



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103854605 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201310629864. 5

(22) 申请日 2013. 11. 29

(30) 优先权数据

2012-261961 2012. 11. 30 JP

(71) 申请人 株式会社日本显示器

地址 日本东京都

(72) 发明人 山田泰之

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

公司 11322

代理人 邸万杰

(51) Int. Cl.

G09G 3/32 (2006. 01)

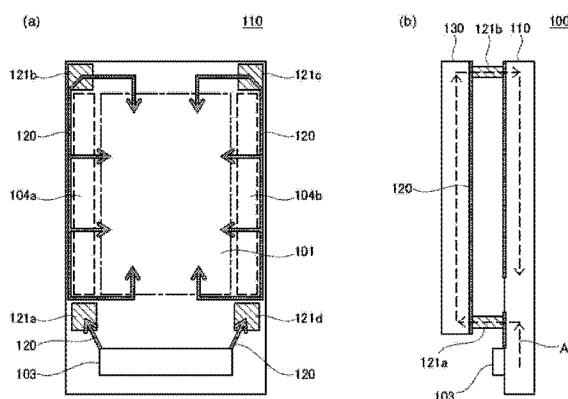
权利要求书1页 说明书8页 附图10页

(54) 发明名称

OLED 显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种画质得到提高且实现窄边框化的 OLED 显示装置。本发明的一个实施方式的 OLED 显示装置的特征在于,包括:在多个控制信号线与多个数据信号线交叉配置的位置呈矩阵状配置有多个像素的第一基板;和与第一基板相对配置的第二基板,多个像素中的各个像素包括:像素电路,其响应从控制信号线供给的控制信号被写入从数据信号线供给的数据电压;和 OLED 元件,其具备从像素电路被供给与数据电压相应的电流的第一电极,和被供给电源电压的第二电极,第一基板和第二基板分别具备多个电源配线,第一基板的多个电源配线与第二基板的多个电源配线分别经导电性部件连接,多个电源配线中的各个电源配线与 OLED 元件的第二电极连接。



1. 一种 OLED 显示装置,其特征在于,包括:

在多个控制信号线与多个数据信号线交叉配置的位置呈矩阵状配置有多个像素的第一基板;和

与所述第一基板相对配置的第二基板,

所述多个像素中的各个像素包括:

像素电路,其响应从所述控制信号线供给的控制信号被写入从所述数据信号线供给的数据电压;和

OLED 元件,其具备从所述像素电路被供给与所述数据电压相应的电流的第一电极,和被供给电源电压的第二电极,

所述第一基板和所述第二基板分别具备多个电源配线,

所述第一基板的所述多个电源配线与所述第二基板的所述多个电源配线分别经导电性部件连接,

所述多个电源配线中的各个电源配线与所述 OLED 元件的所述第二电极连接。

2. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于:

所述第二基板的所述多个电源配线配置在不与所述第一基板的配置有所述多个像素的显示区域重叠的位置。

3. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于:

所述导电性部件以将所述第一基板与所述第二基板连接的方式配置在不与所述第一基板的配置有所述多个像素的显示区域重叠的位置。

4. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于:

所述导电性部件是导电性树脂或各向异性导电膜。

5. 如权利要求 1 所述的 OLED 显示装置,其特征在于:

所述 OLED 元件的所述第二电极是与所述多个像素对应地配置成一个的共用电极,它与所述多个电源配线在多处连接,被供给所述电源电压。

OLED 显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及具备 OLED (organic light-emitting diode :有机电致发光二极管) 元件的 OLED 显示装置。

背景技术

[0002] 近年来, 开发有 OLED 显示装置等使用以与被供给的电流相应的强度发光的元件 (以下, 称为“电流发光元件”。) 的显示装置。这样的显示装置利用各像素中的驱动晶体管 (三极管) 控制被供给到电流发光元件的电流, 控制显示的灰度等级。

[0003] 这样的显示装置中的 OLED 显示装置具有以下结构: 在呈矩阵状形成有与各像素对应的多个 OLED 元件和驱动晶体管的基板 (以下, 称为“阵列基板”。) 上, 贴合使来自 OLED 元件的光透射的对置基板。OLED 元件具有发光 (EL) 层, 在发光层的上下配置供给用于发光的电流的阳极和阴极, 这些电极经由阵列基板上的电源配线与驱动器 IC 或其它外部电源连接, 被供给电源电压。

[0004] 为了将这样的电源与电极间的传送损失减少到最小限度, 在现有的显示装置中, 通过阵列基板上的电源配线的厚膜化、线宽度增加、多线化、多层化等来实现电源配线的低电阻化 (例如, 参照专利文献 1。)

[0005] 现有技术文献

[0006] 专利文献

[0007] 专利文献 1 : 日本特开 2001-154218 号公报

发明内容

[0008] 发明所要解决的技术问题

[0009] 但是, 由于伴随大画面化的配线长度的增加, 伴随高精细化、窄边框化的电源配线区域的缩小等, 使阵列基板上的电源配线高电阻化, 在上述那样的现有的显示装置中, 电压下降导致的亮度不足、和电压在电源近端与远端之差导致的画面内亮度分布 (亮度倾斜), 由于该原因, 存在产生画质劣化的问题。

[0010] 本发明是鉴于上述问题而完成的, 其目的在于, 针对在设计大画面、高精细、窄边框的显示装置时成为问题的、伴随电源配线的高电阻化的亮度倾斜, 提供一种能够不受可配置电源配线的阵列基板上的区域的制约地将电源配线低电阻化, 实现画质的提高的 OLED 显示装置。

[0011] 用于解决问题的方式

[0012] 本发明的一个实施方式的 OLED 显示装置的特征在于, 包括: 在多个控制信号线与多个数据信号线交叉配置的位置呈矩阵状配置有多个像素的第一基板; 和与上述第一基板相对配置的第二基板, 上述多个像素中的各个像素包括: 像素电路, 其响应从上述控制信号线供给的控制信号被写入从上述数据信号线供给的数据电压; 和 OLED 元件, 其具备从上述像素电路被供给与上述数据电压相应的电流的第一电极, 和被供给电源电压的第二电极,

上述第一基板和上述第二基板分别具备多个电源配线，上述第一基板的上述多个电源配线与上述第二基板的上述多个电源配线分别经导电性部件连接，上述多个电源配线中的各个电源配线与上述 OLED 元件的上述第二电极连接。

[0013] 此外，上述第二基板的上述多个电源配线也可以配置在不与上述第一基板的配置有上述多个像素的显示区域重叠的位置。

[0014] 上述导电性部件也可以以将上述第一基板与上述第二基板连接的方式配置在不与上述第一基板的配置有上述多个像素的显示区域重叠的位置。

[0015] 上述导电性部件也可以为导电性树脂或各向异性导电膜。

[0016] 上述 OLED 元件的上述第二电极也可以是与上述多个像素对应地配置成一个的共用电极，它与上述多个电源配线在多处连接，被供给上述电源电压。

[0017] 发明的效果

[0018] 根据本发明，通过在对置基板的边框区域设置电源配线，能够不受可配置电源配线的阵列基板上的区域的制约地、使电源配线低电阻化地进行供电，因此能够提供一种不发生伴随电源配线的高电阻化的亮度倾斜，提高画质，且实现大画面化、高精细化、窄边框化的 OLED 显示装置。

