



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104468882 B

(45)授权公告日 2018.05.25

(21)申请号 201410204132.6

(22)申请日 2014.05.14

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104468882 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(30)优先权数据
14/030,630 2013.09.18 US

(73)专利权人 宏达国际电子股份有限公司
地址 中国台湾桃园县

(72)发明人 林明田 林君达 胡至仁

(74)专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
11105
代理人 陈小雯

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

(56)对比文件

US 2012/0258773 A1,2012.10.11,
CN 1430447 A,2003.07.16,
CN 101046554 A,2007.10.03,
US 2013/0002991 A1,2013.01.03,
US 2009/0284481 A1,2009.11.19,

审查员 周俞俊

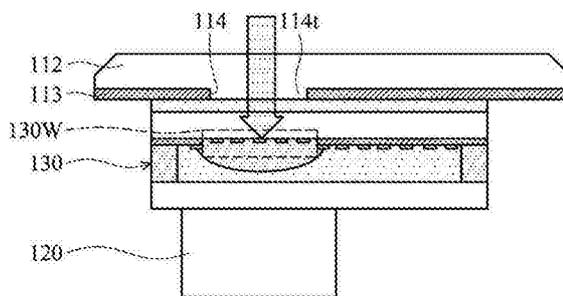
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

可携式电子装置

(57)摘要

本发明公开一种可携式电子装置,包括一壳体、一显示模块、一光学元件以及一可切换层。壳体包括一第一表面以及一不透光层设于该第一表面之下,该不透光层具有一第一槽孔以及一第二槽孔。显示模块设于该第一表面之下,并与该第一槽孔重叠。光学元件设于该不透光层之下。可切换层设于该光学元件与该第二槽孔之间,并与该第二槽孔重叠,其中,该可切换层适于在一大致不透光状态以及一大致透光状态之间进行切换。其中,该大致不透光状态防止该光学元件通过该可切换层被看到,该大致透光状态容许该光学元件通过该可切换层被看到。



1. 一种可携式电子装置,包括:

壳体,包括第一表面以及不透光层,设于该第一表面之下,该不透光层具有第一槽孔以及第二槽孔;

显示模块,设于该第一表面之下,并与该第一槽孔重叠;

光学元件,设于该不透光层之下;

可切换层,设于该光学元件与该第二槽孔之间,并与该第二槽孔重叠,其中,该可切换层适于在一大致不透光状态以及一大致透光状态之间进行切换,

其中,该大致不透光状态防止该光学元件通过该可切换层被看到,该大致透光状态容许该光学元件通过该可切换层被看到,且其中:

该可切换层还包括:

第一基板;

第二基板,设于该第一基板之下;

不透光液体,设于该第一基板与该第二基板之间;

第一电极,设于该第二基板之上,并与该第二槽孔重叠;

第二电极,设于该第二基板之上,并位于该不透光层之下;

其中,该可切换层通过施加电位于该第一电极,由此该不透光液体移动至该第二电极,而被切换至该大致透光状态;该可切换层通过施加电位于该第二电极,由此该不透光液体移动至该第一电极,而被切换至该大致不透光状态,且其中:

该可携式电子装置还包括防反射层,设于该透光层以及该切换层之间。

2. 如权利要求1所述的可携式电子装置,其中,该光学元件包括一半透光板。

3. 如权利要求1所述的可携式电子装置,其中,该光学元件包括一印刷标识、纹章图案、符号、形状,或,字母与数字符号构成的图形。

4. 如权利要求1所述的可携式电子装置,其中,该可切换层还包括第三电极以及第四电极,该第三电极设于该第一基板之上,并重叠该第二槽孔,该第四电极设于该第一基板并位于该不透光层之下。

5. 如权利要求1所述的可携式电子装置,其中,当该光学元件被设定为产生一光线,该可切换层被切换至该大致透光状态,由此该光线穿过该可切换层以及该第二槽孔;当该光学元件被设定为未产生光线,该可切换层被切换至该大致不透光状态。

6. 如权利要求1所述的可携式电子装置,其中,当该光学元件被设定为通过该第二槽孔接受一光线,该可切换层被切换至该大致透光状态,由此该光线穿过该可切换层;当该光学元件被设定为未接受光线,该可切换层被切换至该大致不透光状态。

7. 如权利要求1所述的可携式电子装置,其中,该可切换层还包括第一疏水层、第二疏水层以及侧壁,该第一疏水层设于该第一基板之上,该第二疏水层设于该第二基板之上,该侧壁设于该第一基板之上并朝该第二基板延伸,该不透光液体设于该侧壁、该第一基板以及该第二基板之间。

8. 如权利要求7所述的可携式电子装置,其中,该侧壁接地。

9. 如权利要求1所述的可携式电子装置,其中,该第一电极为透明。

10. 如权利要求1所述的可携式电子装置,其中,该可切换层包括第二液体,设于该第一基板以及该第二基板之间,该第二液体与该不透光液体无法混合。

11. 如权利要求1所述的可便携式电子装置,其中,该光学元件为影像感测器或是光发射器。

12. 一种可便携式电子装置,包括:

壳体,包括第一表面以及第二表面,该第二表面相反于该第一表面,其中,该第二表面为不透光,并具有一槽孔;

显示模块,设于该第一表面之下;

光学元件,设于该第二表面之下;

可切换层,设于该光学元件与该槽孔之间,并与该槽孔重叠,其中,该可切换层适于在一大致不透光状态以及一大致透光状态之间进行切换,

其中,该大致不透光状态防止该光学元件通过该可切换层被看到,该大致透光状态容许该光学元件通过该可切换层被看到,且其中:

该可切换层还包括:

第一基板;

第二基板,设于该第一基板之下;

不透光液体,设于该第一基板与该第二基板之间;

第一电极,设于该第二基板之上,并与该槽孔重叠;

第二电极,设于该第二基板之上,并位于该第二表面之下;

其中,该可切换层通过施加电位于该第一电极,由此该不透光液体移动至该第二电极,而被切换至该大致透光状态;该可切换层通过施加电位于该第二电极,由此该不透光液体移动至该第一电极,而被切换至该大致不透光状态,且其中:

该可便携式电子装置还包括防反射层,设于该透光层以及该切换层之间。

13. 如权利要求12所述的可便携式电子装置,其中,当该光学元件被设定为产生一光线,该可切换层被切换至该大致透光状态,由此该光线穿过该可切换层以及该槽孔;当该光学元件被设定为未产生光线,该可切换层被切换至该大致不透光状态。

14. 如权利要求12所述的可便携式电子装置,其中,当该光学元件被设定为通过该槽孔接受一光线,该可切换层被切换至该大致透光状态,由此该光线穿过该可切换层;当该光学元件被设定为未接受光线,该可切换层被切换至该大致不透光状态。

