



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113126338 A

(43)申请公布日 2021.07.16

(21)申请号 202010028183.3

(22)申请日 2020.01.10

(71)申请人 RealMe重庆移动通信有限公司

地址 401120 重庆市渝北区玉峰山镇玉龙大道178号

(72)发明人 姚坤

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 李汉亮

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

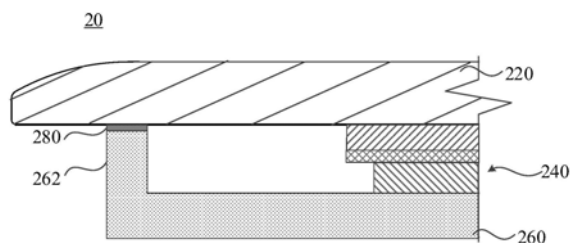
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

显示装置及电子设备

(57)摘要

本申请实施例提供一种显示装置及电子设备,显示装置包括盖板、显示模组、背光模组和填充体;显示模组邻接盖板;背光模组设置于所述显示模组背离所述盖板一侧,所述背光模组具有朝向所述盖板的突出部,所述突出部与所述盖板之间具有间隙;填充体设置于所述间隙,并连接所述突出部和所述盖板。在跌落或者其他一些情况下,盖板受到冲击力,因为填充体连接突出部和盖板,填充体和具有突出部的背光模组配合能够给予盖板支撑,同时显示模组和背光模组配合也能给予盖板支撑,并且共同承担盖板的冲击力,很好的将冲击力分散,保护盖板不容易碎裂,降低盖板碎裂的概率。



1. 一种显示装置,其特征在于,包括:  
盖板;  
显示模组,邻接所述盖板;  
背光模组,设置于所述显示模组背离所述盖板一侧,所述背光模组具有朝向所述盖板的突出部,所述突出部与所述盖板之间具有间隙;以及  
填充体,设置于所述间隙,并连接所述突出部和所述盖板。
2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述显示模组包括显示层和玻璃基板,所述玻璃基板包括超出于所述显示层的承载部,所述突出部至少部分与所述承载部相对设置。
3. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述突出部具有相对设置的第一面和第二面,所述第一面朝向所述盖板,所述突出部设有贯穿所述第一面和所述第二面的通孔,所述通孔与所述间隙连通,所述填充体还设置于所述通孔。
4. 根据权利要求3所述的显示装置,其特征在于,所述通孔包括位于所述第一面的第一开口、以及位于所述第二面的第二开口,所述第一开口的尺寸大于所述第二开口的尺寸。
5. 根据权利要求3所述的显示装置,其特征在于,所述第一面的面积大于所述第二面的面积。
6. 根据权利要求3所述的显示装置,其特征在于,所述填充体包括第一填充部和第二填充部,所述第一填充部位于通孔内,所述第二填充部位于所述第一面和所述盖板之间,所述第二填充部在所述盖板的正投影的面积大于所述第一填充部在所述盖板的正投影的面积。
7. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述突出部设有凹槽,所述凹槽与所述间隙连通,所述填充体还设置于所述凹槽。
8. 根据权利要求7所述的显示装置,其特征在于,所述突出部具有相对设置的第一面和第二面,所述第一面朝向所述盖板,所述凹槽贯穿所述第一面和所述第二面。
9. 根据权利要求1-8任一项所述的显示装置,其特征在于,所述填充体由胶水形成。
10. 一种电子设备,其特征在于,包括:  
壳体;以及  
显示装置,所述显示装置安装于所述壳体,所述显示装置如权利要求1-9中任一项所述的显示装置。

## 显示装置及电子设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电子技术领域,特别涉及一种显示装置及电子设备。

### 背景技术

[0002] 液晶显示装置包括依次设置的背光模组、显示模组和盖板,显示模组本身不发光,背光模组提供光源。其中,由于制程工艺原因,盖板至少部分边缘会超出显示模组,盖板超出显示模组的至少部分边缘下方没有支撑,导致盖板遭到冲击时容易碎裂。

### 发明内容

[0003] 本申请实施例提供一种显示装置及电子设备,可以降低盖板碎裂的概率,更好的保护盖板。

[0004] 本申请实施例还提供一种显示装置,其包括:

[0005] 盖板;

[0006] 背光模组,所述背光模组具有朝向所述盖板的突出部,所述突出部与所述盖板之间具有间隙;以及

[0007] 填充体,设置于所述间隙,并连接所述突出部和所述盖板。

[0008] 本申请实施例还提供一种电子设备,其包括:

[0009] 壳体;以及

[0010] 显示装置,安装于所述壳体,所述显示装置如上述所述的显示装置。

[0011] 本申请实施例中,背光模组的突出部与盖板之间的间隙设置有填充体,填充体连接背光模组的突出部和盖板,在跌落或者其他一些情况下,盖板受到冲击力,因为填充体连接突出部和盖板,填充体和具有突出部的背光模组配合能够给予盖板支撑,同时显示模组和背光模组配合也能给予盖板支撑,并且共同承担盖板的冲击力,很好的将冲击力分散,保护盖板不容易碎裂,降低盖板碎裂的概率。

### 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0013] 图1为本申请实施例提供的显示装置的整体结构示意图。

[0014] 图2为本申请实施例提供的显示装置的第一种部分结构示意图。

[0015] 图3为本申请实施例提供的显示装置的第二种部分结构示意图。

[0016] 图4为本申请实施例提供的显示装置的第三种部分结构示意图。

[0017] 图5为本申请实施例提供的显示装置的第四种部分结构示意图。

[0018] 图6为本申请实施例提供的显示装置的第五种部分结构示意图。

[0019] 图7为本申请实施例提供的显示装置的第六种部分结构示意图。

[0020] 图8为本申请实施例提供的显示装置的第七种部分结构示意图。

- [0021] 图9为本申请实施例提供的显示装置的第八种部分结构示意图。
- [0022] 图10为本申请实施例提供的显示装置的第九种部分结构示意图。
- [0023] 图11为图10所示显示装置中突出部的结构示意图。
- [0024] 图12为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

