



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110034157 A

(43)申请公布日 2019.07.19

(21)申请号 201811464347.6

(22)申请日 2018.12.03

(30)优先权数据

10-2017-0184655 2017.12.29 KR

(71)申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72)发明人 朴海珍 孙基民

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 刘久亮

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

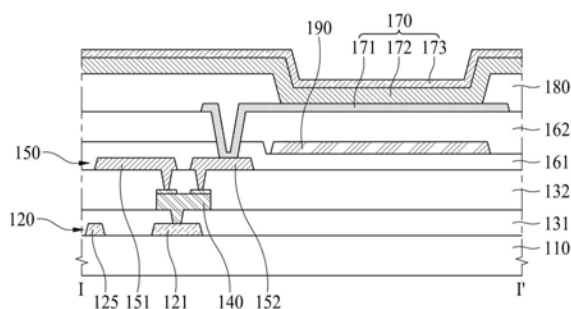
权利要求书2页 说明书11页 附图10页

(54)发明名称

微芯片和显示装置

(57)摘要

微芯片和显示装置。公开了一种显示装置。所述显示装置包括：基板；第一布线部分，所述第一布线部分位于所述基板上；第一绝缘层，所述第一绝缘层位于所述第一布线部分上；微芯片，所述微芯片位于所述第一绝缘层上；第二布线部分，所述第二布线部分位于所述微芯片上；以及有机发光器件，所述有机发光器件位于所述第二布线部分上。所述微芯片包括：彼此相对的第一表面和第二表面；位于所述第一表面上的第一焊盘部分；以及位于所述第二表面上的第二焊盘部分。所述第一焊盘部分连接到所述第一布线部分，并且所述第二焊盘部分连接到所述第二布线部分。



1. 一种显示装置,所述显示装置包括:
基板;
第一布线部分,所述第一布线部分位于所述基板上;
第一绝缘层,所述第一绝缘层位于所述第一布线部分上;
微芯片,所述微芯片位于所述第一绝缘层上;
第二布线部分,所述第二布线部分位于所述微芯片上;以及
有机发光器件,所述有机发光器件位于所述第二布线部分上,
其中,所述微芯片包括:
彼此相对的第一表面和第二表面;
位于所述第一表面上的第一焊盘部分;以及
位于所述第二表面上的第二焊盘部分,并且
所述第一焊盘部分连接到所述第一布线部分,并且所述第二焊盘部分连接到所述第二布线部分。
2. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述第一绝缘层包括粘附性聚合物树脂。
3. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述第一布线部分和所述第二布线部分中的一个布线部分包括扫描线,并且所述第一布线部分和所述第二布线部分中的另一个布线部分包括数据线。
4. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,所述微芯片的所述第一焊盘部分和所述第二焊盘部分中的一个焊盘部分连接到数据线,并且所述第一焊盘部分和所述第二焊盘部分中的另一个焊盘部分连接到扫描线。
5. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,
所述第一布线部分包括两条或更多条扫描线,
所述第二布线部分包括三条或更多条数据线,并且
所述微芯片连接到所述两条或更多条扫描线以及所述三条或更多条数据线。
6. 根据权利要求5所述的显示装置,其中,所述微芯片连接到六个或更多个不同的有机发光器件。
7. 根据权利要求5所述的显示装置,其中,所述微芯片的所述第一焊盘部分连接到所述三条或更多条数据线。
8. 根据权利要求5所述的显示装置,其中,所述微芯片的所述第一焊盘部分连接到所述两条或更多条扫描线。
9. 根据权利要求5所述的显示装置,其中,所述微芯片的所述第二焊盘部分连接到所述两条或更多条扫描线。
10. 根据权利要求1所述的显示装置,其中,
所述第一布线部分包括六条或更多条数据线,
所述第二布线部分包括两条或更多条扫描线,
所述微芯片连接到所述六条或更多条数据线以及所述两条或更多条扫描线。
11. 根据权利要求10所述的显示装置,其中所述微芯片连接到十二个或更多个不同的有机发光器件。
12. 根据权利要求10所述的显示装置,其中,所述微芯片的所述第一焊盘部分连接到所

