

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/1343 (2006.01)

H01L 29/786 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310124293.6

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 100405138C

[22] 申请日 2003.12.29

[21] 申请号 200310124293.6

[30] 优先权

[32] 2003.1.8 [33] KR [31] 1105/03

[32] 2003.1.8 [33] KR [31] 1106/03

[32] 2003.1.30 [33] KR [31] 6118/03

[32] 2003.10.20 [33] KR [31] 72908/03

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金奉柱 尹柱善 梁容豪 太胜奎

朴真奭 金炫荣 文智慧

[56] 参考文献

JP6-208139A 1994.7.26

CN1368655A 0200.9.11

CN1373389A 2002.10.9

EP1081633A2 2001.3.7

审查员 周永恒

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 李晓舒 魏晓刚

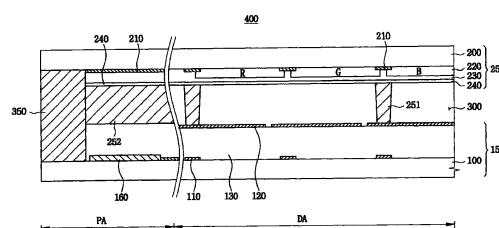
权利要求书 4 页 说明书 18 页 附图 22 页

[54] 发明名称

上基底及具有该基底的液晶显示装置

[57] 摘要

本发明公开了一种液晶显示装置，包括下基底、上基底和液晶层。下基底包括用于显示图像的显示部分和用于向显示部分提供驱动信号的驱动部分。上基底包括公共电极和使公共电极与驱动部分电绝缘的绝缘件。绝缘件具有小于液晶层的介电常数。驱动部分和公共电极之间的寄生电容被减小，防止了驱动部分出现故障，提高了显示质量。



1. 一种上基底，该上基底与下基底结合，其中下基底包括用于显示图像的显示部分和与显示部分相邻、用于向显示部分施加驱动信号的驱动部分，液晶层夹在上基底和下基底之间，上基底包括：

公共电极；和

绝缘件，该绝缘件形成在所述公共电极上，从而将公共电极与驱动部分电绝缘。

2. 如权利要求 1 所述的上基底，其中，绝缘件完全覆盖驱动部分。

3. 如权利要求 1 所述的上基底，其中，绝缘件部分覆盖驱动部分。

4. 如权利要求 1 所述的上基底，其中，绝缘件具有小于液晶层的介电常数。

5. 如权利要求 1 所述的上基底，还包括盒间隙保持件，其形成在形成显示部分的显示区中，以便保持上基底和下基底之间的盒间隙。

6. 如权利要求 5 所述的上基底，其中，绝缘件和盒间隙保持件包含相同的光敏有机绝缘材料。

7. 一种液晶显示装置，包括：

下基底，该下基底包括用于显示图像的显示部分和用于向显示部分提供驱动信号的驱动部分；

上基底，该上基底包括公共电极和形成在所述公共电极上从而使公共电极与驱动部分电绝缘的绝缘件；和

液晶层，该液晶层夹置在下基底和上基底之间。

8. 如权利要求 7 所述的液晶显示装置，其中，绝缘件完全覆盖驱动部分。

9. 如权利要求 7 所述的液晶显示装置，其中，绝缘件部分覆盖驱动部分。

10. 如权利要求 9 所述的液晶显示装置，还包括一个结合上基底和下基底的结合件，该结合件覆盖驱动部分的一部分。

11. 如权利要求 7 所述的液晶显示装置，还包括设置在上基底和下基底之间的盒间隙保持件，以便维持上基底和下基底之间的盒间隙。

12. 如权利要求 11 所述的液晶显示装置，其中，绝缘件和盒间隙保持

件包含介电常数小于液晶层的光敏有机绝缘材料。

13. 如权利要求 7 所述的液晶显示装置, 其中, 下基底包括:

在第一方向上延伸的栅极线;

在垂直于第一方向的第二方向上延伸的数据线;

电连接到栅极线和数据线上的开关器件; 和

电连接到开关器件的像素电极。

14. 如权利要求 13 所述的液晶显示装置, 其中, 驱动部分对应于电连接到栅极线的栅极驱动部分。

15. 如权利要求 7 所述的液晶显示装置, 其中, 下基底包括:

在第一方向上延伸的栅极线;

在垂直于第一方向的第二方向上延伸的数据线;

电连接到栅极线和数据线的开关器件;

电连接到开关器件的像素电极;

第一绝缘层, 其包括一个暴露出透明电极的一部分的开口窗, 第一绝缘层覆盖开关器件和透明电极与开关器件之间的连接部分; 和

设置在第一绝缘层上的反射电极, 该反射电极经由开口窗电连接到透明电极。

16. 如权利要求 15 所述的液晶显示装置, 其中, 下基底还包括一个夹置在开关器件和透明电极之间的第二绝缘层, 第二绝缘层包括一个用于暴露开关器件的一部分的接触孔, 开关器件经该接触孔电连接到透明电极。

17. 一种液晶显示装置, 包括:

下基底, 其包括用于显示图像的显示部分和与显示部分邻近设置的驱动部分, 驱动部分向显示部分提供驱动信号;

上基底, 其包含公共电极;

结合件, 该结合件设置在显示部分和驱动部分之间, 将下基底与上基底组合起来, 并且所述结合件形成在所述公共电极上, 从而使所述公共电极与所述驱动部分电绝缘; 和

液晶层, 该液晶层夹置在下基底和上基底之间。

18. 如权利要求 17 所述的液晶显示装置, 其中, 公共电极设置在显示部分、驱动部分和结合件所设置的第一区处。

19. 如权利要求 17 所述的液晶显示装置, 其中, 公共电极设置在显示

区和结合件所设置的第二区处。

20. 如权利要求 17 所述的液晶显示装置, 其中, 下基底包括:

在第一方向上延伸的栅极线;

在垂直于第一方向的第二方向上延伸的数据线;

电连接到栅极线和数据线的开关器件; 和

电连接到开关器件的像素电极。

21. 如权利要求 17 所述的液晶显示装置, 其中, 驱动部分对应于电连接到栅极线的栅极驱动部分, 从而将驱动信号施加到栅极线。

22. 如权利要求 17 所述的液晶显示装置, 其中, 下基底包括:

在第一方向上延伸的栅极线;

在垂直于第一方向的第二方向上延伸的数据线;

电连接到栅极线和数据线的开关器件;

电连接到开关器件的透明电极;

绝缘层, 该绝缘层包括一个用于暴露透明电极的一部分的开口窗, 该绝缘层覆盖开关器件和开关器件与透明电极的连接部分; 和

设置在绝缘层上的反射电极, 反射电极经由开口窗电连接到透明电极。

23. 如权利要求 22 所述的液晶显示装置, 其中, 绝缘层完全覆盖驱动部分。

24. 一种液晶显示装置, 包括:

下基底, 其包括用于显示图像的显示部分和用于驱动显示部分的驱动部分, 驱动部分包括一个将第一导电图案电连接到第二导电图案上的导电层, 其中第二导电图案设置在与第一导电图案不同的层上;

上基底, 包括公共电极和绝缘件, 所述绝缘件形成在所述公共电极上, 从而将公共电极与导电层绝缘; 和

液晶层, 该液晶层夹置在下基底和上基底之间。

25. 如权利要求 24 所述的液晶显示装置, 其中, 绝缘件具有小于液晶层的介电常数。

26. 如权利要求 24 所述的液晶显示装置, 还包括一个设置在下基底和上基底之间的盒间隙保持件, 以保持下基底和上基底之间的盒间隙。

27. 如权利要求 26 所述的液晶显示装置, 其中, 绝缘件和盒间隙保持

件包含光敏丙烯酸树脂。

28. 如权利要求 24 所述的液晶显示装置, 其中, 下基底还包括一个设置在第二导电图案和导电层之间的光敏有机绝缘层, 该光敏有机绝缘层包括一个用于暴露第一导电图案的第一接触孔和一个用于暴露第二导电图案的第二接触孔。

29. 如权利要求 28 所述的液晶显示装置, 其中, 导电层分别经由第一和第二接触孔电连接到第一和第二导电图案, 从而将第一导电图案电连接到第二导电图案。

## 上基底及具有该基底的液晶显示装置

### 技术领域

本发明涉及一种上基底和具有该上基底的液晶显示装置(LCD),并尤其涉及一种为提高显示质量的上基底以及具有该上基底的液晶显示装置。

### 背景技术

图1是传统液晶显示装置的截面图,而图2是图1所示栅极驱动电路的输出信号图案。在图2中,x轴代表时间,而y轴代表电压。

参见图1,传统液晶显示装置40包括一个下基底10或一个阵列基底10,一个上基底20或一个彩色滤光片基底20,以及夹置在阵列基底10和彩色滤光片基底20之间的液晶层30。在彩色滤光片基底20和阵列基底10之间形成电场,通过该电场改变液晶层30的液晶分子的排列角,使得液晶显示装置40显示外部信号的图像。阵列基底10包括一个显示区DA和一个与显示区DA相邻的周边区PA。显示图像的显示部分设置在显示区DA,驱动显示部分的驱动部分设置在周边区PA。

显示区DA包括多个以矩阵形状排列的像素。每个像素包括一条栅极线、一条数据线、一个电连接到栅极线和数据线的薄膜晶体管(TFT)11以及一个电连接到薄膜晶体管11的像素电极。

对栅极线施加驱动电压的栅极驱动电路16通过形成薄膜晶体管的工艺形成在周边区PA中。在周边区PA中形成栅极驱动电路16减少了制造液晶显示装置40的步骤数以及液晶显示装置40的体积和大小。

彩色滤光片基底20的公共电极24形成为面对显示区DA的像素电极12,并且液晶层30夹置在公共电极24和像素电极12之间。在公共电极24上形成盒间隙(cell gap)保持元件25,以维持液晶显示装置40的盒间隙。

因为公共电极还面对周边区PA的栅极驱动电路16并且液晶层30夹在它们之间,所以在栅极驱动电路16和公共电极24之间存在一个寄生电

容。

在图 2 中，实线 A1 是正常曲线，而虚线 A2 是一条由于栅极驱动电路 16 和公共电极 24 之间的寄生电容造成的失真。图 2 表示失真电压最大点比正常曲线的电压最大点小至少 5V。

根据图 2，寄生电容造成栅极驱动电路 16 输出信号的失真和延迟，并且最终降低液晶显示装置 40 的显示质量。

此外，当对周边区 PA 施加外力时，公共电极 24 和栅极驱动电路 16 会电路短路，造成栅极驱动电路 16 出现故障。

### 发明内容

因此，提出本发明以基本上消除由相关技术的局限性和缺点所致的一个或多个问题。

本发明的一个特点在于提供一个上基底。

本发明的另一个特点在于提供一种液晶显示装置。

在上基底的一个方面中，上基底与下基底结合，其中下基底包括一个用于显示图像的显示部分和一个与显示部分相邻、用于向显示部分施加驱动信号的驱动部分，液晶层夹在上基底和下基底之间，上基底包括一个公共电极和绝缘件。绝缘件形成在所述公共电极上，从而使公共电极与驱动部分电绝缘。

在液晶显示装置的另一方面中，液晶显示装置包括下基底、上基底和液晶层。下基底包括用于显示图像的显示部分和用于给显示部分提供驱动信号的驱动部分。上基底包括公共电极和形成在所述公共电极上从而使公共电极与驱动部分电绝缘的绝缘件。在下基底和上基底之间夹置液晶层。

在液晶显示装置的再一方面中，液晶显示装置包括下基底、上基底、结合件和液晶层。下基底包括显示图像的显示部分和与显示部分邻近设置的驱动部分。驱动部分给显示部分提供驱动信号。上基底上包含公共电极。结合件设置在显示部分和驱动部分之间。结合件将下基底与上基底组合起来。结合件形成在所述公共电极上，从而使公共电极与驱动部分电绝缘。液晶层夹在下基底和上基底之间。

在液晶显示装置的又一方面中，液晶显示装置包括下基底、上基底和液晶层。下基底包括用于显示图像的显示部分和用于驱动显示部分的驱动部分。驱动部分包括一个将第一导电图案电连接到第二导电图案的导电

层, 其中第二导电图案设置在与第一导电图案不同的层上。上基底包括公共电极和绝缘件, 绝缘件形成在所述公共电极上, 从而将公共电极与导电层绝缘。液晶层夹在下基底和上基底之间。

根据本发明, 在下基底的驱动部分和上基底的公共电极之间夹置介电常数小于液晶层的一个绝缘层或空气。因此, 驱动部分和公共电极之间的寄生电容减小, 防止了驱动部分发生故障并提高了显示质量。另外, 防止了驱动部分和公共电极之间的电路短路, 使得液晶显示装置的显示质量得以提高。

而且, 驱动部分和公共电极之间寄生电容得以减小, 防止了驱动部分栅极驱动电路发生故障。由此也提高了液晶显示装置的显示质量。

此外, 保护层保护栅极驱动电路, 从而防止栅极驱动电路和公共电极电路短路, 也使得液晶显示装置的显示质量得以提高。

#### 附图说明

通过参考后面的附图及其详述, 本发明的上述及其它优点将变得更加清晰, 其中:

图 1 是传统液晶显示装置的截面图;

图 2 是图 1 所示栅极驱动电路的输出信号波形图;

图 3 是根据本发明第一示例性实施例的透射型液晶显示装置的截面图;

图 4 是图 3 所示阵列基底的平面图;

图 5 是图 3 所示彩色滤光片基底的平面图;

图 6A、6B、6C 和 6D 是示出制造图 3 所示彩色滤光片基底的过程的截面图;

图 7 是根据本发明第二示例性实施例的反射及透射型液晶显示装置的截面图;

图 8 是示出图 7 所示显示部分的截面图;

图 9 是根据本发明第三示例性实施例的反射及透射型液晶显示装置的显示部分的截面图;

图 10 是根据本发明第四示例性实施例的液晶显示装置的平面图;

图 11 是图 10 所示液晶显示装置的截面图;

图 12 是制造图 11 所示彩色滤光片的过程的截面图;



图 13 是根据本发明第五示例性实施例的透射型液晶显示装置的截面图;

图 14 是图 13 所示阵列基底的平面图;

