



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108735780 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(21)申请号 201810304738.5

(22)申请日 2018.04.04

(30)优先权数据

15/491,412 2017.04.19 US

(71)申请人 速博思股份有限公司

地址 中国台湾新北市汐止区新台五路一段
75号17F-2

(72)发明人 李祥宇 金上 林丙村 杜佳勋

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 张宇园

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

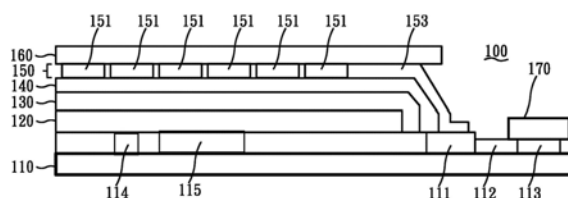
权利要求书2页 说明书8页 附图16页

(54)发明名称

有机发光二极管触控显示设备

(57)摘要

一种有机发光二极管触控显示设备包括一TFT基板及一触控电极层。TFT基板具有一表面，其上形成有多个开关装置、多个第二触控走线及多个导电垫。各开关装置具有多个触控TFT开关。触控电极层包括多个第一触控走线，及多个触控感应电极，区分成多个群组，各具有至少一触控感应电极，且各群组是对应于导电垫之一。触控感应电极是一对应地对应于第一触控走线。各触控感应电极是连接至对应的第一触控走线。各第一触控走线是连接至对应的开关装置的一触控TFT开关，且各开关装置是连接至一第二触控走线及对应的导电垫。



1. 一种有机发光二极管触控显示设备, 包括:

一薄膜晶体管基板, 具有一表面, 其上形成有多个开关装置、多个第二触控走线、多个导电垫、多个显示薄膜晶体管、多个显示像素电极、多个栅极线及多个数据线, 且各开关装置包括多个触控薄膜晶体管开关;

一共同电压电极层, 包括至少一共同电压电极;

一有机发光二极管层, 设置在该薄膜晶体管基板及该共同电压电极层之间;

一封装层, 设置于该共同电压电极层背向于该有机发光二极管层的一侧; 及

至少一触控电极层, 设置于该共同电压电极层背向于该有机发光二极管层的一侧, 且包括多个第一触控走线, 及多个触控感应电极, 区分成多个群组, 各具有至少一触控感应电极, 且各群组是对应于该些导电垫之一,

其中, 该些触控感应电极是一一对地对应于该些第一触控走线, 且各该触控感应电极是连接至对应的第一触控走线, 任意两触控感应电极彼此不连接, 各该第一触控走线是连接至对应的一开关装置的一触控薄膜晶体管开关, 且各该开关装置是连接至对应的一第二触控走线及一导电垫。

2. 如权利要求1所述的有机发光二极管触控显示设备, 更包括:

一触控控制电路, 电性连接至该些导电垫, 以控制该些开关装置的该些触控薄膜晶体管开关是要导通或断开, 以便选择一特定触控感应电极来连接至对应的导电垫, 并输出一触控激励信号至该选定的触控感应电极, 或自该选定的触控感应电极接收一触控感应信号, 以执行一触控侦测操作。

3. 如权利要求2所述的有机发光二极管触控显示设备, 更包括:

一显示控制电路, 其依序输出一扫描信号至一栅极线, 输出一数据信号至一数据线, 并输出一零电压信号、一负电压信号或一正电压信号至该共同电压电极层, 以执行一显示操作。

4. 如权利要求2所述的有机发光二极管触控显示设备, 更包括:

至少一第一开关, 设置在该触控控制电路及该共同电压电极层之间。

5. 如权利要求3所述的有机发光二极管触控显示设备, 更包括:

一第二开关, 设置在该触控控制电路及该显示控制电路之间。

6. 如权利要求1所述的有机发光二极管触控显示设备, 更包括:

一触控保护层, 设置于该至少一触控电极层的一侧, 其中, 触控保护层是一基板或一硬化涂布层。

7. 如权利要求1所述的有机发光二极管触控显示设备, 其中, 该些触控感应电极各是一透明导电电极。

8. 如权利要求1所述的有机发光二极管触控显示设备, 其中, 该些触控感应电极各是一金属网格电极。

9. 如权利要求8所述的有机发光二极管触控显示设备, 其中, 该些触控感应电极各是一黑色金属网格电极。

10. 如权利要求1所述的有机发光二极管触控显示设备, 更包括:

一彩色滤光层及一黑矩阵层。

11. 如权利要求10所述的有机发光二极管触控显示设备, 其中, 该些触控感应电极各是

一金属网格电极,由多个网格线所形成,且该些金属网格电极的该些网格线是设置于对应于该黑矩阵层的多个不透明线的相同位置。

有机发光二极管触控显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及触控显示面板,特别涉及有机发光二极管(OLED)触控显示设备。

背景技术

[0002] 近来,面板显示工业迅速发展,许多产品也制造成追求轻、薄、小及高画质,以发展多种面板显示器,进而取代传统阴极射线管(CRT)显示器。面板显示器包括液晶显示器(LCD)、等离子显示面板(PDP)、有机发光二极管(OLED)显示器、场发射显示(FED)及真空荧光显示器(VFD)。

[0003] 在这几种面板显示器中,有机发光二极管(OLED)显示技术具有极大潜力。OLED显示器不只具备LCD显示器的优点,包括薄、省电及全彩显示,更具备优于LCD的特征,包括广视角、自发光及快速反应。

[0004] 现代消费性电子设备通常具备触控面板作为输入设备使用。随着智能手机的广泛使用,多点触控技术愈来愈重要。广义来说,多点触控是由投影式电容触控技术所实现。

[0005] 随着触控感测分辨率增加,触控感应电极的数目及连接至触控感应电极的对应走线的数目也大幅增加。通常,触控感应电极是由走线而连接至触控控制电路。针对大量走线,在触控感应电极及触控控制电路之间难以规划大量走线。再者,走线的布局可能占据大量面积,导致减少显示面积,并降低显示质量。

[0006] 因此,需提供一种改良的触控装置以减少和/或消除上述问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种有机发光二极管触控显示设备,相较于先前技术,可大幅减少走线的数目,明显节省布局面积,并减少制造成本。

[0008] 为了达成上述目的,在此提供一种有机发光二极管触控显示设备,包括:一薄膜晶体管基板、一共同电压电极层、一有机发光二极管层、一封装层及至少一触控电极层。薄膜晶体管基板具有一表面,其上形成有多个开关装置、多个第二触控走线、多个导电垫、多个显示薄膜晶体管、多个显示像素电极、多个栅极线及多个资料线。各开关装置包括多个触控TFT开关。共同电压电极层包括至少一共同电压电极。有机发光二极管层是设置在薄膜晶体管基板及共同电压电极层之间。封装层是设置于共同电压电极层背向有机发光二极管层的一侧。至少一触控电极层是设置于共同电压电极层背向有机发光二极管层的一侧,且包括多个第一触控走线,及多个触控感应电极,区分成多个群组,各具有至少一触控感应电极,且各群组是对应于导电垫之一。触控感应电极是一对应地对应于第一触控走线,且各触控感应电极是连接至对应的第一触控走线,而任意两个触控感应电极彼此不连接。各第一触控走线是连接至对应的开关装置的一触控薄膜晶体管开关,且各开关装置是连接至对应的一第二触控走线及一导电垫。

附图说明

[0009] 图1是根据本揭露的OLED触控显示设备的第一示意叠层图；
[0010] 图2是根据本揭露的OLED触控显示设备的示意图；
[0011] 图3是根据本揭露的OLED触控显示设备的第二示意叠层图；
[0012] 图4是根据本揭露的OLED触控显示设备的第三示意叠层图；
[0013] 图5是根据本揭露的OLED触控显示设备的第四示意叠层图；
[0014] 图6是根据本揭露的OLED触控显示设备的第五示意叠层图；
[0015] 图7是根据本揭露的OLED触控显示设备的第六示意叠层图；
[0016] 图8是根据本揭露的OLED触控显示设备的第七示意叠层图；
[0017] 图9是根据本揭露的OLED触控显示设备的另一示意图；
[0018] 图10是根据本揭露的OLED触控显示设备的再一示意图；
[0019] 图11是根据本揭露的OLED触控显示设备的第八示意叠层图；
[0020] 图12是根据本揭露的黑矩阵层及金属网格触控感应电极层的示意图；
[0021] 图13是根据本揭露的OLED触控显示设备的第九示意叠层图；
[0022] 图14是根据本揭露的OLED触控显示设备的第十示意叠层图；
[0023] 图15是根据本揭露的OLED触控显示设备的第十一示意叠层图；及
[0024] 图16是示意地显示根据本揭露的OLED触控显示设备，其具有触控感应电极，是由专用触控电源所供电。

[0025] **【符号说明】**

[0026]	100	OLED触控显示设备
[0027]	110	薄膜晶体管 (TFT) 基板
[0028]	111	开关装置
[0029]	1111	触控TFT开关
[0030]	112	第二触控走线
[0031]	113	导电垫
[0032]	114	显示薄膜晶体管
[0033]	1141	栅极线
[0034]	1143	资料线
[0035]	115	显示像素电极
[0036]	120	OLED层
[0037]	121	电洞传输层
[0038]	123	发光层
[0039]	125	电子传输层
[0040]	130	共同电压电极层
[0041]	140	封装层
[0042]	150	触控电极层
[0043]	151	触控感应电极
[0044]	1511	(选定的) 触控感应电极
[0045]	153	第一触控走线
[0046]	160	触控保护层

