



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105093658 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201510562779. 0

(22) 申请日 2015. 09. 07

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 赵锋

(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 黄威

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1339(2006. 01)

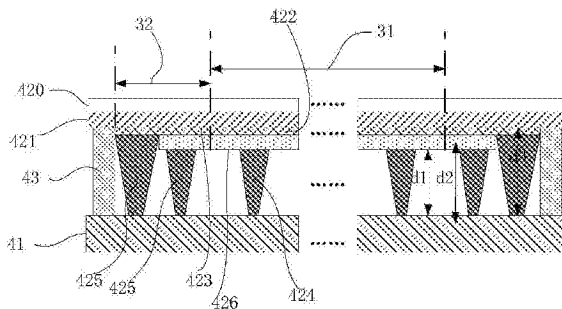
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种液晶显示面板及装置

(57) 摘要

本发明提供一种液晶显示面板及装置。本发明的液晶显示面板通过在液晶显示面板的安全区域形成色阻层,减小了安全区域内所述彩膜基板与所述阵列基板之间的间距,使得在液晶显示面板成盒后,安全区域内的支撑柱可以顶到对侧基板,提升液晶显示面板的盒厚稳定性,进而提升画面显示效果。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于,所述液晶显示面板具有用于画面显示的显示区域、用于对所述液晶显示面板进行密封的框胶区域、以及用于隔离所述框胶区域和所述显示区域的安全区域,所述安全区域位于所述显示区域和所述框胶区域之间;

所述液晶显示面板,包括:

阵列基板;

彩膜基板;

填充在所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶;

所述阵列基板包括:数据线、扫描线和像素单元;

所述数据线,用于传输数据信号;

所述扫描线,用于传输扫描信号;

所述像素单元,由所述数据线和所述扫描线交错构成,位于所述显示区域内,用于根据所述数据信号和所述扫描信号进行画面显示;

所述彩膜基板包括:

位于所述显示区域内的第一色阻层;

位于所述安全区域内的第二色阻层;

第一支撑柱,设置在所述第一色阻层上;

第二支撑柱,设置在所述第二色阻层上;

其中,所述第二色阻层,用于减小所述安全区域内所述彩膜基板与所述阵列基板之间的间距,以使所述第二支撑柱顶住所述阵列基板。

2. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第二支撑柱的体积大于所述第一支撑柱的体积。

3. 如权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第二支撑柱的横截面呈长条状。

4. 如权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于,所述安全区域内的第二支撑柱密度大于所述显示区域内的第一支撑柱密度。

5. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一色阻层和所述第二色阻层一体成型。

6. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第二色阻层的面积与所述安全区域的面积相等。

7. 如权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一支撑柱与所述第二支撑柱同步形成。

8. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

液晶显示面板;

背光模块,位于所述液晶显示面板下方,用于为所述液晶显示面板提供光源;

所述液晶显示面板具有用于画面显示的显示区域、用于对所述液晶显示面板进行密封、以及用于隔离所述框胶区域和所述显示区域的安全区域,所述安全区域位于所述显示区域和所述框胶区域之间;

所述液晶显示面板,包括:

阵列基板;

- 彩膜基板；
- 填充在所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶；
- 所述阵列基板包括：数据线、扫描线和像素单元；
- 所述数据线，用于传输数据信号；
- 所述扫描线，用于传输扫描信号；
- 所述像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错构成，位于所述显示区域内，用于根据所述数据信号和所述扫描信号进行画面显示；
- 所述彩膜基板包括：
- 位于所述显示区域内的第一色阻层；
- 位于所述安全区域内的第二色阻层；
- 第一支撑柱，设置在所述第一色阻层上；
- 第二支撑柱，设置在所述第二色阻层上；
- 其中，所述第二色阻层，用于减小所述安全区域内所述彩膜基板与所述阵列基板之间的间距，以使所述第二支撑柱顶住所述阵列基板。
9. 如权利要求 8 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述第二支撑柱的体积大于所述第一支撑柱的体积。
10. 如权利要求 8 或 9 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述安全区域内的第二支撑柱密度大于所述显示区域内的第一支撑柱密度。

一种液晶显示面板及装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及液晶显示器技术领域,特别是涉及一种液晶显示面板及装置。