图 15 是根据本发明第六示例性实施例的透射型液晶显示装置的截面图;

图 16 是根据本发明第七示例性实施例的反射及透射型液晶显示装置的截面图;

图 17 是根据本发明第八示例性实施例的反射及透射型液晶显示装置的截面图;

图 18 是图 17 所示栅极驱动电路的台阶结构(stage structure)的轮廓;

图 19 是图 17 所示彩色滤光片基底的平面图。

## 具体实施方式

### 实施例 1

图 3 是根据本发明第一实施例的透射型液晶显示装置的截面图, 图 4 是图 3 所示阵列基底的平面图, 而图 5 是图 3 所示彩色滤光片基底的平面图。

参见图 3 和 4, 根据本发明第一实施例的透射型液晶显示装置 400 包括一个下基底(或阵列基底) 150、一个面对阵列基底 150 的上基底(或彩色滤光片基底) 250 以及一个夹在阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250 之间的液晶层 300。

阵列基底 150 包括用于显示图像的显示区 DA 和与显示区 DA 相邻、用来向显示区 DA 施加驱动信号的周边区 PA。用于显示图像的显示部分设置在显示区 DA, 而驱动显示部分的驱动部分设置在周边区 PA。

在显示区中形成多个矩阵形状排列的像素。每个像素包括: 一个薄膜晶体管(TFT) 110, 该薄膜晶体管电连接到在第一方向延伸的数据线 DL 和在垂直于第一方向的第二方向延伸的栅极线 GL; 以及像素电极 120, 像素电极 120 包括透明导体物质并电连接到薄膜晶体管 110。具体地说, 薄膜晶体管 110 的栅极端电连接到栅极线 GL, 薄膜晶体管 110 的源极端电连接到数据线 DL, 而漏极端电连接到像素电极 120。

参见图 3, 第一有机绝缘层 130 夹置在薄膜晶体管 110 和像素电极

120 之间。在第一有机绝缘层 130 上形成一个接触孔 131, 使得薄膜晶体管 110 的漏极端经接触孔 131 电连接到像素电极 120。像素电极 120 包括氧化铟锡 (ITO) 或氧化铟锌 (IZO)。

阵列基底 150 中形成薄膜晶体管 110、数据线 DL 和栅极线 GL 的部分对应于无效显示区, 阵列基底 150 中形成像素电极 120 的部分对应于有效显示区。

在阵列基底 150 的周边区 PA, 形成栅极驱动电路 160 和数据驱动电路 161。栅极驱动电路 160 电连接到栅极线 GL 以向栅极线 GL 施加驱动信号。栅极驱动电路 160 通过形成于显示部分 PA 中的薄膜晶体管 110 的制作工艺形成在阵列基底 150 的驱动部分 DA 中。

数据驱动电路 161 电连接到数据线 DL 以向数据线 DL 施加图像信号。数据驱动电路 161 形成为芯片类型, 并在阵列基底 150 完全形成时, 该数据驱动电路 161 附着到阵列基底 150 上。

彩色滤光片基底 250 包括一个黑色矩阵 210、一个彩色滤光片 220、一个调平层(leveling layer)230 和一个公共电极 240。

覆盖阵列基底 150 无效显示区的黑色矩阵 210 防止薄膜晶体管 110、数据线 DL 和栅极线 GL 在透射型液晶显示装置 40 的显示屏上反射。黑色矩阵 210 还形成在周边区 PA 内, 以防止栅极驱动电路 160 在透射型液晶显示装置 400 的显示屏上反射。

如图 3 所示, 彩色滤光片 220 形成在阵列基底 150 的有效显示区中。彩色滤光片 220 包括 R 色元(color element)、G 色元和 B 色元。彩色滤光片 220 形成一个像素。彩色滤光片 220 的一部分与黑色矩阵 210 的一部分重叠。

在彩色滤光片 220 和黑色矩阵 210 上设置调平层 230 以保护彩色滤光片 220 和黑色矩阵 210, 并平整彩色滤光片 220 和黑色矩阵 210 之间的高度差。在调平层 230 上沉积由透明导体物质构成的公共电极 240 以形成均匀的厚度。

在调平层 230 上形成公共电极 240 之后, 形成一个保护层 252 和盒间隙保持件 251。具体地说, 保护层 252 形成在公共电极 240 面对栅极驱动电路 160 的部分上, 盒间隙保持件 251 形成在公共电极 240 面对显示区 DA 的黑色矩阵 210 的部分上。

保护层 252 覆盖公共电极 240 面对栅极驱动电路 160 的部分以保护栅极驱动电路 160。另外,该保护层 252 具有小于液晶层 300 的介电常数以减小栅极驱动电路 160 和公共电极 240 之间的寄生电容。因此,保护层 252 防止了栅极驱动电路 160 不正常工作。

夹置在阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250 之间的盒间隙保持件 251 维持透射型液晶显示装置 400 的盒间隙的间距。盒间隙保持件 251 包括光敏有机绝缘层,如同保护层 252。

如图 3 和 5 所示,盒间隙保持件 251 形成在显示区 DA 的无效显示区部分上以便不影响孔隙比(有效显示区面积/总面积)。盒间隙保持件 251 具有在数据线 DL 的方向上延伸的条带形状。

密封件 350 结合阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250,使得公共电极 240 和像素电极 120 彼此面对。然后,液晶层 300 夹置在阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250 之间。由这些程序完成透射型液晶显示装置 400。

透射型液晶显示装置 400 具有一个保护层 252。保护层 252 防止公共电极 240 和栅极驱动电路 160 短路,并且通过形成保护层 252 来减小寄生电容。

例如,当图 1 中的传统液晶显示装置 40 的寄生电容为 0.03pF 时,其中该传统液晶显示装置具有处于栅极驱动电路 16 和公共电极 24 之间的液晶层 30,图 3 所示的本发明的液晶显示装置 400 的寄生电容为 0.34pF,比传统液晶显示装置的寄生电容小 66.7%,其中本发明的液晶显示装置具有处于栅极驱动电路 160 和公共电极 240 之间的保护层 252。电容与介电常数直接成正比。因而,介电常数小于液晶层 300 的保护层 252 减小了寄生电容。

在图 3 中,第一有机绝缘层 130 夹置在薄膜晶体管 110 和像素电极 120 之间。但也可以在薄膜晶体管 110 和像素电极之间夹置一个无机绝缘层(未示出)。另外,也可以在薄膜晶体管 110 和像素电极 120 之间不夹置任何层。

图 6A、6B、6C 和 6D 是表示制造图 3 所示彩色滤光片基底的过程的截面图。

参见图 6A,在彩色滤光片基底 250 上淀积一个氧化铬( $\text{CrO}_2$ )层或一个有机黑色矩阵层。淀积在彩色滤光片基底 250 上的氧化铬( $\text{CrO}_2$ )层

或有机黑色矩阵层被构图,使得在显示区 DA 的无效显示区中和周边区 PA 中形成一个黑色矩阵 210。

在形成有黑色矩阵 210 的彩色滤光片基底 250 上,电极并构图具有红色染料的第一光致抗蚀剂(未示出),从而形成 R 色元。在彩色滤光片基底 250 上电极具有绿色染料的第二光致抗蚀剂(未示出)并对其构图,从而形成 G 色元。然后,在彩色滤光片基底 250 上电极具有蓝色染料的第三光致抗蚀剂(未示出)并对其构图,从而形成 B 色元。如上所述地依次形成色元,从而完成彩色滤光片基底 250。R、G、B 色元中的每一种形成在有效显示区中并与黑色矩阵 210 重叠。

参见图 6B,在黑色矩阵 210 和彩色滤光片 220 上电极一个包含光敏丙烯酸树脂或聚酰亚胺树脂的调平层 230。然后在调平层 230 上形成公共电极 240。

调平层 230 平整黑色矩阵 210 和彩色滤光片 220 之间高度差,使得尽管有黑色矩阵 210 和彩色滤光片 220,但公共电极 240 具有平坦的表面。

然后,包括氧化铟锡(ITO)或氧化铟锌(IZO)的公共电极 240 形成在调平层 230 上具有均匀厚度。

参见图 6C 和 6D,在公共电极 240 上沉积包括光敏丙烯酸树脂的第二有机绝缘层 260,以具有预定厚度。第二有机绝缘层 260 的厚度决定透射型液晶显示装置 400 的盒间隙。

在第二有机绝缘层 260 上,设置一个具有对应于盒间隙保持件 251 和保护层 252 的图案的光掩膜 265。光掩膜 265 上具有对应于不存在盒间隙保持件 251 和保护层 252 的区域的开口 265a。然后对其上设置有光掩膜 265 的第二有机绝缘层 260 曝光。

在用显影对第二有机绝缘层 260 进行处理时,在显示区 DA 和周边区 PA 中分别形成盒间隙保持件 251 和保护层 252。

## 实施例 2

图 7 是根据本发明第二实施例的反射及透射型液晶显示装置的截面图,而图 8 是图 7 所示显示部分的截面图。除了像素电极之外,本实施例的液晶显示装置与实施例 1 相同。因而相同的附图标记表示与实施例 1 相同的部件并省去对它们的描述。

参见图 7 和 8,根据本发明第二实施例的反射及透射型液晶显示装置

500 包括一个阵列基底 150、一个面对阵列基底 150 的彩色滤光片基底 250 和夹置在阵列基底 150 与彩色滤光片基底 250 之间的液晶层 300。

阵列基底 150 包括一个显示区 DA 和一个与显示区 DA 相邻的周边区 PA。

如图 8 所示，在显示区 DA 中形成薄膜晶体管 110 和像素电极。像素电极包括透明电极 170 和反射电极 190。透明电极 170 电连接到薄膜晶体管 110。薄膜晶体管 110 包括栅极端 111、源极端 112 和漏极端 113。薄膜晶体管 110 的漏极端 113 电连接到包含氧化铟锡（ITO）的透明电极 170，以向透明电极 170 施加信号。

在薄膜晶体管 110 和透明电极 170 上以预定厚度淀积包含光敏丙烯酸树脂的有机绝缘层 180。有机绝缘层 180 覆盖漏极端 113 和透明电极 170 的连接部分。有机绝缘层 180 还具有一个开口窗 181，以暴露透明电极 170 的一些部分。在不形成薄膜晶体管 110 的区域中形成开口窗 181。

有机绝缘层 180 的表面不平坦地形成，以提高形成在有机绝缘层 180 上的反射电极 190 的反射效率。

反射电极 190 由具有良好反射效率的物质、如铝（Al）、银（Ag）和铬（Cr）形成。反射电极 190 淀积在有机绝缘层 180 上以形成均匀的厚度。反射电极 190 经开口窗 181 电连接到透明电极 170，使得漏极端 113 的信号通过透明电极 170 施加到反射电极 190。

反射电极 190 通过开口窗 181 电连接到透明电极 170，以致于不需要用来连接反射电极 190 和透明电极 170 的触点。因此提高了反射效率。

反射电极 190 不仅淀积在上表面上，还淀积在有机绝缘层 180 的侧面上。因此反射效率得以进一步提高。

形成反射电极 190 的区域是反射区 RA，用于反射从反射及透射型液晶显示装置 500 的前面入射的第一光线 L1。通过开口窗 181 暴露透明电极 170 的区域是一个透射区 TA，用于透射从反射及透射型液晶显示装置 500 的背面入射的第二光线 L2。

反射及透射型液晶显示装置 500 具有透射区 TA 的第一盒间隙 D1 和反射区 RA 的第二盒间隙 D2。第一盒间隙 D1 是第二盒间隙 D2 的两倍，以致于第一光线 L1 行进与第二光线 L2 相同的距离。即，反射及透射型液晶显示装置 500 具有双盒间隙结构，该结构在透射区 TA 和反射区 RA 具

有不同的盒间隙。

液晶层 300 包括与彩色滤光片基底 250 相邻的第一液晶（未示出）和与阵列基底 150 相邻的第二液晶（未示出）。第一液晶和第二液晶的排列角、或由第一液晶和第二液晶的长轴形成的角度被定义为液晶层 300 的扭转角(twisted angle)。

随着扭转角增大，反射及透射型液晶显示装置 500 的透射效率减小。因此，反射及透射型液晶显示装置 500 具有双盒间隙结构，透射区 TA 的第一间隙 D1 是反射区 RA 第二间隙的两倍宽，以便防止由于偏振所致的光损失。液晶层 300 具有扭转角为  $0^\circ$  的均质排列以提高透射效率。

### 实施例 3

图 9 是根据本发明第三实施例的反射及透射型液晶显示装置的显示部分截面图。

参见图 9，显示区 DA 的阵列基底 150 包括薄膜晶体管 110、像素电极、无机绝缘层 175 和有机绝缘层 180。像素电极包括透明电极 170 和反射电极 190。

具体地说，在包括栅极端 111、源极端 112 和漏极端 113 的薄膜晶体管 110 形成在阵列基底 150 上之后，淀积无机绝缘层 175，以保护薄膜晶体管 110。无机绝缘层 175 包含透明的无机化合物，如氮化硅 ( $\text{SiN}_x$ ) 或氧化铬 ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ )。无机绝缘层 175 包括一个用于暴露漏极端 113 的接触孔 175a。

然后，在绝缘层 175 上形成透明电极 170，并通过接触孔 175a 将透明电极 170 电连接到漏极端 113。因此，漏极端的信号施加到透明电极 170 上。

然后，在其上形成薄膜晶体管 110、无机绝缘层 175 和透明电极 170 的阵列基底 150 上淀积有机绝缘层 180。在有机绝缘层 180 上形成一个开口窗 181 以暴露透明电极 170 的一部分。开口窗 181 形成在未形成薄膜晶体管的区域中，以提高反射效率。

然后，在有机绝缘层 180 上形成反射电极 190，以形成均匀的厚度。反射电极 190 通过开口窗 181 电连接到透明电极 170。因此，漏极端 113 的信号通过透明电极 170 施加到反射电极 190。

再参见图 7，在周边区 PA 的阵列基底 150 上形成栅极驱动电路 160。

栅极驱动电路 160 电连接到栅极线 GL，使得栅极驱动电路 160 将栅极驱动信号施加到栅极线 GL。栅极驱动电路 160 通过形成在显示部分 PA 中的薄膜晶体管 110 的制造工艺形成在阵列基底 150 的驱动部分 DA 中。

