



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102034433 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 27

(21) 申请号 201110023694. 7

(22) 申请日 2011. 01. 21

(30) 优先权数据

099142179 2010. 12. 03 TW

(71) 申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹市

(72) 发明人 蔡宗廷

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 钱大勇

(51) Int. Cl.

G09G 3/32(2006. 01)

G09F 9/33(2006. 01)

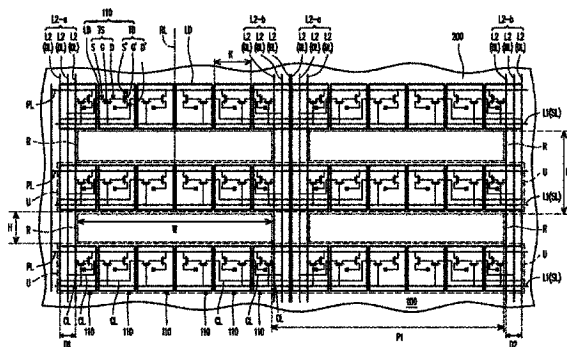
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

有机发光二极管像素阵列

(57) 摘要

一种有机发光二极管像素阵列。包括多条第一讯号线、多条第二讯号线以及多个像素阵列单元。多个像素阵列单元阵列排列于基板上。各像素阵列单元包括多个有机发光二极管像素,此多个有机发光二极管像素连接同一条第一讯号线,并且各自连接这些第二讯号线中的第一部分以及第二部分,且至少两个有机发光二极管像素位于第一部分与第二部份之间。第一部分、第二部分与这些有机发光二极管像素围出穿透区,且第一部分与第二部分别位于穿透区的相对两侧。



1. 一种有机发光二极管像素阵列,配置于一基板上,该有机发光二极管像素阵列包括:

多条第一讯号线;

多条第二讯号线,与这些第一讯号线相交,其中这些第一讯号线为多条扫描线以及多条数据线的其中一条而这些第二讯号线为这些扫描线以及这些数据线的其中另一条;以及多个像素阵列单元,阵列排列于该基板上,且各该像素阵列单元包括:

多个有机发光二极管像素,连接同一条第一讯号线,并且这些有机发光二极管像素各自连接这些第二讯号线中的一第一部分以及这些第二讯号线中的一第二部分,且至少两个有机发光二极管像素位于该第一部分与该第二部份之间,其中该第一部分、该第二部分与这些有机发光二极管像素围出一穿透区,且该第一部分与该第二部分别位于该穿透区的相对两侧。

2. 如权利要求1所述的有机发光二极管像素阵列,其中各像素阵列单元所围出的该穿透区在这些第一讯号线的一延伸方向上的宽度至少大于一个有机发光二极管像素在该延伸方向上的宽度。

3. 如权利要求1所述的有机发光二极管像素阵列,其中相邻的像素阵列单元所围出的这些穿透区彼此连接。

4. 如权利要求1所述的有机发光二极管像素阵列,其中这些第一讯号线与这些第二讯号线位于这些有机发光二极管像素与该基板之间。

5. 如权利要求1所述的有机发光二极管像素阵列,其中各该像素阵列单元更包括多条连接线,以将这些有机发光二极管像素对应地连接至这些第二讯号线中的该第一部分与该第二部分。

6. 如权利要求1所述的有机发光二极管像素阵列,还包括多条电源线,平行于这些第一讯号线或这些第二讯号线,并电性连接至这些有机发光二极管像素。

7. 如权利要求6所述的有机发光二极管像素阵列,其中这些电源线彼此电性连接。

8. 如权利要求6所述的有机发光二极管像素阵列,其中各该有机发光二极管像素包括一开关元件、一驱动元件以及一发光二极管单元,该开关元件电性连接于该驱动元件、对应的第一讯号线以及对应的第二讯号线,而该驱动元件连接于该电源线及该发光二极管单元。

9. 如权利要求8所述的有机发光二极管像素阵列,其中各该有机发光二极管像素的该发光二极管单元为一顶部发光型发光二极管单元。

有机发光二极管像素阵列

技术领域

[0001] 本发明涉及一种有机发光二极管像素阵列,特别是涉及一种具有穿透区的有机发光二极管像素阵列。

背景技术

[0002] 由于有机发光 (Organic Light Emitting Diode, OLED) 显示器具有多项特性及优点,如自发光、广视角、反应时间快、低操作电压、可低温操作以及高光电转换效率等,使得其普遍被预期为下一代显示器的主流。在各种有机发光 (Organic Light Emitting Diode, OLED) 显示器中,又以透明式有机发光显示器最引人注目。透明式有机发光显示器可以置放于另一显示器前方,所以使用者可以通过透明式有机发光显示器观看到另一显示器所显示的影像,亦称为外界影像。

[0003] 一般而言,在现有的透明式有机发光显示器中,是藉由在每一个子像素间设置穿透区,以实现一透明式有机发光显示器。然而,这些穿透区所构成的图案是由许多小面积的穿透区按照子像素的排列方式重复排列而成,这些穿透区的空间频率 (spatial frequency) 过高。因此,这些穿透区的排列方式使得穿过透明式有机发光显示器的外界影像成像品质 (例如清晰度) 不佳。如上所述,如何开发出一种透明式有机发光显示器,以改善穿过透明式有机发光显示器的外界影像成像品质,实为研发者所面临的问题之一。

