



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105467702 B

(45)授权公告日 2019.03.08

(21)申请号 201510632095.3

(22)申请日 2015.09.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105467702 A

(43)申请公布日 2016.04.06

(30)优先权数据

2014-201941 2014.09.30 JP

(73)专利权人 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)

(56)对比文件

CN 101650499 A,2010.02.17,

CN 101650499 A,2010.02.17,

CN 102692764 A,2012.09.26,

CN 101825817 A,2010.09.08,

CN 102540586 A,2012.07.04,

CN 102736326 A,2012.10.17,

JP 2010026032 A,2010.02.04,

US 2013021657 A1,2013.01.24,

审查员 黄亚明

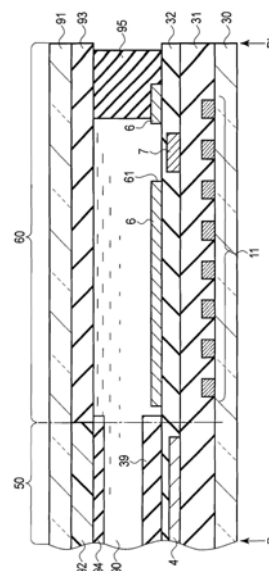
权利要求书1页 说明书11页 附图37页

(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;

多个第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; 以及

取向膜, 与所述液晶接触,

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, 并且在俯视时设置在多个所述第1电极之间,

所述第1电极设置为, 位于与所述取向膜相同的层,

所述扫描线设置在所述第1电极的下方,

所述第1电极与所述第2电极相比设置在上层, 或者设置在与所述第2电极相同的层。

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,

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。

4. 如权利要求1~3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。

5. 如权利要求1~3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。

6. 如权利要求1~3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。

7. 如权利要求1~3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。

8. 如权利要求7所述的液晶显示装置,

所述第1电极与所述密封部接触。

9. 如权利要求8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。

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设置在绝缘层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。