[0047]	170	集成电路 (IC) 软板170
[0048]	180	彩色滤光层
[0049]	190	绝缘层
[0050]	200	第二触控电极层
[0051]	203	第三触控走线
[0052]	210	触控控制电路
[0053]	211	触控激励信号
[0054]	213	触控感应信号
[0055]	220	显示控制电路
[0056]	310	导孔
[0057]	410	导电柱
[0058]	710	导孔
[0059]	1100	OLED触控显示设备
[0060]	1110	金属网格触控感应电极层
[0061]	1120	黑矩阵层
[0062]	1130	上基板
[0063]	1210	不透明线
[0064]	1220	金属网格电极
[0065]	1221	网格线
[0066]	1300	OLED触控显示设备
[0067]	1310	黑矩阵层
[0068]	1311	不透明线
[0069]	1320	绝缘层
[0070]	1400	OLED触控显示设备
[0071]	1410	第二触控感应电极层
[0072]	1420	绝缘层
[0073]	1500	OLED触控显示设备
[0074]	1510	透明触控感应电极层
[0075]	1511	触控感应电极
[0076]	1610	专用触控电源
[0077]	1620	触控激励信号产生器
[0078]	1630	第一放大器
[0079]	1640	第二放大器
[0080]	1650	专用显示电源
[0081]	1661	第一开关
[0082]	1662	第二开关
[0083]	1663	第三开关
[0084]	1664	阻抗元件
[0085]	1665	高阻抗元件

[0086]	Gdisp	接地
[0087]	XE01~XE05	触控感应电极
[0088]	XE1~XE5	触控感应电极
[0089]	YE01~YE05	触控感应电极
[0090]	YE1~YE5	触控感应电极

具体实施方式

[0091] 本发明是关于一种有机发光二极管 (OLED) 触控显示设备。图1是根据本揭露的 OLED 触控显示设备100的第一示意叠层图。如图所示, OLED 触控显示设备100包括一薄膜晶体管 (TFT) 基板110、一 OLED 层120、一共同电压电极层130、一封装层140、至少一触控电极层150及一触控保护层160。

[0092] TFT 基板110具有一表面, 其上形成有多个开关装置111、多个第二触控走线112、多个导电垫113、多个显示薄膜晶体管114、多个显示像素电极115、多个栅极线 (图未显示) 及多个数据线 (图未显示)。TFT 基板110的材料可选自聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)、聚酰亚胺 (PI)、聚碳酸酯 (PC)、环烯烃聚合物 (COP)、聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)、三乙酰纤维素 (TAC) 及玻璃所组成的群组。

[0093] 共同电压电极层130包括至少一共同电压电极。在此例子中, 共同电压电极层130是阳极共同电压电极层。在另一例子中, 共同电压电极层130是阴极共同电压电极层。

[0094] OLED 层120是设置在 TFT 基板110及共同电压电极层130之间。封装层140是设置于共同电压电极层130背向 OLED 层120的一侧。封装层140的材料可为热固性树脂或 UV 固化树脂。

[0095] 至少一触控电极层150是设置于共同电压电极层130背向 OLED 层120的一侧, 并包括多个第一触控走线153及多个触控感应电极151。触控感应电极151是区分成多个群组, 各具有至少一触控感应电极, 且各群组是对应于导电垫113之一。触控感应电极151各是透明导电电极。

[0096] 触控保护层160是设置于至少一触控电极层150背向 OLED 层120的一侧, 其中, 触控保护层160是基板或硬化涂布层。

[0097] 图2是根据本揭露的 OLED 触控显示设备100的示意图。如图2所示, OLED 触控显示设备100更包括触控控制电路210及显示控制电路220。如图所示, 各开关装置111包括多个触控 TFT 开关1111。存在有 M 个开关装置111, 且各开关装置111包括 N 个触控 TFT 开关1111, 其中, M 及 N 各是正整数。在此例子中, M 等于4, 而 N 等于5。值得注意的是, 在此使用的 M 及 N 的数值只是为了示范, 并非为了限制本案的权利范围。

[0098] 触控控制电路210可焊接于集成电路 (IC) 软板170, 它是电性连接至导电垫113。触控控制电路210可由软扁平电缆而电性连接至导电垫113。

[0099] 触控控制电路210是电性连接至 N 个导电垫113, 以控制开关装置111的触控 TFT 开关1111是要导通或断开, 以便选择特定触控感应电极151来连接至对应的导电垫113。在此例子中, 触控控制电路210是电性连接至 M (=4) 个导电垫113, 以传送触控激励信号, 并接收触控感应信号, 及 N (=5) 个导电垫113, 以控制开关装置111。

[0100] 在图2中, 触控控制电路210由五个导电垫113而输出控制信号, 以控制各开关装置

111的五个触控TFT开关1111是要导通或断开。如图所示,各开关装置111的最右边的触控TFT开关1111为导通。

[0101] 触控感应电极151是一对一地对应于第一触控走线153,而各触控感应电极113是连接至对应的第一触控走线153,然而,任意两个触控感应电极151彼此不连接。各第一触控走线153是连接至对应的一开关装置111的一触控TFT开关1111,而各开关装置111是连接至对应的一第二触控走线112及一导电垫113。

[0102] 如图所示,触控感应电极1511是由第一触控走线153而连接至开关装置111的对应的触控TFT开关1111。由于对应的触控TFT开关1111导通,触控感应电极1511是由第二触控走线112及导电垫113而电性连接至触控控制电路210。

[0103] 触控控制电路210输出触控激励信号211至选定的触控感应电极1511,或自选定的触控感应电极1511接收触控感应信号213,以便执行触控侦测操作。

[0104] 显示控制电路220依序输出扫描信号至一栅极线,输出数据信号至一数据线,并输出零电压信号、负电压信号或正电压信号至共同电压电极层130,以执行显示操作。

[0105] 在先前技术中,需要在触控感应电极及触控控制电路之间规划 $M \times N (=20)$ 个走线。相较于此,根据上述说明,本发明只需要 $M+N (=9)$ 个走线来连接触控感应电极151及触控控制电路210。随着触控分辨率增加,其可大幅减少走线的数目,因此明显节省布局面积,并减少制造成本。

[0106] 图3是根据本揭露的OLED触控显示设备100的第二示意叠层图。图1及图3的差异在于:在图1中,第一触控走线153是沿着封装层140的边缘而连接至触控开关装置111的TFT开关1111,而在图3中,第一触控走线153是由在封装层140中的导孔(vias)310而连接至触控开关装置111的TFT开关1111。

[0107] 图4是根据本揭露的OLED触控显示设备100的第三示意叠层图。图1及图4的差异在于:在图1中,第一触控走线153是沿着封装层140的边缘而连接至触控开关装置111的TFT开关1111,而在图4中,第一触控走线153是沿着封装层140的边缘,由导电柱410而连接至触控开关装置111的TFT开关1111。各导电柱410是由导电金属材料所形成,其是选自铬、钽、铝、银、铜、钛、镍、钽、钴、钨、镁、钙、钾、锂、铟及其等合金所组成的群组。

[0108] 图5是根据本揭露的OLED触控显示设备100的第四示意叠层图。图5相似于图1,但是存在有一彩色滤光层180设置在至少一触控电极层150及触控保护层160之间。

[0109] 图6是根据本揭露的OLED触控显示设备100的第五示意叠层图。图6相似于图3,但是存在有一彩色滤光层180设置在至少一触控电极层150及触控保护层160之间。

[0110] 图7是根据本揭露的OLED触控显示设备100的第六示意叠层图。图7相似于图3,但是在图7中,OLED触控显示设备100更包括一绝缘层190及一第二触控电极层200。

[0111] 第二触控电极层200是设置于触控保护层160面向OLED层120的一侧,且包括多个第三触控走线203及多个触控感应电极201。触控感应电极201可由在绝缘层190中的第三触控走线203及导孔710而连接至第一触控走线153。接着,透过使用第一触控走线153、导孔310、开关装置111、第二触控走线112及导电垫113,触控感应电极201可连接至触控控制电路210。在图7中的OLED触控显示设备100具有两个触控层,以执行触控侦测。

[0112] 绝缘层190是设置于第二触控电极层200面向OLED层120的一侧。

[0113] 图8是根据本揭露的OLED触控显示设备100的第七示意叠层图。图8相似于图7,但

是在图8中,OLED触控显示设备100更包括彩色滤光层180,设置在第二触控电极层200及触控保护层160之间。

[0114] 图9是根据本揭露的OLED触控显示设备100的另一示意图。如图9所示,至少一触控电极层150包括多个触控感应电极151,区分成触控感应电极YE01、YE02、…、YE05,其沿着第一方向(X轴方向)设置,及触控感应电极XE01、XE02、…、XE05,其沿着第二方向(Y轴方向)设置。触控感应电极YE01是由第一触控搭桥910而连接至相邻触控感应电极YE01。沿着第一方向(X轴方向)的条状触控感测线是由连接的触控感应电极YE01所形成。触控感应电极XE01是由第二触控搭桥920而连接至相邻触控感应电极XE01。沿着第二方向(Y轴方向)的条状触控感测线是由连接的触控感应电极XE01所形成。

[0115] 在先前技术中,需要在触控感应电极及触控控制电路之间规划10个走线。在本案中,只需要 $M+N(=2+5=7)$ 个走线来连接触控感应电极151及触控控制电路210。OLED触控显示设备100可只具有一触控电极层150,以使用沿着第一方向(X轴方向)及第二方向(Y轴方向)的条状触控感测线而执行自电容触控侦测或互电容触控侦测。

[0116] 图10是根据本揭露的OLED触控显示设备100的再一示意图。如图10所示,参考图7及图8,至少一触控电极层150包括多个触控感应电极151,各具有条状线形状,区分成第一触控感应电极XE1、XE2、…、XE5,其沿着第一方向(X轴方向)设置,及第二触控感应电极YE1、YE2、…、YE5,其沿着第二方向(Y轴方向)设置。

[0117] 在先前技术中,需要在触控感应电极及触控控制电路之间规划10个走线。在本案中,只需要 $M+N(=2+5=7)$ 个走线来连接触控感应电极151及触控控制电路210。OLED触控显示设备100可具有触控电极层150及第二触控电极层200,以使用沿着第一方向及第二方向的触控感应电极XE1、XE2、…、XE5及YE1、YE2、…、YE5而执行自电容触控侦测或互电容触控侦测。

[0118] 图11是根据本揭露的OLED触控显示设备1100的第八示意叠层图。如图所示,OLED触控显示设备1100包括一薄膜晶体管(TFT)基板110、一OLED层120、一共同电压电极层130、一封装层140、一彩色滤光层180、一金属网格触控感应电极层1110、一黑矩阵层1120及一上基板1130。