述六条或更多条数据线。

13. 根据权利要求10所述的显示装置, 其中, 所述微芯片的所述第二焊盘部分连接到所述两条或更多条扫描线。

14. 根据权利要求1所述的显示装置, 其中, 所述第一焊盘部分包括一个焊盘, 并且所述第二焊盘部分包括两个焊盘。

15. 根据权利要求1所述的显示装置, 其中, 所述第一焊盘部分包括八个焊盘, 所述第二焊盘部分包括八个焊盘。

16. 根据权利要求1所述的显示装置, 其中, 所述第一焊盘部分包括八个焊盘, 所述第二焊盘部分包括十六个焊盘。

17. 一种微芯片, 所述微芯片包括:

彼此相对的第一表面和第二表面;

位于所述第一表面上的第一焊盘部分; 以及

位于所述第二表面上的第二焊盘部分,

其中, 所述第一焊盘部分包括一个或更多个焊盘, 并且所述第二焊盘部分包括两个或更多个焊盘。

18. 根据权利要求17所述的微芯片, 其中, 所述第一焊盘部分包括一个焊盘, 并且所述第二焊盘部分包括两个焊盘。

19. 根据权利要求17所述的微芯片, 其中, 所述第一焊盘部分包括八个焊盘, 并且所述第二焊盘部分包括八个焊盘。

20. 根据权利要求17所述的微芯片, 其中, 所述第一焊盘部分包括八个焊盘, 并且所述第二焊盘部分包括十六个焊盘。

微芯片和显示装置

技术领域

[0001] 本公开涉及包括微芯片的显示装置。

背景技术

[0002] 在电子设备领域中,晶体管被广泛用作开关元件或驱动元件。特别是,由于薄膜晶体管(TFT)设置在玻璃基板或塑料基板上,因此TFT被广泛用作诸如液晶显示(LCD)装置和有机发光显示装置的显示装置的开关元件。

[0003] 由电流驱动的有机发光显示装置包括用于打开像素的开关TFT和用于驱动像素的驱动TFT。而且,为了提高显示质量,有机发光显示装置还包括用于补偿像素的发光的一个或更多个TFT。近来,在有机发光显示装置中,在一个像素中提供四个或更多个TFT,此外,在一个像素中最多提供七个TFT。

[0004] 在使用大量TFT来驱动一个像素的情况下,空间受到限制,并且由此,不容易放置TFT。而且,为了确保放置TFT的区域牺牲了发光区域,导致有机发光显示装置的开口率降低。

[0005] 为了解决这样的问题,最近研究了通过使用其中封装有一个或更多个TFT和集成电路(IC)的微芯片来驱动有机发光器件和控制显示装置的发光。

发明内容

[0006] 因此,本公开致力于提供一种显示装置,该显示装置基本上消除了由于现有技术的限制和缺点而导致的一个或更多个问题。

[0007] 本公开的一方面致力于提供一种包括微芯片的显示装置。

[0008] 本公开的另一方面致力于提供一种包括微芯片的显示装置,在所述微芯片中将焊盘部分设置在第一表面和第二表面中的每一个上,因此,连接焊盘的数量增加了。

[0009] 本公开的另一方面致力于提供一种显示装置,其中由一个微芯片驱动六个或更多个像素或者由一个微芯片驱动十二个或更多个像素。

[0010] 本发明的其他优点和特征将部分地在下面的描述中阐述,并且部分地对于本领域普通技术人员在研究下文后将变得显而易见,或者可以从本公开的实践中获知。本公开的目的和其他优点可以通过书面描述及其权利要求以及附图中特别指出的结构来实现和获得。

