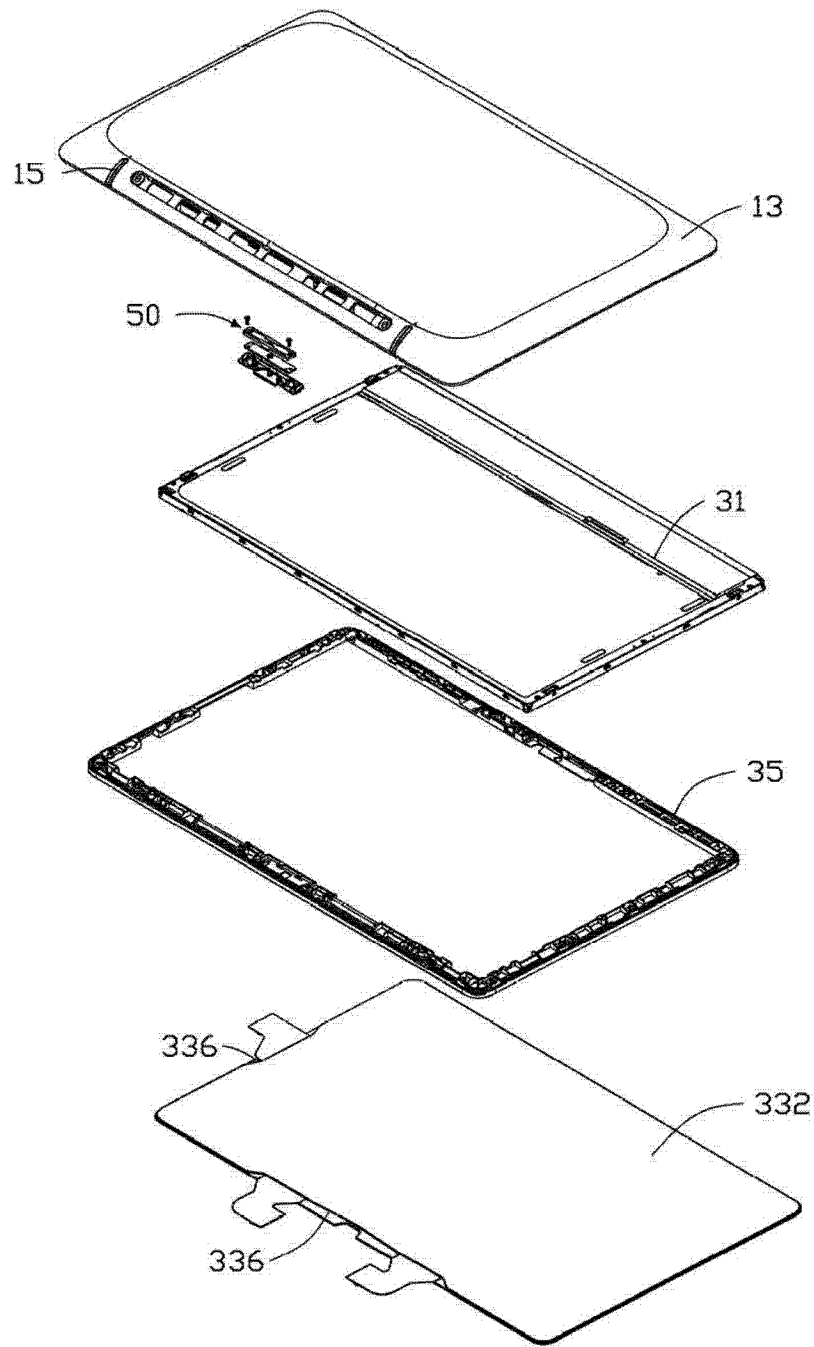


图 3

