



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113766781 A

(43) 申请公布日 2021.12.07

(21) 申请号 202111077985.4

(22) 申请日 2021.09.14

(71) 申请人 OPPO广东移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72) 发明人 赵凯祥

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202
代理人 熊永强

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 5/03 (2006.01)

H05K 5/00 (2006.01)

G06F 21/84 (2013.01)

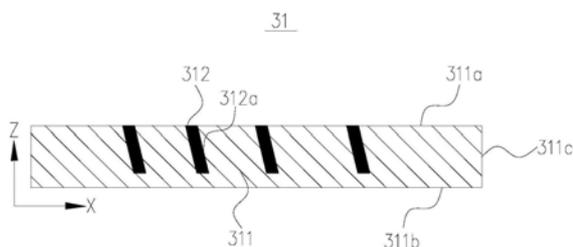
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54) 发明名称

盖板组件、显示屏及电子设备

(57) 摘要

本申请提供了一种盖板组件、显示屏及电子设备。盖板组件包括透光基板和多个反射件。所述盖板组件具有出光面，所述透光基板用于透过光线；所述反射件设于所述透光基板，每个所述反射件包括至少一个反射面，所述反射面相对于所述出光面倾斜，所述反射面用于反射光线并使光线相对于所述出光面倾斜射出。显示屏包括发光基板及所述的盖板组件。电子设备包括外壳、主板及所述的显示屏。本申请提供的盖板组件、显示屏及电子设备能够有效保护用户隐私。



1. 一种盖板组件,所述盖板组件具有出光面,其特征在于,包括:
透光基板,所述透光基板用于透过光线;及
多个反射件,所述反射件设于所述透光基板,每个所述反射件包括至少一个反射面,所述反射面相对于所述出光面倾斜,所述反射面用于反射光线并使光线相对于所述出光面倾斜射出。
2. 根据权利要求1所述的盖板组件,其特征在于,每个所述反射件包括至少一个第一反射面和至少一个第二反射面,所述第一反射面的朝向与所述第二反射面的朝向不同。
3. 根据权利要求2所述的盖板组件,其特征在于,所述第一反射面的朝向与所述第二反射面的朝向相反。
4. 根据权利要求1所述的盖板组件,其特征在于,多个所述反射件包括至少一个第一反射件和至少一个第二反射件,所述第一反射件与所述第二反射件间隔设置,所述第一反射件包括至少一个第一反射面,所述第二反射件包括至少一个第二反射面,所述第一反射面的朝向与所述第二反射面的朝向不同。
5. 根据权利要求1至4任意一项所述的盖板组件,其特征在于,所述透光基板包括相背设置的第一透光面和第二透光面,所述透光基板具有多个凹槽,所述凹槽的第一开口部与所述第一透光面齐平,所述凹槽的槽壁自所述第一透光面朝向所述第二透光面延伸,多个所述反射件分别设于多个所述凹槽内。
6. 根据权利要求5所述的盖板组件,其特征在于,所述第二透光面形成所述出光面。
7. 根据权利要求5所述的盖板组件,其特征在于,所述反射件还包括相背设置的第一端面和第二端面,所述第一端面位于所述第一开口部并与所述第一透光面齐平,所述第二端面位于所述第一透光面与所述第二透光面之间,所述反射面连接于所述第一端面与所述第二端面之间。
8. 根据权利要求7所述的盖板组件,其特征在于,所述第一端面与所述第一透光面形成所述出光面。
9. 根据权利要求5所述的盖板组件,其特征在于,所述凹槽的第二开口部与所述第二透光面齐平。
10. 根据权利要求1至4任意一项所述的盖板组件,其特征在于,所述透光基板包括相背设置的第一透光面和第二透光面,所述反射件设于所述第一透光面背离所述第二透光面的一侧,所述第二透光面形成所述出光面。
11. 根据权利要求10所述的盖板组件,其特征在于,所述反射件包括支撑部和设于所述支撑部上的反射部,所述支撑部与所述第一透光面相连,所述支撑部透光,所述支撑部用于支撑所述反射部,所述反射部背离所述支撑部的一侧形成所述反射面。
12. 根据权利要求11所述的盖板组件,其特征在于,所述支撑部与所述透光基板一体成型。
13. 一种显示屏,其特征在于,包括发光基板及如权利要求1至12任意一项所述的盖板组件,所述盖板组件覆盖于所述发光基板的发光侧,所述出光面朝向背离所述发光基板的一侧。
14. 根据权利要求13所述的显示屏,其特征在于,所述发光基板包括多个像素单元,每个像素单元包括多个子像素,所述子像素用于发射光线,所述反射件在所述发光基板上的

正投影位于相邻的两个所述像素单元之间的间隙内。

15. 根据权利要求14所述的显示屏,其特征在於,多个所述像素单元呈阵列排布,所述反射件在所述发光基板上的正投影沿多个所述像素单元的排列方向延伸。

16. 根据权利要求13所述的显示屏,其特征在於,所述发光基板包括多个像素单元,每个所述像素单元包括多个子像素,所述子像素用于发射光线,所述反射件在所述发光基板上的正投影位于相邻的两个所述子像素之间的间隙内。

17. 根据权利要求16所述的显示屏,其特征在於,所述反射件在所述发光基板上的正投影在多个所述像素单元内弯折延伸。

18. 一种电子设备,其特征在於,包括外壳、主板及如权利要求13至17任意一项所述的显示屏,所述外壳与所述显示屏连接,所述外壳与所述显示屏之间形成收容空间,所述主板设于所述收容空间内,所述主板与所述显示屏电连接,所述主板用于控制所述显示屏的显示内容。

盖板组件、显示屏及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及电子技术领域,具体涉及一种盖板组件、显示屏及电子设备。

背景技术

[0002] 电子设备的显示屏可用于显示文字、图像等。相关技术中,显示屏的盖板玻璃为各向同性的盖板玻璃,从多个方向观看皆可以看到显示屏的显示内容,不利于保护用户的隐私。

发明内容

[0003] 本申请提供了一种能够有效保护用户隐私的盖板组件、显示屏及电子设备。

[0004] 一方面,本申请提供了一种盖板组件,所述盖板组件具有出光面,所述盖板组件包括:

[0005] 透光基板,所述透光基板用于透过光线;及

[0006] 多个反射件,所述反射件设于所述透光基板,每个所述反射件包括至少一个反射面,所述反射面相对于所述出光面倾斜,所述反射面用于反射光线并使光线相对于所述出光面倾斜射出。

[0007] 另一方面,本申请还提供了一种显示屏,包括发光基板及所述的盖板组件,所述盖板组件覆盖于所述发光基板的发光侧,所述出光面朝向背离所述发光基板的一侧。

[0008] 再一方面,本申请还提供了一种电子设备,包括外壳、主板及所述的显示屏,所述外壳与所述显示屏连接,所述外壳与所述显示屏之间形成收容空间,所述主板设于所述收容空间内,所述主板与所述显示屏电连接,所述主板用于为所述显示屏供电并控制所述显示屏的显示内容。

[0009] 本申请提供的盖板组件包括透光基板和设于透光基板的多个反射件,由于透光基板用于透过光线,反射件用于反射光线并使光线相对于盖板组件的出光面倾斜射出,因此当盖板组件应用于显示屏时,若直视显示屏,则看到的是透光基板直接透过的光线,即显示屏的正常显示内容;若斜视显示屏,则看到的是由透光基板透过的光线和反射件反射的光线形成的光晕,即斜视无法清晰地看到显示屏的显示内容,从而利用盖板组件保护用户的隐私。本申请提供的显示屏和电子设备因具有上述的盖板组件,因此能够有效保护用户隐私。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0011] 图1是本申请实施例提供的一种电子设备的结构示意图;

[0012] 图2是图1所示电子设备的分解示意图,其中,电子设备包括外壳、主板及显示屏;

