



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105467702 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 06

(21) 申请号 201510632095. 3

(22) 申请日 2015. 09. 29

(30) 优先权数据

2014-201941 2014. 09. 30 JP

(71) 申请人 株式会社日本显示器

地址 日本东京

(72) 发明人 游津元希 日向野敏行

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

代理人 高迪

(51) Int. Cl.

G02F 1/1362(2006. 01)

G02F 1/1343(2006. 01)

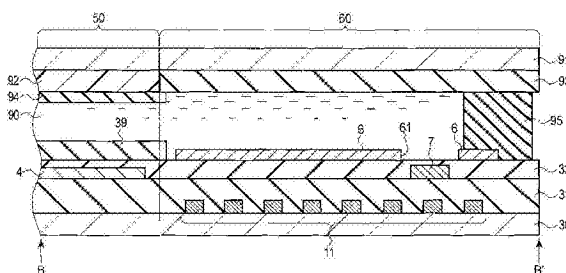
权利要求书2页 说明书11页 附图37页

(54) 发明名称

液晶显示装置

(57) 摘要

一个实施方式的液晶显示装置 (100) 具备有源元件基板 (200)。所述有源元件基板具备:显示区域 (50);非显示区域 (60);影像信号线 (2);有源元件 (40),具有扫描线 (1,11) 且与所述影像信号线连接;驱动电路 (38),向所述扫描线及所述影像信号线施加电压;共用电极 (4);第 1 电极,与所述共用电极电连接,设置在所述非显示区域;以及第 2 电极,与所述共用电极相比为低电压,设置在所述非显示区域。所述第 2 电极在俯视时至少一部设置在与所述第 1 电极不同的位置。所述扫描线设置在所述第 1 电极的下方。



1. 一种液晶显示装置, 具备有源元件基板、在所述有源元件基板的上方对置的对置基板、以及设置在所述有源元件基板和所述对置基板之间的液晶,

所述有源元件基板具有显示影像的显示区域和不显示影像的非显示区域,

所述液晶显示装置具备:

影像信号线;

有源元件, 具有扫描线, 与所述影像信号线连接;

驱动电路, 与所述扫描线及所述影像信号线连接并施加电压;

共用电极;

第 1 电极, 与所述共用电极电连接, 设置在所述非显示区域; 以及

第 2 电极, 与所述共用电极相比为低电压, 设置在所述非显示区域,

所述第 2 电极在俯视时至少一部分设置在与所述第 1 电极不同的位置,

所述扫描线设置在所述第 1 电极的下方。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,

在所述第 1 电极形成有狭缝,

所述第 2 电极在俯视时设置在所述狭缝内。

3. 如权利要求 1 所述的液晶显示装置,

所述第 1 电极设置有多个,

所述第 2 电极在俯视时设置在多个所述第 1 电极之间。

4. 如权利要求 3 所述的液晶显示装置,

多个所述第 1 电极设置在不同的层。

5. 如权利要求 3 所述的液晶显示装置,

所述第 1 电极与所述第 2 电极相比设置在上层。

6. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置,

具有绝缘层,

所述绝缘层与所述第 1 电极及所述第 2 电极接触。

7. 如权利要求 3 所述的液晶显示装置,

所述第 1 电极设置在与所述第 2 电极相同的层。

8. 如权利要求 3 所述的液晶显示装置,

所述第 1 电极与所述第 2 电极相比设置在下层。

9. 如权利要求 8 所述的液晶显示装置,

具有绝缘层,

所述绝缘层与所述第 1 电极及所述第 2 电极接触。

10. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置,

所述有源元件基板具备与所述液晶接触的取向膜,

所述第 1 电极设置在与所述取向膜相同的层。

11. 如权利要求 7 所述的液晶显示装置,

所述有源元件基板具备与所述液晶接触的取向膜,

所述第 1 电极设置在与所述取向膜相同的层。

12. 如权利要求 1 ~ 11 中任一项所述的液晶显示装置,

所述第 1 电极在俯视时设置在比所述第 2 电极更靠内侧。

13. 如权利要求 1 ~ 11 中任一项所述的液晶显示装置，

所述第 1 电极在俯视时设置在比所述第 2 电极更靠外侧。

14. 如权利要求 1 ~ 11 中任一项所述的液晶显示装置，

所述扫描线为多条，所述扫描线的一条或多条是时间平均的电压与所述共用电极相比为低电压的低电压扫描线，

所述低电压扫描线在俯视时至少一部分设置在与所述第 1 电极不同的位置。

15. 如权利要求 1 ~ 11 中任一项所述的液晶显示装置，

具有将所述液晶密封的密封部，

所述第 1 电极在俯视时与所述密封部重叠。

16. 如权利要求 15 所述的液晶显示装置，

所述第 1 电极与所述密封部接触。

17. 如权利要求 16 所述的液晶显示装置，

所述第 2 电极设置在与所述密封部相同的层。

18. 一种液晶显示装置，具备有源元件基板、在所述有源元件基板的上方对置的对置基板、以及设置在所述有源元件基板和所述对置基板之间的液晶，

所述有源元件基板具有显示影像的显示区域和不显示影像的非显示区域，

所述液晶显示装置具备：

影像信号线；

有源元件，具有扫描线，与所述影像信号线连接；

驱动电路，与所述扫描线及所述影像信号线连接并施加电压；

共用电极；以及

第 1 电极，与所述共用电极电连接，设置在所述非显示区域，

所述扫描线设置在所述第 1 电极的下方，

所述扫描线为多条，所述扫描线的一条或多条是时间平均的电压与所述共用电极相比为低电压的低电压扫描线，

所述低电压扫描线在俯视时至少一部分设置在与所述第 1 电极不同的位置。

液晶显示装置

[0001] 本申请以日本专利申请 2014-201941(申请日:2014 年 9 月 30 日)为基础,并享受该申请的优先权。本申请通过参照该申请,包含该申请的全部内容。

技术领域

[0002] 本发明涉及液晶显示装置,尤其涉及包含 FFS(Fringe Field Switching)方式的 IPS(In Plane Switching)方式等的液晶显示装置。

背景技术

[0003] 包含 FFS 方式在内的 IPS 方式等的液晶显示装置,在隔着液晶的 2 个基板之中的有源元件基板上,设置有向扫描线及影像信号线施加电压的驱动电路。因此,在有源元件基板上,扫描线设置到显示区域之外。

[0004] 在此,来自液晶及取向膜、密封件的杂质、因进水而来自外部的杂质等可能会产生带电的离子。该离子导致电压值下降,所以成为液晶显示装置的显示亮度下降而产生看起来较黑的黑斑的原因。这样的离子被显示区域外的扫描线电解,从而聚集在显示区域外的扫描线附近,但是大量产生的情况下,一部分离子不仅在显示区域外,还聚集在显示区域内。

[0005] 在专利文献 1 中,记载了在对置基板和偏振板之间设置屏蔽电极的显示装置。该显示装置通过设置屏蔽电极而将离子限制在非显示区域,能够抑制离子聚集到显示区域。

[0006] 但是,仅通过液晶显示装置具备屏蔽电极,难以将离子限制在显示区域外,所以仍然存在离子聚集在显示区域内这一课题。

[0007] 专利文献 1:特开 2008-26869 号公报

发明内容

[0008] 本发明是鉴于上述课题而做出的,提供一种能够有效地将离子限制在显示区域外的液晶显示装置。

[0009] 本发明的液晶显示装置,具备有源元件基板、在所述有源元件基板的上方对置的对置基板、以及设置在所述有源元件基板和所述对置基板之间的液晶,所述有源元件基板具有显示影像的显示区域和不显示影像的非显示区域,所述液晶显示装置具备:影像信号线;有源元件,具有扫描线,与所述影像信号线连接;驱动电路,与所述扫描线及所述影像信号线连接并施加电压;共用电极;第 1 电极,与所述共用电极电连接,设置在所述非显示区域;第 2 电极,与所述共用电极相比为低电压,设置在所述非显示区域,所述第 2 电极在俯视时至少一部分设置在与所述第 1 电极不同的位置,所述扫描线设置在所述第 1 电极的下方。

[0010] 本发明的液晶显示装置,具备有源元件基板、在所述有源元件基板的上方对置的对置基板、以及设置在所述有源元件基板和所述对置基板之间的液晶,所述有源元件基板具有显示影像的显示区域和不显示影像的非显示区域,所述液晶显示装置具备:影像信号

线 ;有源元件,具有扫描线,与所述影像信号线连接 ;驱动电路,与所述扫描线及所述影像信号线连接并施加电压 ;共用电极 ;第 1 电极,与所述共用电极电连接,设置在所述非显示区域,所述扫描线设置在所述第 1 电极的下方,所述扫描线为多条,所述扫描线的一条或多条是时间平均的电压与所述共用电极相比为低电压的低电压扫描线,所述低电压扫描线在俯视时至少一部分设置在与所述第 1 电极不同的位置。

附图说明

- [0011] 图 1 是液晶显示装置的立体图。
- [0012] 图 2 是有源元件基板的俯视图。
- [0013] 图 3 是有源元件基板的俯视图。
- [0014] 图 4 是液晶显示装置的截面图。
- [0015] 图 5 是有源元件基板的俯视图。
- [0016] 图 6 是液晶显示装置的截面图。
- [0017] 图 7 是有源元件基板的俯视图。
- [0018] 图 8 是有源元件基板的俯视图。
- [0019] 图 9 是液晶显示装置的截面图。
- [0020] 图 10 是液晶显示装置的截面图。
- [0021] 图 11 是液晶显示装置的截面图。
- [0022] 图 12 是液晶显示装置的截面图。
- [0023] 图 13 是液晶显示装置的截面图。
- [0024] 图 14 是液晶显示装置的截面图。
- [0025] 图 15 是液晶显示装置的截面图。
- [0026] 图 16 是液晶显示装置的截面图。
- [0027] 图 17 是液晶显示装置的截面图。
- [0028] 图 18 是液晶显示装置的截面图。
- [0029] 图 19 是液晶显示装置的截面图。
- [0030] 图 20 是液晶显示装置的截面图。
- [0031] 图 21 是液晶显示装置的截面图。
- [0032] 图 22 是液晶显示装置的截面图。
- [0033] 图 23 是液晶显示装置的截面图。
- [0034] 图 24 是液晶显示装置的截面图。
- [0035] 图 25 是液晶显示装置的截面图。
- [0036] 图 26 是液晶显示装置的截面图。
- [0037] 图 27 是液晶显示装置的截面图。
- [0038] 图 28 是液晶显示装置的截面图。
- [0039] 图 29 是液晶显示装置的截面图。
- [0040] 图 30 是液晶显示装置的截面图。
- [0041] 图 31 是液晶显示装置的截面图。
- [0042] 图 32 是液晶显示装置的截面图。

- [0043] 图 33 是液晶显示装置的截面图。
[0044] 图 34 是液晶显示装置的截面图。
[0045] 图 35 是液晶显示装置的截面图。
[0046] 图 36 是液晶显示装置的截面图。
[0047] 图 37 是液晶显示装置的截面图。
[0048] 图 38 是液晶显示装置的截面图。

具体实施方式

[0049] 本发明的液晶显示装置, 具备有源元件基板、在所述有源元件基板的上方对置的对置基板、以及设置在所述有源元件基板和所述对置基板之间的液晶, 所述有源元件基板具有显示影像的显示区域和不显示影像的非显示区域, 所述液晶显示装置具备: 影像信号线; 有源元件, 具有扫描线, 与所述影像信号线连接; 驱动电路, 与所述扫描线及所述影像信号线连接并施加电压; 共用电极; 第 1 电极, 与所述共用电极电连接, 设置在所述非显示区域; 第 2 电极, 与所述共用电极相比为低电压, 设置在所述非显示区域, 所述第 2 电极在俯视时至少一部分设置在与所述第 1 电极不同的位置, 所述扫描线设置在所述第 1 电极的下方。

[0050] 本发明的液晶显示装置, 具备有源元件基板、在所述有源元件基板的上方对置的对置基板、以及设置在所述有源元件基板和所述对置基板之间的液晶, 所述有源元件基板具有显示影像的显示区域和不显示影像的非显示区域, 所述液晶显示装置具备: 影像信号线; 有源元件, 具有扫描线, 与所述影像信号线连接; 驱动电路, 与所述扫描线及所述影像信号线连接并施加电压; 共用电极; 第 1 电极, 与所述共用电极电连接, 设置在所述非显示区域, 所述扫描线设置在所述第 1 电极的下方, 所述扫描线为多条, 所述扫描线的一条或多条是时间平均的电压与所述共用电极相比为低电压的低电压扫描线, 所述低电压扫描线在俯视时至少一部分设置在与所述第 1 电极不同的位置。

[0051] 以下, 参照附图说明本发明的各实施方式。另外, 本公开只是一例, 在发明主旨的范围内, 本领域技术人员能够想到的适当变更当然也包含在本发明的范围内。此外, 附图中为了使得说明更加明确, 与实际的形态相比, 各部的宽度、厚度、形状等有时示意性地示出, 但这仅仅是一例, 不限定本发明的解释。此外, 在本说明书和各图中, 关于已有的附图, 对于与前述的部件相同或类似功能的构成要素附加相同的参照符号, 并适当省略重复的说明。

[0052] <实施方式 1>

[0053] 图 1 是液晶显示装置 100 的立体图。液晶显示装置 100 包括有源元件基板 200、对置基板 300、背光装置 900。

[0054] 背光装置 900 例如具有 LED (Light Emitting Diode) 等发光部, 射出从有源元件基板 200 的外侧透过有源元件基板 200 及对置基板 300 的光。

[0055] 图 2 是有源元件基板 200 的俯视图。图 3 是有源元件基板 200 的俯视图。图 4 是液晶显示装置 100 的截面图。图 3 是将图 2 中的区域 I 扩大的图。图 4 是沿着图 3 的 AA' 线的截面图。

[0056] 在各实施方式中, 将从对置基板 300 朝向有源元件基板 200 的方向设为下方, 将从有源元件基板 200 朝向对置基板 300 的方向作为上方。另外, 在图 3 中, 背光装置 900 设置

在有源元件基板 200 的下方。液晶 90 设置在有源元件基板 200 和对置基板 300 之间。将从上向下方观察称为俯视。

[0057] 有源元件基板 200 具备：扫描线 1、影像信号线 2、共用电极 4、像素电极 5、透明基板 30、绝缘层 31、绝缘层 32、半导体层 33、源电极 34、漏电极 35、取向膜 39。

[0058] 透明基板 30 采用玻璃制，但是也可以采用塑料制。透明基板 30 例如是矩形状。

[0059] 多个扫描线 1 沿着有源元件基板 200 的一个方向等间隔地设置。一个方向例如是透明基板 30 的短边方向。多个扫描线 1 设置在透明基板 30 上。对于扫描线 1，在接通时施加比共用电极 4 的电压更高的栅极高电压，在断开时施加比共用电极 4 更低的栅极低电压。

[0060] 多个影像信号线 2 沿着有源元件基板 200 的另一个方向等间隔地设置。另一个方向例如是透明基板 30 的长边方向。一个方向和另一个方向在俯视时是垂直的，扫描线 1 与影像信号线 2 交叉。扫描线 1 及影像信号线 2 也可以一部分弯曲。影像信号线 2 被施加与显示的影像相应的电压。

[0061] 绝缘层 31 设置在透明基板 30 上及影像信号线 2 上。在透明基板 30 和影像信号线 2 及绝缘层 31 之间，也可以设置下底涂膜或绝缘层等。

[0062] 共用电极 4 设置在绝缘层 31 上。共用电极 4 遍及显示区域 50 整体而设置。共用电极 4 为平板状，但是也可以为带状。共用电极 4 的电压保持为恒定。

[0063] 半导体层 33 设置在绝缘层 31 上。半导体层 33 设置在扫描线 1 的上方，在俯视时，是比扫描线 1 的宽度方向更宽的板状。源电极 34 设置在绝缘层 31 上且半导体层 33 的一端侧。源电极 34 的一部分设置在半导体层 33 上。漏电极 35 设置在绝缘层 31 上且半导体层 33 的另一端侧。漏电极 35 的一部分设置在半导体层 33 上。扫描线 1、绝缘层 31、半导体层 33、源电极 34 及漏电极 35 作为有源元件 40 发挥功能。

[0064] 有源元件 40 通过扫描线 1 被施加的电压而控制通断。有源元件 40 在接通时将与影像信号线 2 输入的影像信号相应的电压经由源电极 34 及半导体层 33 导向漏电极 35。

[0065] 绝缘层 32 设置在绝缘层 31 上，覆盖共用电极 4 及有源元件 40。另外，绝缘层 32 和绝缘层 31 可以不接触，也可以在之间设置其他绝缘层或滤光片等。

[0066] 像素电极 5 设置在绝缘层 32 上，以板状形成有狭缝。像素电极 5 例如可以是带状等。此外，像素电极 5 具有连接部 51。连接部 51 向下方突出，与漏电极 35 电连接。像素电极 5 将从漏电极 35 输入的电压施加到液晶 90。

[0067] 取向膜 39 例如为聚酰亚胺制，使液晶 90 的分子群沿一定方向排列。

[0068] 液晶 90 为向列液晶，基于施加的电压值而液晶分子的取向方向变化。

[0069] 有源元件基板 200 具有显示区域 50 和非显示区域 60。在显示区域 50 设置有多个有源元件 40。显示区域 50 通过由多个有源元件 40 分别控制从背光装置 900 射出的光而显示影像。另一方面，非显示区域 60 是不显示影像的区域。