发明内容

[0004] 本发明提供一种有机发光二极管像素阵列,穿过此有机发光二极管像素阵列的外界影像具有理想的清晰度。

[0005] 本发明提出一种有机发光二极管像素阵列,此有机发光二极管像素阵列配置于基板上。此有机发光二极管像素阵列包括多条第一讯号线、多条第二讯号线以及多个像素阵列单元。多条第二讯号线与这些第一讯号线相交,其中这些第一讯号线为多条扫描线以及多条数据线的其中一条,而这些第二讯号线为这些扫描线以及这些数据线的其中另一条。多个像素阵列单元阵列排列于基板上,且各像素阵列单元包括多个有机发光二极管像素。此多个有机发光二极管像素连接至同一条第一讯号线,并且这些有机发光二极管像素各自连接这些第二讯号线中的第一部分以及这些第二讯号线中的第二部分,且至少两个有机发光二极管像素位于第一部分与第二部份之间。第一部分、第二部分与这些有机发光二极管像素围出穿透区,且第一部分与第二部份别位于穿透区的相对两侧。

[0006] 基于上述,在本发明的有机发光二极管像素阵列中,藉由将第二讯号线中的第一部分以及第二部分配置于像素阵列单元的两侧,而使得各穿透区的面积变大,其中各穿透区的宽度至少大于一个像素的宽度。如此一来,穿透区的空间频率 (spatial frequency) 则会变小,进而使得穿过此有机发光二极管像素阵列的外界影像的清晰度可有效提高。

[0007] 为使本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并结合附图详细说明如下。

附图说明

- [0008] 图 1 是本发明第一实施例的有机发光二极管像素阵列示意图。
- [0009] 图 2 是本发明第二实施例的有机发光二极管像素阵列示意图。
- [0010] 图 3 是本发明第三实施例的有机发光二极管像素阵列示意图。
- [0011] 图 4 是本发明第四实施例的有机发光二极管像素阵列示意图。
- [0012] 图 5 是本发明第五实施例的有机发光二极管像素阵列示意图。
- [0013] 附图符号说明
- [0014] 100、100A、100B、100C、100D :有机发光二极管像素阵列
- [0015] 200 :基板
- [0016] L1 :第一讯号线
- [0017] L2 :第二讯号线
- [0018] U :像素阵列单元
- [0019] SL :扫描线
- [0020] DL :数据线
- [0021] 110 :有机发光二极管像素
- [0022] L2-a :第二讯号线的第一部分
- [0023] L2-b :第二讯号线的第二部分
- [0024] CL :连接线
- [0025] PL :电源线
- [0026] TS :开关元件
- [0027] TD :驱动元件
- [0028] LD :发光二极管单元
- [0029] G、G' :栅极
- [0030] S、S' :源极
- [0031] D、D' :漏极
- [0032] U :像素单元
- [0033] H :间隔
- [0034] R、R' :穿透区
- [0035] W :穿透区宽度
- [0036] K :宽度
- [0037] P1、P2 :穿透区间的间距
- [0038] D1、D2 :第一部分或第二部分所占的宽度
- [0039] RL :参考线

具体实施方式

[0040] 【第一实施例】

[0041] 图 1 为本发明一实施例的有机发光二极管像素阵列 100 的示意图。请参照图 1, 本实施例的有机发光二极管像素阵列 100 配置于基板 200 上, 此有机发光二极管像素阵列 100

包括多条第一讯号线 L1、多条第二讯号线 L2 以及多个像素阵列单元 U。在本实施例中,基板 200 主要是用来承载基板 200 上的元件之用,其材质可为玻璃、石英、有机聚合物或是其它可适用的材料。

[0042] 多条第一讯号线 L1 与多条第二讯号线 L2 相交,其中多条第一讯号线 L1 可以为多条扫描线 SL 以及多条数据线 DL 的其中一条,而多条第二讯号线 L2 可以为多条扫描线 SL 以及多条数据线 DL 的其中另一条。在本实施例中,多条第一讯号线 L1 为多条扫描线 SL,而多条第二讯号线 L2 为多条数据线 DL,其中第一讯号线 L1(扫描线 SL)与第二讯号线 L2(数据线 DL)彼此交错设置。换言之,第一讯号线 L1(扫描线 SL)的延伸方向与第二讯号线 L2(数据线 DL)的延伸方向不平行,或是,第一讯号线 L1(扫描线 SL)的延伸方向与第二讯号线 L2(数据线 DL)的延伸方向大致上垂直。

[0043] 另外,第一讯号线 L1(扫描线 SL)与第二讯号线 L2(数据线 DL)属于不同的膜层。基于导电性的考虑,第一讯号线 L1(扫描线 SL)与第二讯号线 L2(数据线 DL)一般是使用金属材料。但是,本发明不限于此,第一讯号线 L1(扫描线 SL)与第二讯号线 L2(数据线 DL)也可以使用金属以外的其他导电材料,例如:合金、金属材料的氮化物、金属材料的氧化物、金属材料的氮氧化物、或是金属材料与其它导电材料的堆迭层。

[0044] 具体来说,本实施例的有机发光二极管像素阵列 100 可进一步地包括多条电源线 PL,这些电源线 PL 例如是平行于第一讯号线 L1,并电性连接至像素阵列单元 U 以提供所需的电源。在本实施例中,这些电源线 PL 可是彼此电性连接的,且这些电源线 PL 可与第一讯号线 L1 属于同一膜层。但是,本发明不限于此,在其他实施例中,这些电源线 PL 亦可不平行于第一讯号线 L1,例如是平行于第二讯号线 L2,且这些电源线 PL 可选择性地与第二讯号线 L2 属于同一膜层。