可便携式电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可便携式电子装置,特别是涉及一种具有一光学元件(例如,影像感测器或闪光灯)的可便携式电子装置。

背景技术

[0002] 图1显示现有的可便携式电子装置(智能型手机)1,其包括一壳体10、一相机20以及一闪光灯30。在现有技术中,一相机开口11以及一闪光灯开口12形成于该壳体10之上。此外,一相机20可从该相机开口11捕捉影像,该闪光灯30所提供的光线则穿过闪光灯开口12射出。

[0003] 然而,该相机开口11以及该闪光灯开口12在现有的可便携式电子装置1上可能无法以美观的方式呈现,因此降低了可便携式电子装置1对于消费者的吸引力。

发明内容

[0004] 本发明为了解决现有技术的问题而提供的一种可便携式电子装置,包括一壳体、一显示模块、一光学元件以及一可切换层。壳体包括一第一表面以及一不透光层设于该第一表面之下,该不透光层具有一第一槽孔以及一第二槽孔。显示模块设于该第一表面之下,并与该第一槽孔重叠。光学元件设于该不透光层之下。可切换层设于该光学元件与该第二槽孔之间,并与该第二槽孔重叠,其中,该可切换层适于在一大致不透光状态以及一大致透光状态之间进行切换。其中,该大致不透光状态防止该光学元件通过该可切换层被看到,该大致透光状态容许该光学元件通过该可切换层被看到。

[0005] 应用本发明实施例的可便携式电子装置,该光学元件(影像感测器或是光线发射器)设于前板后方。在该大致不透光状态,该光学元件被隐藏而看不到。因此,该光学元件的外观表现可以被改善。

附图说明

[0006] 图1是现有的可便携式电子装置的示意图;

[0007] 图2A是本发明第一实施例的可便携式电子装置,其中,该可切换层处于一大致透光状态的示意图;

[0008] 图2B是本发明第一实施例的可便携式电子装置,其中,该可切换层处于一大致不透光状态的示意图;

[0009] 图3A是本发明实施例的光学元件以及可切换层的细部结构,其中,该可切换层处于一大致透光状态的示意图;

[0010] 图3B是本发明实施例的光学元件以及可切换层的细部结构,其中,该可切换层处于一大致不透光状态的示意图;

[0011] 图4A是本发明实施例的可切换层的俯视图,其中,该可切换层处于一大致不透光状态的示意图;

[0012] 图4B是本发明实施例的可切换层的俯视图,其中,该可切换层处于一大致透光状态的示意图;

[0013] 图4C是本发明实施例的可切换层的细部结构的示意图;

[0014] 图5A是本发明另一实施例的可切换层,其中,该可切换层处于一大致不透光状态的示意图;

[0015] 图5B是本发明另一实施例的可切换层,其中,该可切换层处于一大致透光状态的示意图;

[0016] 图6是本发明第二实施例的可便携式电子装置的示意图;

[0017] 图7是本发明第三实施例的可便携式电子装置的示意图;

[0018] 图8是本发明实施例的可便携式电子装置的方块图;

[0019] 图9是本发明的一变形例的可便携式电子装置的示意图。

[0020] 符号说明

[0021] 1~可便携式电子装置;	10~壳体;
[0022] 11~相机开口;	12~闪光灯开口;
[0023] 20~相机;	30~闪光灯;
[0024] 100、100' ~可便携式电子装置;	110~壳体;
[0025] 111、111' ~本体;	111A~槽孔;
[0026] 111B~透光材料;	112~前板;
[0027] 113~不透光层;	114~第二槽孔;
[0028] 114' ~槽孔;	114t~透光部;
[0029] 116~第一槽孔;	117~显示模块;
[0030] 118~第二表面;	120~光学元件;
[0031] 130、130' ~可切换层;	130W~窗;
[0032] 131~腔体;	131' ~电极组;
[0033] 1311~第一疏水层;	1311' ~第一电极;
[0034] 1312~第二疏水层;	1312' ~第二电极;
[0035] 1313~侧壁;	131A~第一区域;
[0036] 131B~第二区域;	132~不透光液体;
[0037] 132' ~电致变色材料;	133~第二液体;
[0038] 134~第一电极组;	134A~第三电极;
[0039] 134B~第一电极;	135~第二电极组;
[0040] 135A~第四电极;	135B~第二电极;
[0041] 136~第一基板;	1361~表面;
[0042] 1362~表面;	137~第二基板;
[0043] 140~控制器;	150~输入界面。

具体实施方式

[0044] 图2A以及图2B显示本发明第一实施例的可便携式电子装置100,包括一壳体110、一光学元件120(参照图3A、图3B)、一可切换层130(参照图3A、图3B)以及一显示模块117。壳体

110包括一本体111、一前板112以及一不透光层113,其中该前板112连接至该本体111,该不透光层113被印刷至该前板112的内侧。该壳体110具有一第一表面,位于该前板112之上。该前板112为透明,包括玻璃或塑胶。一第一槽孔116以及一第二槽孔114形成于该不透光层113之上。该第二槽孔114定义一透光部114t。该显示模块117设于该第一表面的下方,并与该第一槽孔116重叠。

[0045] 图3A以及图3B显示光学元件120以及可切换层130的细部结构。该光学元件120对应该透光部114t,其可以为一影像感测器或是一闪光灯。当该光学元件120为影像感测器,该光学元件120适于通过该透光部114t捕捉影像。当该光学元件120为闪光灯,该光学元件120适于通过该透光部114t发射一光线。在此实施例中,该光学元件120为一影像感测器。在一实施例中,该光学元件120包括一半透光板。在一实施例中,该光学元件120包括一印刷标识、纹章图案、符号、形状,或,字母与数字符号构成的图形。

[0046] 参照图3A以及图3B,该可切换层130设于该光学元件120以及该透光部114t之间。该可切换层130包括一窗130W对应该透光部114t。当该可切换层130处于一大致不透光状态(图2B、图3B),该窗130W具有颜色,以在视觉上遮蔽该光学元件120(参照图2B,光学元件120被遮蔽而看不到)。当该可携式电子装置100被切换至一影像撷取模态,该可切换层130从该大致不透光状态被切换至一大致透光状态(图2A、图3A),以容许光线穿过窗130W(参照图2A,光学元件120可以被看到)。其中,该大致不透光状态防止该光学元件120通过该可切换层被看到,该大致透光状态容许该光学元件120通过该可切换层被看到。

[0047] 应用本发明实施例的可携式电子装置,该光学元件(影响感测器或是光线发射器)设于前板后方。在该大致不透光状态,该光学元件被隐藏而看不到。因此,该光学元件的外观表现可以被改善。