【背景技术】

[0002] 目前液晶显示面板为了防止胶框对配向膜层和液晶层材料污染,需要在液晶显示面板的框胶区域与显示区域之间设置较宽的安全距离,以形成安全区域,液晶填充在安全区域和显示区域内的上下基板之间的空隙区域。

[0003] 为支撑上下基板之间的间隙,在液晶显示面板安全区域内和显示区域内的彩膜基板均设有支撑柱(PS);如图1所示,目前液晶显示面板包括:显示区域101、安全区域102、框胶区域103、位于显示区域101内的支撑柱105和位于安全区域102内的支撑柱106。

[0004] 然而由于彩膜基板(也称上基板)中色阻层仅形成在显示区域内,并不延伸至安全区域;因此安全区域内支撑柱PS底部没有色阻层的存在,在液晶显示面板成盒后,安全区域内PS所在处上下基板的间距相比于显示区域内上下基板的间距更大,安全区域内的PS无法顶到对侧基板,因而无法起到支撑柱的作用,致使目前液晶显示面板的盒厚稳定性不高,显示效果差。

[0005] 如图2所示为图1所示液晶显示面板的截面图,液晶显示面板包括:彩膜基板、阵列基板202和框胶203,彩膜基板包括:基板衬底2011、黑色矩阵层2011、位于显示区域101内的色阻层2012、以及设置黑色矩阵层2011和色阻层2012上的配向膜层2013;

[0006] 液晶显示面板成盒后,由于显示区域内101内配向膜层2013下方设有色阻层2012,因此显示区域101内的配向膜层2013与阵列基板202之间的间距 d_1 大于安全区域102内的配向膜层2013与阵列基板202之间的间距 d_2 ,同时还大于安全区域内102内黑色矩阵层2011与阵列基板202之间的间距 d_3 。

[0007] 所以,在液晶显示面板成盒后,安全区域内102支撑柱106无法顶到对侧阵列基板202,无法起到支撑柱的作用,致使目前液晶显示面板的盒厚稳定性不高,降低画面显示效果。

[0008] 因此,有必要提供一种液晶显示面板和液晶显示装置,以解决现有技术所存在的问题。

【发明内容】

[0009] 本发明的目的在于提供一种液晶显示面板及装置,以解决液晶显示面板的盒厚稳定性不高,画面显示效果差的技术问题。

[0010] 为解决上述技术问题,本发明了如下技术方案:

[0011] 本发明的实施例提供了一种液晶显示面板,具有用于画面显示的显示区域、用于对所述液晶显示面板进行密封的框胶区域、以及用于隔离所述框胶区域和所述显示区域的安全区域,所述安全区域位于所述显示区域和所述框胶区域之间;

[0012] 所述液晶显示面板,包括:

- [0013] 阵列基板；
- [0014] 彩膜基板；
- [0015] 填充在所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶；
- [0016] 所述阵列基板包括：数据线、扫描线和像素单元；
- [0017] 所述数据线，用于传输数据信号；
- [0018] 所述扫描线，用于传输扫描信号；
- [0019] 所述像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错构成，位于所述显示区域内，用于根据所述数据信号和所述扫描信号进行画面显示；
- [0020] 所述彩膜基板包括：
- [0021] 位于所述显示区域内的第一色阻层；
- [0022] 位于所述安全区域内的第二色阻层；
- [0023] 第一支撑柱，设置在所述第一色阻层上；
- [0024] 第二支撑柱，设置在所述第二色阻层上；
- [0025] 其中，所述第二色阻层，用于减小所述安全区域内所述彩膜基板与所述阵列基板之间的间距，以使所述第二支撑柱顶住所述阵列基板。
- [0026] 在本发明的液晶显示面板中，所述第二支撑柱的体积大于所述第一支撑柱的体积。
- [0027] 在本发明的液晶显示面板中，所述第二支撑柱的横截面呈长条状。
- [0028] 在本发明的液晶显示面板中，所述安全区域内的第二支撑柱密度大于所述显示区域内的第一支撑柱密度。
- [0029] 在本发明的液晶显示面板中，所述第一色阻层和所述第二色阻层一体成型。
- [0030] 在本发明的液晶显示面板中，所述第二色阻层的面积与所述安全区域的面积相等。
- [0031] 在本发明的液晶显示面板中，所述第一支撑柱与所述第二支撑柱同步形成。
- [0032] 本发明的实施例还提供了一种液晶显示装置，包括：
- [0033] 液晶显示面板；
- [0034] 背光模块，位于所述液晶显示面板下方，用于为所述液晶显示面板提供光源；
- [0035] 所述液晶显示面板具有用于画面显示的显示区域、用于对所述液晶显示面板进行密封、以及用于隔离所述框胶区域和所述显示区域的安全区域，所述安全区域位于所述显示区域和所述框胶区域之间；
- [0036] 所述液晶显示面板，包括：
- [0037] 阵列基板；
- [0038] 彩膜基板；
- [0039] 填充在所述阵列基板和所述彩膜基板之间的液晶；
- [0040] 所述阵列基板包括：数据线、扫描线和像素单元；
- [0041] 所述数据线，用于传输数据信号；
- [0042] 所述扫描线，用于传输扫描信号；
- [0043] 所述像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错构成，位于所述显示区域内，用于根据所述数据信号和所述扫描信号进行画面显示；

