

LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,
PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

a first side wall surface, a third sealant is provided between the display screen and a second side wall surface, and a fourth sealant is provided between the display screen and the inner peripheral surface of the frame, one end of the first sealant being connected to the second sealant, the other end of the first sealant being connected to the third sealant, the second sealant being connected to the fourth sealant, and the third sealant being connected to the fourth sealant.

(57) 摘要: 本申请提供一种电子设备, 涉及电子产品技术领域, 用于防护显示屏中的显示面板免受外界水渍的干扰。其中, 电子设备包括: 显示屏和中框, 边框的内周面上设置有第一凸台和第二凸台, 显示屏、边框、第一凸台与第二凸台之间共同形成出音通道; 显示面板包括第一侧面, 第一侧面包括第一区域, 第一区域为第一侧面对应出音通道的区域; 第一区域上设置有第一胶体, 显示屏与第一侧壁面之间设置有第二胶体, 显示屏与第二侧壁面之间设置有第三胶体, 显示屏与边框的内周面之间设置有第四胶体, 第一胶体的一端与第二胶体相连, 第一胶体的另一端与第三胶体相连, 第二胶体与第四胶体相连, 第三胶体与第四胶体相连。

电子设备

5 本申请要求于2023年07月05日提交国家知识产权局、申请号为202310822244.7、发明名称为“电子设备”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及电子产品技术领域，尤其涉及一种电子设备。

背景技术

10 随着社会的发展，手机的普及率越来越高，换机周期也越来越长，因此对手机的防护要求和精致度需求也越来越高。为实现超高屏占比，听筒处采用窄缝出音的方案，但是，外界的水渍（例如用户的汗液）、油污和杂质等容易从窄缝出音位置进入整机内部，当外界的水渍、油污和杂质等接触到显示面板时，可能会导致显示面无法正常显示，影响用户的使用体验。

15 发明内容

本申请实施例提供一种电子设备，用于防护显示屏中的显示面板免受外界水渍、油污等干扰源的干扰，提高显示屏的使用寿命。

为达到上述目的，本申请的实施例采用如下技术方案：

20 本申请提供了一种电子设备，该电子设备包括：显示屏和中框，显示屏包括盖板和显示面板，盖板位于显示面板的显示侧，盖板的周向侧面凸出于显示面板的周向侧面；显示屏安装在中框上中框包括边框，边框的内周面上设置有第一凸台和第二凸台，第一凸台与第二凸台均沿边框的内周面的周向延伸，第一凸台和第二凸台间隔开，显示屏、边框、第一凸台、和第二凸台之间共同形成出音通道；第一凸台包括背离边框的第一侧壁面，第二凸台包括背离边框的第二侧壁面；显示面板包括第一侧面，第一侧面为显示面板朝向出音通道的一面，第一侧面包括第一区域，第一区域为第一侧面
25 对应出音通道的区域；第一区域上设置有第一胶体，显示屏与第一侧壁面之间设置有第二胶体，显示屏与第二侧壁面之间设置有第三胶体，显示屏与边框的内周面之间设置有第四胶体，第一胶体的一端与第二胶体相连，第一胶体的另一端与第三胶体相连，第二胶体与第四胶体相连，第三胶体与第四胶体相连。

30 这样一来，第一胶体、第二胶体、第三胶体和第四胶体共同形成了防护，用于保护显示面板的周向侧面免受出音通道中水渍、油污等干扰源的侵蚀。具体地，水渍、油污等干扰源通过出音通道进入到电子设备后，一部分干扰源会朝向第一区域扩散，通过在第一区域上设置第一胶体，可以避免第一区域免受干扰源的侵蚀。另一部分干扰源会朝向出音通道的两侧进行扩散，朝向出音通道两侧扩散的另一部分干扰源会被
35 第二胶体、第三胶体和第四胶体阻拦。综上，由出音通道进入到电子设备内部的干扰源，会被第一胶体、第二胶体、第三胶体和第四胶体阻拦，不会扩散至显示面板的周向侧面，进而在保证出音通道很好的出音的前提下，避免显示面板的周向侧面受到出音通道中水渍、油污等干扰源的侵蚀。

另外，通过设置第四胶体可以将盖板与边框之间密封，避免环境中的水渍、油污等干扰源通过盖板与边框之间的避让缺口进入到电子设备的内部，将第二胶体和第三胶体分别与第四胶体相连，可以更好的保证盖板与边框之间的密封性。进而全面的保证电子设备的正常使用，改善用户的使用体验。

5 在本申请的一种可能的实现方式中，显示屏还包括功能层，功能层位于显示面板背离盖板的一侧，显示面板的周向侧面凸出于功能层的周向侧面；显示面板还包括第二区域，第二区域位于显示面板朝向功能层的一侧表面，第二区域露出于功能层，第二区域与第一区域相连；第一区域和第二区域均设置有第一胶体。由此，通过在第二区域上设置第一胶体，可以保证显示面板的第二区域免受出音通道中水渍、油污等干
10 扰源的侵蚀，进而更加全面的保护显示面板。

在本申请的一种可能的实现方式中，盖板包括第二侧面，第二侧面与第一侧面的朝向相同，第一胶体包括设置于第一区域的第一部分，第一部分厚度的最大值，小于或等于第一侧面到第二侧面的距离。这样，用户由避让缺口朝向电子设备内部看时，第一胶体不会露出，进而保证电子设备整体的美观。

15 在本申请的一种可能的实现方式中，第一胶体还包括设置于第二区域的第二部分，第二部分厚度的最大值，小于或等于功能层的厚度。这样，可以减少第二胶体与功能层之间的应力，避免第二胶体与第一胶体挤压铜箔层，导致功能层变形的情况出现。

在本申请的一种可能的实现方式中，第一胶体的材质为热熔胶。

20 在本申请的一种可能的实现方式中，边框包括第一边框、第二边框和第三边框，第一边框与第一侧面相对设置，第一边框的一端与第二边框相连，另一端与第三边框相连；第一凸台包括相连的第一子凸台和第二子凸台，第一子凸台的延伸方向与第一边框的延伸方向平行，第二子凸台的延伸方向与第二边框的延伸方向平行，第一子凸台包括背离边框的第一子侧壁面，第二子凸台包括背离边框的第二子侧壁面，第一子侧壁面与第二子侧壁面组成第一侧壁面，第二胶体包括相连的第一胶段和第二胶段，
25 第一胶段位于第一子侧壁面与显示屏之间，第二胶段位于第二子侧壁面与显示屏之间。

第二凸台包括相连的第三子凸台和第四子凸台，第三子凸台的延伸方向与第一边框的延伸方向平行，第四子凸台的延伸方向与第三边框的延伸方向平行，第三子凸台包括背离边框的第三子侧壁面，第四子凸台包括背离边框的第四子侧壁面，第三子侧壁面和第四子侧壁面组成第二侧壁面，第三胶体包括相连的第三胶段和第四胶段，第
30 三胶段位于第三子侧壁面与显示屏之间，第四胶段位于第四子侧壁面与显示屏之间。由此，可以保证第一边框和第二边框相连的位置、第一边框和第三边框相连的位置上设置第四胶体的稳定，保证盖板与中框之间连接的稳定性。

35 在本申请的一种可能的实现方式中，第一凸台与出音通道之间设有第一避让空间，第二胶体、第一胶体与第四胶体的连接位置位于第一避让空间内；第二凸台与出音通道之间设有第二避让空间，第三胶体、第一胶体和第四胶体的连接位置位于第二避让空间内。这样，通过设置第一避让空间可以增大第一胶体、第二胶体和第四胶体的量，通过设置第二避让空间，可以增大第一胶体、第三胶体和第四胶体的量，进而保证相连的稳定性。

在本申请的一种可能的实现方式中，第二胶体的材质为硅胶。

在本申请的一种可能的实现方式中，第三胶体的材质为硅胶。

在本申请的一种可能的实现方式中，中框还包括中板，边框连接在中板的周向边缘；电子设备还包括：第五胶体，第五胶体设置于显示屏与中板之间，用于将显示屏粘接在中板上。这样，通过设置第五胶体，使得显示屏固定在中框上。

5 在本申请的一种可能的实现方式中，第五胶体包括朝向出音通道的第一端，第二胶体与第五胶体的第一端相连，第三胶体与第五胶体的第一端相连。由此，保证环境中的水汽不会通过第三胶体与第五胶体之间的连接位置进入到电子设备的内部。

在本申请的一种可能的实现方式中，第一凸台包括背离中板的第一顶面，第二凸台包括背离中板的第二顶面，第四胶体设置于盖板、边框和第一顶面之间以及盖板、
10 边框和第二顶面之间。

在本申请的一种可能的实现方式中，第四胶体的材质为热熔胶。由此，通过将第四胶体设置为热熔胶，有利于盖板的拆卸。

在本申请的一种可能的实现方式中，盖板上设置有避让缺口，避让缺口将出音通道与外界连通。

15 在本申请的一种可能的实现方式中，边框上设置有避让缺口，避让缺口将出音通道与外界连通。

附图说明

图 1 为本申请一些实施例提供的电子设备的结构示意图；

图 2 为图 1 中所示的电子设备在 A-A 处的剖视图；

20 图 3 为图 2 中所示的 B 处的放大图；

图 4 为图 1 中所示的电子设备的局部示意图；

图 5 为本申请另一些实施例提供的电子设备的边框的示意图；

图 6 为本申请另一些实施例提供的电子设备的显示屏的示意图；

图 7 为本申请另一些实施例提供的电子设备的剖视图；

25 图 8 为本申请一些实施例提供的电子设备的示意图；

图 9 为图 6 中所示的显示屏的仰视图；

图 10 为本申请另一些实施例提供的电子设备出音通道处的示意图；

图 11 为本申请另一些实施例提供的边框的局部示意图；

图 12 为本申请另一些实施例中第一胶体点胶至显示屏的示意图；

30 图 13 为本申请另一些实施例中第二胶体、第三胶体和第四胶体点胶至中框的示意图。

附图标记：

100、电子设备；110、听筒；120、显示屏；121、盖板；1211、第二侧面；1212、
35 避让缺口；122、显示面板；1221、第一侧面；1222、第一区域；1223、第二区域；123、
功能层；130、背壳；140、中框；141、边框；1411、第一边框；1412、第二边框；1413、
第三边框；142、凸台；1421、第一凸台；1421a、第一侧壁面；1422、第二凸台；1422a、
第二侧壁面；143、第一避让空间；144、第二避让空间；145、中板；1451、支撑面；
150、出音通道；161、第一胶体；1611、第一部分；1612、第二部分；1621、第二胶
体；1621a、第一胶段；1621b、第二胶段；1622、第三胶体；1622a、第三胶段；1622b、