附图说明

[0019] 图 1 是表示本发明的一个实施方式的 OLED 显示装置的概略结构的平面图。

[0020] 图 2A 是表示本发明的一个实施方式的 OLED 显示装置的像素的概略结构的截面图。

[0021] 图 2B 是表示在本发明的一个实施方式的 OLED 显示装置中使用的像素电路的一个例子的电路图。

[0022] 图 3 是用于说明本发明的第一实施方式的 OLED 显示装置的结构图，(a) 是表示阵列基板的平面图，(b) 是表示 OLED 显示装置的截面图。

[0023] 图 4 是用于说明本发明的第一实施方式的 OLED 显示装置的结构图，(a) 是表示对置基板的平面图，(b) 是表示阵列基板的平面图。

[0024] 图 5 是用于说明本发明的第二实施方式的 OLED 显示装置的结构图，(a) 是表示阵列基板的平面图，(b) 和 (c) 是表示 OLED 显示装置的截面图。

[0025] 图 6 是用于说明本发明的第二实施方式的 OLED 显示装置的结构图，(a) 是表示对置基板的平面图，(b) 是表示阵列基板的平面图。

[0026] 图 7 是用于说明本发明的第三实施方式的 OLED 显示装置的结构图，(a) 是表示阵列基板的平面图，(b) 和 (c) 是表示 OLED 显示装置的截面图。

[0027] 图 8 是用于说明本发明的第三实施方式的 OLED 显示装置的结构图，(a) 是表示对置基板的平面图，(b) 是表示阵列基板的平面图。

[0028] 图 9 是用于说明现有的 OLED 显示装置的结构图，(a) 是表示阵列基板的平面图，(b) 是表示 OLED 显示装置的截面图。

[0029] 附图标记的说明

[0030] 100 OLED 显示装置

[0031] 101 显示区域

[0032]	103	驱动器 IC
[0033]	104a、104b	周边电路区域
[0034]	105	像素
[0035]	110	阵列基板
[0036]	120、120a ~ 120d	电源配线
[0037]	121a ~ 121p	导电性部件
[0038]	130	对置基板
[0039]	10	OLED 元件
[0040]	11	阴极
[0041]	13	阳极
[0042]	20	像素电路

具体实施方式

[0043] 以下,参照附图,对本发明的 OLED 显示装置的实施方式进行说明。另外,本发明的 OLED 显示装置不受以下的实施方式的限定,能够进行各种变形而实施。

[0044] 图 1 表示本发明的一个实施方式的 OLED 显示装置 100 的概略结构。本实施方式的 OLED 显示装置 100 包括在基板 110 上形成的显示区域 101、FPC (Flexible Printed Circuit : 挠性线路板(挠性印制板))102、驱动器 IC103 和扫描线驱动电路 104a。在显示区域 101,沿图中的横方向配置的多个控制信号线 g1-1 ~ g1-3 与沿纵方向配置的多个数据信号线 d1 ~ d3 相互交叉地配置,在控制信号线 g1-1 ~ g1-3 与数据信号线 d1 ~ d3 的交叉部所对应的位置,呈矩阵状配置有多个像素 105。在图 1,作为一个例子图示有按每一个像素 105 交叉地配置三个控制信号线 g1-1 ~ g1-3 和一个数据信号线 d1 的结构,但是并不限定于该结构。

[0045] 此外,如图 1 所示, OLED 显示装置 100 也可以在隔着显示区域 101 与扫描线驱动电路 104a 相对的位置,具有形成有扫描线驱动电路 104a 以外的周边电路和配线等的区域 104b。形成有扫描线驱动电路 104a 与其它周边电路和配线的区域 104b 的位置并不限定于图 1 所示的位置,还可以仅在任一个位置形成。此外,以下,将形成有扫描线驱动电路 104a 和其它周边电路等的区域 104b 称为周边电路区域 104a、104b。

[0046] 在各像素 105 中配置有像素电路,该像素电路具备 :保持从数据信号线 d1 ~ d3 供给的数据电压的电容器 ;和薄膜晶体管,其根据从控制信号线 g1-1 ~ g1-3 供给的控制信号,控制被供给到各像素 105 的数据电压的写入,从而控制各像素 105 的发光。

[0047] 以下,参照图 2A 和图 2B,更详细地说明像素 105 的结构。

[0048] 图 2A 是表示本发明的一个实施方式的 OLED 显示装置 100 中使用的像素 105 的概略结构的截面图。图 2B 是表示本发明的一个实施方式的 OLED 显示装置 100 中使用的像素电路 20 的一个例子的电路图。

[0049] 如图 2A 所示,像素 105 包括 :在基板 110 上形成的像素电路 20 ;和在像素电路 20 上隔着绝缘膜 22 和平坦化膜 21 形成的 OLED 元件 10。OLED 元件 10 包括 :在反射膜 19 上形成的阳极(anode) 13 ;在阳极 13 上依次层叠空穴注入层(HIL) 18、空穴输出层(HTL) 17、发光层(EML) 16、电子输送层(ETL) 15、和电子注入层(EIL) 14 而构成的有机 EL (Organic

Electro-Luminescence :有机电致发光)层 12 ;和在有机 EL 层 12 上形成的阴极(cathode) 11。阳极 13 按每像素 105 配置,是向有机 EL 层 12 供给电流来控制发光的电极。此外,阴极 11 与所有的像素 105 对应地配置成一个,是作为共用电极发挥作用的电极。另外,具备图 2A 图示的像素电路 20 的 OLED 显示装置 100 构成顶部发射型 OLED 显示装置,因此阴极 11 使用具有透光性的材料形成,以使从有机 EL 层 12 射出的光透射。

[0050] 如图 2B 所示,各像素 105 的像素电路 20 还可以具备四个晶体管 TR1 ~ TR4、两个电容器 C1、C2 和 OLED 元件 10 (图 2B 所示的 OLED)。晶体管 TR1 中,源极与数据电压线 DATA (图 1 所示的数据信号线 d1) 连接,漏极与电容器 C1 的一个电极连接,栅极与扫描电极线 SELECT (图 1 所示的控制信号线 g1-1) 连接。晶体管 TR2 中,源极与电容器 C1 的另一个电极、电容器 C2 的一个电极和晶体管 TR3 的栅极共用连接,并且漏极与晶体管 TR3 的漏极和晶体管 TR4 的源极共用连接,栅极与控制信号线 AZ (图 1 所示的控制信号线 g1-2) 连接。晶体管 TR4 中,漏极与 OLED 元件 10 的阳极 13 连接,栅极与控制信号线 AZB (图 1 所示的控制信号线 g1-3) 连接。在晶体管 TR3 的源极和电容器 C2 的另一个电极被施加第一电源电压,在 OLED 元件 10 的阴极 11 被施加第二电源电压。在本发明的实施方式中,令第一电源电压为阳极电压 VDD,令第二电源电压为阴极电压 CV。此外,在阴极电压 CV 使用基准电压或负电压。

[0051] 具备这样的结构的像素电路 20 构成为,在对晶体管 TR3 的动作阈值电压的偏差进行校正后,使电容器 C1、C2 等保持电压,由此能够使 OLED 元件 10 以与从数据电压线 DATA 供给的数据电压相应的亮度发光。因此,具备图 2B 所示的结构的像素电路 20 使用于晶体管的特性偏差和电源电压的降低等直接显现于显示中的 OLED 显示装置等。

[0052] 以下,参照图 9 对具备这样的像素电路 20 的现有的 OLED 显示装置 100x 的结构进行说明。图 9 是用于说明现有的 OLED 显示装置 100x 的结构的图,(a) 是表示阵列基板 110 的平面图,(b) 是表示 OLED 显示装置 100x 的截面图。另外,关于现有的 OLED 显示装置 100x,对与上述参照图 1 说明的 OLED 显示装置 100 相同的结构标注相同的附图标记,省略其说明。

[0053] 图 9 所示的现有的 OLED 显示装置 100x 与 OLED 显示装置 100 相同,包括:具备包括多个像素 105 的显示区域 101、周边电路区域 104a、104b 和驱动器 IC103 的基板 110 (以下,称为“阵列基板 110”。);和隔着密封材料 125 等与阵列基板 110 贴合的对置基板 130。阵列基板 110 和对置基板 130 均可以使用玻璃形成。此外,对置基板 130 既可以包括滤色片,也可以是具备触摸面板功能的薄膜器件等。