- [0044] 所述彩膜基板包括：
- [0045] 位于所述显示区域内的第一色阻层；
- [0046] 位于所述安全区域内的第二色阻层；
- [0047] 第一支撑柱，设置在所述第一色阻层上；
- [0048] 第二支撑柱，设置在所述第二色阻层上；
- [0049] 其中，所述第二色阻层，用于减小所述安全区域内所述彩膜基板与所述阵列基板之间的间距，以使所述第二支撑柱顶住所述阵列基板。
- [0050] 在本发明的液晶显示装置中，所述第二支撑柱的体积大于所述第一支撑柱的体积。
- [0051] 在本发明的液晶显示装置中，所述安全区域内的第二支撑柱密度大于所述显示区域内的第一支撑柱密度。
- [0052] 本发明的实施例提供了一种液晶显示面板及装置，通过在液晶显示面板的安全区域形成色阻层，减小了安全区域内所述彩膜基板与所述阵列基板之间的间距，使得在液晶显示面板成盒后，安全区域内的支撑柱可以顶到对侧基板，提升液晶显示面板的盒厚稳定性，进而提升画面显示效果。

【附图说明】

- [0053] 图 1 为现有技术的液晶显示面板的俯视示意图；
- [0054] 图 2 为现有技术的液晶显示面板的截面示意图；
- [0055] 图 3 为本发明实施例一提供的一种液晶显示面板的俯视示意图；
- [0056] 图 4 为本发明实施例一提供的一种液晶显示面板的截面示意图。

【具体实施方式】

[0057] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[0058] 如图 3 和 4 所示，本实施例提供了一种液晶显示面板，具有用于画面显示的显示区域 31、用于对所述液晶显示面板进行密封的框胶区域 33、以及用于隔离所述框胶区域 33 和所述显示区域 31 的安全区域 32，所述安全区域 32 位于所述显示区域 31 和所述框胶区域 33 之间；