第四胶段；163、第四胶体；164、第五胶体。

具体实施方式

在本申请实施例中，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

在本申请实施例中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

需要理解的是，上文如有涉及术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

本申请提供一种电子设备，请参阅图1，图1为本申请一些实施例提供的电子设备的结构示意图。该电子设备100为听筒110采用窄缝出音的一类电子设备100。该电子设备100可以为用户设备（user equipment, UE）或者终端设备（terminal）等。例如，电子设备100可以为大屏显示终端、个人数字处理（personal digital assistant, PDA）、具有无线通信功能的手持设备、计算设备、车载设备、可穿戴设备、虚拟现实（virtual reality, VR）终端设备、增强现实（augmented reality, AR）终端设备、工业控制（industrial control）中的显示终端、无人驾驶（self driving）中的显示终端、远程医疗（remote medical）中的显示终端、智能电网（smart grid）中的显示终端、运输安全（transportation safety）中的显示终端、智慧城市（smart city）中的显示终端、智慧家庭（smart home）中的显示终端。其中，大屏显示终端包括但不限于智慧屏、平板电脑（portable android device, PAD）、笔记本电脑、台式电脑、电视机、投影仪等设备。

请继续参阅图1，本实施例以及下文各实施例是以电子设备100为手机进行示例性说明。电子设备100近似呈矩形板状。在此基础上，为了方便后文各实施例的描述，建立XYZ坐标系，定义电子设备100的宽度方向为X轴方向，电子设备100的长度方向为Y轴方向，电子设备100的厚度方向为Z轴方向。可以理解的是，电子设备100的坐标系设置可以根据实际需要进行灵活设置，在此不做具体限定。在其他一些实施例中，电子设备100的形状也可以为方形平板状、圆形平板状、椭圆形平板状等等，在此不做具体限定。

在本申请的一些实施例中，请继续参阅图1，电子设备100包括显示屏120。可以理解的是，图1仅示意性的示出了电子设备包括的一些部件，这些部件的实际形状、实际大小、实际位置和实际构造不受图1的限制。

显示屏120用于显示图像、视频等，显示屏120可以为3D显示屏或者2.5D显示屏等（图1中所示显示屏120为3D显示屏）。请参阅图2和图3，图2为图1中所示的电子设备的A-A处的剖视图；图3为图2中所示的B处的放大图。显示屏120可以

包括盖板 121 和显示面板 122。盖板 121 与显示面板 122 层叠设置，盖板 121 位于显示面板 122 的显示侧（例如图 3 中所示的盖板 121 位于显示面板 122 在 Z 轴正方向的一侧），即用户在使用电子设备时，盖板 121 面向用户。

5 其中，盖板 121 的面积大于显示面板 122 的面积，盖板 121 的周向侧面凸出于显示面板 122 的周向侧面。盖板 121 将显示面板 122 完全覆盖，盖板 121 主要用于对显示面板 122 起保护以及防尘作用。盖板 121 的材质包括但不限于玻璃。盖板 121 还具有防冲击、耐刮花、耐油污、防指纹、增强透光率等功能。

10 显示面板 122 可以采用柔性显示面板，也可以采用刚性显示面板。例如，显示面板 122 可以为有机发光二极管（organic light-emitting diode, OLED）显示面板，有源矩阵有机发光二极管或主动矩阵有机发光二极管（active-matrix organic light-emitting diode, AMOLED）显示面板，迷你发光二极管（mini organic light emitting diode）显示面板，微型发光二极管（micro organic light-emitting diode）显示面板，微型有机发光二极管（micro organic light-emitting diode）显示面板，量子点发光二极管（quantum dot light emitting diode, QLED）显示面板，液晶显示面板（liquid crystal display, LCD）
15 等。

20 请继续参阅图 3，电子设备 100 还可以包括背壳 130 和中框 140，背壳 130 与中框 140 共同形成电子设备 100 的壳体，用于保护电子设备 100 的内部电子元器件。背壳 130 位于显示面板 122 远离盖板 121 的一侧（例如图 3 中所示显示面板 122 的 Z 负方向所在的一侧），并与盖板 121、显示面板 122 层叠且间隔设置。中框 140 位于背壳 130 与盖板 121 之间。背壳 130 固定于中框 140 上，示例性的，背壳 130 可以通过粘接固定连接于中框 140 上，中框 140 也可以与背壳 130 为一体成型结构，即中框 140 与背壳 130 为一个结构件整体。盖板 121、背壳 130 与中框 140 围成电子设备 100 的容纳腔。该容纳腔将显示面板 122、电路板、摄像头、闪光灯和听筒 110 容纳在内。

25 在本申请的一些实施例中，以电子设备 100 为手机为例，请参阅图 3 至图 5，图 4 为图 1 中所示的电子设备的局部示意图；图 5 为本申请另一些实施例提供的电子设备的
30 中框的示意图。为了实现手机的超高屏占比，手机的听筒处采用窄缝出音的方案。该听筒是指用户通话时的听筒，一般位于显示屏 120 的顶部（例如听筒设置在图 4 中所示的显示屏 120 位于 Y 轴正方向的一侧）。具体地，中框 140 包括边框 141，边框 141 的内周面上设置有第一凸台 1421 和第二凸台 1422，第一凸台 1421 与第二凸台 1422 均沿边框 141 的内周面的周向延伸，第一凸台 1421 和第二凸台 1422 间隔开，显示屏 120、边框 141、第一凸台 1421 与第二凸台 1422 之间共同形成出音通道 150；盖板 121 包括靠近听筒的第二侧面 1211，第二侧面 1211 设有避让缺口 1212，具体地，避让缺口 1212 位于第二侧面 1211 的中间位置，且朝向 Y 轴负方向凹陷形成，避让缺口 1212 与出音通道 150 连通。

35 在另一些实施例中，避让缺口也可以形成于边框上，具体可以是在与第二侧面 1211 同侧的边框的侧面开设一避让缺口 1212，该避让缺口 1212 可以为一通槽，将出音通道 150 与外界连通。

手机通话时的声音由容纳腔中的听筒发出，经由出音通道 150 传播至手机外，然后传输到用户的耳朵。由此，通过设置出音通道 150，不需要在显示屏 120 上单独设

置用于出音的出音孔，进而达到提高显示屏 120 的屏幕占比的目的。

然而，为了保证用户可以清晰的听到听筒发出的声音，请参考图 3，出音通道 150 一般不设置物理防护。请参照图 3 中箭头所示的路径，用户在使用手机的过程中，用户手上或者耳朵上的汗液容易从出音通道 150 的位置进入到手机内部，使得汗液接触到显示面板 122，影响显示面板 122 的正常运行，影响用户的使用体验。另一种方案是在出音通道 150 处设置纳米镀膜的方案，然而，纳米镀膜在电子设备长时间的使用后，会被环境中的水分等水渍侵蚀，防护效果不佳。

可以理解的是，在电子设备的使用过程中，用户的汗液和外界环境中的水分等水渍，容易通过出音通道 150 进入电子设备的内部，通过出音通道 150 传递到显示面板 122 上，导致显示面板 122 无法正常使用。其中，显示面板 122 包括多个子功能层，多个子功能层层叠设置，因此，显示面板 122 的周向侧面由多个子功能层的周向侧面组成，扩散至显示面板 122 周向侧面的汗液或者水渍，容易通过相邻子功能层之间的缝隙进入到显示面板 122 的内部，因此，显示面板 122 的周向侧面极易受到水渍与汗液的侵蚀。

具体地，显示面板 122 中的功能层可以包括偏光片（Polarizer, POL），POL 层上设有聚乙烯醇（PolyvinylAlcohol, PVA）薄膜，当汗液接触到 PVA 层后，会导致 POL 层边缘部分偏光过程缺少红色，引发发黄现象，影响用户的使用体验。

为了解决上述技术问题，请参阅图 5 至图 7，图 6 为本申请另一些实施例提供的电子设备的显示屏的示意图；图 7 为本申请另一些实施例提供的电子设备的剖视图。

本申请提供了一种胶体电子设备，电子设备的边框 141 的内周面上设置有凸台 142，凸台 142 可以包括第一凸台 1421 和第二凸台 1422，第一凸台 1421 位于出音通道 150 的一端（例如图 5 中所示的出音通道 150 在 X 轴负方向的一端），第二凸台 1422 位于出音通道 150 的另一端（例如图 5 中所示的出音通道 150 在 X 轴正方向的一端），第一凸台 1421 包括背离边框 141 的第一侧壁面 1421a，第二凸台 1422 包括背离边框 141 的第二侧壁面 1422a。

显示面板 122 包括第一侧面 1221，第一侧面 1221 与第二侧面 1211 朝向相同（例如图 7 中所示第二侧面和第一侧面均位于显示屏在 Y 轴正方向的一侧），第一侧面 1221 包括第一区域 1222，第一区域 1222 为第一侧面 1211 对应出音通道 150 的区域（例如图 6 中所示的第一区域 1222）；一般情况下，出音通道 150 位于第二侧面 1211 的中间位置，出音通道 150 的长度一般为第二侧面 1211 长度的 $1/5-1/3$ ，具体地，出音通道 150 的长度可以为第二侧面 1211 长度的 $1/3$ 、 $1/4$ 或者 $1/5$ 。第一区域 1222 位于第二侧面 1211 的中间位置，第一区域 1222 的长度大于出音通道 150 的长度，出音通道 150 包括在其长度方向（例如图 5 中所示的 X 轴方向）的第一边缘和第二边缘，第一边缘在第一区域 1222 所在平面的正投影位于第一区域 1222 内，第二边缘在第一区域 1222 所在平面的正投影位于第一区域 1222 内，也即第一区域 1222 的两端均超出出音通道 150 的两端（第一边缘和第二边缘）。