### 具体实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请的保护范围。

[0026] 本申请实施例提供一种显示装置及电子设备。电子设备可以是智能手机、平板电脑等移动终端,还可以是游戏设备、增强现实(Augmented Reality,AR)设备、虚拟现实(Virtual Reality,VR)设备、数据存储装置、音频播放装置、视频播放装置、可穿戴设备等具有显示装置的设备,其中可穿戴设备可以是智能手环、智能眼镜、智能手表、智能装饰等。

[0027] 下面对显示装置进行详细说明。

[0028] 具体请参阅图1、图2和图3,图1为本申请实施例提供的显示装置的整体结构示意图,图2为本申请实施例提供的显示装置的第一种部分结构示意图,图3为本申请实施例提供的显示装置的第二种部分结构示意图。显示装置20包括盖板220、显示模组240、背光模组260和填充体280。

[0029] 盖板220为显示装置20最外侧起保护作用的保护结构。盖板220可以采用钢化玻璃等材料制成。

[0030] 显示模组240邻接盖板220。

[0031] 背光模组260设置于显示模组240背离盖板220一侧,背光模组260具有朝向盖板220的突出部262,突出部262设置在显示模组240一侧并用于保护显示模组240,突出部262与盖板220之间具有间隙264。

[0032] 填充体280设置于间隙264,并连接突出部262和盖板220。在跌落或者其他一些情况下,盖板受到冲击力(如垂直于盖板的冲击力),因为填充体280连接突出部262和盖板220,因为填充体280连接突出部262和盖板220,填充体280和具有突出部262的背光模组260配合能够给予盖板220支撑,同时显示模组240和背光模组260配合也能给予盖板220支撑,并且共同承担盖板220的冲击力,很好的将冲击力分散,保护盖板220不容易碎裂,降低盖板碎裂的概率。

[0033] 其中,显示模组可以为LCD显示模组也可以为OLED显示模组,当然也可以其他显示模组。请参阅图4和图5,图4为本申请实施例提供的显示装置的第三种部分结构示意图,图5为本申请实施例提供的显示装置的第四种部分结构示意图。当显示模组为液晶显示模组时,显示模组240可以包括显示层242和玻璃基板244,显示层242包括液晶,玻璃基板244包括超出显示层242的承载部2442,承载部2442上可以设置驱动电路,驱动电路可以用于驱动显示层242,也可以用于驱动显示装置20的其他模块(如触控模块等),也可以根据需要设置。显示装置20还包括一些功能模块246,部分功能模块246设置于承载部2442和背光模组260之间,超出显示层242的承载部2442朝向盖板220一侧没有显示层242的抵接,也可以理

解为承载部2442一侧为悬空状态,而且其为单层玻璃,玻璃基板244的厚度约为0.1毫米-0.4毫米,比较脆弱。在一些实施例中,显示模组可以包括阵列基板和彩膜基板,阵列基板和彩膜基板之间设有液晶层等多个功能层,多个功能层作为显示模组的显示层,多个功能层设置有驱动电路,驱动电路不仅设置在功能层内,还需与外部的驱动芯片连接,因此,阵列基板或彩膜基板具有超出显示层的一部分,这一部分作为承载部,显示层中的驱动电路通过承载部上的驱动电路与外部的驱动芯片电性连接。具有承载部的阵列基板或彩膜基板为上述实施例中的玻璃基板。

[0034] 背光模组260的突出部262至少部分与承载部2442相对设置,也可以理解为背光模组260的突出部262对应承载部2442设置。显示装置20需要背光模组260与显示模组240配合显示图像,背光模组260边缘对应承载部2442具有突出部262,突出部262可以保护承载部2442,防止垂直于突出部方向的冲击力(也可以理解为平行于盖板方向的冲击力)弄碎承载部2442。

[0035] 由于背光模组260的模具注塑存在公差,同时显示模组240各层组装过程中也会因为厚度公差,为了防止突出部262同盖板220干涉,顶起显示模组240造成底部边缘漏光,盖板220同突出部262之间必须预留一定的间隙。另外,综合考虑行业工艺能力,突出部262同盖板220之间要预留0.05毫米-0.1毫米的间隙来避免干涉。因为工艺波动等原因会造成该间隙有超过0.1毫米的产品存在。

[0036] 填充体280设置于间隙264,并连接突出部262和盖板220。在跌落或者其他一些情况下,背光模组260一侧受到Z向(垂直于盖板的方向)冲击力,因为填充体280连接突出部262和盖板220,背光模组260、盖板220以及显示模组240都是整体形变,显示模组240中具有承载部2442的玻璃基板244的变形量有限,玻璃基板244不容易因为形变破裂。若没有填充体,突出部同盖板之间的间隙过大,在存在外力的情况下,承载部2442没有有效支撑。承载部2442变形量过大,非常容易由于形变量过大而破裂,导致显示装置失效。

[0037] 本实施例中,背光模组260及其突出部262配合盖板220可以水平方向(即平行于盖板方向)保护具有承载部2442的玻璃基板244,填充体280连接背光模组260的突出部262和盖板220,可以在Z向(即垂直于盖板方向)保护具有承载部2442的玻璃基板244,增强了对具有承载部2442的玻璃基板244的防护,降低显示装置20失效概率,增强显示装置20的抗跌落性能。

[0038] 其中,填充体280可以由胶水形成。需要说明的是,胶水具有一定的流动性,但同时相互之间具有较大的粘性,不会像水一样流动。胶水可以填充满间隙,填充满间隙后的胶水固化后形成填充体280,并使填充体280连接突出部262和盖板220。

[0039] 将胶水填充到间隙内可以配合治具实现,然后将胶水固化后形成填充体。示例性地,治具可以包括一漏斗状的注胶部、以及一细管状的点胶部,注胶部包括口径大的第一端口和口径小的第二端口,第一端口用于接收胶水,第二端口连接点胶部,点胶部的直径小,可以设置在间隙内或间隙边,方便胶水注入间隙内。其中,注胶部和点胶部可以成一定角度,如90度至150度之间,可以方便胶水生成器放置。