[0070] 对置基板 300 具备：透明基板 91、滤光片 92、遮光部 93、取向膜 94。

[0071] 透明基板 91 为玻璃制，但也可以为塑料制。滤光片 92 设置在透明基板 91 下，透过特定颜色的光。遮光部 93 设置在透明基板 91 下。此外，遮光部 93 为栅格状，设置在扫描线 1 及影像信号线 2 的上方，具有遮光性。遮光部 93 也可以设置在非显示区域 60。取向膜 94 使液晶 90 的液晶分子群沿一定方向排列。另外，在有源元件基板 200 设置有滤光片的情况下，滤光片 92 及遮光部 93 也可以不设置。

[0072] 图 5 是有源元件基板 200 的俯视图。图 6 是液晶显示装置 100 的截面图。图 5 是将图 2 中的区域 II 扩大的图。图 6 是沿着图 5 的 BB' 线的截面图。

[0073] 密封部 95 设置在屏蔽电极 6 的外侧周缘的上侧及外侧。密封部 95 沿着非显示区域 60 的外周设置,将液晶 90 密封。

[0074] 图 7 是有源元件基板 200 的俯视图。图 8 是有源元件基板 200 的俯视图。图 8 是将图 7 中的区域 III 扩大的图。

[0075] 扫描线 1 具有设置在非显示区域 60 的多个扫描线 11。多个扫描线 11 中,扫描线 1 的约一半设置在显示区域 50 的一边侧,另外约一半设置在与一边对置的另一边侧的非显示区域 60。

[0076] 多个扫描线 11 从显示区域 50 内的扫描线 1 的长度方向弯折,沿着非显示区域 60 隔开间隔而设置。多个扫描线 11 的间隔比显示区域 50 内的扫描线 1 的间隔更窄。多个扫描线 11 与驱动电路 38 连接。多个扫描线 11 的一部分还设置在密封部 95 的下方。

[0077] 影像信号线 2 具有设置在非显示区域 60 的多个影像信号线 21。多个影像信号线 21 在非显示区域 60 内弯折,与驱动电路 38 连接。

[0078] 驱动电路 38 设置在有源元件基板 200 的端部附近。驱动电路 38 向多个扫描线 11 施加栅极高电压及栅极低电压。驱动电路 38 向多个影像信号线 21 施加与显示的影像相应的电压。

[0079] 绝缘层 31、绝缘层 32、液晶 90 还设置在非显示区域 60。

[0080] 屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。即,屏蔽电极 6 设置在与取向膜 39 同一层。屏蔽电极 6 除了驱动电路 38 所设置的边之外,是沿着非显示区域 60 的 3 边的形状的 U 字的板状。此外,屏蔽电极 6 设置在多个扫描线 11 的上方。屏蔽电极 6 例如可以是 ITO(Indium Tin Oxide) 等导电性物质,也可以为导电性的金属制。屏蔽电极 6 与共用电极 4 电连接,两者为相同电压。

[0081] 在屏蔽电极 6 形成有狭缝 61。狭缝 61 在俯视时设置在比屏蔽电极 6 的宽度方向的中央更靠外侧。即,屏蔽电极 6 中,比狭缝 61 更靠内侧的部分比外侧的部分宽度更大。狭缝 61 是沿着屏蔽电极 6 的外形的 U 字状。

[0082] 布线 65 将驱动电路 38 和屏蔽电极 6 连接。布线 65 也可以与共用电极 4 连接。

[0083] 捕获电极 7 设置在非显示区域 60 的绝缘层 31 上。即,捕获电极 7 设置在与共用电极 4 相同的层。捕获电极 7 在俯视时,是沿着非显示区域 60 的 3 边的形状的 U 字的带状。捕获电极 7 沿着狭缝 61 设置。

[0084] 捕获电极 7 设置在多个扫描线 11 的上方。捕获电极 7 例如可以是 ITO 等的透明的导电膜,可以是导电性的金属制。

[0085] 捕获电极 7 设置在狭缝 61 的下方。即,捕获电极 7 在俯视时配置在屏蔽电极 6 的狭缝 61 内。

[0086] 屏蔽电极 6 及捕获电极 7 在俯视时设置在至少一部分不重叠的位置。即,屏蔽电极 6 及捕获电极 7 在俯视时设置在至少一部分不同的位置。此外,屏蔽电极 6 和捕获电极 7 优选为在俯视时设置在完全不重叠的位置。优选为捕获电极 7 的宽度比狭缝 61 的宽度更窄。通过使屏蔽电极 6 和捕获电极 7 的至少一部分在俯视时不重叠,对于杂质的离子,能够有效地发挥屏蔽电极 6 遮挡离子而捕获电极 7 聚集离子这样的各自的功能。另外,屏蔽电

极 6 及捕获电极 7 也可以仅在显示区域 50 的一方或双方的长边侧设置。

[0087] 此外,屏蔽电极 6 的内缘比最内侧的扫描线 11 更靠内侧。此外,屏蔽电极 6 的外缘比最外侧的扫描线 11 更靠外侧。屏蔽电极 6 设置在密封部 95 的下方。

[0088] 布线 75 将驱动电路 38 和捕获电极 7 连接。驱动电路 38 例如向布线 75 施加作为有源元件 40 的断开电压的栅极低电压。捕获电极 7 与屏蔽电极 6 相比为低电压。

[0089] 杂质等带电的离子是正的离子。因此,捕获电极 7 通过设为比共用电极 4 更低的电压,能够通过库伦力来聚集离子。

[0090] 根据本实施方式,在非显示区域 60 具备与共用电极 4 同电压的屏蔽电极 6 和比共用电极 4 低电压的捕获电极 7,所以能够遮挡离子并聚集在非显示区域 60。

[0091] 此外,屏蔽电极 6 的一部分设置在密封部 95 的下方。由此,能够有效地遮挡从密封部 95 或液晶显示装置 100 的外部产生的离子。

[0092] 此外,屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。即,屏蔽电极 6 设置在与液晶 90 接近的位置。由此,屏蔽电极 6 能够有效地遮挡从液晶 90 产生的离子。

[0093] 此外,屏蔽电极 6 的一部分设置在比捕获电极 7 更靠内侧。由此,捕获电极 7 能够在从显示区域 50 的非显示区域 60 的边界离开的位置聚集离子。因此,能够有效地防止离子聚集在显示区域 50。

[0094] 此外,屏蔽电极 6 设置在比捕获电极 7 的上层。由此,屏蔽电极 6 除了自身的上面侧之外,还能够有效地遮挡侧面侧的离子。

[0095] 此外,屏蔽电极 6 的一部分设置在与取向膜 39 相同的层。由此,屏蔽电极 6 能够有效地遮挡从取向膜 39 产生的离子。

[0096] 另外,屏蔽电极 6 不限于上述的 1 个。设置在捕获电极 7 的内侧的屏蔽电极 6 和设置在外侧的屏蔽电极 6 也可以是分开的。以下,在屏蔽电极 6 在同一层中设置多个的实施方式中,形成有狭缝 61 的一体的屏蔽电极 6 也包括在实施方式中。

[0097] 另外,屏蔽电极 6 及捕获电极 7 也可以设置在设置有驱动电路 38 的边的一侧的非显示区域 60。也可以是,与非显示区域 60 的扫描线 11 一起,或者取代扫描线 11,屏蔽电极 6 及捕获电极 7 设置在非显示区域 60 的影像信号线 21 的上方。

[0098] 另外,取向膜 39 可以设置在非显示区域 60,也可以设置到密封部 95 附近。这种情况下,屏蔽电极 6 也可以设置在取向膜 39 的上方。此外,这种情况下,屏蔽电极 6 也可以在取向膜 39 的正上方或正下方重叠。由此,能够有效地抑制从设置在非显示区域 60 的取向膜 39 产生的离子聚集在显示区域 50。

[0099] <实施方式 2>

[0100] 图 9 是液晶显示装置 100 的截面图。对于与上述的实施方式同样的构造,省略说明。

[0101] 屏蔽电极 6 与实施方式 1 同样。捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。即,屏蔽电极 6 和捕获电极 7 设置在相同的层。即,屏蔽电极 6、捕获电极 7、密封部 95 与绝缘层 32 接触。此外,捕获电极 7 设置在屏蔽电极 6 的狭缝 61 内。外侧的屏蔽电极 6 在俯视与密封部 95 重叠。此外,外侧的屏蔽电极 6 与密封部 95 接触。因此,屏蔽电极 6、捕获电极 7、密封部 95 设置在相同的层。

[0102] 根据本实施方式,捕获电极 7 设置在与取向膜 39 相同的层。由此,捕获电极 7 能

够有效地聚集从取向膜 39 产生的离子。

[0103] 此外,捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。即,捕获电极 7 设置在与液晶 90 接近的位置。由此,捕获电极 7 能够有效地聚集从液晶 90 产生的离子。

[0104] 此外,屏蔽电极 6 和捕获电极 7 设置在相同的层。由此,在制造液晶显示装置 100 时,能够通过简单的工序制造屏蔽电极 6 和捕获电极 7。

[0105] 另外,取向膜 39 可以设置在非显示区域 60,也可以设置到密封部 95 附近。这种情况下,捕获电极 7 也可以设置在取向膜 39 的上方。此外,这种情况下,捕获电极 7 也可以在取向膜 39 的正上方或正下方重叠。

[0106] <实施方式 3>

[0107] 图 10 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在接近显示区域 50 的内侧和远离显示区域 50 的外侧设置有 2 个。屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。捕获电极 7 设置在内侧的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。外侧的屏蔽电极 6 在俯视时与密封部 95 重叠。

[0108] 根据本实施方式,屏蔽电极 6 设置在与共用电极 4 相同的层。由此,能够通过简单的工序制造用于将屏蔽电极 6 和共用电极 4 电连接的构造。共用电极 4、屏蔽电极 6、捕获电极 7 与绝缘层 31 接触。此外,共用电极 4、屏蔽电极 6、捕获电极 7、密封部 95 与绝缘层 32 接触。

[0109] 根据本实施方式,屏蔽电极 6 及捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。即,屏蔽电极 6 及捕获电极 7 设置在扫描线 11 的附近。因此,屏蔽电极 6 及捕获电极 7 能够有效地遮挡或聚集扫描线 11 附近的离子。

[0110] <实施方式 4>

[0111] 图 11 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。捕获电极 7 设置在屏蔽电极 6 的上层即绝缘层 32 上。此外,捕获电极 7 在俯视时配置在屏蔽电极 6 的狭缝 61 内。共用电极 4、屏蔽电极 6、捕获电极 7 与绝缘层 32 接触。共用电极 4 和屏蔽电极 6 与绝缘层 31 接触。但是,捕获电极 7 和绝缘层 31 隔开间隔而设置。

[0112] 根据本实施方式,捕获电极 7 设置在屏蔽电极 6 的上层即绝缘层 32 上。由此,捕获电极 7 除了自身的上面侧之外,还能够在侧面侧聚集离子。

[0113] <实施方式 5>

[0114] 图 12 是液晶显示装置 100 的截面图。2 个屏蔽电极 6 分别设置在接近显示区域 50 的内侧和远离显示区域 50 的外侧。

[0115] 内侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。外侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。内侧的屏蔽电极 6 比外侧的屏蔽电极 6 宽度更宽。捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上,在俯视时配置在内侧的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。共用电极 4、屏蔽电极 6、捕获电极 7 与绝缘层 32 接触。共用电极 4 和内侧的屏蔽电极 6 与绝缘层 31 接触。但是,外侧的屏蔽电极 6 和绝缘层 31 隔开间隔而设置。外侧的屏蔽电极 6 与绝缘层 31 隔开间隔而设置。外侧的屏蔽电极 6 与密封部 95 接触。

[0116] 根据本实施方式,内侧的屏蔽电极 6 设置在与共用电极 4 相同的层,所以能够通过简单的工序制造用于将内侧的屏蔽电极 6 和共用电极 4 电连接的构造。另一方面,外侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上,所以能够有效地防止从密封部 95 或显示装置 100 的外部

进入的离子。

[0117] <实施方式 6>

[0118] 图 13 是液晶显示装置 100 的截面图。2 个屏蔽电极 6 与实施方式 5 同样,但是捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。

[0119] <实施方式 7>

[0120] 图 14 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在接近显示区域 50 的内侧、中间、以及远离显示区域 50 的外侧设置有 3 个。3 个屏蔽电极 6 分别是沿着非显示区域 60 的 3 边的 U 字的板状。此外,内侧的屏蔽电极 6 宽度最大,其次是中间的屏蔽电极 6,外侧的屏蔽电极 6 的宽度最小。3 个屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。

[0121] 捕获电极 7 设置有 2 个。2 个捕获电极 7 在俯视时,是沿着非显示区域 60 的 3 边的形状的 U 字的板状。2 个捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。

[0122] 2 个捕获电极 7 在俯视时配置在内侧的屏蔽电极 6 和中间的屏蔽电极 6 之间、中间的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。另外,2 个捕获电极 7 也可以连接而成为一体。

[0123] <实施方式 8>

[0124] 图 15 是液晶显示装置 100 的截面图。3 个屏蔽电极 6 与实施方式 7 同样,但是 2 个捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。即,屏蔽电极 6 和 2 个捕获电极 7 设置在相同的层。此外,2 个捕获电极 7 分别设置在内侧的屏蔽电极 6 和中间的屏蔽电极 6 之间、以及中间的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。

[0125] <实施方式 9>

[0126] 图 16 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在接近显示区域 50 的内侧、中间、以及远离显示区域 50 的外侧设置 3 个。

[0127] 此外,捕获电极 7 在绝缘层 31 上设置 2 个。即,屏蔽电极 6 和 2 个捕获电极 7 设置在相同的层。此外,2 个捕获电极 7 分别设置在内侧的屏蔽电极 6 和中间的屏蔽电极 6 之间、以及中间的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。

[0128] <实施方式 10>

[0129] 图 17 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在接近显示区域 50 的内侧、中间、以及远离显示区域 50 的外侧设置 3 个。接近显示区域 50 的内侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。非显示区域 60 的中间和远离显示区域 50 的外侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。

[0130] 此外,捕获电极 7 在绝缘层 32 上设置 2 个。1 个捕获电极 7 设置在中间的屏蔽电极 6 的内侧。此外,另 1 个捕获电极 7 设置在中间的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。

[0131] <实施方式 11>

[0132] 图 18 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在接近显示区域 50 的内侧、中间、以及远离显示区域 50 的外侧设置 3 个。接近显示区域 50 的内侧的屏蔽电极 6 设置绝缘层 32 上。中间的屏蔽电极 6 和远离显示区域 50 的外侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。

[0133] 此外,捕获电极 7 在绝缘层 32 上设置 2 个。1 个捕获电极 7 设置在中间的屏蔽电极 6 的内侧。此外,另 1 个捕获电极 7 设置在中间的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。

[0134] <实施方式 12>

[0135] 图 19 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 从接近显示区域 50 的内侧直到比中央靠外侧设置。屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。屏蔽电极 6 设置在设置于一边侧的多个扫描线 11 中的半数以上的多个扫描线 11 的上方。

[0136] 捕获电极 7 在俯视设置在比屏蔽电极 6 更靠外侧。捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。

[0137] 根据本实施方式,屏蔽电极 6 设置在内侧,捕获电极 7 设置在外侧。因此,能够将离子聚集在远离显示区域 50 的一侧。

[0138] <实施方式 13>

[0139] 图 20 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 与实施方式 12 同样。捕获电极 7 在俯视时设置在比屏蔽电极 6 更靠外侧。捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。

[0140] <实施方式 14>

[0141] 图 21 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 从接近显示区域 50 的内侧直到比非显示区域 60 的宽度方向的中央更靠外侧而设置。屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。

[0142] 捕获电极 7 在俯视时设置在比屏蔽电极 6 更靠外侧。捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。

[0143] <实施方式 15>

[0144] 图 22 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 与实施方式 14 同样。捕获电极 7 在俯视时设置在比屏蔽电极 6 更靠外侧。捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。

[0145] <实施方式 16>

[0146] 图 23 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在接近显示区域 50 的内侧和外侧设置 2 个。屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。另一方面,捕获电极 7 在内侧和外侧设置 2 个。捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。

[0147] 捕获电极 7 中的 1 个在俯视时设置在 2 个屏蔽电极 6 之间。另 1 个捕获电极 7 在俯视设置在外侧的捕获电极 7 的外侧。即,本实施方式的液晶显示装置 100 在俯视时从内侧起按照屏蔽电极 6、捕获电极 7、屏蔽电极 6、捕获电极 7 的顺序配置。另外,2 个屏蔽电极 6 可以是一体的,2 个捕获电极 7 可以是一体的。

[0148] <实施方式 17>

[0149] 图 24 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 与实施方式 16 同样。捕获电极 7 在内侧和外侧设置 2 个。2 个捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。1 个捕获电极 7 设置在 2 个屏蔽电极 6 之间。另 1 个捕获电极 7 设置在比外侧的屏蔽电极 6 更靠外侧。

[0150] <实施方式 18>

[0151] 图 25 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在内侧和外侧设置 2 个。2 个屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。另一方面,捕获电极 7 在内侧和外侧设置 2 个。2 个捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。

[0152] <实施方式 19>

[0153] 图 26 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在内侧和外侧设置 2 个。内侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。外侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。

[0154] 捕获电极 7 在内侧和外侧设置 2 个。捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。1 个捕获电极 7 设置在 2 个屏蔽电极 6 之间。另 1 个捕获电极 7 设置在比外侧的屏蔽电极 6 更靠外

侧。

[0155] <实施方式 20>

[0156] 图 27 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在内侧和外侧设置 2 个。内侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。外侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。

[0157] 捕获电极 7 在内侧和外侧设置 2 个。2 个捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。1 个捕获电极 7 设置在 2 个屏蔽电极 6 之间。另 1 个捕获电极 7 设置在比外侧的屏蔽电极 6 更靠外侧。

[0158] <实施方式 21>

[0159] 图 28 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。捕获电极 7 在俯视时设置在比屏蔽电极 6 更靠内侧。

[0160] 根据本实施方式,捕获电极 7 设置在内侧。由此,捕获电极 7 能够将位于显示区域 50 和非显示区域 60 的边界附近的离子聚集在非显示区域 60 侧。