请参阅图 6 至图 8，图 8 为本申请一些实施例提供的电子设备的示意图。第一区域 1222 上设置有第一胶体 161，显示屏 120 与第一侧壁面 1421a 之间设置有第二胶体 1621，显示屏 120 与第二侧壁面 1422a 之间设置有第三胶体 1622，显示屏 120 与边框

141的内周面之间设置有第四胶体163。

其中，第一胶体161的一端与第二胶体1621密封连接，由此，使得扩散至第一胶体161与第二胶体1621连接处的水渍，无法通过第一胶体161与第二胶体1621的连接处进入到电子设备内部；第二胶体1621与第四胶体163密封连接，由此，使得扩散至第二胶体1621与第四胶体163连接处的水渍，无法通过第二胶体1621与第四胶体163的连接处进入到电子设备内部。第一胶体161的另一端与第三胶体1622密封连接，使得扩散至第一胶体161与第三胶体1622连接处的水，无法通过第一胶体161与第三胶体1622连接处进入到电子设备内部；第三胶体1622与第四胶体163密封连接，使得扩散至第三胶体1622与第四胶体163连接处的水，无法进入到电子设备的内部。

这样一来，第一胶体161、第二胶体1621、第三胶体1622和第四胶体163共同形成了胶体防护，用于保护显示面板122的周向侧面免受出音通道150中水渍的侵蚀。具体地，请参阅图8中箭头所示的路径，水渍通过出音通道150进入到电子设备100后，一部分水渍会朝向第一区域1222扩散，通过在第一区域1222上设置第一胶体161，使得第一区域1222免受水渍的侵蚀。另一部分汗液会朝向出音通道150的两侧（例如图8中所示的出音通道150在X轴方向的两侧）进行扩散，朝向出音通道150两侧扩散的另一部分汗液会被第二胶体1621、第三胶体1622和第四胶体163阻拦。

综上，由出音通道150进入到电子设备100内部的汗液，会被第一胶体161、第二胶体1621、第三胶体1622和第四胶体163阻拦，不会扩散至显示面板122的周向侧面，进而在保证电子设备出音状况良好的前提下，避免显示面板122的周向侧面受到出音通道150中水渍的侵蚀。

另外，通过设置第四胶体163可以将盖板121与边框141之间密封，避免环境中的水分通过盖板121与边框141之间的缝隙进入到电子设备100的内部，将第二胶体1621与第四胶体163相连，第三胶体1622与第四胶体163相连，可以更好的保证盖板121与边框141之间的密封性。进而全面的保证电子设备100的正常使用，改善用户的使用体验。

在本申请的一些实施例中，第一凸台1421背离所述出音通道150的一端，与第二凸台1422背离所述出音通道150的一端相连接。

在本申请的一些实施例中，请参阅图9，并结合图7，图9为图6中所示的显示屏的仰视图。显示屏120还可以包括功能层123，具体地，功能层123可以为铜箔层，铜箔层在显示屏120中起到屏蔽电磁干扰的作用，铜箔层与显示面板122层叠设置，铜箔层位于显示面板122背离盖板121的一侧，显示面板122的周向侧面凸出于铜箔层的周向侧面；铜箔层与显示面板122之间通过网格胶粘接，铜箔层朝向显示面板122的一侧还可以设有泡棉层，用于避免铜箔层与显示面板122之间的硬性碰撞。

显示面板122还可以包括第二区域1223，第二区域1223位于显示面板122背离盖板121的一侧表面，第二区域1223露出于功能层，第二区域1223与第一区域1222相连；第一胶体161覆盖第一区域1222和第二区域1223。这样一来，第一胶体161可以覆盖显示面板122暴露于出音通道150的区域，进而全面的保护显示面板122。

可以理解的是，请参考图10，图10为本申请另一些实施例提供的电子设备出音通道处的示意图。参照图10中箭头所示的路径，显示面板122的第二区域1223暴露

于出音通道 150 的空间中，由外界进入到出音通道 150 的汗渍和水汽，会接触至第二区域 1223，由于显示面板 122 上设有多个电子元器件，汗液扩散至第二区域 1223 后，显示面板 122 也有发生损坏的可能性。因此，在第二区域 1223 涂覆第一胶体 161，可以将显示面板 122 上与第一区域 1222 相连的第二区域 1223 进行遮盖，阻挡出音通道 5 150 中的水汽和汗液侵蚀第二区域 1223，进而对显示面板 122 提供更加全面的保护，使得显示面板 122 免受出音通道 150 中汗渍和水汽的侵蚀。

其中，第一胶体 161 可以包括第一部分 1611，第一部分 1611 设置于第一区域 1222，第一部分 1611 厚度的最大值，小于或等于第二侧面 1211 到第一侧面 1221 的距离。其中需要说明的是，第一胶体 161 通过点胶机进行点胶，在整个点胶的过程中，点胶机 10 不可能保证点胶厚度完全一样，当第一部分 1611 厚度的最大值，小于或等于第二侧面 1211 到第一侧面 1221 的距离时，也就是说明，第一部分 1611 的厚度，均小于或等于第二侧面 1211 到第一侧面 1221 的距离时。即第一部分 1611 不会凸出于第二侧面 1211，用户从避让缺口观察电子设备 100 内部时，不会观察到第一胶体 161，进而提高电子设备的产品质量，保证电子设备 100 整体的美观，改善用户的使用体验。

第一胶体 161 还可以包括第二部分 1612，第二部分 1612 设置于第二区域 1223，第二部分 1612 厚度的最大值，小于或等于功能层 123 的厚度。也就是说明，第二部分 1612 的厚度，均小于或等于功能层 123 的厚度。即第二部分 1612 不凸出于功能层 123 的底面。需要说明的是，第二胶体 1621 和第三胶体 1622 抵接在功能层 123 的底面，第二胶体 1621 和第三胶体 1622 对功能层 123 具有一定的应力，当第二部分 1612 凸出于功能层 123 的底面时，第一胶体 161 的第二部分 1612 会占用第二胶体 1621 和第三胶体 1622 的空间，导致第二胶体 1621 和第三胶体 1622 对功能层 123 的应力增大，使得功能层 123 存在变形的风险。因此，通过限制第二部分 1612 厚度的最大值，小于或等于功能层 123 的厚度，可以避免因上述原因导致功能层 123 变形的现象出现。

其中，第一胶体 161 的材质为热熔胶。当电子设备 100 长时间的使用后，第一胶体 25 161 发生损坏，可以将显示屏 120 从中框 140 上拆卸下来，然后对第一胶体 161 进行加热，由于第一胶体 161 是热熔胶，对其加热后，将其取下，重新涂覆新的热熔胶即可。

在本申请的一些实施例中，第一胶体 161 的第一部分 1611 和第二部分 1612 相连。

在本申请的一些实施例中，请继续参阅图 8，第二胶体 1621 位于出音通道 150 的一 30 侧（例如图 8 中所示出音通道 150 在 X 轴负方向的一侧），第三胶体 1622 位于出音通道 150 的另一侧（例如图 8 中所示出的出音通道 150 在 X 轴正方向的一侧）。

这样，一方面，使得第二胶体 1621 可以规避出音通道 150，避免第二胶体 1621 和第三胶体 1622 封堵出音通道 150 的现象出现，保证出音通道 150 的正常出音。另一方面，可以减少第二胶体 1621 和第三胶体 1622 的使用量，进而减少电子设备 100 的 35 生产成本，减轻电子设备 100 的整体重量，提高用户的使用手感。

其中，第二胶体 1621 与第一胶体 161 的一端（例如图 8 中所示的第一胶体 161 在 X 轴负方向的一端）相连，由此，扩散至第二胶体 1621 与第一胶体 161 连接处的水，无法通过第二胶体 1621 和第一胶体 161 的连接处进入到电子设备内部；第二胶体 1621 与第四胶体 163 相连，由此，第二胶体 1621 与第四胶体 163 连接处的水，无法

通过第二胶体 1621 与第四胶体 163 的连接处进入到电子设备的内部。

第三胶体 1622 与第一胶体 161 的另一端（例如图 8 中所示的第一胶体 161 在 X 轴正方向的一端）相连，由此，扩散至第三胶体 1622 与第一胶体 161 连接处的水渍，无法通过第三胶体 1622 与第一胶体 161 的连接处进入到电子设备的内部；第三胶体与
5 第四胶体相连，由此，扩散至第三胶体 1622 与第四胶体 163 连接处的水，无法通过第三胶体 1622 与第四胶体 163 的连接处进入到电子设备的内部。

请继续参考图 8 和图 10，边框 141 可以包括第一边框 1411、第二边框 1412 和第三边框 1413，第一边框 1411 与第二侧面 1211 相对设置，第一边框 1411 的一端（例如图 8 中所示的第一边框 1411 在 X 轴负方向的一端）与第二边框 1412 相连，第一边
10 框 1411 的另一端（例如图 8 中所示的第一边框 1411 在 X 轴正方向的一端）与第三边框 1413 相连；第二胶体 1621 形成“L”型胶体；第三胶体 1622 形成“L”型胶体。

具体地，第一凸台包括相连的第一子凸台和第二子凸台，第一子凸台的延伸方向与第一边框 1411 的延伸方向平行，第二子凸台的延伸方向与第二边框 1412 的延伸方向平行，第一子凸台包括背离边框 141 的第一子侧壁面，第二子凸台包括背离边框 141
15 的第二子侧壁面，第一子侧壁面与第二子侧壁面组成第一侧壁面 1421a，第一胶段 1621a 位于所述第一子侧壁面与显示屏 120 之间，第二胶段 1621b 位于第二子侧壁面与显示屏 120 之间，第一胶段 1621a 和第二胶段 1621b 在第一边框 1411 和第二边框 1412 的过渡位置连接。