[0013] 图3是图2所示电子设备中显示屏沿其厚度方向的截面示意图,其中,显示屏包括

发光基板和盖板组件；

[0014] 图4是图3所示显示屏的发光基板包括阴极层、发光层、阳极层及基底的一种截面示意图；

[0015] 图5是图3所示显示屏的发光基板包括阴极层、发光层、阳极层及基底的另一种截面示意图；

[0016] 图6是图3所示显示屏的盖板组件的截面示意图，其中，盖板组件包括透光基板和多个反射件；

[0017] 图7是图6所示盖板组件的每个反射件包括第一反射面和第二反射面的截面示意图；

[0018] 图8是图6所示盖板组件的多个反射件包括第一反射件和第二反射件的截面示意图；

[0019] 图9是图6所示盖板组件中透光基板的一种截面示意图；

[0020] 图10是图6所示盖板组件中透光基板的另一种截面示意图；

[0021] 图11是图6所示盖板组件的反射件位于透光基板的凹槽内，且反射件的第一端面与透光基板的第一透光面齐平的截面示意图；

[0022] 图12是图6所示盖板组件的反射件位于透光基板的凹槽内，且反射件的第二端面与透光基板的第二透光面齐平的截面示意图；

[0023] 图13是图8所示盖板组件中透光基板的第二透光面形成出光面的截面示意图；

[0024] 图14是图8所示盖板组件中透光基板的第一透光面与反射件的第一端面形成出光面的截面示意图；

[0025] 图15是图3所示显示屏包括依次层叠设置的透光基板、多个反射件及发光基板的截面示意图；

[0026] 图16是图3所示盖板组件的反射件在发光基板上的正投影位于相邻的两个像素单元之间的间隙内的平面示意图；

[0027] 图17是图3所示盖板组件的反射件在发光基板上的正投影位于相邻的两个子像素之间的间隙内的平面示意图。

具体实施方式

[0028] 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的一部分实施例，而不是全部的实施例。本申请所列举的实施例之间可以适当的相互结合。本申请中为部件所编序号，例如“第一”、“第二”等，仅用于区分所描述的对象，不具有任何顺序或技术含义。

[0029] 如图1所示，图1为本申请实施例提供的一种电子设备100的结构示意图。电子设备100可以是手机、平板电脑、笔记本电脑、计算机、电子阅读器、电子显示屏、上网本、手表等设备。本申请实施例中以手机为例。电子设备100包括外壳1、主板2及显示屏3。

[0030] 请参照图1和图2，外壳1包括中框11和背板12。中框11与背板12可以一体成型也可以连接为一体。当中框11与背板12连接为一体时，中框11与背板12的连接方式包括但不限于卡扣连接、螺纹连接、粘接、焊接等。中框11与背板12的材质可以相同也可以不同。例如：中框11的材质可以金属、合金、塑胶等。背板12的材质可以金属、合金、塑胶、玻璃、碳纤维、

陶瓷等。外壳1与显示屏3连接。本申请实施例中外壳1与显示屏3固定连接。具体的,中框11背离背板12的一侧固定连接显示屏3。中框11与显示屏3的连接方式包括但不限于卡接、螺纹连接、粘接、焊接等。外壳1与显示屏3之间形成收容空间10。主板2设于收容空间10内。

[0031] 其中,显示屏3可以为液晶显示(Liquid Crystal Display,LCD)屏、发光二极管(light emitting diode,LED)显示屏、有机发光二极管(Organic Light Emitting Diode,OLED)显示屏等中的一种。显示屏3可以为柔性显示屏也可以为硬质显示屏。

[0032] 主板2与显示屏3电连接。主板2用于控制显示屏3的显示内容。可以理解的,主板2上设置有处理器、存储器等电子器件及电路。主板2用于根据用户的操作指令或者预先存储的指令等控制显示屏3的显示内容。当然,电子设备100还包括电源。例如,电源为设于收容空间10内的电池4。电池4可以为锂离子电池、镍镉电池、镍氢电池等中的一种。电池4电连接主板2,并为主板2供电。电池4电连接显示屏3,并为显示屏3供电。

[0033] 为了便于描述,建立如图2所示的坐标系,其中,X轴方向可以理解为电子设备100的长度方向;Y轴方向可以理解为电子设备100的宽度方向;Z轴方向可以理解为电子设备100的厚度方向。显示屏3的长度方向、宽度方向及厚度方向分别对应电子设备100的长度方向、宽度方向及厚度方向。

[0034] 如图3所示,图3为本申请实施例提供的一种显示屏3的截面示意图。显示屏3包括发光基板30和盖板组件31。其中,发光基板30的长度方向、宽度方向及厚度方向分别对应显示屏3的长度方向、宽度方向及厚度方向。盖板组件31的长度方向、宽度方向及厚度方向分别对应显示屏3的长度方向、宽度方向及厚度方向。

[0035] 当显示屏3为LCD显示屏3时,发光基板30可以是背光模组。当显示屏3为LED或者OLED显示屏3时,发光基板30包括多个发光二极管。本申请实施例中在未特别说明的情况下以OLED显示屏3为例。一实施例中,如图4所示,发光基板30包括阴极层301、发光层302、阳极层303及基底304。阴极层301、发光层302、阳极层303及基底304沿显示屏3的厚度方向依次层叠设置;或者,阳极层303、发光层302、阴极层301及基底304沿显示屏3的厚度方向依次层叠设置。其中,基底304可以为塑胶、玻璃等。阳极层303包括多个阳极引线。阳极引线与外部驱动电路的正极电连接。阳极引线的材质可以为非透光导电材质(例如:金属等)也可以为透光导电材质(例如:ITO等)。阴极层301包括多个阴极引线。阴极引线与外部驱动电路的负极电连接。阴极的材质可以为非透光导电材质(例如:金属等)也可以为透光导电材质(例如:ITO等)。发光层302在阳极层303与阴极层301之间电场的作用下产生光线。其中,发光基板30的驱动方式可以是无源式驱动也可以是有源式驱动。

[0036] 盖板组件31覆盖于发光基板30的发光侧。换言之,发光基板30朝向盖板组件31的所在侧发光。一实施例中,如图4所示,盖板组件31、阴极层301、发光层302、阳极层303及基底304沿显示屏3的厚度方向依次层叠设置。另一实施例中,如图5所示,盖板组件31、阳极层303、发光层302、阴极层301及基底304沿显示屏3的厚度方向依次层叠设置。盖板组件31的出光面310朝向背离发光基板30的一侧。可以理解的,发光基板30的发光层302产生的光线射入盖板组件31,并经盖板组件31的出光面310射于显示屏3的外部。

[0037] 如图6所示,图6为本申请实施例提供的一种盖板组件31的结构示意图。盖板组件31包括透光基板311及多个反射件312。

[0038] 其中,请参照图4至图6,透光基板311可以为玻璃基板、塑胶基板等中的一个。本申

请实施例中以玻璃基板为例。透光基板311用于透过光线。具体的,发光基板30发射的光线射于透光基板311时,光线经出光面310直线射出或者在出光面310进一步发生折射。其中,透光基板311包括相背设置的第一透光面311a和第二透光面311b,以及连接于第一透光面311a与第二透光面311b之间的周侧面311c。第一透光面311a、第二透光面311b可以为平面(例如:矩形平面、方形平面、不规则平面等),也可以为弧面。周侧面311c可以为平面或者弧面。第一透光面311a和第二透光面311b中远离发光基板30的一个透光面可以理解为盖板组件31的出光面310。

[0039] 反射件312可以是金属反射件312(例如:银、铜、金等)、镜面反射件312等。本申请对于反射件312的数量不做具体的限定。反射件312的数量可以为两个、四个、七个或者更多个等。反射件312设于透光基板311。换言之,反射件312固定于透光基板311上。其中,反射件312可直接成型于透光基板311,也可以与透光基板311连接为一体。例如,反射件312可以通过印刷、蒸镀、刻蚀等工艺方式直接成型于透光基板311上;或者,反射件312粘接于透光基板311上。每个反射件312包括至少一个反射面312a。本申请对于每个反射件312所包括的反射面312a的数量不做具体的限定。每个反射件312可以包括一个反射面312a;或者每个反射件312包括多个反射面312a,又或者,部分反射件312包括一个反射面312a,另一部分反射件312包括多个反射面312a。

[0040] 请参照图4至图6,反射面312a相对于出光面310倾斜。反射面312a用于反射光线并使光线相对于出光面310倾斜射出。具体的,发光基板30发射的光线射于反射件312时,光线在反射面312a发生反射并经出光面310直线射出或者在出光面310进一步发生折射。由于反射面312a相对于出光面310倾斜,因此光线相对于出光面310倾斜射出。因此,当直视显示屏3时,反射光线不会或者较少地射入用户眼睛,从而用户可以获得显示屏3的正常显示内容;而当斜视显示屏3时,反射光线全部或较多地射入观看者眼睛,从而观看者无法获得显示屏3的正常显示内容。

[0041] 其中,反射面312a可以是相对于出光面310倾斜的平面也可以是相对于出光面310倾斜的弧面。当反射面312a为相对于出光面310倾斜的弧面时,例如:反射面312a为凸形弧面,此时,反射面312a可使反射光线聚集,从而反射光线经出光面310倾斜射出的光线更集中,光线强度较强,可提升隐私保护的效果。当反射面312a为凹形弧面时,反射面312a可接收较多的由发光基板30发射的光线,使经出光面310倾斜射出的反射光线更多,光线强度增强,提升隐私保护的效果。

[0042] 本申请提供的盖板组件31包括透光基板311和设于透光基板311的多个反射件312,由于透光基板311用于透过光线,反射件312用于反射光线并使光线相对于盖板组件31的出光面310倾斜射出,因此当盖板组件31应用于显示屏3时,若直视显示屏3,则看到的是透光基板311直接透过的光线,即显示屏3的正常显示内容;若斜视显示屏3,则看到的是由透光基板311透过的光线和反射件312反射的光线形成的光晕,即斜视无法清晰地看到显示屏3的显示内容,从而利用盖板组件31保护用户的隐私。本申请提供的显示屏3和电子设备100因具有上述的盖板组件31,因此能够有效保护用户隐私。