[0048] 参照图4A、图4B、图4C,在一实施例中,该可切换层130包括一腔体131、一不透光液体132、一第二液体133、一第一电极组134以及一第二电极组135。该腔体131包括一第一区域131A以及一第二区域131B(参照图4A、图4B),其中,该窗130W位于该第一区域131A之中。该不透光液体132位于该腔体131之中,该不透光液体132具有颜色。该第二液体133位于该腔体131之中,并且不会与不透光液体132混合。该第二液体133为透明。该第一电极组134对应该第一区域131A。该第二电极组135对应该第二区域131B。当该可切换层130处于该大致不透光状态,该不透光液体132位于该第一区域131A(图4A)。当该可切换层130被切换至该大致透光状态,一电位被施加于该第二电极组135以将该不透光液体132从该第一区域131A移动至该第二区域131B(图4B)。

[0049] 参照图4C,该可切换层130还包括一第一基板136以及一第二基板137。在图4C的实施例中,该不透光液体132为水,该第二液体133为油。该不透光液体132的颜色可以相同于不透光层113。腔体131包括一第一疏水层1311、一第二疏水层1312以及一侧壁1313,侧壁1313夹设于第一疏水层1311以及第二疏水层1312之间。第一疏水层1311、第二疏水层1312以及侧壁1313构成腔体131。侧壁1313接地。该第一电极组134包括一第一电极134B以及一第三电极134A。该第一电极134B设于该第二基板137之上,并重叠该第二槽孔114。该第三电极134A设于该第一基板136并重叠该第二槽孔114。在此实施例中,该第一电极134B为透明。该第一电极134B以及该第三电极134A各自形成于该第一疏水层1311以及该第二疏水层1312。

[0050] 该第二电极组135包括一第二电极135B以及一第四电极135A,其各自形成于该第一疏水层1311以及该第二疏水层1312。该第二电极135B设于该第二基板137之上,并位于该不透光层113下方。该第四电极135A设于该第一基板136,并位于该不透光层113下方。

[0051] 该可切换层130通过施加电位于该第一电极134B,由此该不透光液体移动至该第二电极135B,而被切换至该大致透光状态。该可切换层130通过施加电位于该第二电极135B,由此该不透光液体移动至该第一电极134B,而被切换至该大致不透光状态。

[0052] 在一实施例中,当该光学元件120被设定为产生一光线,该可切换层130被切换至该大致透光状态,由此该光线穿过该可切换层130以及该第二槽孔。当该光学元件120被设定为未产生光线,该可切换层130被切换至该大致不透光状态。

[0053] 在一实施例中,当该光学元件120被设定为通过该第二槽孔接受一光线,该可切换层130被切换至该大致透光状态,由此该光线穿过该可切换层130。当该光学元件120被设定为未接受光线,该可切换层130被切换至该大致不透光状态。

[0054] 参照图4C,该腔体131、该第一电极组134以及该第二电极组135夹设于该第一基板136以及该第二基板137之间。该第一基板136位于该腔体131以及该前板112(壳体110)之间。该第二基板137位于该光学元件120以及该腔体131之间。该第一基板136贴附于该前板112(壳体110)的内表面,通过黏贴薄层138。该第一基板136包括一表面1361以及一表面1362,该表面1361以及该表面1362镀有防反射层。搭配防反射层,不同介质之间的光反射可以被降低,因此,可切换层130的遮蔽效果可以被改善。

[0055] 参照图5A以及图5B,在另一实施例中,该可切换层130'包括一电极组131'以及一电致变色材料132'。该电致变色材料132'电连接该电极组131'。窗130W位于电致变色材料132'之中。该电极组131'可包括一第一电极1311'以及一第二电极1312'。当该可切换层130'从该大致不透光状态(图5A)被切换至该大致透光状态(图5B)。一电位被施加于该电极组131'以消除电致变色材料132'的颜色,或增加电致变色材料132'的透明度。

[0056] 在第一实施例中,该光学元件以及该可切换层系对应该壳体的该前板。然而,上述公开并未限制本发明。光学元件以及可切换层也可以对应于,例如,壳体的本体。图6显示本发明第二实施例,其中,本体111以不透光材料形成,槽孔111A形成于本体之上,透光材料111B填充于该槽孔111A以作为透光部。

[0057] 图7显示本发明第三实施例,其中,本体111'以透光材料形成,不透光层113被印刷于该本体111'的内表面。一第二槽孔114形成于该不透光层113之上以作为透光部114t。

[0058] 参照图8,本发明实施例的可携式电子装置100还包括一控制器140以及一输入界面150。该输入界面150耦接该控制器140,该控制器140耦接该光学元件120以及该可切换层130,该控制器140根据从该输入界面150提供的影像撷取指令,控制该光学元件120以及该可切换层130。可携式电子装置100将该可切换层130从该大致不透光状态切换至该大致透光状态,当该控制器140接收到影像撷取指令,光学元件120因此被启动。

[0059] 图9显示本发明的一变形例的可携式电子装置100',其中,壳体具有一第一表面(前表面)以及一第二表面(后表面)118相反于该前表面,该第二表面118为不透光,并具有槽孔114'。在此实施例中,该光学元件设于该第二表面118之下,该可切换层设于该光学元件与该槽孔之间,并重叠于该槽孔。

[0060] 本发明实施例的可携式电子元件可以为一手机,平板电脑,或其他可携式电子装

置。该输入界面可以为触控模块,键盘,或其他输入界面。

[0061] 虽然结合以上具体的优选实施例公开了本发明,然而其并非用以限定本发明,任何熟悉此项技术者,在不脱离本发明的精神和范围内,仍可作些许的更动与润饰,因此本发明的保护范围应当以附上的权利要求所界定的为准。