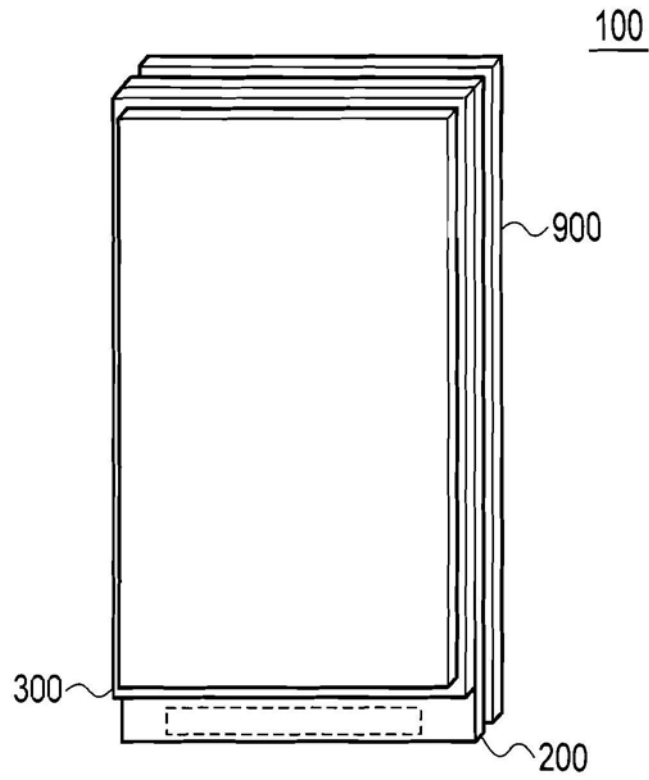


图1

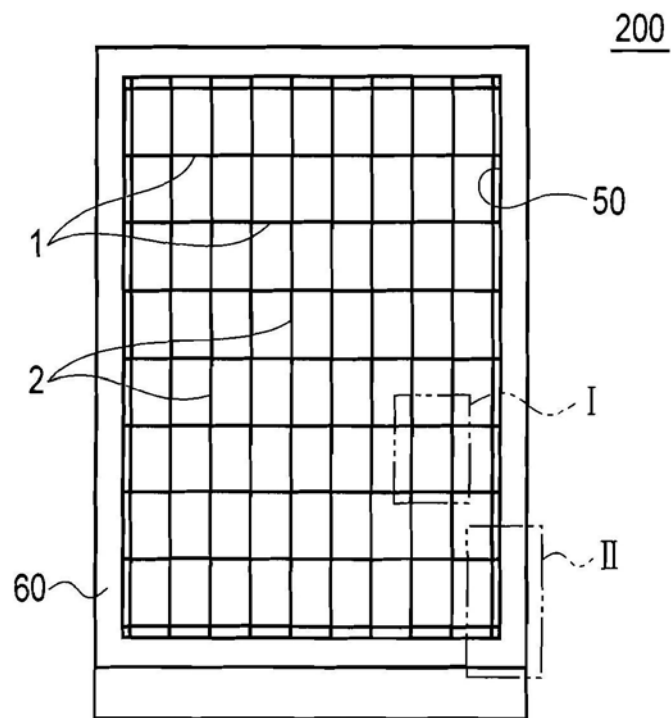


图2

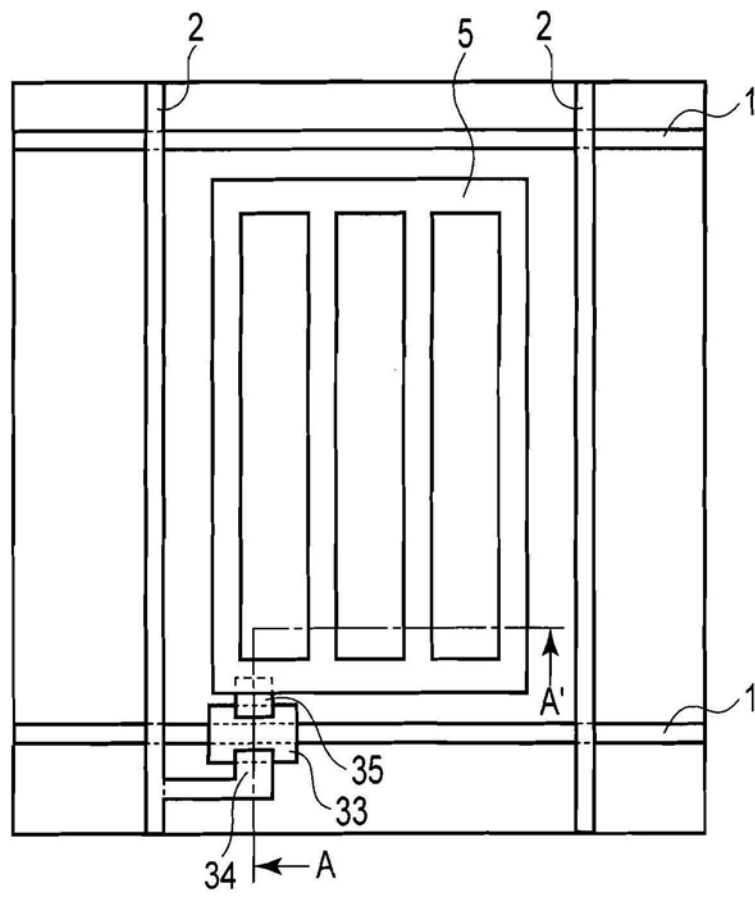


图3

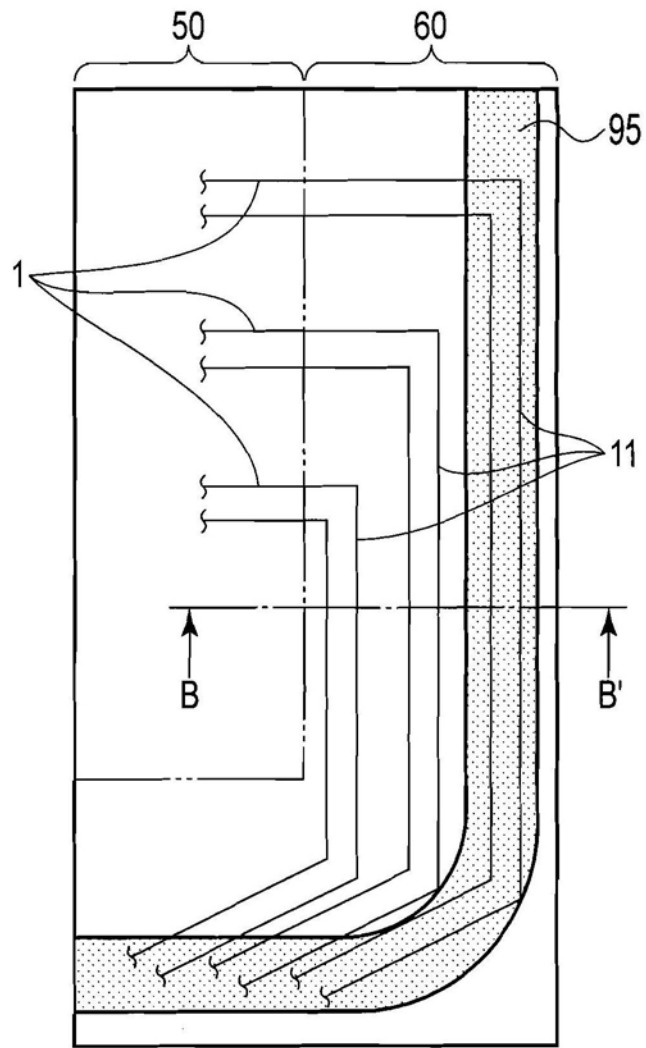


图5

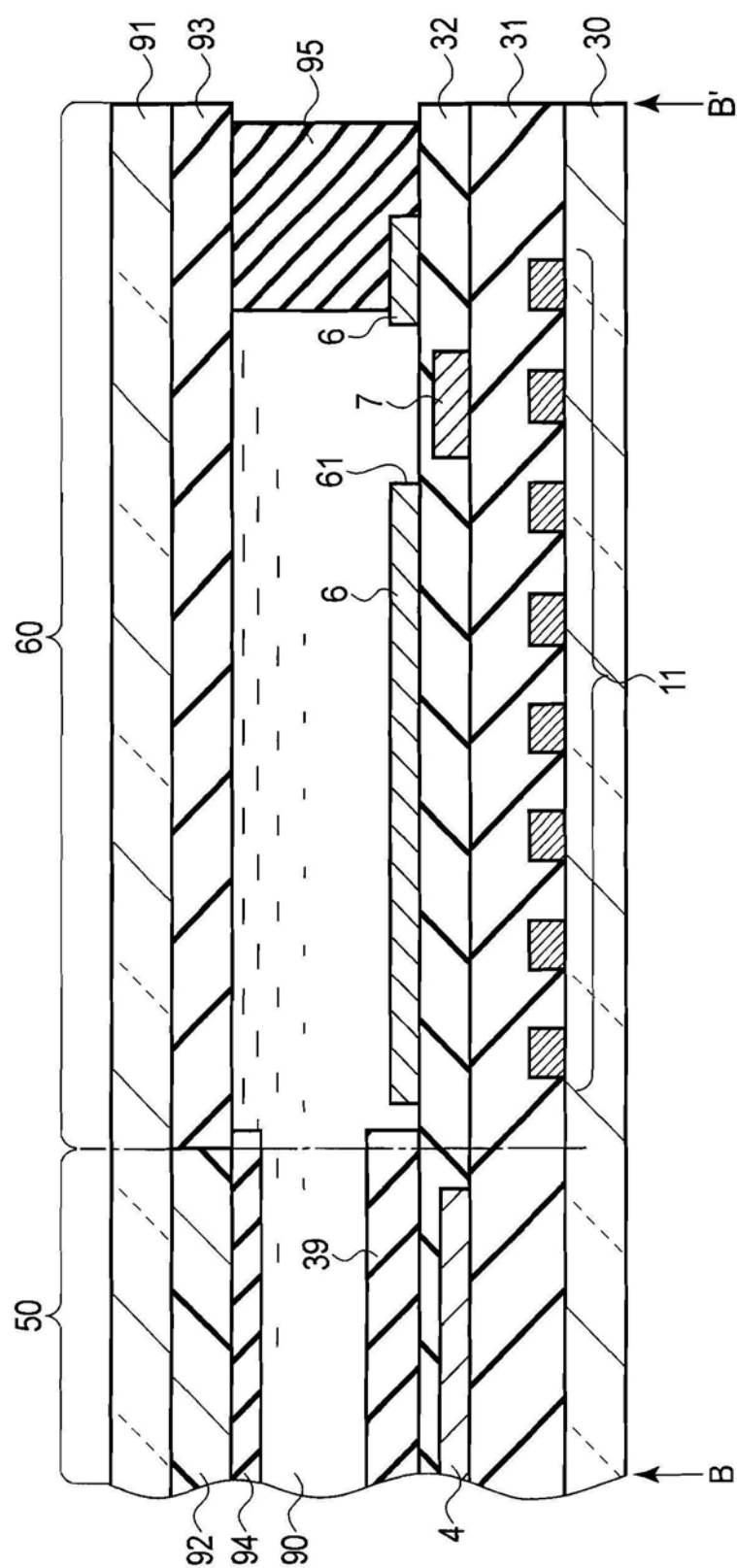


图6

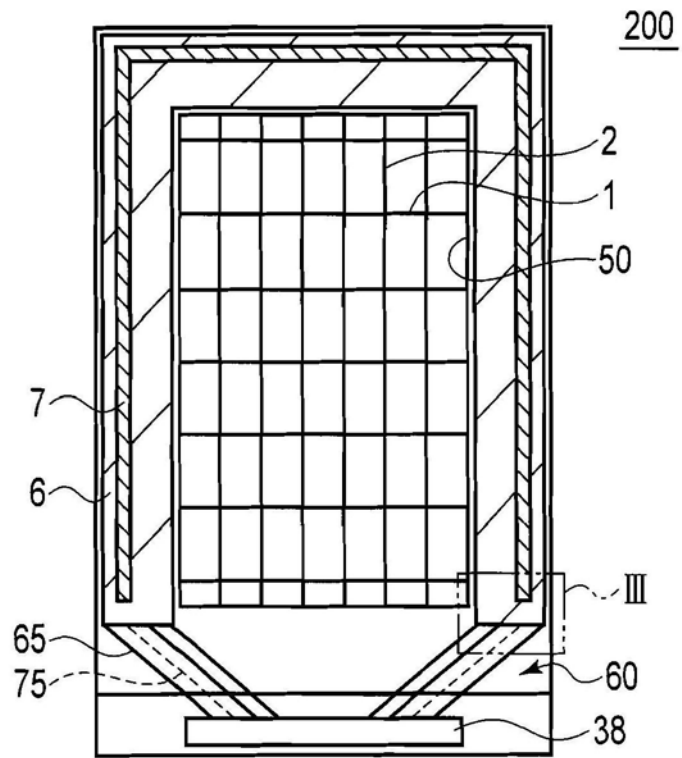


图7