[0045] 多个像素阵列单元 U 阵列排列于基板 200 上,且各像素阵列单元 U 包括电性连接至电源线 PL 的多个有机发光二极管像素 110。各像素阵列单元 U 中的多个有机发光二极管像素 110 连接至同一条第一讯号线 L1,并且这些有机发光二极管像素 110 各自连接多条第二讯号线 L2 中的第一部分 L2-a 以及多条第二讯号线 L2 中的第二部分 L2-b。也就是说,第一部份 L2-a 与第二部份 L2-b 分别由至少一条第二讯号线 L2 所组成并连接对应的有机发光二极管像素 110。此外,各像素阵列单元 U 还可包括多条连接线 CL,以将这些有机发光二极管像素 110 对应地连接至第一部分 L2-a 与第二部分 L2-b。

[0046] 值得一提的是,第一部分 L2-a、第二部分 L2-b 与像素阵列单元 U 围出穿透区 R,且第一部分 L2-a 与第二部 L2-b 分别位于穿透区 R 的相对两侧。换言之,各像素阵列单元 U 间并非完全紧密排列。相邻两个像素阵列单元 U 在第二讯号线 L2(数据线 DL)的延伸方向上有一间隔 H 以构成穿透区 R。在本实施例的有机发光二极管像素阵列 100 中,间隔 H 的大小不需为定值,不同列的像素阵列单元 U 之间所设置的间隔 H 可依照实际的需求作适当的调整。

[0047] 在一实施方式中,至少两个有机发光二极管像素 110 位于第一部分 L2-a 与第二部 L2-b 之间。因此,穿透区 R 在第一讯号线 L1(扫描线 SL)的延伸方向上的宽度 W 至少大于一个有机发光二极管像素 110 在相同方向上的宽度。如此一来,整个有机发光二极管像素阵列 100 中,穿透区 R 的空间频率(spatial frequency)则可大幅减小。因此,有机发光二极管像素阵列 100 所构成的透明式有机发光显示器置放于另一显示器前方时,穿过有机发

光二极管像素阵列 100 的外界影像可具有理想的成像品质。

[0048] 值得一提的是,若各穿透区 R 间在第一讯号线 L1(扫描线 SL)的延伸方向的间距 P1 与在第二讯号线 L2(数据线 DL)的延伸方向的间距 (pitch)P2 过大,则包括此有机发光二极管像素阵列 100 的有机发光显示器的显示品质会有下降之虞,例如显示影像不连续。因此,间距 P1 与间距 P2 应随实际需求而调整。各穿透区 R 的间距 P1(pitch)与间距 P2(pitch)可以是约 300 微米 (um) 左右,当然间距 P1 与间距 P2 可相同或不相同。另外,第二讯号线 L2 的第一部分 L2-a 与第二部分 L2-b 所占的宽度 D1、D2 亦可随实际需求而调整。举例而言,宽度 D1、D2 的总和可以是约 100 微米 (um) 左右,当然本发明不此为限。

[0049] 在本实施例中,各像素阵列单元 U 例如有 6 个有机发光二极管像素 110,且 6 个有机发光二极管像素 110 连接至同一条第一讯号线 L1(扫描线 SL)。此外,第一部分 L2-a 与第二部份 L2-b 分别由三条第二讯号线 L2 所组成。3 个有机发光二极管像素 110 分别连接至第一部分 L2-a 的三条第二讯号线 L2(数据线 DL),而另外的 3 个有机发光二极管像素 110 则分别连接至第二部分 L2-b 的三条第二讯号线 L2(数据线 DL)。

[0050] 6 个有机发光二极管像素 110 大致上可以画分成两组,其中每一组以三个有机发光二极管像素 110 为例。两组有机发光二极管像素 110 分别连接于位在相对两侧的第一部份 L2-a 与第二部份 L2-b,而实质上可以参考线 RL 为依据构成镜面对称的排列方式。不过,在其他实施例中,两组有机发光二极管像素 110 的数量可以分别是 2 个与 4 个,或是 1 个与 5 个,或是 4 个与 2 个,或是 5 个与 1 个。

[0051] 简言之,各像素阵列单元 U 可包括 n 个有机发光二极管像素 110,其中 n 为大于等于 2 的整数。各像素阵列单元 U 中 n 个有机发光二极管像素 110 连接至同一条第一讯号线 L1(也就是本实施例中的扫描线 SL)。同时,此 n 个有机发光二极管像素 110 中的 x 个有机发光二极管像素 110 连接至第一部分 L2-a 的数条第二讯号线 L2(数据线 DL),而另外的 (n-x) 个有机发光二极管像素 110 连接至第二部分 L2-b 的数条第二讯号线 L2(数据线 DL),其中 x 为大于等于 1 且小于 n 的整数。

[0052] 本实施例的有机发光二极管像素 110 可包括开关元件 TS、驱动元件 TD 以及发光二极管单元 LD,开关元件 TS 电性连接于驱动元件 TD、对应的第一讯号线 L1 以及对应的第二讯号线 L2,而驱动元件 TD 连接于电源线 PL 及发光二极管单元 LD。详言之,开关元件 TS 可包括源极 S、漏极 D、栅极 G,驱动元件 TD 亦可包括源极 S'、漏极 D'、栅极 G',其中开关元件 TS 的漏极 D 电性连接于驱动元件 TD 的栅极 G',开关元件 TS 的源极 S 电性连接于对应的第二讯号线 L2(数据线 DL)、开关元件 TS 的栅极 G 电性连接于对应的第一讯号线 L1(扫描线 SL),而驱动元件 TD 的源极 S' 电性连接于对应的电源线 PL,驱动元件 TD 的漏极 D' 电性连接于对应的发光二极管单元 LD。在此,开关元件 TS 的源极 S 例如是通过连接线 CL 电性连接于对应的第二讯号线 L2(数据线 DL)。