[0043] 一实施例中,如图7所示,每个反射件312包括至少一个第一反射面312b和至少一个第二反射面312c。换言之,每个反射件312包括多个反射面312a。其中,第一反射面312b的数量可以为一个或多个。第二反射面312c的数量可以为一个或多个。第一反射面312b的数

量与第二反射面312c的数量可以相同也可以不同。例如：每个反射件312包括一个第一反射面312b和一个第二反射面312c；或者，每个反射件312包括一个第一反射面312b和多个第二反射面312c；又或者，每个反射件312包括多个第一反射面312b和一个第二反射面312c；又或者，每个反射件312包括多个第一反射面312b和多个第二反射面312c。本实施例中以每个反射件312包括一个第一反射面312b和一个第二反射面312c为例。可选的，第一反射面312b与出光面310之间的倾斜角度 α 为 $30^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。第二反射面312c与出光面310之间的倾斜角度 β 为 $30^{\circ}\sim 70^{\circ}$ 。

[0044] 第一反射面312b的朝向与第二反射面312c的朝向不同。一实施方式中，第一反射面312b大致朝向显示屏3的左侧。换言之，第一反射面312b大致朝向显示屏3的左侧反射光线。第二反射面312c大致朝向显示屏3的前方。换言之，第二反射面312c大致朝向显示屏3的前方反射光线。本实施方式中，从显示屏3的左侧和显示屏3的前方观看显示屏3时，皆会有较多地反射光线射入观看者眼睛，从而观看者无法获得显示屏3的正常显示内容。

[0045] 另一实施方式中，第一反射面312b大致朝向显示屏3的右侧。换言之，第一反射面312b大致朝向显示屏3的右侧反射光线。第二反射面312c大致朝向显示屏3的前方。换言之，第二反射面312c大致朝向显示屏3的前方反射光线。本实施方式中，从显示屏3的右侧和显示屏3的前方观看显示屏3时，皆会有较多地反射光线射入观看者眼睛，从而观看者无法获得显示屏3的正常显示内容。

[0046] 可选的，如图7所示，第一反射面312b的朝向与第二反射面312c的朝向相反。一实施方式中，第一反射面312b大致朝向显示屏3的左侧。换言之，第一反射面312b大致朝向显示屏3的左侧反射光线。第二反射面312c大致朝向显示屏3的右侧。换言之，第二反射面312c大致朝向显示屏3的右侧反射光线。本实施方式中，从显示屏3的左侧和显示屏3的右侧观看显示屏3时，皆会有较多地反射光线射入观看者眼睛，从而观看者无法获得显示屏3的正常显示内容，适用于显示屏3的左右两侧的隐私保护。另一实施方式中，第一反射面312b大致朝向显示屏3的前方。换言之，第一反射面312b大致朝向显示屏3的前方反射光线。第二反射面312c大致朝向显示屏3的后方。换言之，第二反射面312c大致朝向显示屏3的后方反射光线。本实施方式中，从显示屏3的前方和显示屏3的后方观看显示屏3时，皆会有较多地反射光线射入观看者眼睛，从而观看者无法获得显示屏3的正常显示内容，适用于显示屏3的前后两侧的隐私保护。

[0047] 上述实施方式中显示屏3的前方、后方、左侧、右侧为基于附图所示的方位，仅是为了便于描述本申请，而不是指示或暗示所指的盖板组件31或者显示屏3必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，不能理解为对本申请的限制。其中，显示屏3的前方、后方可理解为附图7中Y轴方向的相对两侧。显示屏3的左侧、右侧可理解为附图7中X轴方向的相对两侧。

[0048] 另一实施例中，如图8所示，多个反射件312包括至少一个第一反射件3120和至少一个第二反射件3121。本实施例对于第一反射件3120的数量和第二反射件3121的数量不做具体限定。第一反射件3120可以为一个或多个。第二反射件3121可以为一个或多个。例如：多个反射件312包括一个第一反射件3120和一个第二反射件3121；或者，多个反射件312包括多个第一反射件3120和一个第二反射件3121；又或者，多个反射件312包括一个第一反射件3120和多个第二反射件3121，又或者，多个反射件312包括多个第一反射件3120和多个第

二反射件3121。本实施例以多个反射件312包括两个第一反射件3120和两个第二反射件3121为例。第一反射件3120与第二反射件3121间隔设置。第一反射件3120包括至少一个第一反射面312b。本实施例对于第一反射面312b的数量不做具体限定。第一反射件3120可以包括一个或多个第一反射面312b。第二反射件3121包括至少一个第二反射面312c。本实施例对于第二反射面312c的数量不做具体限定。第二反射件3121可以包括一个或多个第二反射面312c。本实施例中以第一反射件3120包括一个第一反射面312b，第二反射件3121包括一个第二反射面312c为例。第一反射件3120与第二反射件3121可沿盖板组件31的长度方向依次排列。当然，在其他实施例中，第一反射件3120与第二反射件3121可沿盖板组件31的宽度方向依次排列。第一反射面312b的朝向与第二反射面312c的朝向不同。例如：第一反射面312b大致朝向显示屏3的右侧反射光线。第二反射面312c大致朝向显示屏3的前方；或者，第一反射面312b大致朝向显示屏3的左侧反射光线；第二反射面312c大致朝向显示屏3的右侧；再或者，第一反射面312b大致朝向显示屏3的左侧反射光线，第二反射面312c大致朝向显示屏3的右侧。本实施例与上述实施例的技术效果大致相同可以避免位于显示屏3两侧的观看者获得显示屏3的正常显示内容，实现至少两个方位的隐私保护。

[0049] 可选的，如图8所示，第一反射件3120的数量为多个。第二反射件3121的数量为多个。第一反射件3120和第二反射件3121依次相邻设置。换言之，两个相邻的第一反射件3120之间设有一个第二反射件3121；两个相邻的第二反射件3121之间设有一个第一反射件3120。其中，相邻的第一反射件3120和第二反射件3121仍间隔设置。多个第一反射件3120与多个第二反射件3121可沿盖板组件31的长度方向依次排列，或者沿盖板组件31的宽度方向依次排列。

[0050] 可以理解的，本实施例中通过设置多个第一反射件3120和多个第二反射件3121，并使第一反射件3120与第二反射件3121依次相邻设置，可使得第一反射件3120反射至显示屏3的一个方位的光线与第二反射件3121反射至显示屏3的另一个方位的光线的强度大致相同，且两个方位的光线分布均匀，从而有利于在显示屏3的两个方位上具有较好、对称的隐私保护效果。

[0051] 一实施例中，请参照图8和图9，透光基板311包括相背设置的第一透光面311a和第二透光面311b。本实施例中，第一透光面311a和第二透光面311b皆为平面。第一透光面311a和第二透光面311b沿盖板组件31的厚度方向相背设置。透光基板311具有多个凹槽3110。凹槽3110的第一开口部3111与第一透光面311a齐平。凹槽3110的槽壁自第一透光面311a朝向第二透光面311b延伸。多个反射件312分别设于多个凹槽3110内。通过将多个反射件312设于透光基板311的凹槽3110内，可减小盖板组件31的厚度，在实现隐私保护的同时有利于实现显示屏3的轻薄化。

[0052] 一实施方式中，凹槽3110还包括底壁3112和周侧壁3113。凹槽3110的底壁3112沿盖板组件31的厚度方向位于第一开口部3111与第二透光面311b之间。周侧壁3113的一端连接第一透光面311a，另一端连接底壁3112。多个反射件312分别设于多个凹槽3110内。换言之，本实施方式中，凹槽3110沿盖板组件31的厚度方向未贯穿透光基板311。多个反射件312分别设于多个凹槽3110内。具体的，凹槽3110的数量与反射件312的数量相同，一个凹槽3110对应收容一个反射件312。反射件312分别设于凹槽3110内，可以是反射件312固定于凹槽3110内，例如：反射件312固定连接凹槽3110的周侧壁3113和/或底壁3112。其中，反射件

312与凹槽3110的槽壁之间的连接方式可以是粘接、卡接等。当然,反射件312也可以直接成型于凹槽3110内,例如:通过印刷、蒸镀、涂布等方式在凹槽3110内成型反射件312。

[0053] 另一实施方式中,请参照图8和图10,凹槽3110还包括周侧壁3113和第二开口部3114。第二开口部3114与第二透光面311b齐平。周侧壁3113的一端连接第一透光面311a,周侧壁3113的另一端连接第二透光面311b。换言之,本实施方式中,凹槽3110沿盖板组件31的厚度方向贯穿透光基板311。多个反射件312分别设于多个凹槽3110内。其中,反射件312设于凹槽3110的具体方式可参照上述实施方式,此处不再赘述。