第二凸台包括相连的第三子凸台和第四子凸台，第三子凸台的延伸方向与第一边框 1411 的延伸方向平行，第四子凸台的延伸方向与第三边框 1413 的延伸方向平行，第三子凸台包括背离边框 141 的第三子侧壁面，第四子凸台包括背离边框 141 的第四
20 子侧壁面，第三子侧壁面和第四子侧壁面组成第二侧壁面 1422a，第三胶体 1622 包括相连的第三胶段 1622a 和第四胶段 1622b，第三胶段 1622a 位于第三子侧壁面与显示屏 120 之间，第四胶段 1622b 位于第四子侧壁面与显示屏 120 之间。第三胶段 1622a 和第四胶段 1622b 在第一边框 1411 和第三边框 1413 的过渡位置连接。

需要说明的是，相对于第一边框 1411、第二边框 1412 和第三边框 1413 上的平直的第四胶体 163 而言，第一边框 1411 与第二边框 1412 的连接位置、第一边框 1411
与第三边框 1413 的连接位置为过渡位置，过渡位置点胶难度大。将第二胶体 1621 设置为“L”型胶体，可以很好的将第一边框 1411 和第二边框 1412 的过渡位置包裹住；将
30 第三胶体 1622 设置为“L”型胶体，可以很好的将第一边框 1411 和第三边框 1413 的过渡位置包裹住。

具体地，参考图 8，其中，边框 141 在过渡位置为圆角，盖板在过渡位置也设置为圆角，两个圆角相互配合，圆角的大小可以根据电子设备的大小和具体的设计要求进行确定。盖板与边框在过渡位置的连接很难保证配合的精确度，从而导致过渡位置
35 第四胶体 163 的点胶难度较大，无法保证过渡位置的密封性。

然而，点胶机单位时间内的点胶量一般是固定的。并且第四胶体 163 设置在过渡位置时，点胶机需要不断变换方向，因此，过渡位置的第四胶体 163 很难保证该位置的密封性，通过设置“L”型的第二胶体 1621 和第三胶体 1622，可以弥补过渡位置边框 141 与盖板之间的加工误差，为第四胶体 163 的点胶提供大小稳定的点胶空间，进而

保证第四胶体 163 点胶后，盖板与边框 141 之间配合的稳定性。

同时，参考图 8 中的箭头路径，在第一边框 1411 和第二边框 1412 之间的过渡位置、第一边框 1411 和第三边框 1413 之间的过渡位置，外界环境中的水汽等水渍进入电子设备内部的可能性较大。由此，在第一边框 1411 和第二边框 1412 之间的过渡位置设置第二胶体 1621、第一边框 1411 和第三边框 1413 之间的过渡位置上设置第三胶体 1622，之后再设置第四胶体 163 可以更好的保证过渡位置的密封性，进而避免外界环境中的汗液与水分等水渍进入电子设备内部，更好的保护电子设备内部的电器元件，提高产品质量。

具体地，在一些实施例中，第二胶体 1621 和第三胶体 1622 的材质可以为硅胶，硅胶体质的胶体具有良好的电绝缘性能、不易老化、吸附性能高、热稳定性好、化学性质稳定等优点。

在本申请的一些实施例中，请继续参阅图 8 至图 10，中框 140 还可以包括中板 145，边框 141 连接在中板 145 的周向边缘；电子设备还可以包括第五胶体 164，第五胶体 164 设置于显示屏 120 与中板 145 之间，用于将显示屏 120 粘接在中板 145 上。

其中，第五胶体 164 包括朝向出音通道的第一端，第二胶体 1621 与第五胶体 164 的第一端密封连接，第三胶体 1622 与第五胶体 164 的第一端密封连接。

具体地，一方面，中板 145 包括朝向显示屏 120 的支撑面 1451，第五胶体 164 设置在显示屏 120 朝向支撑面 1451 的一侧表面上，通过在显示屏 120 与中板 145 之间设置第五胶体 164，将显示屏 120 固定在中框 140 的中板 145 上。

另一方面，第五胶体 164 的第一端分别与第二胶体 1621 和第三胶体 1622 相连，可以避免第二胶体 1621 与第五胶体 164 之间形成缝隙，避免第三胶体 1622 与第五胶体 164 之间形成缝隙，使得环境中的水渍无法由第二胶体 1621 与第五胶体 164 之间的缝隙、与第三胶体 1622 与第五胶体 164 之间的缝隙进入到显示屏 120 与中板 145 之间，影响电子设备的正常使用。

其中，在本申请的一些实施例中，第四胶体 163 和第五胶体 164 的材质也可以为热熔胶。这样，当电子设备长期使用过程中，需要对电子设备内部进行维护时，只需要对第四胶体 163 进行加热，既可以将显示屏 120 与边框 141 分离，在对第五胶体 164 进行加热，将显示屏 120 与中框 140 分离，即可对电子设备的内部进行维护。

请继续参阅图 10 箭头所示的路径，由出音通道 150 进入，并且扩散至功能层 123 背离盖板 121 一侧的汗液与水渍，会被第五胶体 164 封堵，进一步地避免由出音通道 150 进入的水渍进入到电子设备的内部。这样，通过相互配合的第一胶体 161、第二胶体 1621、第三胶体 1622、第四胶体 163 和第五胶体 164，可以更好的保护电子设备。

在本申请的一些实施例中，请参阅图 11，图 11 为本申请另一些实施例提供的中框的局部示意图。第一凸台 1421 与出音通道 150 之间设有第一避让空间 143，第二凸台 1422 与出音通道 150 之间设有第二避让空间 144。其中，第一凸台 1421 设置于出音通道 150 的一侧（例如图 11 中所示的出音通道 150 在 X 轴负方向的一侧），第一凸台 1421 与出音通道 150 之间具有一定的距离不设置凸台，第一凸台 1421 与出音通道 150 之间的空间为第一避让空间 143。

同理，第二凸台 1422 位于出音通道 150 的另一侧（例如图 11 中所示的出音通道

150 在 X 轴正方向的一侧)，第二凸台 1422 与出音通道 150 之间具有一定的距离不设置凸台，第二凸台 1422 与出音通道 150 之间的空间为第二避让空间 144。

需要说明的是，第一胶体、第二胶体和第四胶体在第一避让空间的位置连接，设置第一避让空间 143，可以增加第一胶体、第二胶体和第四胶体在第一避让空间 143 5 的设置空间，继而增加第一胶体、第二胶体和第四胶体在第一避让空间 143 的量，进而可以增加第一胶体、第二胶体和第四胶体在第一避让空间 143 连接的稳定性，保证第一胶体、第二胶体和第四胶体之间密封性，避免外界环境中的水渍由第一胶体、第二胶体和第四胶体连接的位置进入到电子设备内部。

第一胶体、第三胶体和第四胶体在第二避让空间的位置连接，设置第二避让空间 10 143，可以增加第一胶体、第三胶体和第四胶体在第二避让空间 144 的设置空间，继而增加第一胶体、第三胶体和第四胶体在第二避让空间 144 连接的稳定性，保证第一胶体、第三胶体和第四胶体之间的密封性，避免外界环境中的水渍由第一胶体、第三胶体和第四胶体连接的位置进入电子设备内部。

这样一来，一方面，设置第一避让空间 143 可以提高第二胶体 1621、第一胶体 161 15 和第四胶体 163 之间的连接强度；设置第二避让空间 143 可以提高第三胶体 1622、第一胶体 161 和第四胶体 163 之间的连接强度。另一方面，通过设置第一避让空间 143 和第二避让空间 144，用户在使用电子设备时，可以避免用户由避让缺口看到凸台，进而提升电子设备整体美感，改善用户的使用体验。

在具体的点胶过程中，请参阅图 12 和图 13，图 12 为本申请另一些实施例中第一 20 胶体点胶至显示屏的示意图；图 13 为本申请另一些实施例中第二胶体、第三胶体和第四胶体点胶至中框的示意图。首先，将第一胶体 161 点胶至显示屏 120 上的相应位置；其次，将第二胶体 1621 和第三胶体 1622 点胶至中框 140 上的相应位置；再次，将第四胶体 163 点胶至中框 140 上的相应位置；最后，将显示屏 120 安装到中框 140 上。其中，显示屏 120 和中框 140 之间还设有第五胶体 164。

25 由此，通过设置相互配合的第一胶体 161、第二胶体 1621、第三胶体 1622、第四胶体 163 和第五胶体 164，其中，第二胶体 1621 与第一胶体 161 相连接，第二胶体 1621 与第四胶体 163 相连接，第二胶体 1621 与第五胶体 164 相连接；第三胶体 1622 与第一胶体 161 相连接，第三胶体 1622 与第四胶体 163 相连接，第三胶体 1622 与第五胶体 164 相连接。进而全方位的保护电子设备，避免外界环境中的水分进入到电子设备的内部，避免电子设备内部的电子元器件遭受侵蚀。

30 在本说明书的描述中，具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本申请的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其 35 依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

权 利 要 求 书

1.一种电子设备，其特征在于，包括：

显示屏，所述显示屏包括盖板和显示面板，所述盖板位于所述显示面板的显示侧，所述盖板的周向侧面凸出于所述显示面板的周向侧面；

5 中框，所述显示屏安装在所述中框上，所述中框包括边框，所述边框的内周面上设置有第一凸台和第二凸台，所述第一凸台与所述第二凸台均沿所述边框的内周面的周向延伸，所述第一凸台和所述第二凸台间隔开，所述显示屏、所述边框、所述第一凸台和所述第二凸台之间共同形成出音通道；