彩色滤光片基底 250 包括一个黑色矩阵 210、一个具有 R、G、B 色元的彩色滤光片 210、一个调平层 230、一个包含透明导体材料的公共电极 240、一个保护层 252 和盒间隙保持件。

具体地说，保护层 252 和盒间隙保持件 251 淀积在其上已经形成有公共电极 240 的彩色滤光片基底 250 上。保护层 252 淀积在周边区 PA 的公共电极 240 上、面对栅极驱动电路 160。盒间隙保持件形成在显示区 DA 的公共电极 240 上。

保护层 252 覆盖面对栅极驱动电路 160 的公共电极 240，以隔离公共电极 240 与栅极驱动电路 160。即，保护层 252 是一个介电常数小于液晶层 300 的光敏绝缘层。保护层 252 防止栅极驱动电路 160 和公共电极 240 电路短路，并减小栅极驱动电路 160 和公共电极 240 之间的寄生电容。

盒间隙保持件 251 夹置在阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250 之间以维持盒间隙的距离。盒间隙保持件 251 和保护层 252 可以与光敏有机绝缘层一起形成。

#### 实施例 4

图 10 是根据本发明第四实施例的液晶显示装置的平面图，而图 11 是图 10 所示液晶显示装置的截面图。

参见图 10 和 11，彩色滤光片基底 250 包括黑色矩阵 210、彩色滤光片 220、调平层 230 和公共电极 240。

彩色滤光片 220 包括分别显示红色、绿色和蓝色的 R、G、B 像素。黑色矩阵 210 形成在显示区中，使得黑色矩阵围绕 R、G、B 像素。黑色矩阵 210 面对形成在阵列基底上的栅极驱动电路 160。

调平层 230 减小黑色矩阵 210 和彩色滤光片 220 之间的高度差。即，调平层 230 平整彩色滤光片基底 250 的表面。

公共电极形成在调平层 230 上。盒间隙保持件 251 和绝缘件 253 形成在公共电极上。盒间隙保持件 251 形成在显示区 DA 中，使得盒间隙保持件 251 维持阵列基底 150 与彩色滤光片基底 250 之间的盒间隙。绝缘件 253 形成在周边区 PA 的第一区 B1 中，并且绝缘件 253 夹置在公共电极

240 和栅极驱动电路 160 之间。

绝缘件 253 具有比液晶层 300 低的介电常数。例如，盒间隙保持件 251 和绝缘件 253 可以包括一个有机绝缘层，如丙烯酸树脂、聚酰亚胺树脂等。

组装件（以下称作密封层(sealant)）350 组装阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250。密封层 350 形成在周边区 PA 的第二区 B2 中。密封层 350 具有比液晶层 300 低的介电常数。

然后，液晶材料注入到阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250 之间以形成液晶层 300。液晶层不形成在形成有栅极驱动电路 160 的第二区 B2 中。

另外，液晶层 300 在第一区 B1 中比在显示区 DA 中薄，或液晶层 300 可以不形成在第一区 B1 中。因此，绝缘件 253 和密封层 350 将公共电极 240 与栅极驱动电路 160 绝缘，并且绝缘件 253 和密封层 350 减小了公共电极 240 和栅极驱动电路 160 之间的寄生电容。

电容直接与介电常数成正比。因此，当把介电常数小于液晶层 300 的绝缘件 253 和密封层 250 夹置在公共电极 240 和栅极驱动电路 160 之间时，公共电极 240 和栅极驱动电路 160 之间的寄生电容减小，从而减少了栅极驱动电路 160 的故障。

图 12 是制造图 11 所示彩色滤光片的过程的截面图。

参见图 12，当公共电极 240 形成在调平层 230 上时，在公共电极 240 上形成一个光敏层（未示出），如丙烯酸树脂和聚酰亚胺等。

然后，将具有对应于盒间隙保持件 251 和绝缘层 253 的图案的掩膜 266 设置在光敏层之上。当光敏层是正感光性时，掩膜 266 具有除对应于盒间隙保持件 251 和绝缘层 253 的区域外的开口 266a。相反，当光敏层是负感光性的时，掩膜 266 具有对应于盒间隙保持件 251 和绝缘层 253 的开口。

然后，对光敏层曝光、显影，从而分别在显示区 DA 和周边区 PA 中形成盒间隙保持件 251 和绝缘层 253。绝缘层 253 对应于形成在图 10 的阵列基底第一区 B1 上的栅极驱动电路 160。由此完成彩色滤光片基底 250。

再参见图 10 和 11，通过密封层 350 把经上述过程形成的彩色滤光片基底 250 与阵列基底 150 组装到一起。

在周边区 PA 中形成密封层 350，使得密封层 350 覆盖周边区 PA 的第



二区 B2。

如上所述，绝缘层 253 和密封层 251 使公共电极 240 与栅极驱动电路 160 绝缘，从而减小公共电极 240 和栅极驱动电路 160 之间的寄生电容。

#### 实施例 5

图 13 是根据本发明第五实施例的透射型液晶显示装置的截面图，而图 14 是图 13 所示阵列基底的平面图。

参见图 13 和 14，根据本发明第五实施例的透射型液晶显示装置 600 包括一个阵列基底 150、一个彩色滤光片基底 250、一个液晶层 300 和一个密封层 350。彩色滤光片基底 250 面对阵列基底 150。液晶层 300 夹置在阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250 之间。密封层 350 结合阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250。

阵列基底 150 包括用于显示图像的显示区 DA 和与显示区 DA 相邻设置的周边区 PA。

显示区 DA 包括多个以矩阵形状排列的像素。每个像素包括一个薄膜晶体管 110 和一个像素电极 120。薄膜晶体管 110 电连接到在第一方向延伸的数据线 DL 和在基本上垂直于第一方向的第二方向上延伸的栅极线 GL。像素电极 120 包含导电的光学透明材料。

具体地说，薄膜晶体管 110 包括一个电连接到栅极线 GL 的栅电极、电连接到数据线 DL 的源电极、以及电连接到像素电极 120 的漏电极。

周边区 PA 包括驱动区 DRA 和密封线区 SLA。在驱动区 DRA 中设置一个用于通过驱动区 DRA 显示图像的驱动电路 160。密封线区 SLA 围绕显示区 DA。

栅极驱动电路 160 和数据驱动电路 170 形成在阵列基底 150 的驱动区 DRA 中。栅极驱动电路 160 经由设置在密封线区 SLA 中的连接线 165 电连接到设置在显示区 DA 中的栅极线 GL。

由此，栅极驱动电路 160 给栅极线 GL 提供栅极驱动信号。栅极驱动电路 160 通过制造薄膜晶体管 110 的工艺形成。即，栅极驱动电路 160 和薄膜晶体管 110 通过相同的工艺形成。

数据驱动电路 170 电连接到数据线 DL，从而将图像信号（或数据信号）施加到数据线 DL。数据驱动电路 170 形成为一个芯片。因而当形成阵列基底 150 完成时，将对应于数据驱动电路 170 的芯片安装在阵列基底

150 上。

彩色滤光片基底 250 包括黑色矩阵 210、彩色滤光片 220、调平层 230 和公共电极 240。在形成黑色矩阵 210 和彩色滤光片 220 时，在黑色矩阵 210 和彩色滤光片 220 上形成一个调平层 230。然后，在调平层 230 上形成公共电极 240。公共电极 240 包含导电的光学透明材料。

在彩色滤光片基底 250 和阵列基底 150 之间夹置盒间隙保持件 251。盒间隙保持件 251 形成在公共电极 240 上，盒间隙保持件 251 保持彩色滤光片基底 250 离开阵列基底 150。

密封层 350 在密封线区 SLA 将阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250 相结合。在形成阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250 中每一个时，密封层 350 将阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250 相结合。公共电极 240 在显示区 DA 面对像素电极 120，并且公共电极 240 在周边区 PA 面对栅极驱动电路 160。

密封线区 SLA 的密封层 350 不覆盖栅极驱动电路 160，使得栅极驱动电路 160 被暴露。另外，液晶层 300 夹置在栅极驱动电路 160 和公共电极 240 之间。

公共电极 240 和栅极驱动电路 160 之间的寄生电容直接与夹置在公共电极 240 和栅极驱动电路 160 之间的材料的介电常数成正比，并且空气具有远低于液晶层 300 的介电常数。因而当空气夹在公共电极 240 和栅极驱动电路 160 之间时，公共电极 240 和栅极驱动电路 160 之间的寄生电容被减小。

可以在公共电极 240 和栅极驱动电路 160 之间夹置介电常数低于液晶层 300 的保护层，从而保护栅极驱动电路 160。

#### 实施例 6

图 15 是根据本发明第六实施例的透射型液晶显示装置的截面图。本实施例的液晶显示装置除了彩色滤光片基底外与实施例 5 相同。因此采用相同的附图标记表示与实施例中相同或相似的部件并省去对它们的描述。

参见图 15，根据本发明第六实施例的液晶显示装置 700 包括一个阵列基底 150 和一个彩色滤光片基底 250。阵列基底 150 包括显示区 DA 和周边区 PA。在显示区中形成多个像素，使得像素呈矩阵形状排列。周边区 PA 设置成与显示区 DA 相邻。周边区 PA 包括一个驱动区 DRA 和一个密

封线区 SLA。密封线区 SLA 夹置在显示区 DA 和驱动区 DRA 之间。栅极驱动电路 160 形成在驱动区 DRA 中，而密封层 350 形成在密封线区 SLA 中。

彩色滤光片基底 250 面对显示区 DA 和密封线区 SLA，彩色滤光片基底 250 不面对驱动区 DRA。因而彩色滤光片基底 250 的公共电极 240 不面对栅极驱动电路 160。

因此，当把阵列基底 150 和彩色滤光片基底 250 组装到一起时，阵列基底 150 的栅极驱动电路 160 不面对彩色滤光片基底 250 的公共电极 240，使得栅极驱动电路 160 和公共电极 240 之间的寄生电容被消除。

#### 实施例 7

图 16 是根据本发明第七示例性实施例的反射及透射型液晶显示装置的截面图。

参见图 16，根据本发明第七示例性实施例的反射及透射型液晶显示装置包括一个阵列基底 150 和一个彩色滤光片基底 250。

阵列基底 150 包括一个用于显示图像的显示区 DA、一个驱动区 DRA 和一个夹置在显示区 DA 及驱动区 DRA 之间的密封线区 SLA。

在显示区 DA 中形成一个薄膜晶体管 110、一个有机绝缘层 180、一个透明电极 170 和一个反射电极 190。透明电极 170 和反射电极 190 电连接到薄膜晶体管 110。当薄膜晶体管 110 形成在第一基底 100 上时，有机绝缘层 180 形成在第一基底 100 上，使得有机绝缘层 180 覆盖薄膜晶体管 110。

有机绝缘层 180 覆盖透明电极 170 和薄膜晶体管 110 的漏电极 113 之间的连接部分，并且有机绝缘层 180 包括一个用于暴露透明电极 170 的一部分的开口窗 181。开口窗 181 不形成在透明电极 170 和薄膜晶体管 110 的漏电极 113 之间的连接部分处。有机绝缘层 180 包括凹凸(prominence and depression)185，从而提高形成在有机绝缘层 180 上的反射电极 190 的反射率。

然后，在具有凹凸 185 的有机绝缘层 180 上形成反射电极 190，使得反射电极 190 电连接到透明电极 170。

栅极驱动电路 160 通过与制造薄膜晶体管 110 相同的工艺形成在阵列基底 150 的驱动区 DRA 中。栅极驱动电路 160 通过密封线区 SLA 的连接

线 165 电连接到显示区 DA 的栅极线。有机绝缘层 180 覆盖栅极驱动电路 160, 从而保护栅极驱动电路 160。

除去密封线区 SLA 的有机绝缘层 180, 从而增强密封层 350 和阵列基底 150 的粘合性 (或密封层 350 和阵列基底 150 之间的结合力), 并同时进行密封线区 SLA 的有机绝缘层 180 的去除以及开口窗 181 的形成。即, 不需要另外的过程来去除有机绝缘层 180。

将彩色滤光片基底 250 布置成彩色滤光片基底 250 面对显示区 DA 和密封线区 SLA。当彩色滤光片基底 250 和阵列基底 150 组装到一起时, 栅极驱动电路不面对彩色滤光片基底 250 的公共电极 240。因而不会在栅极驱动电路 160 和公共电极 240 之间产生寄生电容。

### 实施例 8

图 17 是根据本发明第八示例性实施例的反射及透射型液晶显示装置的截面图。

参见图 17, 根据本发明第八实施例的反射及透射型液晶显示装置 800 包括一个阵列基底 150 和一个彩色滤光片基底 250。

阵列基底 150 包括一个用于显示图像的显示区 DA、一个栅极驱动区 GDA 和数据驱动区 (未示出)。

显示区 DA 包括多个呈矩阵形状排列的像素。每个像素包括一个薄膜晶体管 110、一个透明电极 170 和一个反射电极 190。薄膜晶体管 110 电连接到在第一方向延伸的数据线和在基本上垂直于第一方向的第二方向延伸的栅极线。反射电极 190 包含导电并光学透明的材料, 如氧化铟锡 (ITO) 和氧化铟锌 (IZO)。

薄膜晶体管 110 电连接到透明电极 170 和设置在透明电极 170 之上的反射电极 190。

在薄膜晶体管 110 和透明电极 170 之间夹置一个有机绝缘层 130。有机绝缘层 130 包括一个用于暴露薄膜晶体管 110 的漏电极的接触孔 131。因而透明电极 170 通过接触孔 131 电连接到漏电极。

在栅极驱动区 GDA 中形成一个栅极驱动电路。栅极驱动电路和薄膜晶体管 110 通过同样的工艺形成。栅极驱动电路电连接到栅极线, 从而把栅极驱动信号施加到栅极线。栅极驱动电路形成一个芯片, 芯片经粘贴过程安装在数据驱动区上。当栅极驱动信号施加到栅极线时, 数据驱动电