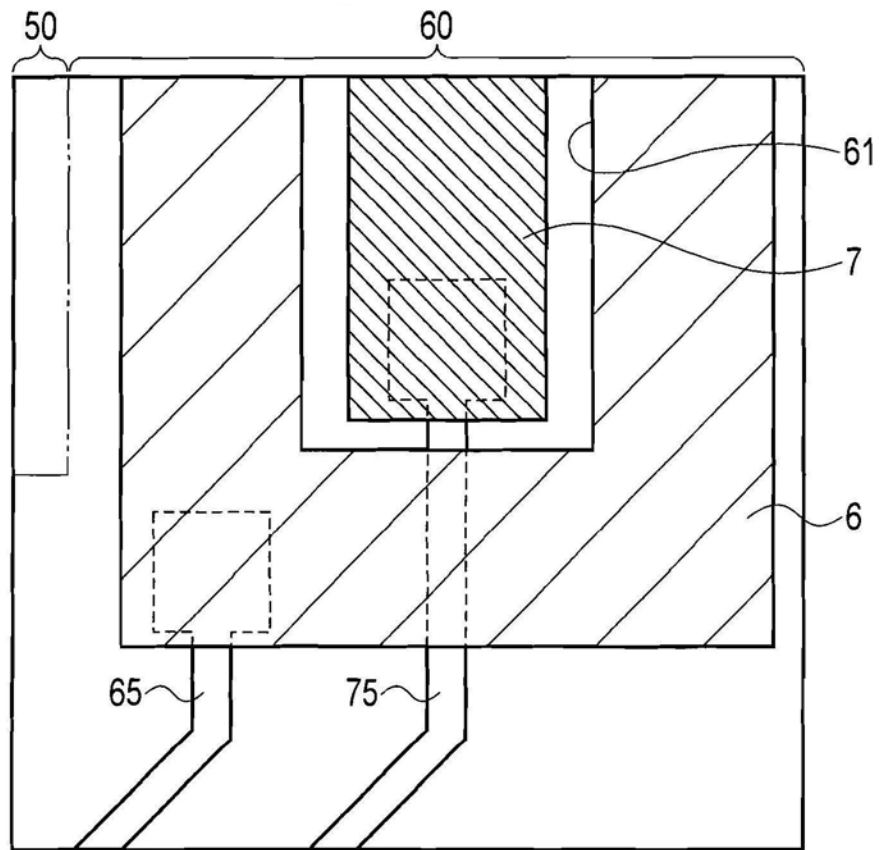


图8

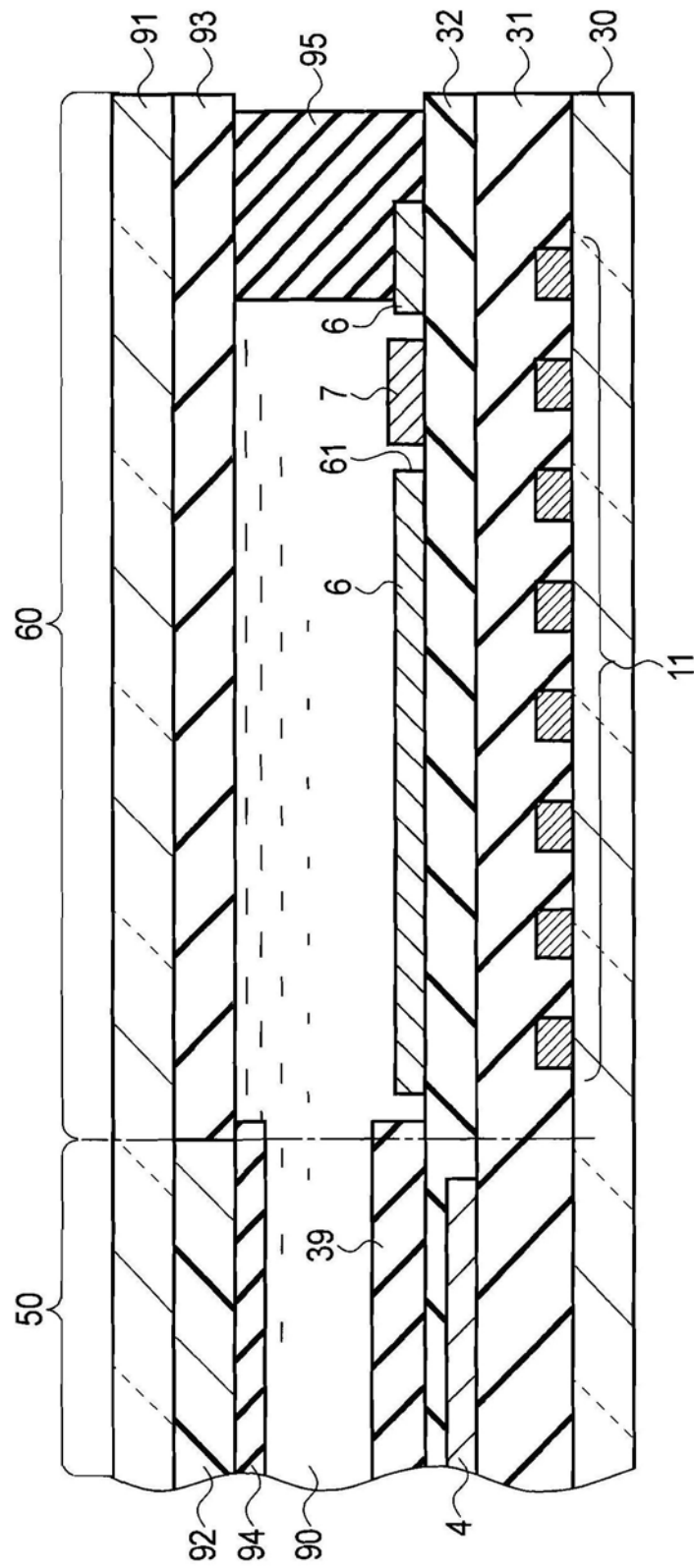


图9

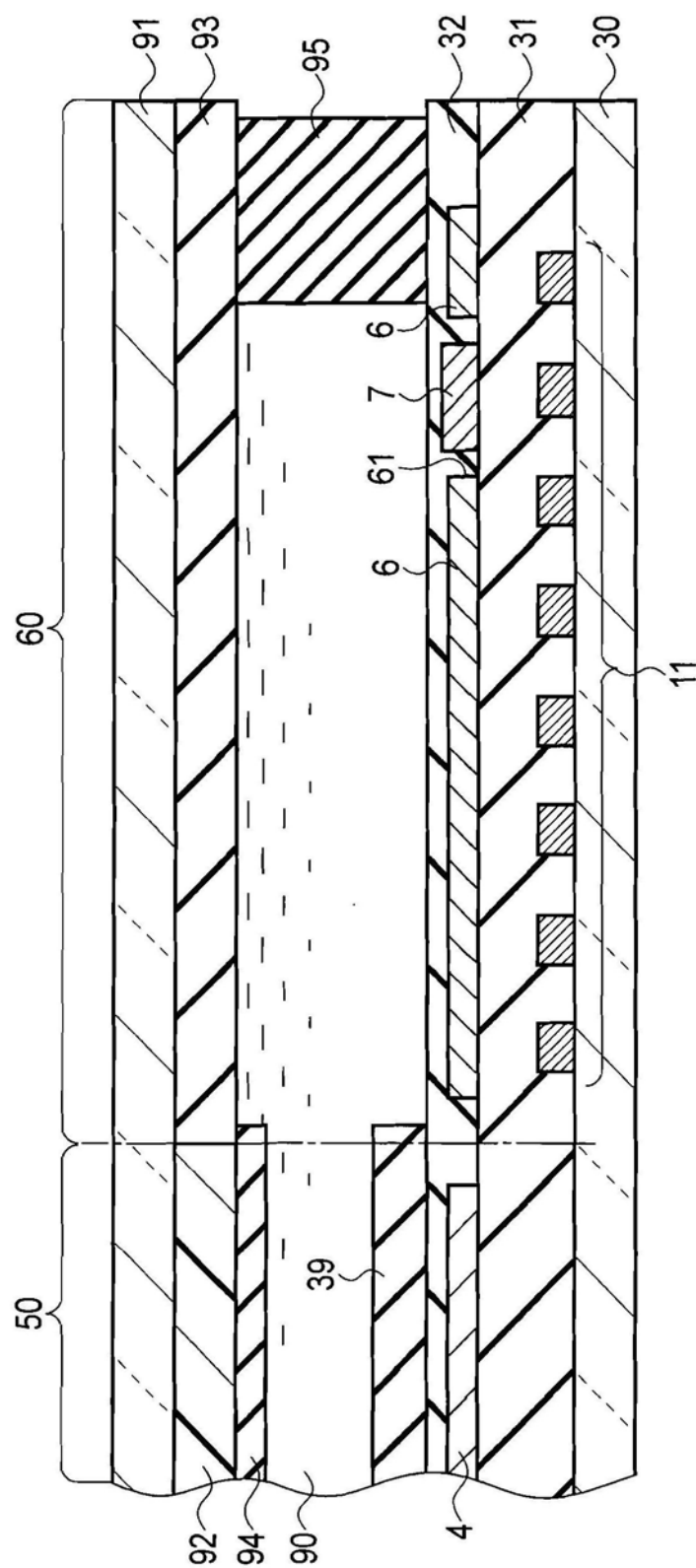


图10

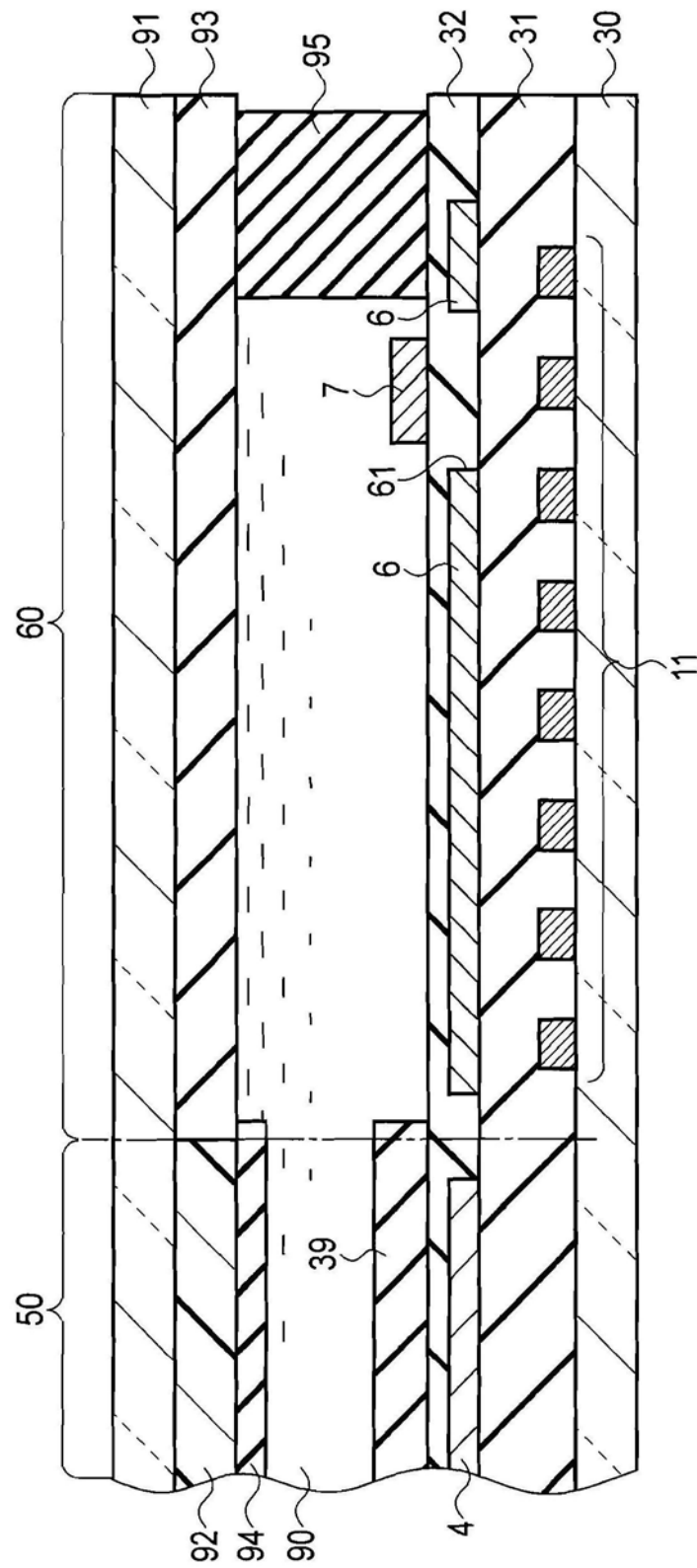


图11

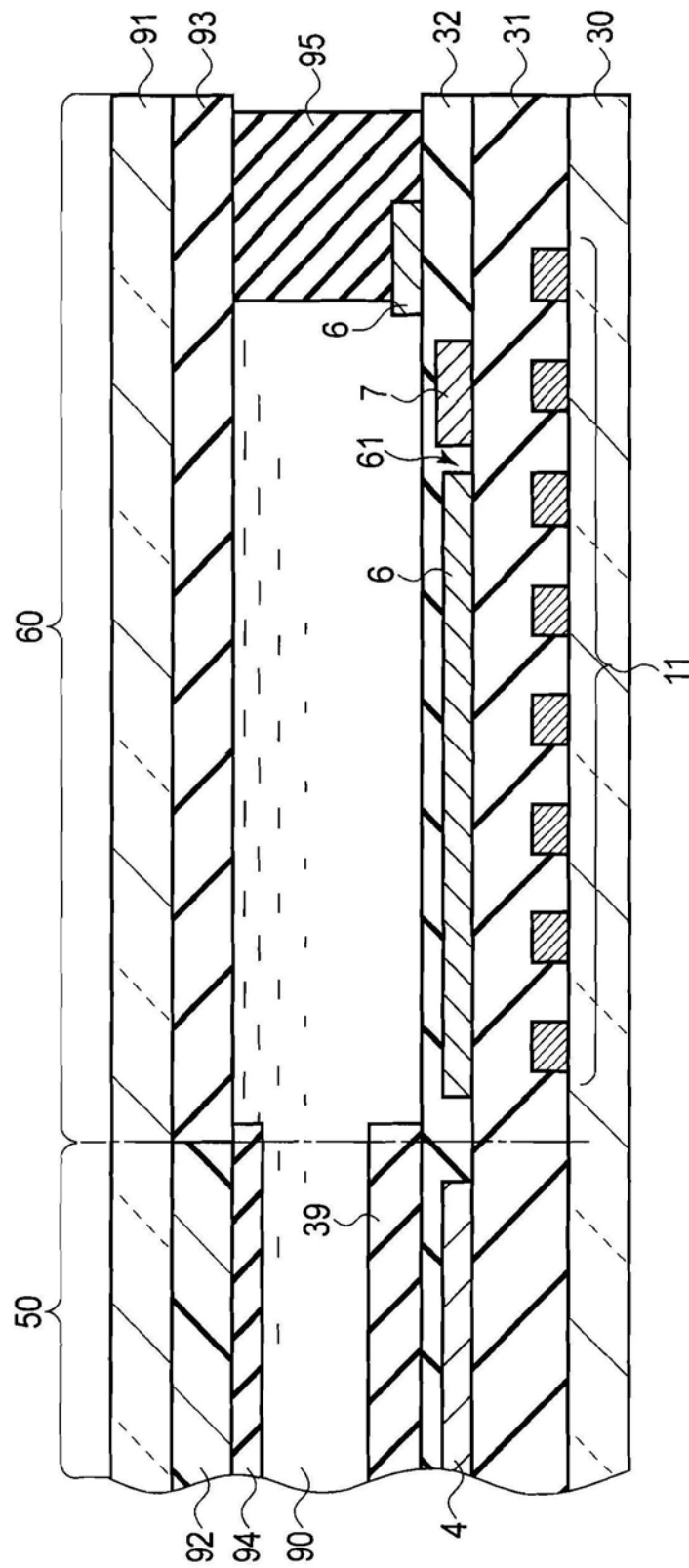


图12

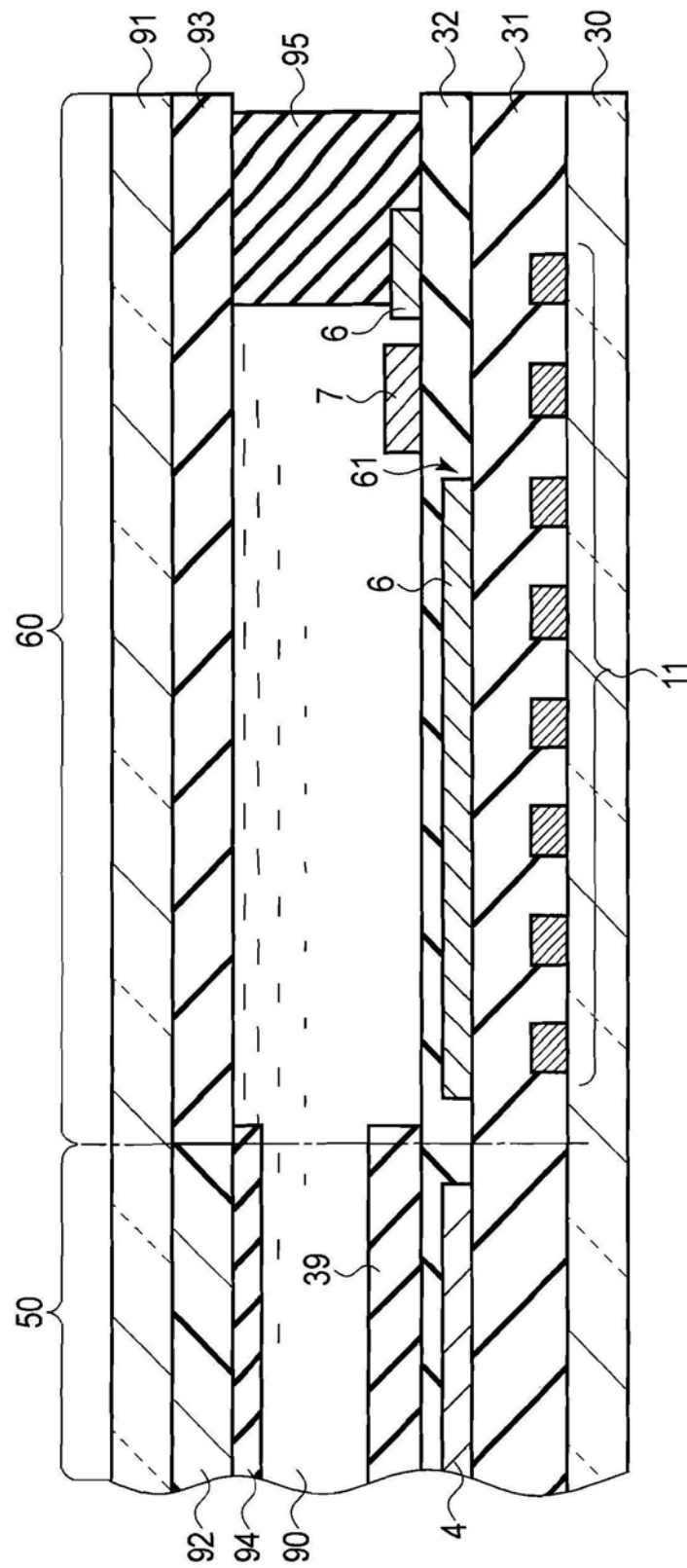


图13