[0054] 如图 9 所示,在现有的 OLED 显示装置 100x 中,例如从驱动器 IC103 那样的电源,经配置在阵列基板 110 的电源配线 120x 向配置在显示区域 101 的阴极 11 供给电源电压。另外,电源并不限于从图 9 所示的驱动器 IC103 供电的结构,也可以为从外部电源(未图示)供电的结构。此外,图 9 所示的 120x 是将电源配线 120x 的电流路径进行简化表示得到的配线图,图 9 (a) 所示的电源配线 120x 的箭头的方向和图 9 (b) 的以点划线表示的箭头 X 的方向表示电源电压的传送方向。在图 9 (a) 虽然未图示阴极 11 的配置位置,但是阴极 11 以在显示区域 101 内覆盖所有的像素 105 的方式配置,作为共用电极发挥作用。因此,图 9 (a) 所示的结构不过是一个例子,阴极 11 也可以如电源配线 120x 的箭头在显示区域 101 内所示的那样,在多处与电源配线 120x 连接,供给电源电压。另外,图 9 (a) 是表示电源配

线 120x 从矩形的显示区域 101 的四角与阴极 11 连接的结构图。

[0055] 如图 9 (a) 所示,与显示区域 101 的阴极 11 连接的电源配线 120x 配置在阵列基板 110 上的、除图 9 (a) 中以点划线表示的显示区域 101 和周边电路区域 104a、104b 以外的区域。此时,要求电源配线 120x 遍及整个显示区域 101 地对任一像素 105 均供给相同且不多也不少的电源电压。因此,需要将电压配线 120x 低电阻化。

[0056] 但是,在现有的 OLED 显示装置 100x 中,电压配线 120x 必须配置在阵列基板 110 上的除显示区域 101 和周边电路区域 104a、104b 以外的空白区域,其配线宽度受到制约。此外,伴随着大画面化导致的配线长度增加,高精细化导致的电压配线 120x 以外的电路的复杂化和扩大化,以及窄边框化导致的配线区域的缩小化等,存在配线宽度的制约逐渐增大的趋势,低电阻化难以实现。另一方面,虽然能够通过配线的复线化和多层化得到一定的低电阻效果,但是结构复杂化,显示性能的改善效果也存在界限。因此,本发明人对能够不发生伴随电压配线 120x 的高电阻化的亮度倾斜,提高画质,且能够实现大画面化、高精细化、窄边框化的 OLED 显示装置的结构进行研究,达到本发明。

[0057] < 第一实施方式 >

[0058] 以下,参照图 3 和图 4,对本发明的第一实施方式的 OLED 显示装置 100 的结构进行说明。图 3 是用于说明本发明的第一实施方式的 OLED 显示装置 100 的结构图,(a) 是表示阵列基板 110 的平面图,(b) 是表示 OLED 显示装置 100 的截面图。图 4 是用于说明本发明的第一实施方式的 OLED 显示装置 100 的结构图,(a) 是表示对置基板 130 的平面图,(b) 是表示阵列基板 110 的平面图。另外,以下,对与上述参照图 9 说明的现有的 OLED 显示装置 100x 相同的结构标注相同的附图标记,省略其说明。

[0059] 如图 3 所示,第一实施方式的 OLED 显示装置 100 包括:包括多个像素 105 的显示区域 101;具备周边电路区域 104a、104b 和驱动器 IC103 的阵列基板 110;和对置基板 130,其隔着密封材料 125 (在图 3 中未图示)等与阵列基板 110 贴合。此外,第一实施方式的 OLED 显示装置 100 在阵列基板 110 与对置基板 130 之间配置有导电性部件 121a ~ 121d,在阵列基板 110 上形成的电源配线 120 和在在对置基板 130 上形成的电源配线 120 经由导电性部件 121a ~ 121d 被导通。

[0060] 电源配线 120 能够使用公知的材料形成,既可以使用 IT0 形成,也可以使用铝、金、银、铜等形成。在导电性部件 121a ~ 121d,例如使用导电性树脂或各向异性导电膜 (ACF)。另外,在图 3(a),为了便于说明,图示为电源配线 120 从导电性部件 121a ~ 121d 的内侧通过,而实际上导电性部件 121a ~ 121d 在分别形成在阵列基板 110 和对置基板 130 上的电源配线 120 上形成,阵列基板 110 与对置基板 130 经导电性部件 121a ~ 121d 连接。此外,如后所述,电源配线 120 和导电性部件 121a ~ 121d 的配置位置并不限定于图 3 所示的结构。

[0061] 图 3 (a) 所示的电源配线 120 的箭头的方向和图 3 (b) 中以点划线表示的箭头 A 的方向表示阴极电源电压的传送方向。阴极电源电压从阵列基板 110 上的驱动器 IC103 被传送至阵列基板 110 上的电源配线 120,之后经导电性部件 121a、121d 被传送至对置基板 130 上的电源配线 120,并进一步经导电性部件 121b、121c 被传送至阵列基板上的电源配线 120,被供给至显示区域 101 的阴极 11。

[0062] 如图 4(a)所示,电源配线 120 能够配置于对置基板 130 上的不与显示区域 101 重

叠的对置基板 130 的边框区域即区域 122。因此,能够最大限度地利用对置基板 130 的边框区域的宽度来决定电源配线 120 的配线宽度,能够实现电源配线 120 的低电阻化。此外,如图 4 (b) 所示,电源配线 120 也可以配置在阵列基板 110 上的除显示区域 101 和周边电路区域 104a、104b 以外的空白区域 123 的任一位置。由此,能够如图 4 (b) 中作为箭头 B 表示电源电压的传送方向那样,从矩形的显示区域 101 的四个边不偏颇地对在任一位置的像素 105 以低电阻供给阴极电源电压。因此,能够在位于电源一侧的显示区域 101 的近端部和位于与电源相对的位置的显示区域 101 的远端部之间不产生亮度倾斜地进行供电,能够降低 OLED 显示装置 100 的画质劣化。

[0063] 另外,电源配线 120 也可以在铺设于图 3 和图 4 所示的阵列基板 110 和对置基板 130,经导电性部件 121a ~ 121d 连接的电源配线 120 的结构中,组合仅铺设于图 9 所示的阵列基板 110 的电源配线 120x 的结构而构成。

[0064] 此外,图 3 (a) 中,图示了在对置基板 130 的与阵列基板 110 相对的一侧的面上配置电源配线 120 的结构,但是并不限于所图示的结构,也可以在对置基板 130 的不与阵列基板 110 相对的一侧的面上配置电源配线 120。例如,在对置基板 130 为滤色片基板的情况下,也可以在将包括滤色片的层叠膜覆盖的保护膜上配置电源配线 120。

[0065] 此外,图 3 和图 4 中,图示了导电性部件 121a ~ 121d 配置在包围显示区域 101 的边框状的区域 122、123 的四个角的结构,但为了兼顾 OLED 显示装置 100 的窄边框化,导电性部件 121a ~ 121d 的个数并不限于四个,也可以为一个以上的多个,关于配置位置,也只要是能够配置电源配线 120 的区域 122、123 就可以配置在任一位置。

[0066] 如上所述,根据本发明的第一实施方式的 OLED 显示装置 100,经由导电性部件 121a ~ 121d 将在阵列基板 110 上形成的电源配线 120 与在对置基板 130 上形成的电源配线 120 连接,并且利用对置基板 130 上的边框区域 122 将电源配线 120 低电阻化,由此,能够不受阵列基板 110 上的配线宽度制约地将电源配线 120 低电阻化。