路将图像信号施加给数据线。

如图 17 所示, 第一导电图案 114 形成在栅极驱动区 GDA 上。第一导电图案 114 和薄膜晶体管 110 的栅电极 111 被同时构图。

在栅极驱动区 GDA 中形成一个第二导电图案 115。第二导电图案 115 和源电极及漏电极 112 和 113 被同时构图。

第一和第二导电图案 114 和 115 经栅极绝缘层 116 彼此绝缘。

在第二导电图案 115 和栅极绝缘层 116 上形成有机绝缘层 130。有机绝缘层 130 覆盖显示区 DA 和栅极驱动区 GDA。有机绝缘层 130 包括在栅极驱动区 GDA 处的第一和第二接触孔 141 和 143。

第一接触孔 141 暴露第一导电图案 114, 第二接触孔 143 暴露第二导电图案 115。

栅极绝缘层 116 还包括与第一接触孔对应的第三接触孔。第三接触孔暴露第一导电图案 114。

导电层 140 形成在经第一接触孔 141 和第三接触孔暴露的第一导电图案 114 上、经第二接触孔 143 暴露的第二导电图案 143 上以及有机绝缘层 130 上。导电层 140 电连接到第一和第二导电图案 114 和 115, 使得第一和第二导电图案 114 和 115 通过导电层 140 彼此电连接。

导电层 140 可以包含导电并且光学透明的材料, 如同透明电极 170 一样。从而导电层 140 和透明电极 170 可以同时形成。

导电层 140 可以包含金属, 如铝和铝合金, 如同反射电极 190 一样。因此, 导电层 140 和反射电极 190 可以同时形成。

图 18 是图 17 所示栅极驱动电路的台阶结构的轮廓。

参见图 17 和 18, 栅极驱动电路包括一个具有多个彼此电连接的台阶的移位寄存器。台阶的输出端电连接到显示区 DA 的栅极线。

每个台阶包括第一至第七 NMOS 晶体管 NT1, NT2, NT3, NT4, NT5, NT6 和 NT7 以及电容器 C。第一至第七 NMOS 晶体管 NT1~NT7 电连接到电容器 C。具体地说, 每个台阶包括第一至第七 NMOS 晶体管 NT1~NT7 的栅电极、以及从栅电极伸出的第一导电图案 114。

另外, 每个台阶包括第一到第七 NMOS 晶体管 NT1~NT7 的源电极和漏电极 115a 和 115b, 以及从源电极和漏电极 115a 和 115b 伸出的第二导电图案 115。

栅极绝缘层 116 将第一导电图案 114 与第二导电图案 115 电绝缘。然而, 导电层 140 将第一导电图案 114 电连接到第二导电图案 115。

每个台阶包括第一、第二、第三、第四和第五接触区 CON1、CON2、CON3、CON4 和 CON5。第一接触区 CON1 将第一 NMOS 晶体管 NT1 的栅电极电连接到第三 NMOS 晶体管 NT3 的源电极。第二接触区 CON2 将第二 NMOS 晶体管 NT2 的栅电极电连接到第七 NMOS 晶体管 NT7 的漏电极。第三接触区 CON3 将第七 NMOS 晶体管 NT7 的栅电极电连接到第三 NMOS 晶体管 NT3 的源电极。第四接触区 CON4 将第二 NMOS 晶体管 NT2 的栅电极电连接到第六 NMOS 晶体管 NT6 的源电极。第五接触区 CON5 将第六 NMOS 晶体管 NT6 的栅电极电连接到第六 NMOS 晶体管 NT6 的漏电极。

如上所述, 第七 NMOS 晶体管 NT7 的栅电极在第三接触区 CON3 电连接到第三 NMOS 晶体管 NT3 的源电极。设置在第七 NMOS 晶体管 NT7 的栅电极上和第三 NMOS 晶体管 NT3 的源电极上的有机绝缘层 130 包括一个暴露第七 NMOS 晶体管 NT7 的栅电极的第一接触孔 141 和暴露第三 NMOS 晶体管 NT3 的源电极的第二接触孔 143。导电层 140 分别经第一和第二接触孔 141 和 143 电连接到第七 NMOS 晶体管 NT7 的栅电极和第三 NMOS 晶体管 NT3 的源电极。从而, 第七 NMOS 晶体管 NT7 的栅电极和第三 NMOS 晶体管 NT3 的源电极彼此电连接。

图 19 是图 17 所示彩色滤光片基底的平面图。

参见图 17 和 19, 彩色滤光片基底 250 包括黑色矩阵 210、彩色滤光片 220、调平层 230、公共电极 240、盒间隙保持件 251 和绝缘件 270。

当形成黑色矩阵 210 和彩色滤光片 220 时, 在黑色矩阵 210 和彩色滤光片 220 上形成调平层, 以便减小黑色矩阵 210 和彩色滤光片 220 之间的厚度差。

然后, 在调平层 230 上形成公共电极 240, 公共电极 240 包含导电并光学透明的材料, 如氧化铟锡 (ITO) 和氧化铟锌 (IZO) 等。

在公共电极 240 上形成盒间隙保持件 251 和绝缘件 270。盒间隙保持件 251 形成在显示区 DA 中, 从而保持彩色滤光片基底 250 远离阵列基底 150。

形成绝缘件 270, 使得绝缘件 270 对应于具有导电层 140 的第一至第

五接触区 CON1~CON5。即，在彩色滤光片基底 250 的公共电极 240 和形成于第一至第五接触区 CON1~CON5 上的绝缘层 140 之间夹置绝缘件 270，从而绝缘件 270 将公共电极 240 与绝缘层 140 电绝缘。

由此，绝缘件 270 防止导电层 140 与公共电极 140 电路短路。

另外，绝缘件 270 具有小于液晶层 300 的介电常数，使得导电层 140 和公共电极 140 之间的寄生电容减小。

绝缘件 270 和盒间隙保持件 251 包含彼此相同的材料。即，绝缘件 270 和盒间隙保持件 251 通过相同的工序形成。

如图 17 所示，第二接触区 CON2 的第一宽度 W1 窄于绝缘件 270 的第二宽度 W2。具体地说，第一宽度 W1 小于第二宽度 W2 约  $0.1\mu\text{m}$ 。