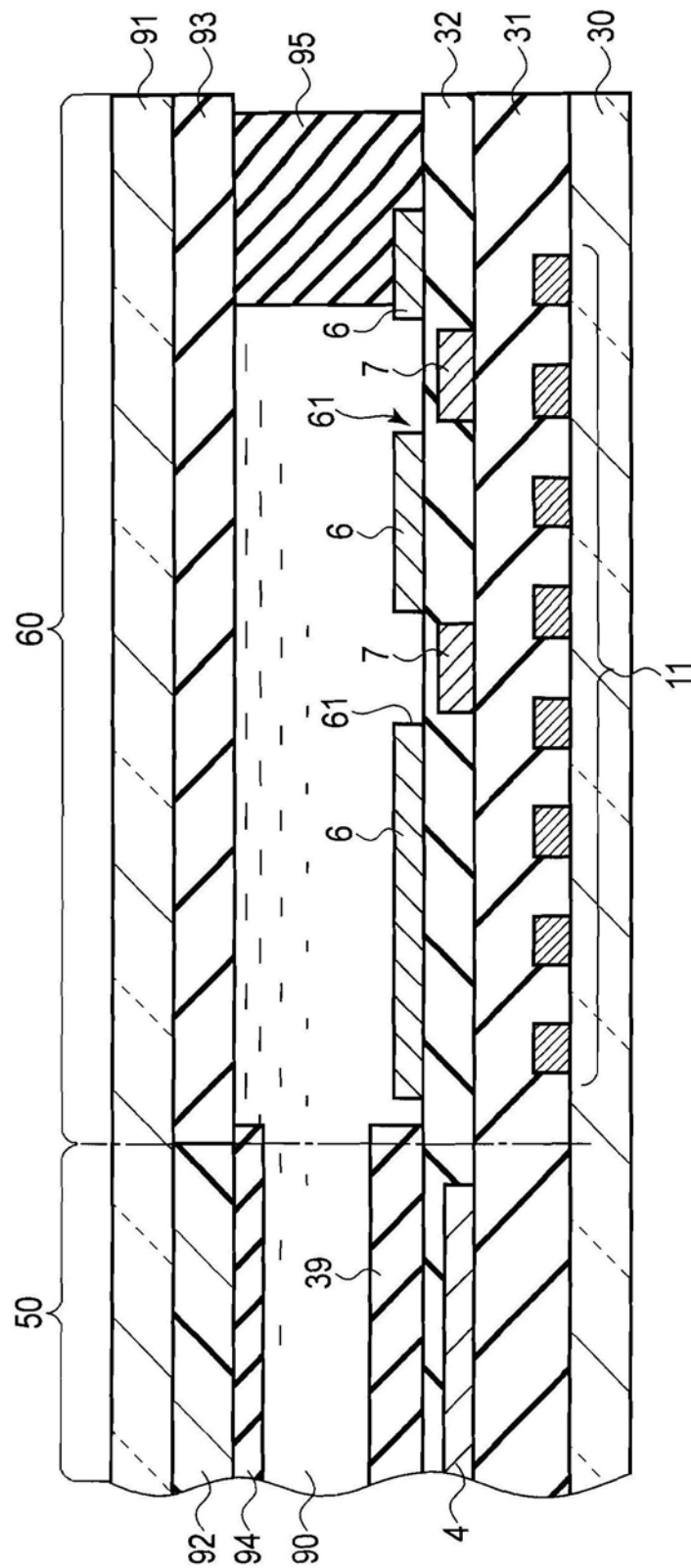


图14

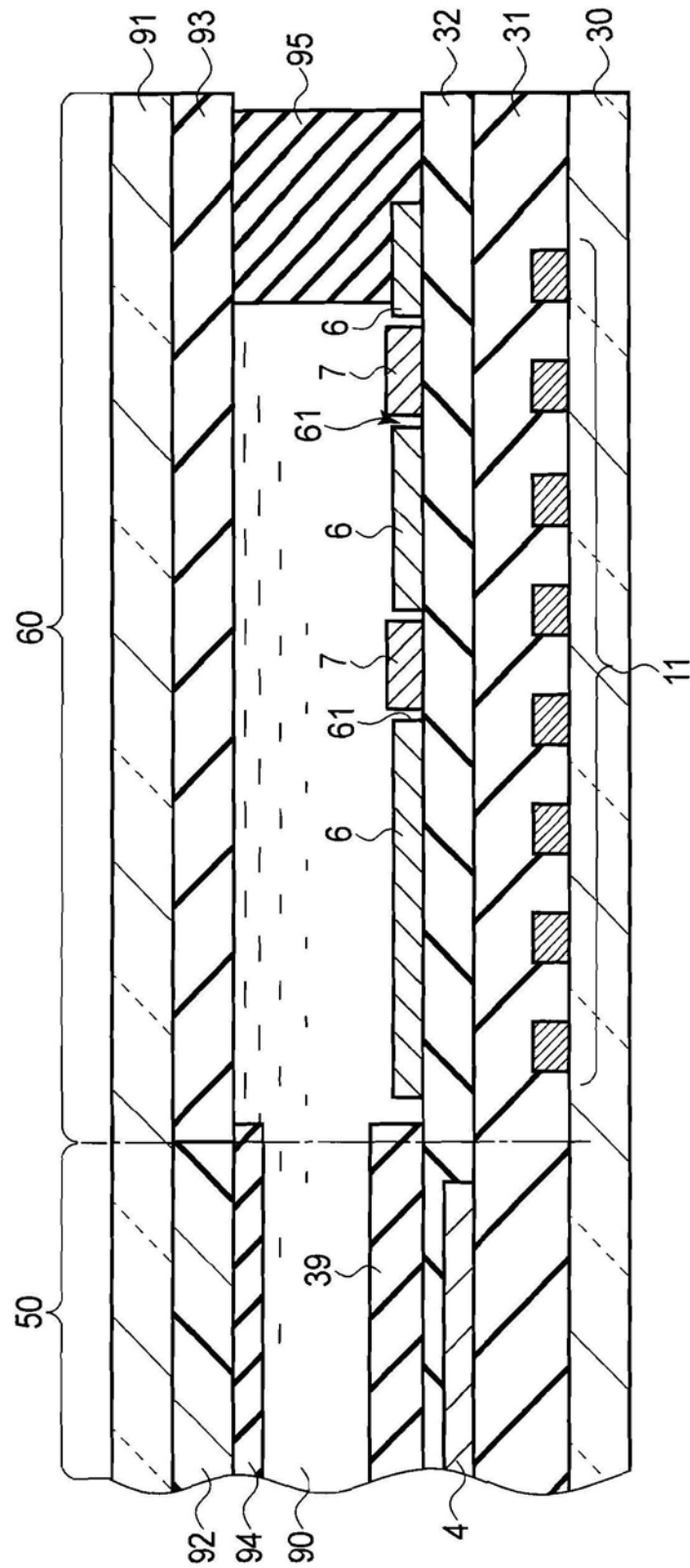


图15

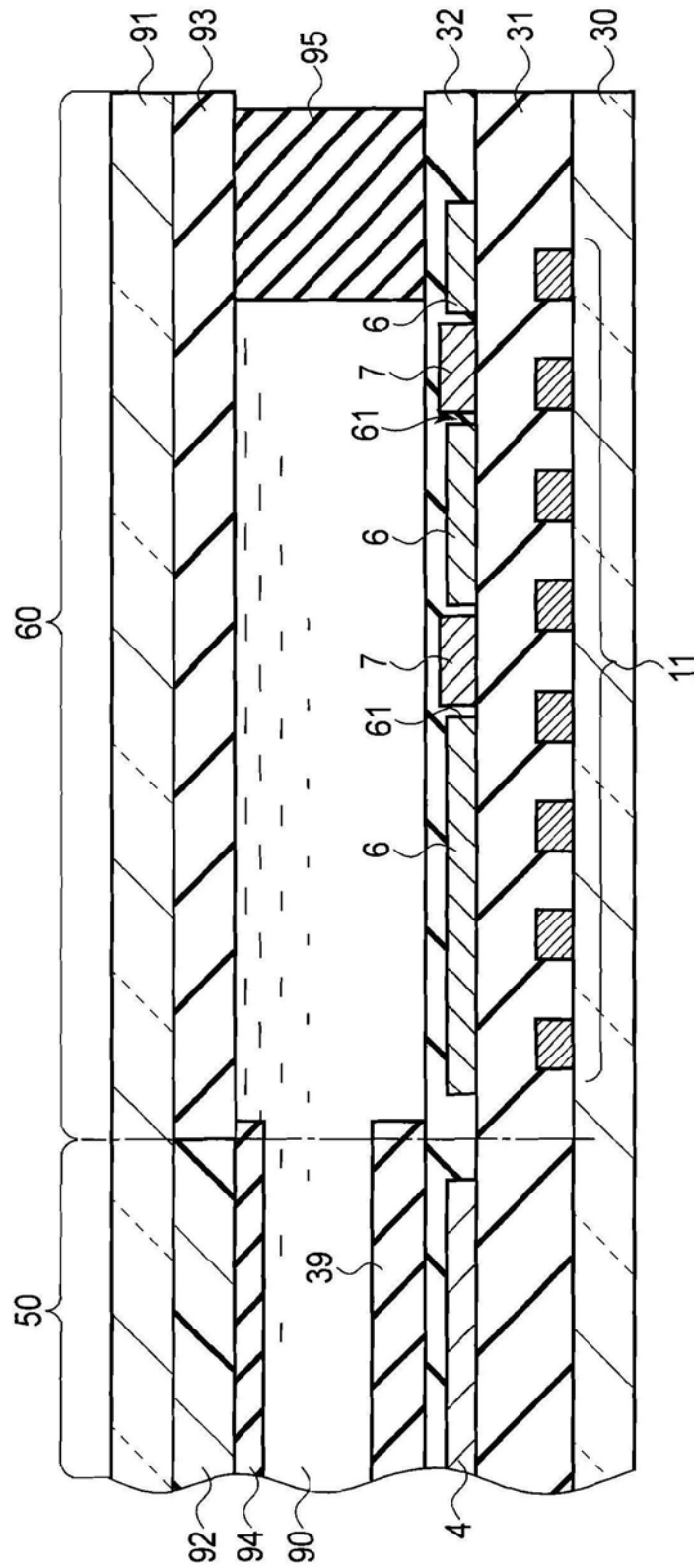


图16

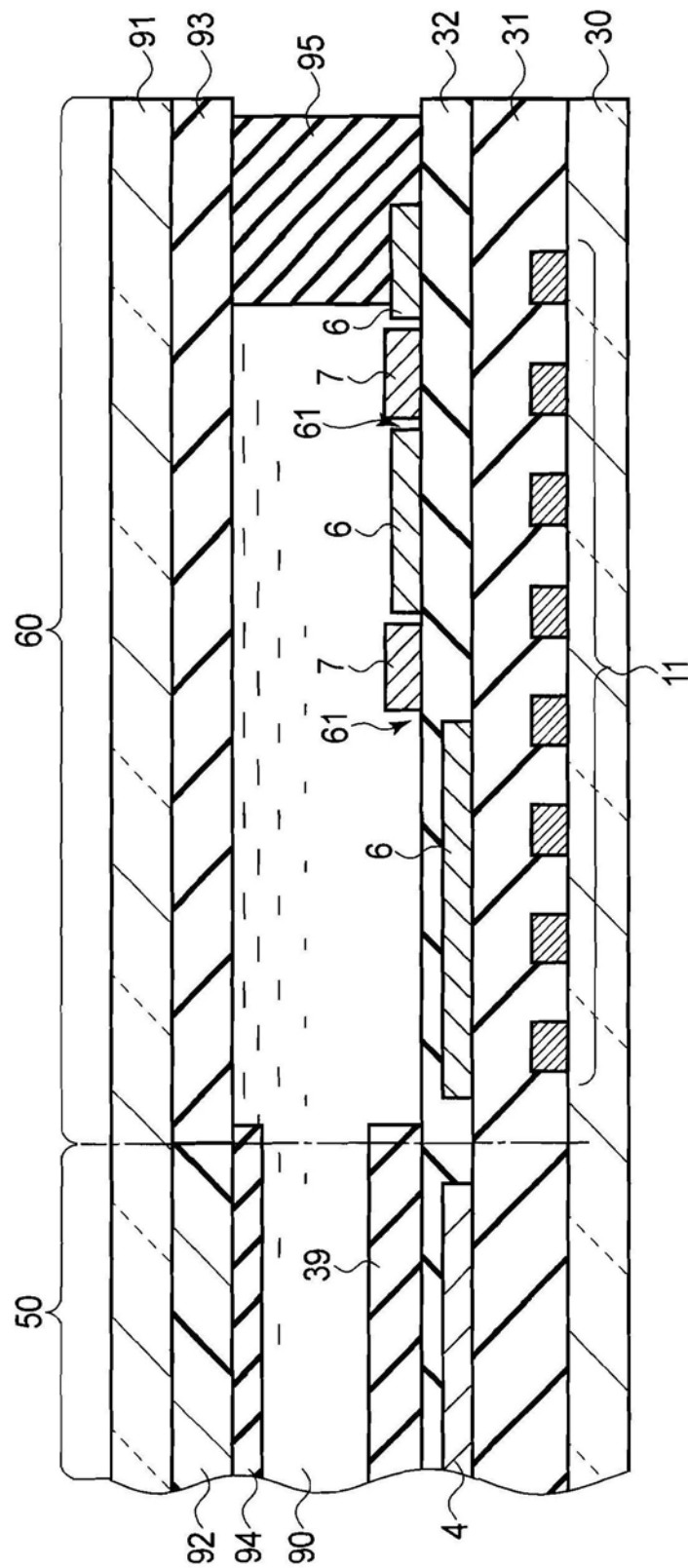


图17

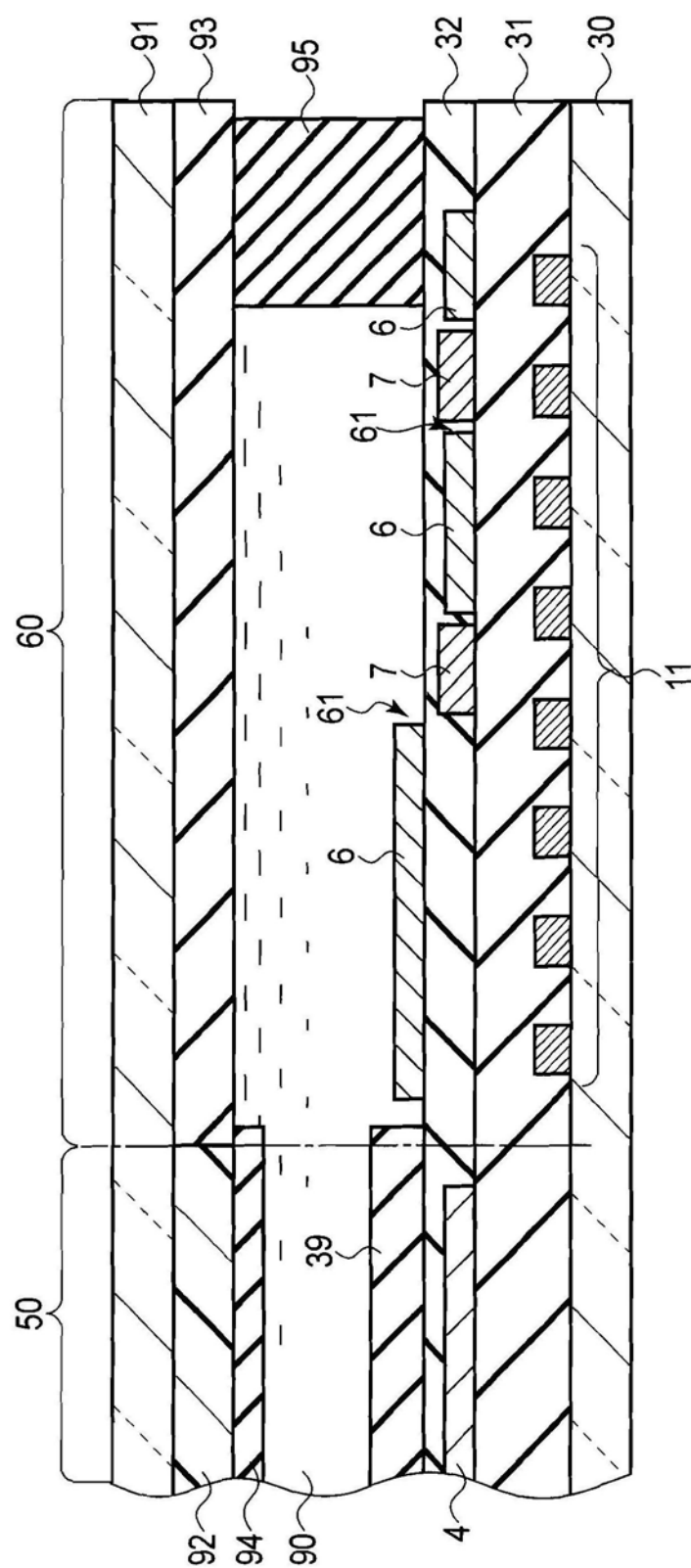


图18

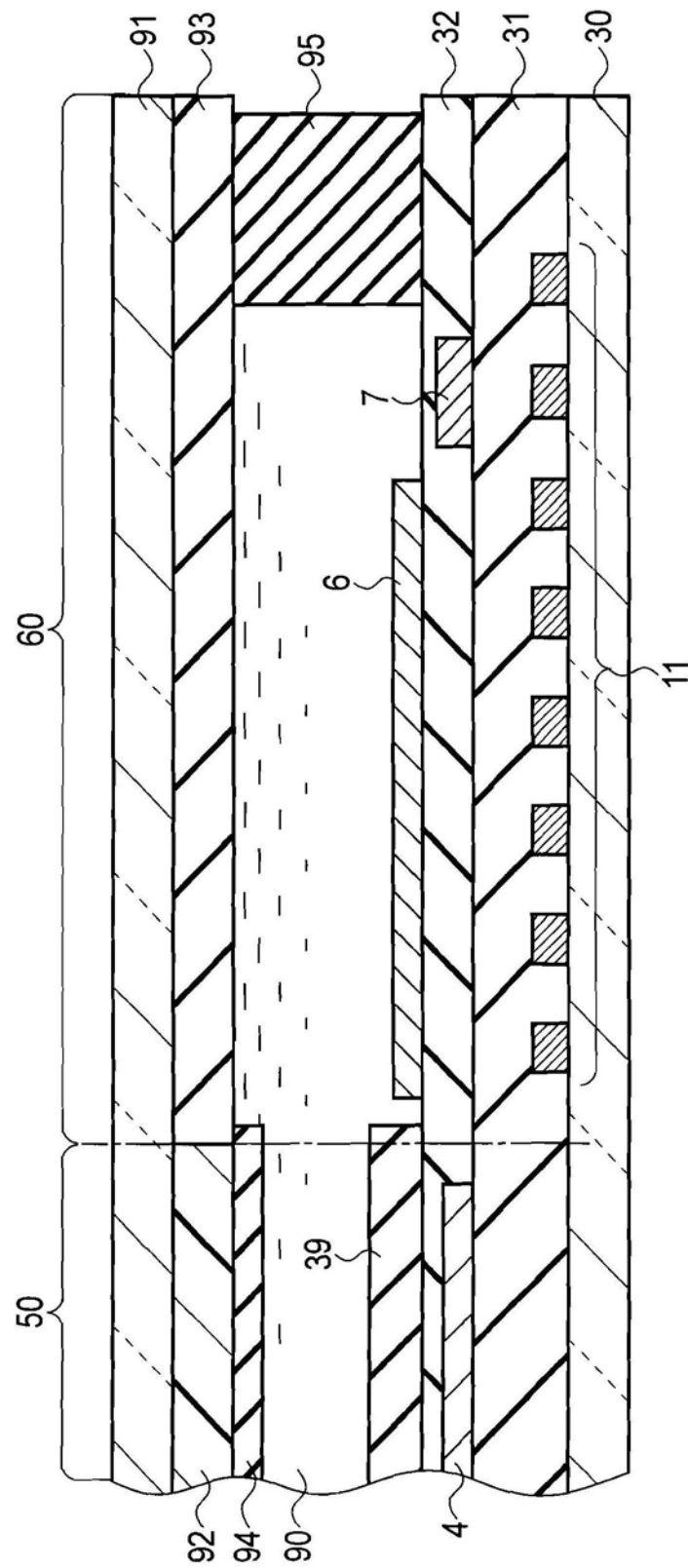


图19