[0040] 还可以不通过治具将胶水填充到间隙内。具体的,请参阅图6和图7,图4为本申请实施例提供的显示装置的第五种部分结构示意图,图7为本申请实施例提供的显示装置的第六种部分结构示意图。突出部262具有相对设置第一面2622和与第二面2624,第一面2622

朝向盖板220,突出部262设有贯穿第一面2622和第二面2624的通孔2626,通孔2626与间隙连通,填充体280还设置于通孔2626。胶水可以从通孔2626位于第二面2624的开口位置注入,然后经过通孔2626流入间隙,通孔2626可以大致垂直于盖板220,方便灌注胶水,而且通孔2626的尺寸可以远大于间隙,不需要再设置非常小的喷嘴或其他治具,就可以把胶水灌入通孔2626。胶水具有一定的流动性,其自然流动到间隙,可以将间隙填满,同时间隙上方的通孔2626内还存有胶水,间隙内的胶水向外流动时,通孔2626内的胶水还可以补充进间隙,确保胶水在固化前都一直填满间隙,胶水固化后的填充体280同样填满间隙,不会因为胶水流动性造成固化后的填充体280无法填满间隙。

[0041] 其中,填充体280可以包括第一填充部282和第二填充部284,第一填充部282位于通孔2626内,第二填充部284位于第一面2622和盖板220之间,第二填充部284在盖板220的正投影的面积大于第一填充部282在盖板220的正投影的面积。胶水注入通孔2626并流入间隙内后,可以在间隙内向外扩散流动,填满间隙,并流出突出部262对应的区域,以使胶水固化过程中,胶水仍然可以填满间隙,不会因为胶水的流动性造成胶水与突出部262的第一面2622之间存在缝隙。

[0042] 需要说明的是,胶水的类型可以选择高粘性、高稳定性、适当流动性的材质,固化方式可选用自然风干或紫外固化等。胶水固化后,同盖板220朝向背光模组260一侧粘接固定。背光模组260的突出部262通过固化后的胶水(即填充体)同盖板220之间连接一体。

[0043] 通孔内不同位置的尺寸可以相等,即通孔可以理解为圆柱形。通孔内不同位置的尺寸也可以不相等,具体请参阅图8,图8为本申请实施例提供的显示装置的第七种部分结构示意图。通孔2626包括位于第一面2622的第一开口2623、以及位于第二面2624的第二开口2625,第二开口2625的尺寸大于第一开口2623的尺寸,同时通孔2626的尺寸从第二开口2625到第一开口2623一直变小。第二开口2625的尺寸大方便注入胶水。在其他一些实施例中,第二开口的尺寸还可以小于第一开口的尺寸,同时通孔2626的尺寸从第二开口到第一开口一直变大。方便胶水快速填充到间隙。

[0044] 其中,突出部第一面的面积和第二面的面积可以大致相等,也可以不相等。具体请参阅图9,图9为本申请实施例提供的显示装置的第八种部分结构示意图。当第一面2622的面积大于第二面2624的面积时,第一面2622的面积更大,可以承载更多的胶水,从而是填充体280的面积也更大,与盖板220的接触面积也更大,更好的分散Z向冲击力。需要说明的是,第一面的面积更大,通孔位于第一面的开口也可以越大。

[0045] 通孔还可以为其他结构,例如,通孔可以包括两部分,即通孔包括邻接的第一部分和第二部分,第一部分贯穿第二面,第一部分的尺寸大于第二部分的尺寸。通孔的第一部分贯穿突出部的第二面,并且第一部分的尺寸更大,可以方便喷洒胶水的喷嘴进入第一部分,或者其喷出的胶水更多的进入通孔。

[0046] 在其他一些实施例中,也可以第一部分贯穿第一面,第一部分的尺寸大于第二部分的尺寸。通孔贯穿突出部第一面的第一部分的尺寸更大,可以方便胶水流入间隙,而且增大胶水与形成通孔的侧壁的接触面积,增大胶水和突出部之间的连接强度。

[0047] 通孔还可以包括三部分,通孔包括第一部分、第二部分和第三部分,第三部分通过第二部分连接第一部分,第一部分贯穿第二面,第一部分的尺寸大于第二部分的尺寸,第三部分贯穿第一面,第三部分的尺寸大于第二部分的尺寸。

[0048] 通孔中第三部分贯穿突出部的第一面,并且第三部分的尺寸更大,可以方便胶水流入间隙,而且增大胶水与通孔侧壁的接触面积,增大胶水和突出部之间的连接强度。其中,第一部分和第三部分的尺寸可以一样大也可以不一样大。

[0049] 上述实施例中通孔的第一部分、第二部分和第三部分不同位置的尺寸可以相等也可以不相等。

[0050] 突出部除了设置通孔外,还可以设置凹槽,即本实施例中的凹槽可以替换上述实施例中的通孔。具体请参阅图10和图11,图10为本申请实施例提供的显示装置的第九种部分结构示意图,图11为图10所示显示装置中突出部的结构示意图。突出部262中的凹槽266与间隙连通,填充体280还设置于凹槽266。可以理解的,胶水可以先注入凹槽266,然后沿着凹槽266流入间隙内。

[0051] 其中,突出部262包括形成凹槽266底部的底壁、以及形成凹槽266侧边的侧壁。凹槽266与底壁相对的凹槽266开口可以朝向承载部2442也可以背离承载部2442。

[0052] 若凹槽266开口背离承载部2442,也可以理解为凹槽266开口朝向显示装置20外部,侧壁具有与间隙连通的缺口,胶水生成器可以通过凹槽266开口方便的注入胶水,形成凹槽266底部的底壁可以让胶水顺着凹槽266并通过缺口流入间隙。凹槽266还可以具有另一个缺口,另一个缺口设置在第二面2624,胶水可以从第二面2624的缺口注入。也可以理解为凹槽266一端与间隙连通,另一端可以位于突出部的中间,此时胶水可以从凹槽的开口注入。凹槽266一端与间隙连通,另一端可以贯穿突出部的第二面2624,此时胶水可以从凹槽的开口注入也可以从第二面的缺口(凹槽的缺口)注入。