绝缘件 270 的面积小于第二接触区 CON2 的面积，使得第一宽度 W1 小于第二宽度 W2。

因此，导电层 140 可以不面对公共电极 240，从而减小了导电层 140 和公共电极 240 之间的寄生电容。

如上所述，根据上基底以及具有该上基底的液晶显示装置，在下基底的驱动部分和上基底的公共电极之间夹置一个介电常数小于液晶层的绝缘层或空气。

由此减小了驱动部分和公共电极之间的寄生电容，从而防止了驱动部分出现故障，提高了显示质量。

此外，防止了驱动部分和公共电极之间的电路短路，使得液晶显示装置的显示质量得以提高。

虽然已经描述了本发明的优选实施例，但应该理解，本发明不限于这些优选实施例，本领域的技术人员在由权利要求限定的本发明的实质和范围内可以做各种变化和改型。

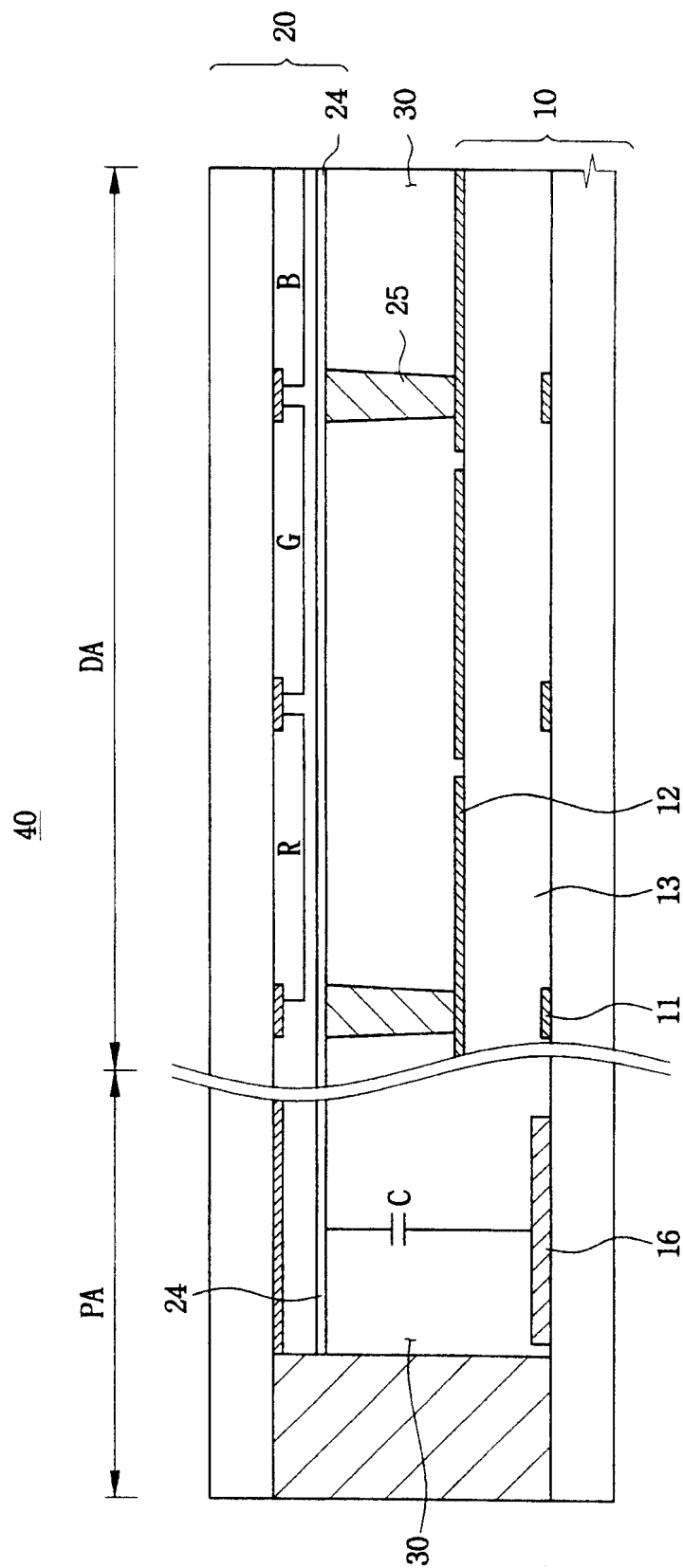


图 1



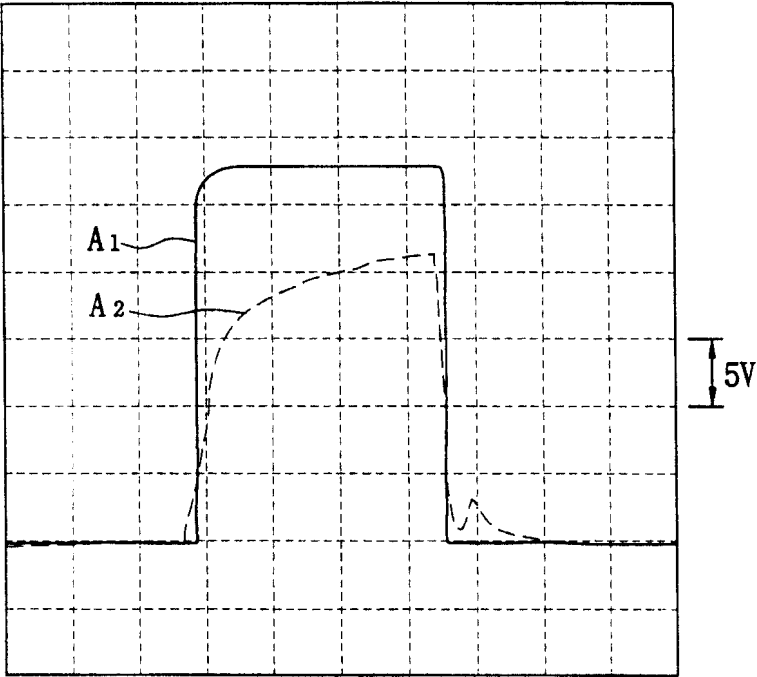


图 2

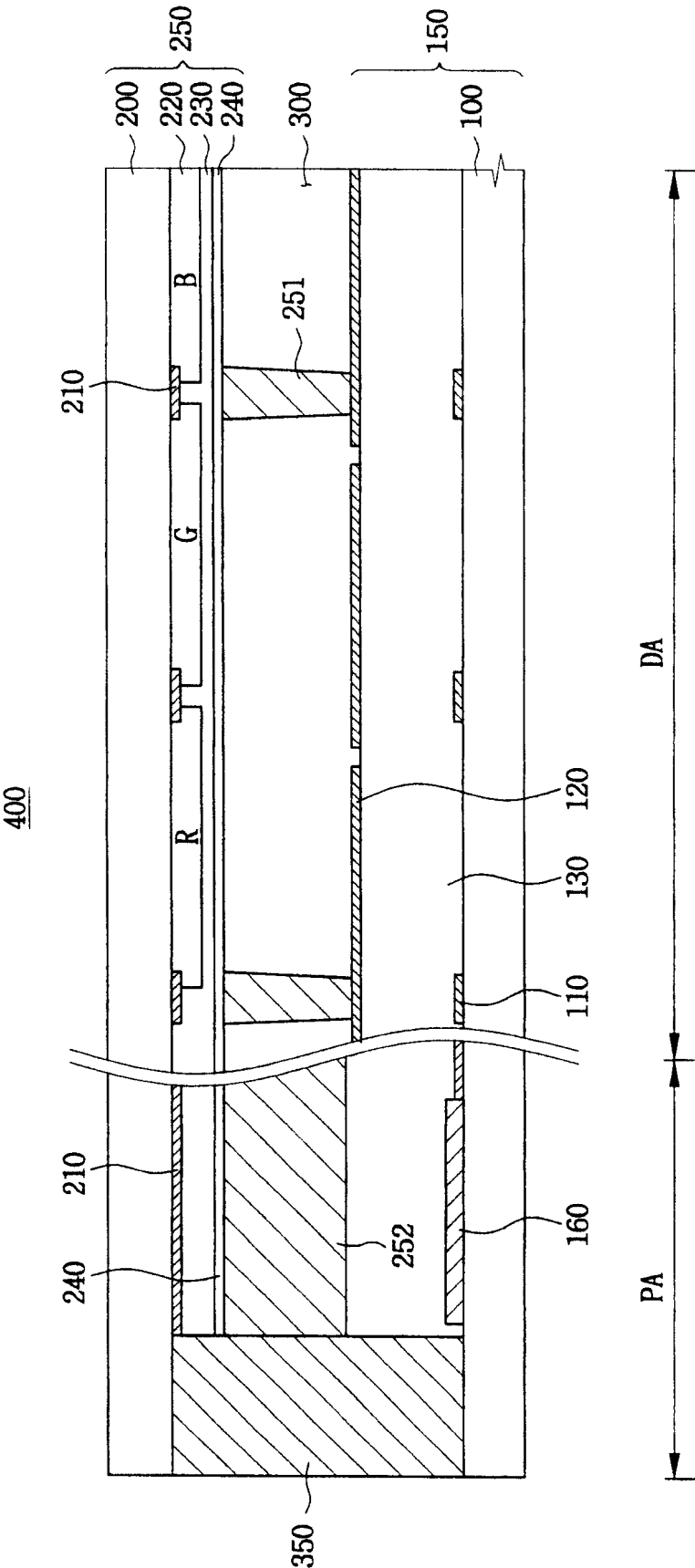


图 3

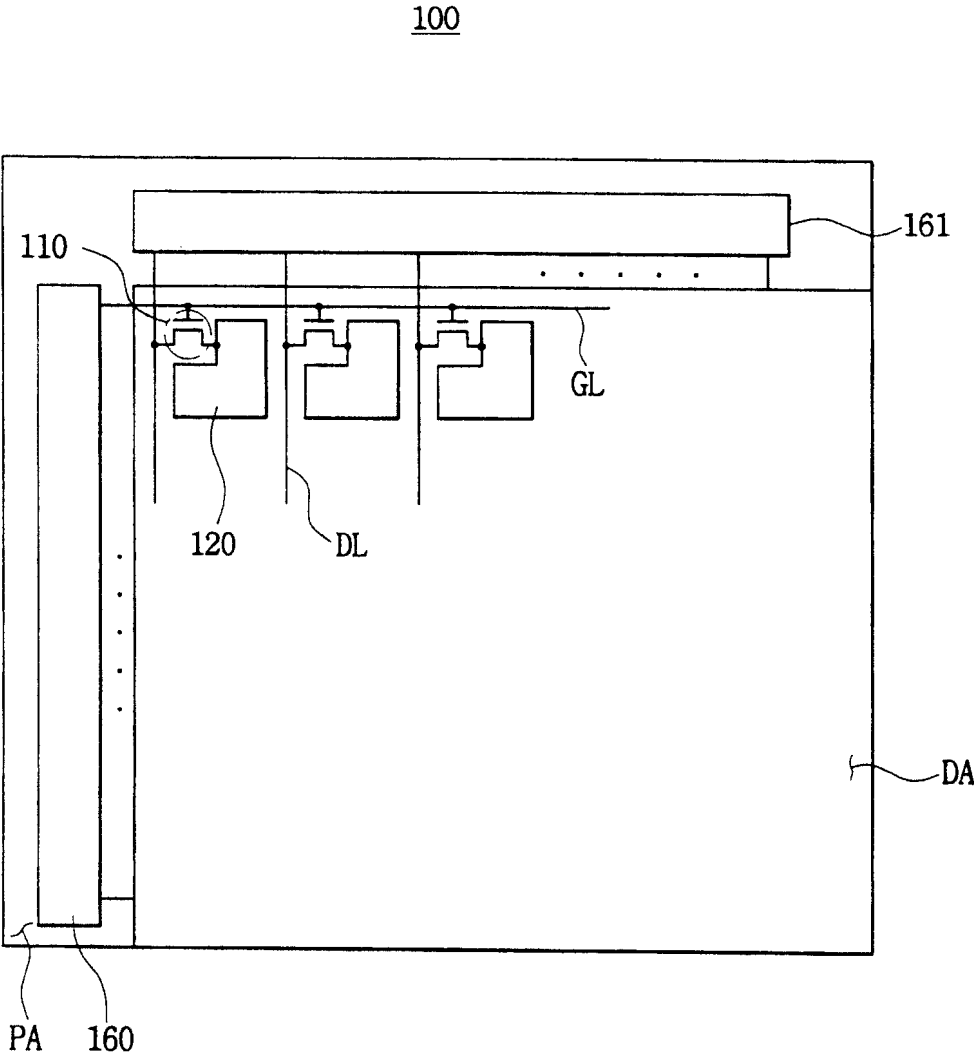


图 4

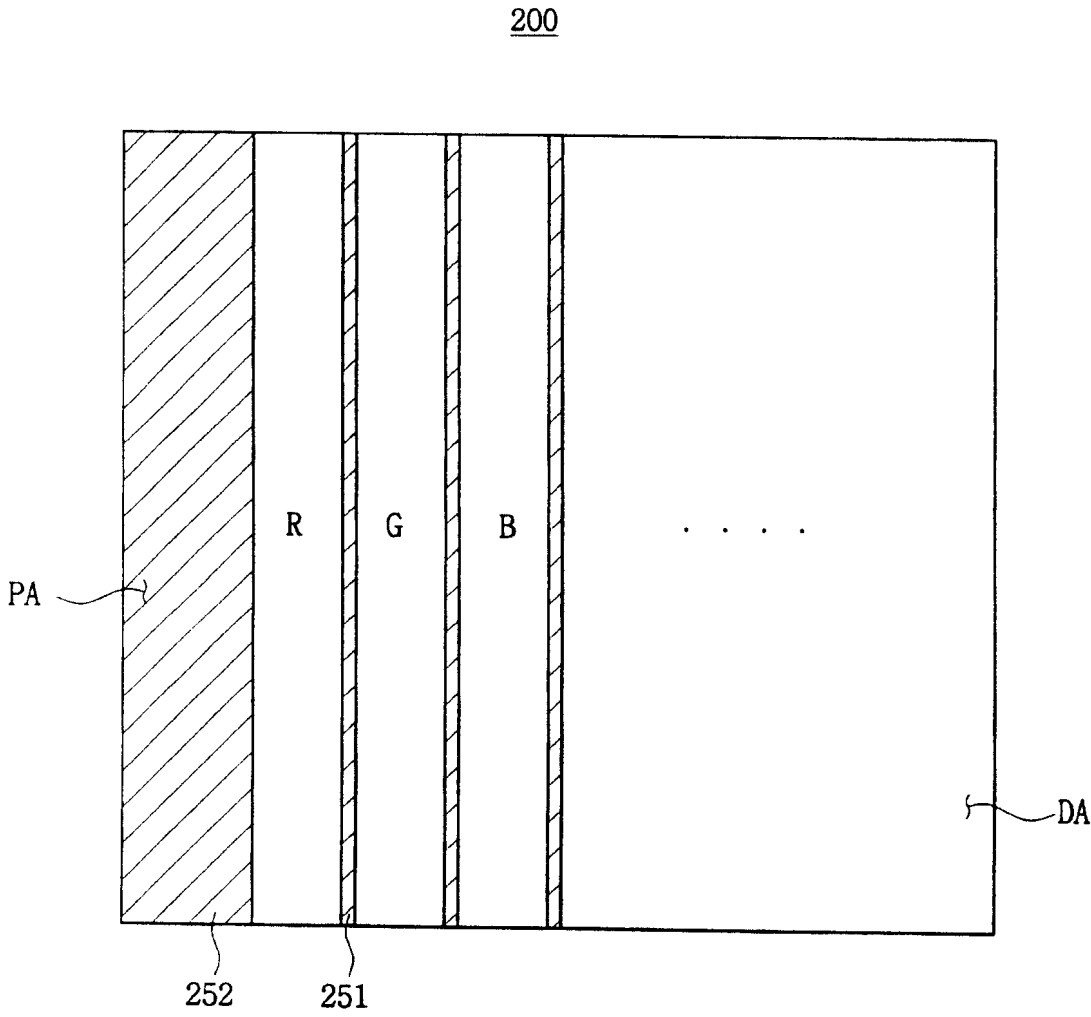


图 5



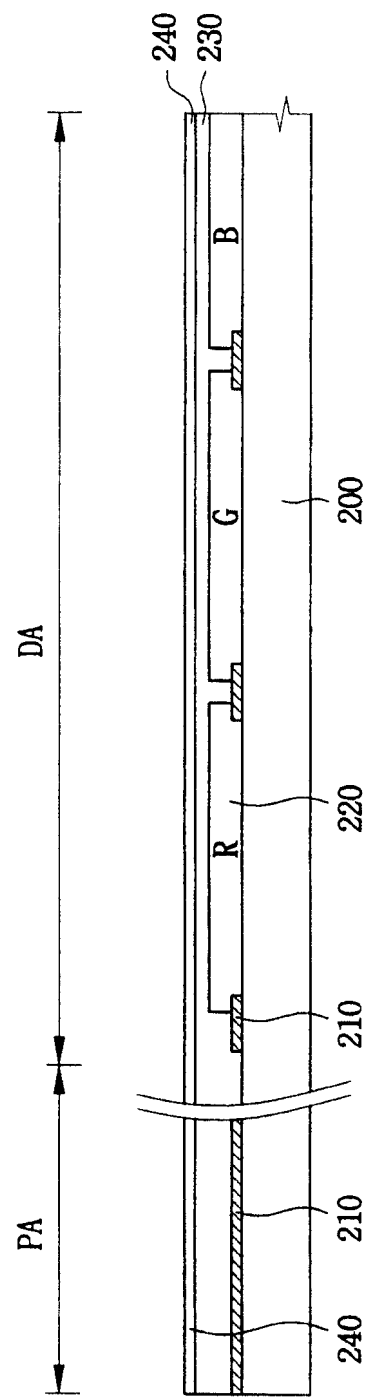


图 6B

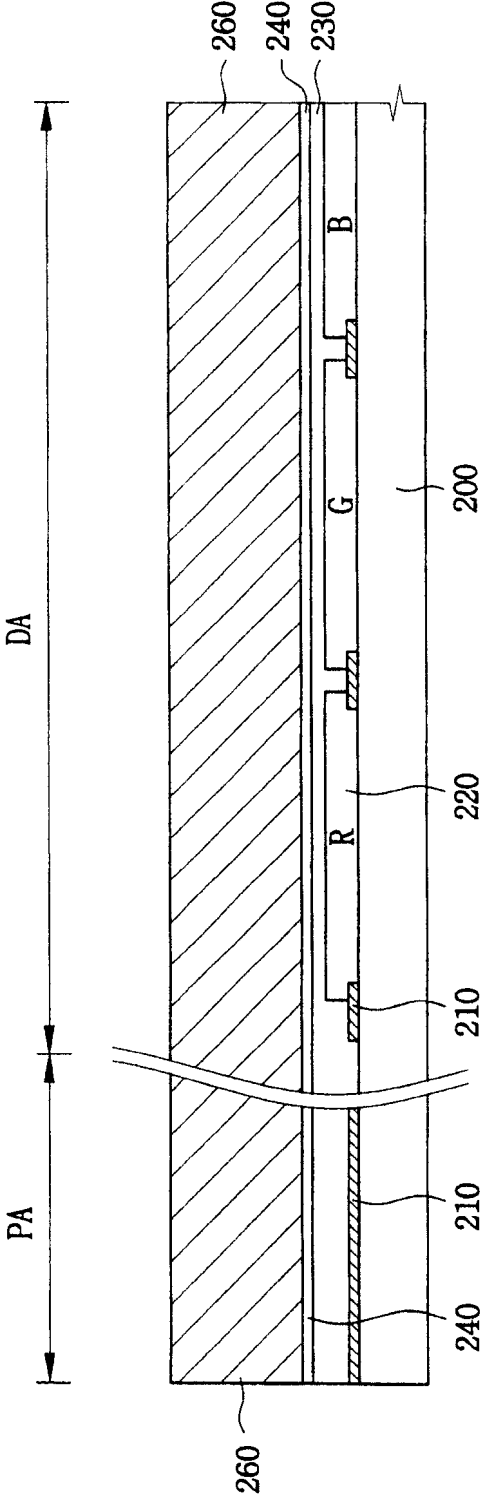
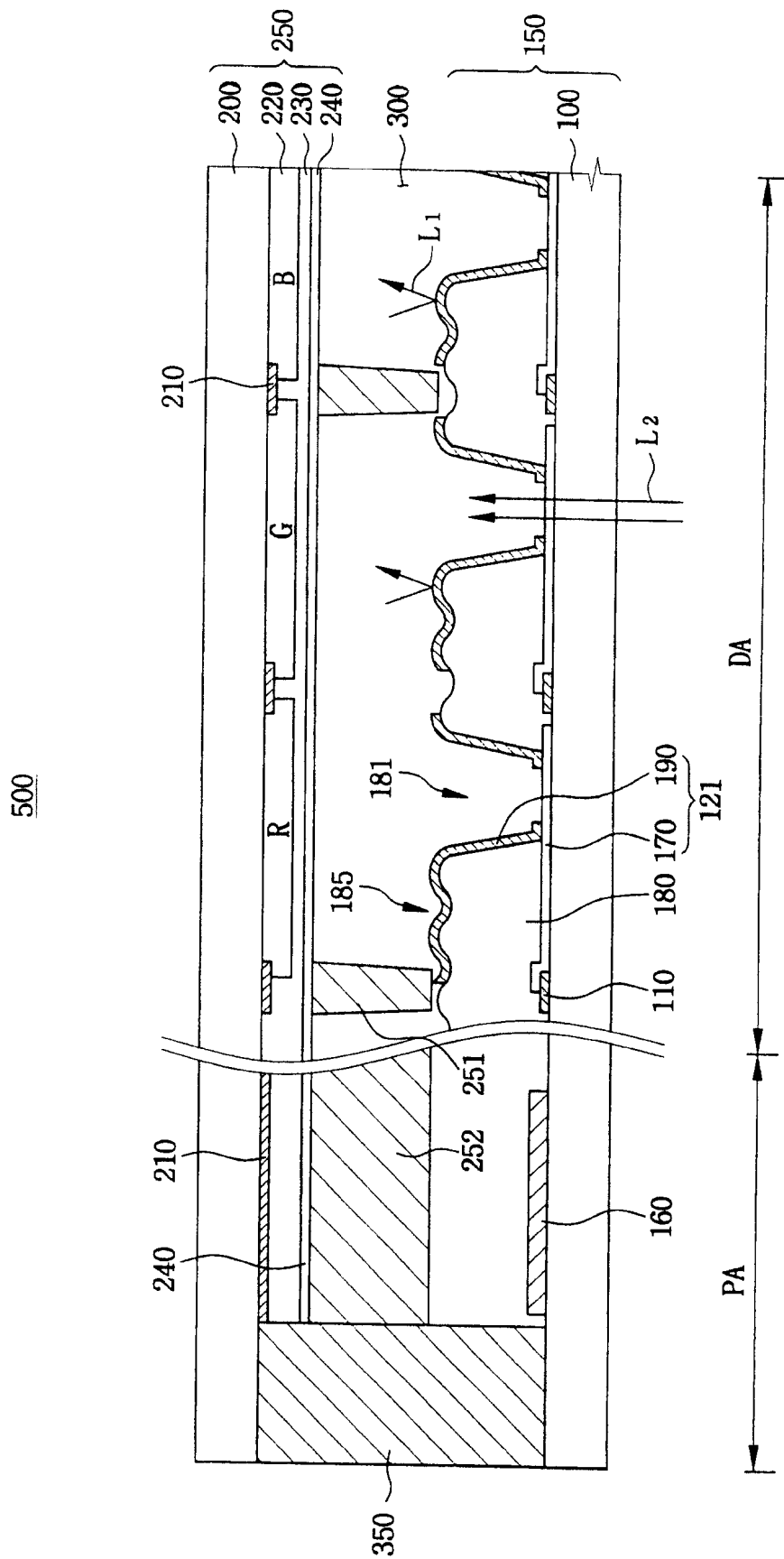