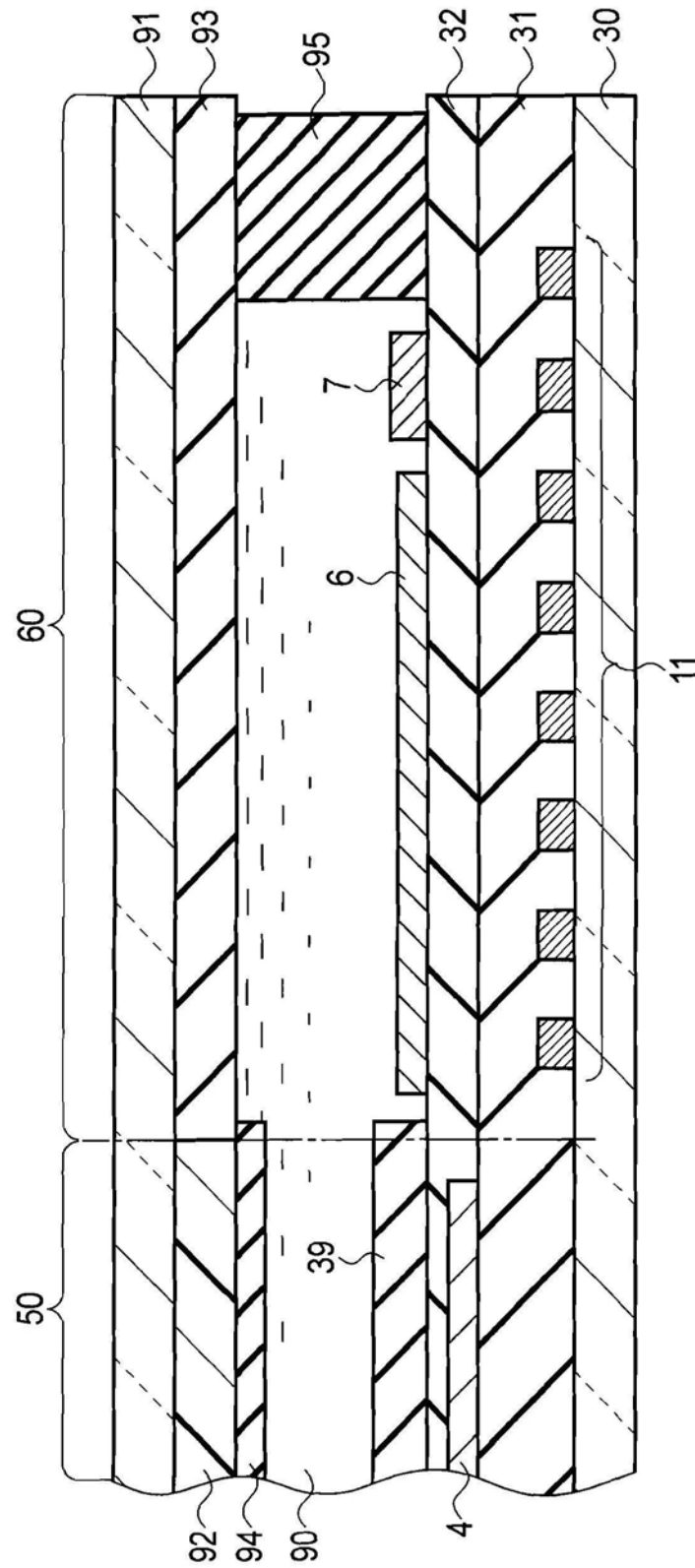


图20

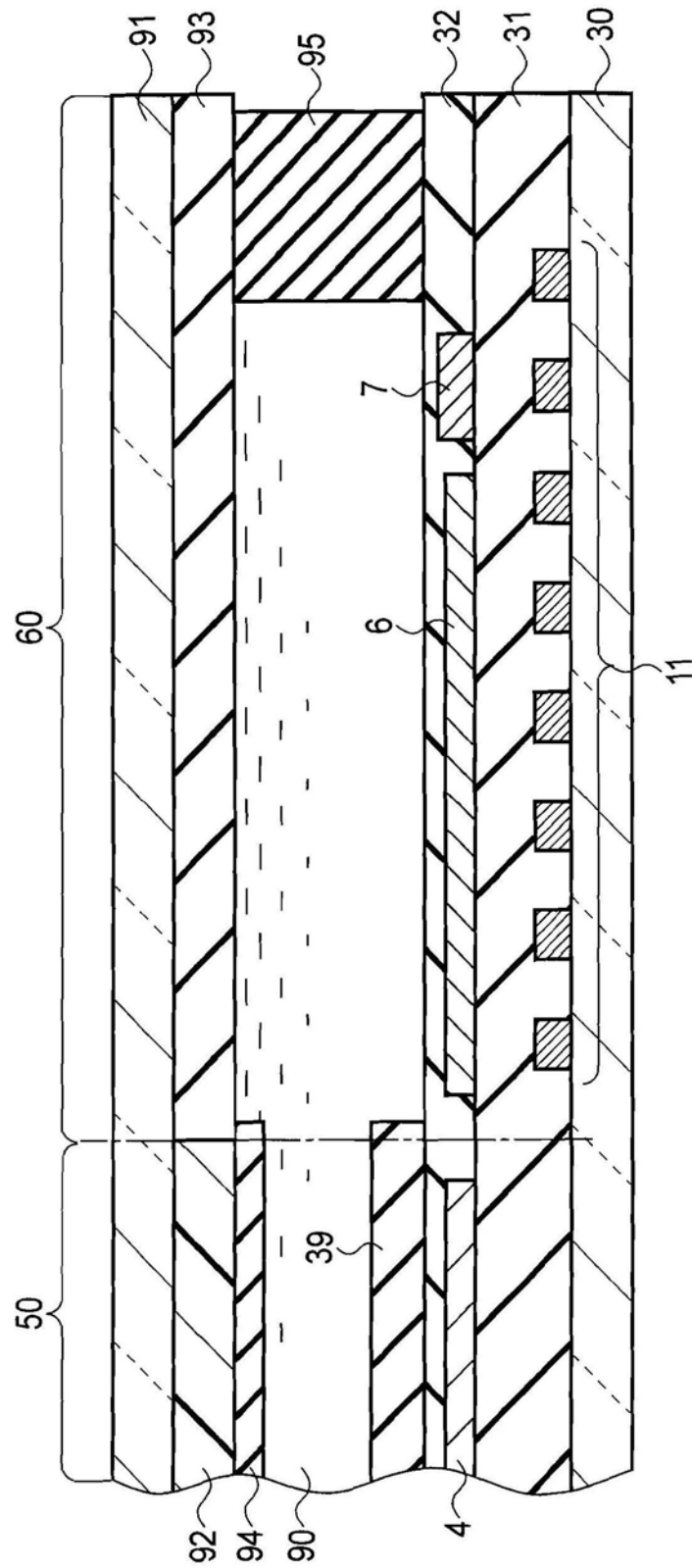


图21

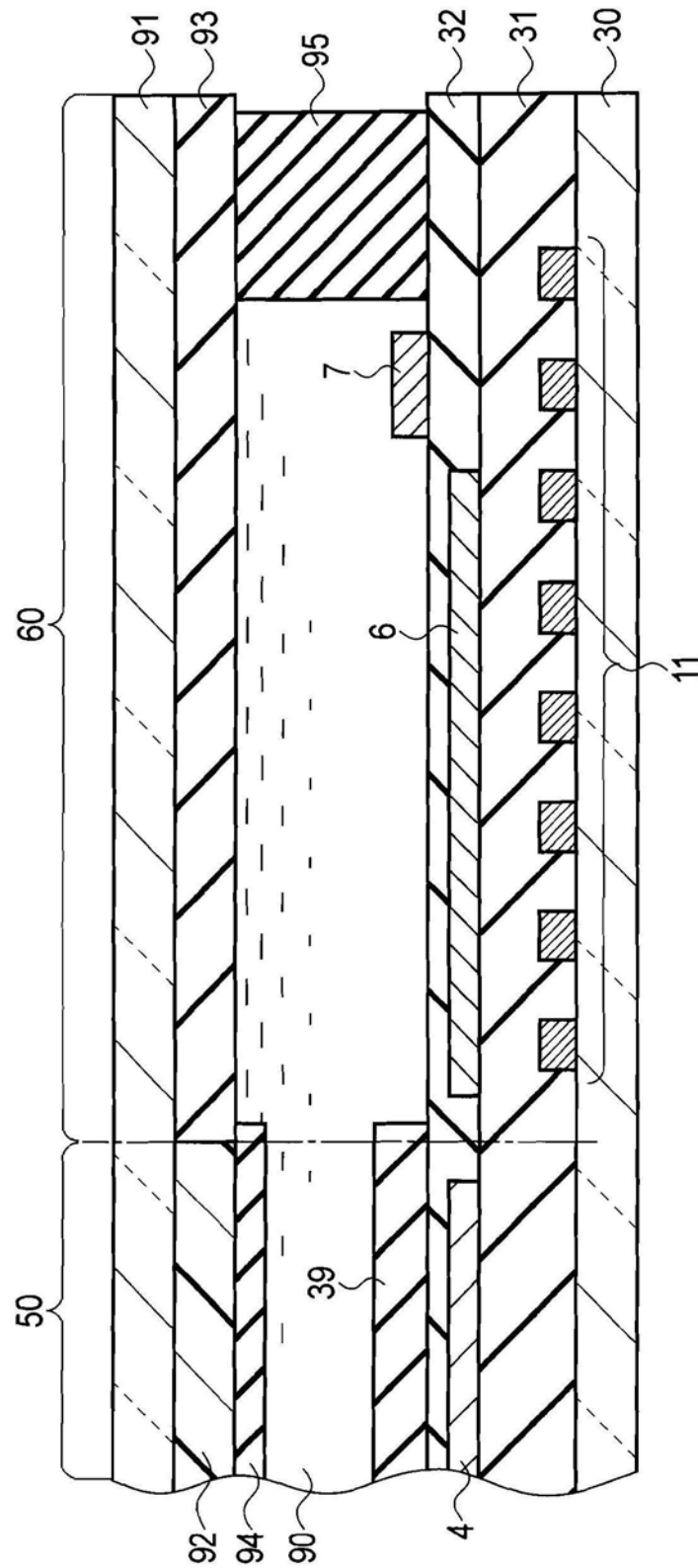


图22

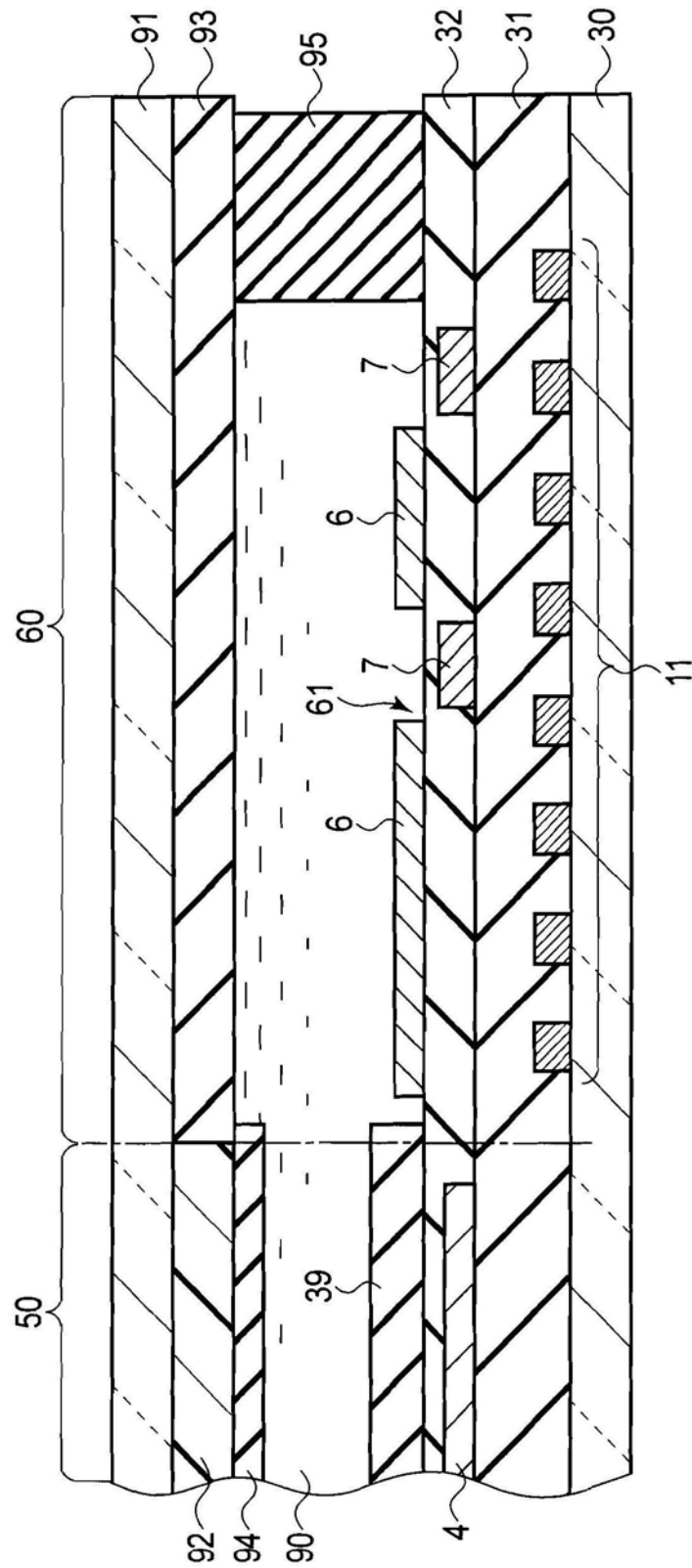


图23

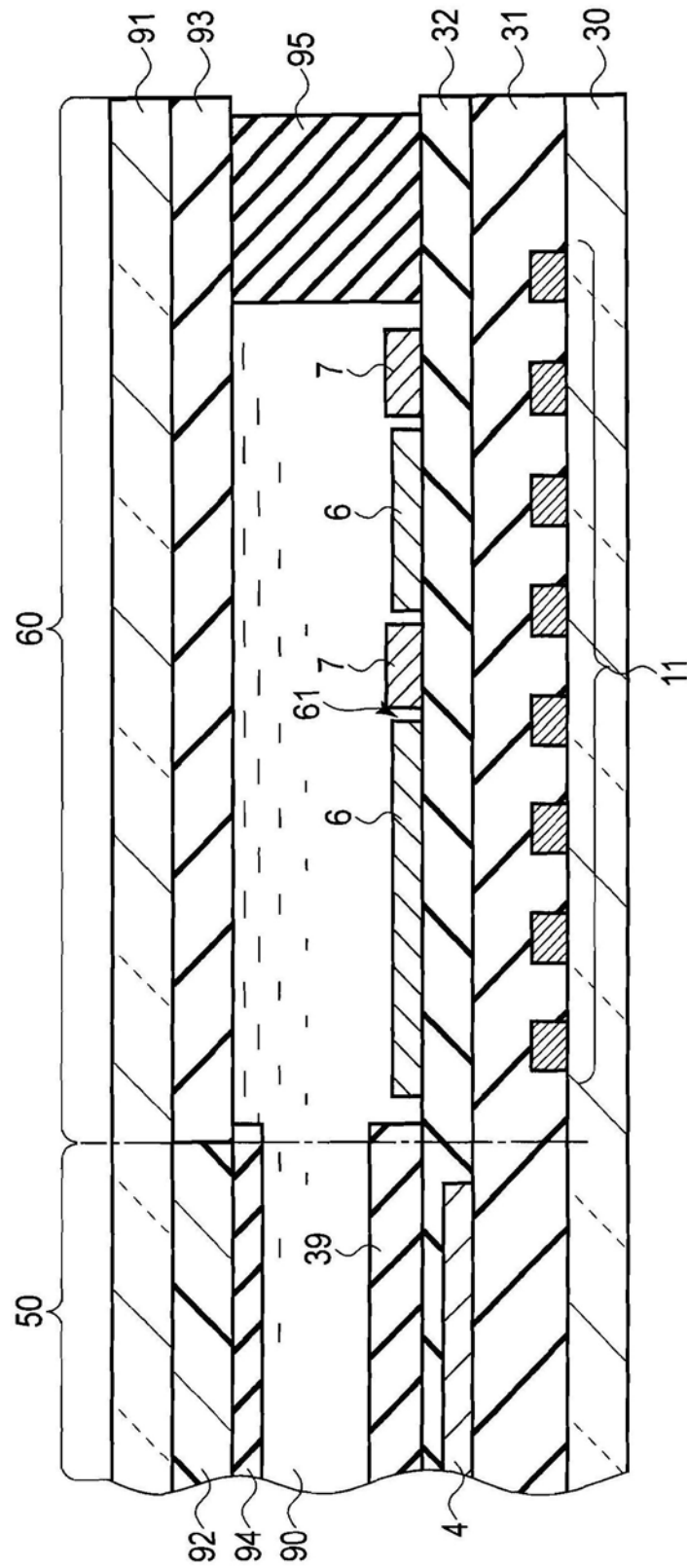


图24

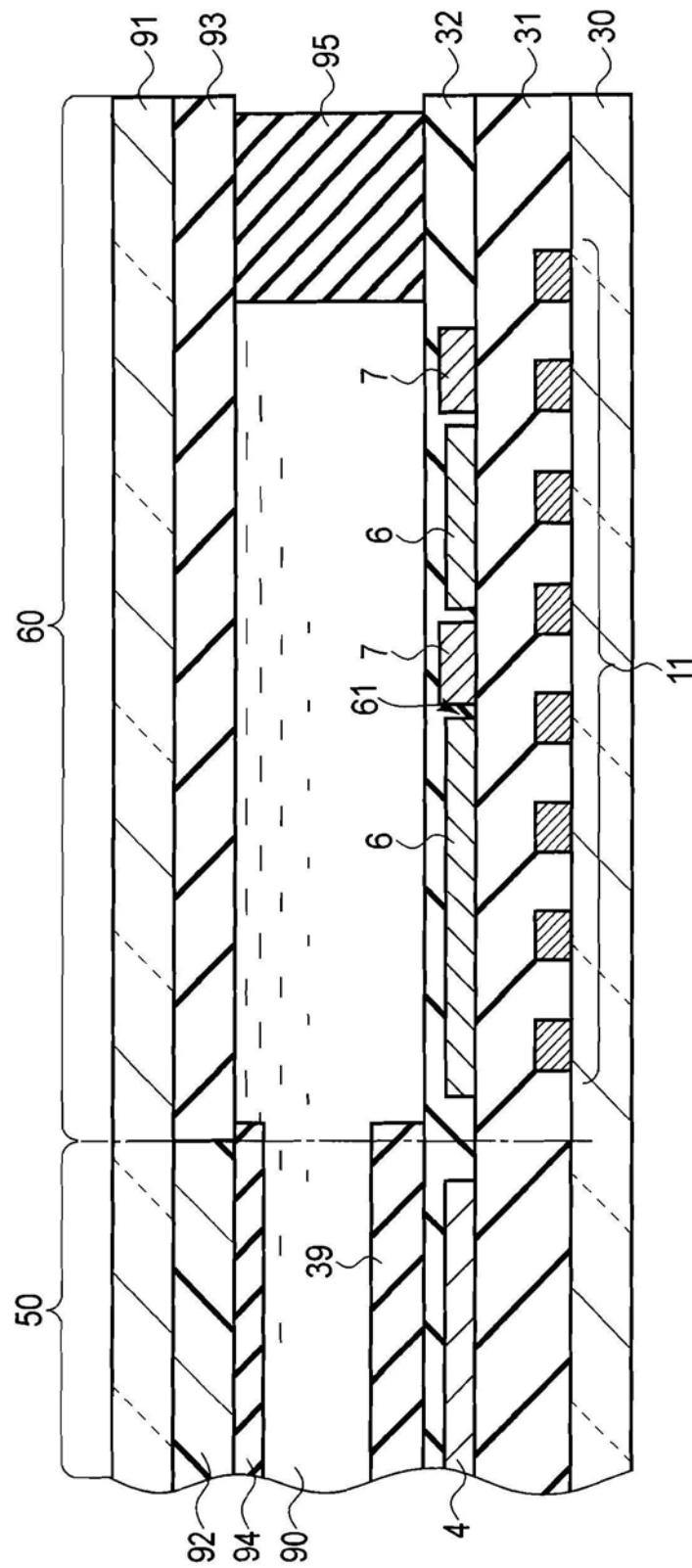