10 所述第一凸台包括背离所述边框的第一侧壁面，所述第二凸台包括背离所述边框的第二侧壁面；

所述显示面板包括第一侧面，所述第一侧面为所述显示面板朝向所述出音通道的一面，所述第一侧面包括第一区域，所述第一区域为所述第一侧面对应所述出音通道的区域；

15 所述第一区域上设置有第一胶体，所述显示屏与所述第一侧壁面之间设置有第二胶体，所述显示屏与所述第二侧壁面之间设置有第三胶体，所述显示屏与所述边框的内周面之间设置有第四胶体，所述第一胶体的一端与所述第二胶体相连，所述第一胶体的另一端与所述第三胶体相连，所述第二胶体与所述第四胶体相连，所述第三胶体与所述第四胶体相连。

2.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述显示屏还包括功能层，所述功能层位于所述显示面板背离所述盖板的一侧，所述显示面板的周向侧面凸出于所述功能层的周向侧面；

所述显示面板还包括第二区域，所述第二区域位于所述显示面板朝向所述功能层的一侧表面，所述第二区域露出于所述功能层，所述第二区域与所述第一区域相连；

所述第一区域和所述第二区域均设置有所述第一胶体。

25 3.根据权利要求2所述的电子设备，其特征在于，所述盖板包括第二侧面，所述第二侧面与所述第一侧面的朝向相同，所述第一胶体包括设置于所述第一区域的第一部分，所述第一部分厚度的最大值，小于或等于所述第一侧面到所述第二侧面的距离。

30 4.根据权利要求2或3所述的电子设备，其特征在于，所述第一胶体还包括设置于所述第二区域的第二部分，所述第二部分厚度的最大值，小于或等于所述功能层的厚度。

5.根据权利要求1至4任意一项所述的电子设备，其特征在于，所述第一胶体的材质为热熔胶。

35 6.根据权利要求1至5任意一项所述的电子设备，其特征在于，所述边框包括第一边框、第二边框和第三边框，所述第一边框与所述第一侧面相对设置，所述第一边框的一端与所述第二边框相连，另一端与所述第三边框相连；

所述第一凸台包括相连的第一子凸台和第二子凸台，所述第一子凸台的延伸方向与所述第一边框的延伸方向平行，所述第二子凸台的延伸方向与所述第二边框的延伸方向平行，所述第一子凸台包括背离所述边框的第一子侧壁面，所述第二子凸台包括背离所述边框的第二子侧壁面，所述第一子侧壁面与所述第二子侧壁面组成所述第一

侧壁面，所述第二胶体包括相连的第一胶段和第二胶段，所述第一胶段位于所述第一子侧壁面与所述显示屏之间，所述第二胶段位于所述第二子侧壁面与所述显示屏之间；和/或，

5 所述第二凸台包括相连的第三子凸台和第四子凸台，所述第三子凸台的延伸方向与所述第一边框的延伸方向平行，所述第四子凸台的延伸方向与所述第三边框的延伸方向平行，所述第三子凸台包括背离所述边框的第三子侧壁面，所述第四子凸台包括背离所述边框的第四子侧壁面，所述第三子侧壁面和所述第四子侧壁面组成所述第二侧壁面，所述第三胶体包括相连的第三胶段和第四胶段，所述第三胶段位于所述第三子侧壁面与所述显示屏之间，所述第四胶段位于所述第四子侧壁面与所述显示屏之间。

10 7.根据权利要求1至6任意一项所述的电子设备，其特征在于，所述第一凸台与所述出音通道之间设有第一避让空间，所述第一胶体、所述第二胶体与所述第四胶体的连接位置位于所述第一避让空间内；

所述第二凸台与所述出音通道之间设有第二避让空间，所述第一胶体、所述第三胶体和所述第四胶体的连接位置位于所述第二避让空间内。

15 8.根据权利要求1至7任意一项所述的电子设备，其特征在于，所述第二胶体的材质为硅胶，和/或所述第三胶体的材质为硅胶。

9.根据权利要求1至8任意一项所述的电子设备，其特征在于，所述中框还包括中板，所述边框连接在所述中板的周向边缘；

20 所述电子设备还包括：第五胶体，所述第五胶体设置于所述显示屏与所述中板之间，用于将所述显示屏粘接在所述中板上。

10.根据权利要求9所述的电子设备，其特征在于，所述第五胶体包括朝向所述出音通道的第一端，所述第二胶体与所述第五胶体的所述第一端相连，所述第三胶体与所述第五胶体的所述第一端相连。

25 11.根据权利要求9至10任意一项所述的电子设备，其特征在于，所述第一凸台包括背离所述中板的第一顶面，所述第二凸台包括背离所述中板的第二顶面，所述第四胶体设置于所述盖板、所述边框和所述第一顶面之间以及所述盖板、所述边框和所述第二顶面之间。