图 6C







7  
圖

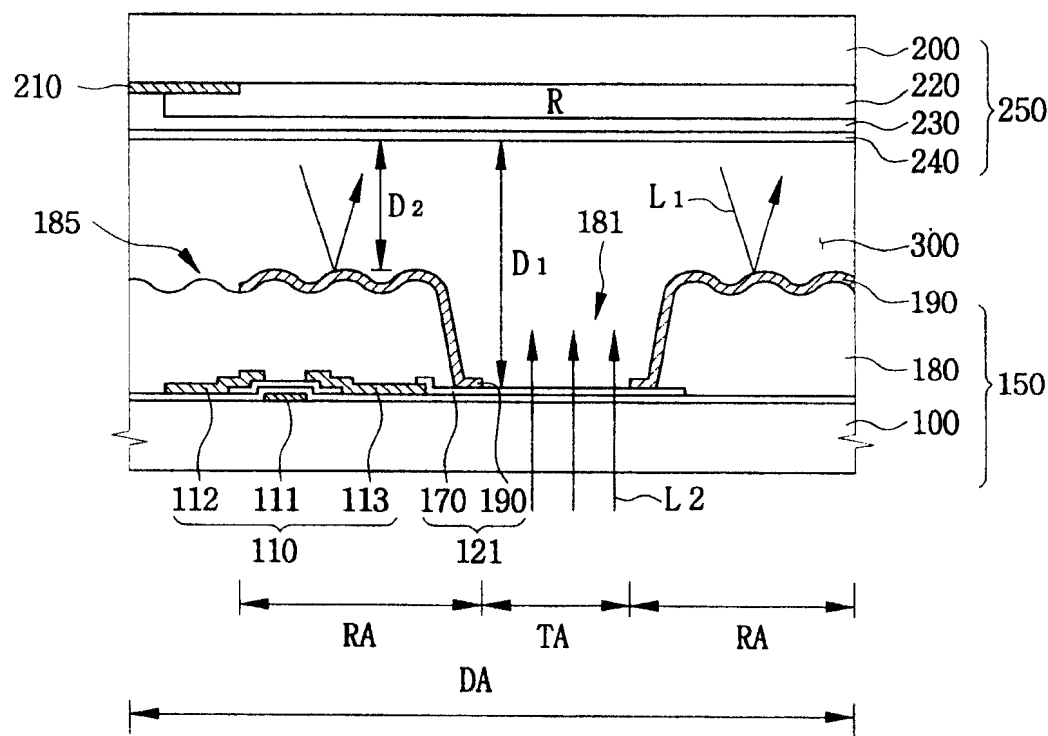


图 8

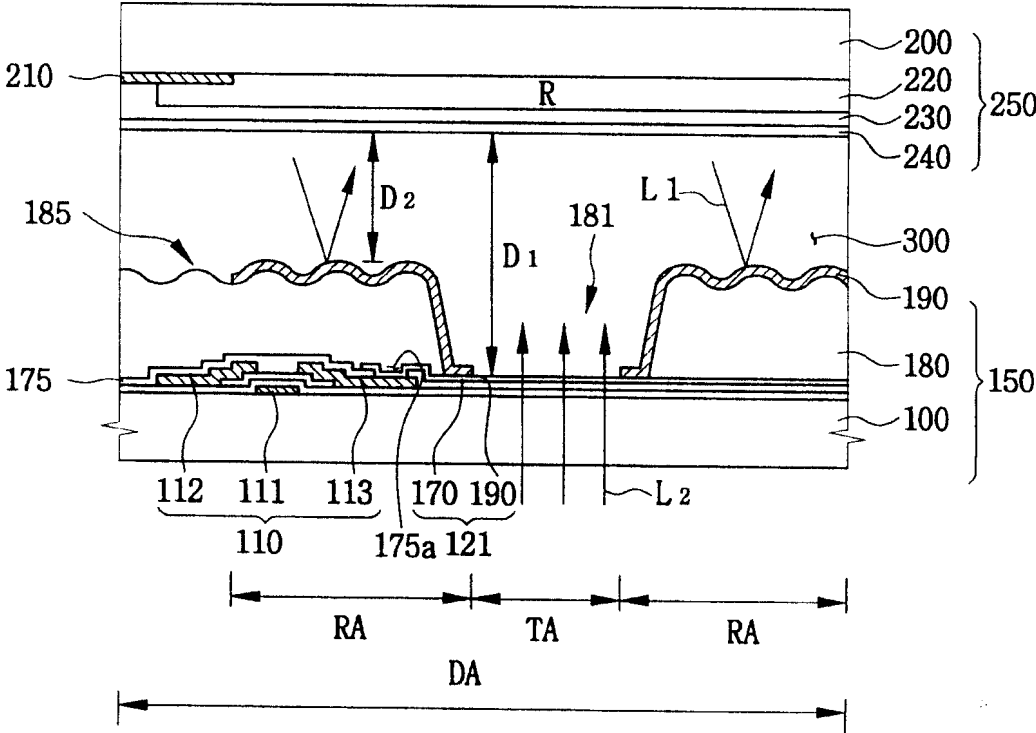


图 9

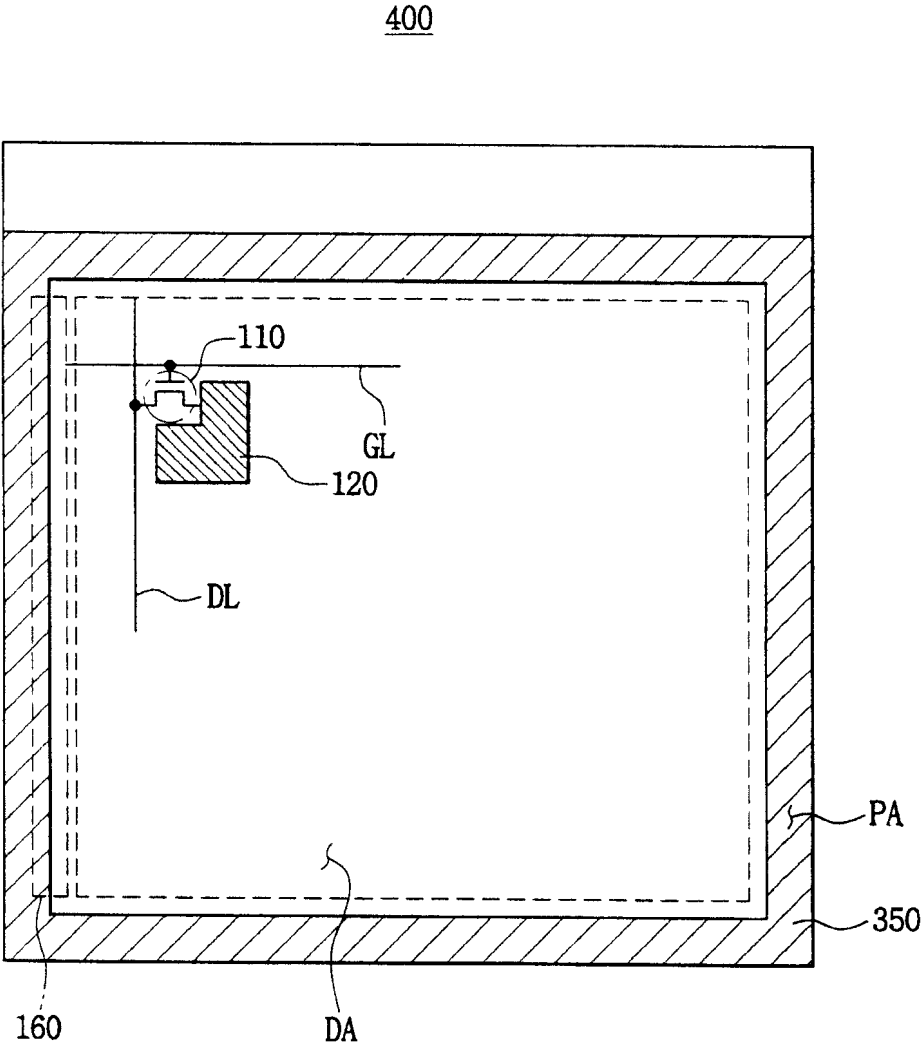


图 10

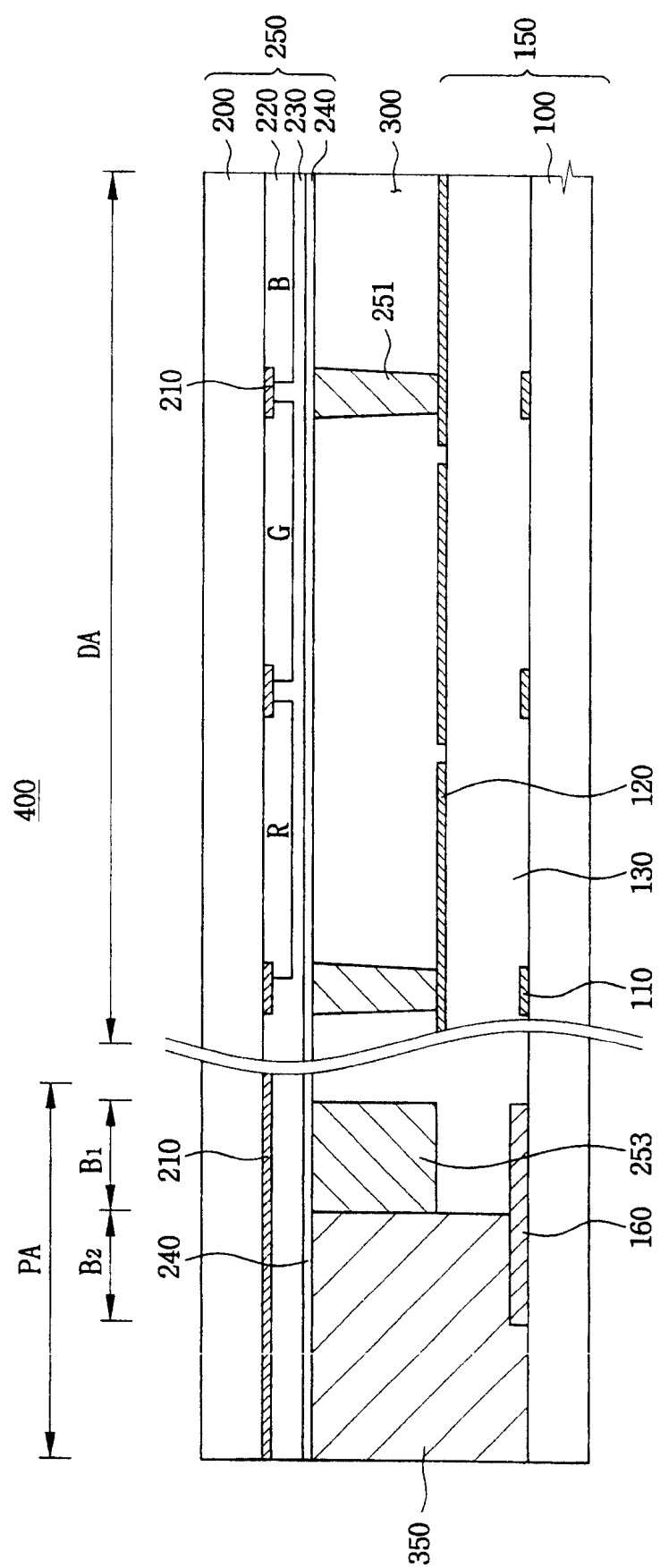


图 11

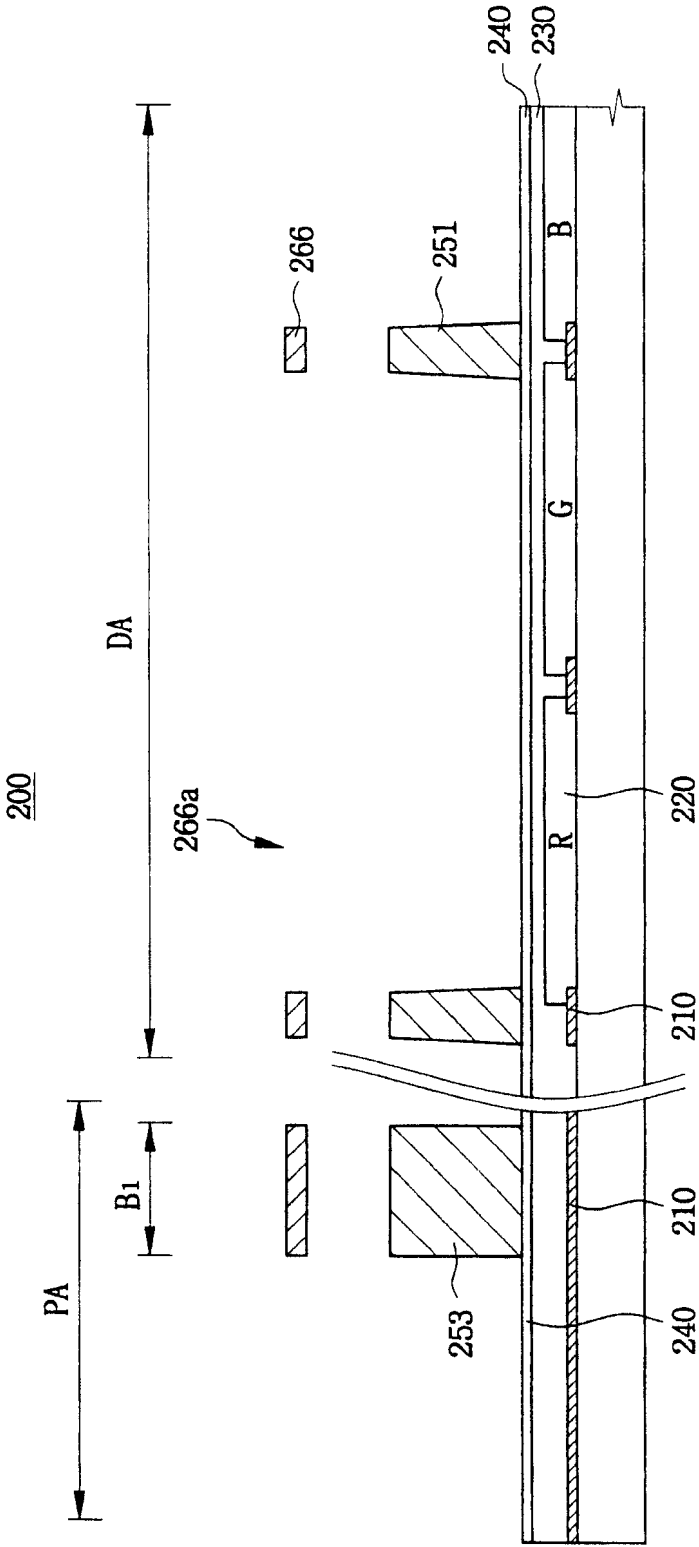


图 12

600

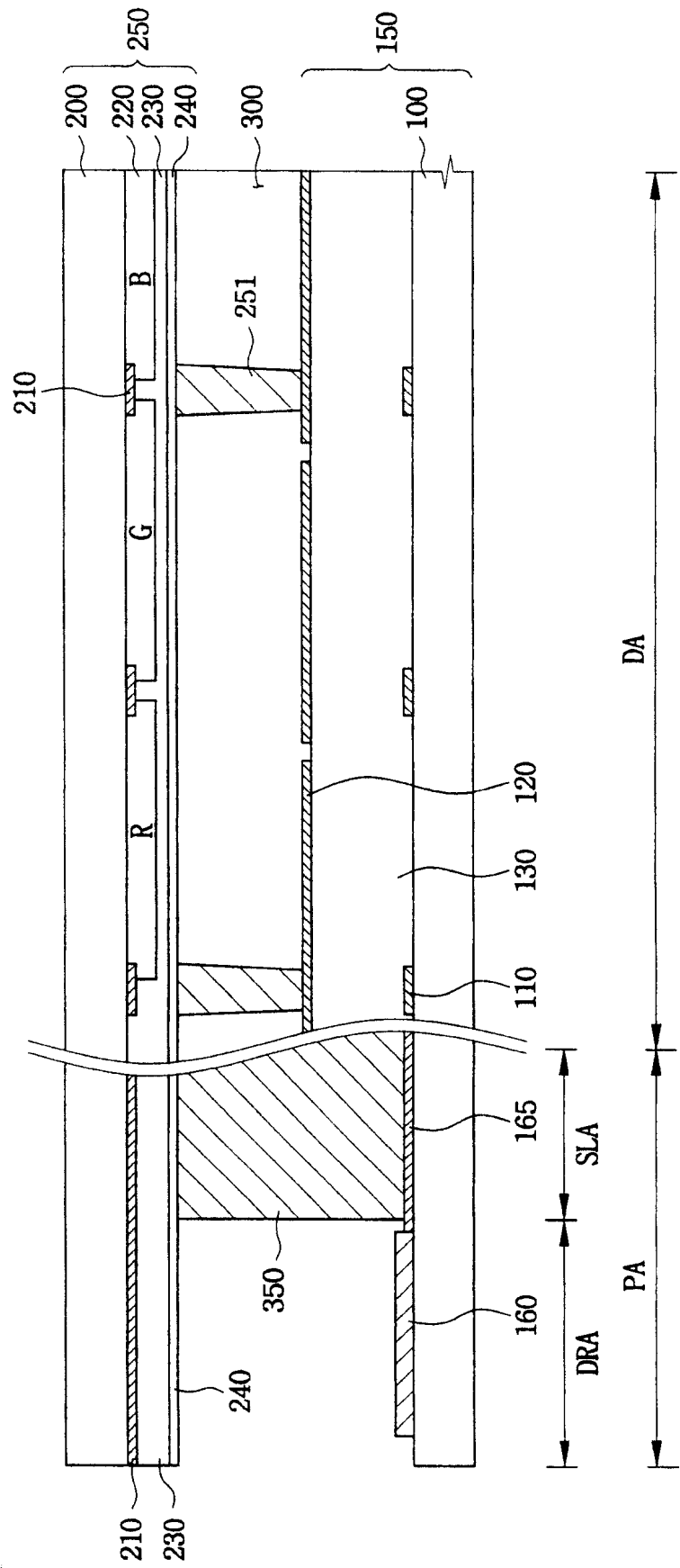


图 13

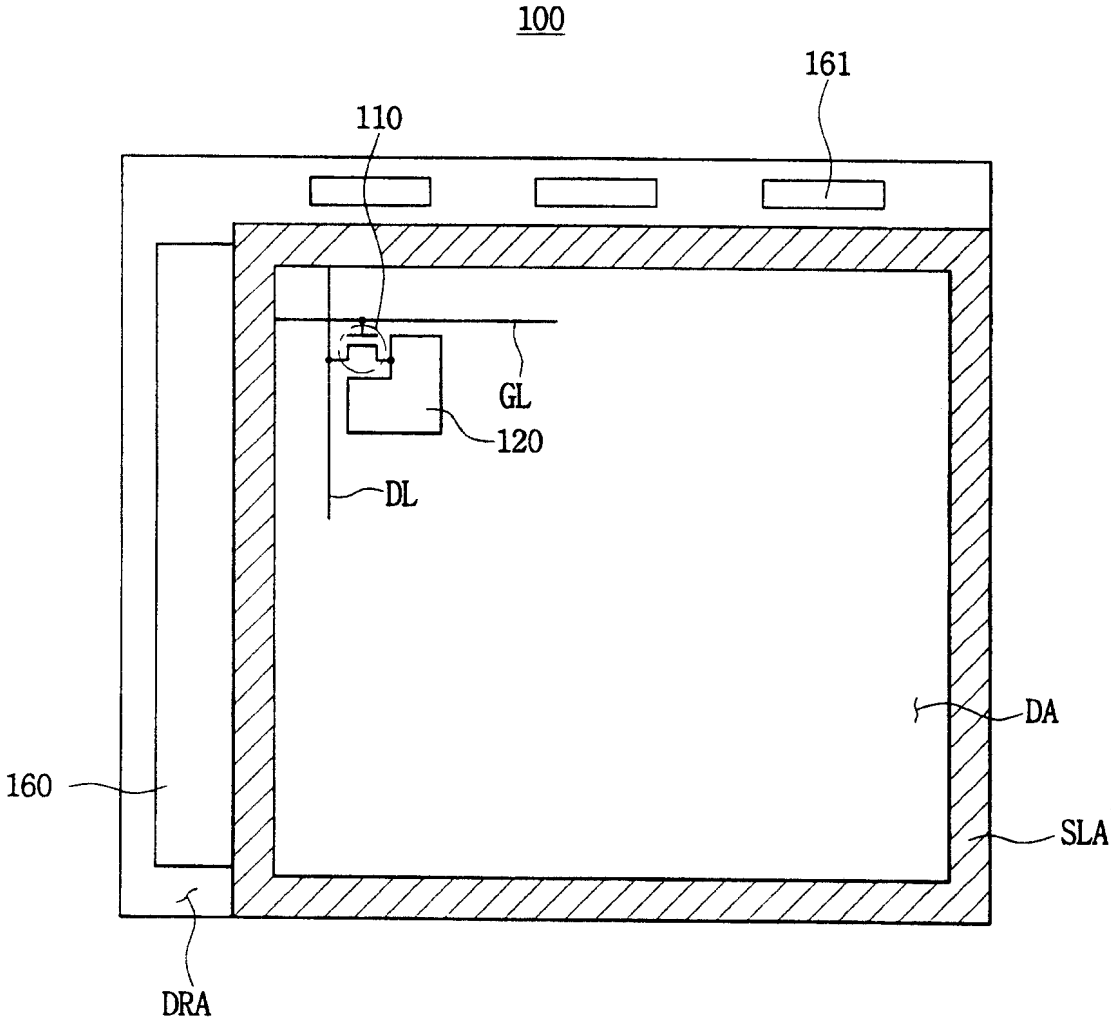


图 14



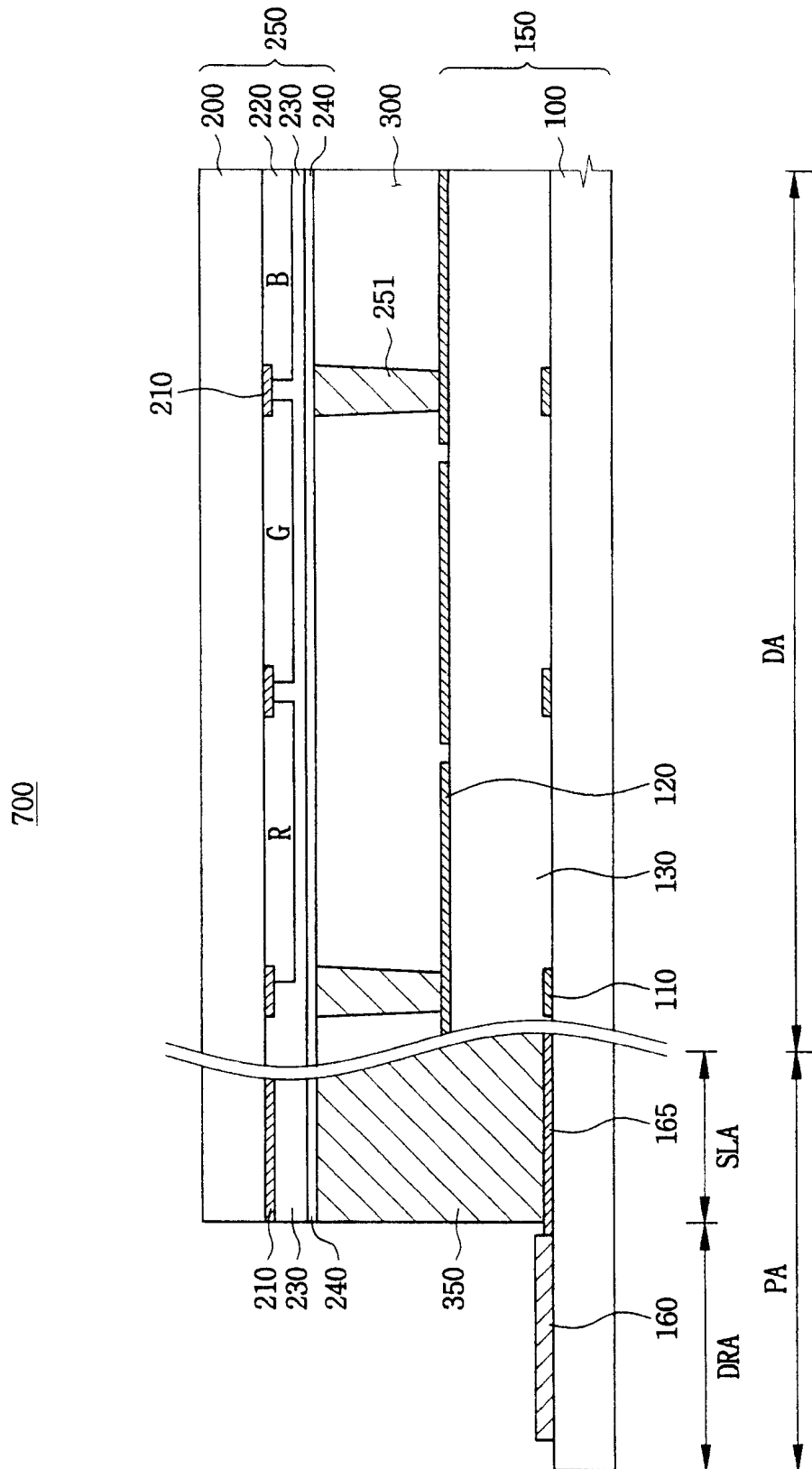


圖 15

900

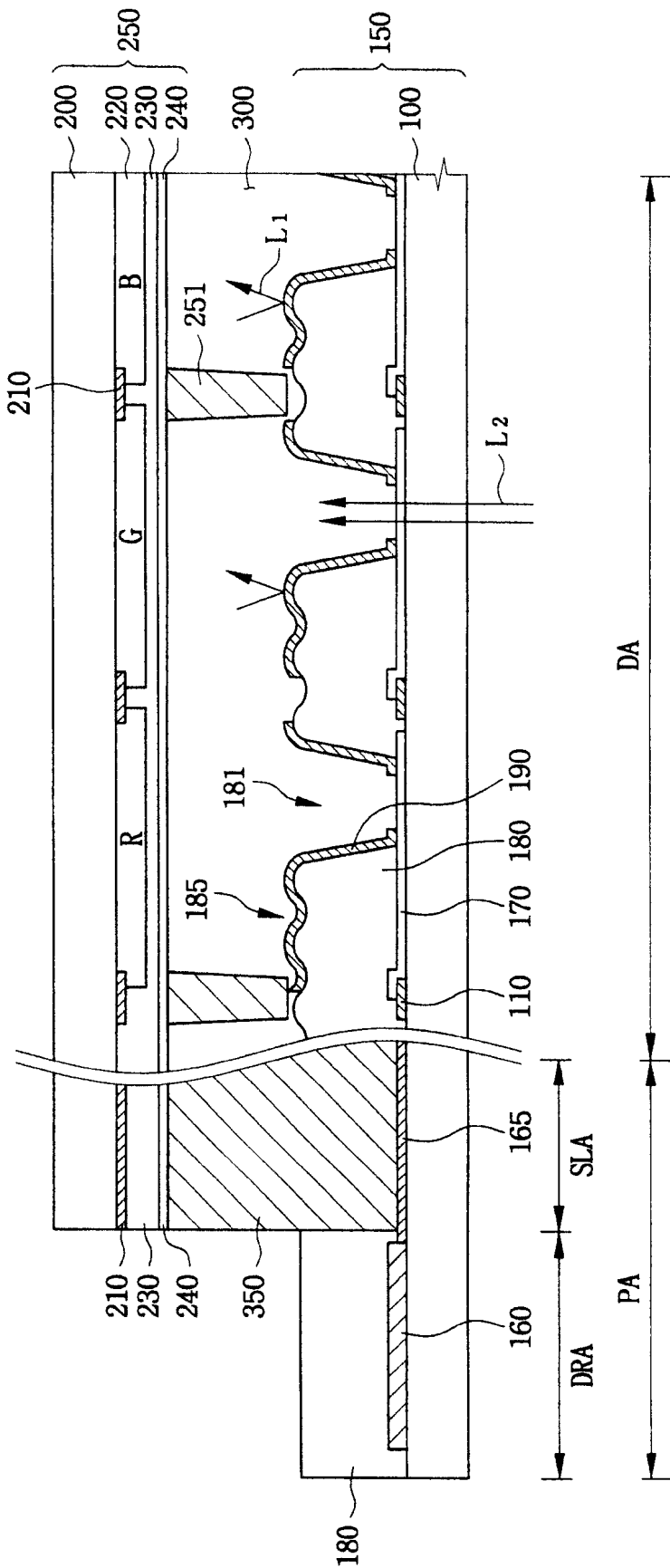