[0119] TFT基板110具有一表面,其上形成有多个显示薄膜晶体管114、多个显示像素电极115、多个栅极线1141及多个资料线1143,还有多个开关装置、多个第二触控走线及多个导电垫是以元件符号111、112及113显示在图1中。TFT基板110的材料可选自聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚酰亚胺(PI)、聚碳酸酯(PC)、环烯烃聚合物(COP)、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、三乙酰纤维素(TAC)及玻璃所组成的群组。

[0120] OLED层120包括电洞传输层121、发光层123及电子传输层125。OLED层120较佳是发出白光,而彩色滤光层180是用于自白光过滤出红、蓝及绿的原色。

[0121] 黑矩阵层1120是设置于上基板1130面向OLED层120的一侧。图12是根据本揭露的黑矩阵层1120及金属网格触控感应电极层1110的示意图。如图所示,黑矩阵层1120包括多个不透明线1210,具有黑色而不透光的绝缘材料。黑色绝缘材料的不透明线1210是设置成棋盘图案。黑色绝缘材料的不透明线1210的位置是对应于栅极线1141及数据线1143的相同位置。因此,用户无法发现栅极线1141及数据线1143的存在。

[0122] 金属网格触控感应电极层1110是设置于黑矩阵层1120面向OLED层120的一侧。金

属网格触控感应电极层1110包括多个触控感应电极,其中,各触控感应电极是由网格线1221所形成的金属网格电极1220。金属网格电极1220的网格线1221是设置于对应于黑矩阵层1120的不透明线1210的位置。金属网格电极1220可由第一触控走线153而连接至触控控制电路210。

[0123] 网格线1221是由导电金属材料所形成,其是选自铬、钼、铝、银、铜、钛、镍、钽、钴、钨、镁、钙、钾、锂、钢及其等合金所组成的群组。

[0124] 图13是根据本揭露的OLED触控显示设备1300的第九示意叠层图。如图所示,OLED触控显示设备1300更包括黑矩阵层1310及绝缘层1320。黑矩阵层1310是设置于上基板1130面向OLED层120的一侧。黑矩阵层1310包括多个不透明线,具有黑色导电材料。在黑矩阵层1310中的黑色导电材料的不透明线1311的位置是对应于栅极线1141及数据线1143的相同位置。对应于金属网格触控感应电极层1110,黑色导电材料的不透明线1311可形成第二触控感应电极层。

[0125] 图14是根据本揭露的OLED触控显示设备1400的第十示意叠层图,相较于图11,OLED触控显示设备1400更包括第二触控感应电极层1410及绝缘层1420。第二触控感应电极层1410是设置于黑矩阵层1120相反于OLED层120的一侧。绝缘层1420是设置于第二触控感应电极层1410相反于OLED层120的一侧。

[0126] 图15是根据本揭露的OLED触控显示设备1500的第十一叠层图。相较于图11,OLED触控显示设备1500包括透明触控感应电极层1510,设置在封装层140及彩色滤光层180之间。透明触控感应电极层1510包括多个触控感应电极1511,而各触控感应电极1511是透明导电电极。

[0127] 图16是示意地显示根据本揭露的OLED触控显示设备100,其具有触控感应电极151,是由专用触控电源所供电。如图16所示,触控控制电路210包括一专用触控电源1610、一触控激励信号产生器1620、一第一放大器1630及一第二放大器1640。显示控制电路220包括一专用显示电源1650。

[0128] 专用触控电源1610提供电源至触控激励信号产生器1620、第一放大器1630及第二放大器1640,以执行触控侦测。触控激励信号产生器1620产生触控激励信号211,由第一放大器1630所放大,并施加于选定的触控感应电极151。触控控制电路210自选定的触控感应电极1511接收触控感应信号213。接收到的触控感应信号213是由第二放大器1640所放大,并施加于另一触控感应电极151。另一触控感应电极151的电压位准可相同于选定的触控感应电极1511的电压位准,使在另一触控感应电极151及选定的触控感应电极1511之间的电容变成零,而可增加选定的触控感应电极1511的触控侦测准确性。

[0129] 在另一例子中,第二放大器1640可连接至第三开关1663及阻抗元件1664。另一触控感应电极151的信号相位可相同于选定的触控感应电极1511的信号相位,使在另一触控感应电极151及选定的触控感应电极1511之间的电容可减少,也可增加选定的触控感应电极1511的触控侦测的准确性。

[0130] 在触控控制电路210及显示控制电路220之间设置有一第一开关1161及一第二开关1162,。各第一开关1661及第二开关1662可切换其两端是要连接或断开。或者,第一开关1661可包括高阻抗元件1665,连接至第一开关1661的两端。

[0131] 显示控制电路220的专用显示电源1650具有第一接地端,表示成第一接地

(Gdisp)。在本揭露的一例子中,共同电压电极层130、显示薄膜晶体管114、栅极线1141及资料线1143是由专用显示电源1650所供电。

[0132] 显示控制电路220是连接至共同电极层130、显示薄膜晶体管114、栅极线1141及资料线1143等,以控制显示单元来显示影像。

[0133] 在执行触控侦测时,第一开关1661及第二开关1662断开,因此,没有电流回路存在触控控制电路210及显示控制电路220之间。

[0134] 如前所述,已知在先前技术中,在触控感应电极及触控控制电路之间需要规划大量走线,而在本案中,只需要 $M+N(=9)$ 个走线以连接触控感应电极151及触控控制电路210。随着触控分辨率增加,其可大幅减少走线的数目,明显节省布局面积,并减少制造成本。再者,触控控制电路210的接脚数目也可减少。因此,可选择低接脚数目且低成本的封装,以封装触控控制电路210。