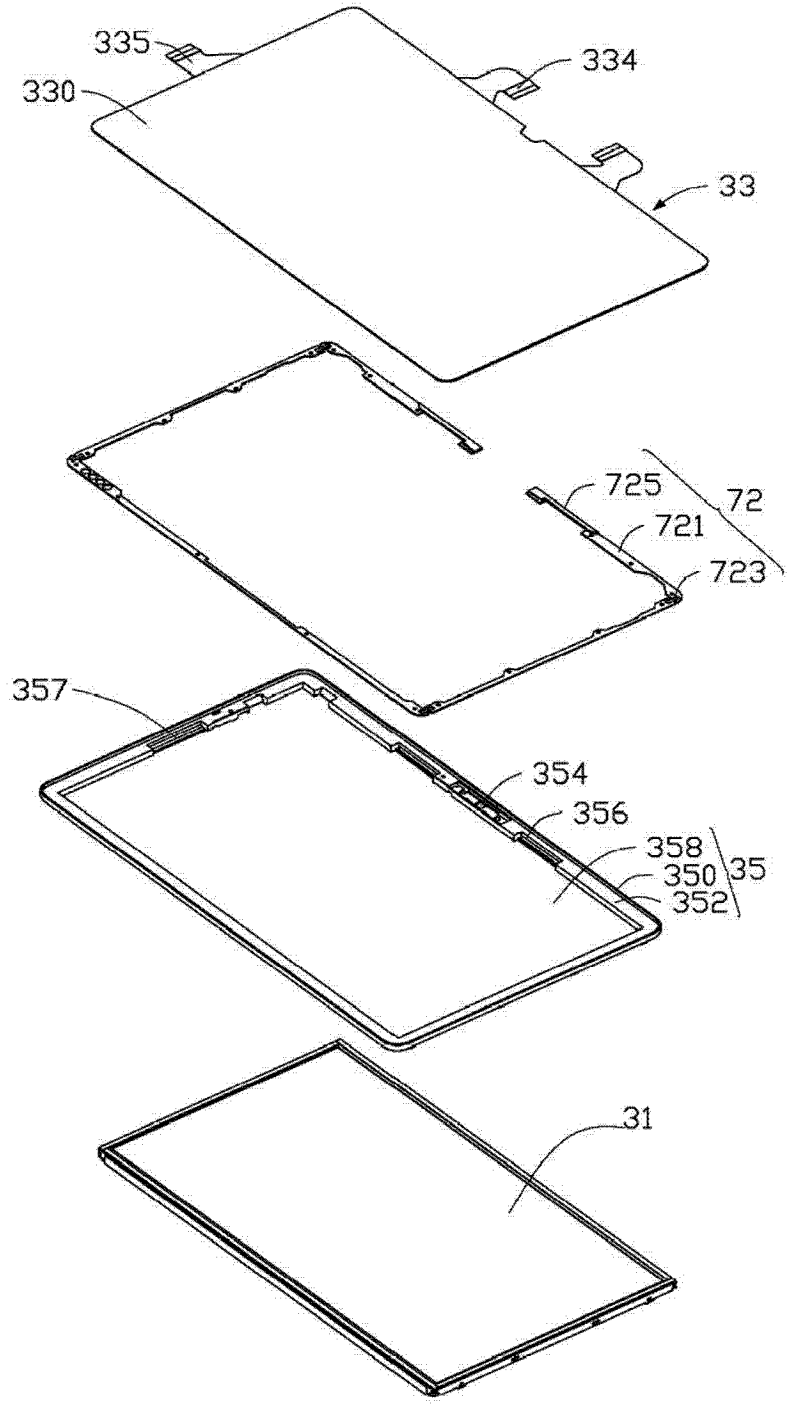


图 4

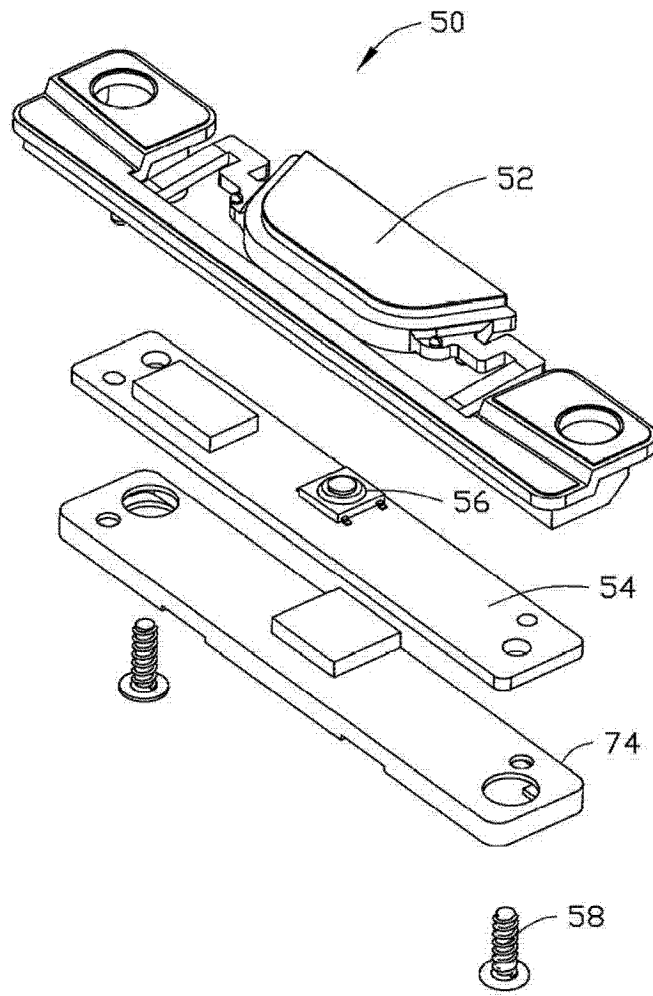