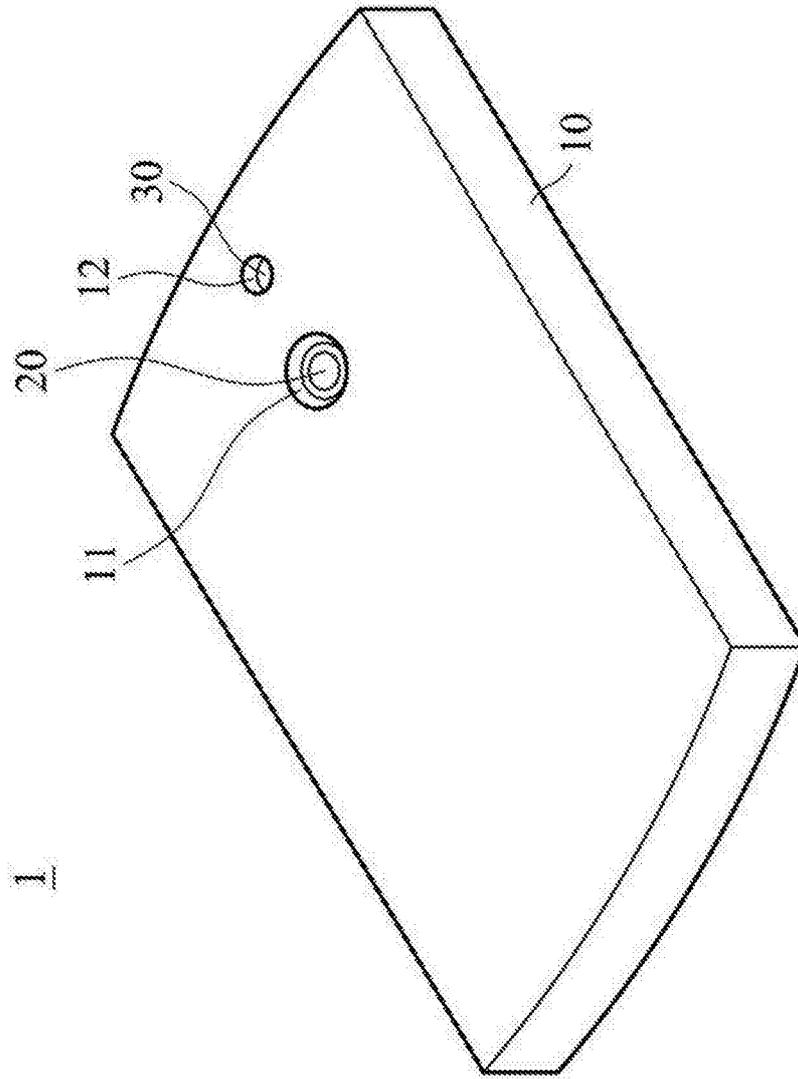


图1

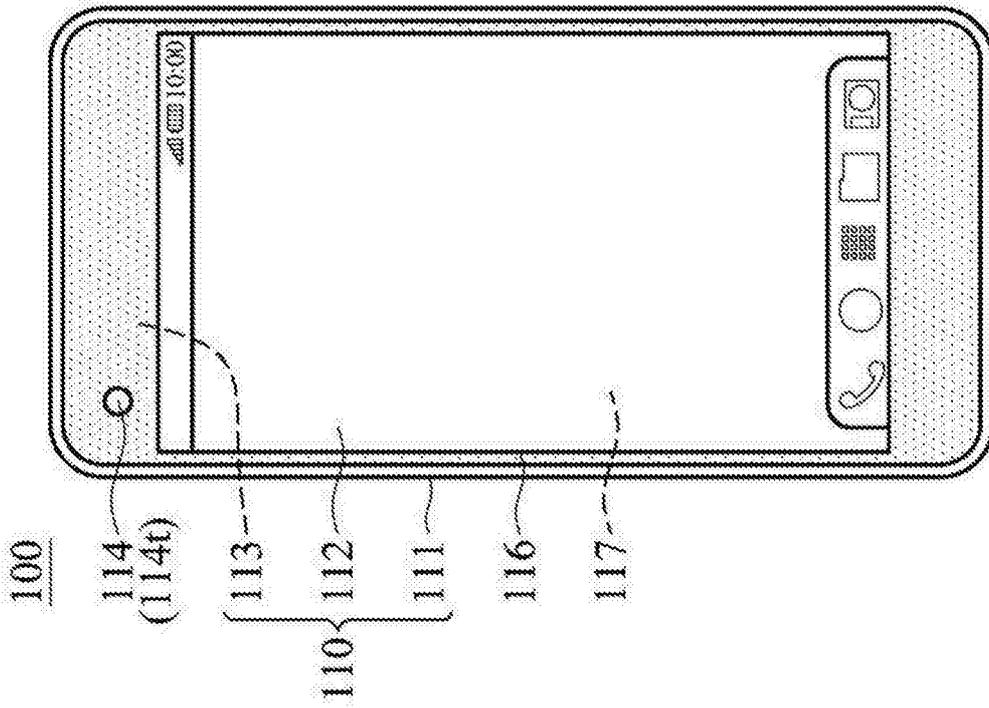


图2A

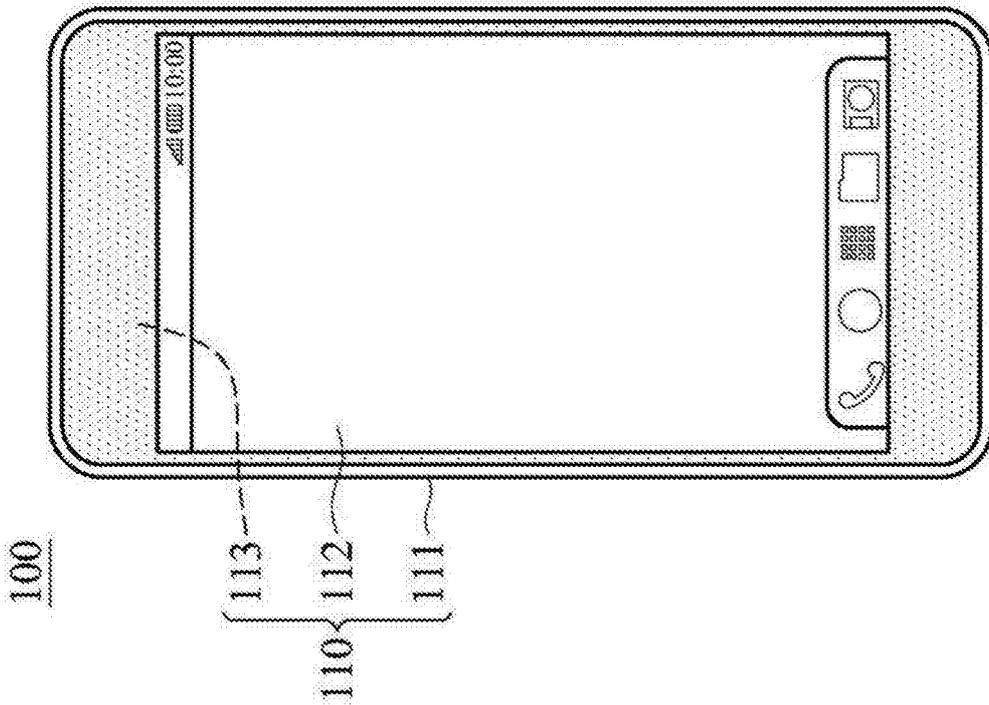