[0054] 可选的,请参照图9至图12,反射件312还包括相背设置的第一端面312d和第二端面312e。具体的,第一端面312d与第二端面312e沿盖板组件31的厚度方向相背设置。第一端面312d位于第一开口部3111并与第一透光面311a齐平。其中,第一端面312d的边沿与第一透光面311a的边沿相连。当凹槽3110未贯穿第二透光面311b时,第二端面312e位于第一透光面311a与第二透光面311b之间。当凹槽3110贯穿第二透光面311b时,第二端面312e位于第二开口部3114并与第二透光面311b齐平。其中,第二端面312e的边沿与第二透光面311b的边沿相连。反射面312a连接于第一端面312d与第二端面312e之间。本实施例中使反射件312的第一端面312d位于第一开口部3111,可延长反射件312沿盖板组件31的厚度方向的长度,从而增加反射面312a的面积,提高反射件312对光线反射的效率,提高隐私保护的效果。

[0055] 可选的,如图13所示,第二透光面311b形成出光面310。本实施例中,当凹槽3110未贯穿第二透光面311b时,将第二透光面311b作为出光面310可提高出光面310的平整性,有利于提升用户体验。

[0056] 可选的,如图14所示,第一端面312d与第一透光面311a形成出光面310。本实施例中,将反射件312的第一端面312d与第一透光面311a形成出光面310,由于第一端面312d与第一透光面311a齐平因此可以保证出光面310的平整性。此外,反射件312沿盖板组件31的厚度方向靠近出光面310设置,可减少反射件312的反射光线的路程,保证反射件312的反射光线能够经出光面310倾斜射出。

[0057] 另一实施例中,如图15所示,透光基板311包括相背设置的第一透光面311a和第二透光面311b。其中,第一透光面311a与第二透光面311b沿盖板组件31的厚度方向相背设置。反射件312设于第一透光面311a背离第二透光面311b的一侧。第二透光面311b形成出光面310。可以理解的,本实施例中,透光基板311、反射件312及发光基板30依次层叠设置。其中,透光基板311与反射件312之间、透光基板311与发光基板30之间、反射件312与发光基板30可以设置连接层等,例如粘接层。当然,在反射件312与发光基板30之间还可以设置封装层、偏光层等以提高显示屏3的显示效果,或者设置触摸屏以实现显示屏3的触摸效果。本实施例中,将反射件312设于透光基板311与发光基板30之间,仅在透光基板311与发光基板30之间增加多个反射件312即可实现隐私保护,显示屏3的结构简单,易于制作,且不会破坏原显示屏3中透光基板311的结构。

[0058] 其中,反射件312包括支撑部3122和设于支撑部3122上的反射部3123。换言之,反射部3123固定于支撑部3122上。反射部3123成型于支撑部3122的表面或者反射部3123固定连接于支撑部3122的表面皆可以理解为反射部3123设于支撑部3122上。支撑部3122与第一透光面311a相连。支撑部3122与透光基板311的第一透光面311a相连可以是支撑部3122直接成型于透光基板311的第一透光面311a,或者支撑部3122固定连接于透光基板311的第一

透光面311a。支撑部3122透光。可选的，支撑部3122的材质为玻璃、塑胶等。支撑部3122用于支撑反射部3123。其中，支撑部3122用于支撑反射部3123的表面可相对于出光面310倾斜，以便于形成相对于出光面310倾斜的反射面312a。反射部3123背离支撑部3122的一侧形成反射面312a。

[0059] 一实施方式中，支撑部3122与透光基板311一体成型。例如：当支撑部3122的材质与透光基板311的材质皆为塑胶时，支撑部3122与透光基板311可一体注塑成型。当支撑部3122的材质与透光基板311的材质皆为玻璃时，支撑部3122与透光基板311可一体压制成型。其中，支撑部3122与透光基板311一体成型可以理解为基材经一次加工即可同时形成支撑部3122和透光基板311。通过一体成型支撑部3122与透光基板311可减少支撑部3122与透光基板311之间的连接缝隙，提高支撑部3122与透光基板311的使用寿命。

[0060] 一实施例中，如图16所示，发光基板30的发光层302包括多个像素单元320。每个像素单元320包括多个子像素3201。多个子像素3201沿显示屏3的长度方向或者宽度方向依次排列。每个子像素对应一个有机发光二极管。子像素3201用于发射光线。一实施方式中，每个像素单元320包括三个子像素3201，分别为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素。红色子像素用于发射红色光线。绿色子像素用于发射绿色光线。蓝色子像素用于发射蓝色光线。反射件312在发光基板30上的正投影位于相邻的两个像素单元320之间的间隙内。换言之，反射件312在出光面310上的正投影与像素单元320在出光面310上的正投影无重叠。通过使反射件312在发光基板30上的正投影位于相邻的两个像素单元320之间的间隙内可减少或避免反射件312对子像素3201发射的光线的遮挡，使得子像素3201发射的光线能够经出光面310射出以实现显示屏3的正常显示。

[0061] 其中，多个像素单元320呈阵列排布。可选的，多个像素单元320呈矩阵排布。当然，在其他实施例中，多个像素单元320还可以呈方阵排布等。反射件312在发光基板30上的正投影沿多个像素单元320的排列方向延伸。例如：反射件312在发光基板30上的正投影沿多个像素单元320的行方向延伸，和/或，反射件312在发光基板30上的正投影沿多个像素单元320的列方向延伸。一实施方式中，反射件312在发光基板30上的正投影沿多个像素单元320的行方向延伸。另一实施方式中，反射件312在发光基板30上的正投影沿多个像素单元320的列方向延伸。再一实施方式中，部分反射件312在发光基板30上的正投影沿多个像素单元320的行方向延伸；另一部分反射件312在发光基板30上的正投影沿多个像素单元320的列方向延伸。本实施方式中通过使反射件312在发光基板30上的正投影沿多个像素单元320的排列方向延伸，可减少反射件312的数量，延长反射件312的长度，有利于实现显示屏3的全部区域的隐私保护。

[0062] 另一实施例中，如图17所示，发光基板30的发光层302包括多个像素单元320。每个像素单元320包括多个子像素3201。多个子像素3201沿显示屏3的长度方向或者宽度方向依次排列。子像素3201用于发射光线。一实施方式中，每个像素单元320包括四个子像素3201，分别为红色子像素、第一绿色子像素、第二绿色子像素和蓝色子像素。红色子像素用于发射红色光线。第一绿色子像素、第二绿色子像素用于发射绿色光线。蓝色子像素用于发射蓝色光线。其中，四个子像素3201可呈四边形排布，也可沿显示屏3的长度方向或者显示屏3的宽度方向排列。四个子像素3201的形状、大小可以相同也可以不同。本实施例中，红色子像素与蓝色子像素的形状、面积大致相同，第一绿色子像素、第二绿色子像素的形状、面积大致

相同但略小于红色子像素与蓝色子像素的面积。四个子像素3201呈四边形排布,其中,红色子像素与蓝色子像素位于同一列,并沿显示屏3的宽度方向排列;第一绿色子像素、第二绿色子像素位于另一列,并沿显示屏3的宽度方向排列。反射件312在发光基板30上的正投影位于相邻的两个子像素3201之间的间隙内。本实施例中,反射件312在发光基板30上的正投影位于红色子像素与第一绿色子像素之间以及蓝色子像素与第二绿色子像素之间的间隙内。同样地,通过使反射件312在发光基板30上的正投影位于子像素3201之间的间隙内也可减少或避免反射件312对子像素3201发射的光线的遮挡,使得子像素3201发射的光线能够经出光面310射出以实现显示屏3的正常显示。

[0063] 其中,反射件312在发光基板30上的正投影在像素单元320内可弯折延伸。反射件312弯折延伸可适用于子像素3201排布方式不规则的显示屏3的隐私保护,同时,反射件312弯折延伸,增加了反射面312a的面积,可提高反射面312a的反射光线的效率,具有更佳的隐私保护效果。

[0064] 以上在说明书、权利要求书以及附图中提及的特征,只要在本申请的范围内是有意义的,均可以任意相互组合。针对盖板组件31所说明的优点和特征以相应的方式适用于显示屏3和电子设备100。