[0053] 此外,构成这些发光二极管单元 LD 所需的膜层不同于构成第一讯号线 L1 与第二讯号线 L2 所需的膜层。当各有机发光二极管像素 110 的发光二极管单元 LD 为顶部发光型发光二极管单元时,第一讯号线 L1 与第二讯号线 L2 可以设置于发光二极管单元 LD 下方而部分地被发光二极管单元 LD 所遮蔽。第二讯号线 L2 的第一部分 L2-a 与第二部份 L2-b 是分别与各像素阵列单元 U 中的有机发光二极管像素 110 重迭的。因此,第一部分 L2-a 与第二部份 L2-b 的配置位置仍是可以进行显示的区域,而穿透区 R 的宽度 W 可以小于像素阵列

单元 U 的整体宽度。不过,当第一部分 L2-a 与第二部份 L2-b 的配置位置不重叠于发光二极管单元 LD 时,穿透区 R 的宽度 W 可以大于像素阵列单元 U 的整体宽度。整体而言,设计者可以依照所需的穿透区 R 宽度 W 以及所需的显示效果来决定发光二极管单元 LD 的配置方式是否须重叠于第一讯号线 L1 以及第二讯号线 L2。

[0054] 【第二实施例】

[0055] 图 2 为本实施例的有机发光二极管像素阵列 100A 的示意图。请参照图 2,本实施例的有机发光二极管像素阵列 100A 与图 1 的第一实施例的有机发光二极管像素阵列 100 类似,因此与图 1 相同的元件以相同的符号表示。以下就两者相异之处做说明,相同之处就不再重述。

[0056] 本实施例的有机发光二极管像素阵列 100A 中,多个有机发光二极管像素 110 位于第二讯号线 L2 的第一部分 L2-a 与第二部份 L2-b 之间,其中第一部分 L2-a、第二部分 L2-b 与这些有机发光二极管像素 110 围出穿透区 R,且第一部分 L2-a 与第二部分 L2-b 分别位于穿透区 R 的相对两侧。具体来说,本实施例的有机发光二极管像素阵列 100A 与第一实施例的有机发光二极管像素阵列 100 不同之处在于:其第二讯号线 L2 的第一部分 L2-a 与第二部份 L2-b 是分别位于各像素阵列单元 U 的相对两旁。换句话说,在本实施例中,第二讯号线 L2 的第一部分 L2-a 与第二部份 L2-b 是未与各像素阵列单元 U 中的有机发光二极管像素 110 重叠的。

[0057] 这样一来,在本实施例中,各像素阵列单元 U 所围出的穿透区 R 在第一讯号线 L1 的延伸方向上的宽度 W 至少会等于两个有机发光二极管像素 110 在第一讯号线 L1 的延伸方向上的宽度 K 的总和。举例而言,本实施例的各像素阵列单元 U 包括 6 个有机发光二极管像素 110,各像素阵列单元 U 所围出的穿透区 R 在第一讯号线 L1 (扫描线 SL) 的延伸方向上的宽度 W 至少会等于 6 个有机发光二极管像素 110 在第一讯号线 L1 (扫描线 SL) 的延伸方向上的宽度 K 的总和。

[0058] 【第三实施例】

[0059] 图 3 为本实施例的有机发光二极管像素阵列 100B 的示意图。请参照图 3,本实施例的有机发光二极管像素阵列 100B 与图 1 的第一实施例的有机发光二极管像素阵列 100 类似,因此与图 1 相同的元件以相同的符号表示。以下就两者相异之处做说明,相同之处就不再重述。

[0060] 本实施例的有机发光二极管像素阵列 100A 与第一实施例的有机发光二极管像素阵列 100 不同之处仅在于:第一讯号线 L1 为数据线 DL,而第二讯号线 L2 为扫描线 SL。其它部份皆与第一实施例的有机发光二极管像素阵列 100 类似,于此便不再赘述。也就是说,各有机发光二极管像素 110 中,开关元件 TS 的栅极 G 需通过连接线 CL 电性连接于对应的第二讯号线 L2 (数据扫描线 SL)。另外,同一像素阵列单元 U 连接至同一条第一讯号线 L1 (数据线 DL)。

[0061] 【第四实施例】

[0062] 图 4 为本实施例的有机发光二极管像素阵列 100C 的示意图。请参照图 4,本实施例的有机发光二极管像素阵列 100C 与图 1 的第一实施例的有机发光二极管像素阵列 100 类似,因此与图 1 相同的元件以相同的符号表示。以下就两者相异之处做说明,相同之处就不再重述。

[0063] 本实施例的有机发光二极管像素阵列 100C 与第一实施例的有机发光二极管像素阵列 100 不同之处在于：在本实施例中，相邻的像素阵列单元 U 所围出的穿透区 R 彼此连接。换言之，由于相邻的像素阵列单元 U 所围出的穿透区 R 是彼此连接的，因此整体的穿透区 R' 的面积较第一实施例的穿透区 R 来的大。因此，有机发光二极管像素阵列 100C 所构成的透明式有机发光显示器置放于另一显示器前方时，穿过有机发光二极管像素阵列 100C 的外界影像所呈现的成像品质更为理想。

[0064] 此外，在本实施例中，电源线 PL 平行于第二讯号线 L2（数据线 DL）。换言之，位于电源线 PL 两侧的相邻两像素阵列单元 U 是分别以对应的电源线 PL 为依据呈现镜面对称的设计。当然，在本实施例中，整体的穿透区 R' 所具有面积不限定为第一实施例的穿透区 R 所具有面积的两倍。设计者可以随透光度需求以及显示品质需求来调整穿透区 R' 的面积大小，而不需特别地限制。