图2B

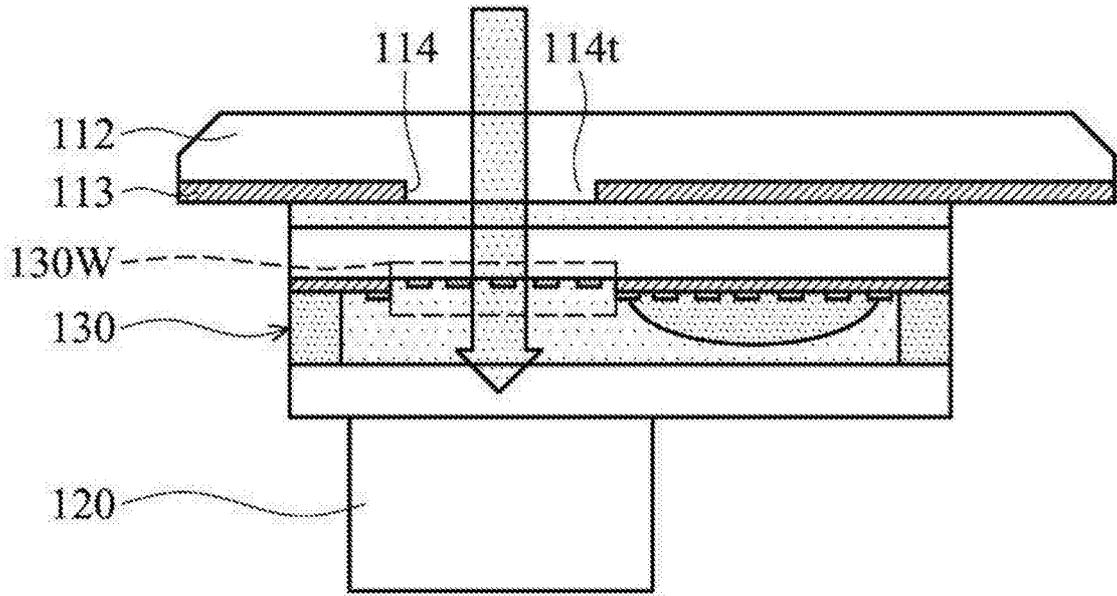


图3A

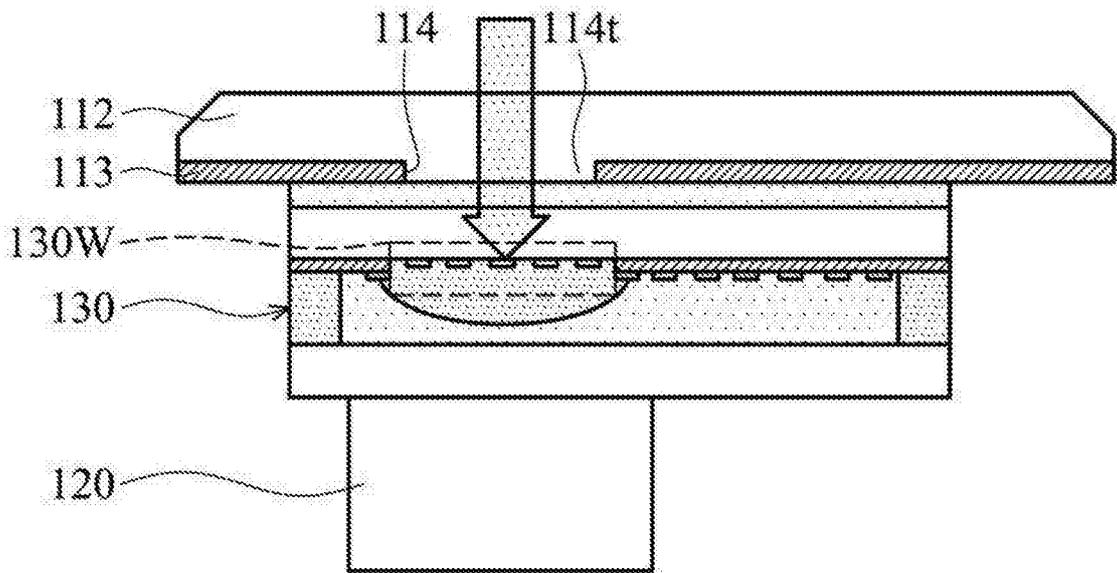


图3B

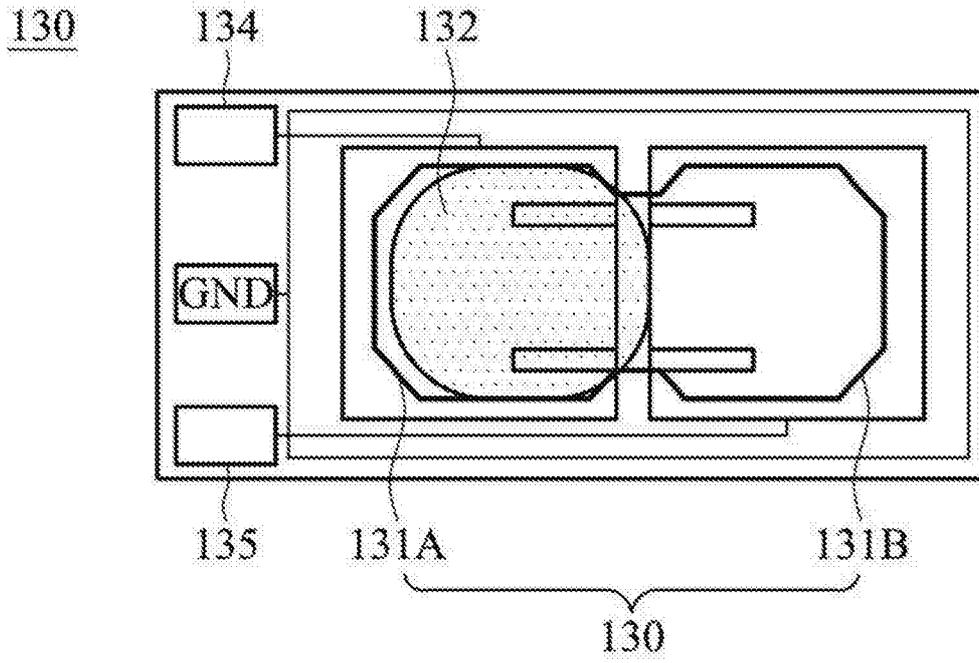