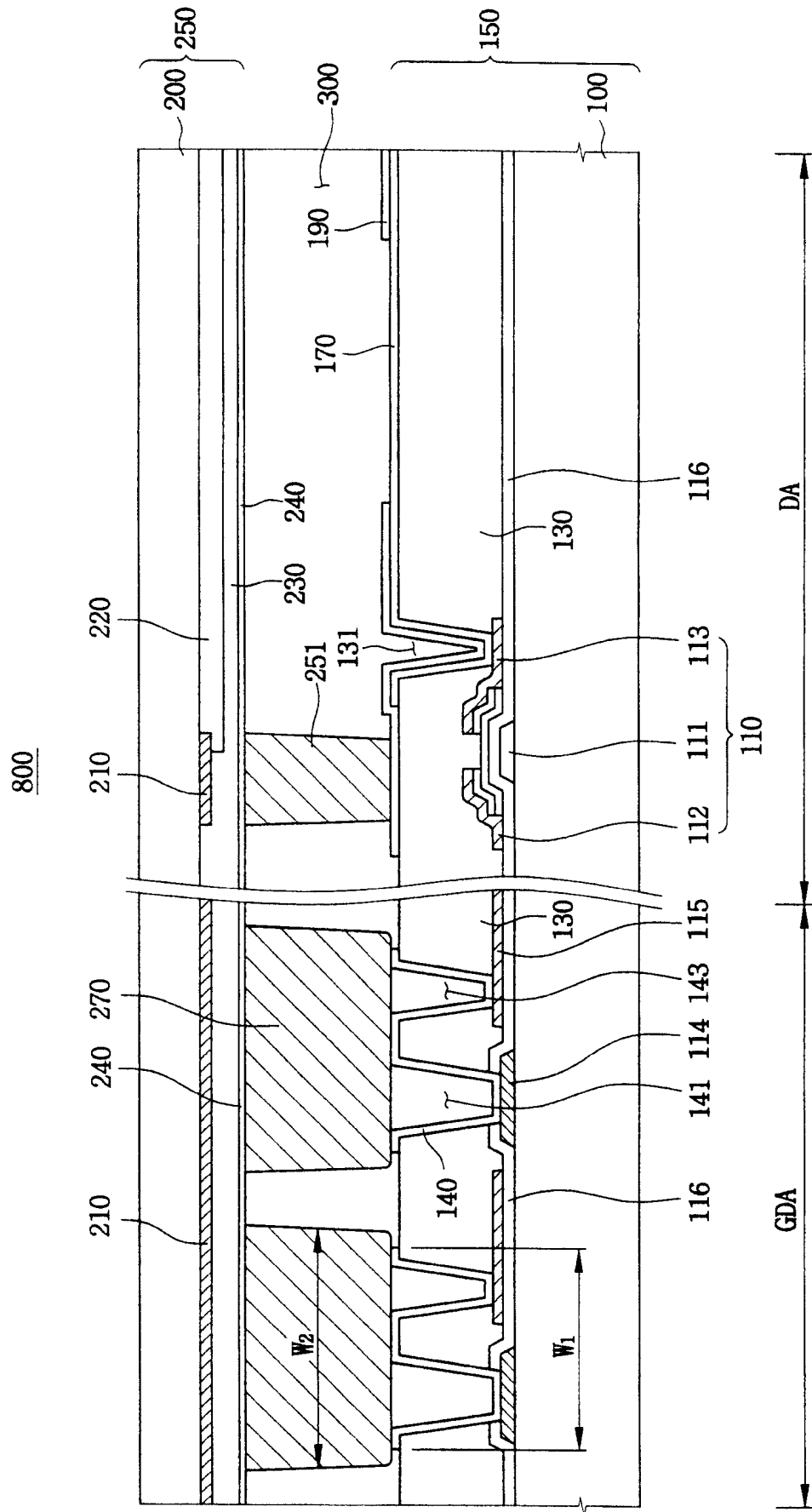


图 16



17

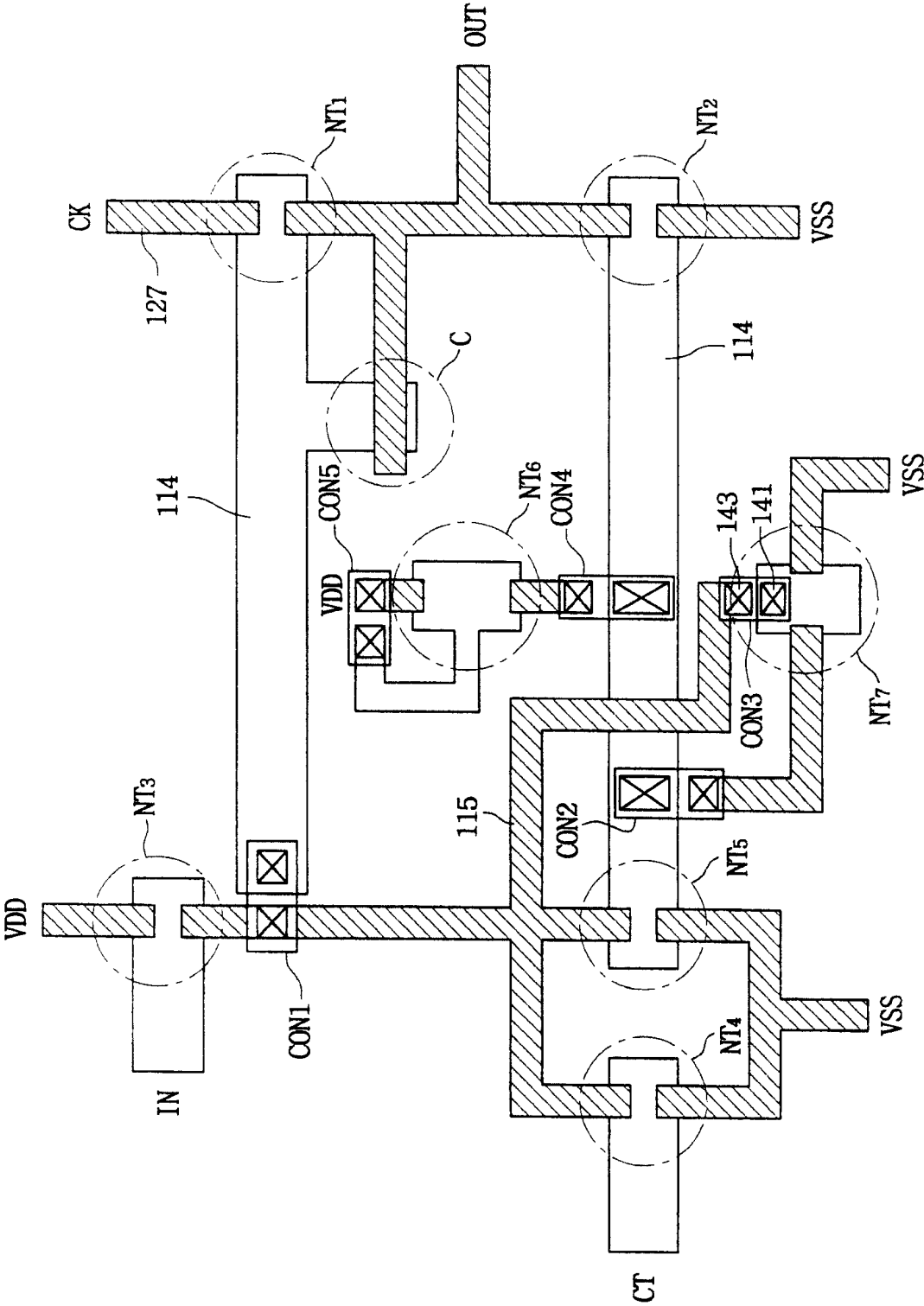


图 18

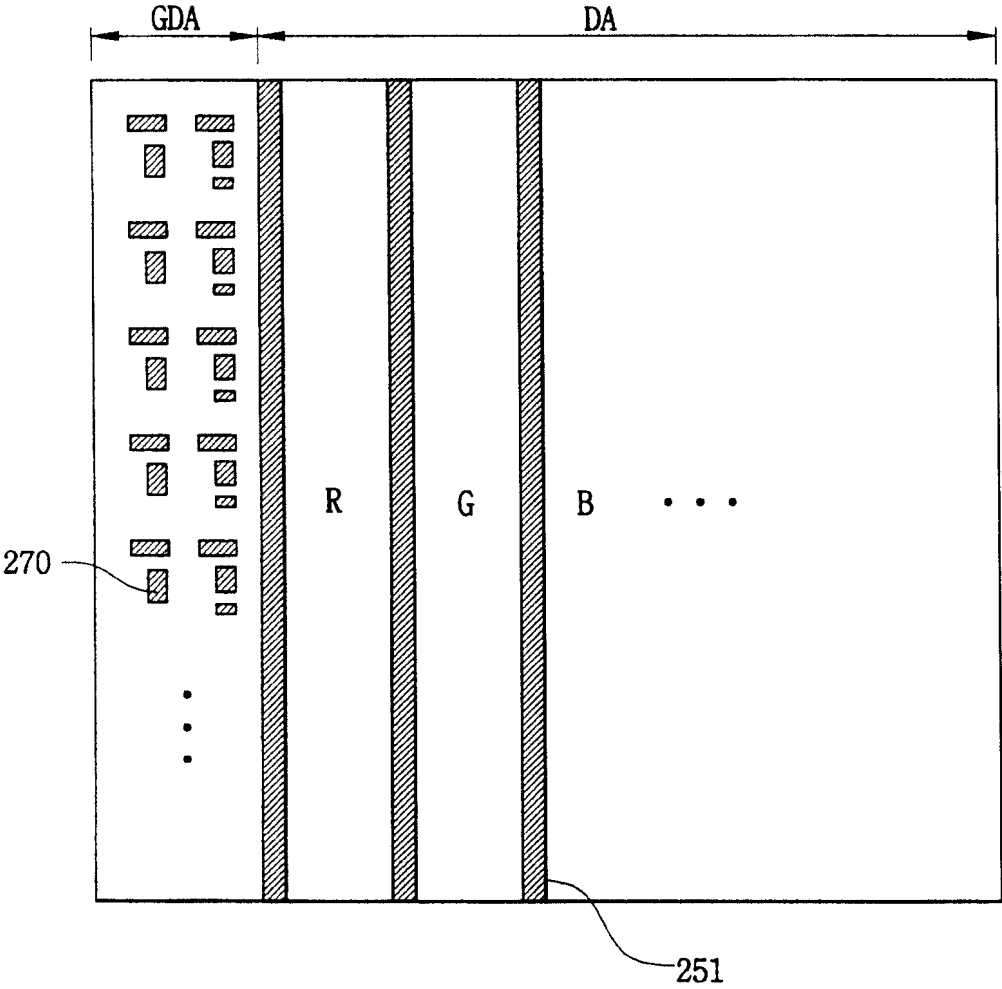


图 19

专利名称(译)	上基底及具有该基底的液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN100405138C</a>	公开(公告)日	2008-07-23
申请号	CN200310124293.6	申请日	2003-12-29
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	金奉柱 尹柱善 梁容豪 太胜奎 朴真奭 金炫荣 文智慧		
发明人	金奉柱 尹柱善 梁容豪 太胜奎 朴真奭 金炫荣 文智慧		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1343 H01L29/786 G02F1/1339 G02F1/1333 G02F1/1345 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F2001/133388 G02F1/13454 G02F2202/42		
代理人(译)	李晓舒 魏晓刚		
审查员(译)	周永恒		
优先权	1020030001105 2003-01-08 KR 1020030001106 2003-01-08 KR 1020030006118 2003-01-30 KR 1020030072908 2003-10-20 KR		
其他公开文献	CN1517751A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示装置，包括下基底、上基底和液晶层。下基底包括用于显示图像的显示部分和用于向显示部分提供驱动信号的驱动部分。上基底包括公共电极和使公共电极与驱动部分电绝缘的绝缘件。绝缘件具有小于液晶层的介电常数。驱动部分和公共电极之间的寄生电容被减小，防止了驱动部分出现故障，提高了显示质量。