[0065] 【第五实施例】

[0066] 图 5 为本实施例的有机发光二极管像素阵列 100D 的示意图。请参照图 5，本实施例的有机发光二极管像素阵列 100D 与图 4 的第四实施例的有机发光二极管像素阵列 100C 类似，因此与图 4 相同的元件将以相同的符号表示。以下就两者相异之处做说明，相同之处就不再重述。

[0067] 本实施例的有机发光二极管像素阵列 100D 与第四实施例的有机发光二极管像素阵列 100C 不同之处仅在于：在本实施例中，第一讯号线 L1 为数据线 DL，而第二讯号线 L2 为扫描线 SL。也就是说，各有机发光二极管像素 110 中，开关元件 TS 的栅极 G 需通过连接线 CL 电性连接于对应的第二讯号线 L2（扫描线 SL）。另外，同一像素阵列单元 U 连接至同一条第一讯号线 L1（数据线 DL）。此外，相邻的像素阵列单元 U 所围出的穿透区 R 亦是彼此连接的。两相邻像素阵列单元 U 例如连接至同一条电源线 PL 并位在对应的电源线 PL 相对两侧。

[0068] 综上所述，本发明的有机发光二极管像素阵列以至少两个机发光二极管像素构成像素阵列单元，并将第二讯号线的第一部分与第二部分配置在像素阵列单元的相对两侧。同时，本发明使像素阵列单元连同第二讯号线的第一部份与第二部份围出一穿透区。穿透区在第一讯号线（或第二讯号线）的延伸方向上的宽度可随不同需求而变大。如此一来，多个面积较大的穿透区的空间频率（spatial frequency）可大幅减小。有机发光二极管像素阵列所构成的透明式有机发光显示器置放于另一显示器前方时，穿过有机发光二极管像素阵列的外界影像所呈现的成像品质可更为理想。

[0069] 虽然本发明已以实施例揭示如上，然其并非用以限定本发明本领域的技术人员，在不脱离本发明的精神和范围的前提下，可作若干的更动与润饰，故本发明的保护范围是以本发明的权利要求为准。