图4A

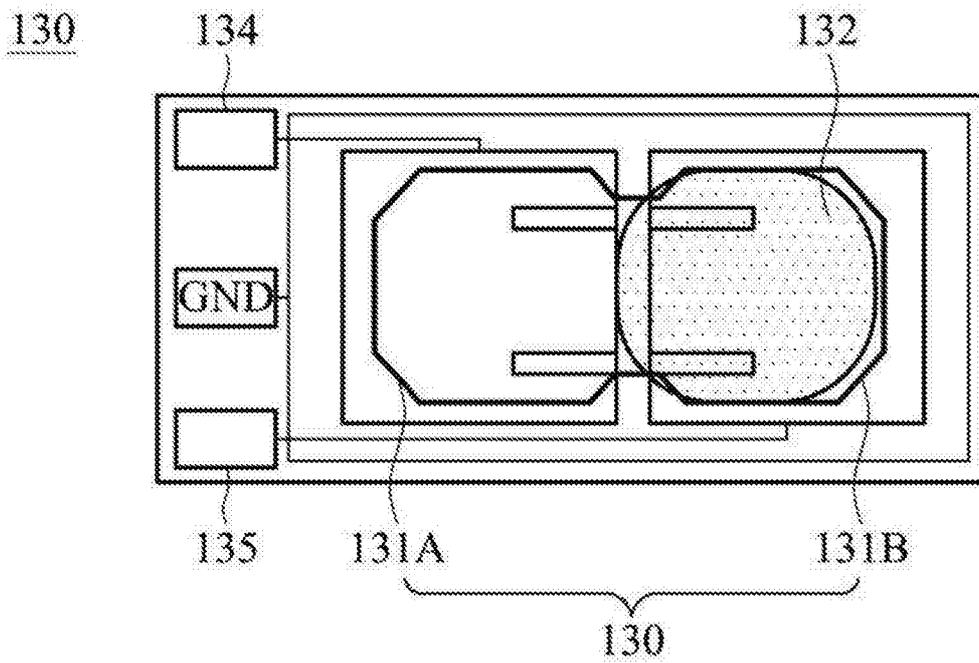


图4B

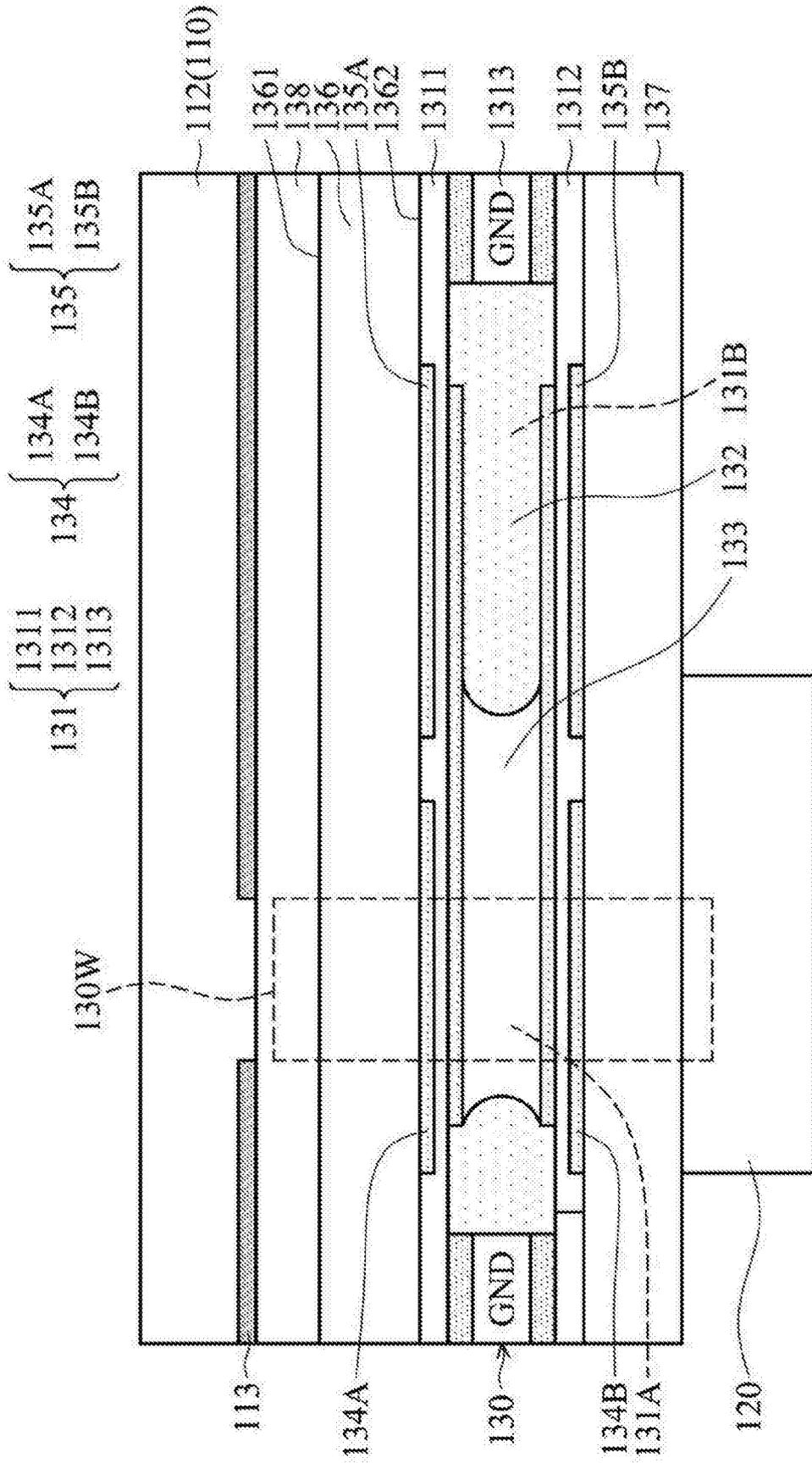


图4C