[0161] <实施方式 22>

[0162] 图 29 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 与实施方式 21 同样。捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。捕获电极 7 设置在比屏蔽电极 6 更靠内侧。

[0163] <实施方式 23>

[0164] 图 30 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。捕获电极 7 设置在比屏蔽电极 6 更靠内侧。

[0165] <实施方式 24>

[0166] 图 31 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。捕获电极 7 在俯视时设置在比屏蔽电极 6 更靠内侧。

[0167] <实施方式 25>

[0168] 图 32 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在内侧和外侧设置 2 个。2 个屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。

[0169] 捕获电极 7 在内侧和外侧设置 2 个。2 个捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。内侧的捕获电极 7 在俯视时设置在比内侧的屏蔽电极 6 更靠内侧。外侧的捕获电极 7 在俯视时设置在内侧的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。

[0170] <实施方式 26>

[0171] 图 33 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在内侧和外侧设置 2 个。2 个屏蔽电极 6 设置绝缘层 32 上。

[0172] 捕获电极 7 在内侧和外侧设置 2 个。捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。内侧的捕获电极 7 设置在比内侧的屏蔽电极 6 更靠内侧。外侧的捕获电极 7 设置在内侧的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。

[0173] <实施方式 27>

[0174] 图 34 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在内侧和外侧设置 2 个。2 个屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。

[0175] 捕获电极 7 在内侧和外侧设置 2 个。捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。内侧的捕获电极 7 设置在比内侧的屏蔽电极 6 更靠内侧。外侧的捕获电极 7 设置在内侧的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。

[0176] <实施方式 28>

[0177] 图 35 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在内侧和外侧设置 2 个。内侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。外侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。

[0178] 捕获电极 7 在接近显示区域 50 的内侧和外侧设置 2 个。2 个捕获电极 7 设置在绝缘层 32 上。内侧的捕获电极 7 在俯视时设置在比内侧的屏蔽电极 6 更靠内侧。外侧的捕获电极 7 在俯视时设置在内侧的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。

[0179] <实施方式 29>

[0180] 图 36 是液晶显示装置 100 的截面图。屏蔽电极 6 在内侧和外侧设置 2 个。内侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 31 上。外侧的屏蔽电极 6 设置在绝缘层 32 上。

[0181] 捕获电极 7 在接近显示区域 50 的内侧和外侧设置 2 个。2 个捕获电极 7 设置在绝缘层 31 上。内侧的捕获电极 7 在俯视时设置在比内侧的屏蔽电极 6 更靠内侧。外侧的捕获电极 7 在俯视时设置在内侧的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。

[0182] <实施方式 30>

[0183] 图 37 是液晶显示装置 100 的截面图。捕获电极 7 设置在与扫描线 11 相同的层。

[0184] 屏蔽电极 6 与实施方式 1 同样。捕获电极 7 设置在透明基板 30 上。捕获电极 7 设置在多个扫描线 11 之间。另外,捕获电极 7 可以设置在比多个扫描线 11 更靠内侧,也可以设置在比多个扫描线 11 更靠外侧。

[0185] 另外,屏蔽电极 6 是可以是与上述任意的实施方式同样的形状。这种情况下,捕获电极 7 设置在与扫描线 11 相同的层,并且在俯视时设置在屏蔽电极 6 中的狭缝 61 的下方或多个屏蔽电极 6 之间。

[0186] 根据本实施方式,捕获电极 7 设置在与扫描线 11 相同的层。由此,在制造液晶显示装置 100 时,能够通过简单的工序来制造扫描线 11 和捕获电极 7。

[0187] <实施方式 31>

[0188] 图 38 是液晶显示装置 100 的截面图。在本实施方式中,多个扫描线 11 的一部分,时间平均的电压比共用电极 4 的电压低。

[0189] 此外,在多条的扫描线 11 之间,设置有时间平均的电压比共用电极 4 的电压低的 1 或多条低电压扫描线 12。低电压扫描线 12 在俯视时设置在内侧的屏蔽电极 6 和外侧的屏蔽电极 6 之间。

[0190] 根据本实施方式,低电压扫描线 12 使离子捕获,所以能够通过简单的构造来有效地使离子留在显示区域外。

[0191] 另外,屏蔽电极 6 是可以是与上述任意的实施方式同样的形状。这种情况下,低电压扫描线 12 在俯视时设置在屏蔽电极 6 中的狭缝 61 的下方或多个屏蔽电极 6 之间。即,取代上述的实施方式中的捕获电极 7 的全部,设置低电压扫描线 12。

[0192] 另外,在本实施方式中,也可以还具备上述的实施方式中的捕获电极 7。这种情况下,取代上述的实施方式中的捕获电极 7 的一部分,设置低电压扫描线 12。

[0193] 本次公开的实施例均只是例示,应当理解为不限制本发明。本发明的范围由权利要求给出,包含与权利要求均等的意义及范围内的所有变更。此外,各实施方式所记载的技术特征能够相互组合,通过组合能够形成新的技术特征。