12.根据权利要求1至11任意一项所述的电子设备，其特征在于，所述第四胶体的材质为热熔胶。

30 13.根据权利要求1至12任意一项所述的电子设备，其特征在于，所述盖板上设置有避让缺口，或，所述边框上设置有避让缺口；

所述避让缺口将所述出音通道与外界连通。

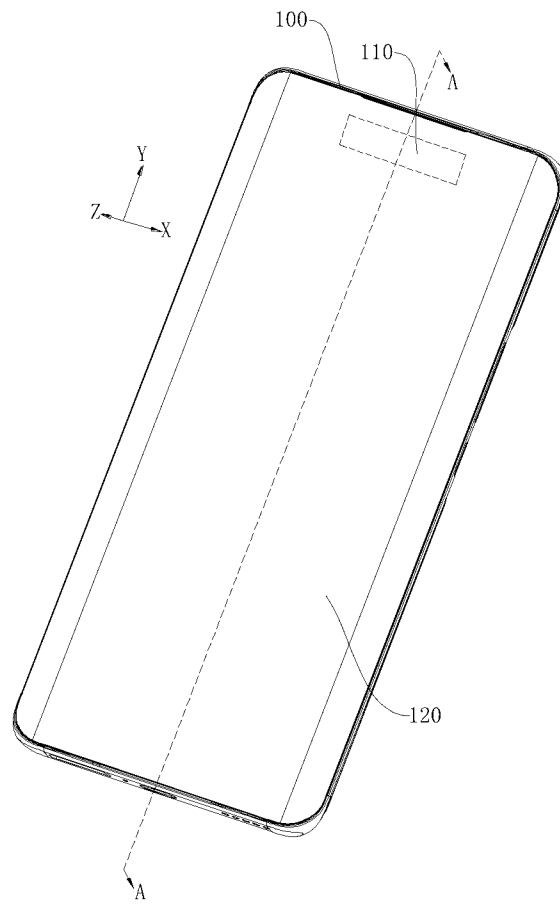


图 1

A-A

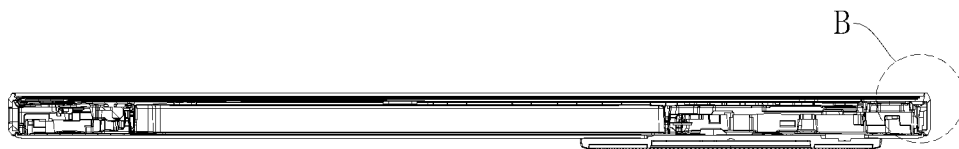


图 2

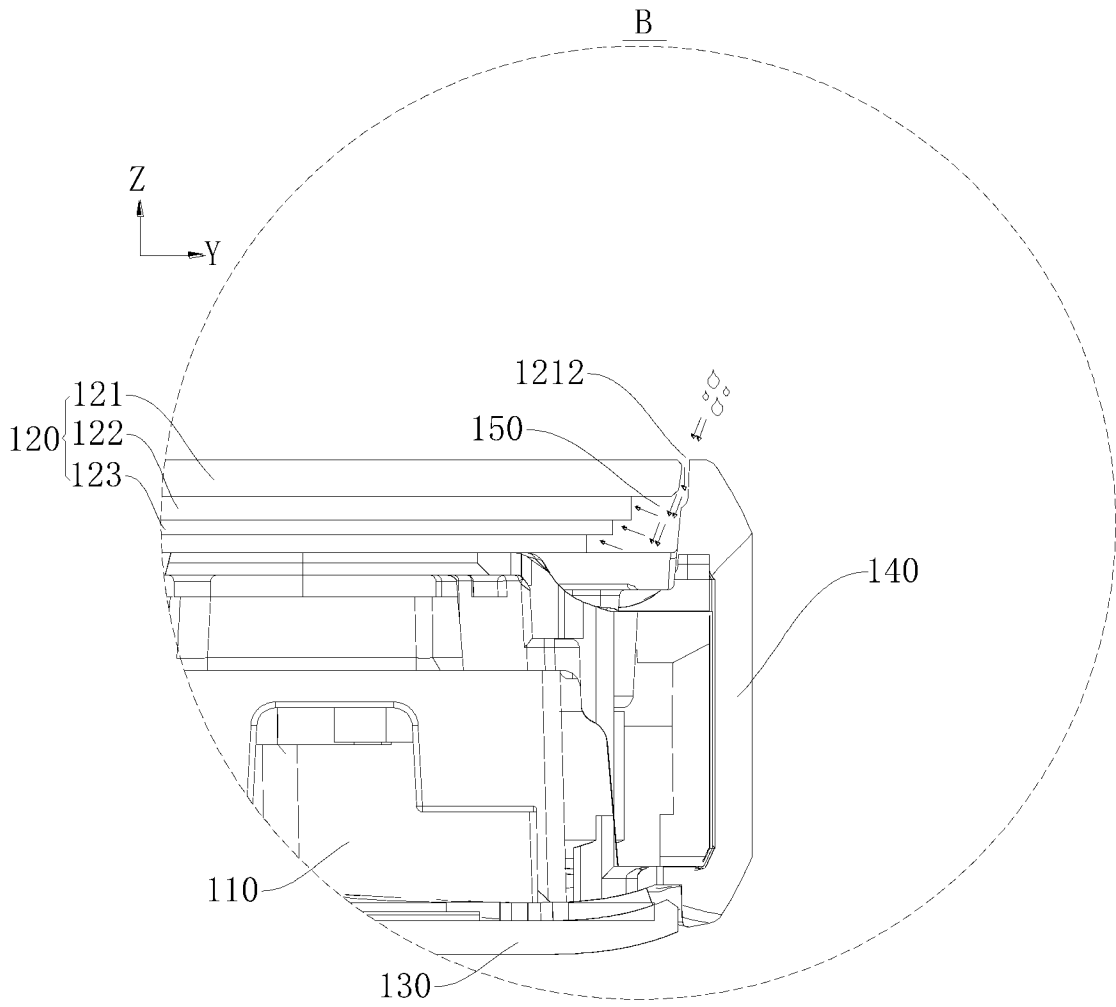


图 3

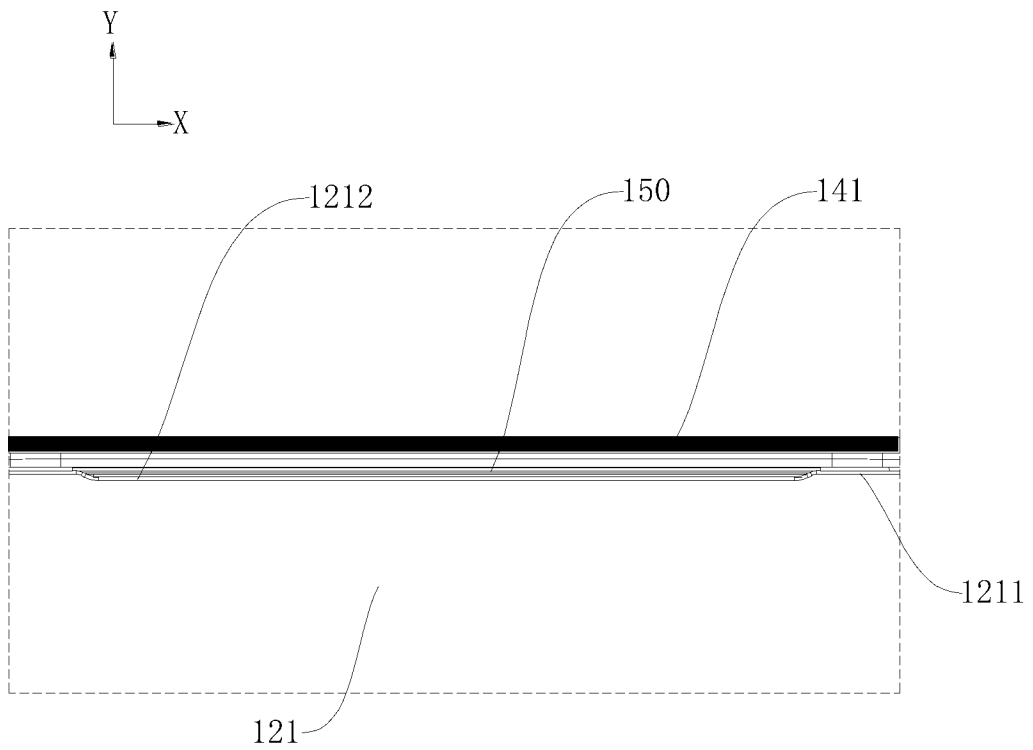


图 4

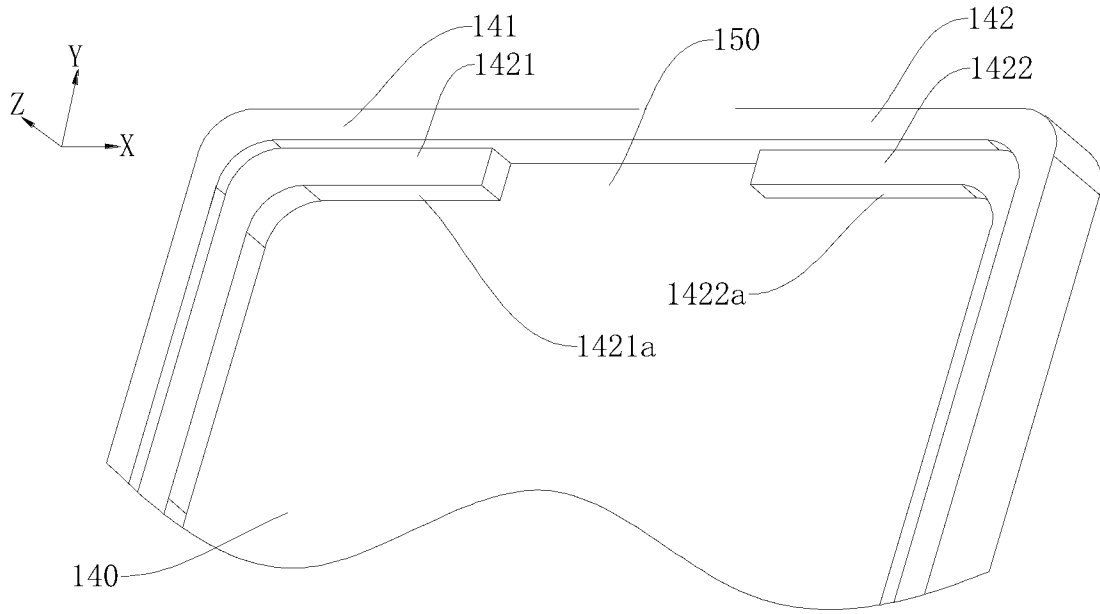


图 5

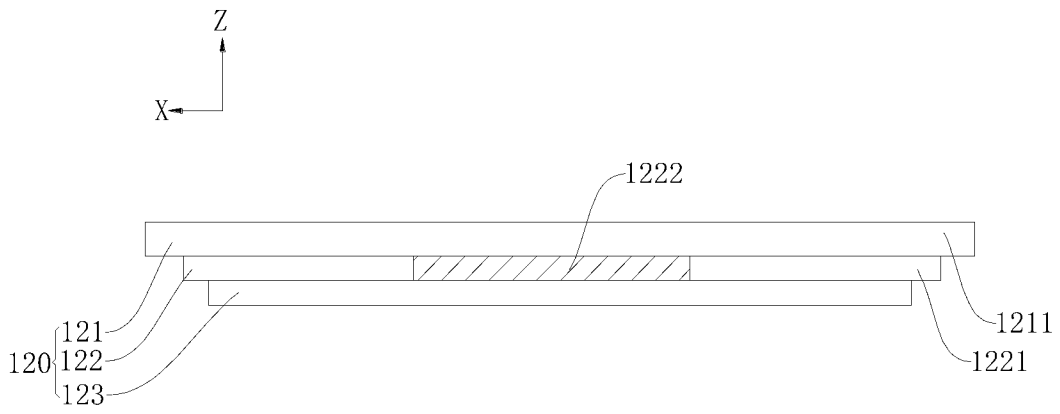


图 6

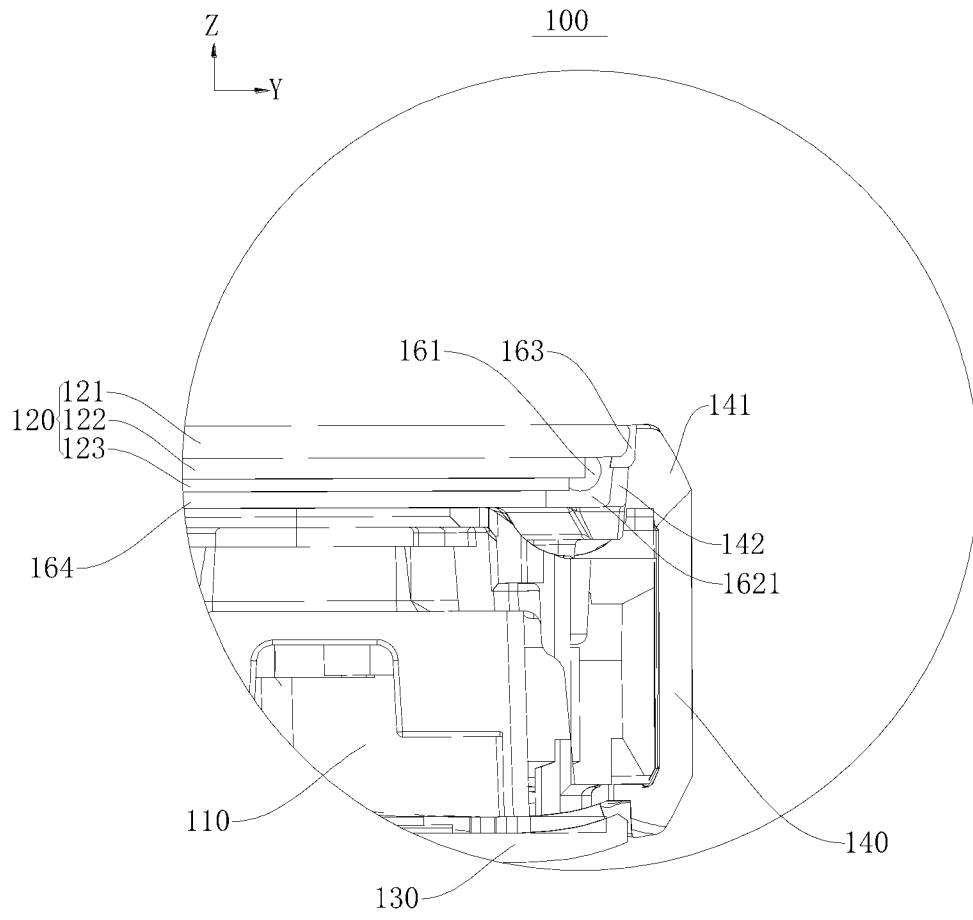


图 7

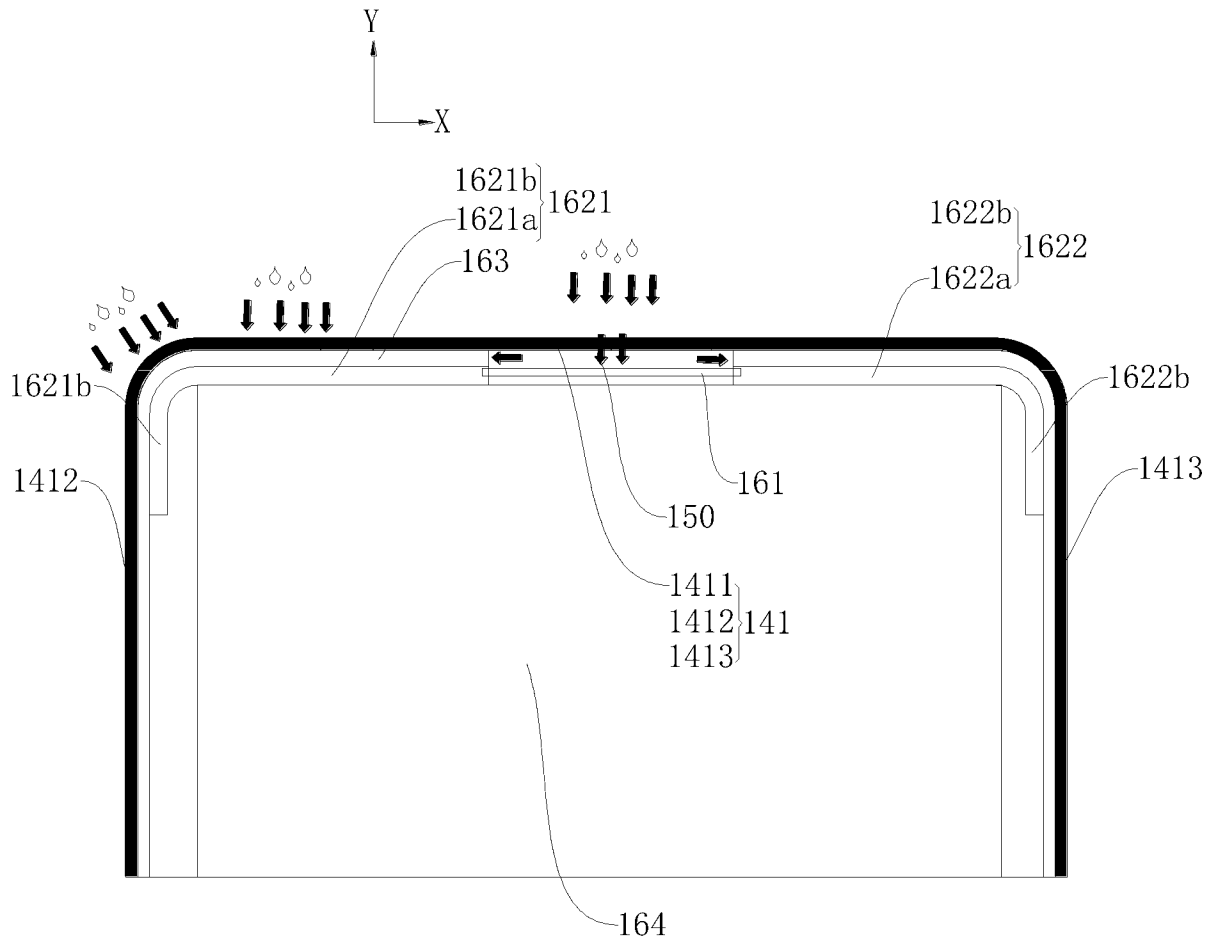


图 8

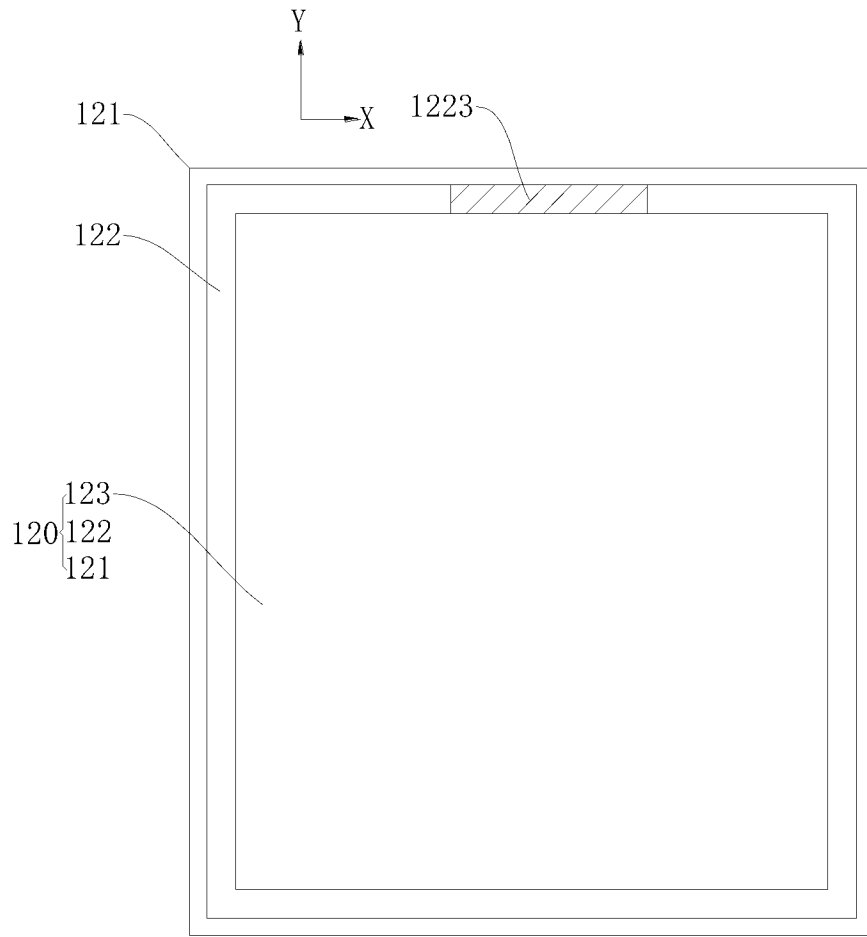


图 9

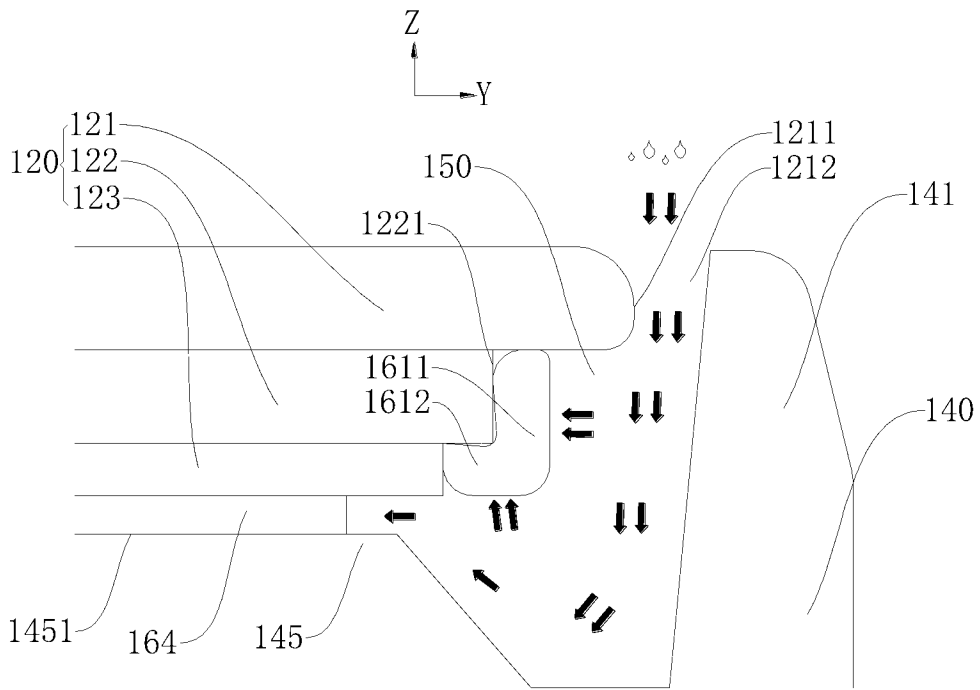


图 10

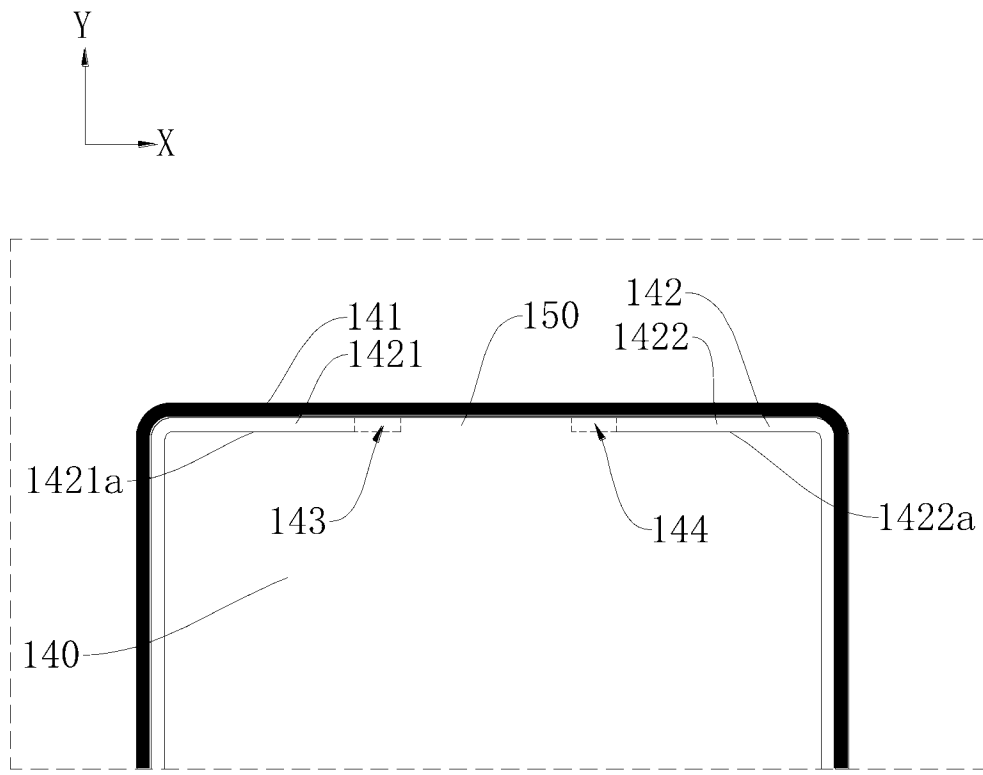


图 11

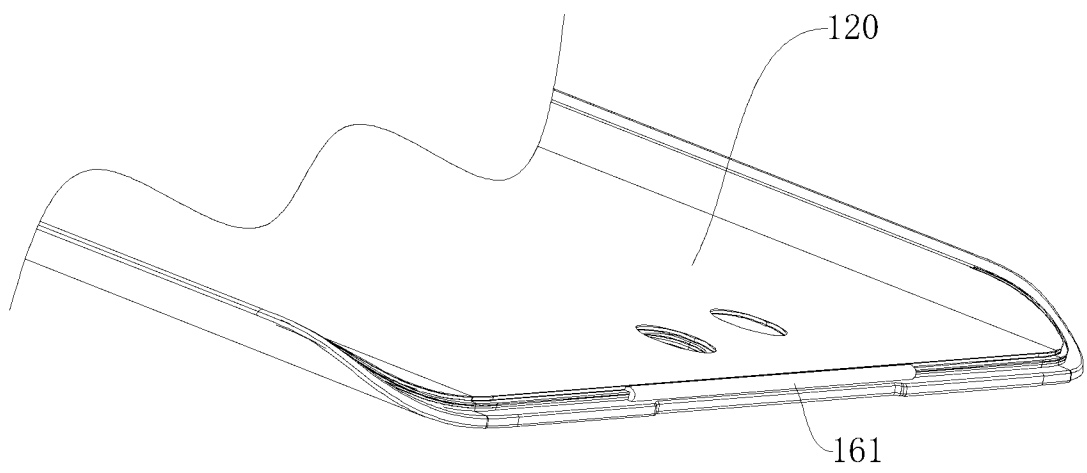


图 12

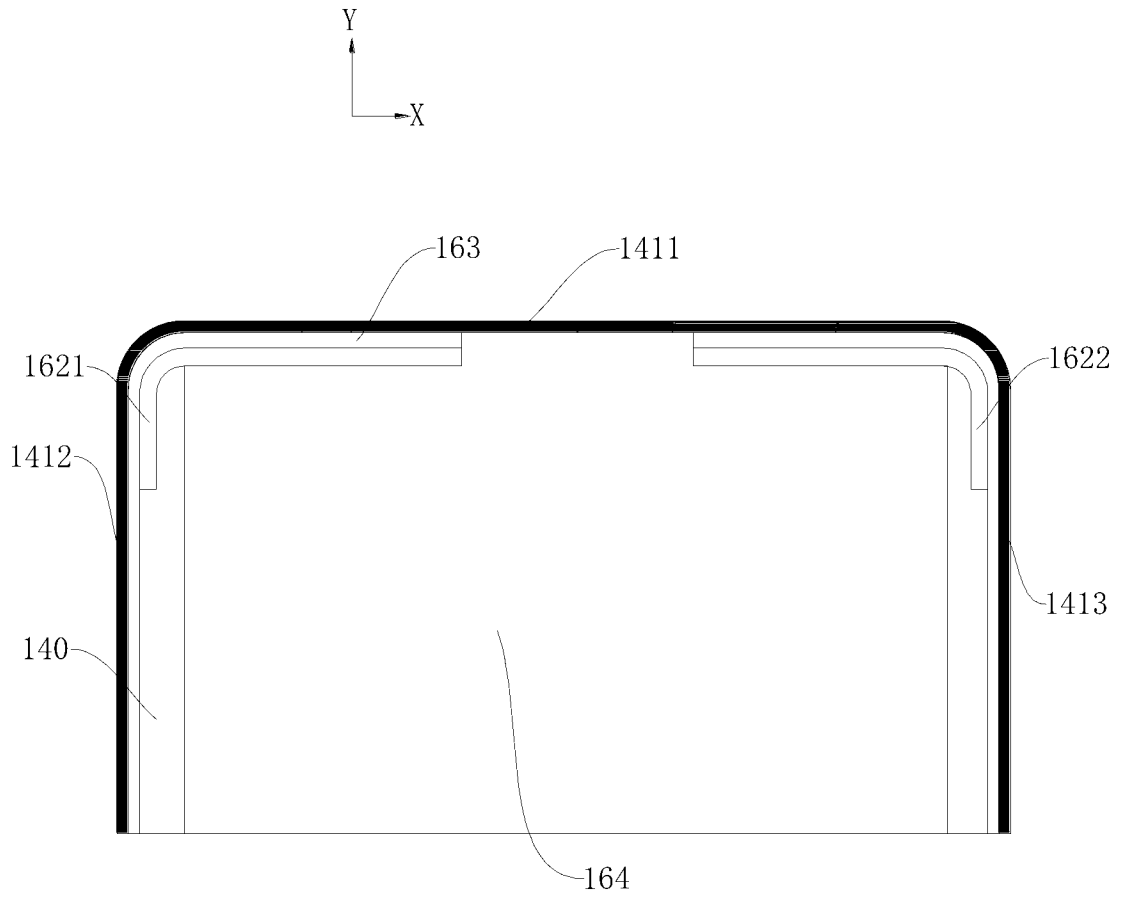


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/079017

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04M1/00(2006.01)i; H04R1/00(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC: H04M H04R		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
CNABS; CNTXT; WOTXT; EPTXT; USTXT; VEN; 3GPP; IEEE: 声, 音, 缝, 空隙, 通道, 显示, 屏, 凸, 汗, 水, sound, voice, acoustics, aperture, slot, space, channel, display, screen, project+, protrud+, sweat, water		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 113596206 A (HONOR DEVICE CO., LTD.) 02 November 2021 (2021-11-02) description, paragraphs 62-108	1-13
A	CN 115097904 A (HONOR DEVICE CO., LTD.) 23 September 2022 (2022-09-23) entire document	1-13
A	CN 214281612 U (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 24 September 2021 (2021-09-24) entire document	1-13