[0135] 尽管已经说明本发明的较佳实施例,应该理解的是,在不背离本发明的精神及申请专利范围下,可进行许多其他可能的修饰及变化。

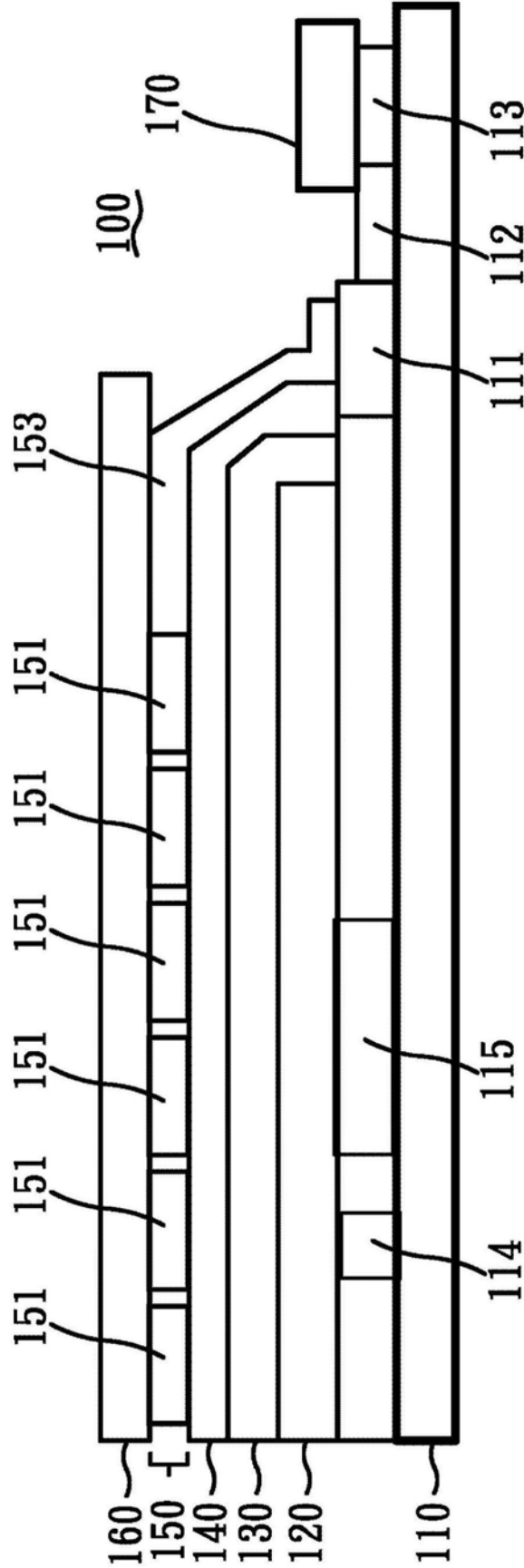


图1

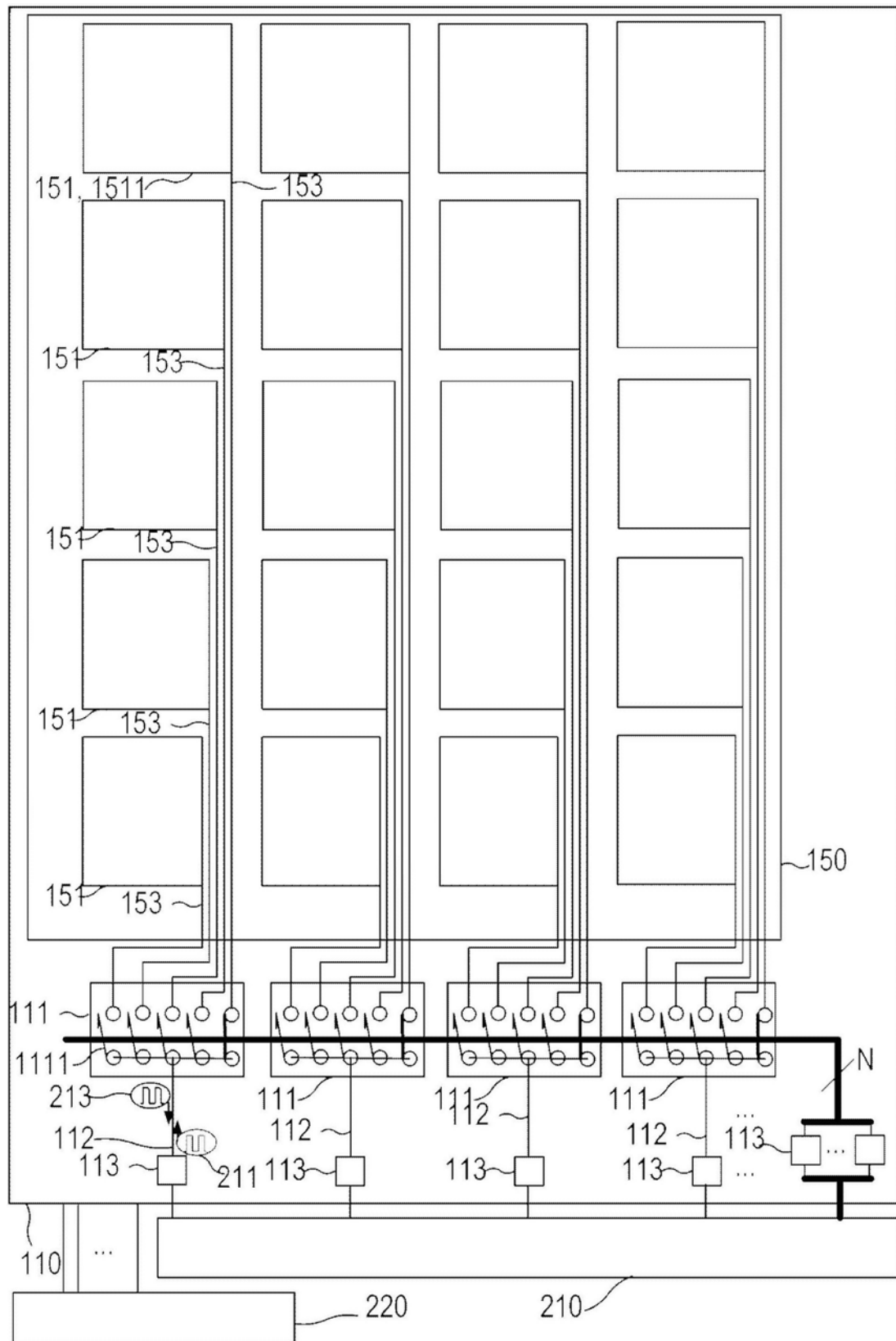


图2

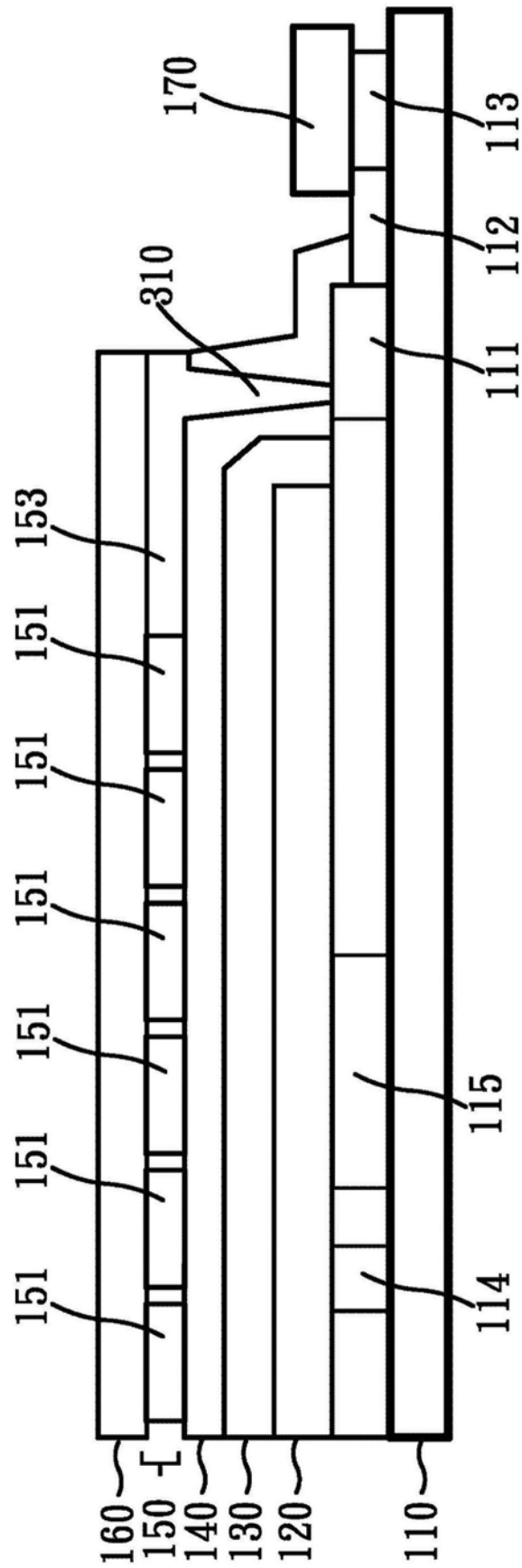


图3

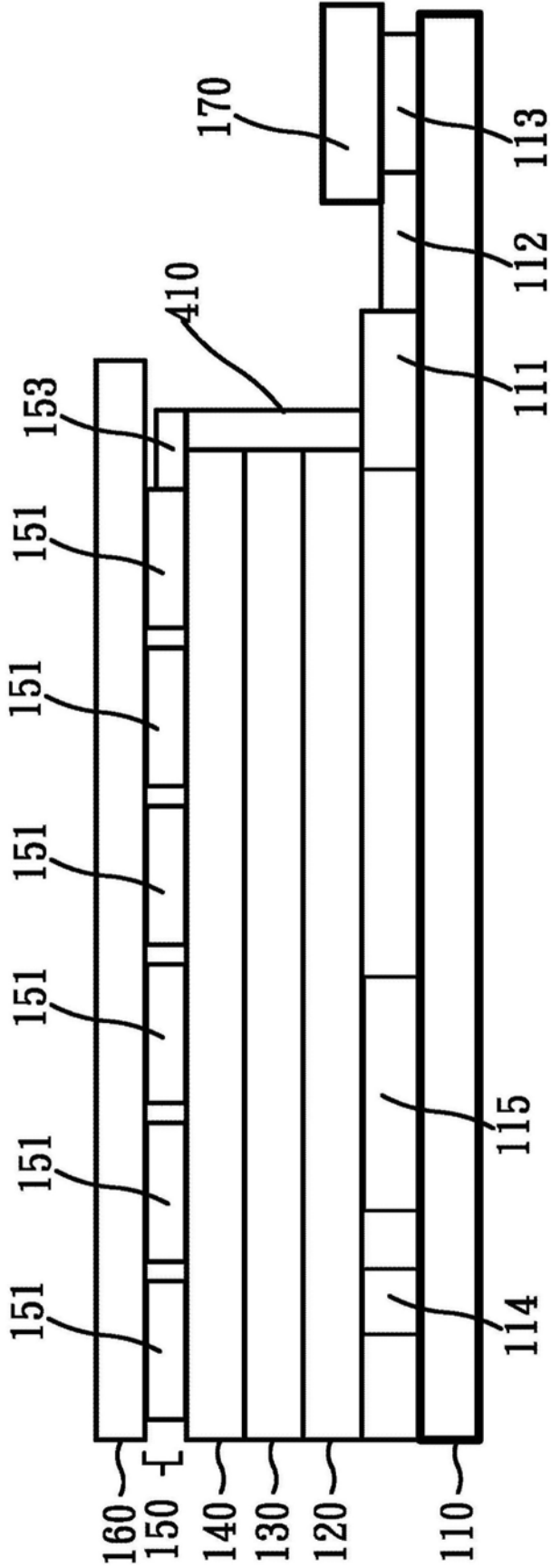


图4

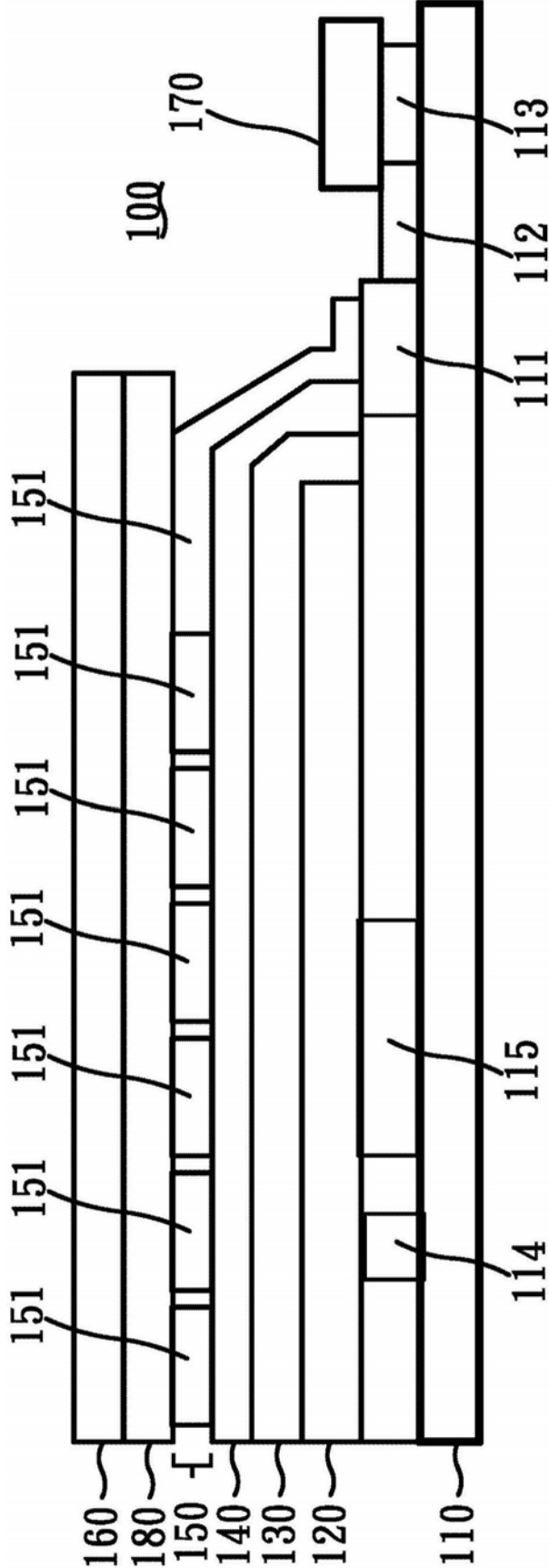


图5