[0059] 本实施例液晶显示面板，包括：

[0060] 阵列基板 41；

[0061] 彩膜基板；

[0062] 填充在所述阵列基板 41 和所述彩膜基板之间的液晶；

[0063] 框胶 43，位于阵列基板 41 和彩膜基板之间，用于密封阵列基板 41 和彩膜基板之间的液晶以及固定彩膜基板和阵列基板 41；

[0064] 阵列基板 41 包括：数据线、扫描线和像素单元（图中未示意出）；

[0065] 所述数据线，用于传输数据信号；

- [0066] 所述扫描线,用于传输扫描信号;
- [0067] 所述像素单元,由所述数据线和所述扫描线交错构成,位于所述显示区域 31 内,用于根据所述数据信号和所述扫描信号进行画面显示;
- [0068] 所述彩膜基板包括:
- [0069] 基板衬底 420;
- [0070] 设置在基板衬底 420 上的黑色矩阵层 421,用于遮光;
- [0071] 位于所述显示区域 31 内的第一色阻层 422,用于使显示画面呈彩色;
- [0072] 位于所述安全区域 32 内的第二色阻层 423;
- [0073] 第一支撑柱 424,设置在所述第一色阻层 422 上;
- [0074] 第二支撑柱 425,设置在所述第二色阻层 423 上,如图所示,可以直接设置在第二色阻层 423 上,也可以通过配向膜层 426 设置在第二色阻层 423 上;
- [0075] 优选地,为制作方便,节省成本,本实施例中第一色阻层 422 与第二色阻层 423 可以一体成型,也即在形成第一色阻层 422 的同时形成第二色阻层 423;
- [0076] 优选地,同样为了制作方便,节省成本,本实施例中第一支撑柱 424 与第二支撑柱 425 同步形成;
- [0077] 配向膜层 426,设置在第一色阻层 422 和第二色阻层 423 上;
- [0078] 其中,所述第二色阻层 423,用于减小所述安全区域 32 内所述彩膜基板与所述阵列基板 41 之间的间距,以使所述第二支撑柱 425 顶住所述阵列基板 41,图 4 所示彩膜基板与阵列基板之间的间距 d_2 和 d_3 ,相比图 2 中的彩膜基板与阵列基板之间的间距 d_2 和 d_3 变小了。优选地,为了使得安全区域 32 内所有第二支撑柱 425 均能够顶到对侧阵列基板 41,本实施例中第二色阻层 423 的面积与所述安全区域 32 的面积相等。当然,也可以根据实际需求,设置第二色阻层 423 与所述安全区域 32 的面积之差在预设范围内。
- [0079] 如图 4 所示的液晶显示面板,由于在安全区域 32 内设置了第二色阻层 423 后,与图 2 所示的液晶显示面板相比,减小了安全区域 32 内第二支撑柱 425 所在处彩膜基板与阵列基板 41 之间的间距,在液晶显示面板成盒后第二支撑柱 425 可以顶到对侧的阵列基板 41,提升液晶显示面板的盒厚稳定性,进而提升画面显示效果。
- [0080] 考虑到安全区域 32 内的 PS 形状较小,密度很低(一般与显示区域 31 内的 PS 形状和密度一致),因此安全区域 32 内两基板之间的空隙体积很大,需要更多的液晶材料来填充以维持既定的盒厚,因而造成液晶材料的浪费;
- [0081] 优选地,本实施例中第二支撑柱 425 的体积大于所述第一支撑柱 424 的体积;此时,增加了第二支撑柱 425 的体积,使得安全区域 32 内阵列基板 41 与彩膜基板之间的空隙体积减小,安全区域 32 内只需填充少量的液晶即可维持既定的盒厚,节省了液晶材料,降低了成本。
- [0082] 为进一步节省液晶材料,降低成本,优选地,本实施例中第二支撑柱 425 的横截面呈长条状,也就是说第二支撑柱 425 呈长块状,具体地可以为大面积长块状。本实施例中第二支撑柱 425 的形状为具有增加体积的效果且同时具有支撑作用的形状。
- [0083] 为进一步安全区域 32 内阵列基板 41 与彩膜基板之间的空隙体积,节省液晶材料降低成本,本实施例中增加第二支撑柱 425 的密度,优选地,安全区域 32 内的第二支撑柱 425 密度大于所述显示区域 31 内的第一支撑柱 424 密度。

[0084] 本实施例中第二支撑柱 425 的形状和密度均可根据实际液晶显示面板的设计需求进行设定；如图 3 所示，经过提高密度和增加体积，安全区域内 32 内第二支撑柱 425 几乎连成一片，填充了安全区域内 32 内阵列基板 41 和彩膜基板之间的绝大部分的空间，节省了液晶材料降低成本。

[0085] 实施例二：

[0086] 本实施例提供了一种液晶显示装置，包括：

[0087] 液晶显示面板；

[0088] 背光模块，位于所述液晶显示面板下方，用于为所述液晶显示面板提供光源；

[0089] 参考图 3 和 4，所述液晶显示面板具有用于画面显示的显示区域 31、用于对所述液晶显示面板进行密封的框胶区域 33、以及用于隔离所述框胶区域 33 和所述显示区域 31 的安全区域 32，所述安全区域 32 位于所述显示区域 31 和所述框胶区域 33 之间；

[0090] 所述液晶显示面板，包括：

[0091] 阵列基板 41；

[0092] 彩膜基板；

[0093] 填充在所述阵列基板 41 和所述彩膜基板之间的液晶；

[0094] 所述阵列基板 41 包括：数据线、扫描线和像素单元（图中未示意出）；

[0095] 所述数据线，用于传输数据信号；

[0096] 所述扫描线，用于传输扫描信号；

[0097] 所述像素单元，由所述数据线和所述扫描线交错构成，位于所述显示区域 31 内，用于根据所述数据信号和所述扫描信号进行画面显示；

[0098] 所述彩膜基板包括：

[0099] 位于所述显示区域内的第一色阻层 422；

[0100] 位于所述安全区域内的第二色阻层 423；

[0101] 第一支撑柱 424，设置在所述第一色阻层 422 上；

[0102] 第二支撑柱 425，设置在所述第二色阻层 423 上；

[0103] 其中，所述第二色阻层 423，用于减小所述安全区域 32 内所述彩膜基板与所述阵列基板 41 之间的间距，以使所述第二支撑柱 425 顶住所述阵列基板 41。