图25

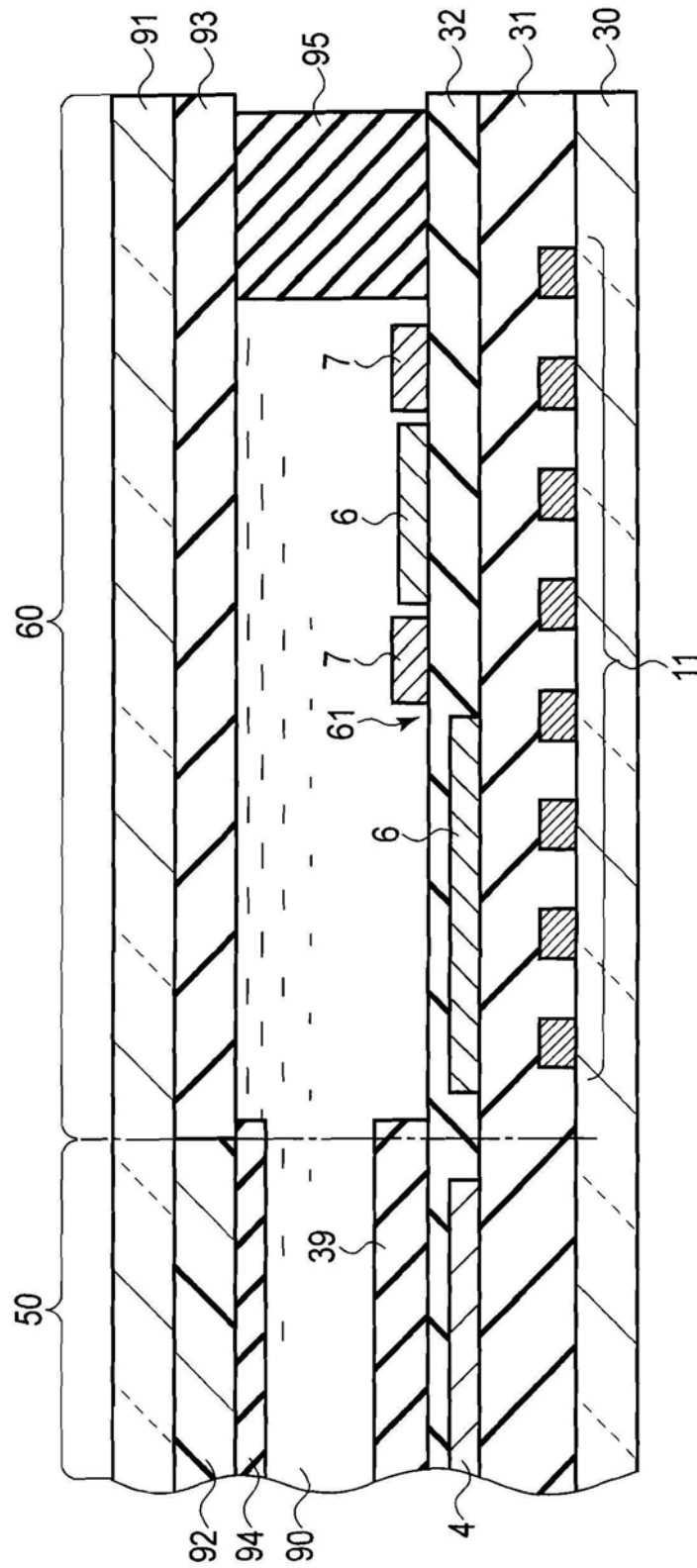


图26

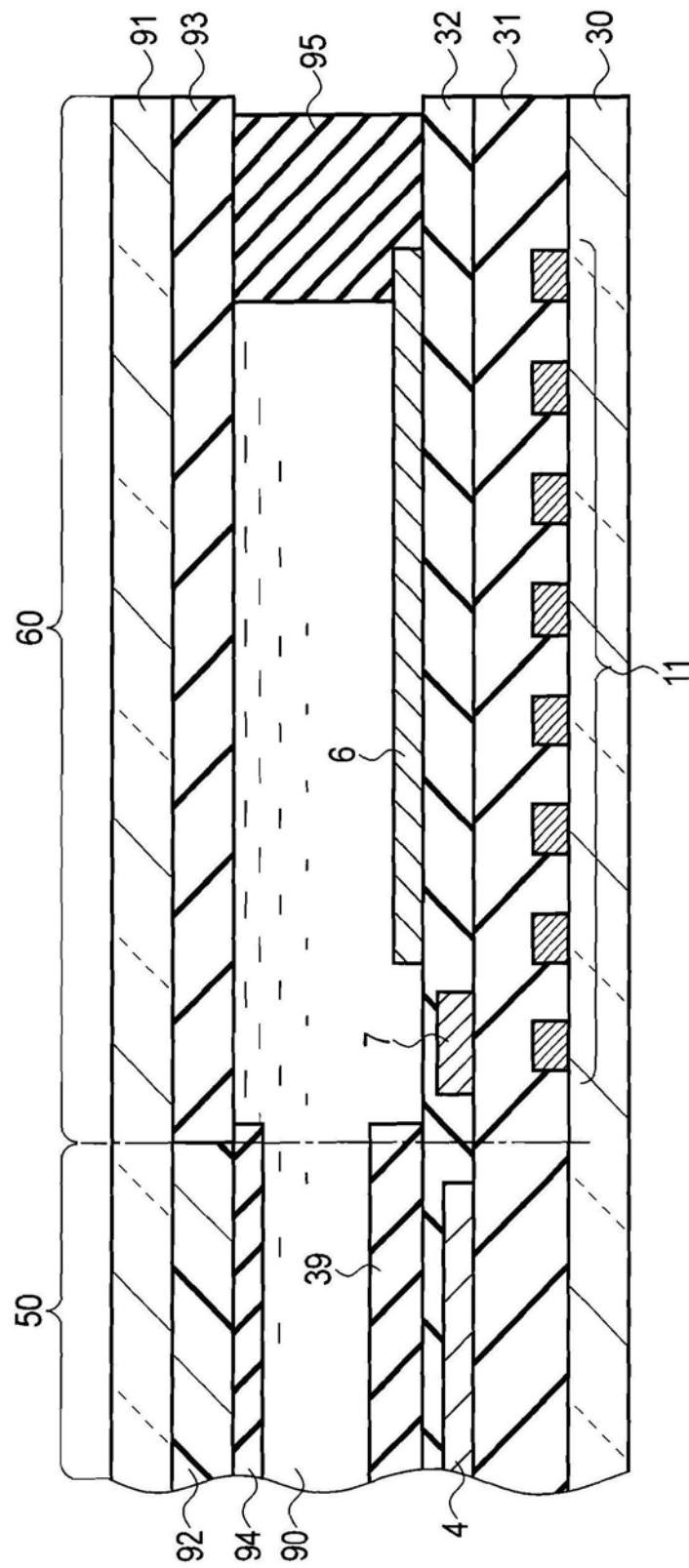


图28

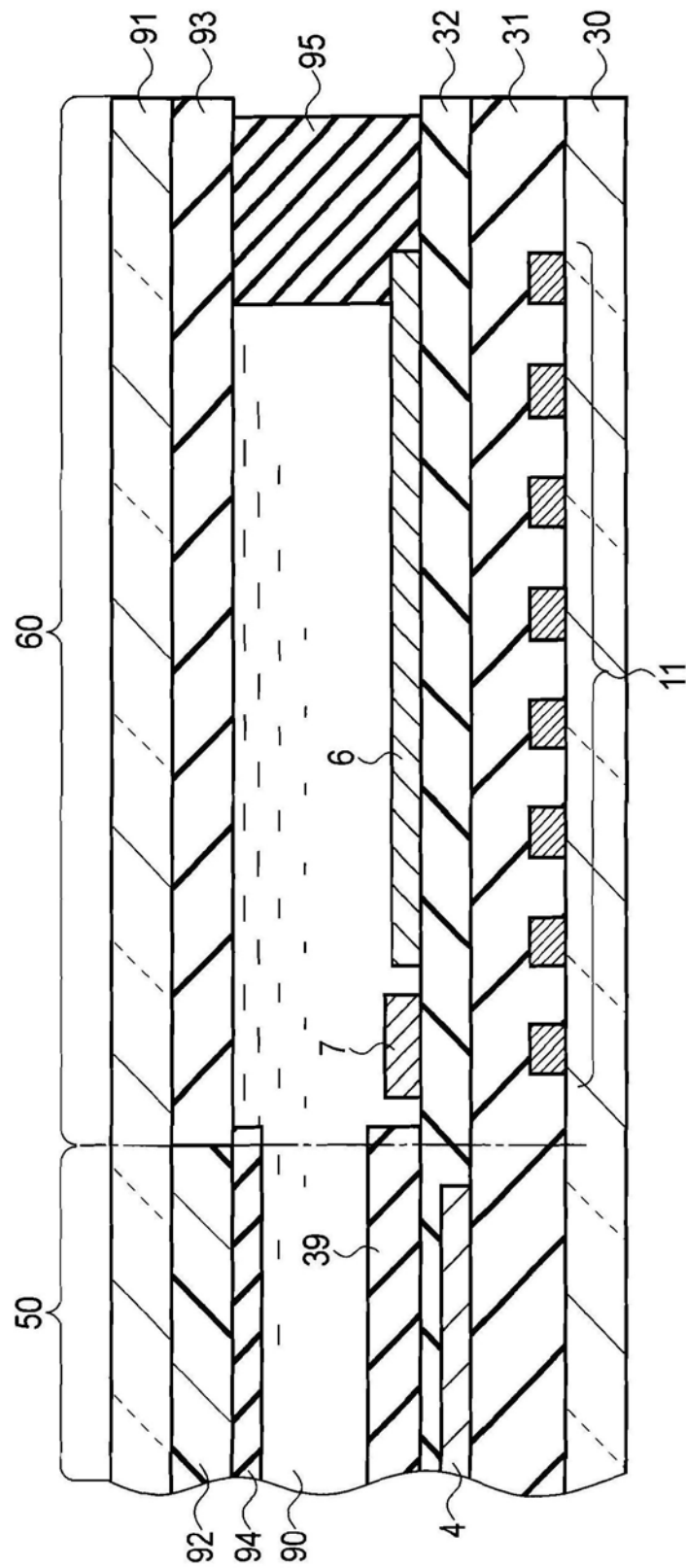


图29

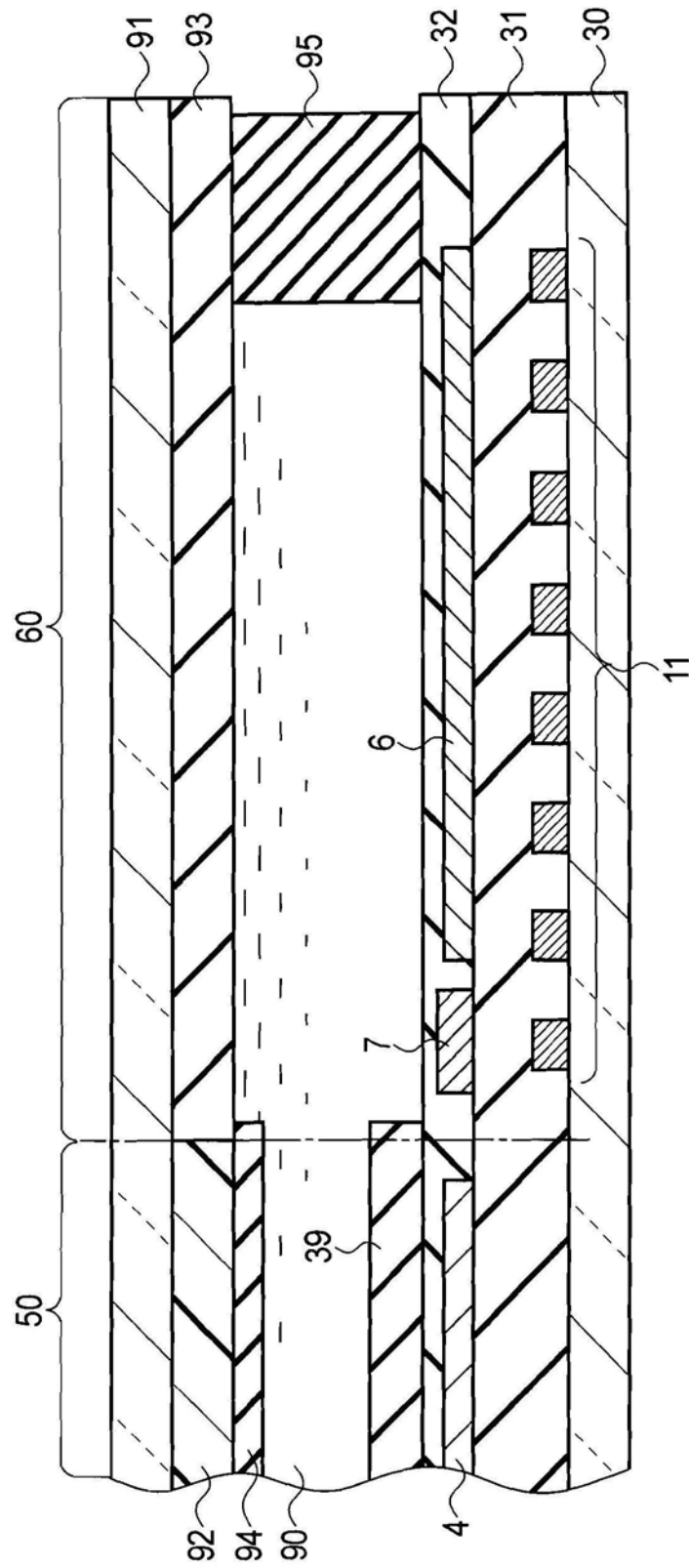


图30

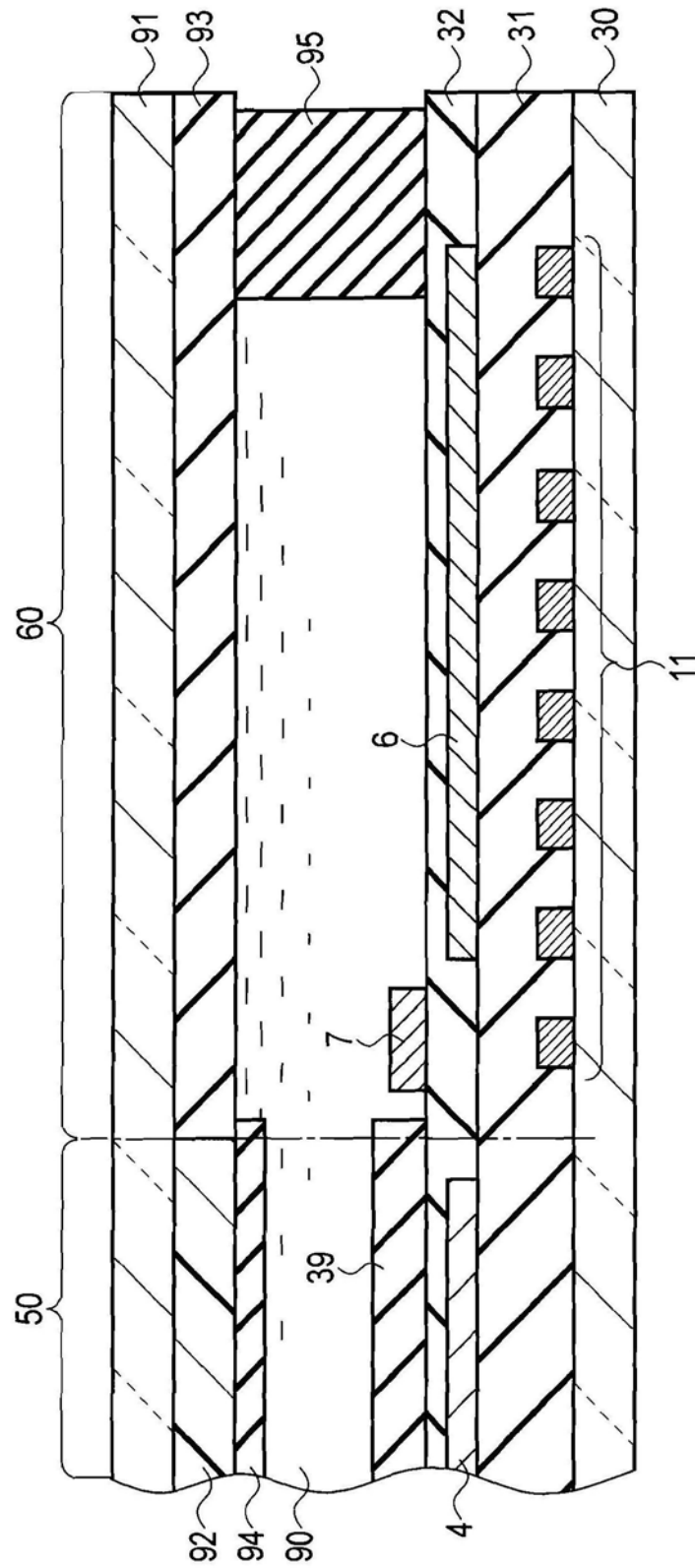


图31

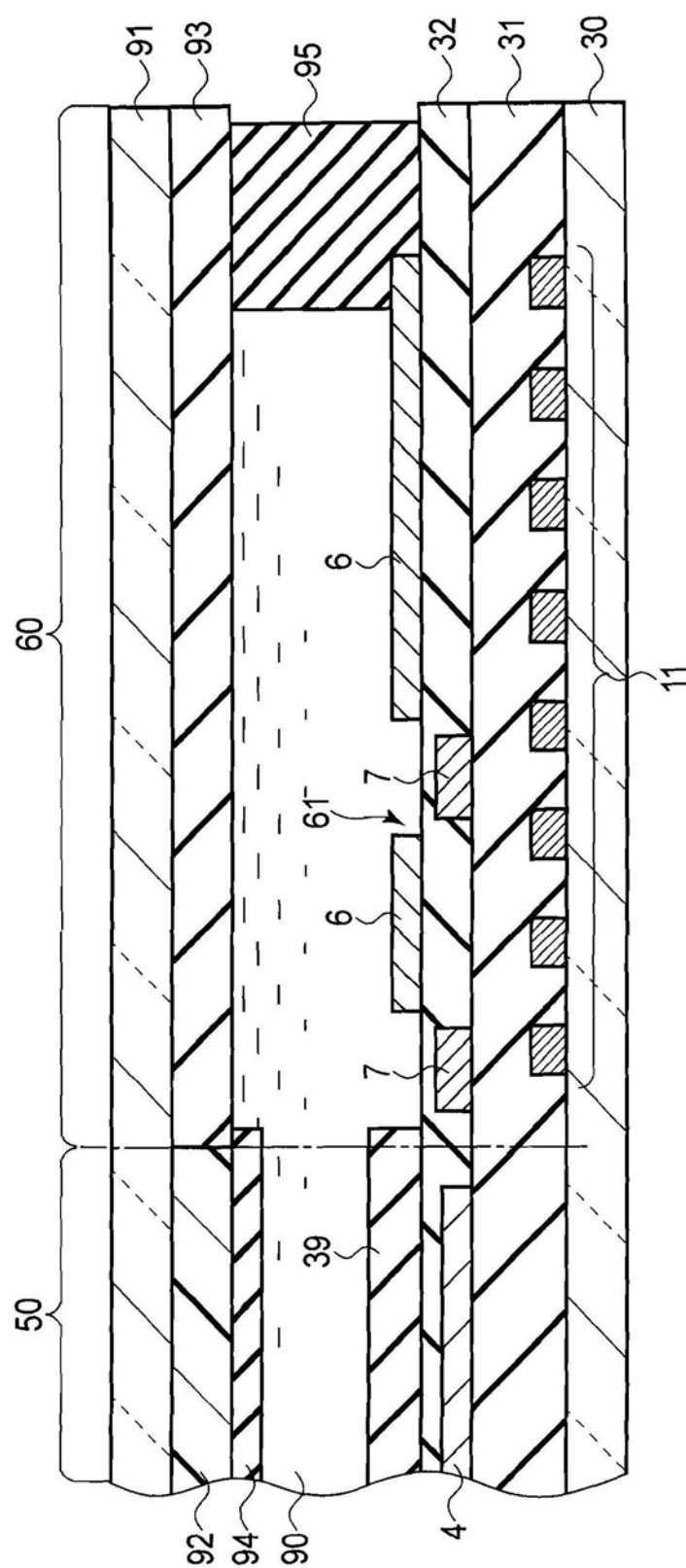