A	US 2020177979 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 June 2020 (2020-06-04) entire document	1-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "D" document cited by the applicant in the international application "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
22 April 2024		08 May 2024
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		
		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No. PCT/CN2024/079017

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113596206	A	02 November 2021	CN	113596206	B	24 February 2023
CN	115097904	A	23 September 2022	None			
CN	214281612	U	24 September 2021	None			
US	2020177979	A1	04 June 2020	WO	2020116773	A1	11 June 2020
				KR	20200067475	A	12 June 2020
				KR	102573519	B1	04 September 2023
				EP	3837832	A1	23 June 2021
				EP	3837832	A4	09 March 2022
				US	11012766	B2	18 May 2021
				CN	113170007	A	23 July 2021

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04M1/00(2006.01)i; H04R1/00(2006.01)i</p> <p>按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>IPC: H04M H04R</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))</p> <p>CNABS;CNTXT;WOTXT;EPTXT;USTXT;VEN;3GPP;IEEE:声, 音, 缝, 空隙, 通道, 显示, 屏, 凸, 汗, 水, sound, voice, acoustics, aperture, slot, space, channel, display, screen, project+, protrud+, sweat, water</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 113596206 A (荣耀终端有限公司) 2021年11月2日 (2021 - 11 - 02) 说明书第62-108段</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 115097904 A (荣耀终端有限公司) 2022年9月23日 (2022 - 09 - 23) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 214281612 U (维沃移动通信有限公司) 2021年9月24日 (2021 - 09 - 24) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2020177979 