[0053] 需要说明的是,胶水可以为透明光学胶(Optically Clear Adhesive,OCA)。光学胶为光学透过率较高的固态胶,用于粘接显示屏与保护玻璃。胶水也可以为不透明的胶水,例如,掺杂了黑色素的光学胶或其他胶水。其中,本实施例可以选择流动性较低的胶水,通过控制胶水的较量、注胶的速度可以让胶水填满间隙,使外溢到间隙外的胶水较少,防止影响其他部位的组装等。

[0054] 可以理解的,突出部对应通孔或凹槽的部分的厚度可以适当加大,即突出部包括中间部和侧边部,通孔或凹槽设置于中间部,沿平行盖板的方向,中间部的宽度大于侧边部的宽度。

[0055] 需要说明的是,背光模组可以包括框架和发光源,发光源(如LED灯)设置于框架内,发光源正对显示模组,突出部设置于框架上。

[0056] 本申请实施例还提供一种电子设备,具体请参阅图12,图12为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。电子设备10包括壳体120和显示装置20,显示装置20安装于壳体120,显示装置20可以为上述任一实施例中的显示装置,在此不再赘述。

[0057] 电子设备10还可以包括电路板130和电池140,电路板130和电池140均设置于壳体120内。壳体120可以包括边框和后盖。其中,显示装置20与后盖位于电子设备10相对的两侧。壳体120还可以包括中板,边框围绕中板设置,其中,边框可以与中板形成电子设备10的中框。中板和边框在中板两侧各形成一个容纳腔,其中一个容纳腔容置显示装置20,另一个容纳腔容置电路板130、电池140和电子设备10的其他电子元件或功能模块。

[0058] 其中,中板可以为薄板状或薄片状的结构,也可以为中空的框体结构。中框用于为电子设备10中的电子元件或功能组件提供支撑作用,以将电子设备10中的电子元件、功能

组件安装到一起。电子设备10的摄像头组件、受话器、电路板、电池等功能组件都可以安装到中框或电路板130上以进行固定。可以理解的,中框的材质可以包括金属或塑胶。

[0059] 电路板130可以安装在中框上。电路板130可以为电子设备10的主板。其中,电路板130上可以集成有麦克风、扬声器、受话器、耳机接口、摄像头组件、加速度传感器、陀螺仪以及处理器等功能组件中的一个或多个。同时,显示装置20可以电连接至电路板130,以通过电路板130上的处理器对显示装置20的显示进行控制。

[0060] 电池140可以安装在中框上。同时,电池140电连接至电路板130,以实现电池140为电子设备10供电。其中,电路板130上可以设置有电源管理电路。电源管理电路用于将电池140提供的电压分配到电子设备10中的各个电子元件。

[0061] 显示装置20形成电子设备10的显示面,用于显示图像、文本等信息。

[0062] 显示装置20可以为异形屏,显示装置20可以包括非显示区域220和显示区域240。其中,显示区域240执行显示装置20的显示功能,用于显示图像、文本等信息。非显示区域220不显示信息,非显示区域220用于设置传感器40。传感器可以为图像获取传感器、距离传感器、红外传感器、声学传感器、指纹传感器等中的一种或多种。在其他一些实施例中,显示装置20可以为全面屏,即,显示装置20的正面基本全部都可以显示图像,显示装置20包括第一显示区域220和第二显示区域240,第一显示区域220的背面(即背离显示面一侧)设置传感器40,传感器40透过第一显示区域220传输信号。

[0063] 以上对本申请实施例提供的显示装置及电子设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请。同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