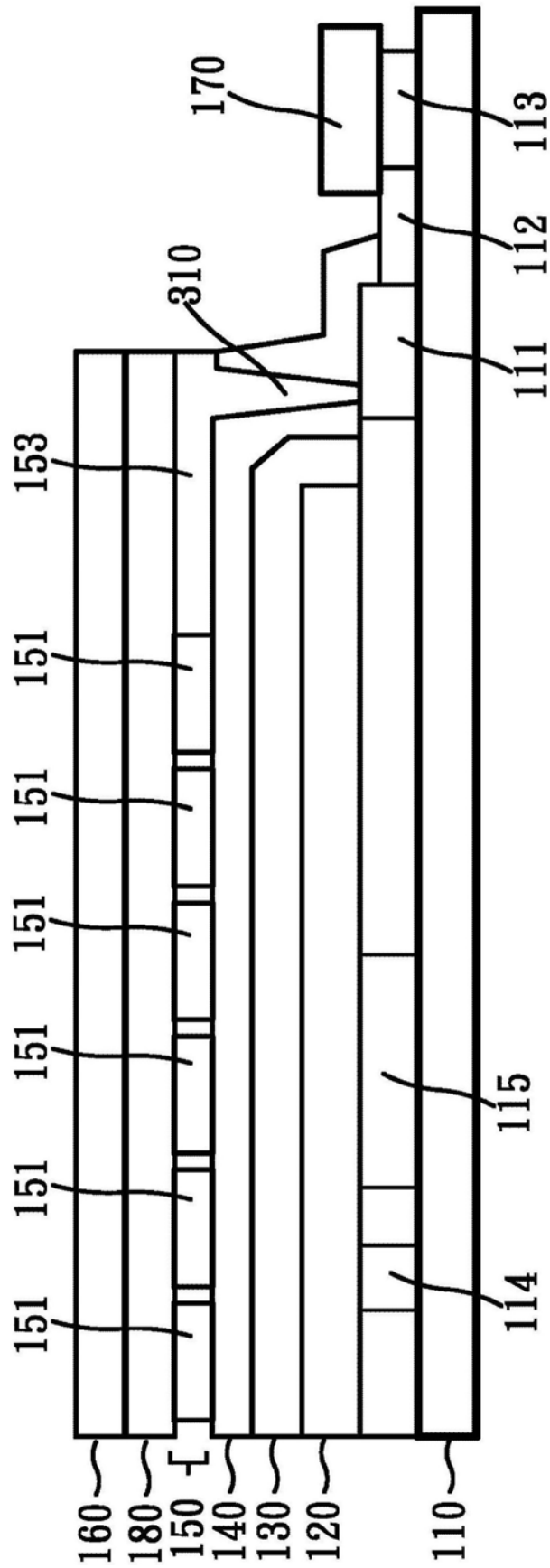


图6

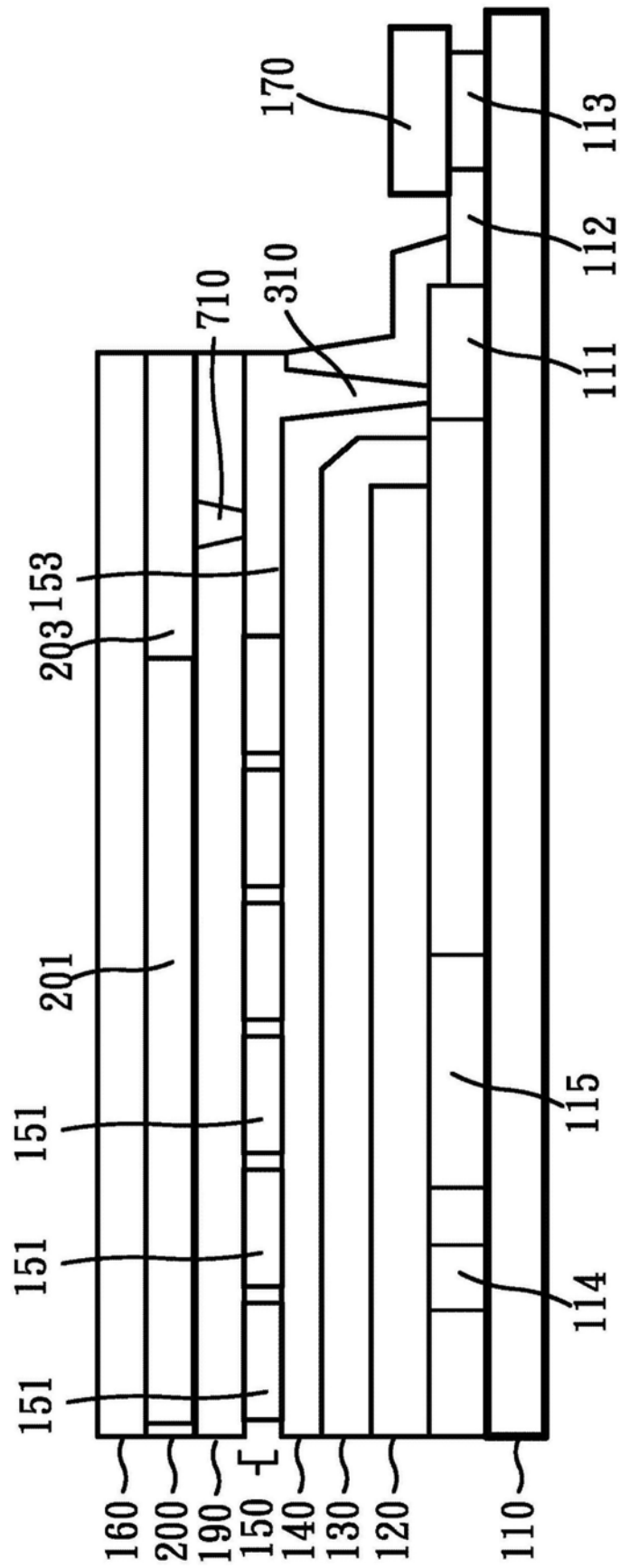


图7

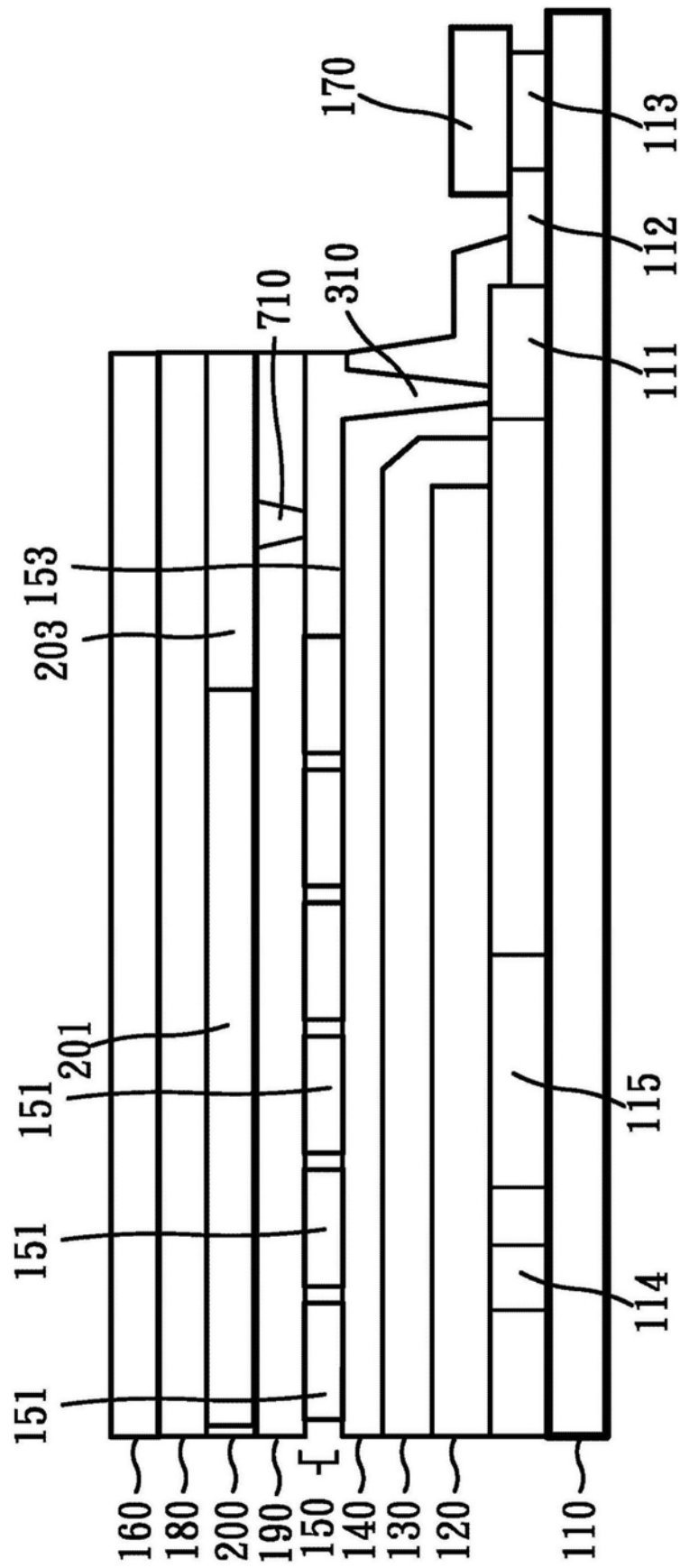


图8

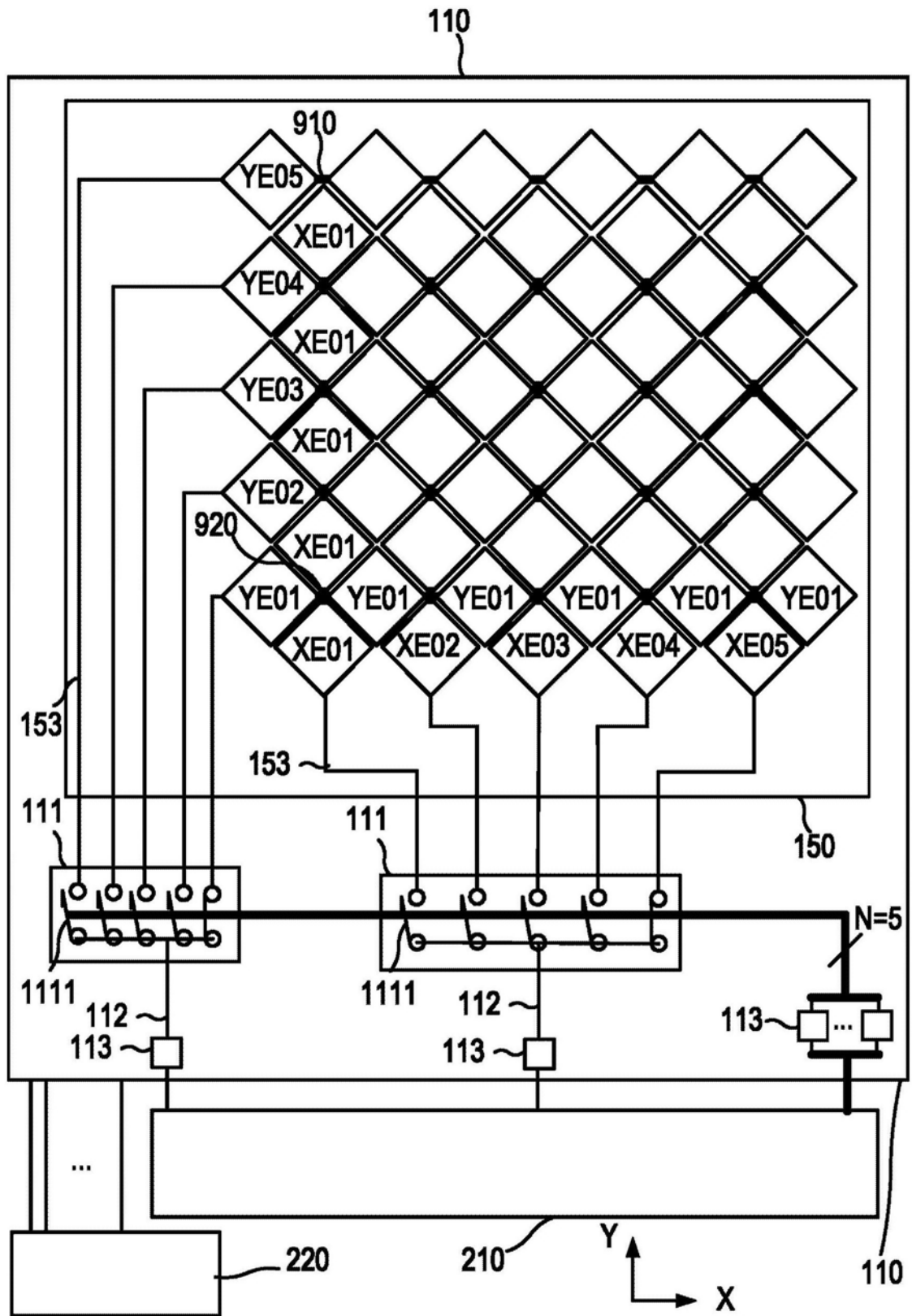


图9

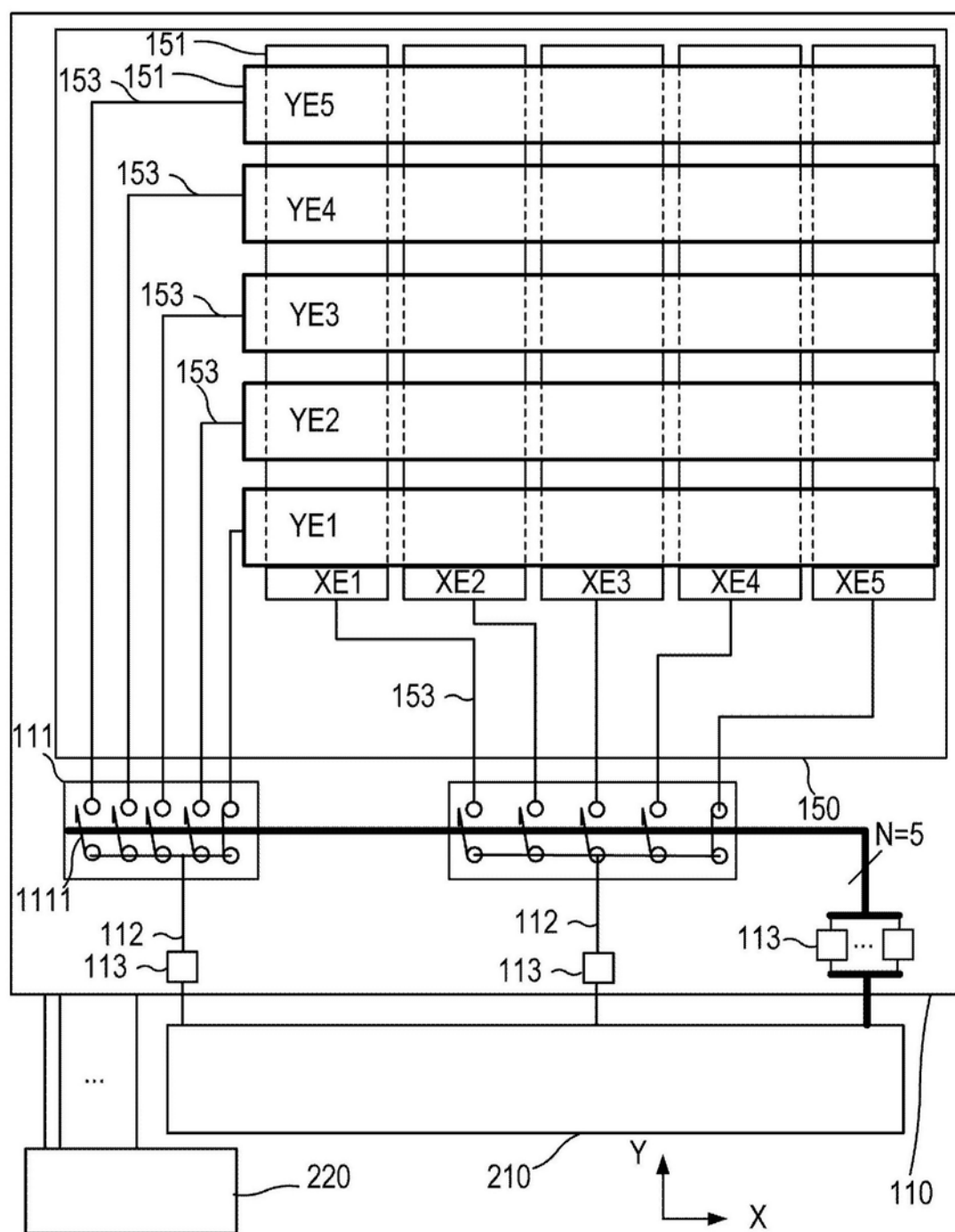


图10

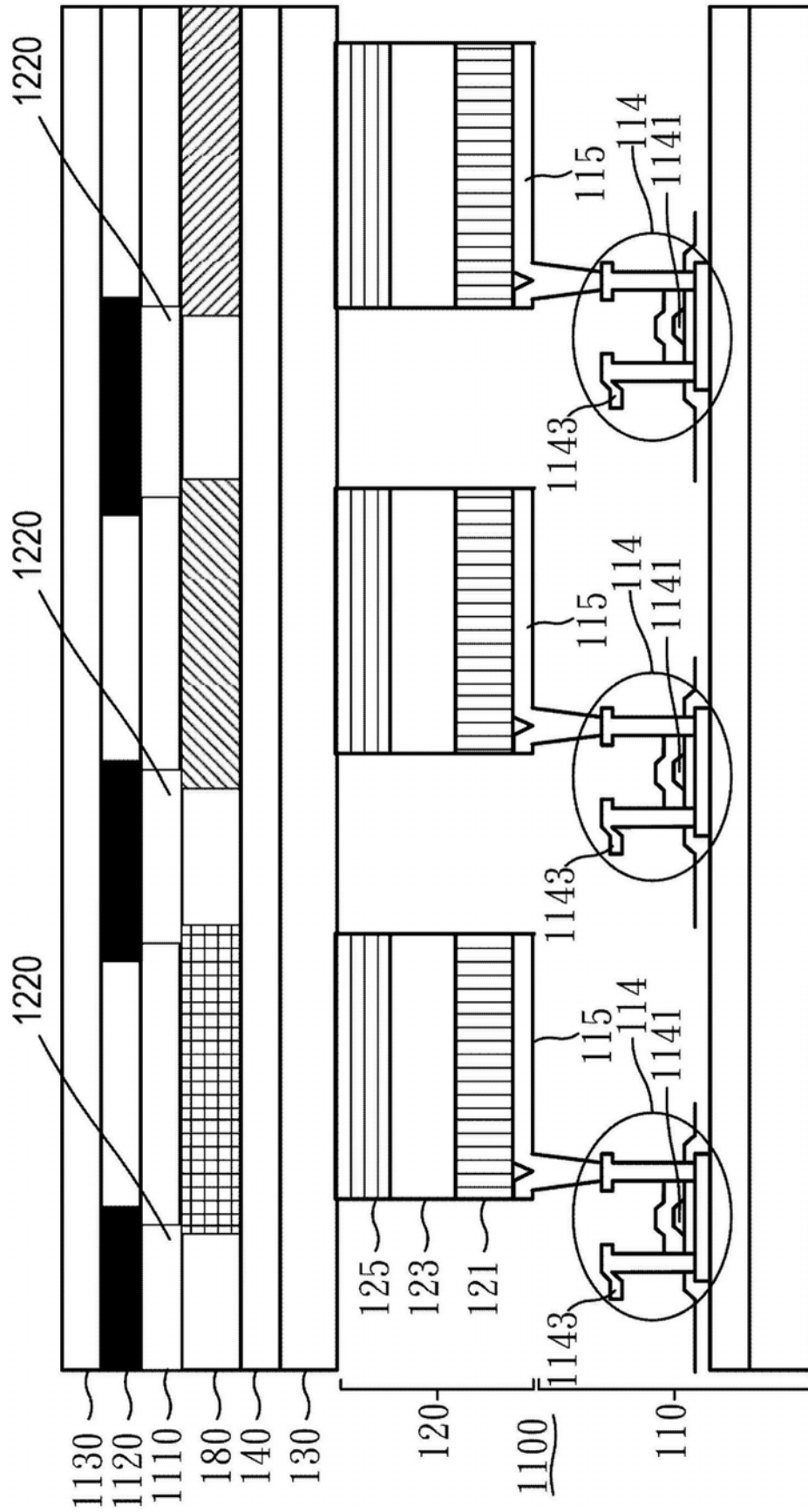


图11

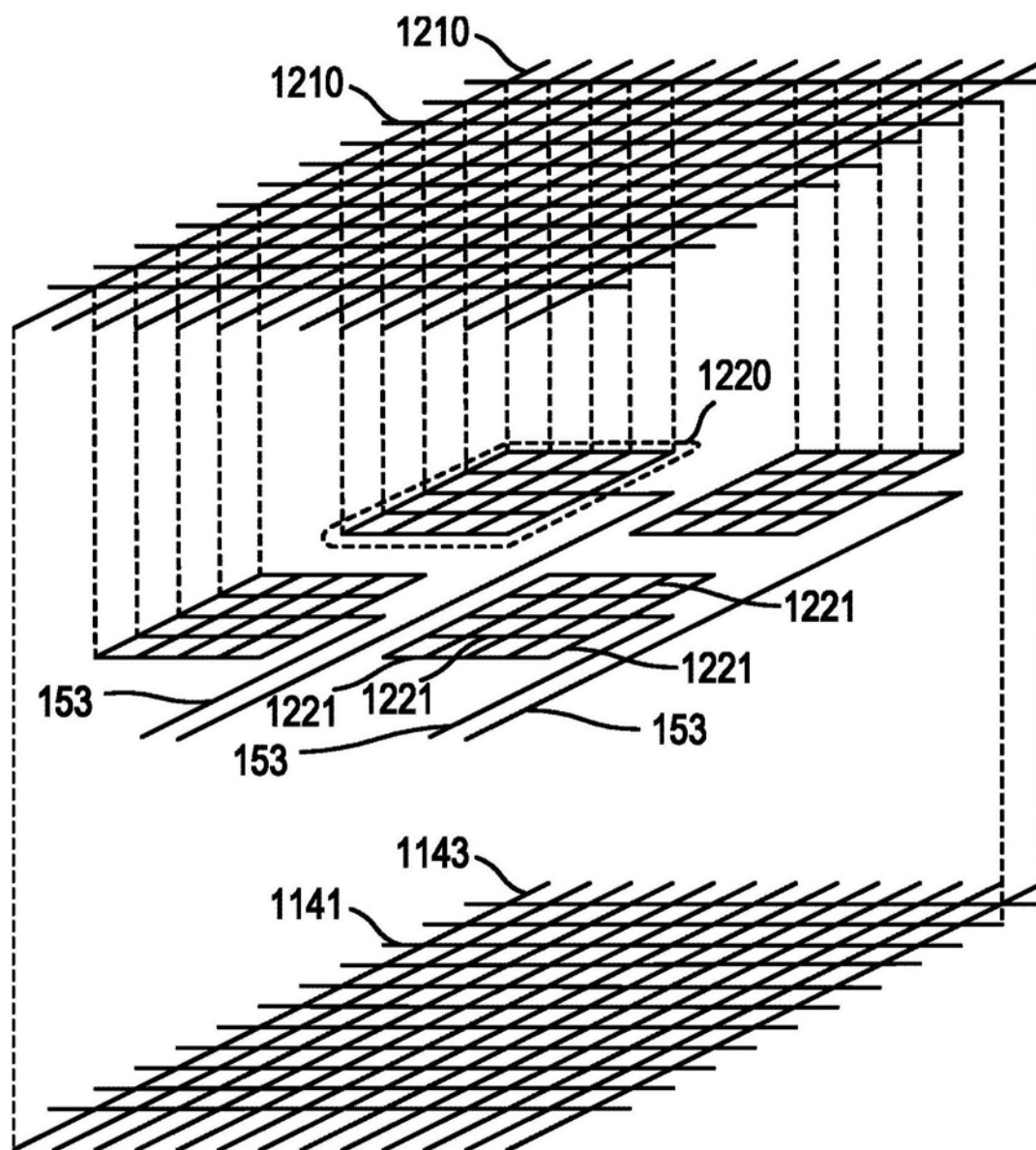