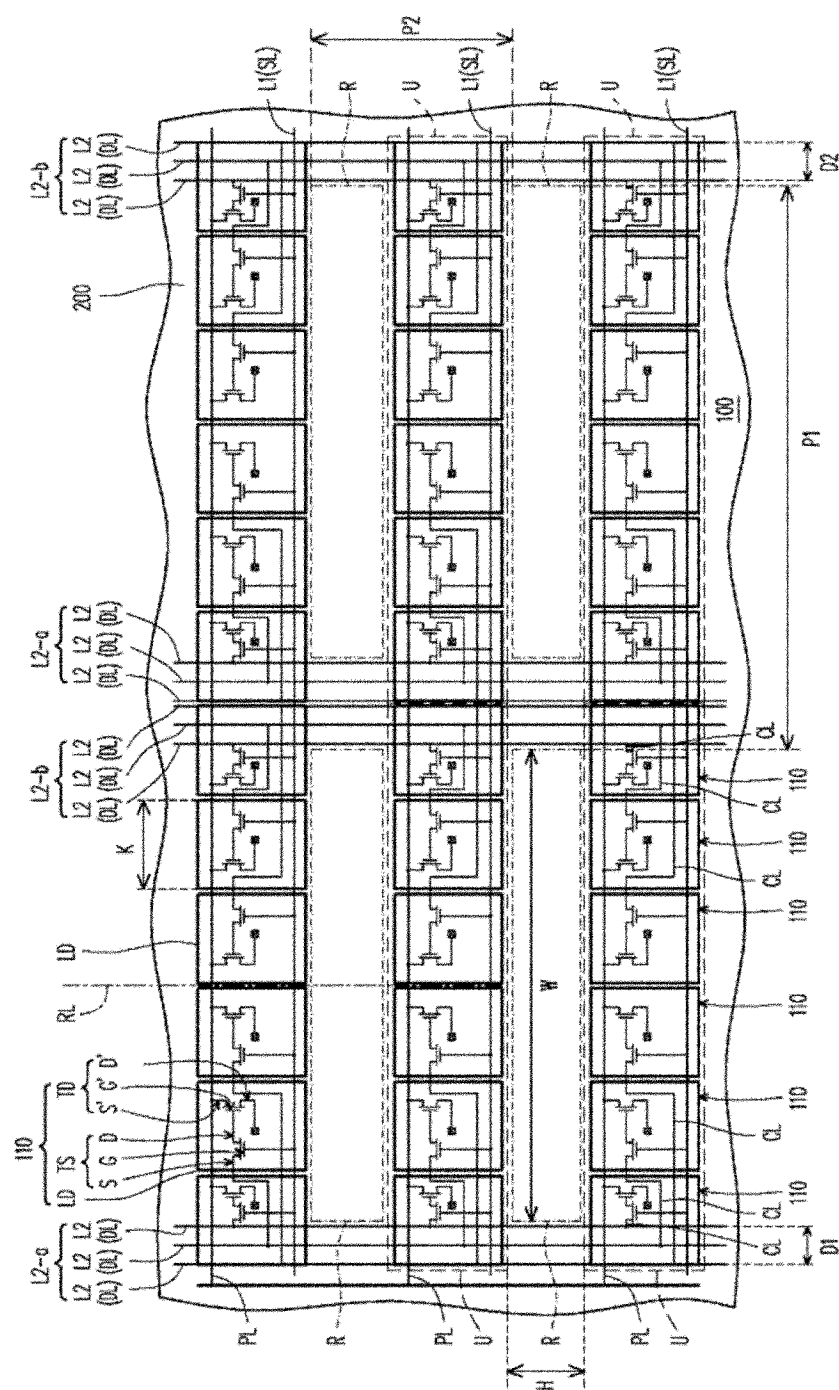


图 1

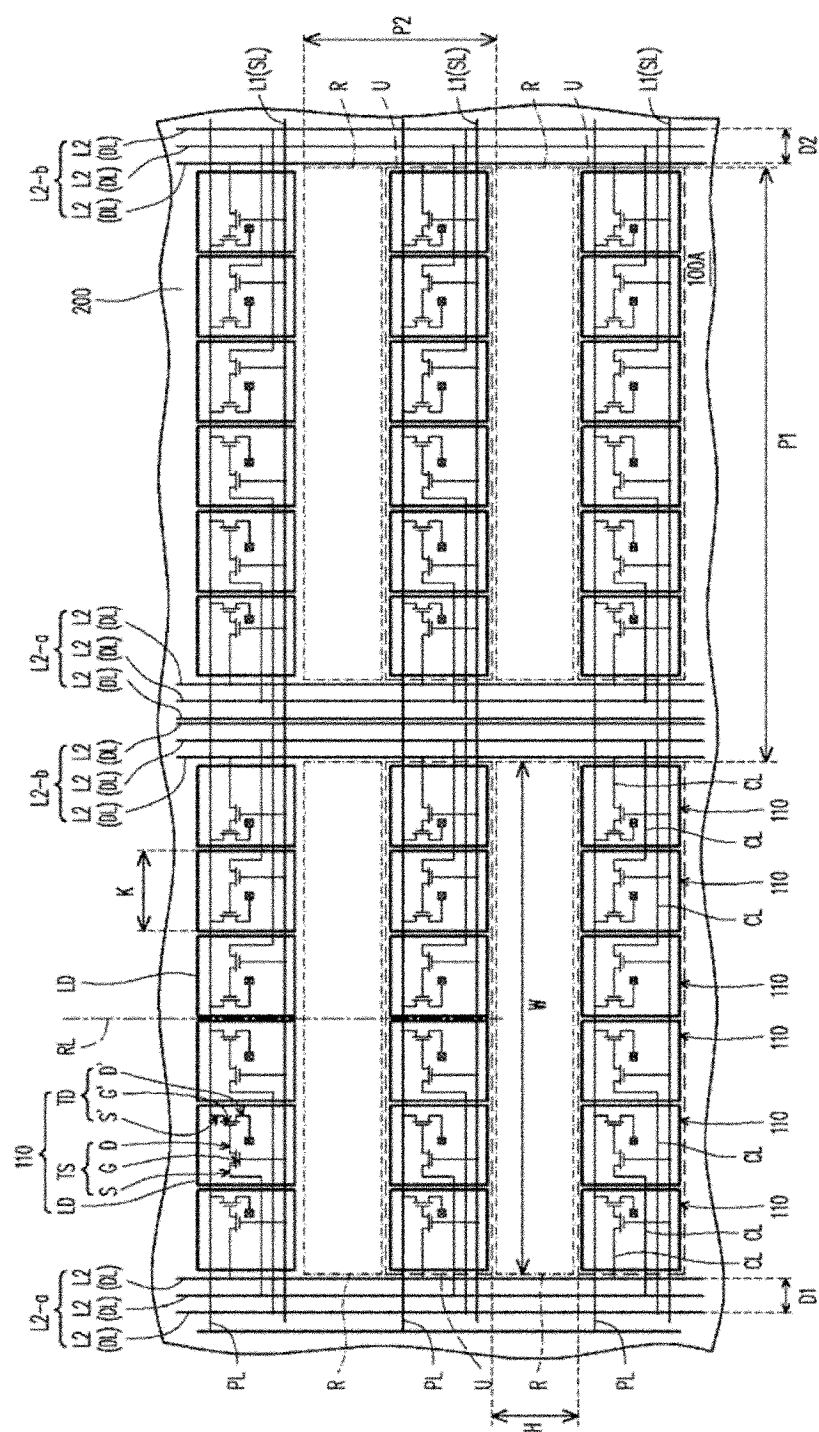


图 2

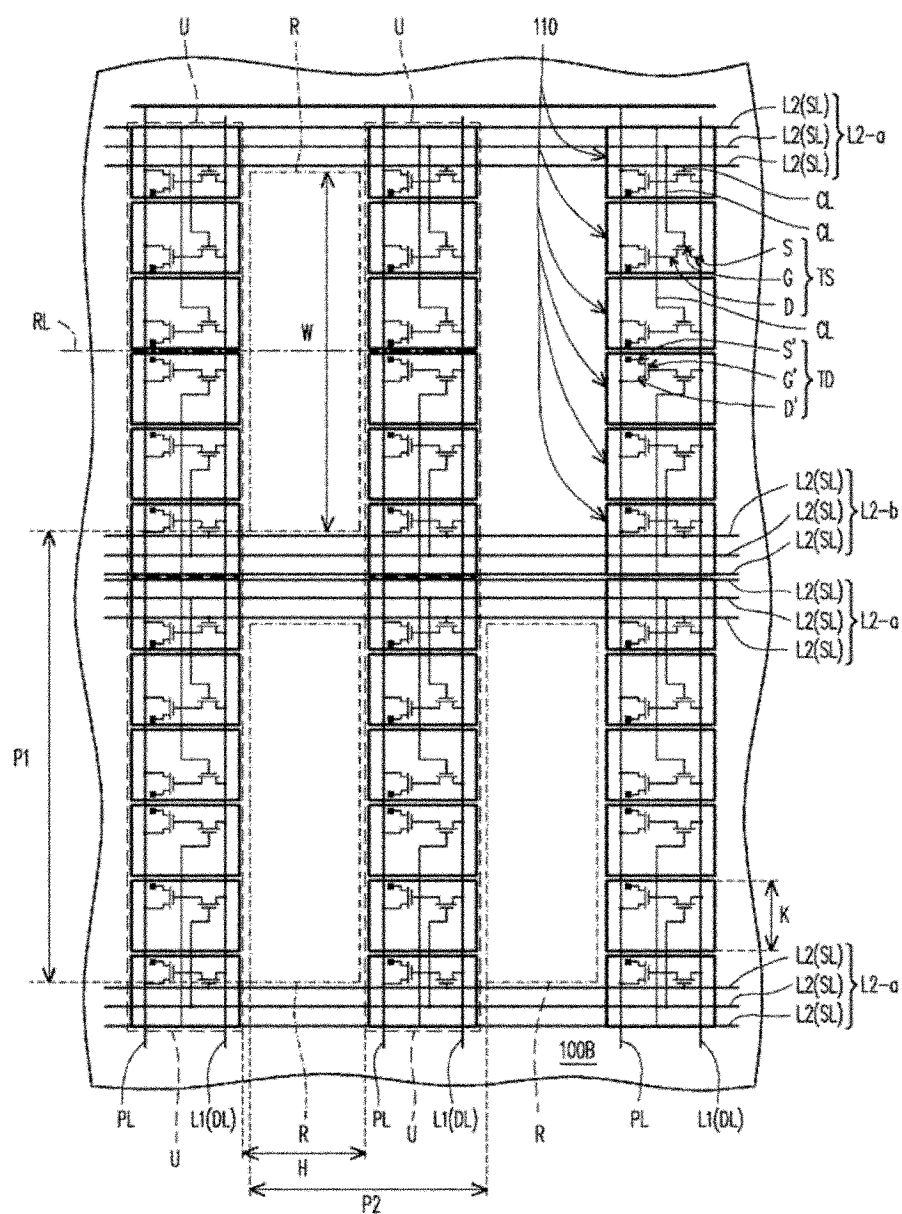


图 3

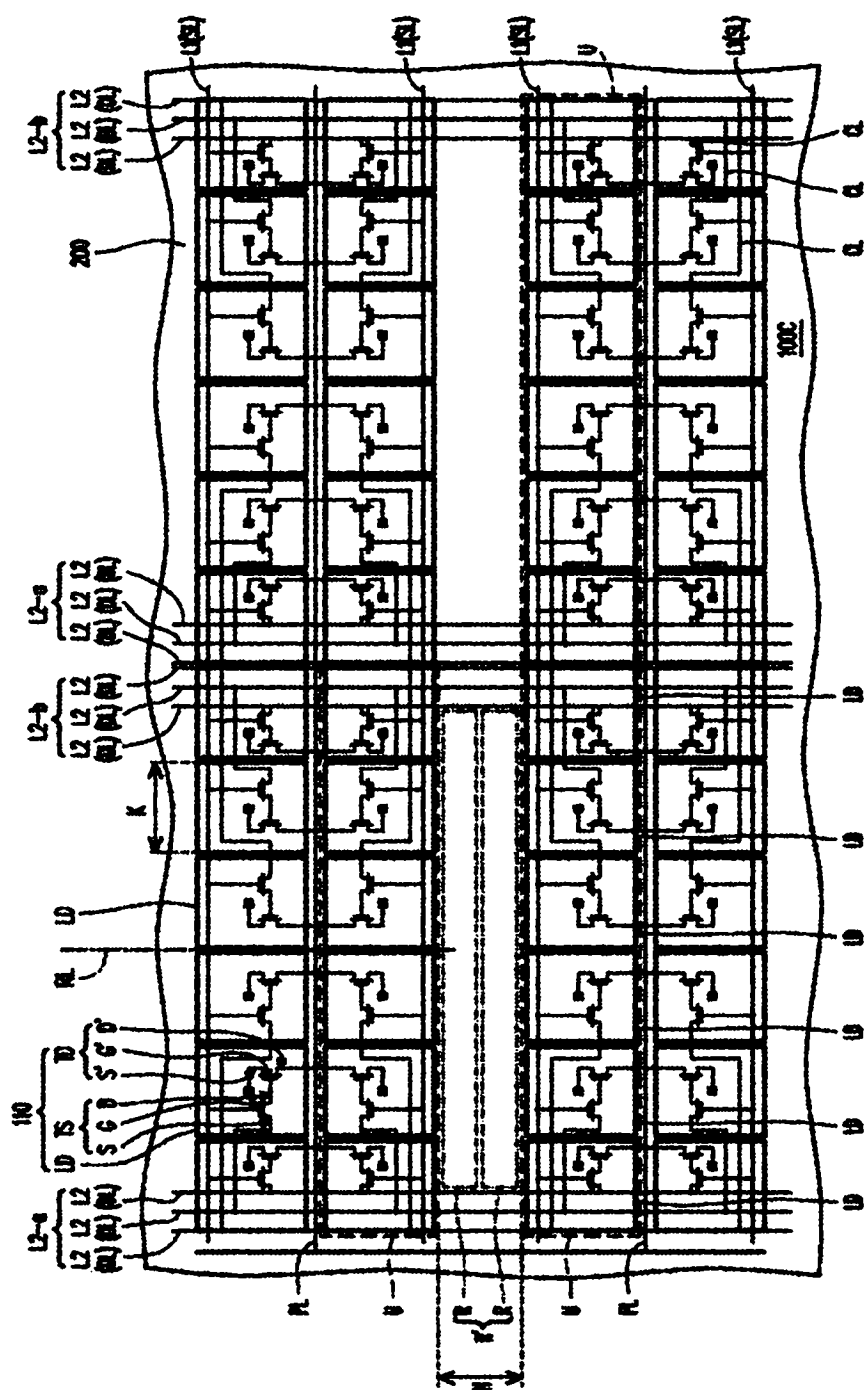


图 4

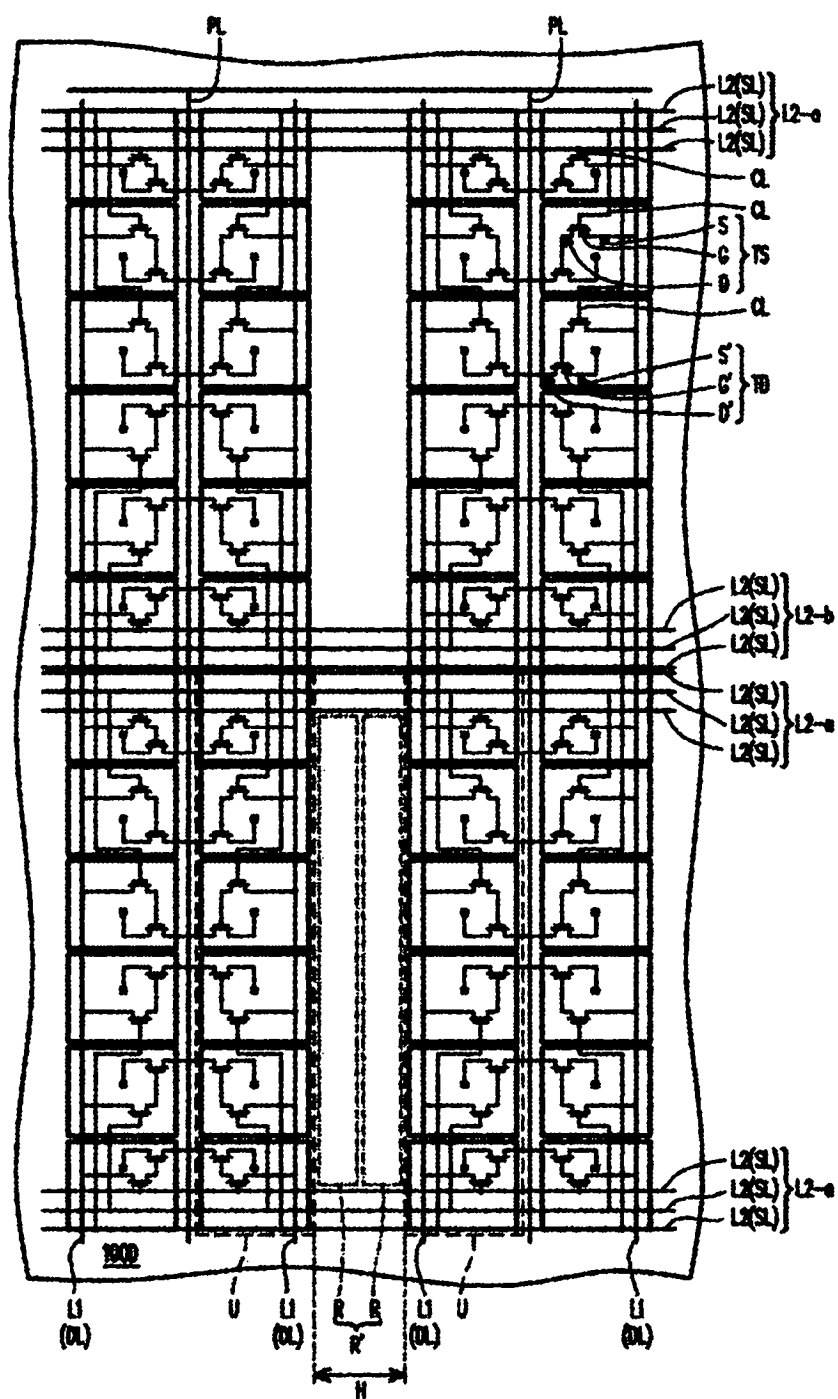


图 5

专利名称(译)	有机发光二极管像素阵列		
公开(公告)号	CN102034433A	公开(公告)日	2011-04-27
申请号	CN201110023694.7	申请日	2011-01-21
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	蔡宗廷		
发明人	蔡宗廷		
IPC分类号	G09G3/32 G09F9/33		
CPC分类号	H01L27/326 G09G3/32 H01L2251/5323 G09G2300/0809 G09G2300/0439 G09G2300/0426 G09G3/3225 H01L27/3276 G09F9/33		
代理人(译)	钱大勇		
优先权	099142179 2010-12-03 TW		
其他公开文献	CN102034433B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种有机发光二极管像素阵列。包括多条第一讯号线、多条第二讯号线以及多个像素阵列单元。多个像素阵列单元阵列排列于基板上。各像素阵列单元包括多个有机发光二极管像素，此多个有机发光二极管像素连接同一条第一讯号线，并且各自连接这些第二讯号线中的第一部分以及第二部分，且至少两个有机发光二极管像素位于第一部分与第二部份之间。第一部分、第二部分与这些有机发光二极管像素围出穿透区，且第一部分与第二部分别位于穿透区的相对两侧。