[0065] 以上是本申请的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本申请的保护范围。

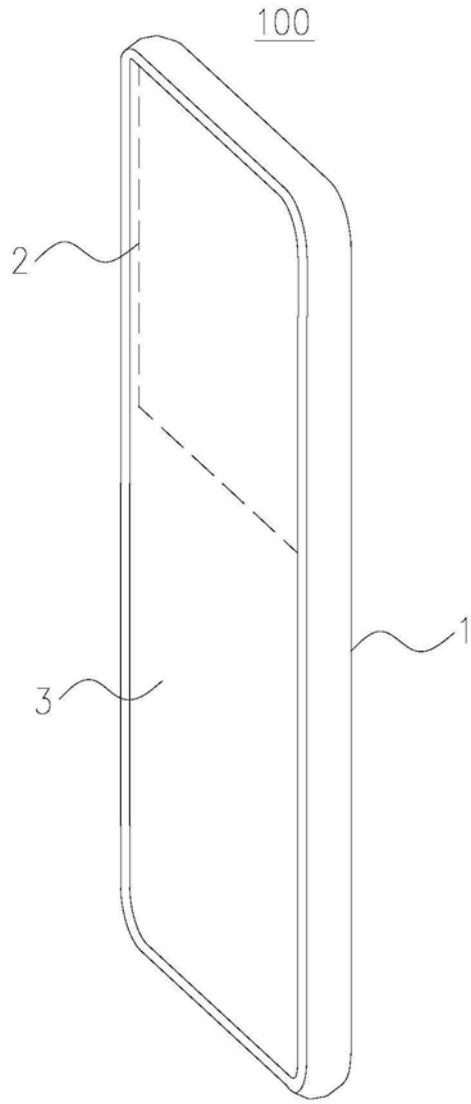


图1

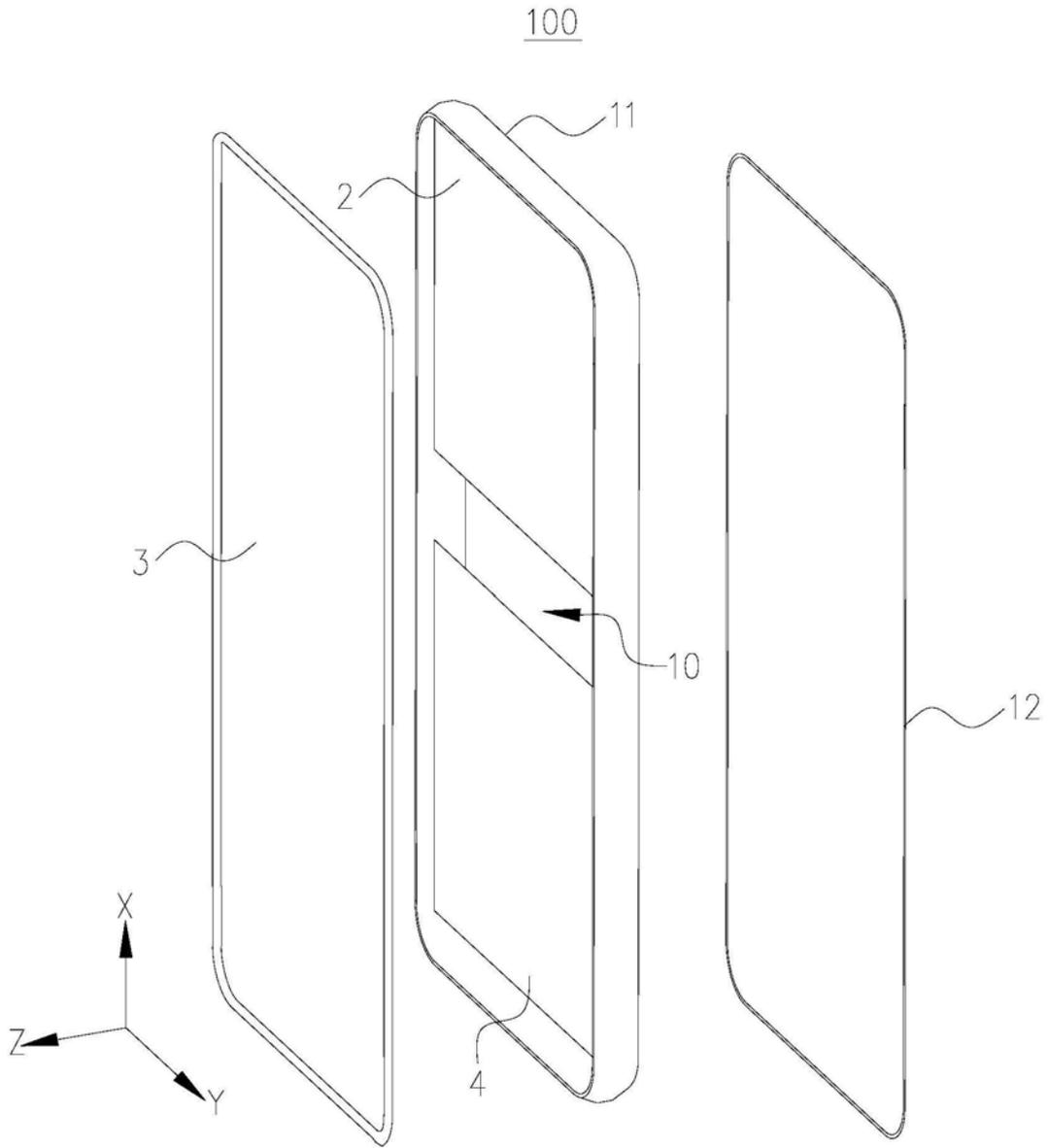


图2

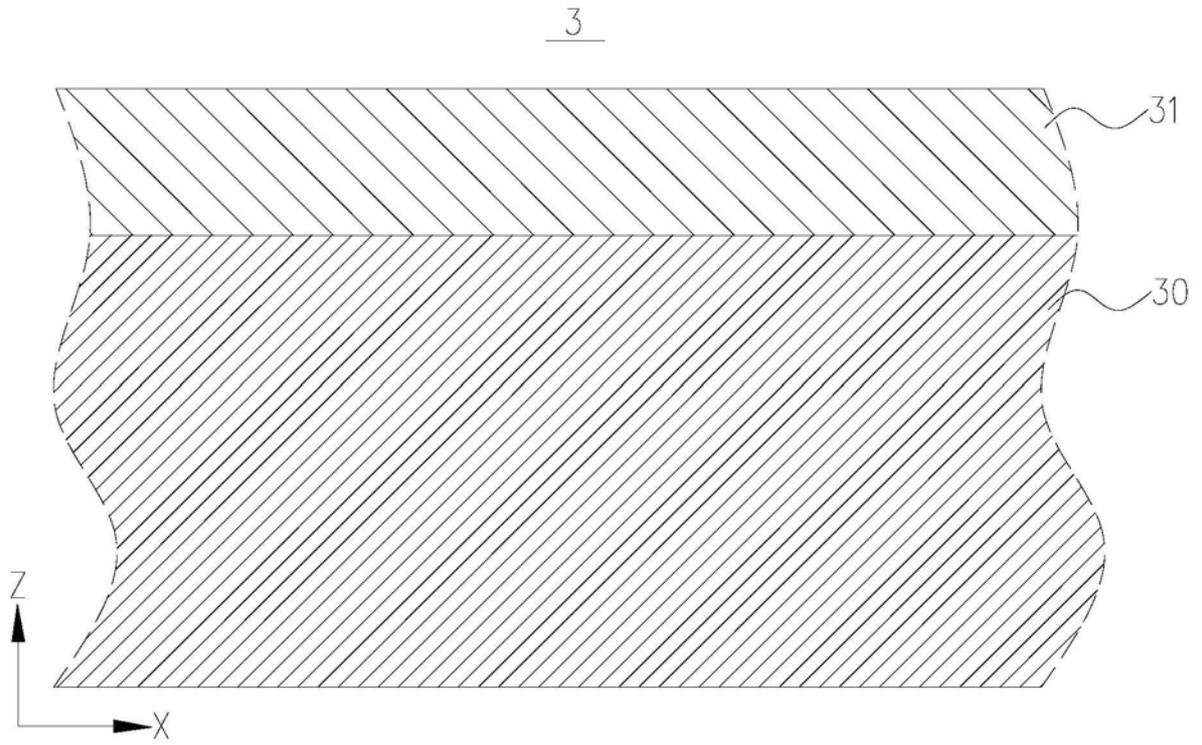


图3