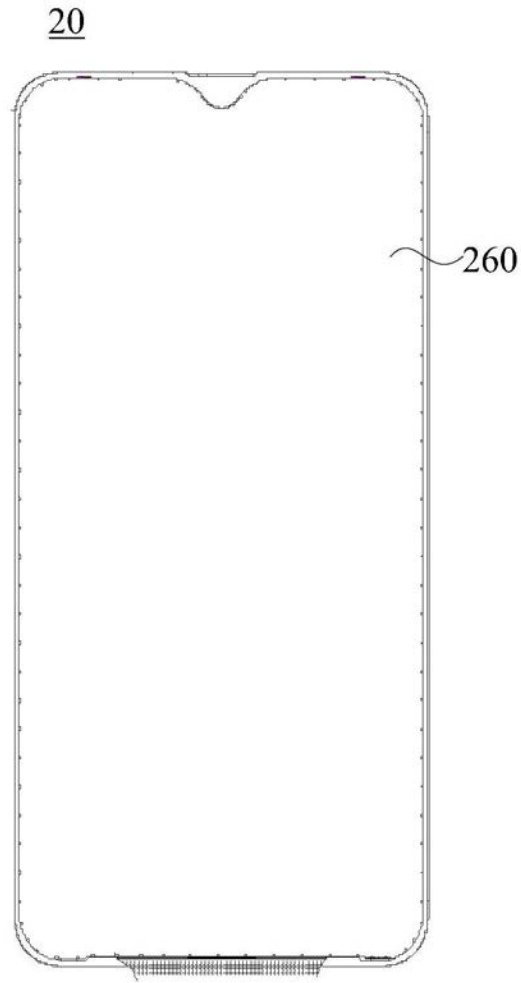


图1

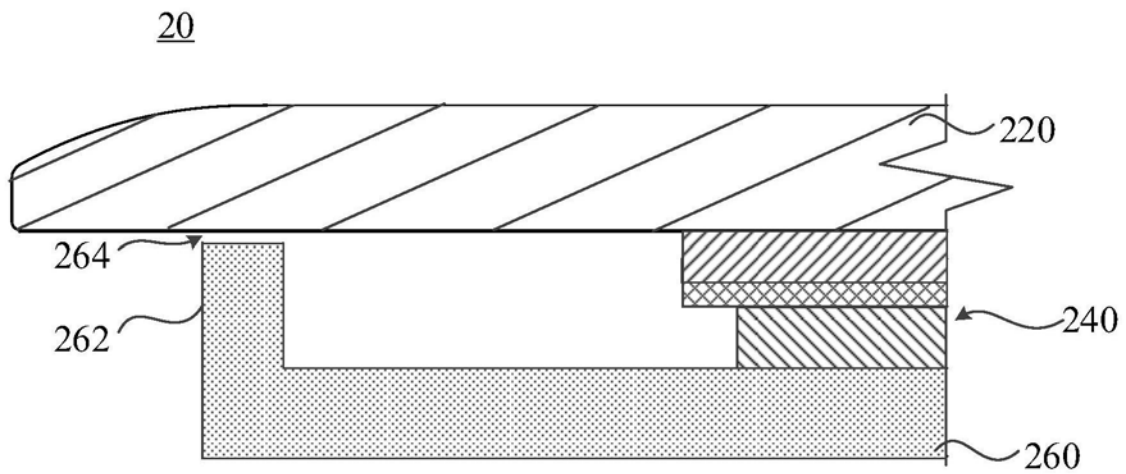


图2

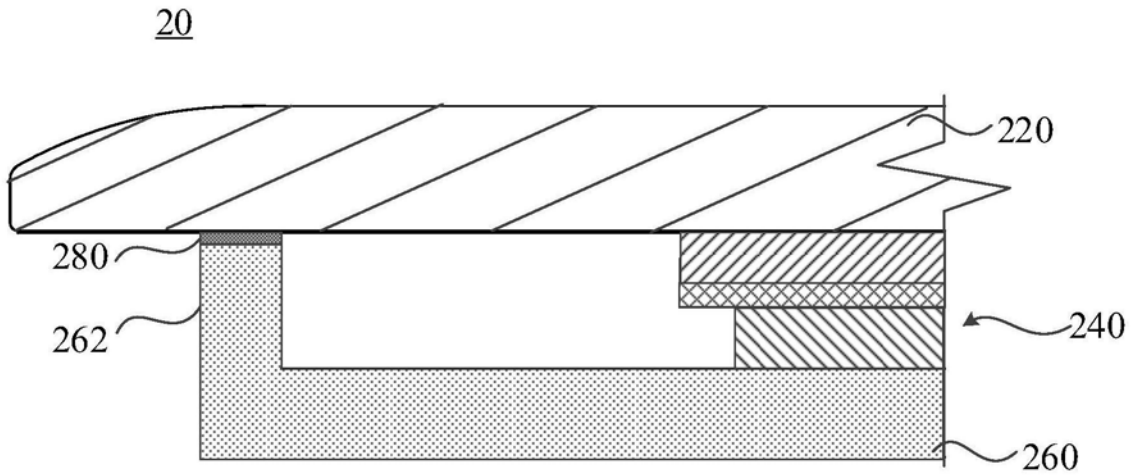


图3