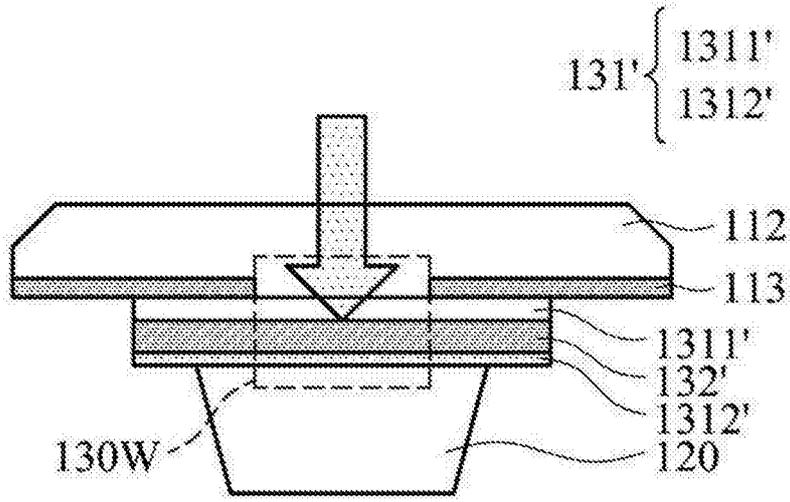


图5A

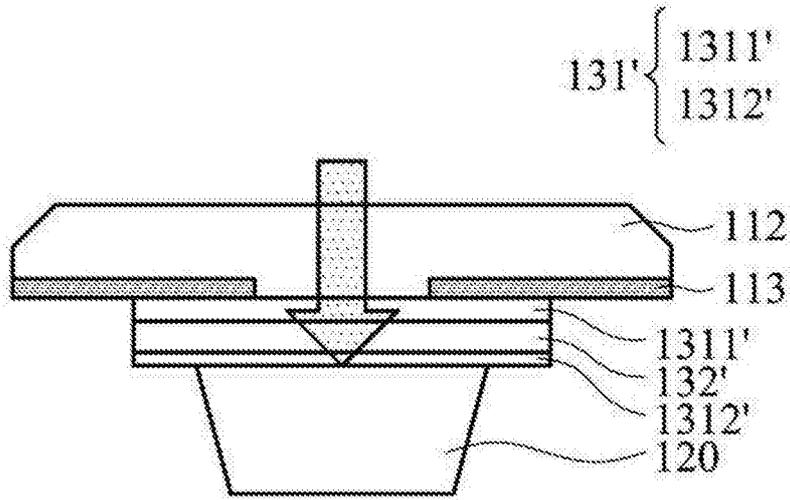


图5B

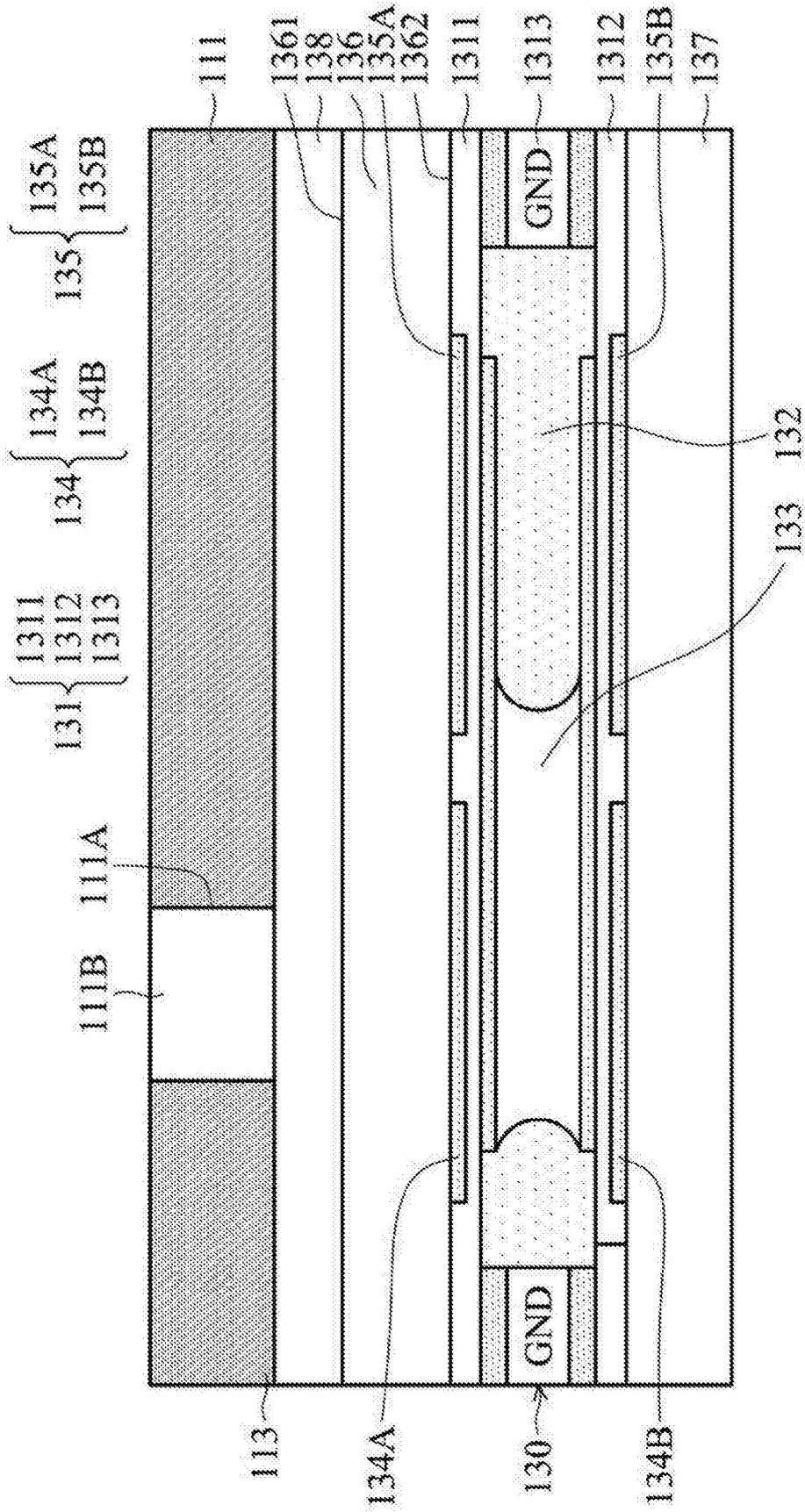


图6