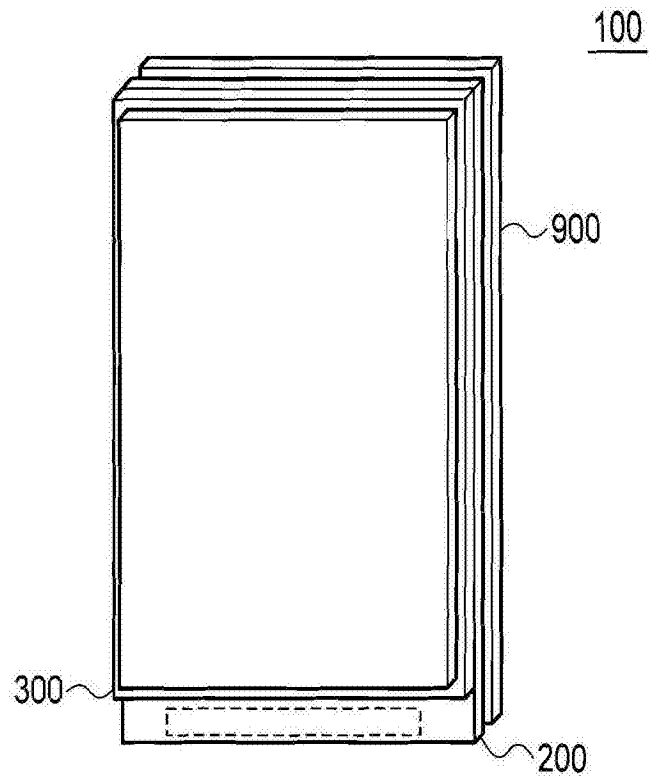


图 1

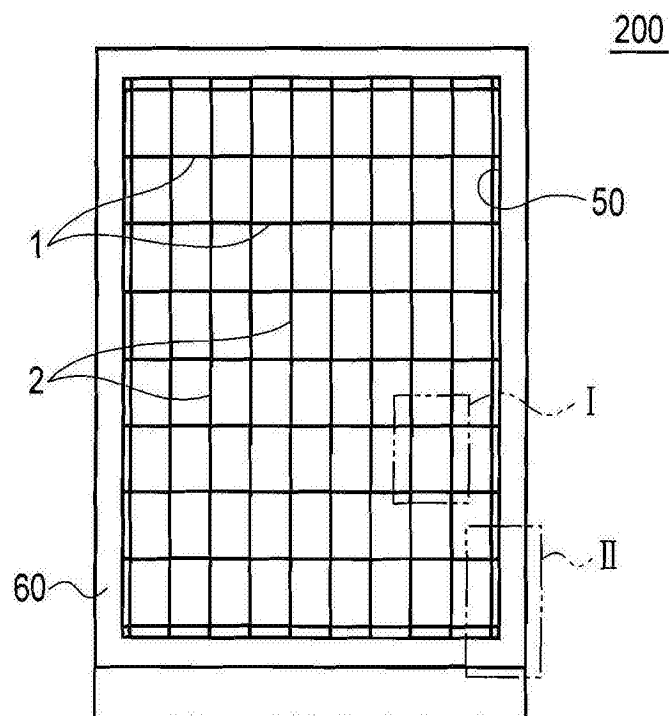


图 2

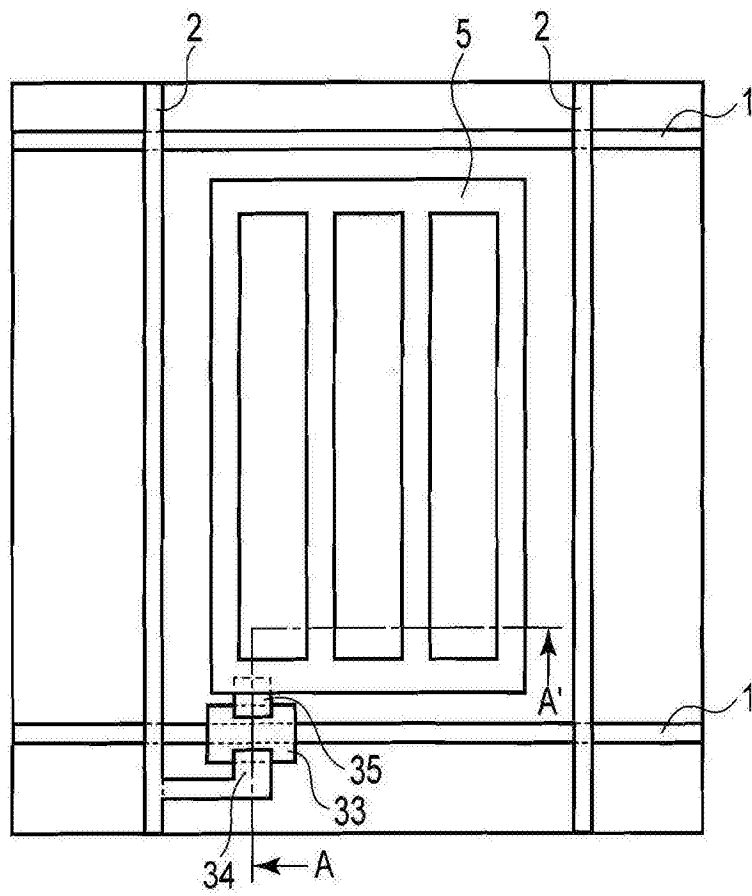


图 3

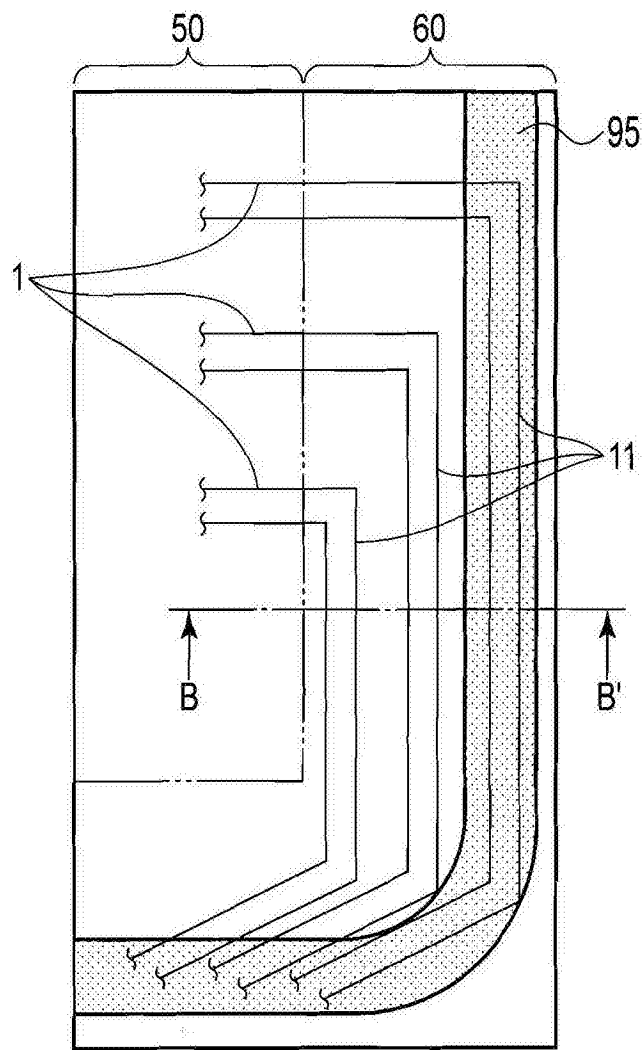


图 5

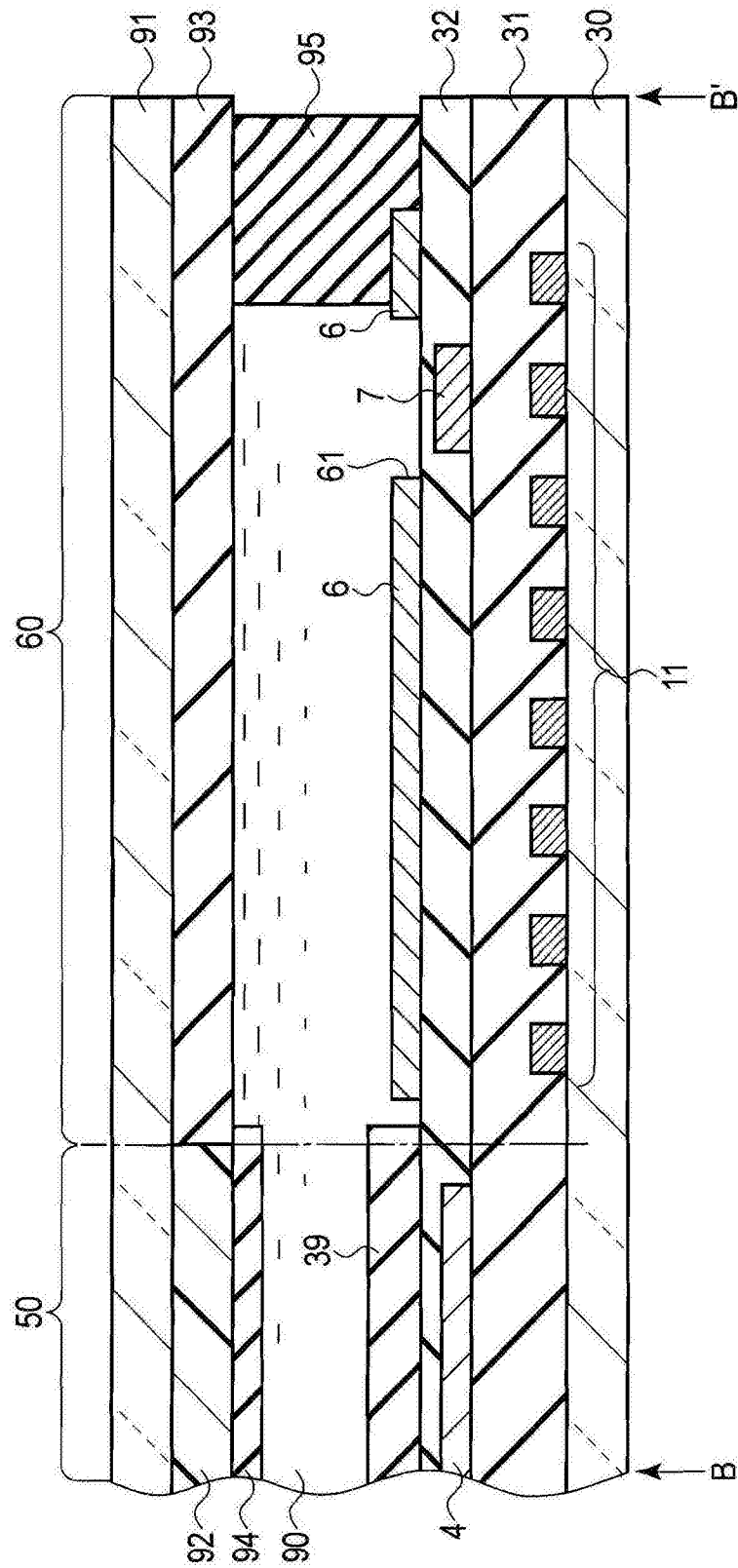


图 6

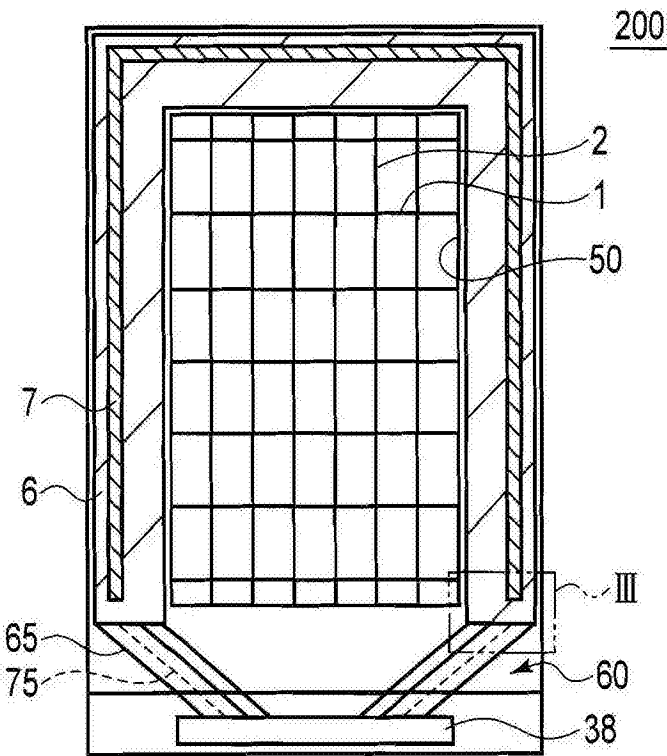


图 7

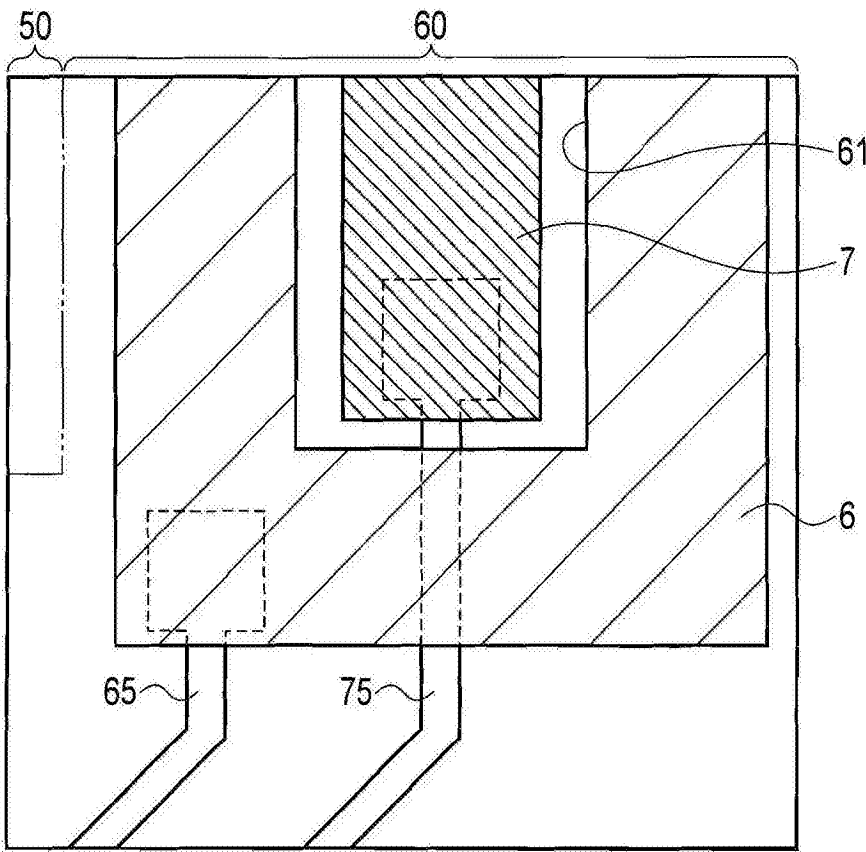


图 8

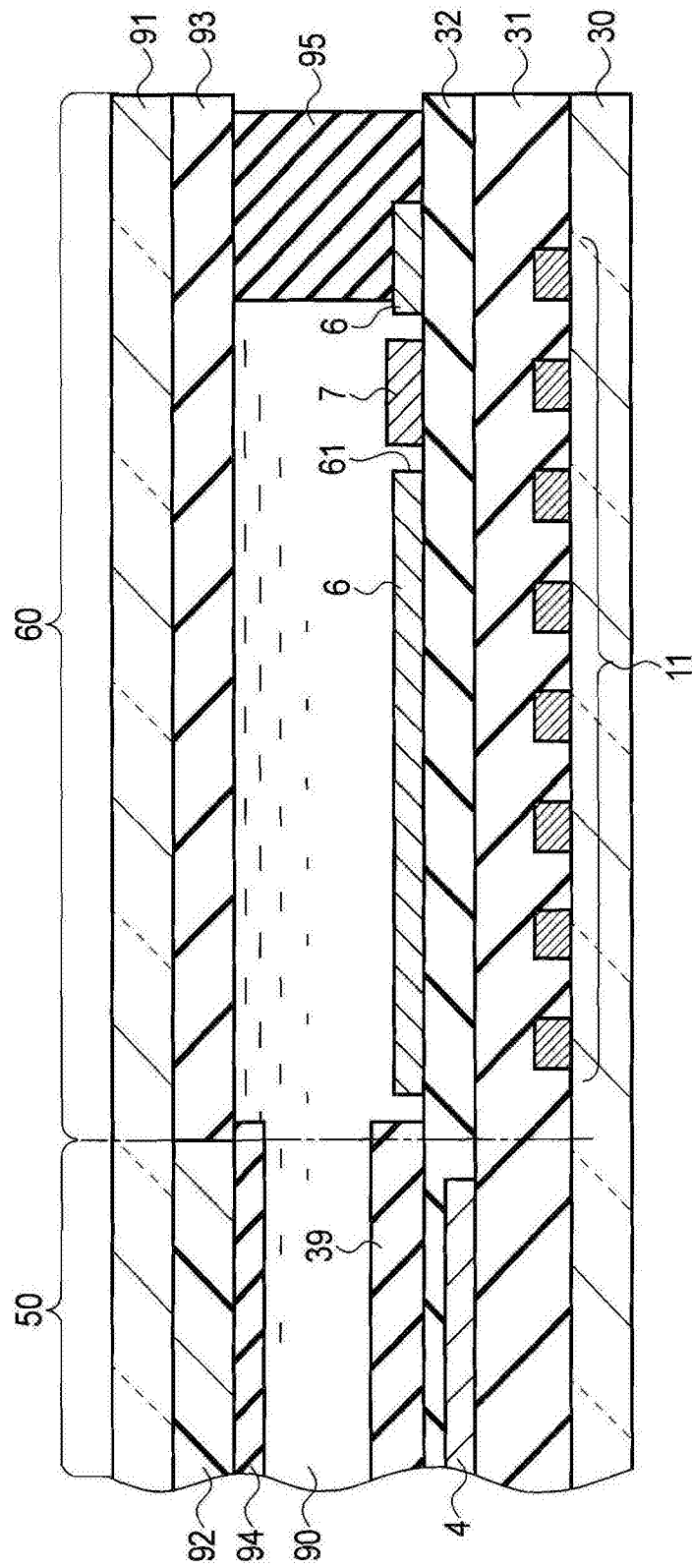


图 9

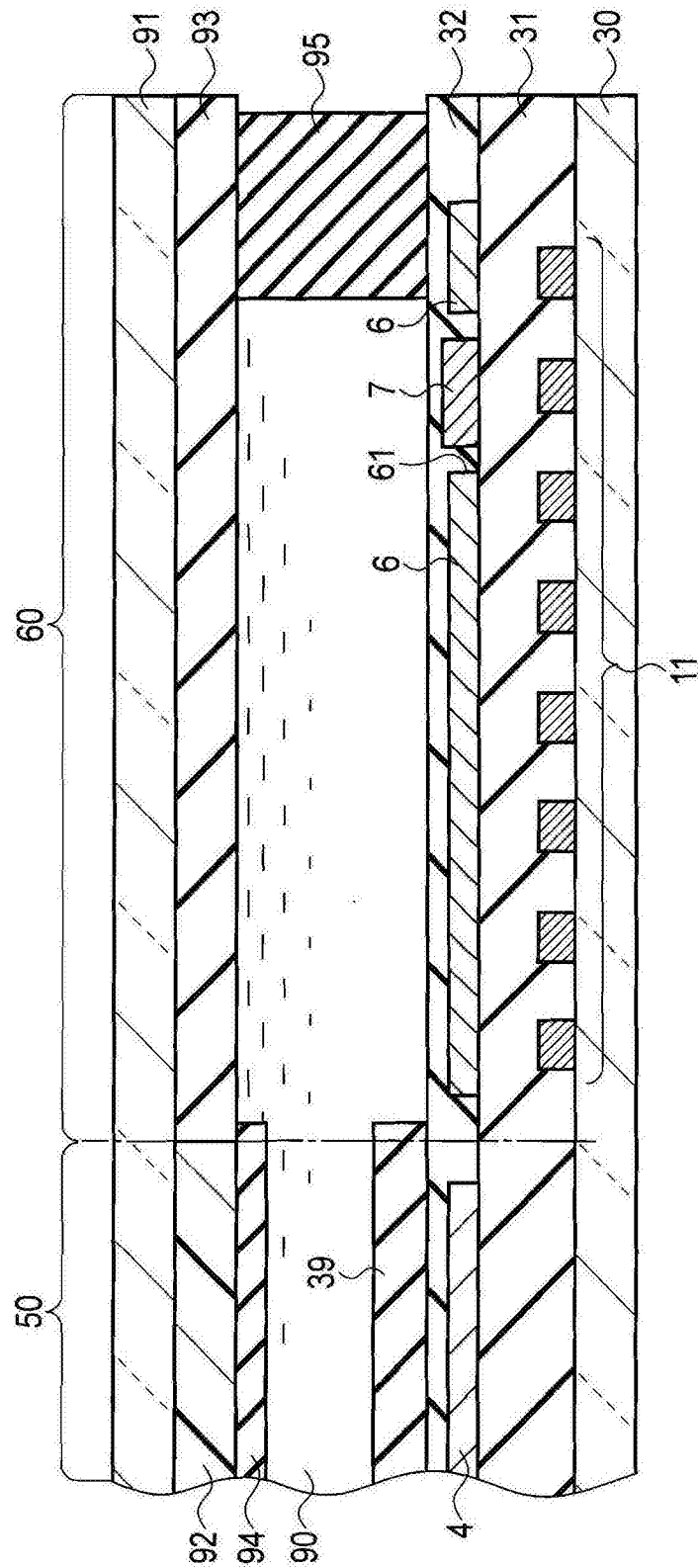


图 10