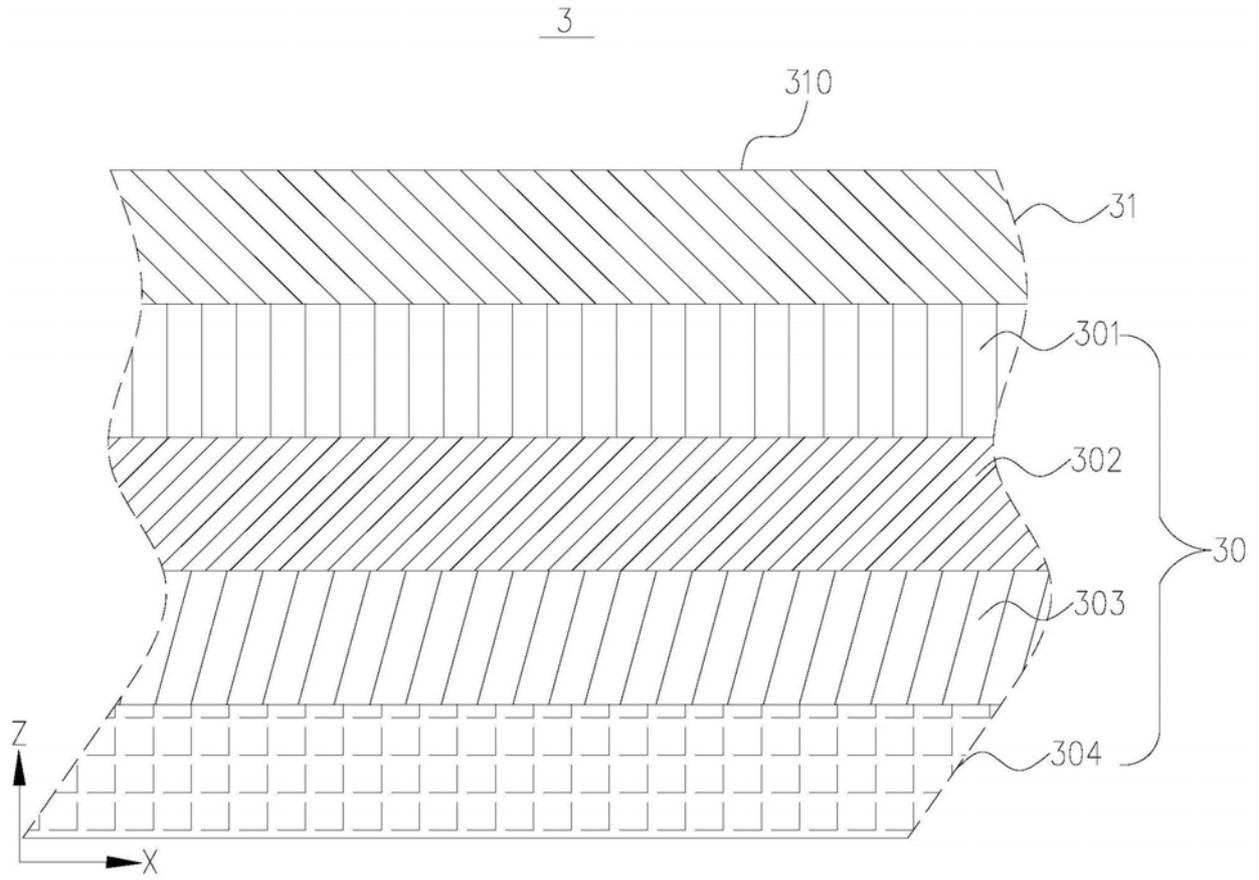


图4

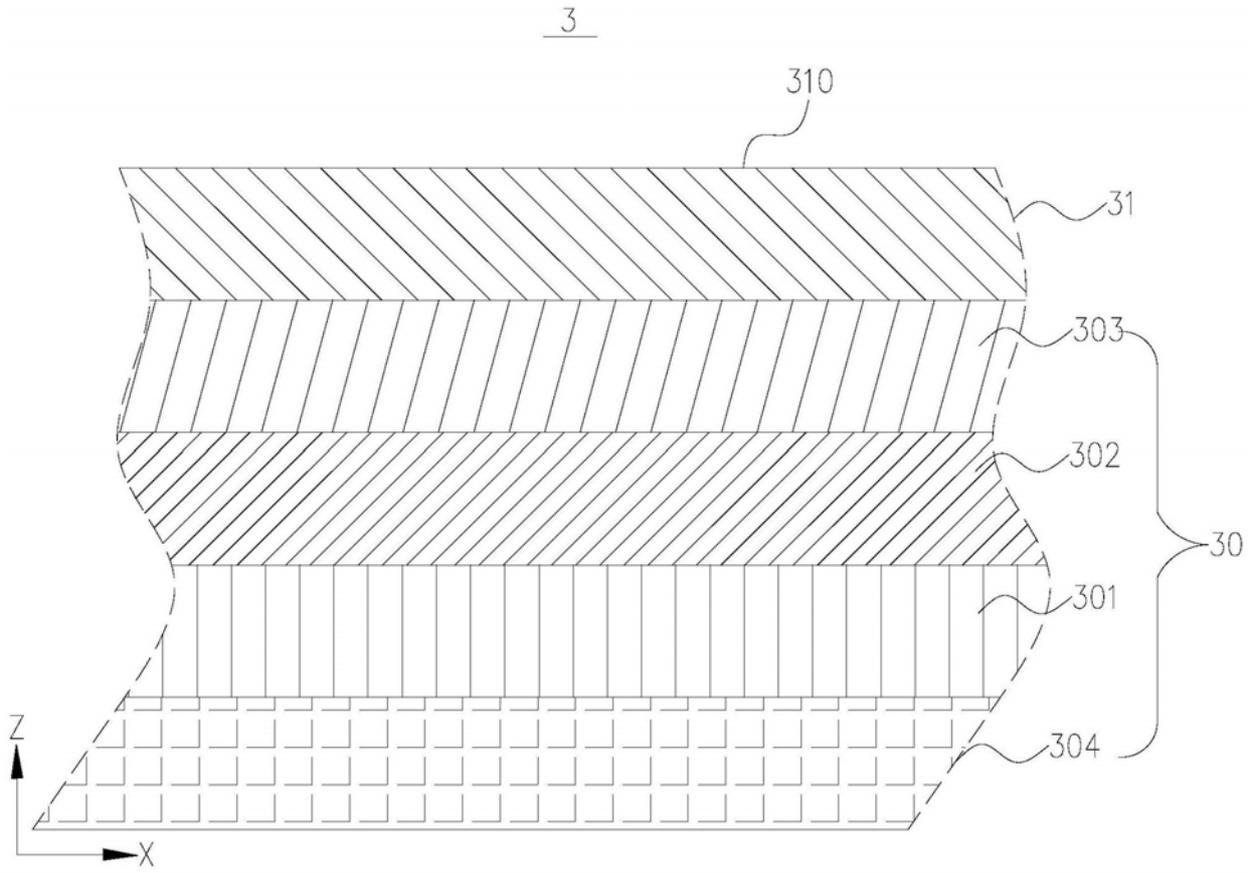


图5

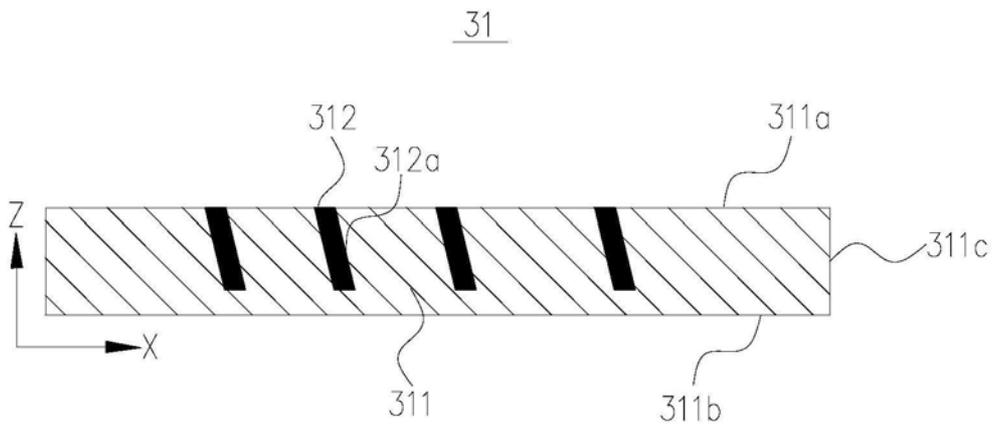


图6

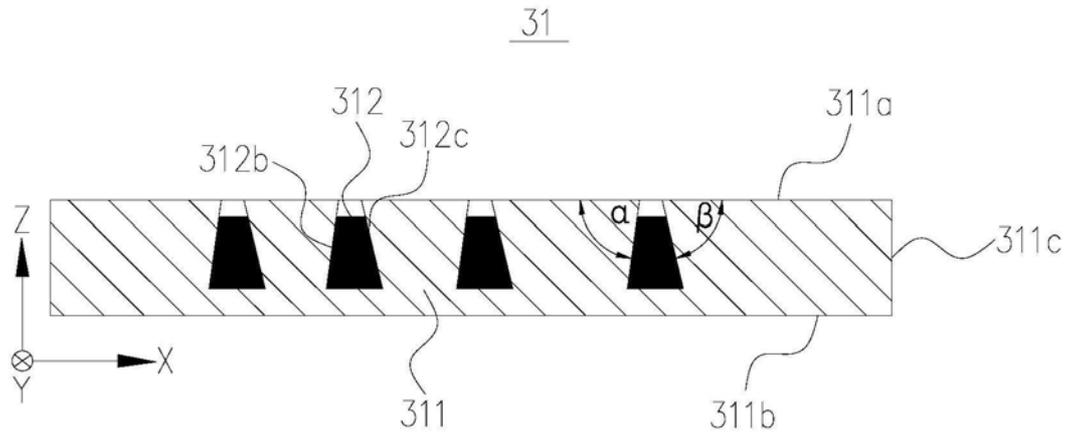


图7

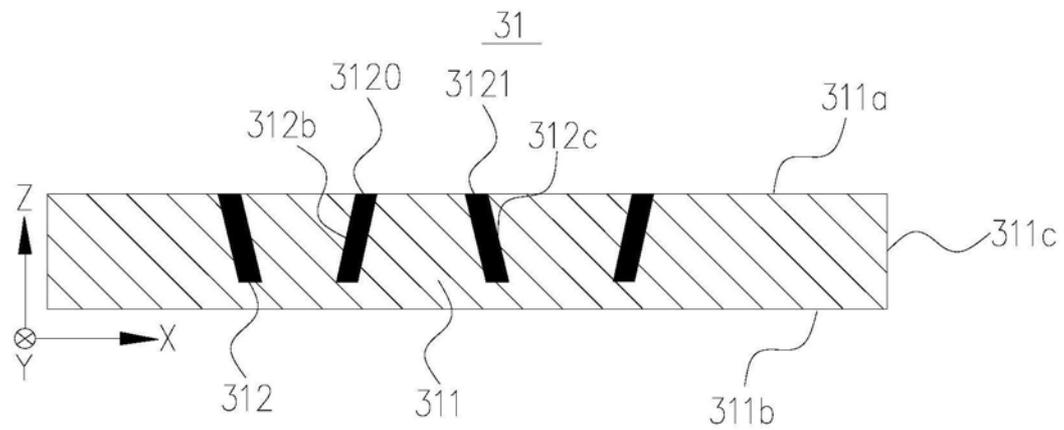