图 5

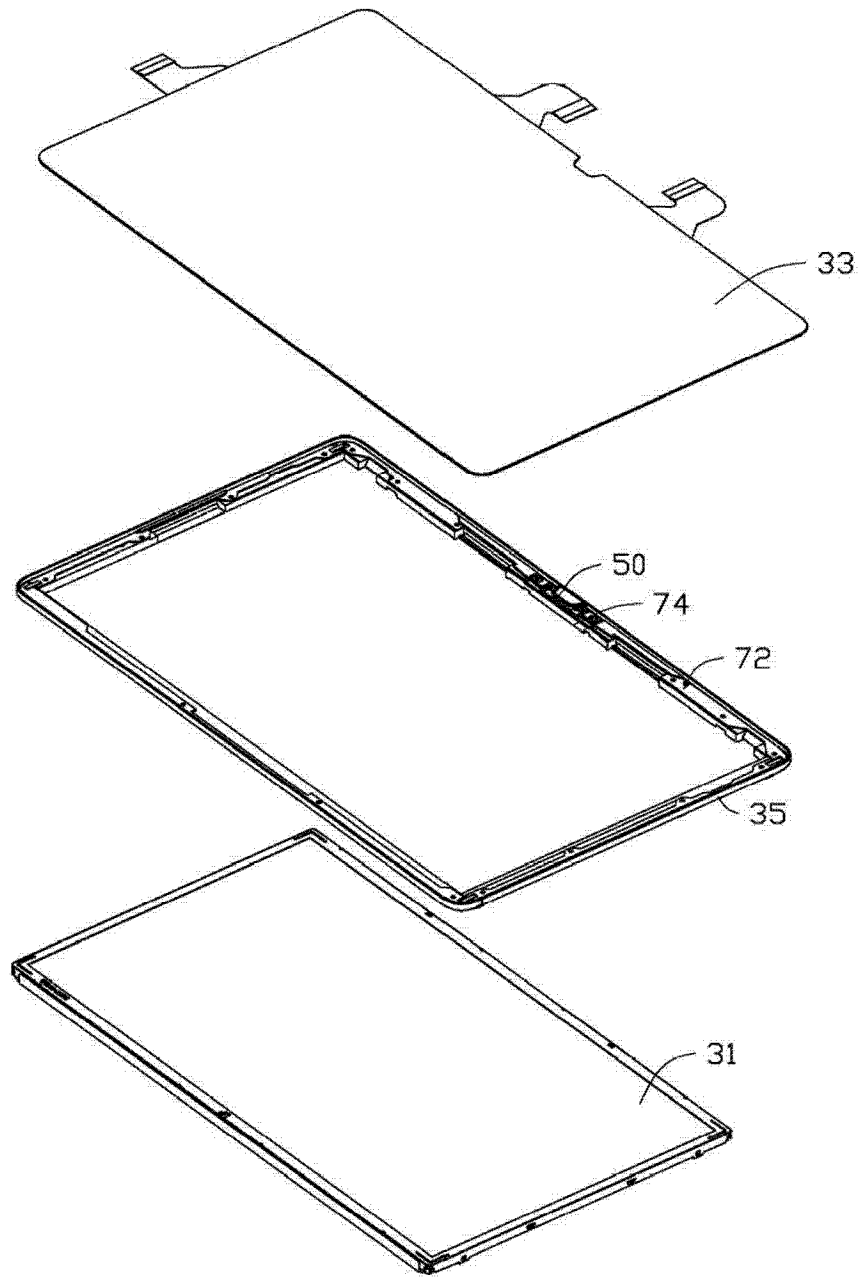


图 6