[0067] 因此,根据本发明的第一实施方式的 OLED 显示装置 100,能够不发生伴随着电源配线 120 的高电阻化的亮度倾斜,提高画质,且能够实现大画面、高精细、窄边框的 OLED 显示装置 100。

[0068] < 第二实施方式 >

[0069] 以下,参照图 5 和图 6,对本发明的第二实施方式的 OLED 显示装置 100 的结构进行说明。图 5 是用于说明本发明的第二实施方式的 OLED 显示装置 100 的结构的图,(a) 是表示阵列基板 110 的平面图,(b) 和 (c) 是表示 OLED 显示装置 100 的截面图。图 6 是用于说明本发明的第二实施方式的 OLED 显示装置 100 的结构的图,(a) 是表示对置基板 130 的平面图,(b) 是表示阵列基板 110 的平面图。另外,以下,对与上述参照图 3 和图 4 说明的第一实施方式的 OLED 显示装置 100 相同的结构标注相同的附图标记,省略其说明。

[0070] 如图 5 和图 6 所示,第二实施方式的 OLED 显示装置 100 包括:分别配置于阵列基板 110 和对置基板 130 的两个电源配线 120a、120b;和八个导电性部件 121e ~ 121l。第二实施方式的 OLED 显示装置 100 通过将电源配线 120a、120b 复线化来实现多个电源的低电阻供电。

[0071] 如图 5 和图 6 所示,配置在阵列基板 110 上的电源配线 120a 经由配置于阵列基板 110 和对置基板 130 的边框区域中的外缘一侧的区域 122A、123A 的导电性部件 121e ~

121h,与配置于对置基板 130 的电源配线 120a 连接。此外,配置在阵列基板 110 上的电源配线 120b 经由配置于阵列基板 110 和对置基板 130 的边框区域中的靠近显示区域 101 一侧的区域 122B、123B 的导电性部件 121e ~ 121h,与配置于对置基板 130 的电源配线 120a 连接。

[0072] 通过具备这样的结构,第二实施方式的 OLED 显示装置 100 如图 5 (b)和(c)中表示以点划线所示的阴极电源电压的传送的方向的箭头 C、D 那样,将阴极电源电压从阵列基板 110 上的驱动器 IC103 分别传送至阵列基板 110 上的电源配线 120a、120b,之后经导电性部件 121e、121h 或导电性部件 121i、121l 分别传送至对置基板 130 上的电源配线 120a、120b,并进一步经导电性部件 121f、121g 或导电性部件 121j、121k 分别传送至阵列基板 110 上的电源配线 120a、120b,供给至显示区域 101 的阴极 11。另外,虽然未图示,但是多个电源配线 120a、120b 的连接目的地并不限于阴极 11,也可以将电源配线 120a、120b 用于其它电源供给用途。

[0073] 如上所述,本发明的第二实施方式的 OLED 显示装置 100 利用对置基板 130 上的边框区域 122A、122B,将电源配线 120a、120b 分别低电阻化,由此,能够如图 6 (b)中表示电源电压的传送方向的箭头 E、F 图示的那样,从矩形的显示区域 101 的四个边不偏颇地对各像素 105 以低电阻供给电源电压。

[0074] 因此,根据本发明的第二实施方式的 OLED 显示装置 100,即使在将电源配线 120a、120b 复线化的情况下,也能够与第一实施方式的 OLED 显示装置 100 同样地,利用对置基板 130 上的边框区域 122A、122B,将电源配线 120a、120b 分别低电阻化,因此能够不产生亮倾斜地向显示区域 101 的各像素 105 供给电源电压。

[0075] < 第三实施方式 >

[0076] 以下,参照图 7 和图 8,对本发明的第三实施方式的 OLED 显示装置 100 的结构进行说明。图 7 是用于说明本发明的第三实施方式的 OLED 显示装置 100 的结构的图,(a)是表示阵列基板 110 的平面图,(b)和(c)是表示 OLED 显示装置 100 的截面图。图 8 是用于说明本发明的第二实施方式的 OLED 显示装置 100 的结构的图,(a)是表示对置基板 130 的平面图,(b)是表示阵列基板 110 的平面图。另外,以下,对与上述参照图 3 至图 6 说明的第一和第二实施方式的 OLED 显示装置 100 相同的结构标注相同的附图标记,省略其说明。

[0077] 如图 7 和图 8 所示,第三实施方式的 OLED 显示装置 100 包括:分别配置于阵列基板 110 和对置基板 130 的两个电源配线 120c、120d;和四个导电性部件 121m ~ 121p。第三实施方式的 OLED 显示装置 100 与第二实施方式的 OLED 显示装置 100 相同,要实现多个电源的低电阻供电。

[0078] 第三实施方式的 OLED 显示装置 100 如图 7 (b)和(c)中表示以点划线所示的阴极电源电压的传送的方向的箭头 G、H 那样,将阴极电源电压从阵列基板 110 上的驱动器 IC103 分别传送至阵列基板 110 上的电源配线 120c、120d,之后分别经导电性部件 121m、121p 分别传送至对置基板 130 上的电源配线 120c、120d,并进一步分别经导电性部件 121n、121o 分别传送至阵列基板 110 上的电源配线 120c、120d,供给至显示区域 101 的阴极 11。另外,与第二实施方式的 OLED 显示装置 100 相同,多个电源配线 120c、120d 的连接目的地并不限于阴极 11,也可以将电源配线 120c、120d 用于其它电源供给用途。

[0079] 如图 8 所示,电源配线 120c、120d 分别配置于对置基板 130 和阵列基板 110 各自

的、包围显示区域 101 的边框区域中的以中央部为界的左侧的区域 123C、123C 和右侧的区域 122D、123D。因此,在左侧的区域 123C、123C 和右侧的区域 122D、123D 配置不同的电源配线 120c、120d,由此,能够在显示区域 101 的左侧的像素 105 和右侧的像素 105 供给不同的电源电压。此外,如图 8 (b)中以表示电源电压的传送方向的箭头 I、J 所示那样,能够从矩形的显示区域 101 的四个边不偏颇地对各像素 105 以低电阻供给电源电压。

[0080] 另外,在图 8 图示了如下结构:包围显示区域 101 的边框区域中的以中央部为界分为左侧的区域 123C、123C 和右侧的区域 122D、123D,电源配线 120c、120d 分别配置,但是,并不限定于所图示的以中央部为界的结构,电源配线 120c、120d 的配置位置能够根据规格适当地变更。

[0081] 如上所述,根据本发明的第三实施方式的 OLED 显示装置 100,利用对置基板 130 上的边框区域 122C、122D,将电源配线 120c、120d 分别低电阻化,由此,即使在将电源配线 120c、120d 复线化的情况下,也能够与第一和第二实施方式的 OLED 显示装置 100 同样地,不发生亮倾斜地向显示区域 101 的各像素 105 供给电源电压。

[0082] 如上所述,根据本发明的第一至第三实施方式的 OLED 显示装置 100,在对置基板 130 的边框区域设置电源配线 120、120a ~ 120d,能够不受可配置电源配线 120、120a ~ 120d 的阵列基板 110 上的区域的制约地、将电源配线 120、120a ~ 120d 低电阻化地进行供电,因此能够提供一种不发生伴随着电源配线 120、120a ~ 120d 的高电阻化的亮度倾斜,提高画质,且实现窄边框化的 OLED 显示装置。