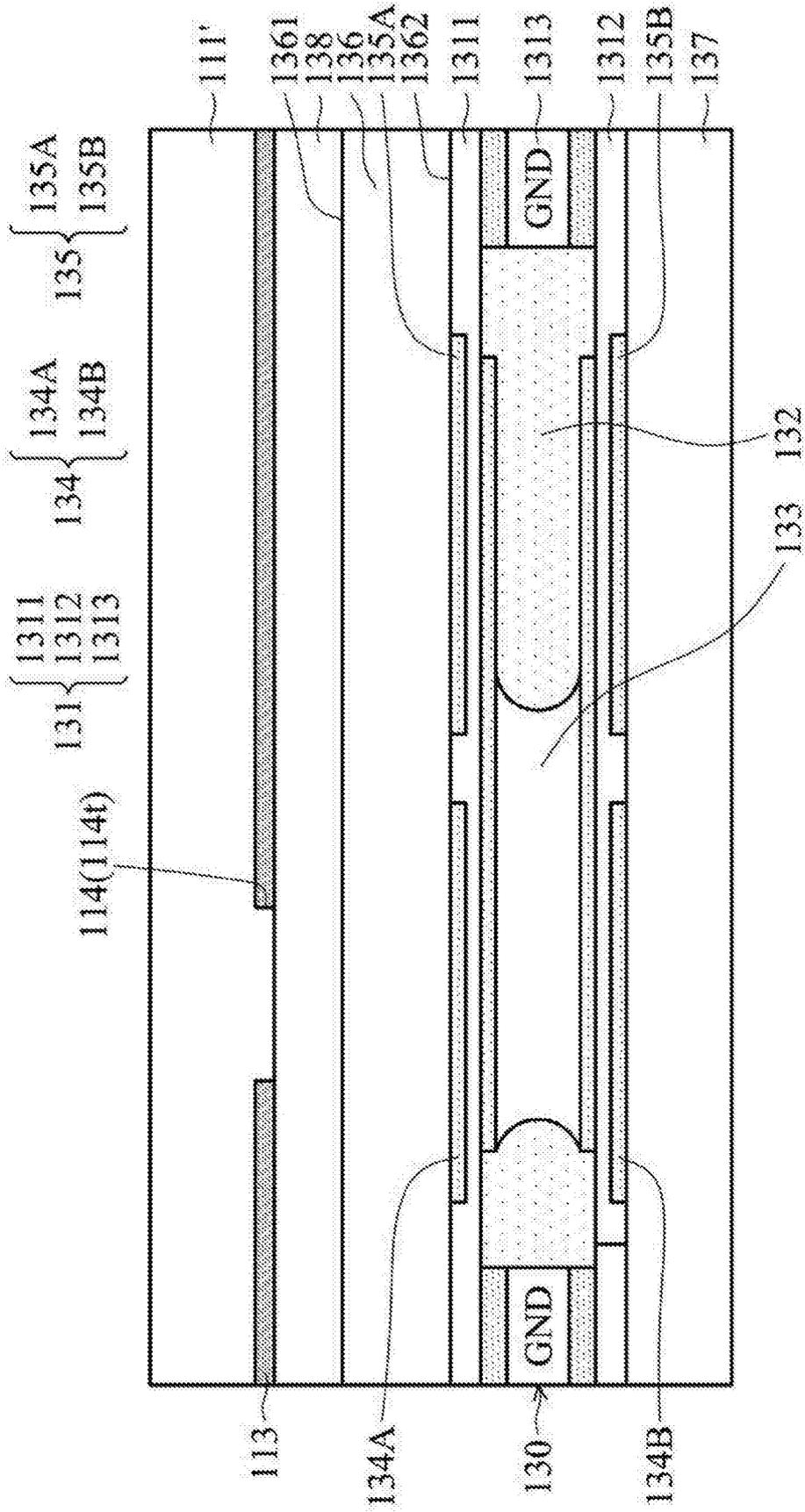


图7

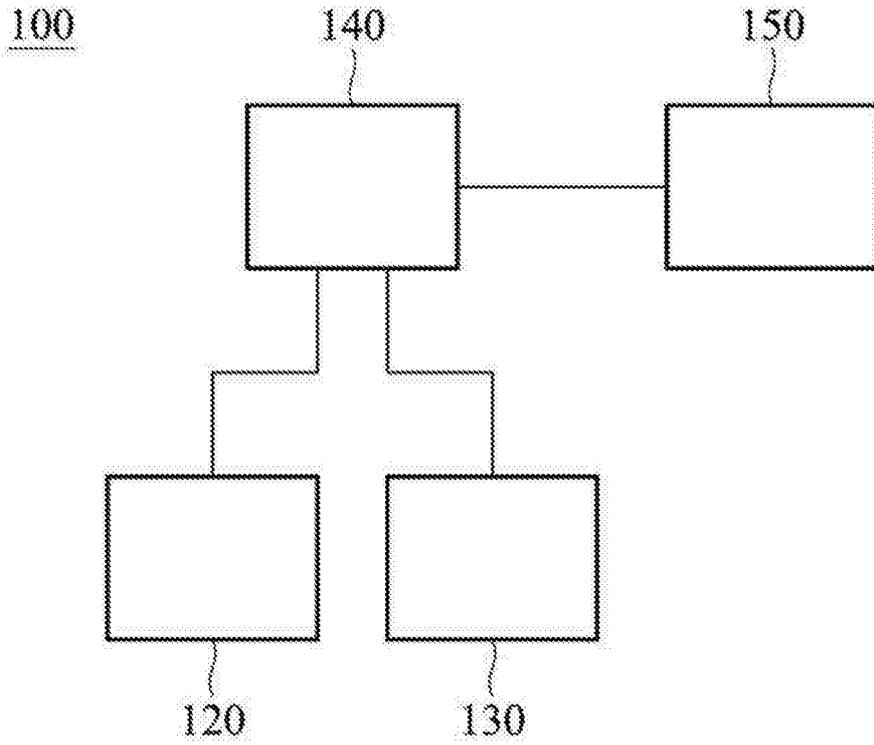


图8

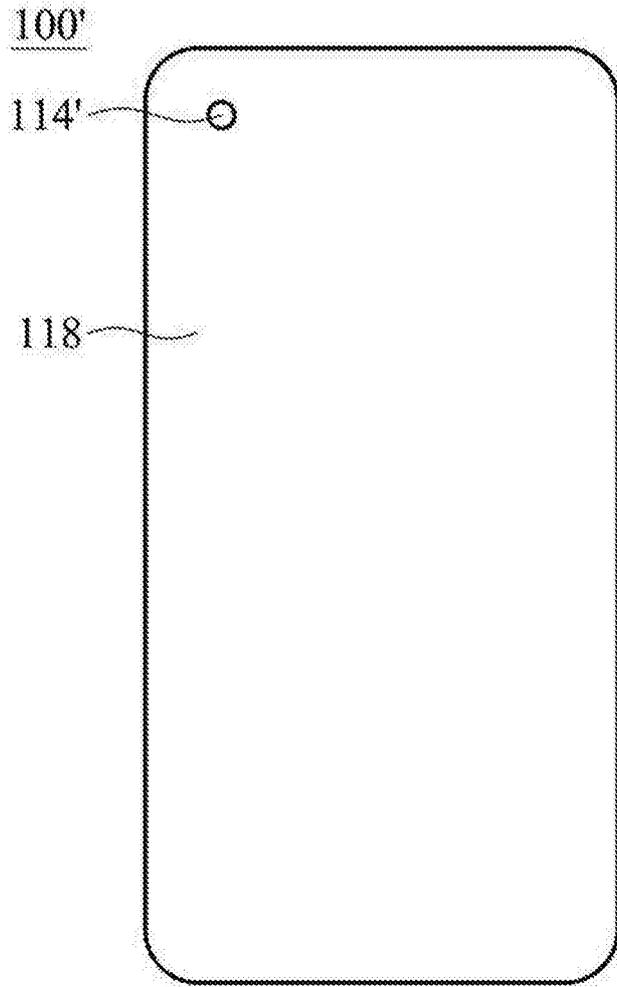


图9