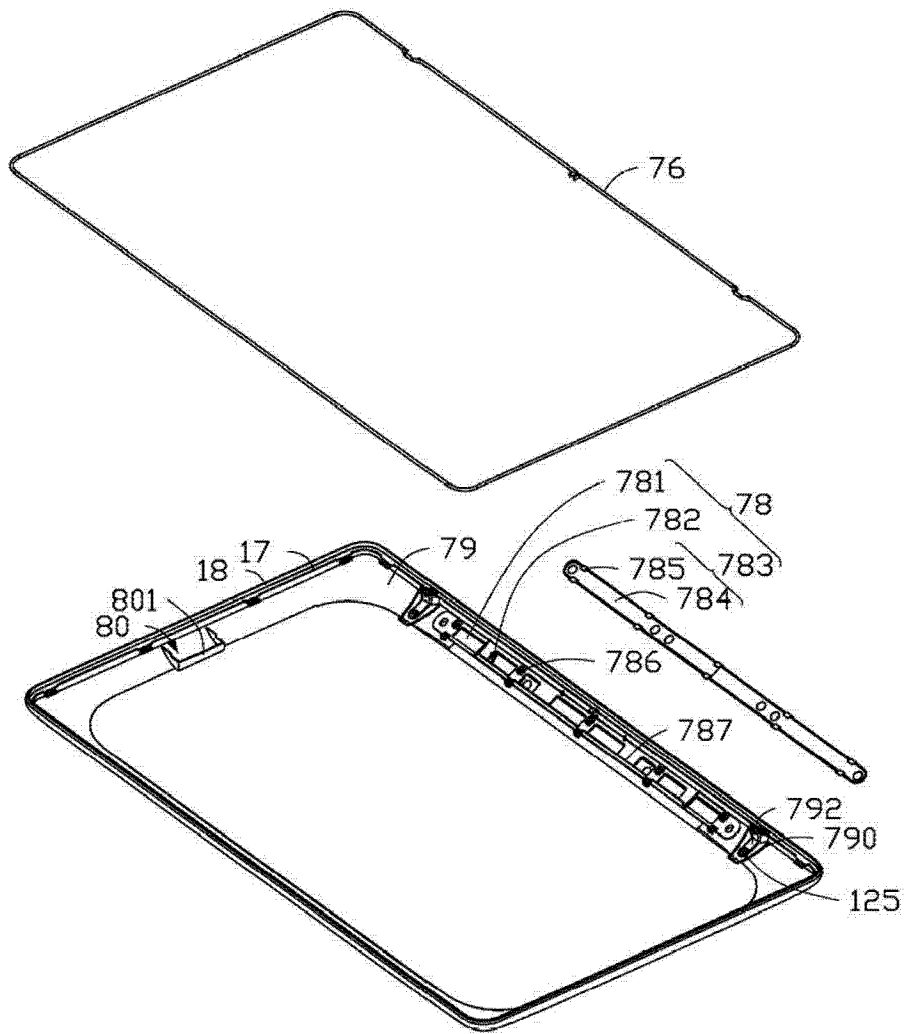


图 7

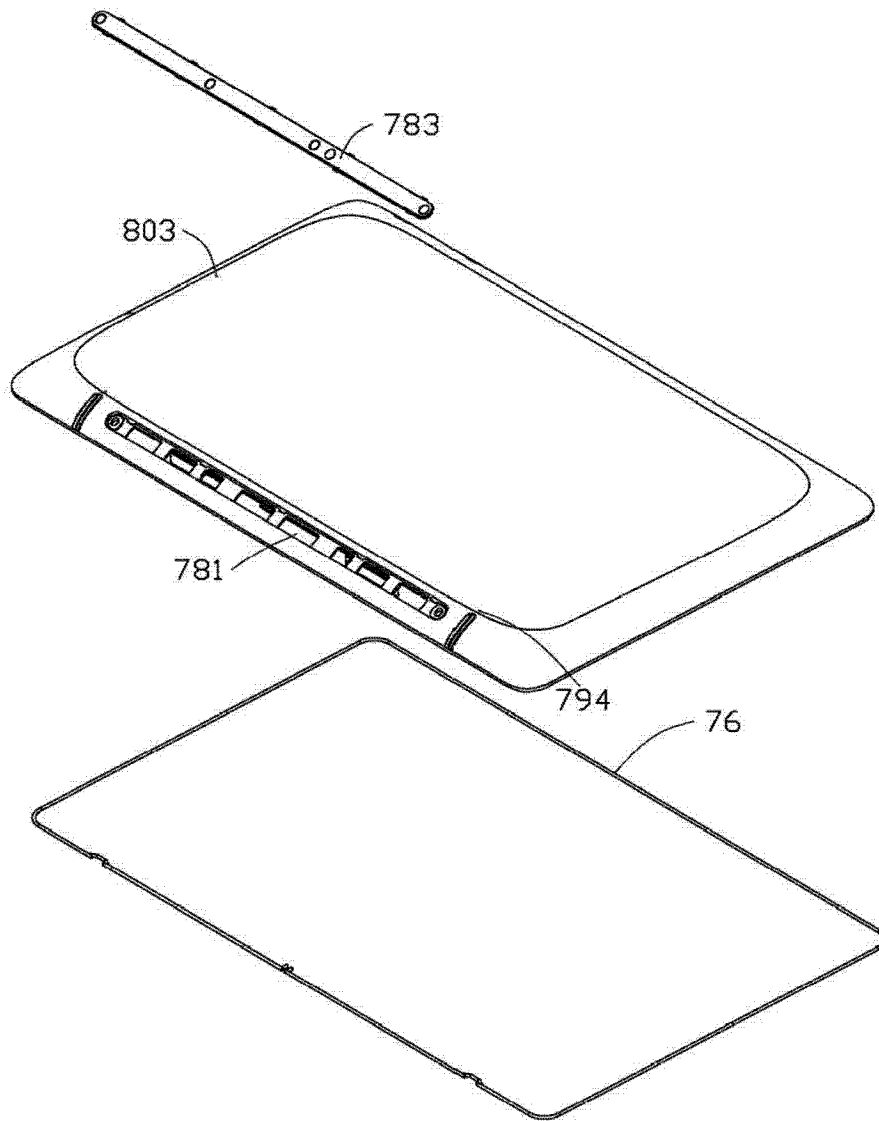