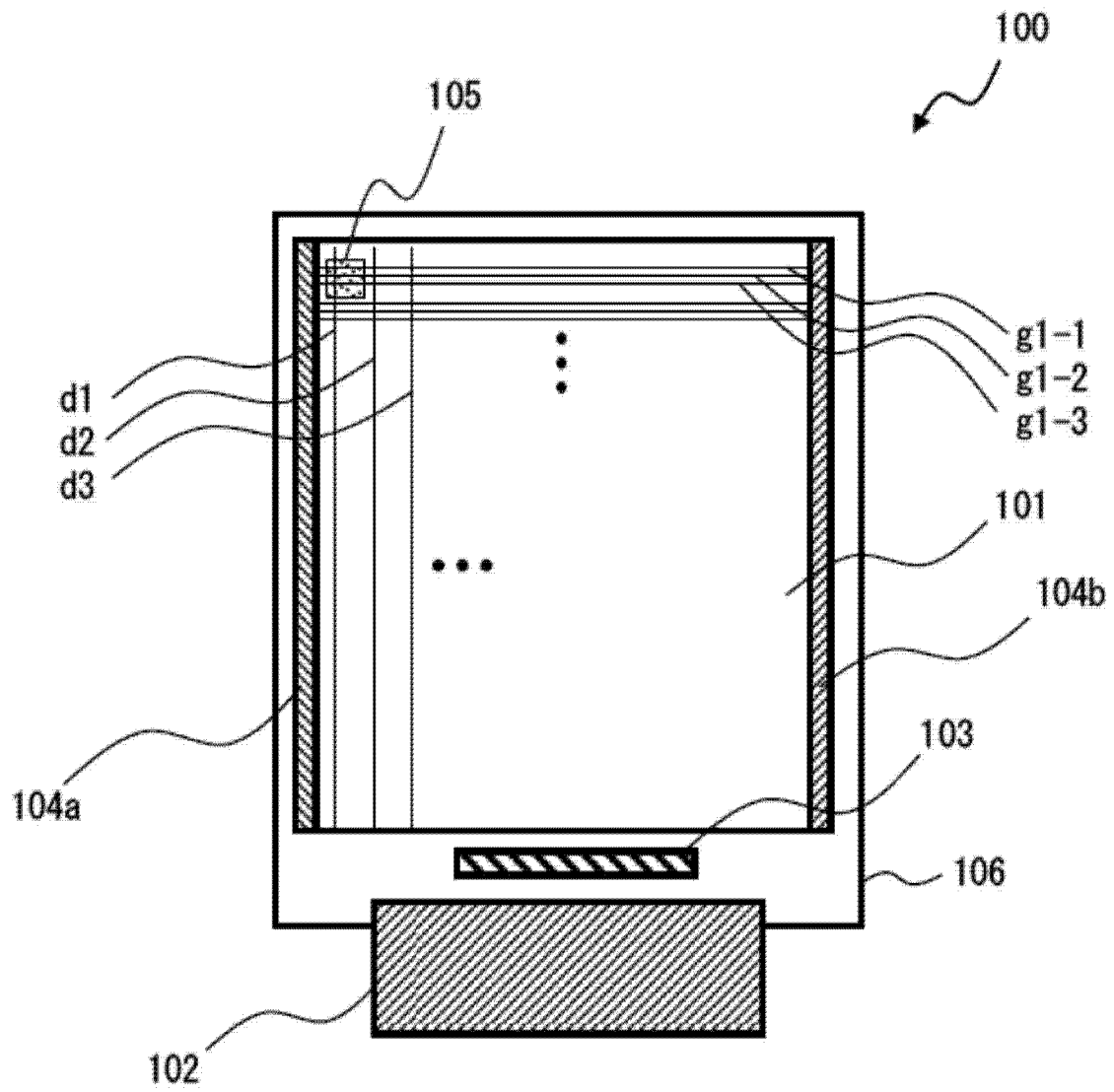


图 1

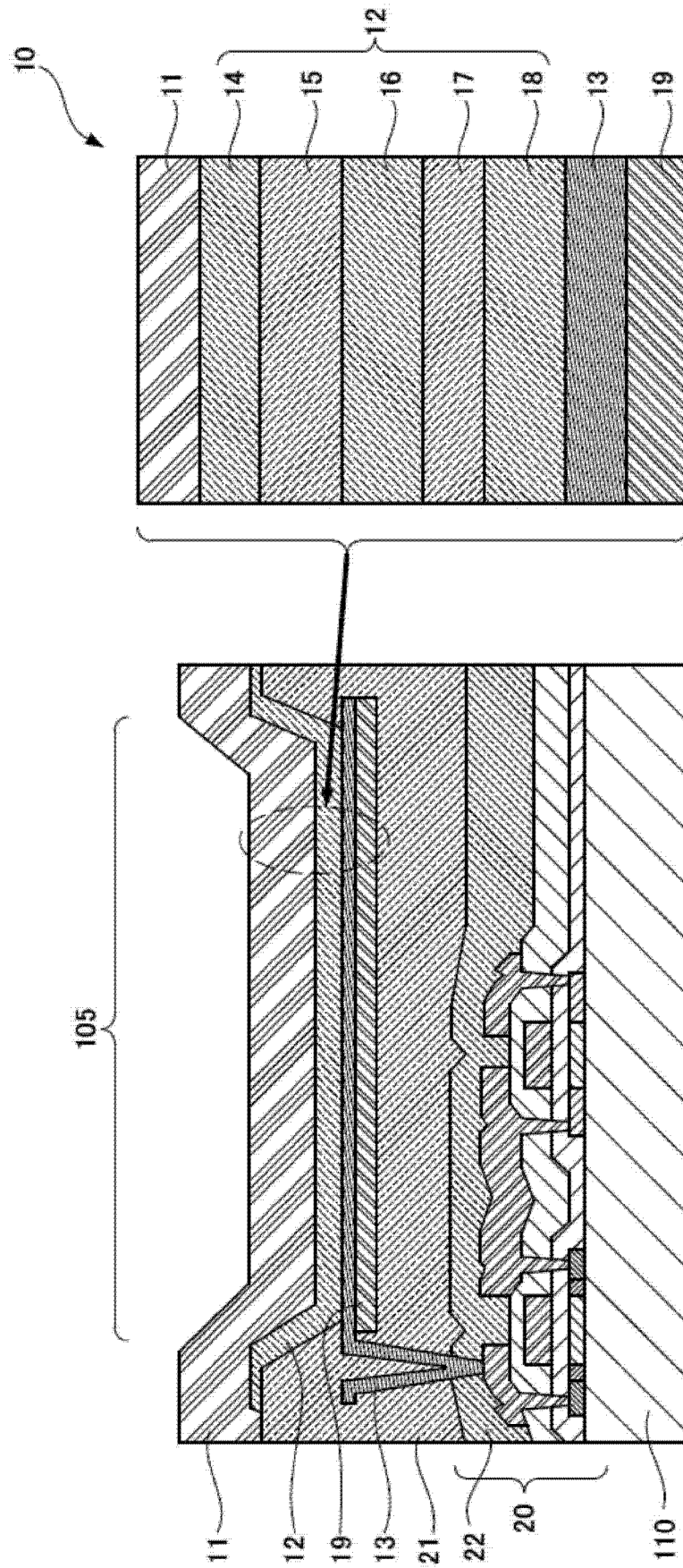


图 2A

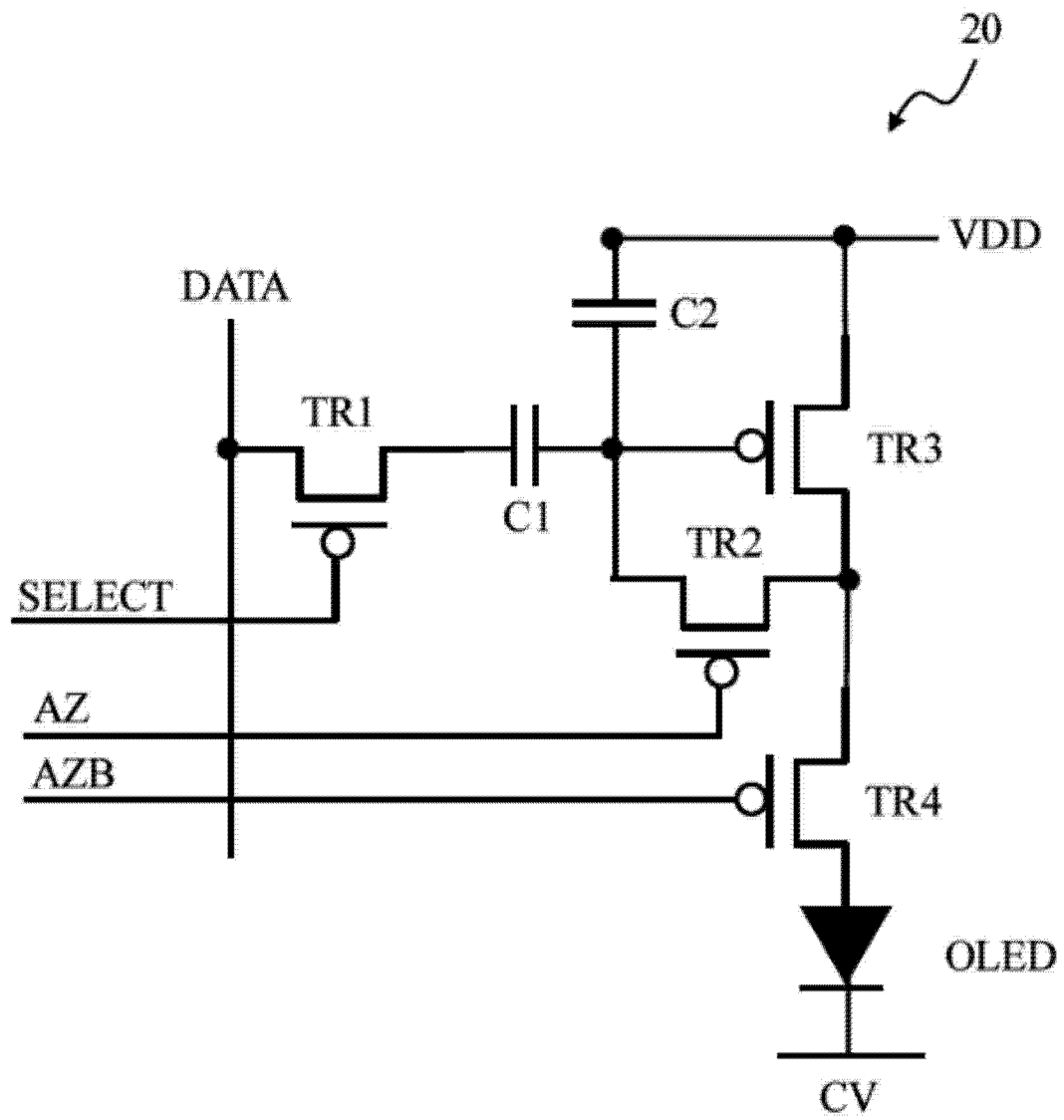


图 2B

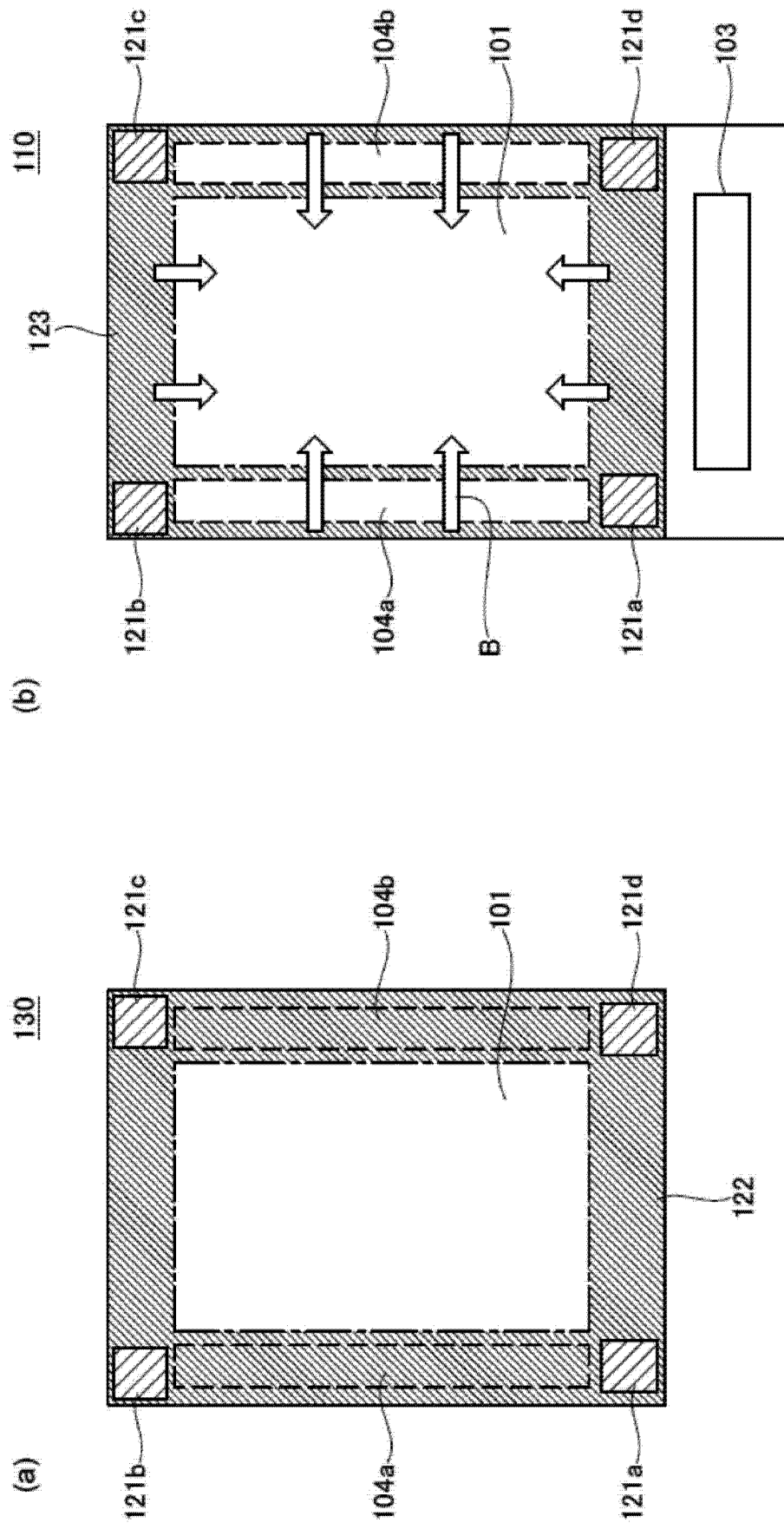


图 4

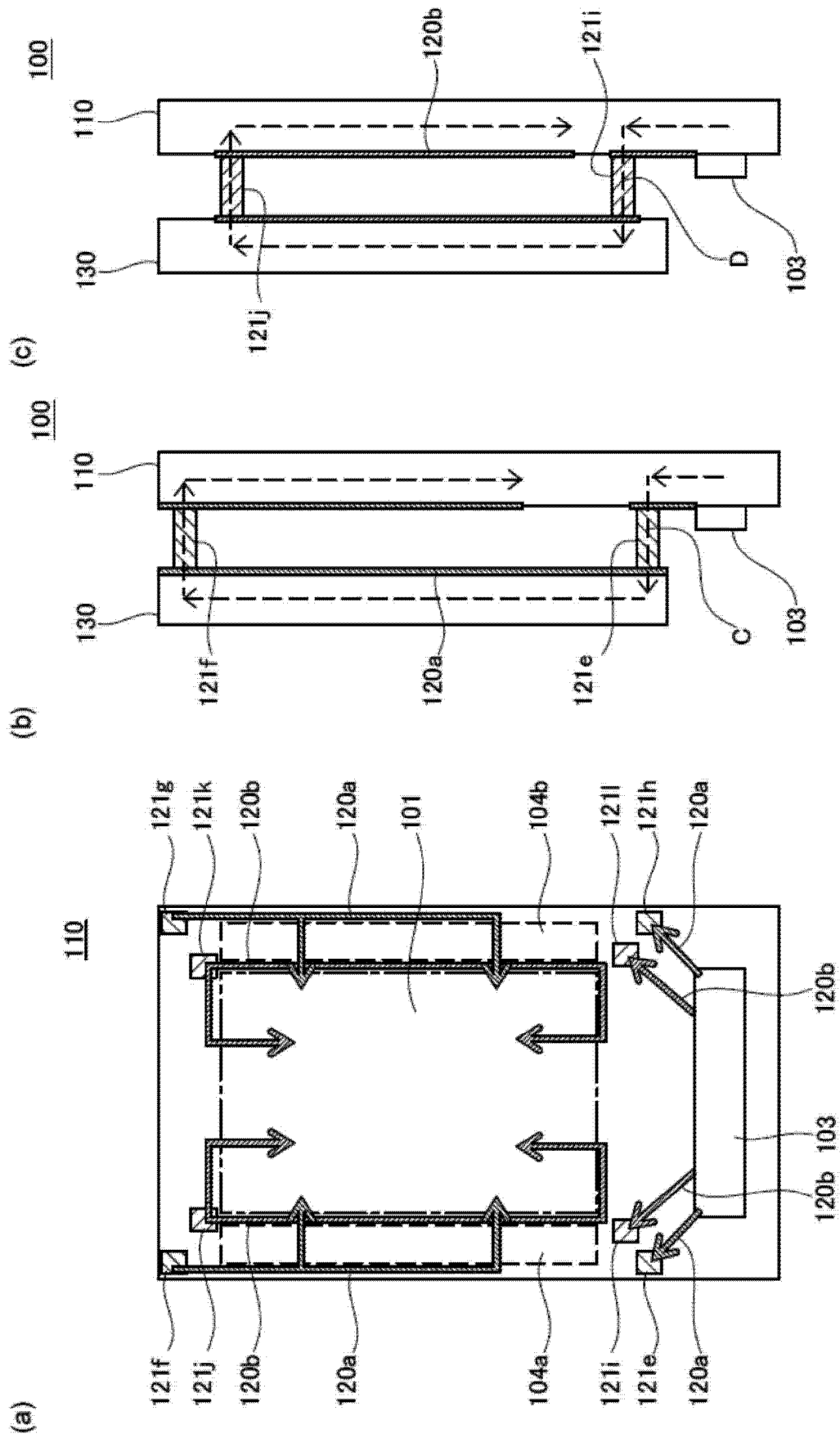


图 5

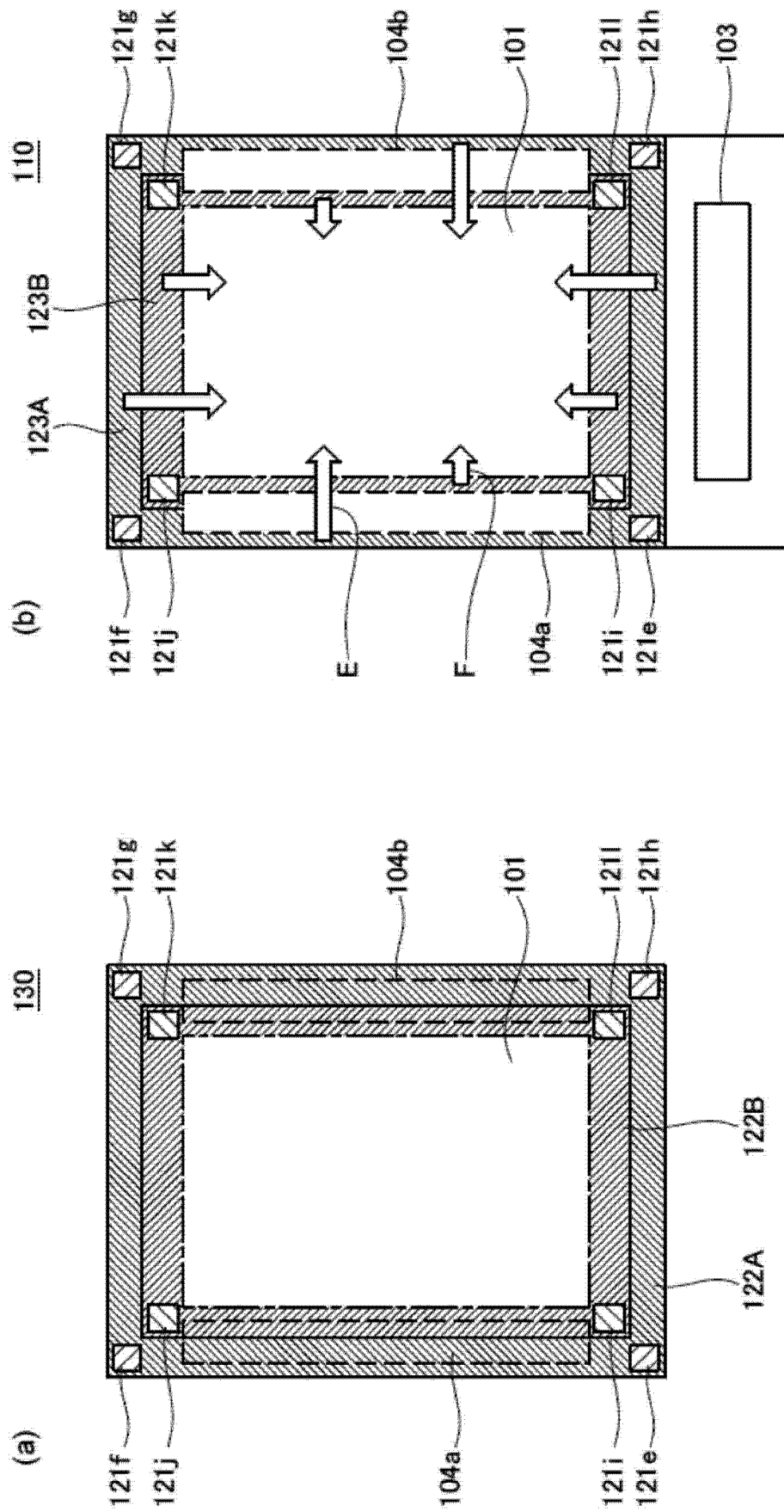