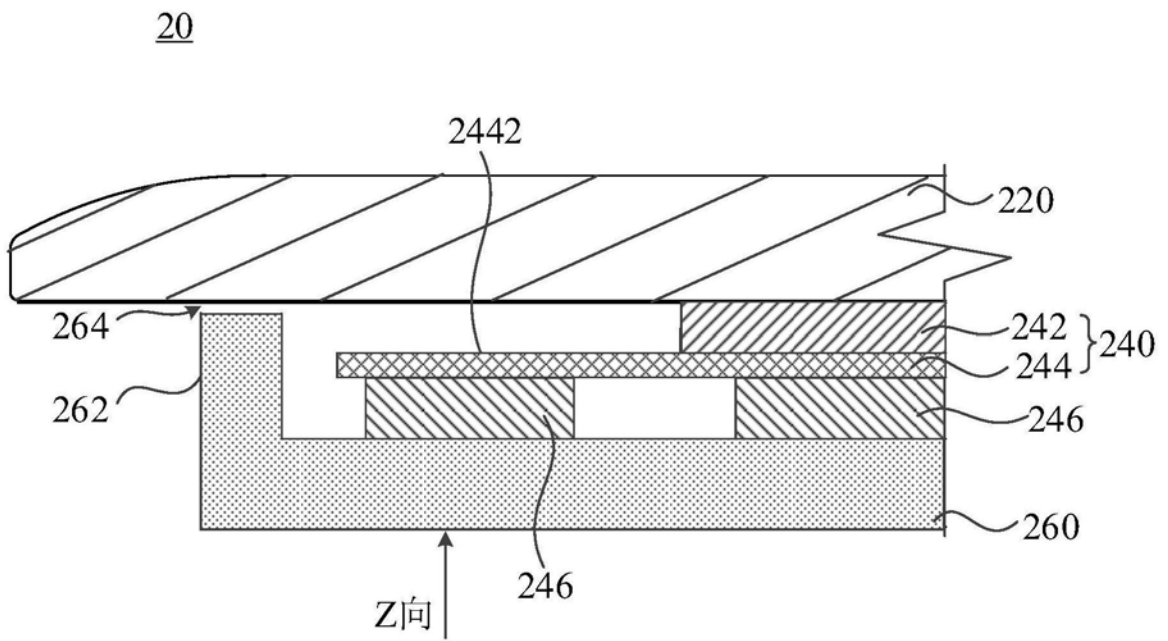


图4

20

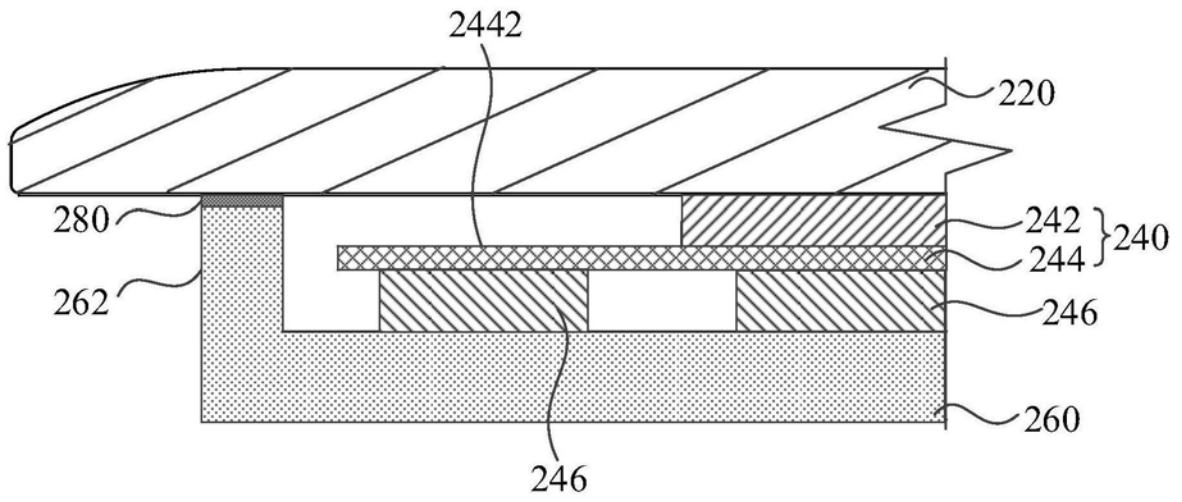


图5

20

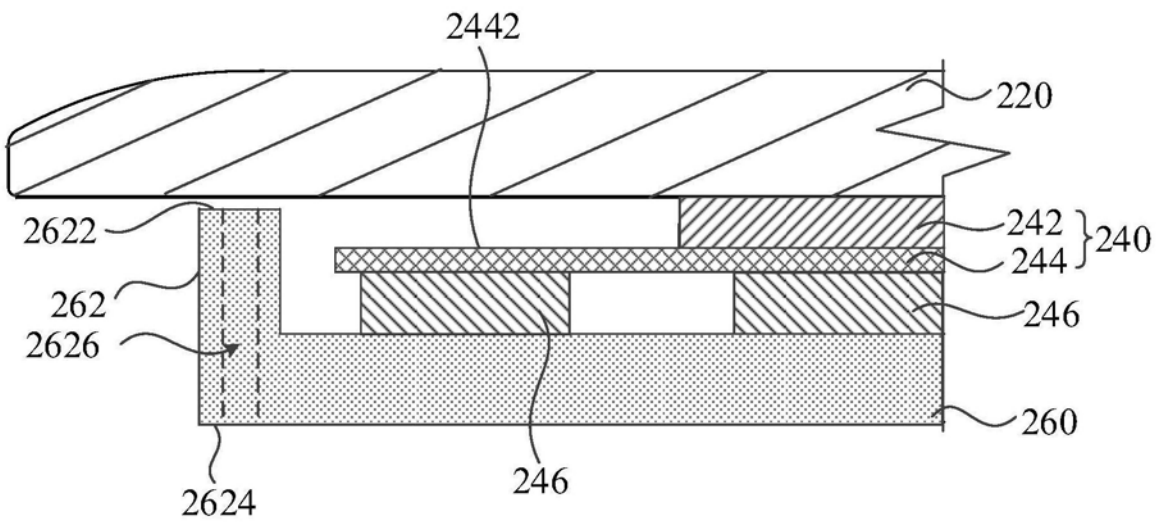