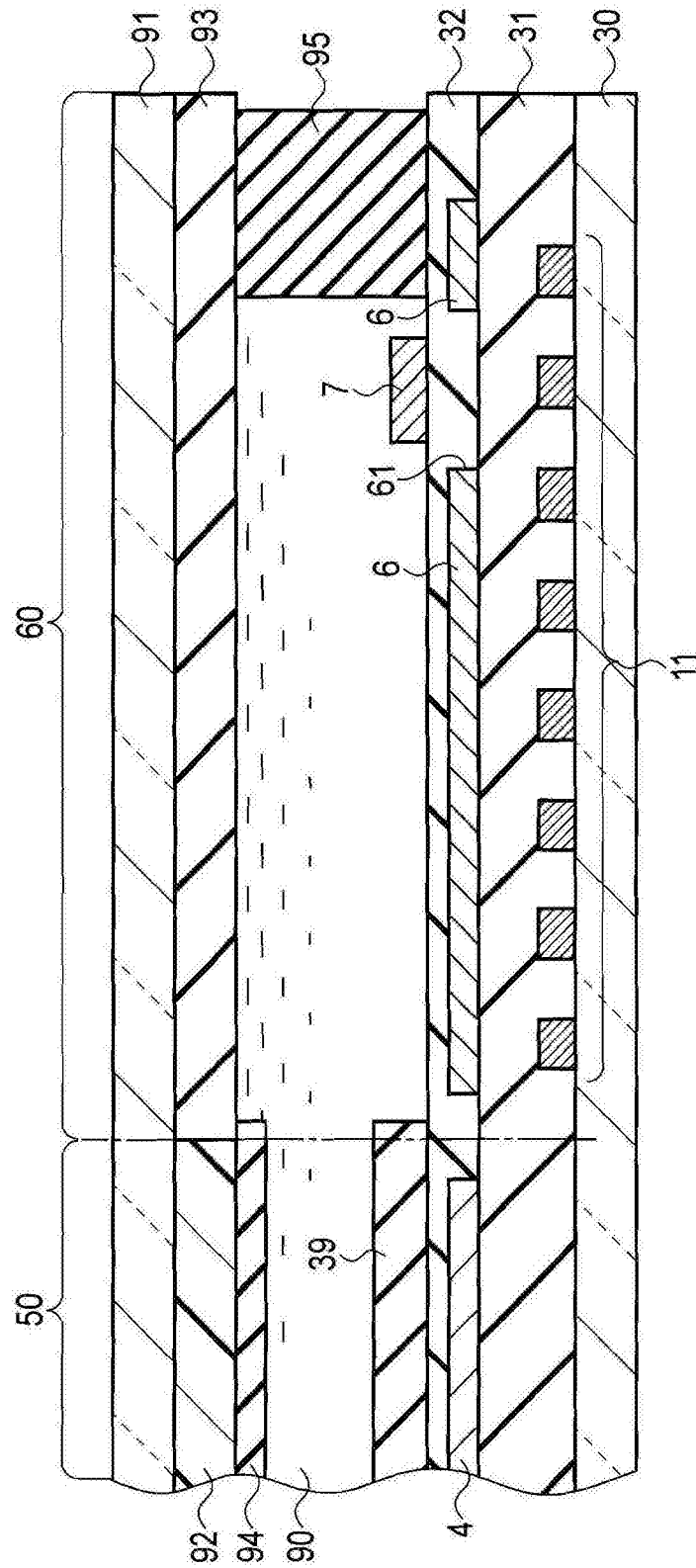


图 11

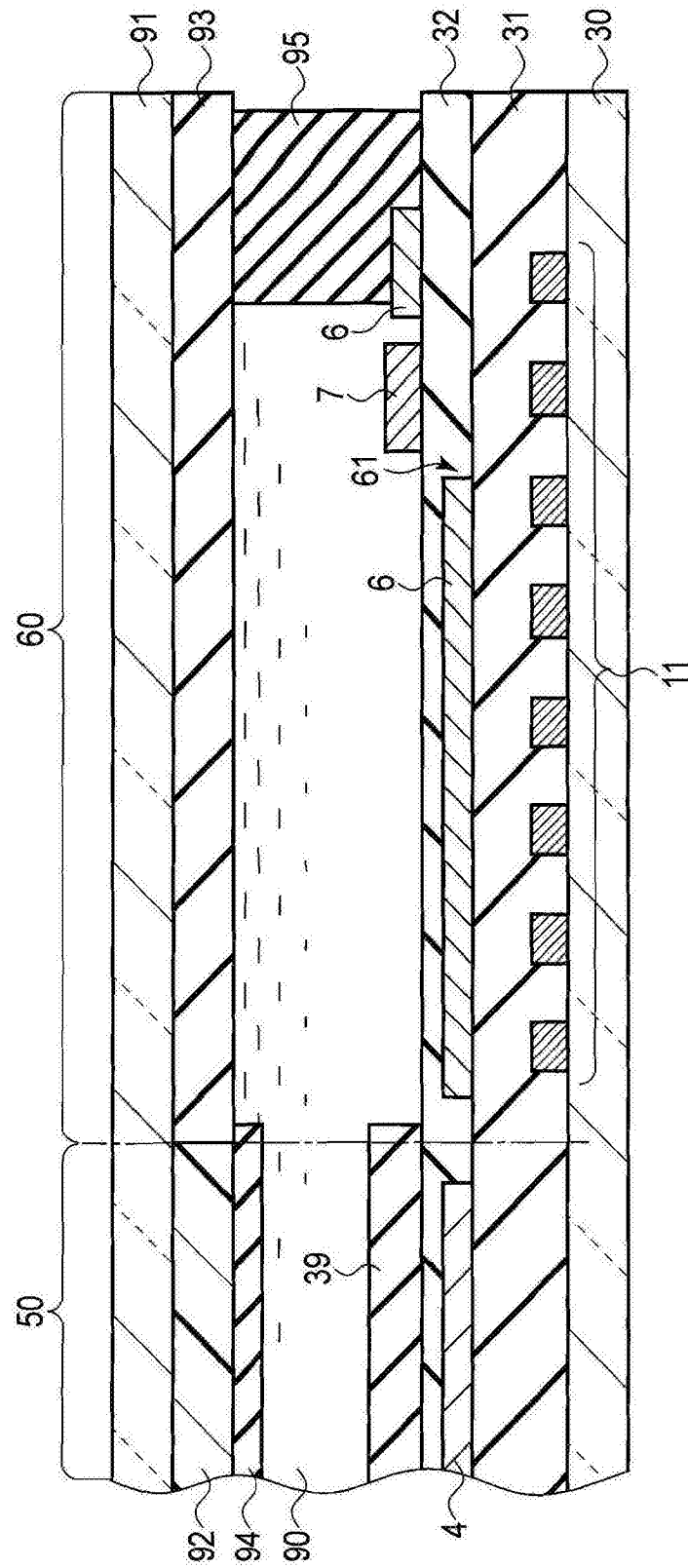


图 13

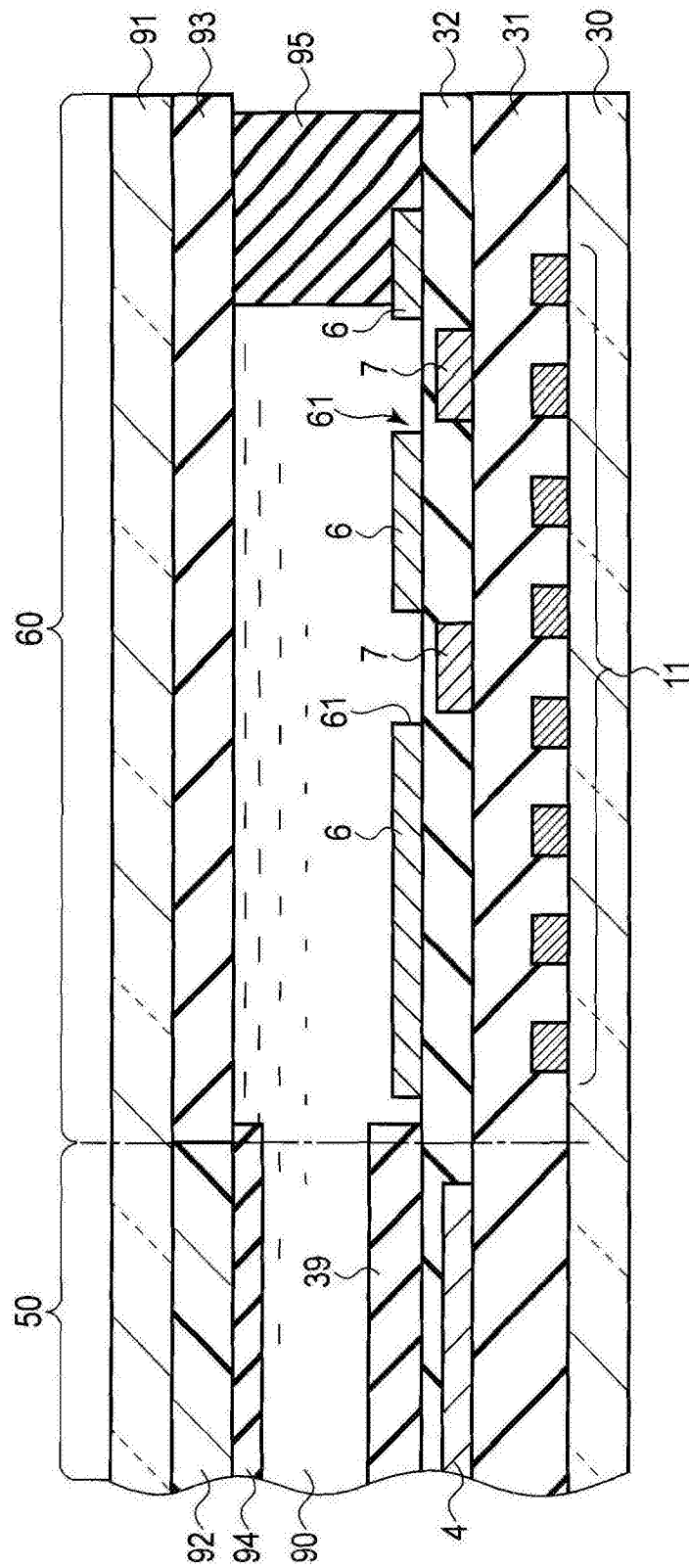


图 14

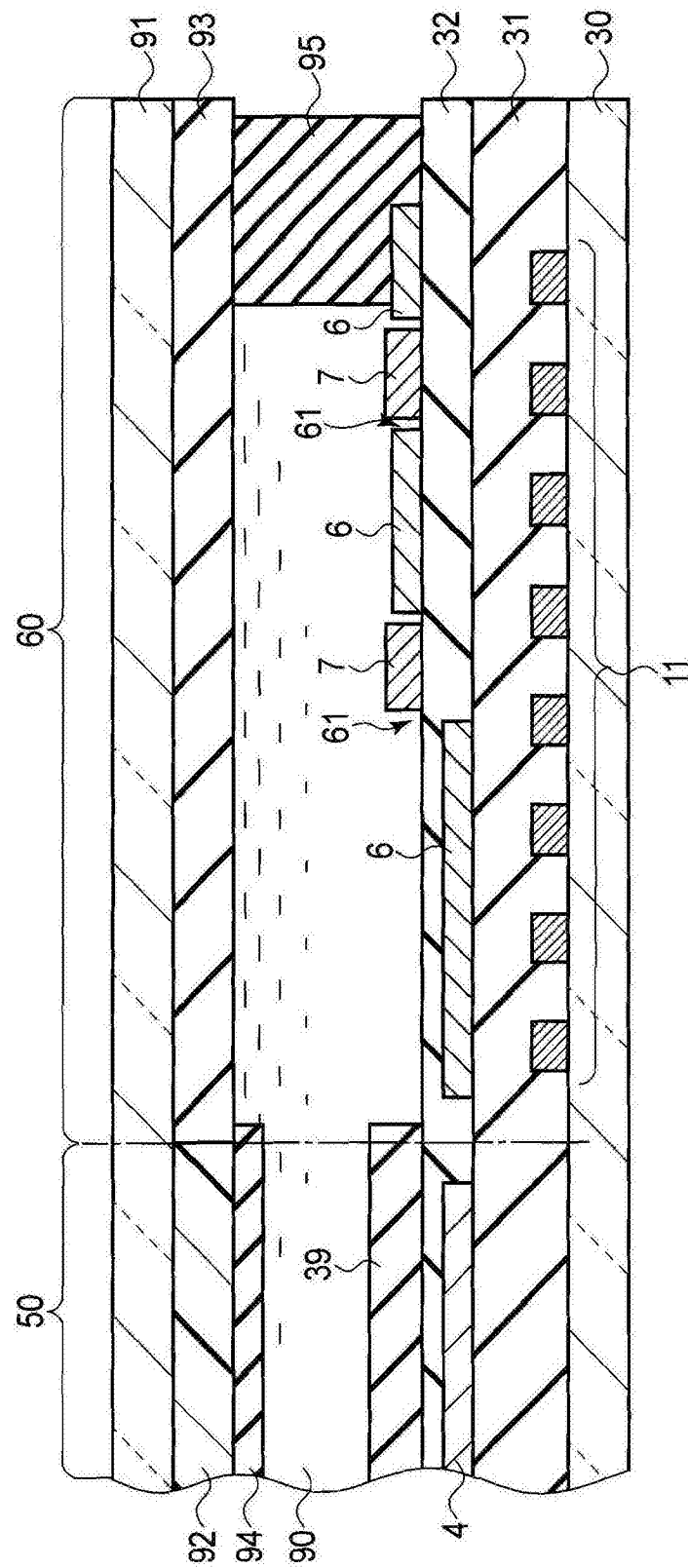


图 17

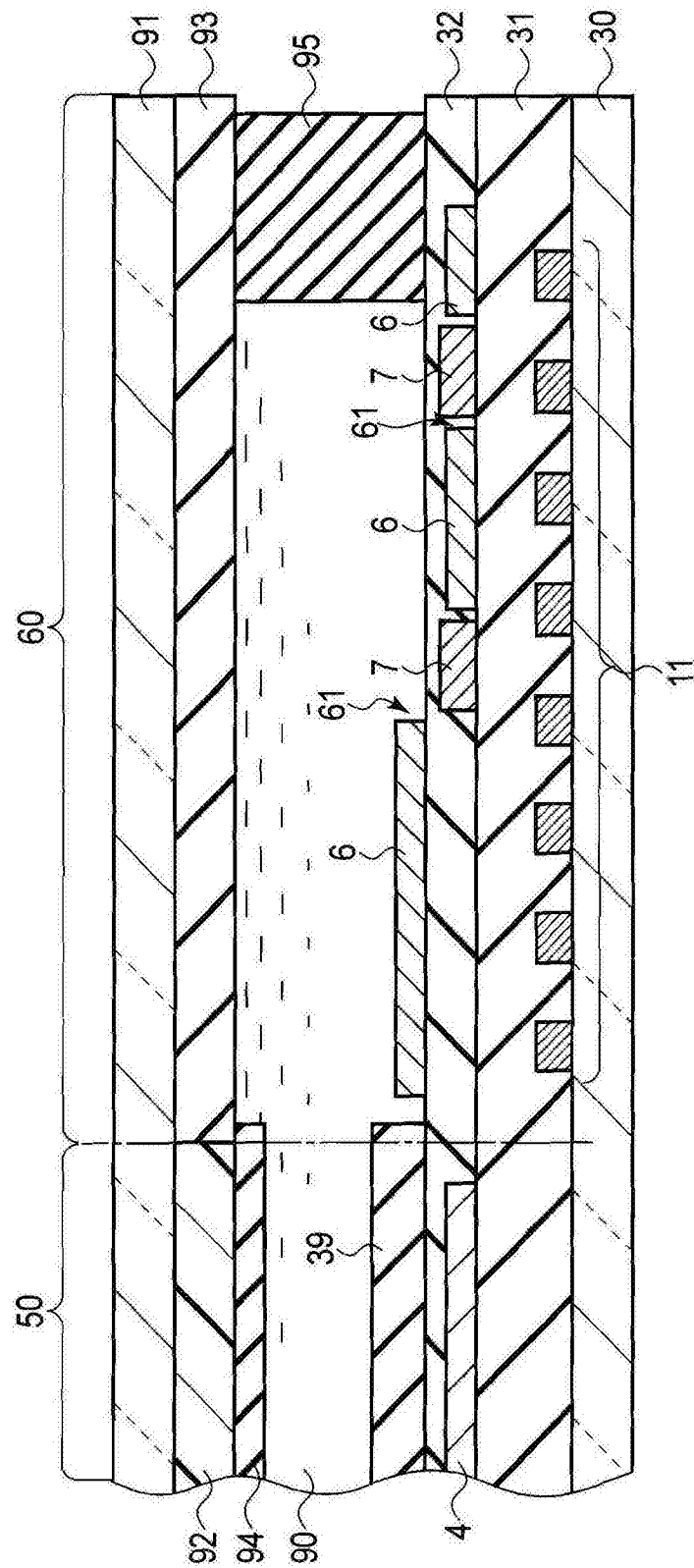


图 18

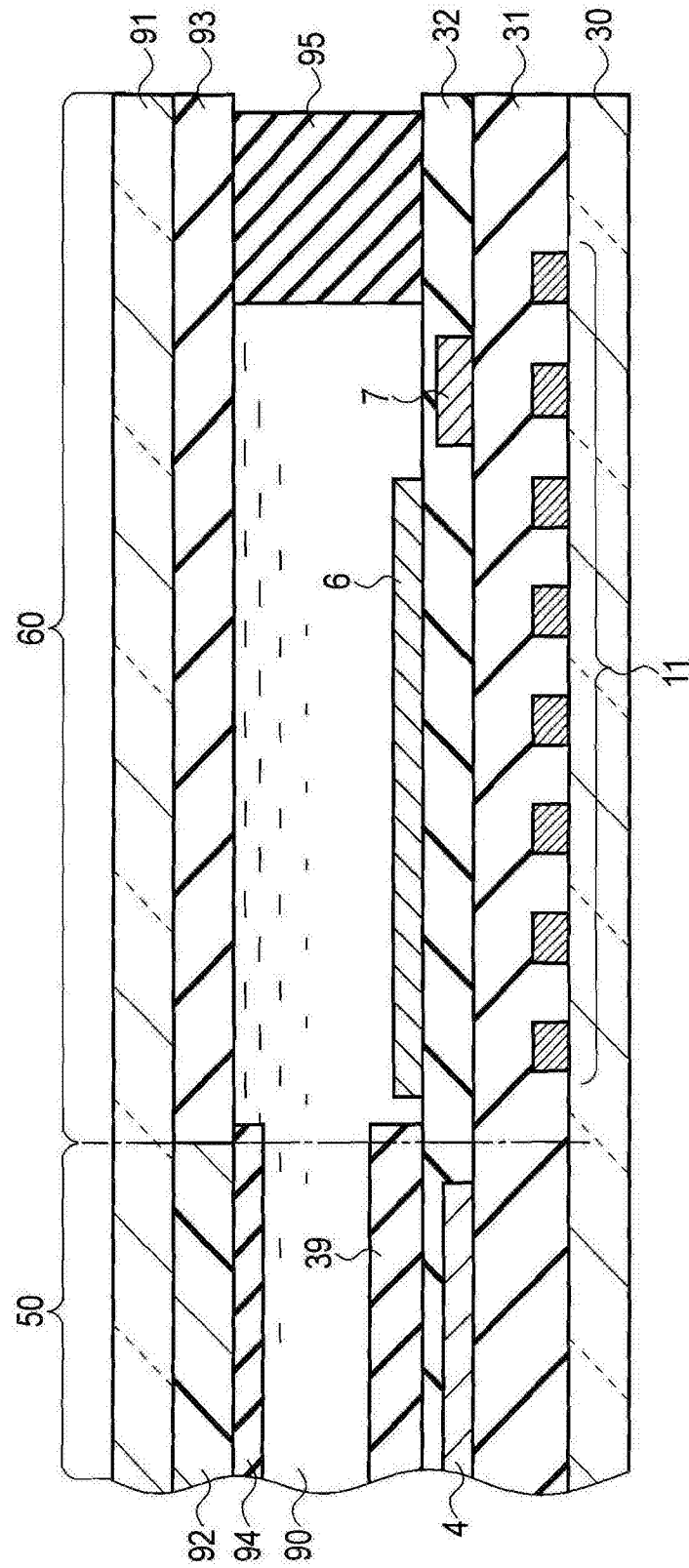


图 19

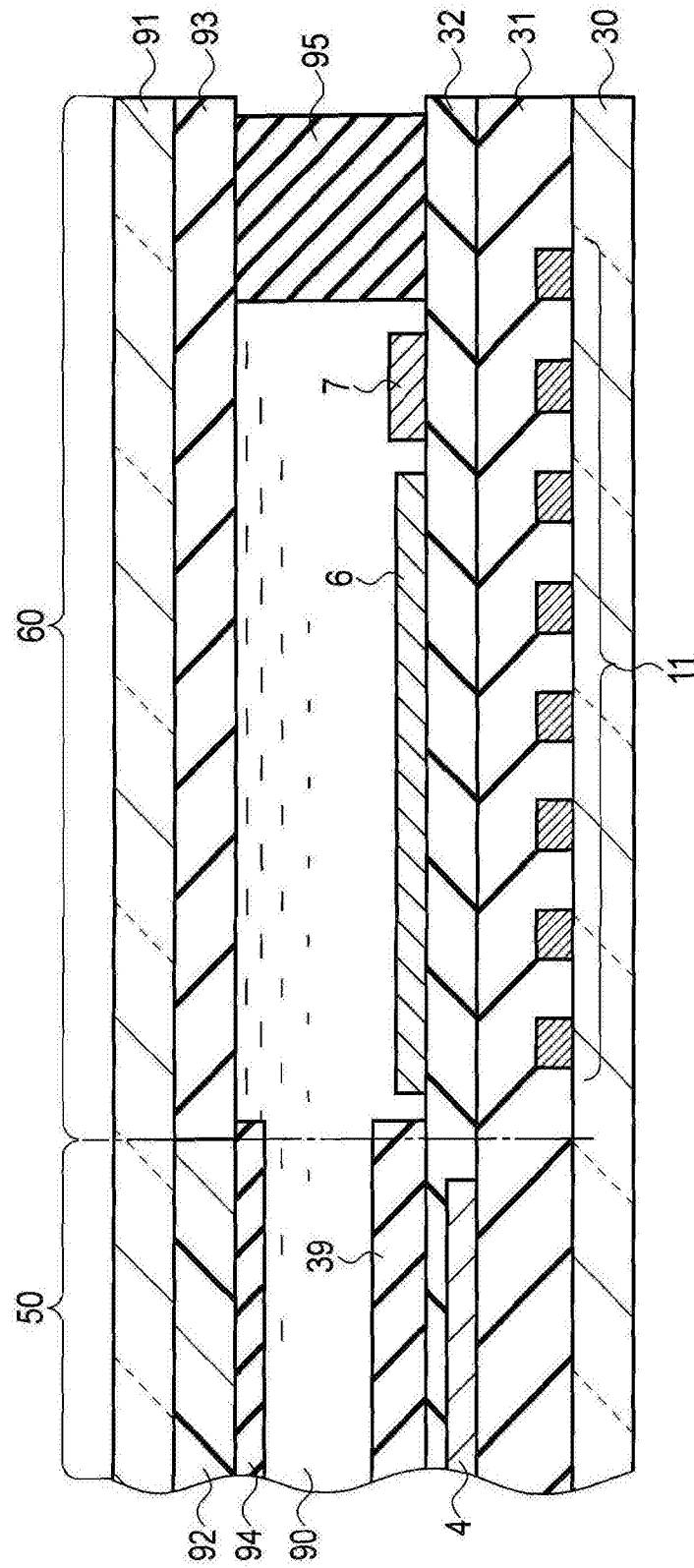


图 20

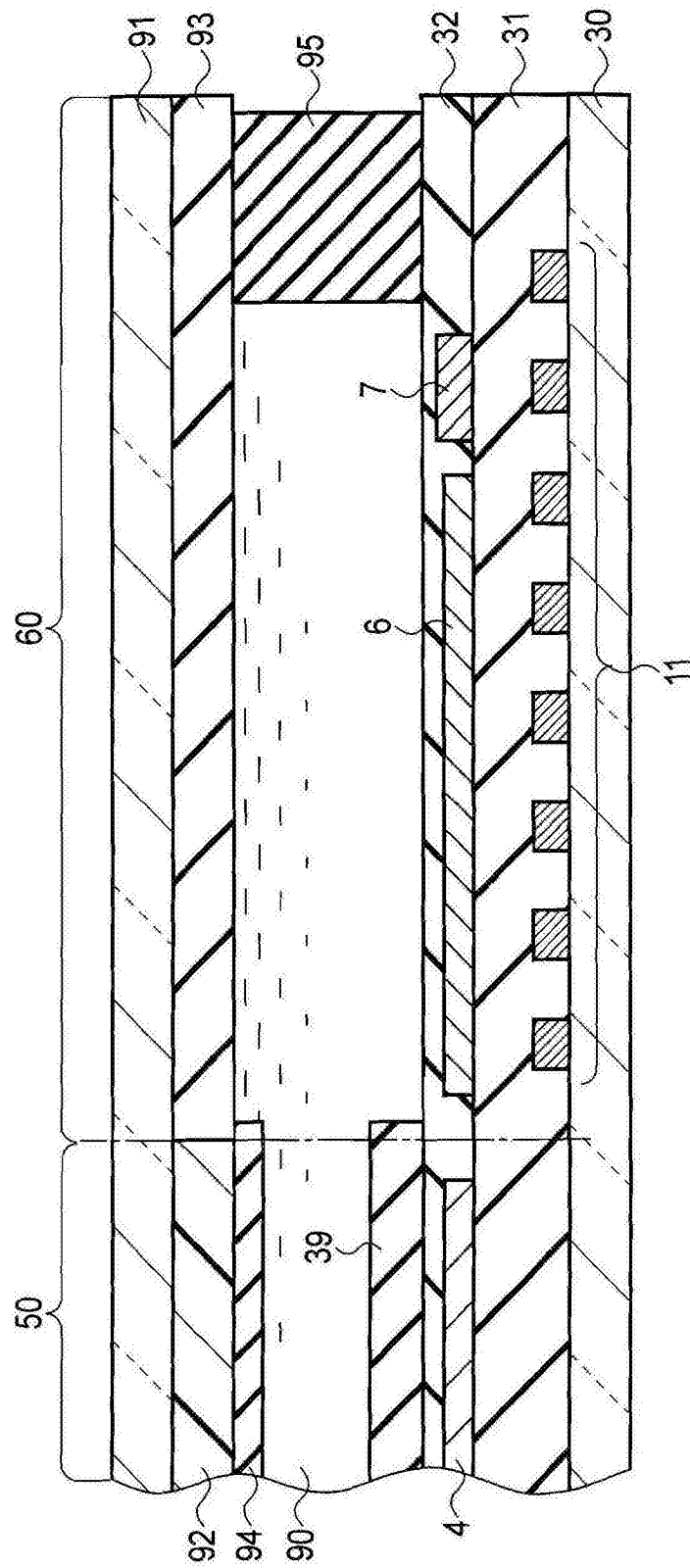


图 21

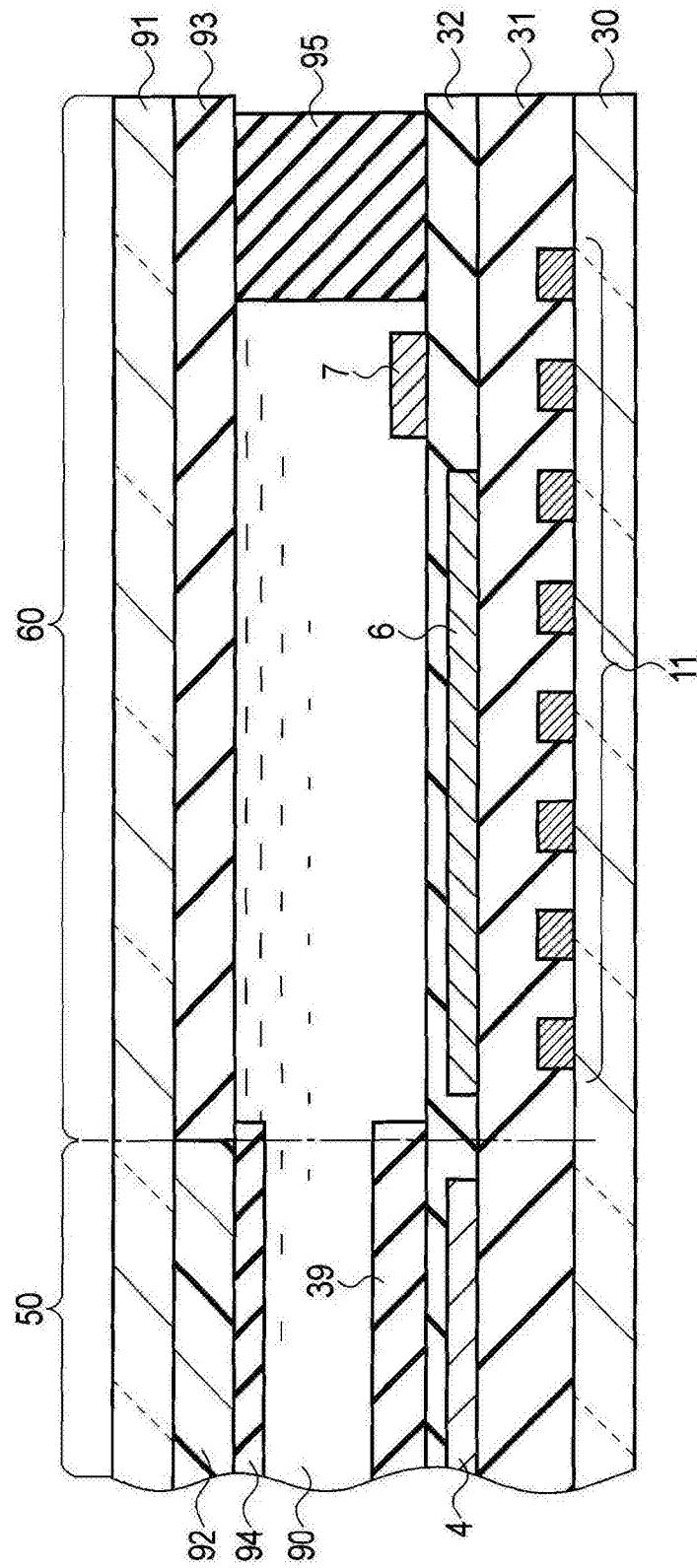


图 22

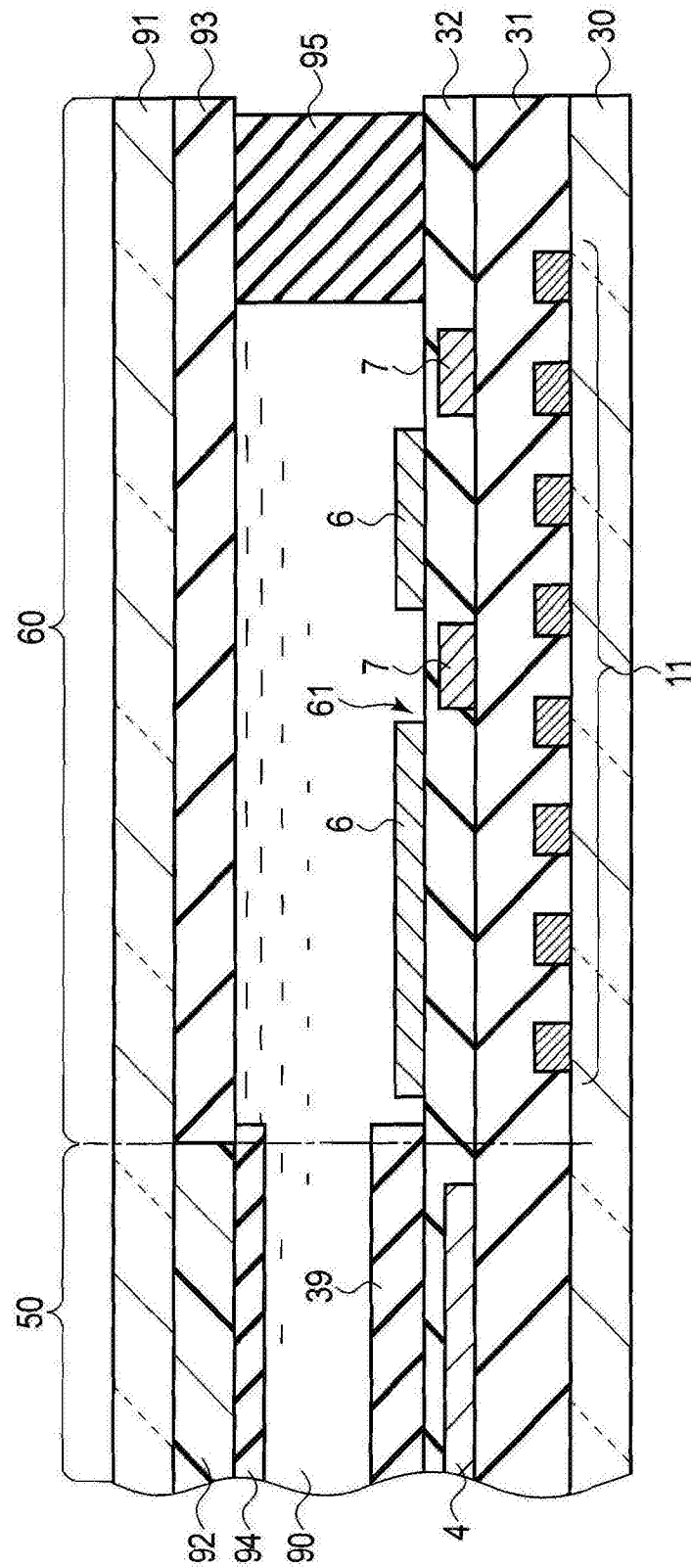