图8

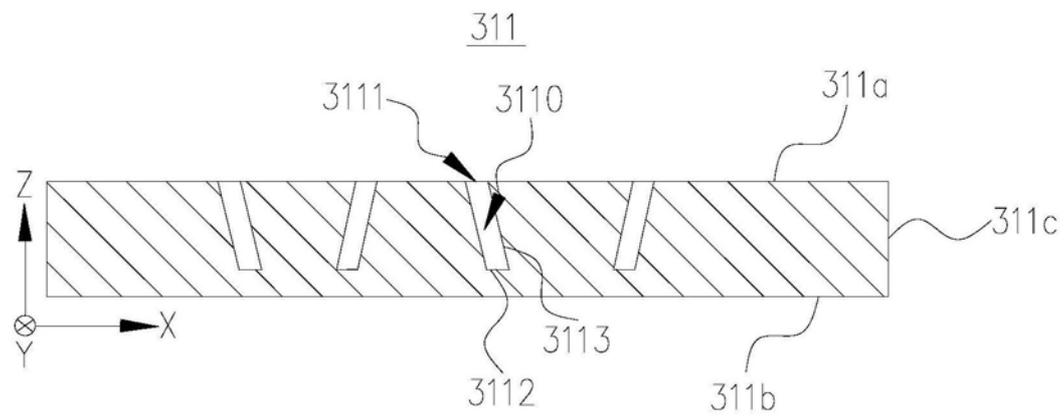


图9

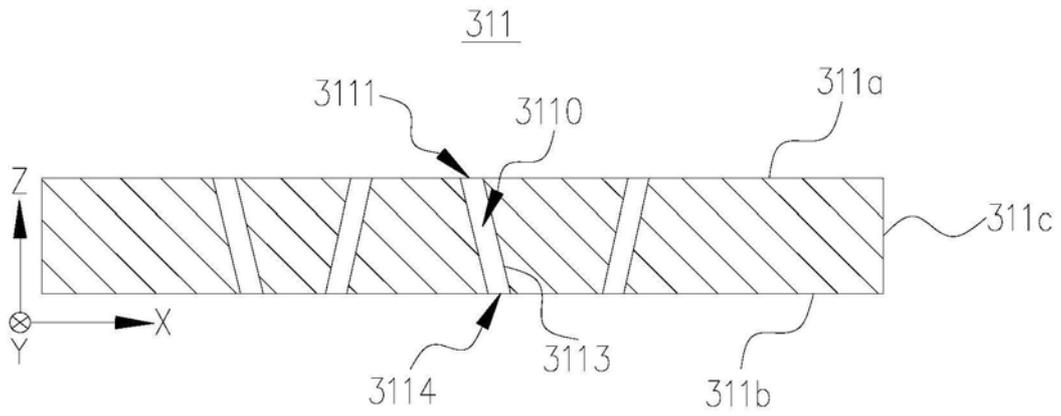


图10

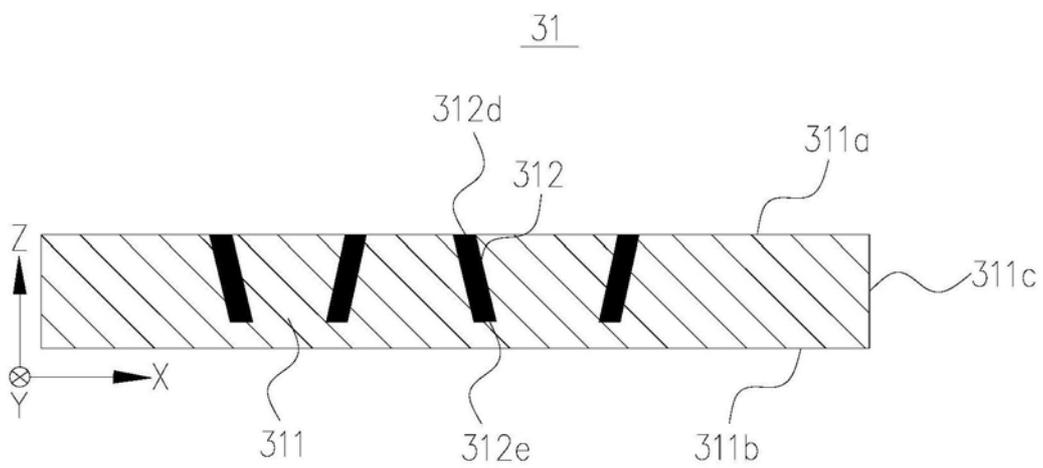


图11

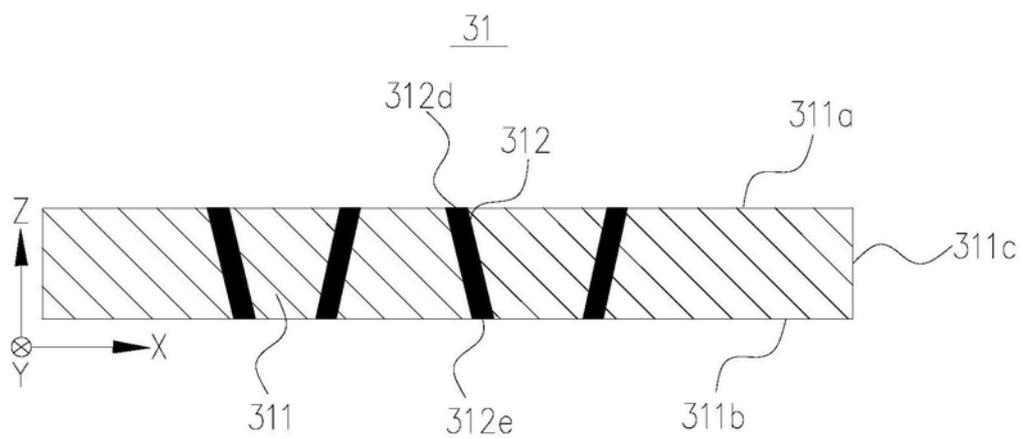


图12