图6

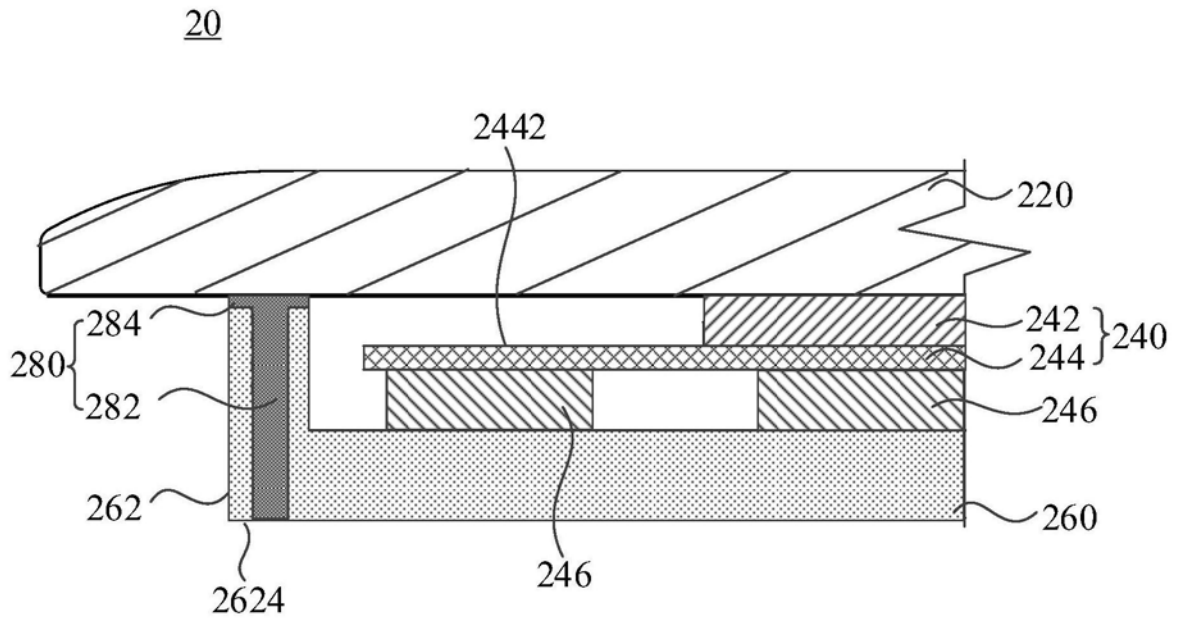


图7

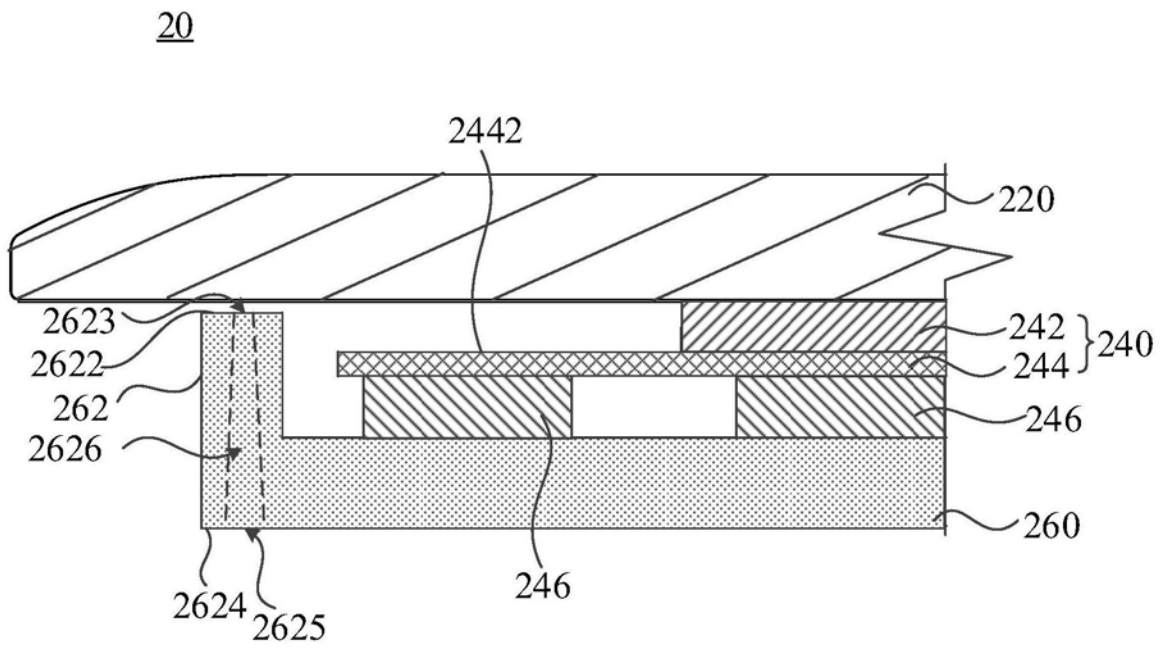


图8

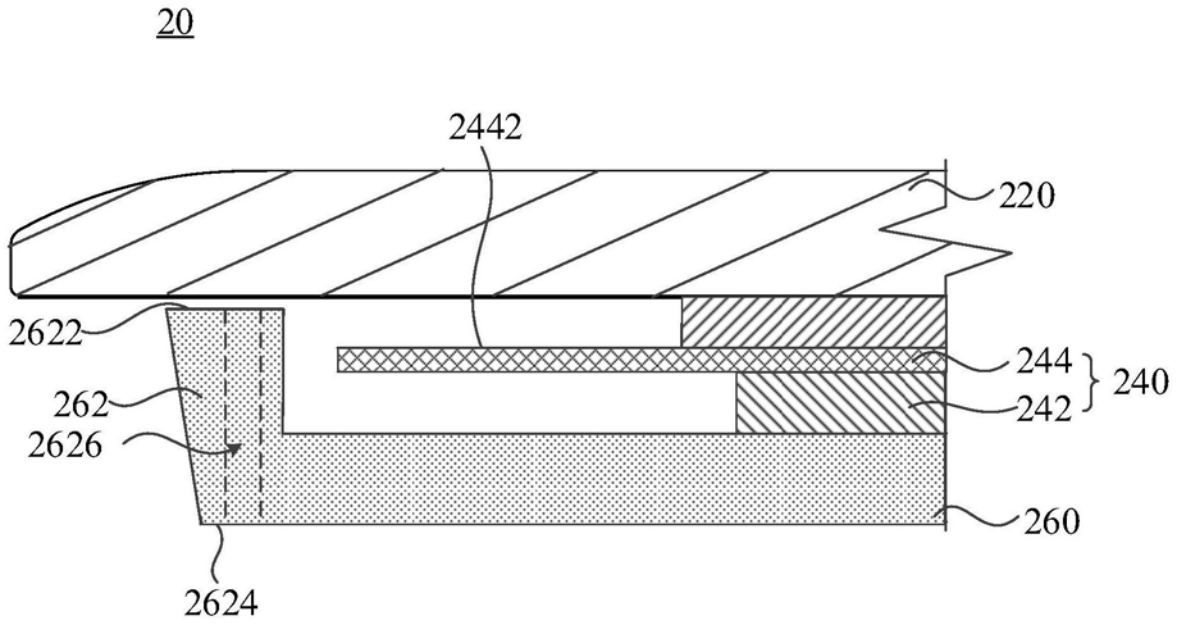


图9