图 23

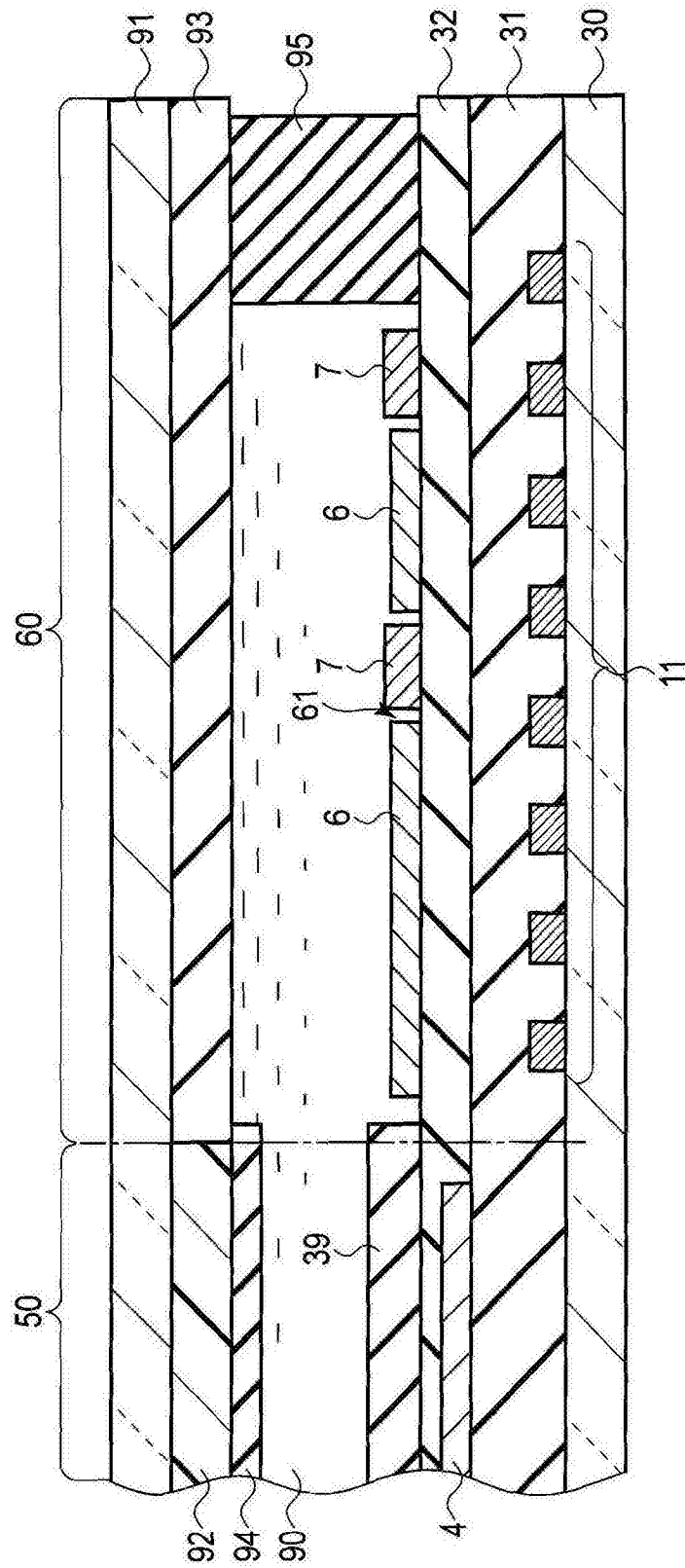


图 24

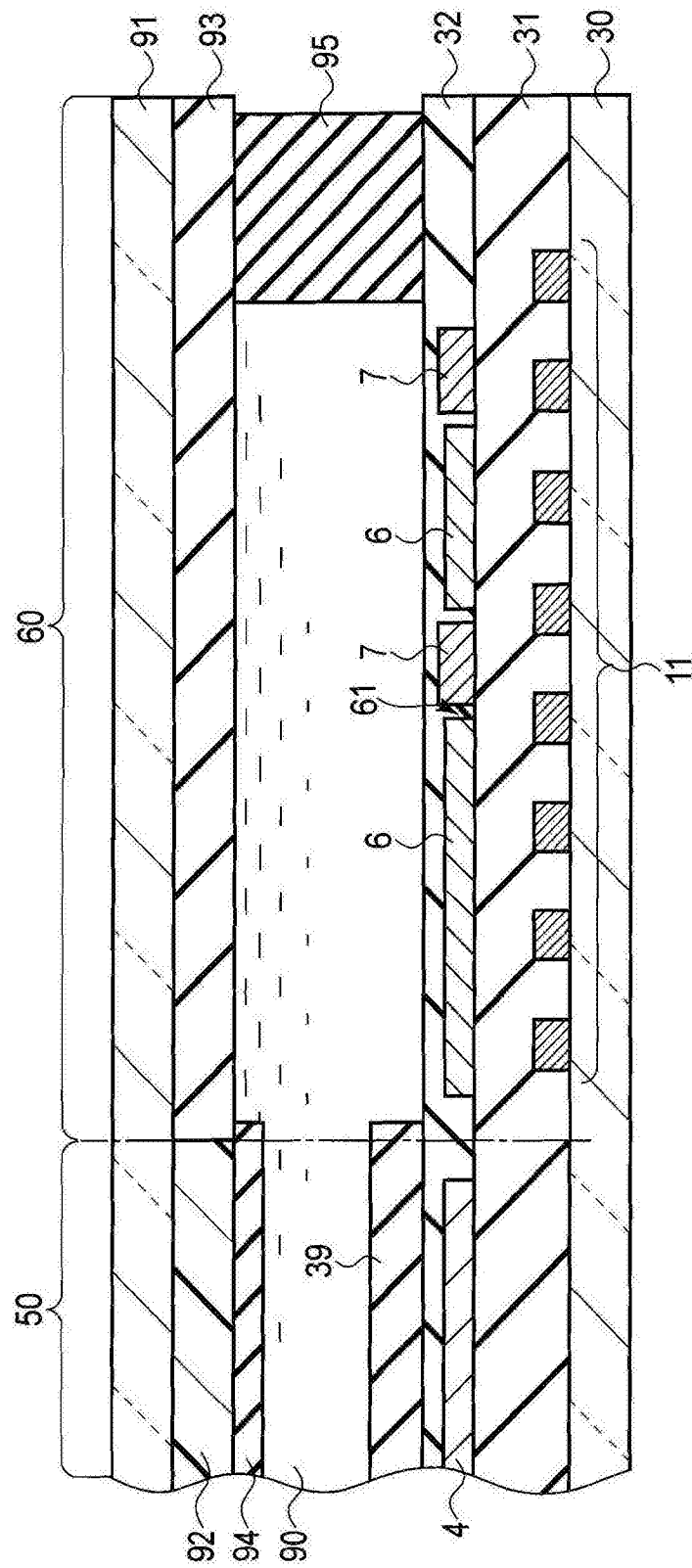


图 25

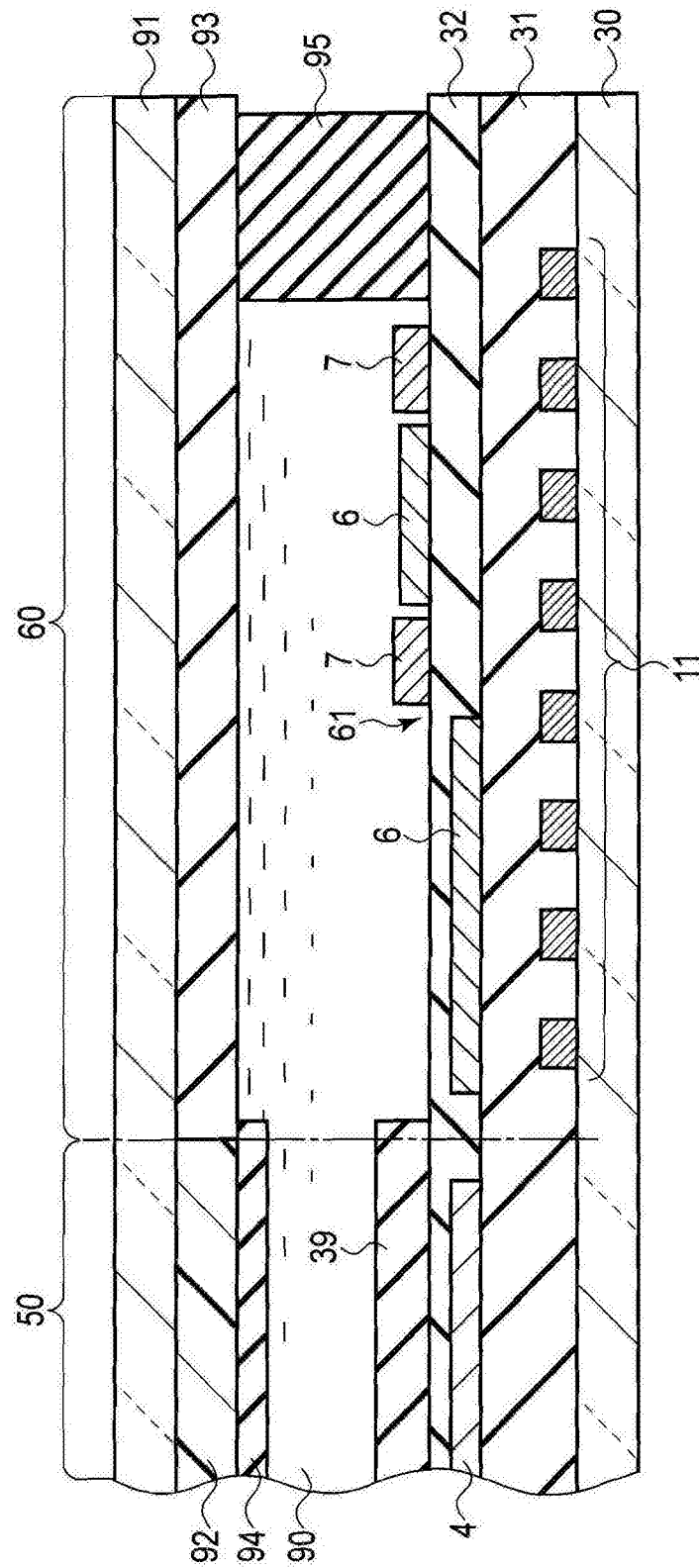


图 26

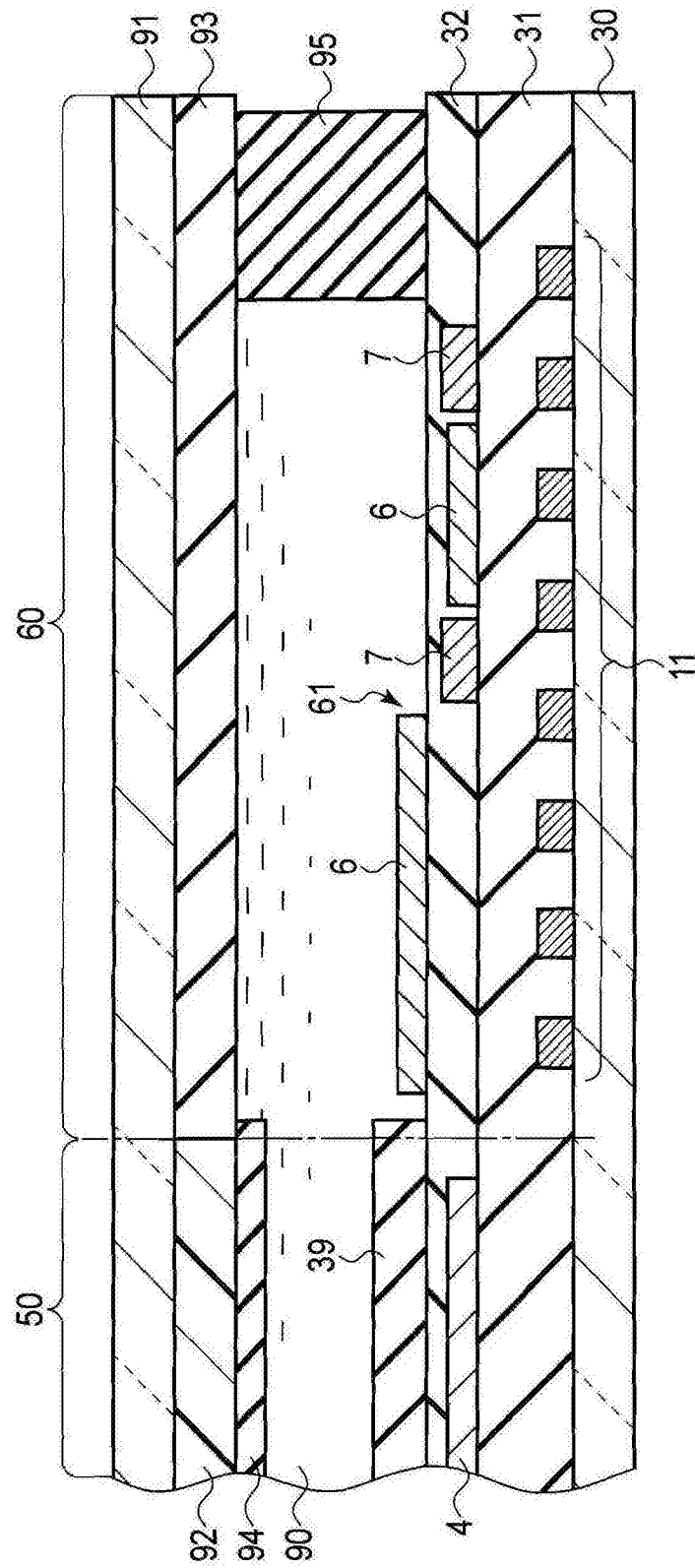


图 27

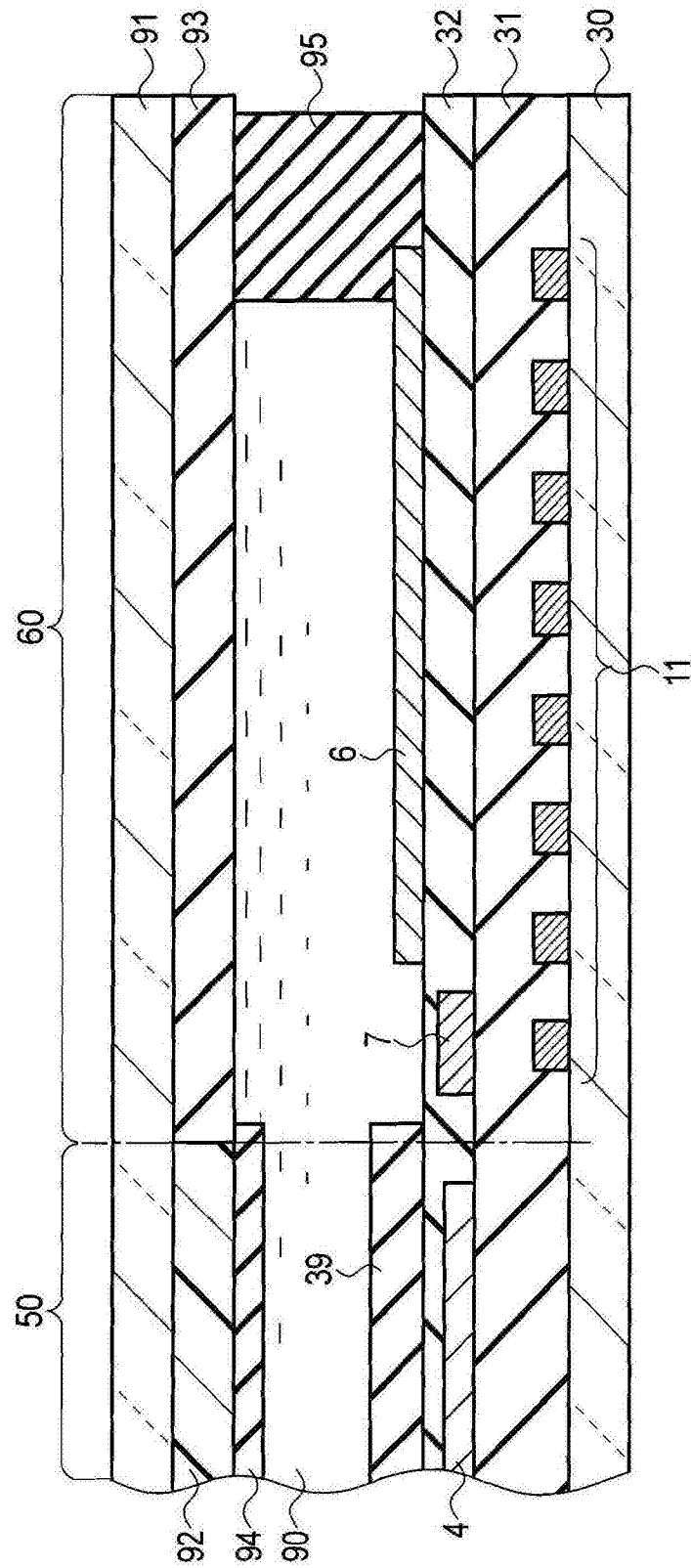


图 28

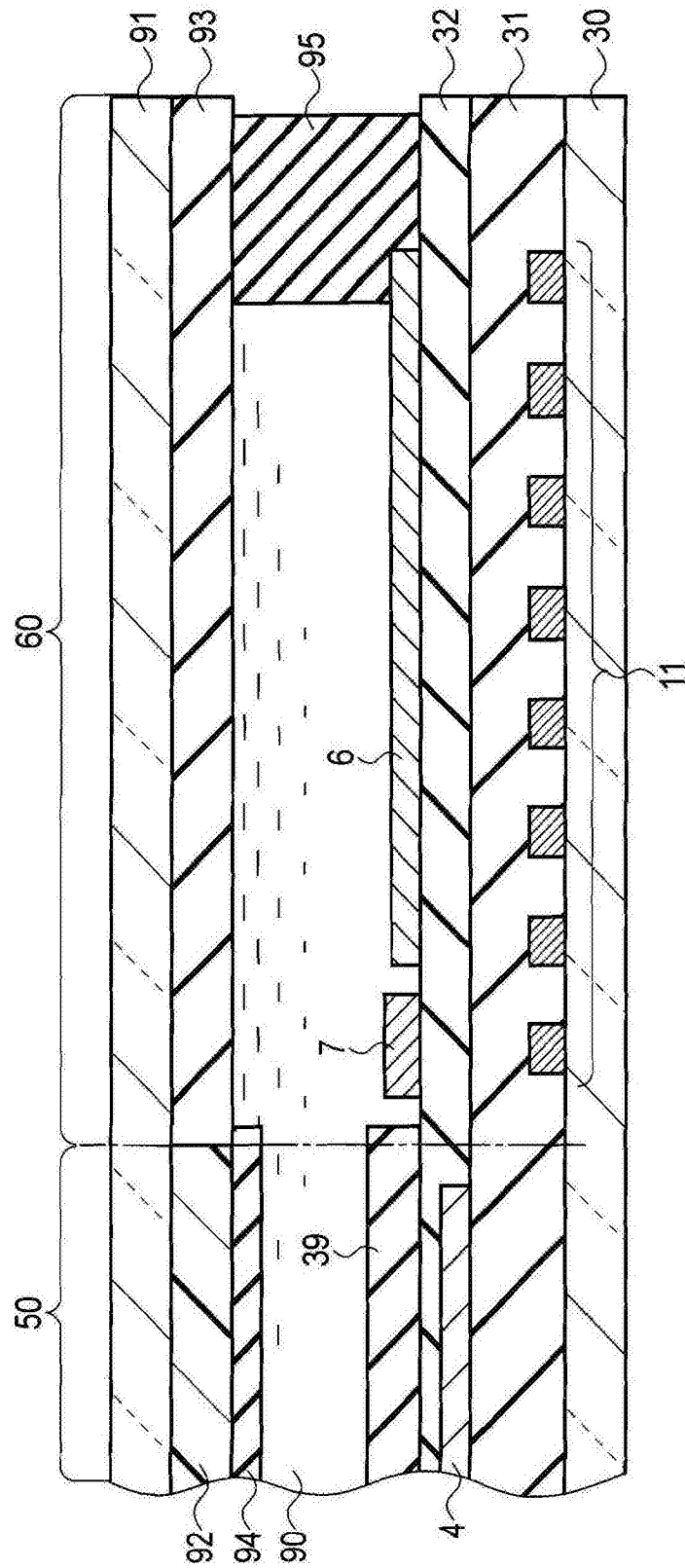


图 29

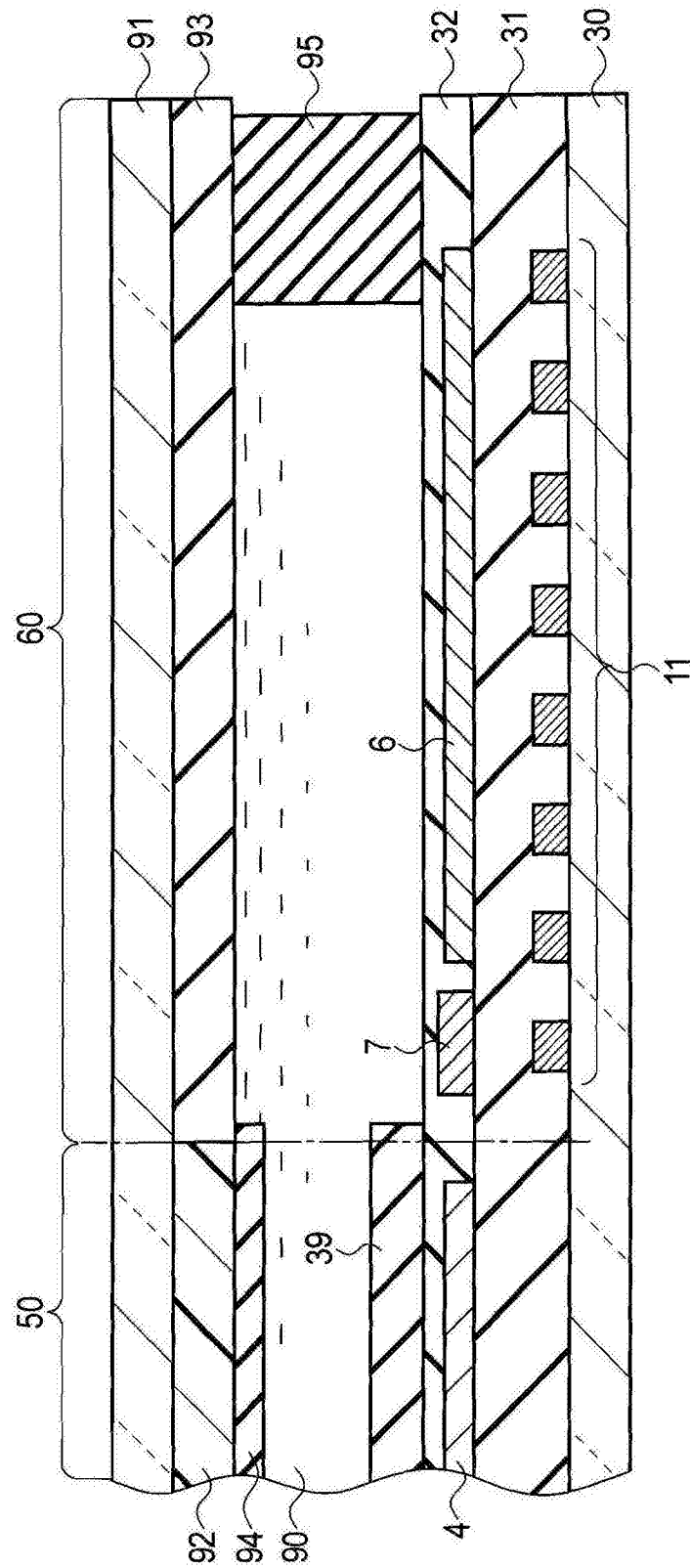


图 30

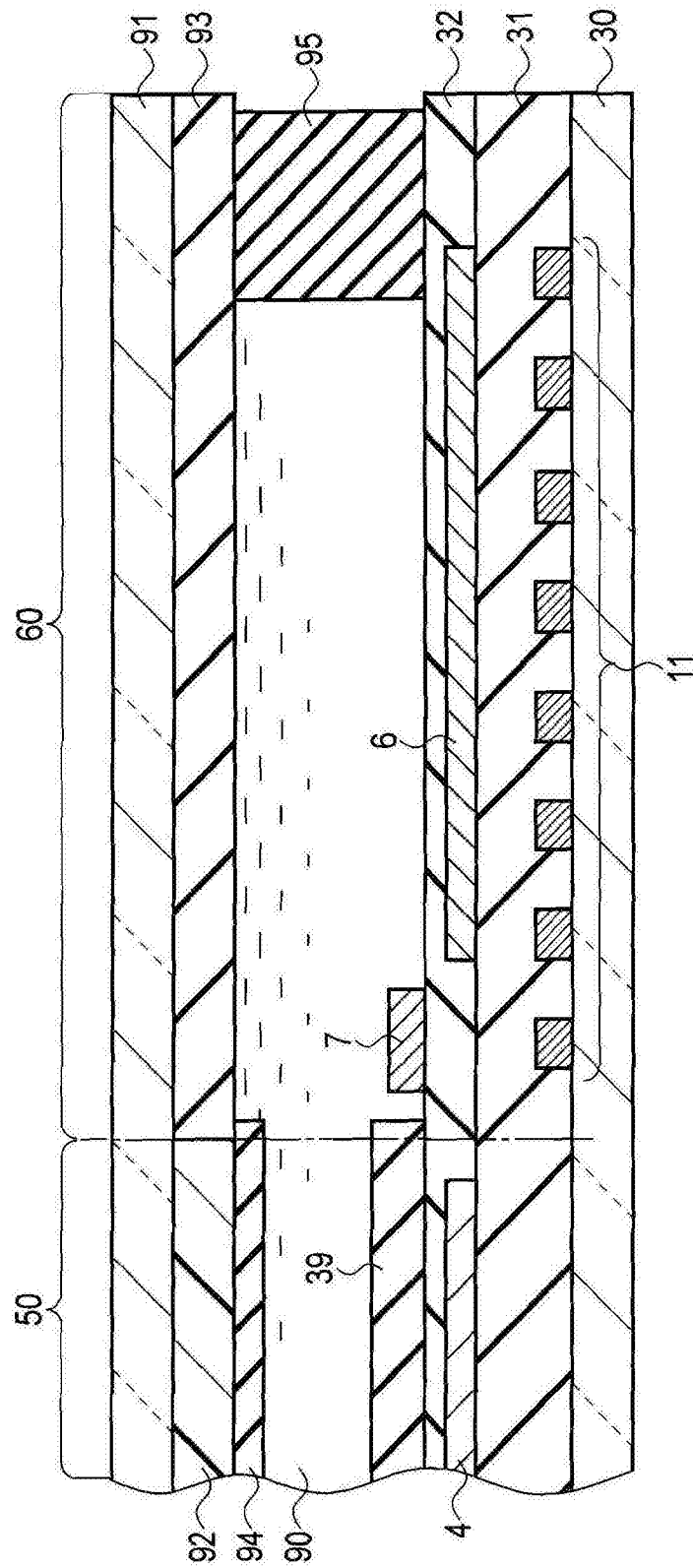


图 31

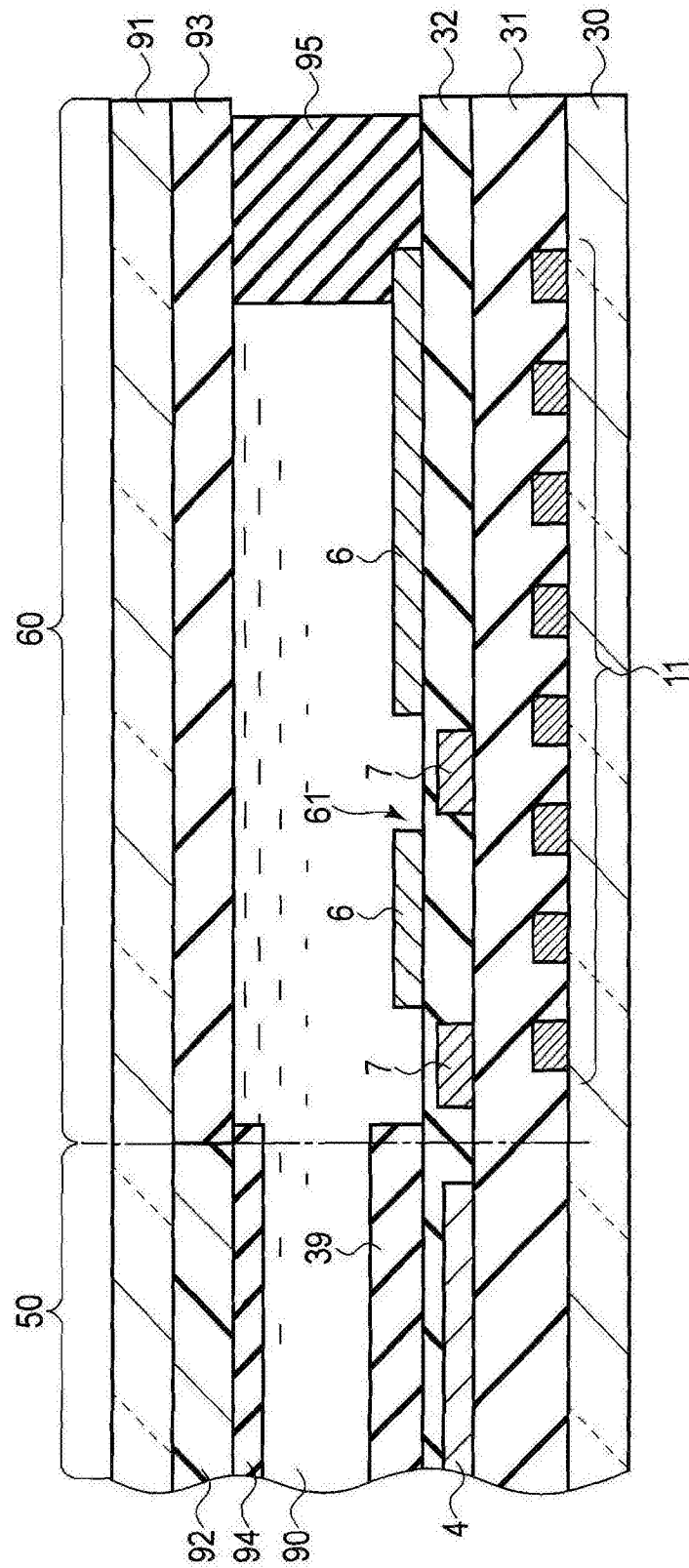