图32

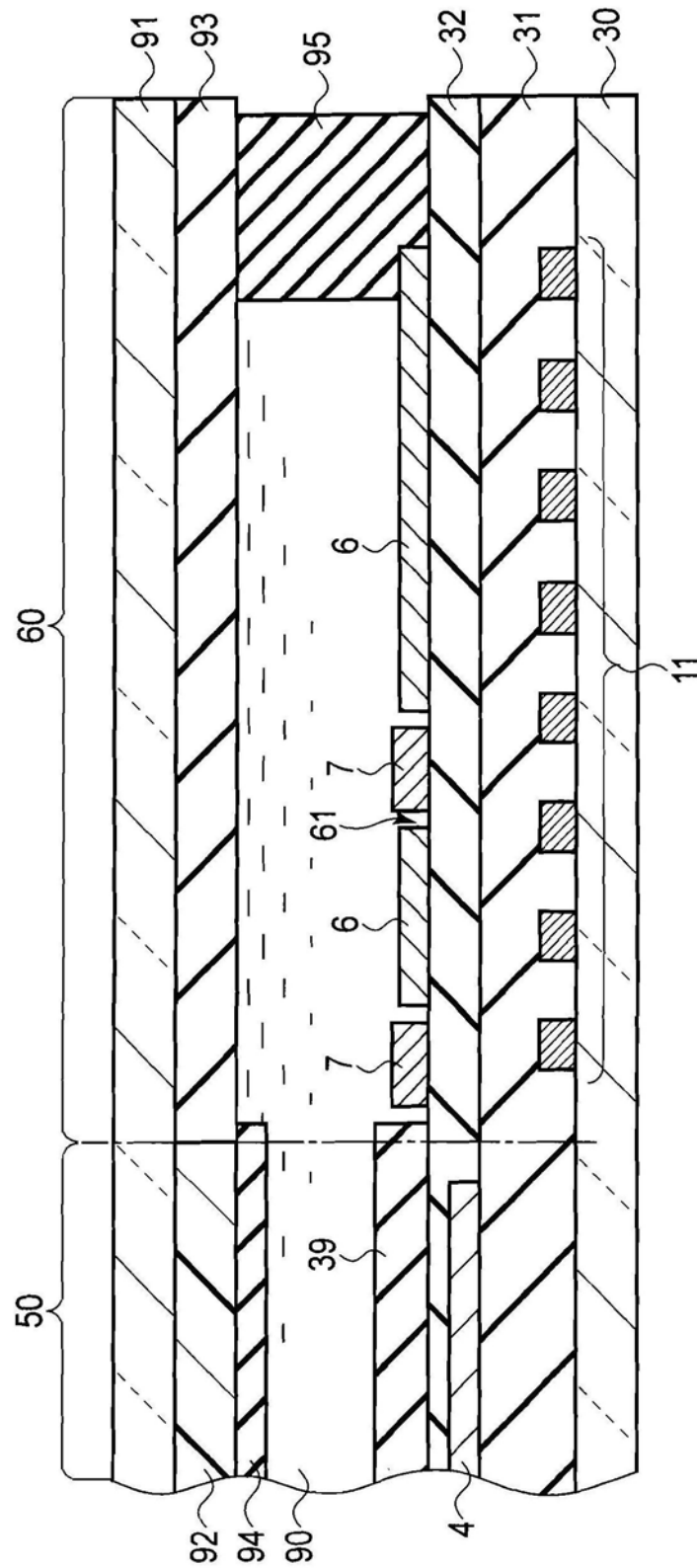


图33

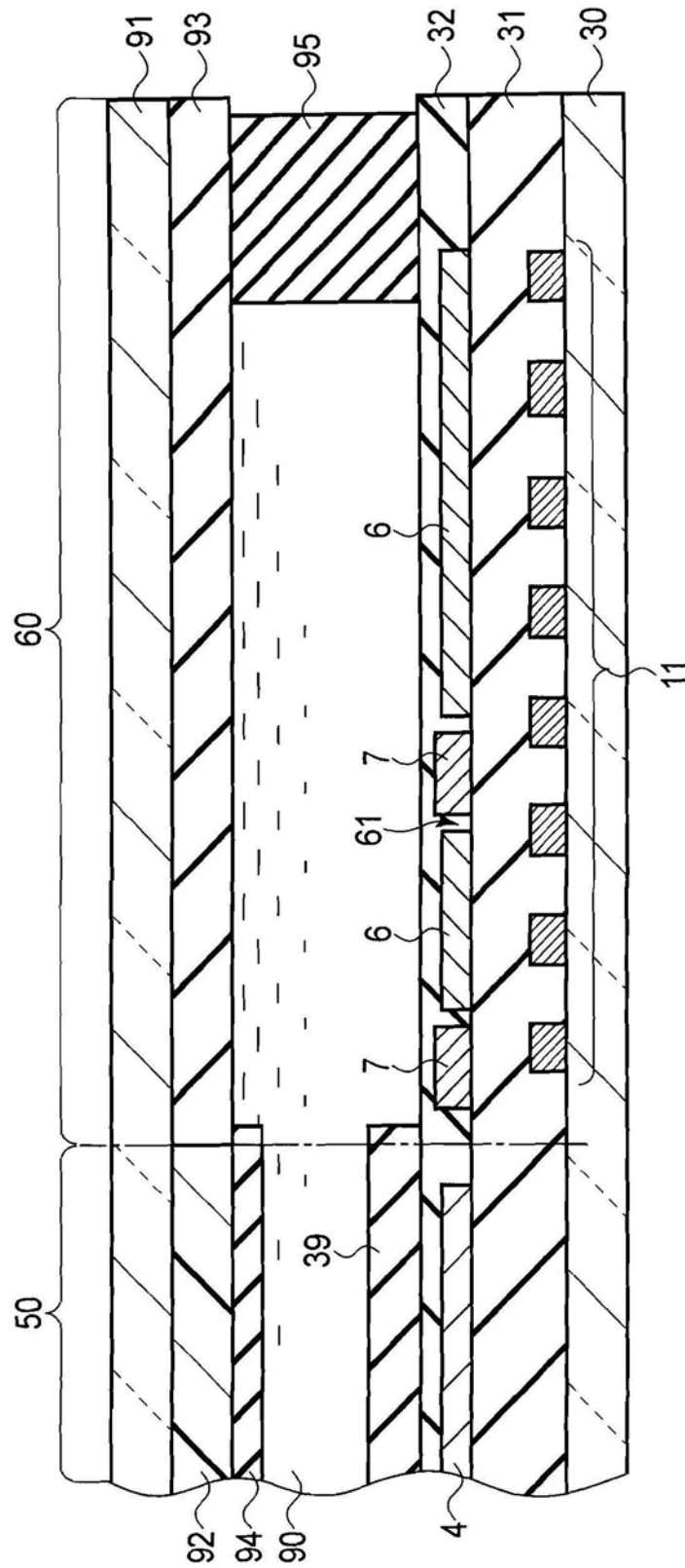


图34

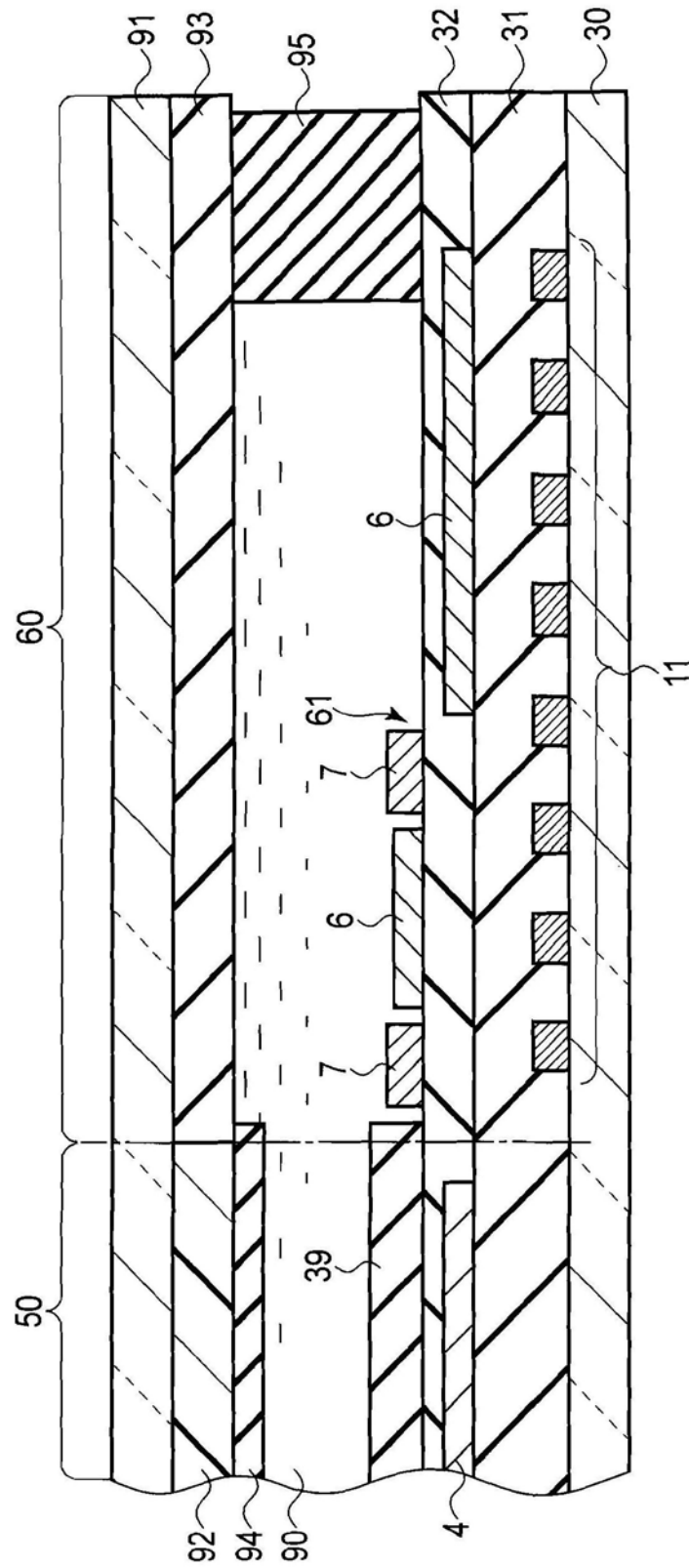


图35

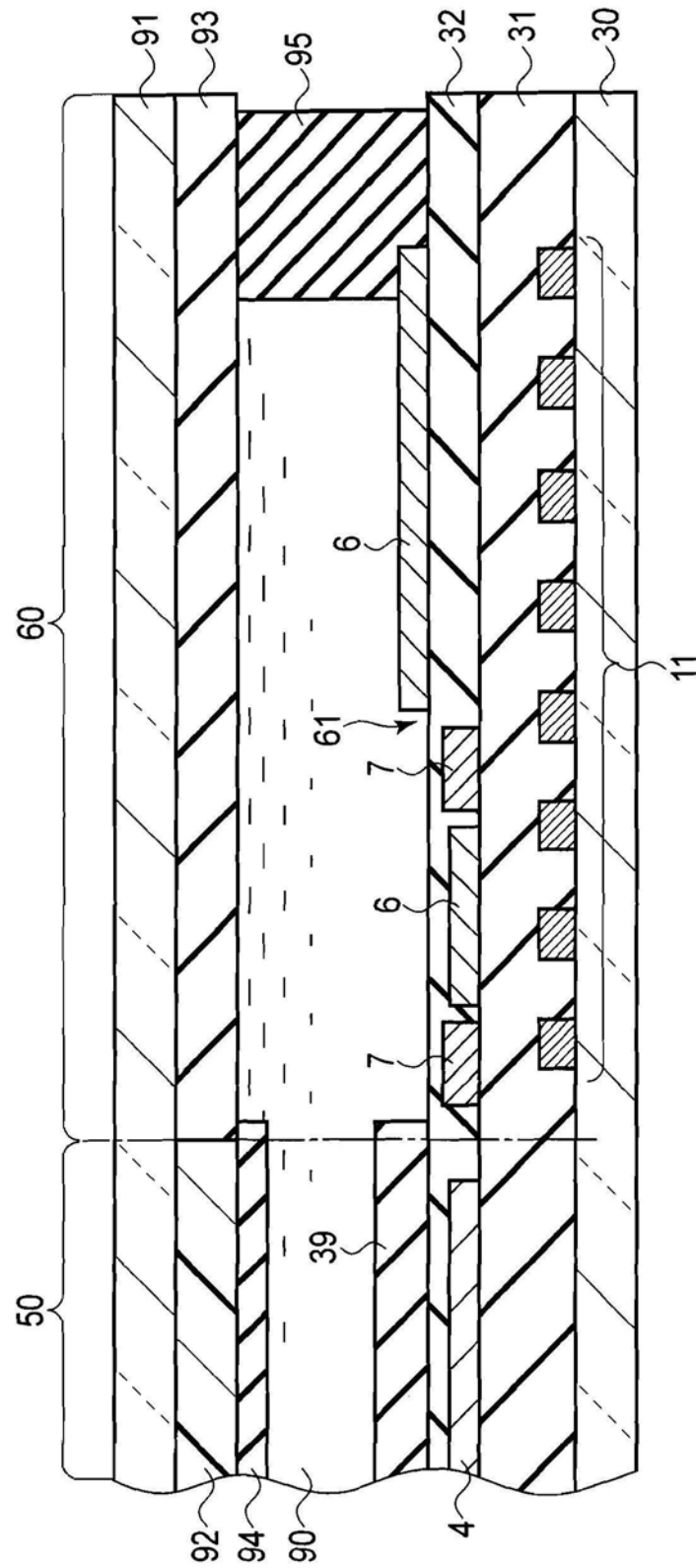


图36

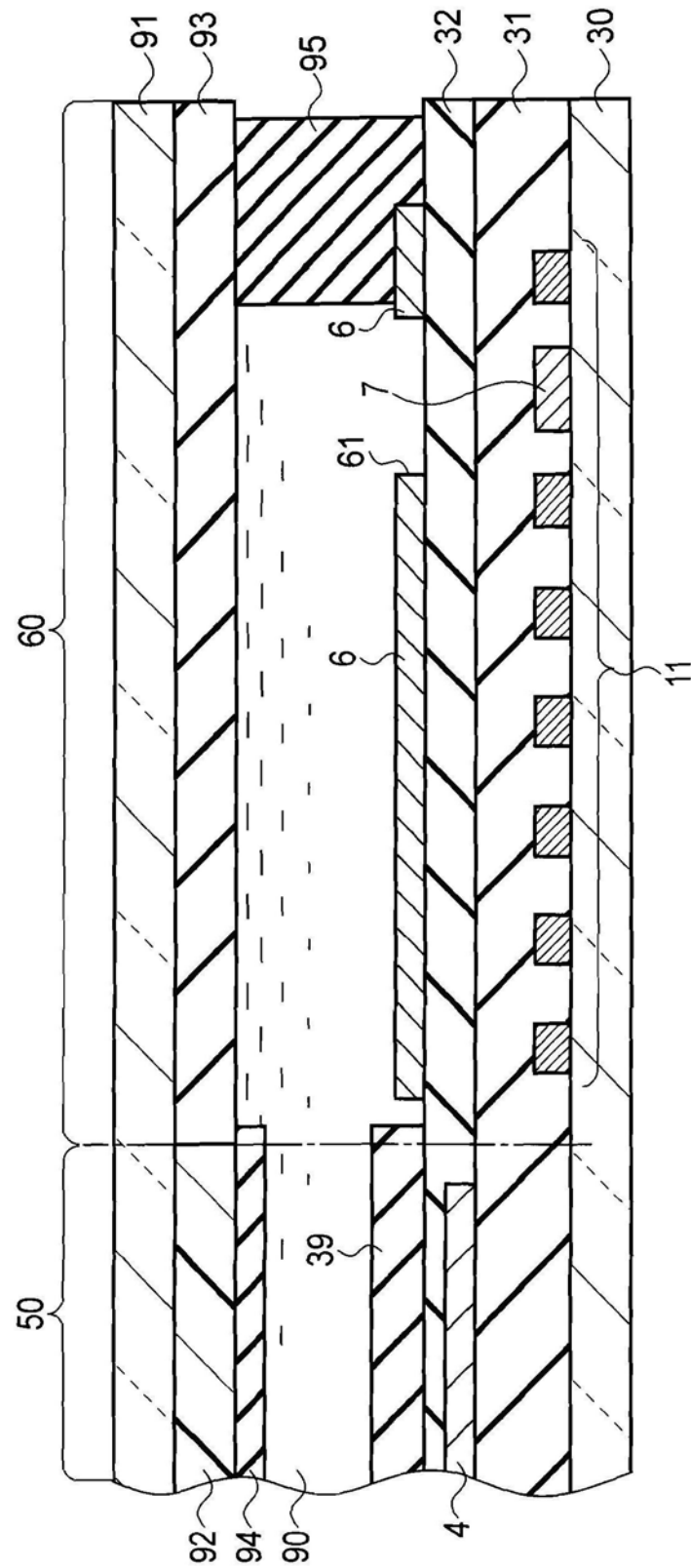


图37

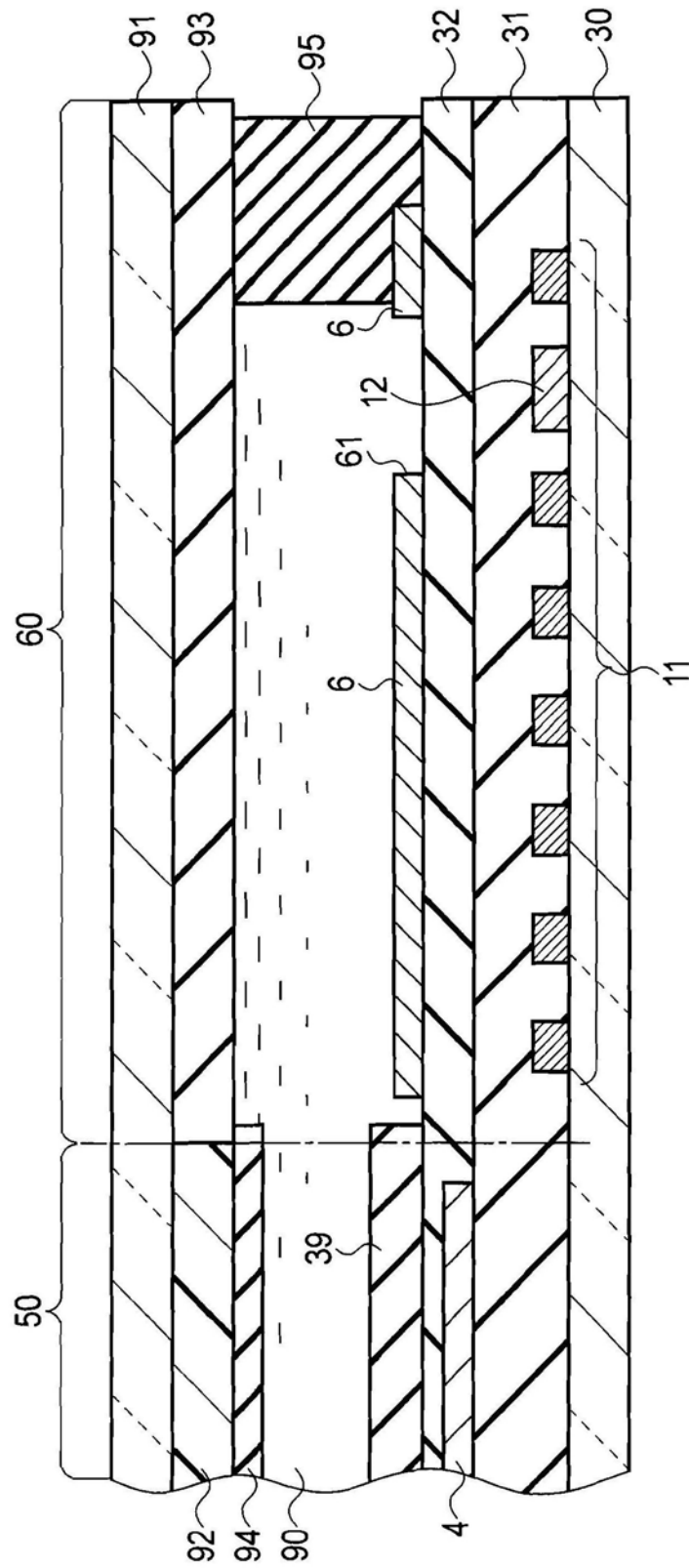


图38

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN105467702B	公开(公告)日	2019-03-08
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		
代理人(译)	高迪		
审查员(译)	黄亚明		
优先权	2014201941 2014-09-30 JP		
其他公开文献	CN105467702A		
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。