[0104] 优选地，为减小安全区域 32 内阵列基板 41 与彩膜基板之间的空隙空间，节省液晶材料，降低成本，本实施例中第二支撑柱 425 的体积大于所述第一支撑柱 424 的体积。

[0105] 为了进一步节省液晶材料，降低成本，优选地，安全区域 32 内的第二支撑柱 425 密度大于所述显示区域 31 内的第一支撑柱 424 密度。

[0106] 本实施例的液晶显示装置，可以通过在液晶显示面板的安全区域形成色阻层，减小了安全区域内所述彩膜基板与所述阵列基板之间的间距，使得在液晶显示面板成盒后，安全区域内的支撑柱可以顶到对侧基板，提升液晶显示面板的盒厚稳定性，进而提升画面显示效果。

[0107] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

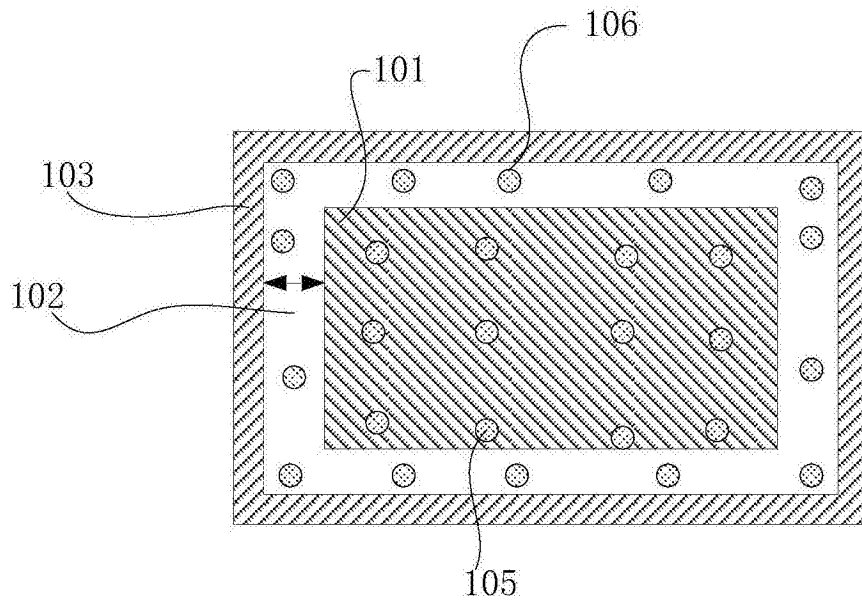


图 1

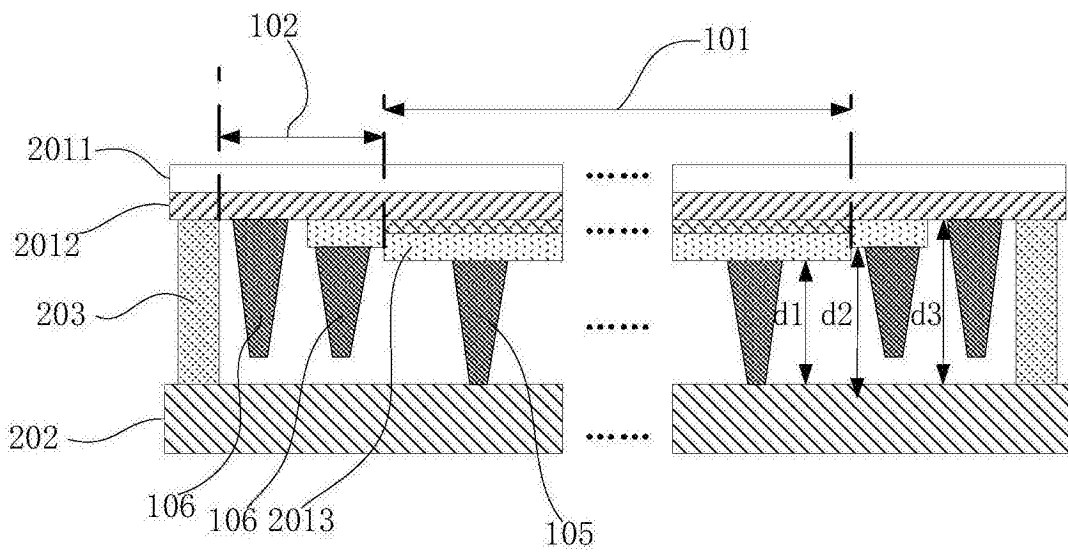


图 2

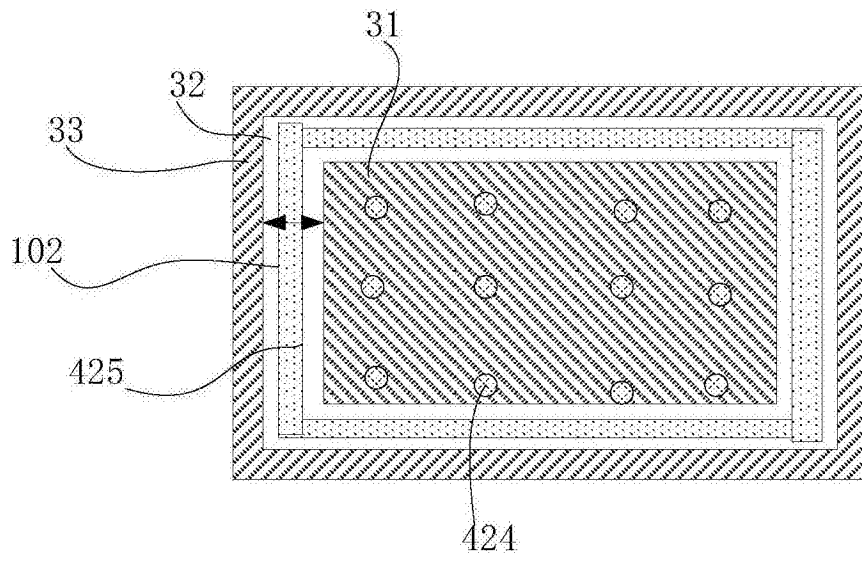


图 3

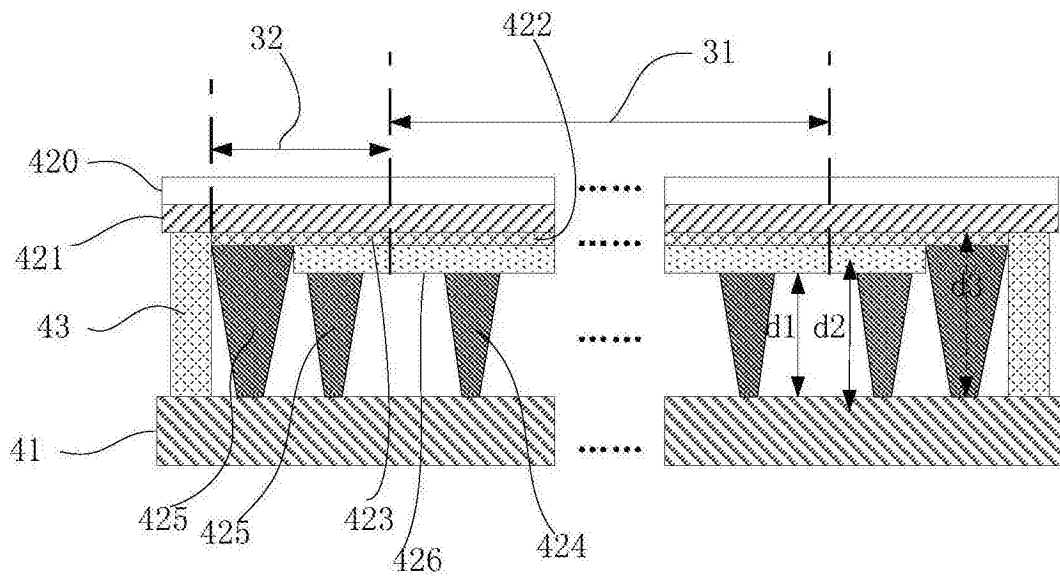


图 4