图 6

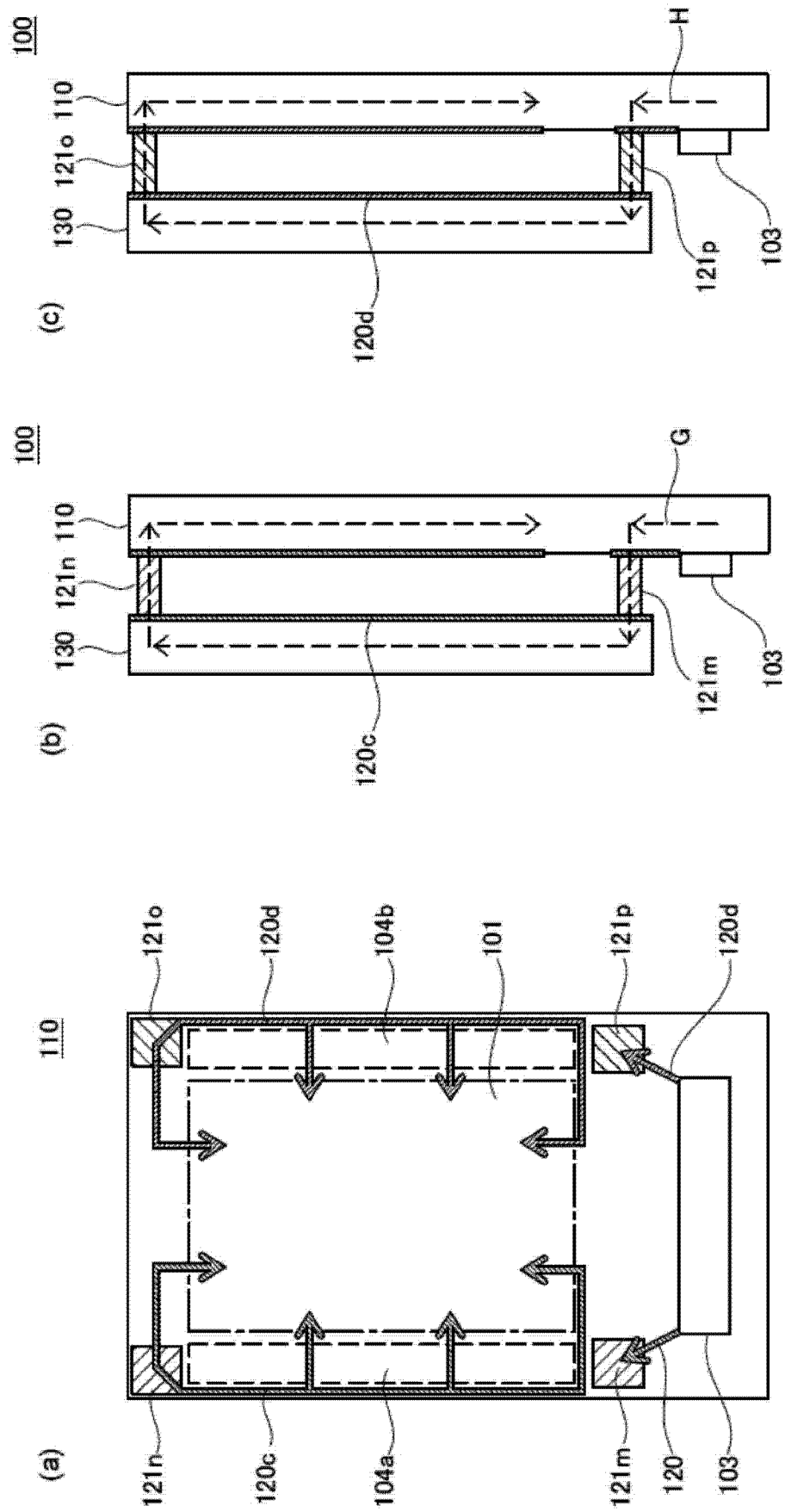


图 7

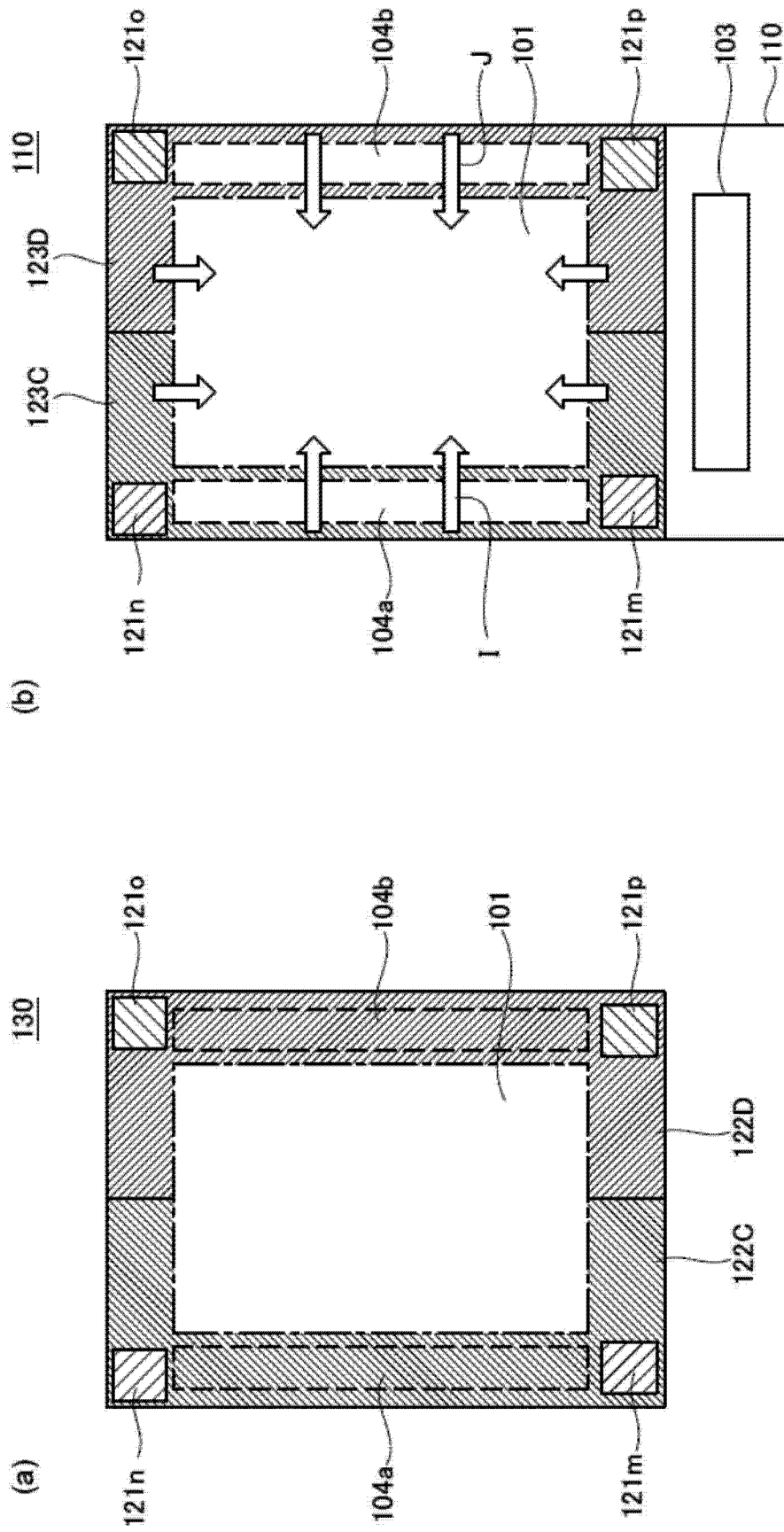


图 8

专利名称(译)	OLED显示装置		
公开(公告)号	CN103854605A	公开(公告)日	2014-06-11
申请号	CN201310629864.5	申请日	2013-11-29
[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	山田泰之		
发明人	山田泰之		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/3275 H01L27/3279 G09G2300/0842 G09G2300/0861 G09G2320/0223 G09G2320/045 H01L51/524		
优先权	2012261961 2012-11-30 JP		
其他公开文献	CN103854605B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种画质得到提高且实现窄边框化的OLED显示装置。本发明的一个实施方式的OLED显示装置的特征在于，包括：在多个控制信号线与多个数据信号线交叉配置的位置呈矩阵状配置有多个像素的第一基板；和与第一基板相对配置的第二基板，多个像素中的各个像素包括：像素电路，其响应从控制信号线供给的控制信号被写入从数据信号线供给的数据电压；和OLED元件，其具备从像素电路被供给与数据电压相应的电流的第一电极，和被供给电源电压的第二电极，第一基板和第二基板分别具备多个电源配线，第一基板的多个电源配线与第二基板的多个电源配线分别经导电性部件连接，多个电源配线中的各个电源配线与OLED元件的第二电极连接。