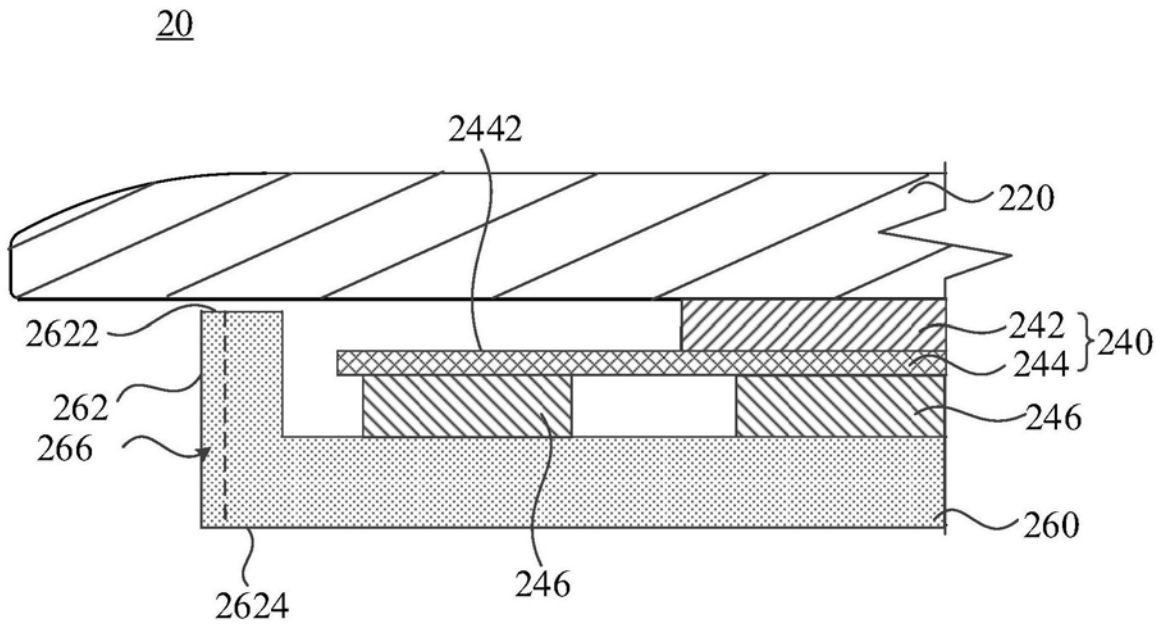


图10

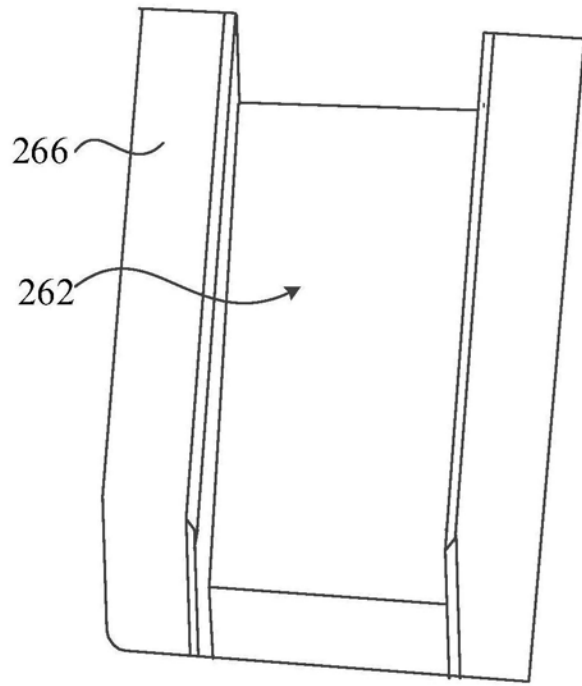


图11

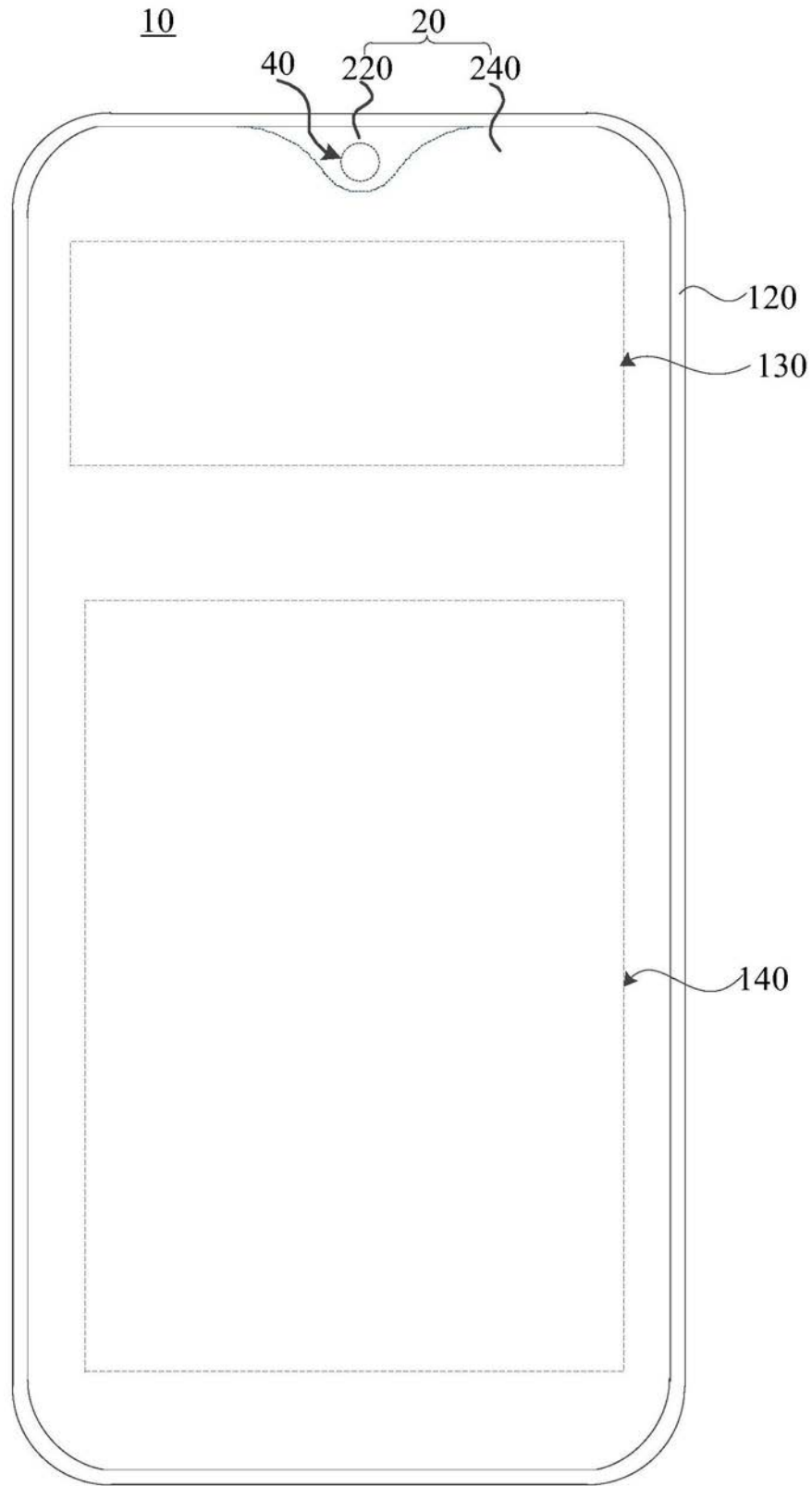


图12