图 32

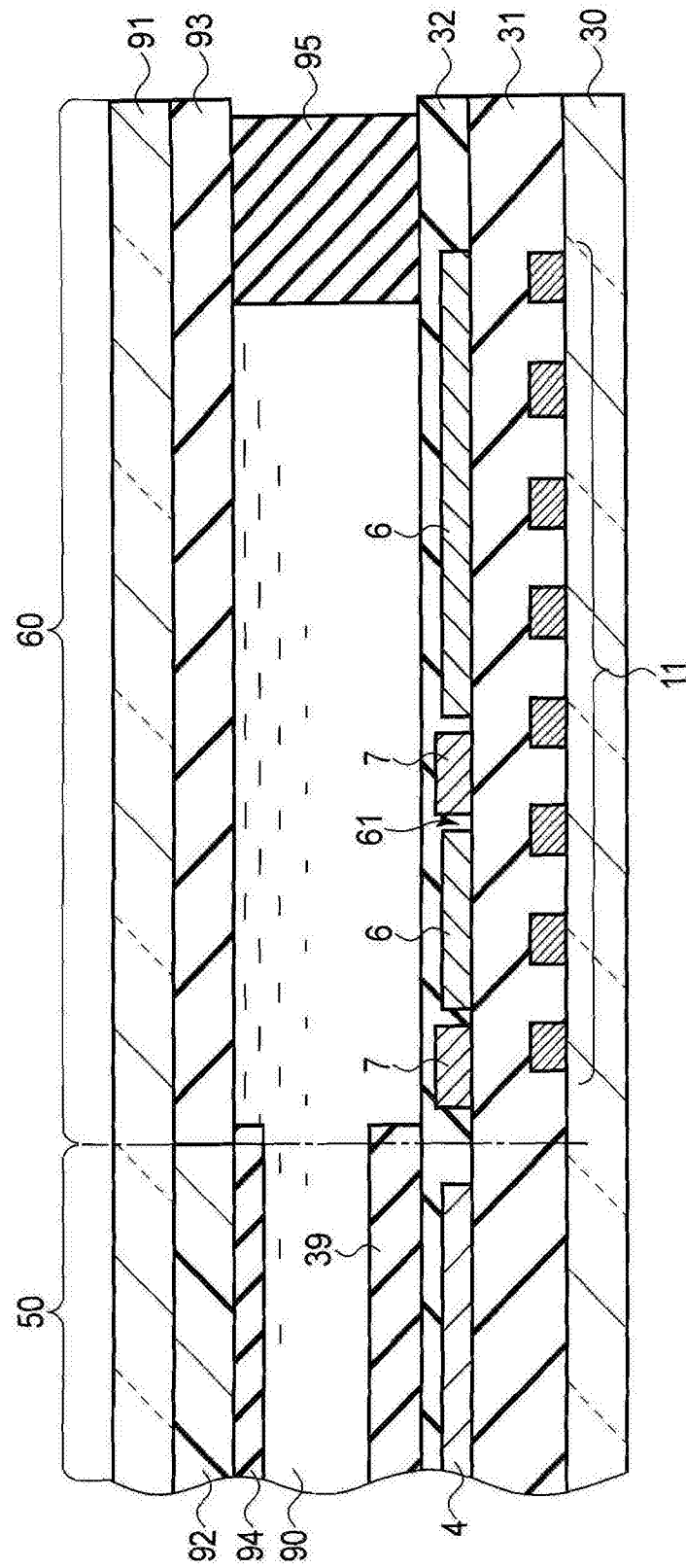


图 34

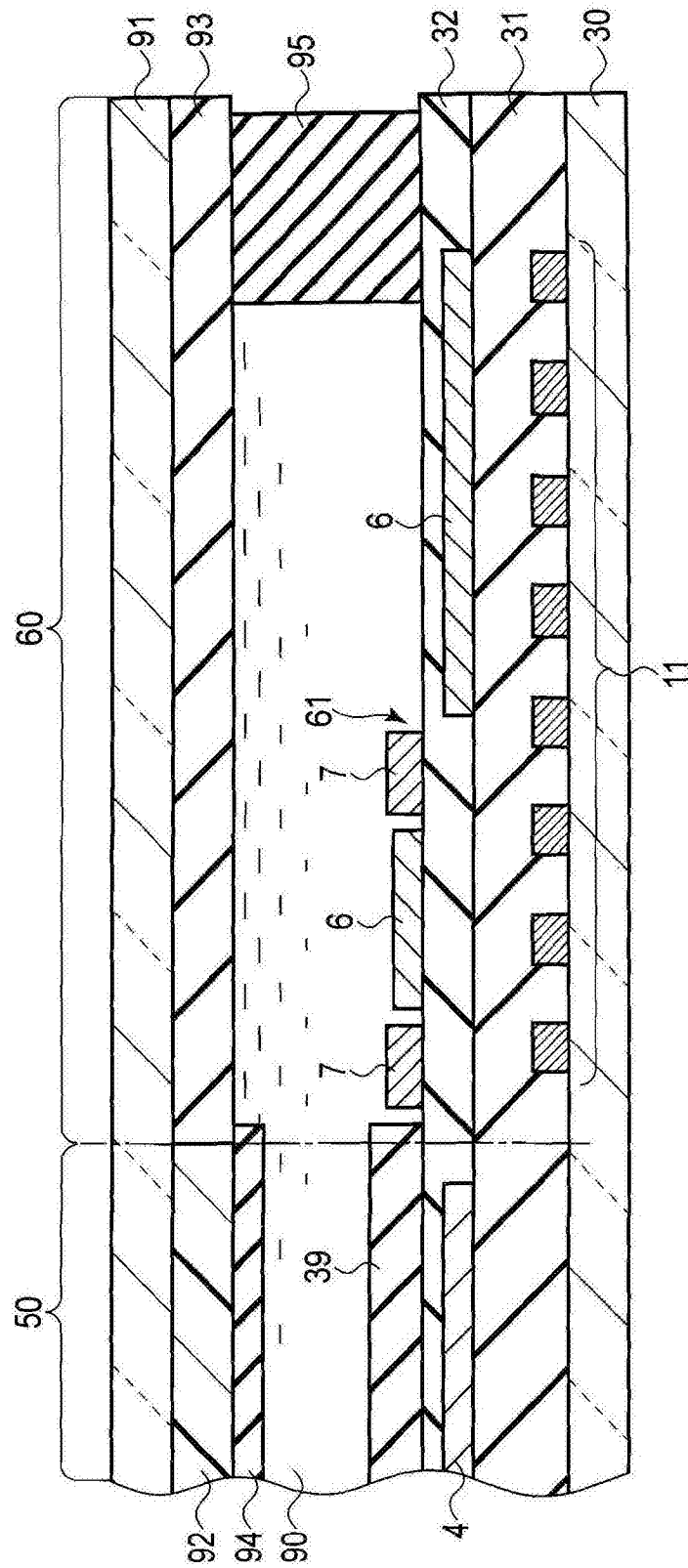


图 35

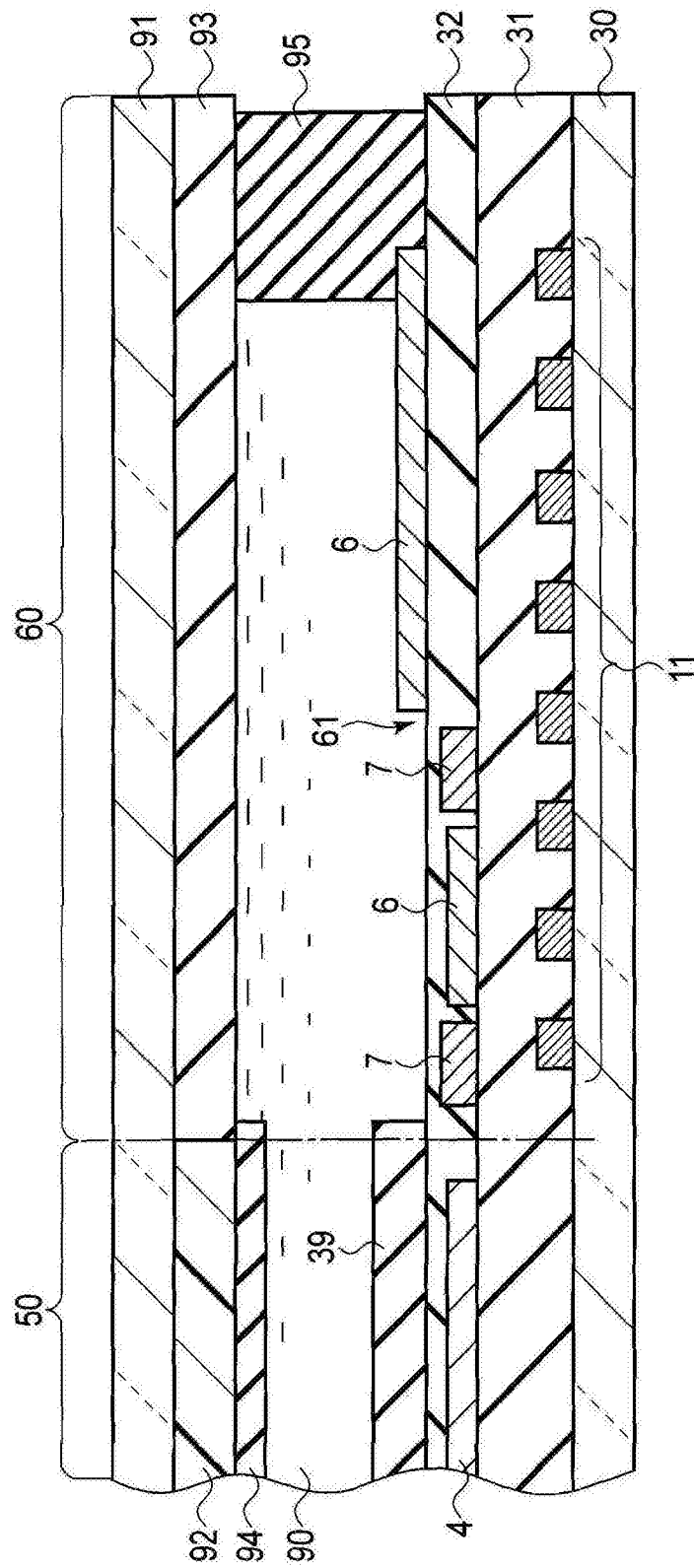


图 36

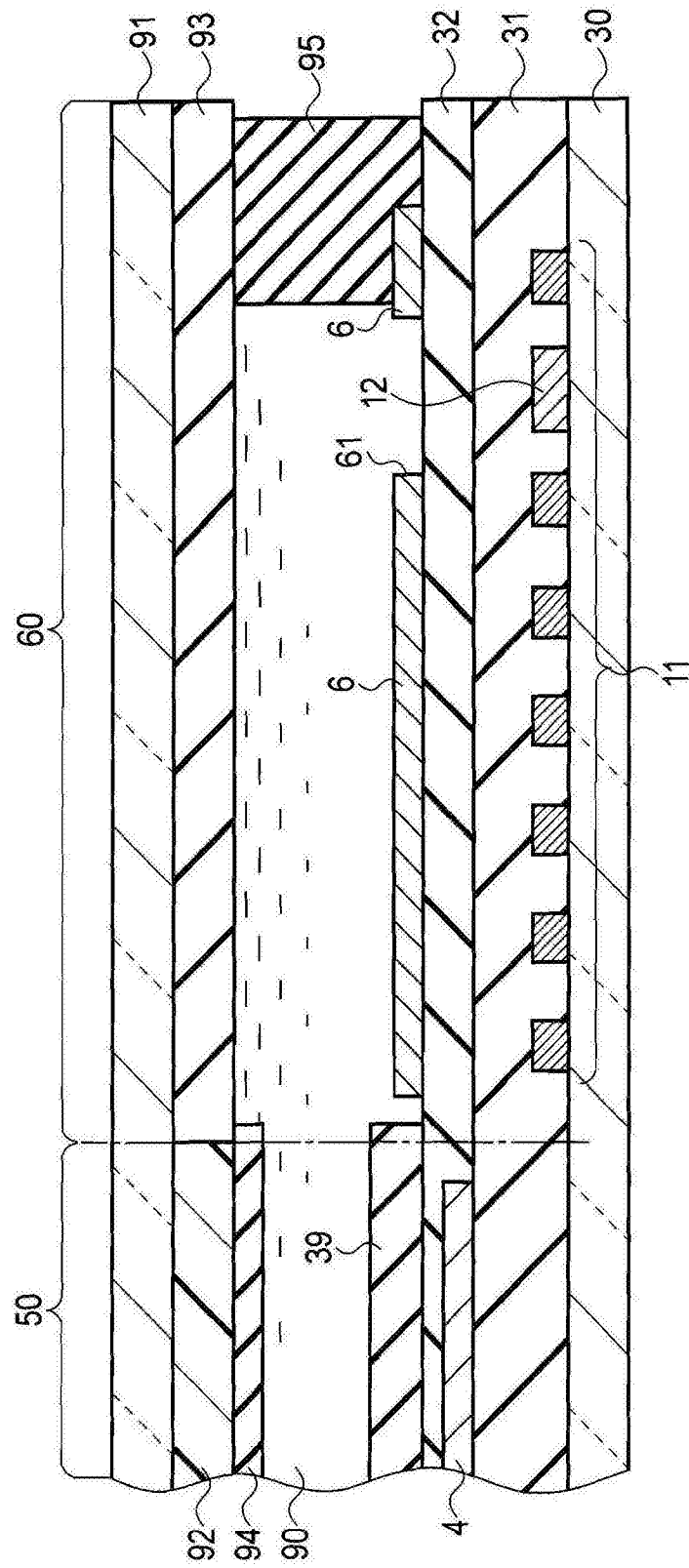


图 38

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN105467702A	公开(公告)日	2016-04-06
申请号	CN201510632095.3	申请日	2015-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
[标]发明人	游津元希 日向野敏行		
发明人	游津元希 日向野敏行		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1343		
CPC分类号	G02F1/134309 G02F2001/133337 G02F2001/133388 G02F1/136286		
代理人(译)	高迪		
优先权	2014201941 2014-09-30 JP		
其他公开文献	CN105467702B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一个实施方式的液晶显示装置(100)具备有源元件基板(200)。所述有源元件基板具备：显示区域(50)；非显示区域(60)；影像信号线(2)；有源元件(40)，具有扫描线(1，11)且与所述影像信号线连接；驱动电路(38)，向所述扫描线及所述影像信号线施加电压；共用电极(4)；第1电极，与所述共用电极电连接，设置在所述非显示区域；以及第2电极，与所述共用电极相比为低电压，设置在所述非显示区域。所述第2电极在俯视时至少一部设置在与所述第1电极不同的位置。所述扫描线设置在所述第1电极的下方。