图 8

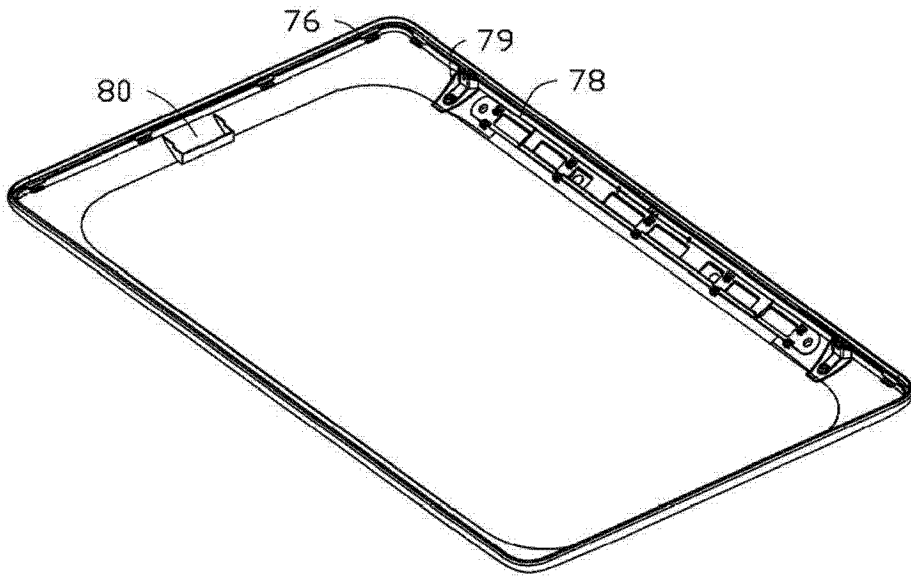


图 9