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2020年6月4日 (2020 - 06 - 04) 全文</td> <td>1-13</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 113596206 A (荣耀终端有限公司) 2021年11月2日 (2021 - 11 - 02) 说明书第62-108段	1-13	A	CN 115097904 A (荣耀终端有限公司) 2022年9月23日 (2022 - 09 - 23) 全文	1-13	A	CN 214281612 U (维沃移动通信有限公司) 2021年9月24日 (2021 - 09 - 24) 全文	1-13	A	US 2020177979 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2020年6月4日 (2020 - 06 - 04) 全文	1-13
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
A	CN 113596206 A (荣耀终端有限公司) 2021年11月2日 (2021 - 11 - 02) 说明书第62-108段	1-13															
A	CN 115097904 A (荣耀终端有限公司) 2022年9月23日 (2022 - 09 - 23) 全文	1-13															
A	CN 214281612 U (维沃移动通信有限公司) 2021年9月24日 (2021 - 09 - 24) 全文	1-13															
A	US 2020177979 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2020年6月4日 (2020 - 06 - 04) 全文	1-13															
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2024年4月22日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2024年5月8日</p>																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p>	<p>授权官员</p> <p>胡诗婷</p> <p>电话号码 (+86) 027-59371645</p>																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2024/079017

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	113596206	A	2021年11月2日	CN	113596206	B	2023年2月24日
CN	115097904	A	2022年9月23日	无			
CN	214281612	U	2021年9月24日	无			
US	2020177979	A1	2020年6月4日	WO	2020116773	A1	2020年6月11日
				KR	20200067475	A	2020年6月12日
				KR	102573519	B1	2023年9月4日
				EP	3837832	A1	2021年6月23日
				EP	3837832	A4	2022年3月9日
				US	11012766	B2	2021年5月18日
				CN	113170007	A	2021年7月23日