图12

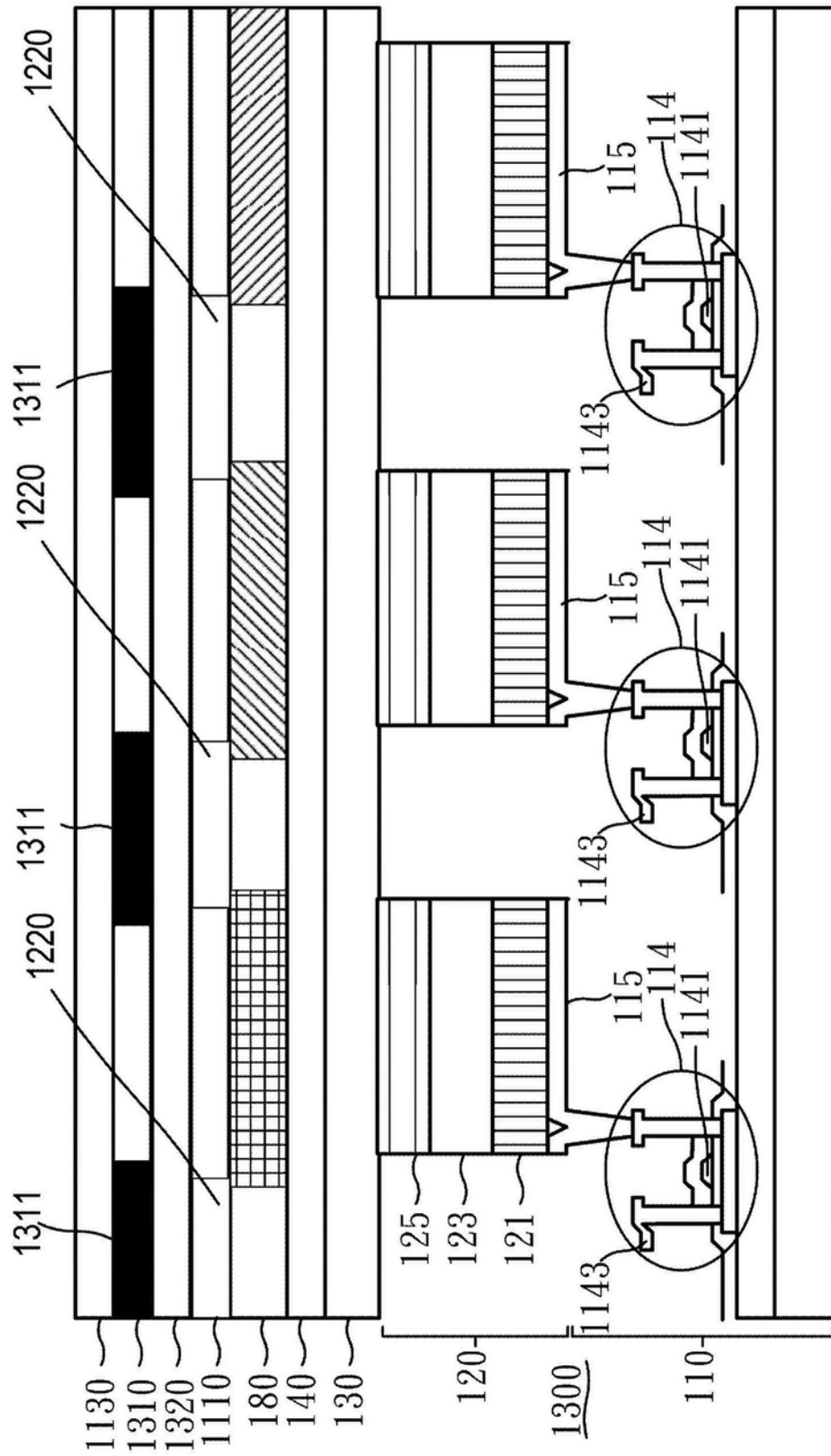


图13

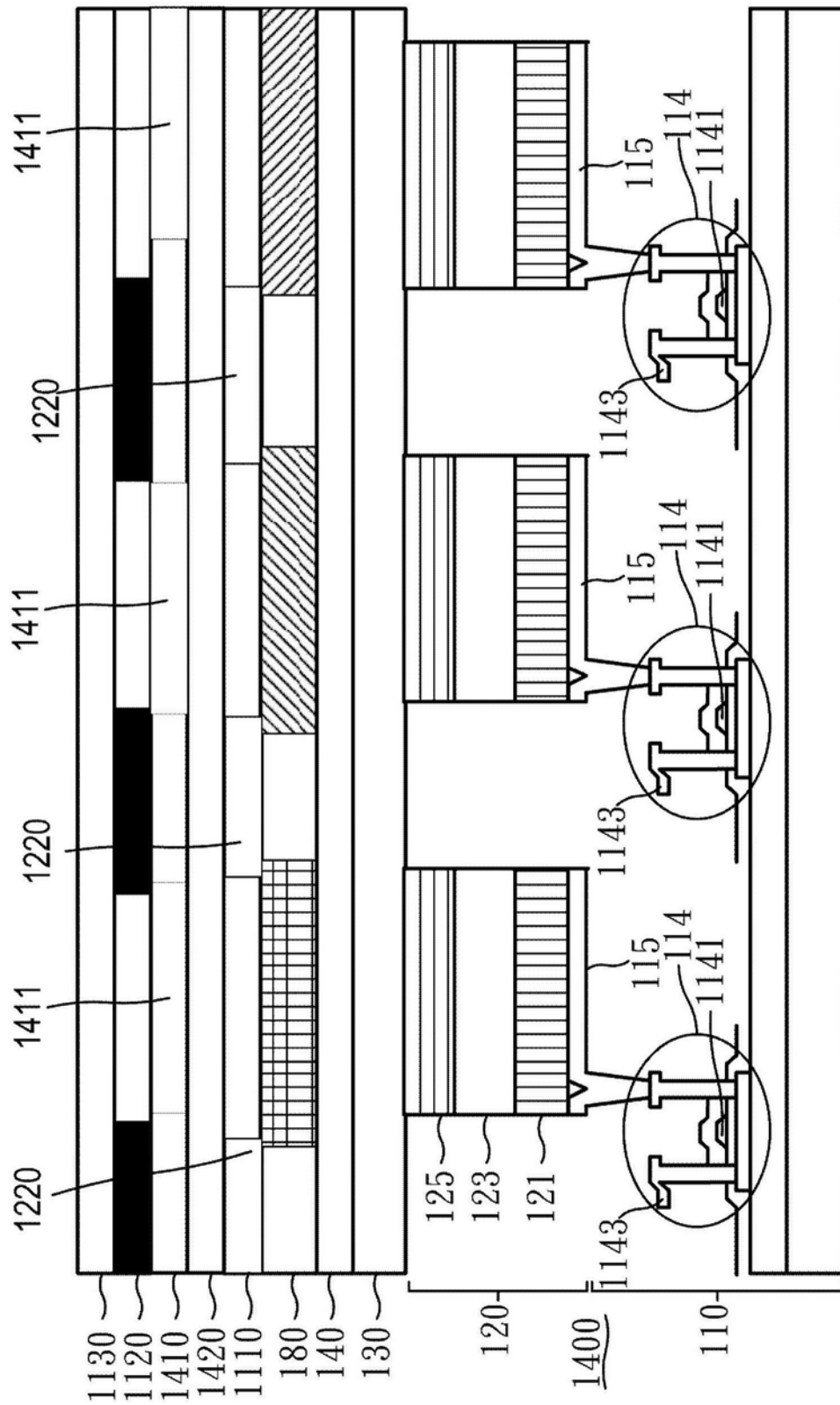


图14

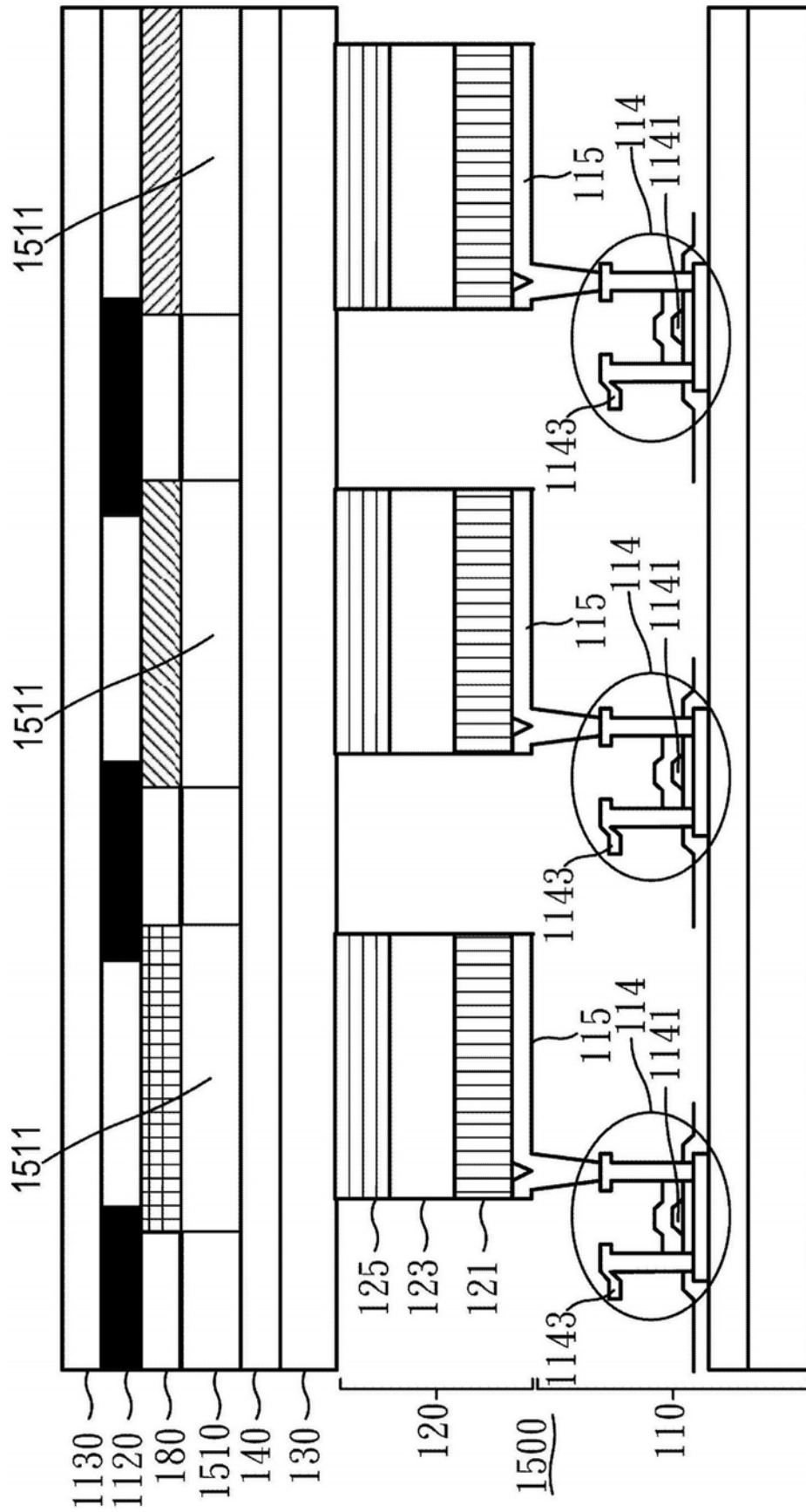


图15

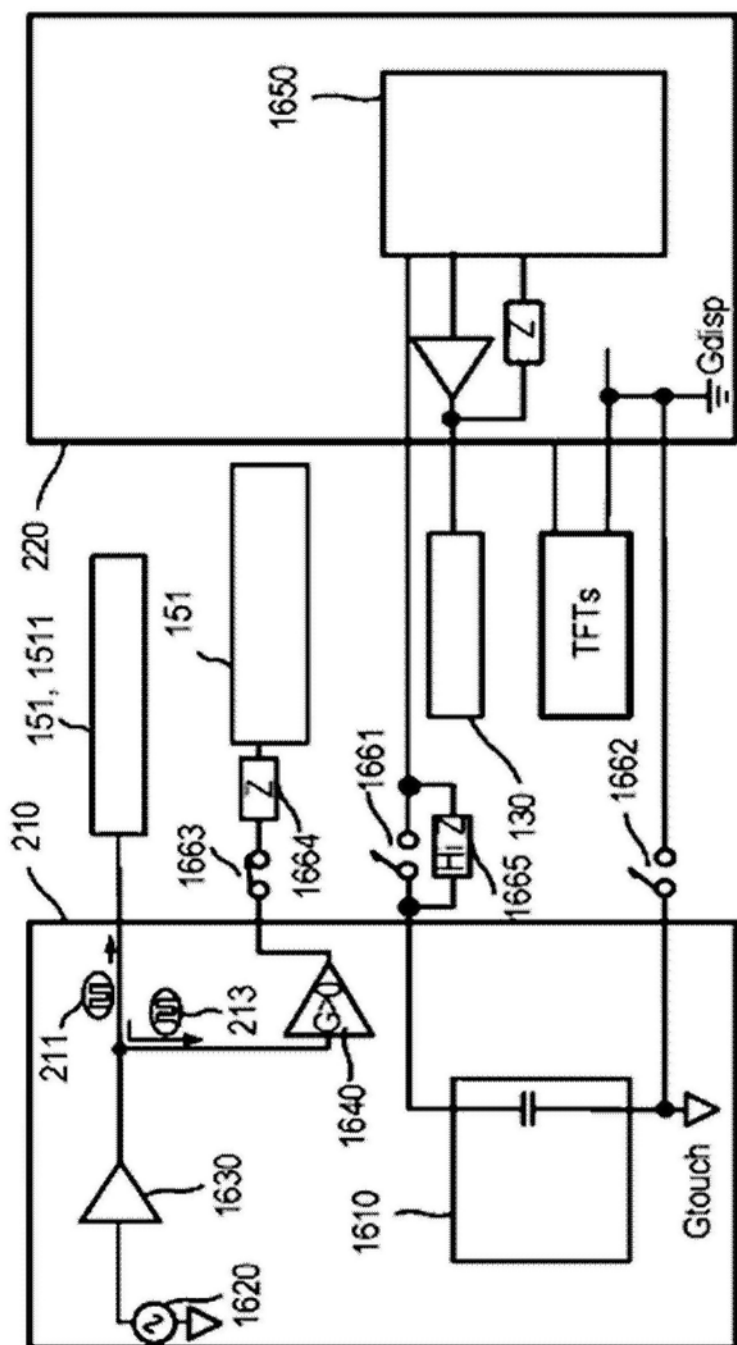


图16

专利名称(译)	有机发光二极管触控显示设备		
公开(公告)号	CN108735780A	公开(公告)日	2018-11-02
申请号	CN201810304738.5	申请日	2018-04-04
[标]申请(专利权)人(译)	速博思股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	速博思股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	速博思股份有限公司		
[标]发明人	李祥宇 金上 林丙村 杜佳勋		
发明人	李祥宇 金上 林丙村 杜佳勋		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/323 H01L27/3244 H01L27/3276 G06F3/0412 G06F3/0416 G06F3/044 G06F2203/04112 H01L27/3262		
优先权	15/491412 2017-04-19 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有机发光二极管触控显示设备包括一TFT基板及一触控电极层。TFT基板具有一表面，其上形成有多个开关装置、多个第二触控走线及多个导电垫。各开关装置具有多个触控TFT开关。触控电极层包括多个第一触控走线，及多个触控感应电极，区分成多个群组，各具有至少一触控感应电极，且各群组是对应于导电垫之一。触控感应电极是一对一地对应于第一触控走线。各触控感应电极是连接至对应的第一触控走线。各第一触控走线是连接至对应的开关装置的一触控TFT开关，且各开关装置是连接至一第二触控走线及对应的导电垫。