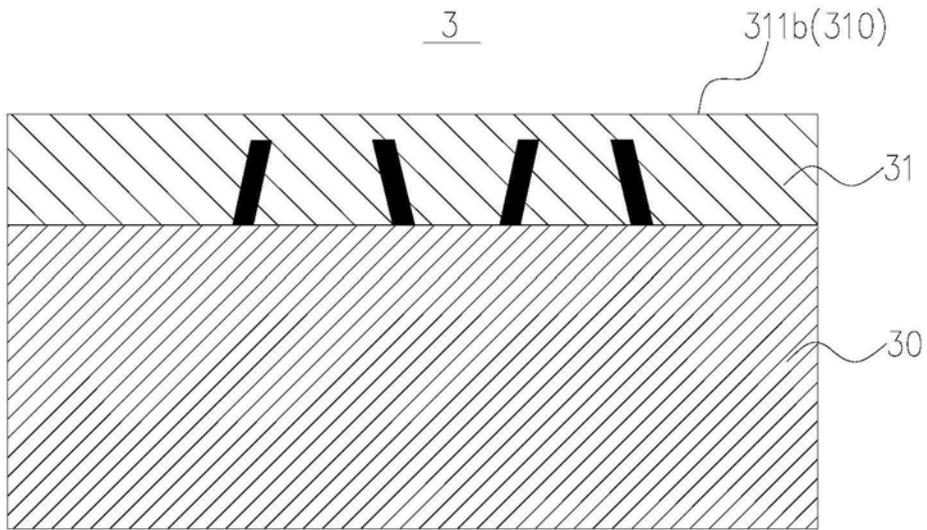


图13

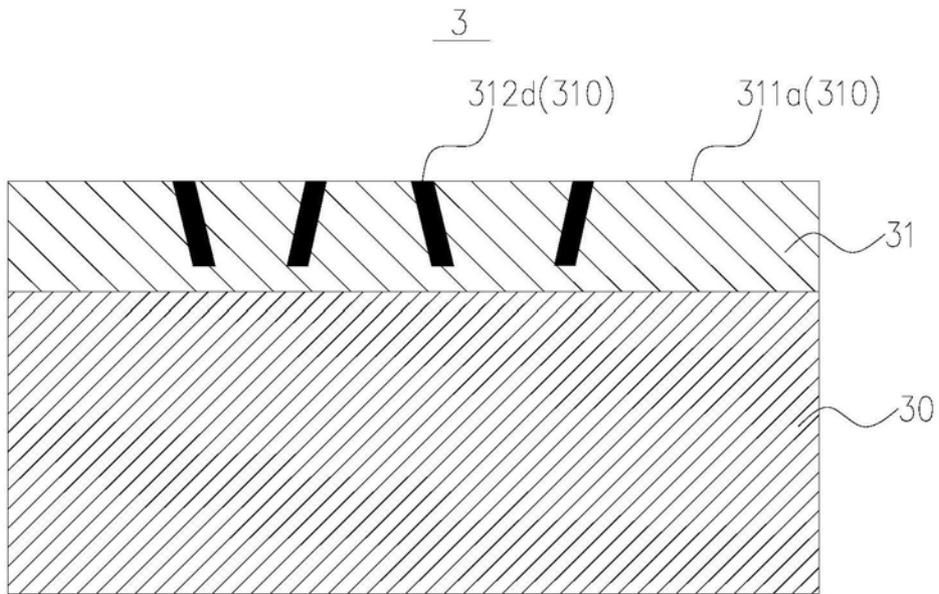


图14

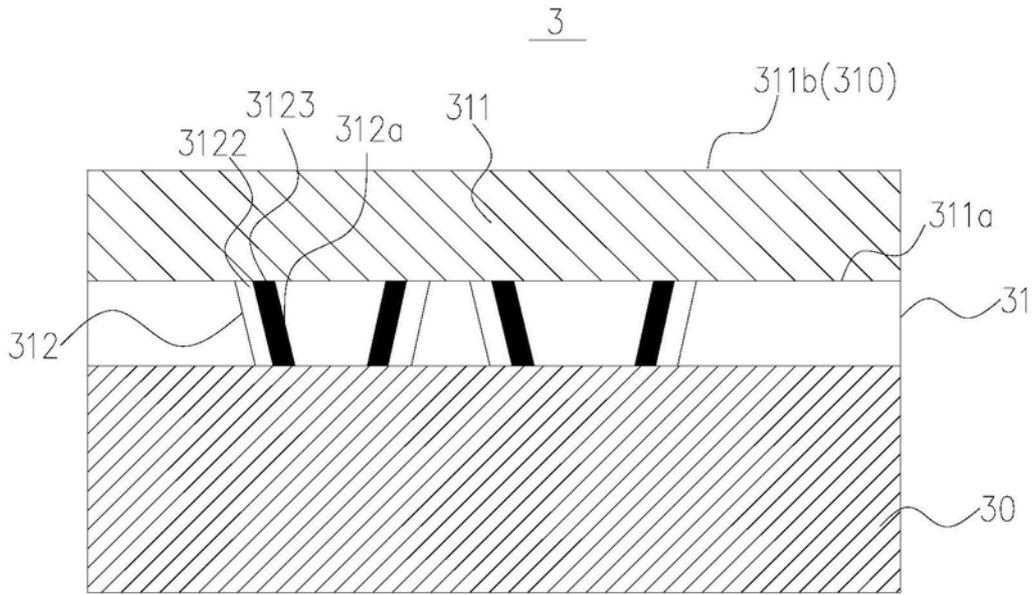


图15

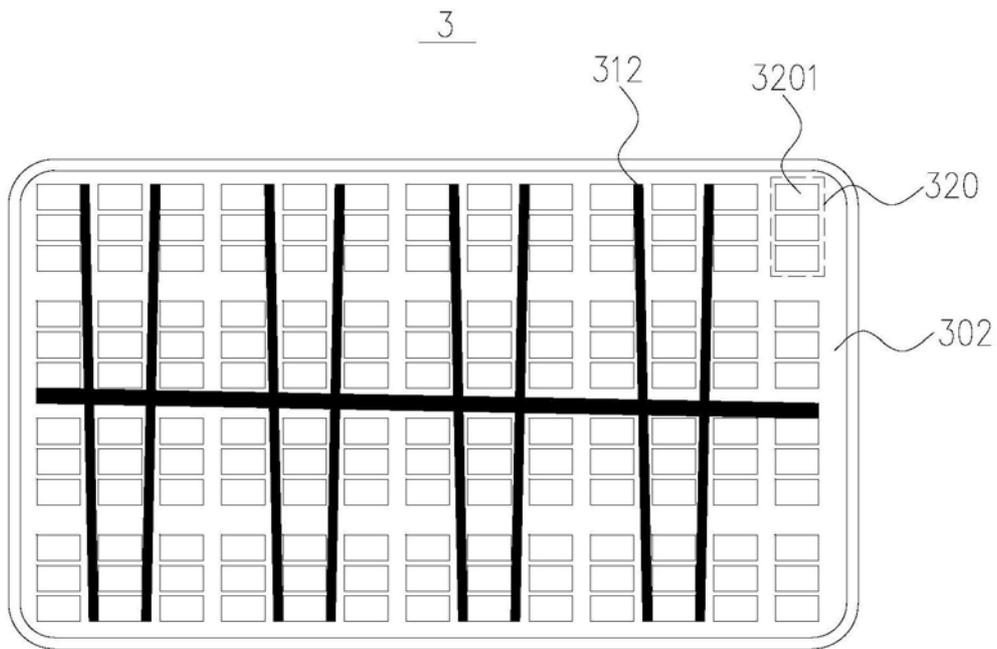


图16

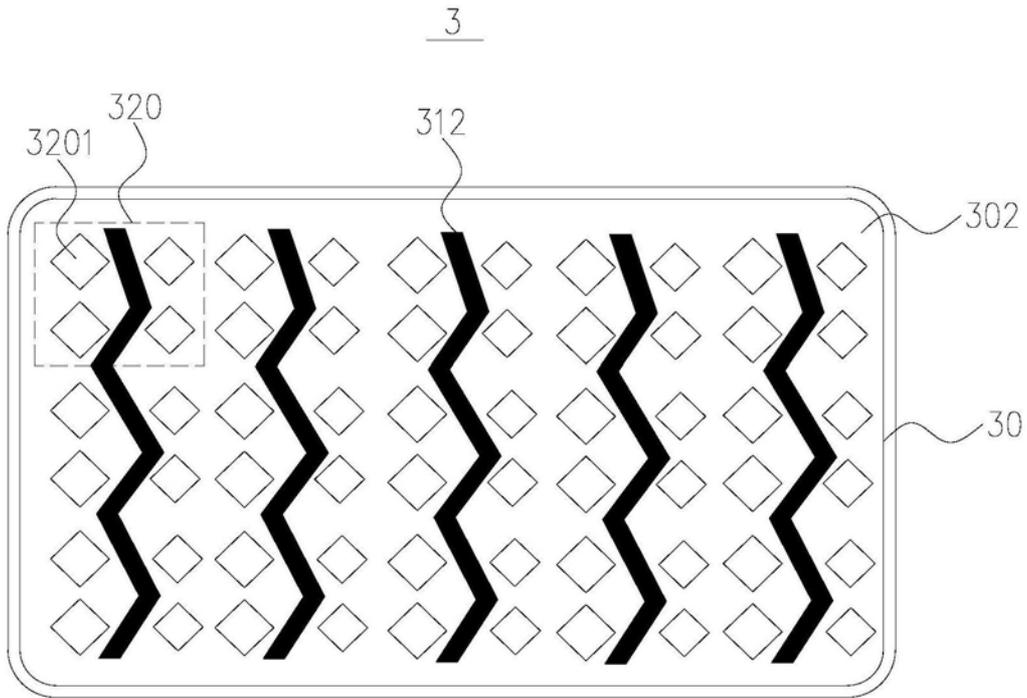


图17