[0011] 为了实现这些和其他优点并且根据本公开的目的,如本文所体现和广泛描述的,提供了一种显示装置,所述显示装置包括:基板;第一布线部分,所述第一布线部分位于所述基板上;第一绝缘层,所述第一绝缘层位于所述第一布线部分上;微芯片,所述微芯片位于所述第一绝缘层上;第二布线部分,所述第二布线部分位于所述微芯片上;以及有机发光器件,所述有机发光器件位于所述第二布线部分上,其中,所述微芯片包括:彼此相对的第一表面和第二表面;位于所述第一表面上的第一焊盘部分;以及位于所述第二表面上的第二焊盘部分,并且所述第一焊盘部分连接到所述第一布线部分,并且所述第二焊盘部分连

接到所述第二布线部分。

[0012] 所述第一绝缘层可以包括粘附性聚合物树脂。

[0013] 所述第一布线部分和所述第二布线部分中的一个布线部分可以包括扫描线,并且所述第一布线部分和所述第二布线部分中的另一个布线部分可以包括数据线。

[0014] 所述微芯片的所述第一焊盘部分和所述第二焊盘部分中的一个焊盘部分可以连接到数据线,并且所述第一焊盘部分和所述第二焊盘部分中的另一个焊盘部分可以连接到扫描线。

[0015] 所述第一布线部分可以包括两条或更多条扫描线,所述第二布线部分可以包括三条或更多条数据线,并且所述微芯片可以连接到所述两条或更多条扫描线以及所述三条或更多条数据线。

[0016] 所述微芯片可以连接到六个或更多个不同的有机发光器件。

[0017] 所述微芯片的所述第一焊盘部分可以连接到所述三条或更多条数据线。

[0018] 所述微芯片的所述第一焊盘部分可以连接到所述两条或更多条扫描线。

[0019] 所述微芯片的所述第二焊盘部分可以连接到所述两条或更多条扫描线。

[0020] 所述第一布线部分可以包括六条或更多条数据线,所述第二布线部分可以包括两条或更多条扫描线,并且所述微芯片可以连接到所述六条或更多条数据线以及所述两条或更多条扫描线。

[0021] 所述微芯片可以连接到十二个或更多个不同的有机发光器件。

[0022] 所述微芯片的所述第一焊盘部分可以连接到所述六条或更多条数据线。

[0023] 所述微芯片的所述第二焊盘部分可以连接到所述两条或更多条扫描线。

[0024] 应当理解,本公开的前述一般描述和以下详细描述都是示例性和解释性的,并且旨在提供对要求保护的本公开的进一步说明。

附图说明

[0025] 附图被包括以提供对本公开的进一步理解,并且被并入并构成本申请的一部分,附图示出了本公开的实施方式,并且与说明书一起用于解释本公开的原理。在附图中:

[0026] 图1是根据本公开的实施方式的显示装置的平面图;

[0027] 图2是沿图1中的线I-I'截取的截面图;

[0028] 图3是图1所示的微芯片的截面图;

[0029] 图4是根据本公开另一实施方式的显示装置的概念图;

[0030] 图5是根据本公开另一实施方式的显示装置的平面图;

[0031] 图6是图5中的部分20的放大图;

[0032] 图7是沿图6中的线II-II'截取的截面图;

[0033] 图8是沿图6中的线III-III'截取的截面图;

[0034] 图9是图5所示的微芯片的透视图;

[0035] 图10是图9所示的微芯片的第一表面的平面图;

[0036] 图11是根据本公开又一实施方式的显示装置的平面图;

[0037] 图12是图11中的部分30的放大图;

[0038] 图13是图11所示的微芯片的透视图;以及

[0039] 图14是图13所示的微芯片的第一表面的平面图。

具体实施方式

[0040] 现在将详细参照本公开的示例性实施方式,这些实施方式的示例在附图中示出。只要有可能,在整个附图中将使用相同的附图标记来表示相同或相似的部分(part)。

[0041] 通过以下参照附图描述的实施方式,将阐明本公开的优点和特征及其实现方法。然而,本公开可以以不同的形式实施,并且不应该被解释为限于这里阐述的实施方式。相反,提供这些实施方式是为了使本公开彻底和完整,并且将本公开的范围完全传达给本领域技术人员。此外,本公开仅由权利要求的范围限定。

[0042] 用于描述本公开的实施方式的附图中公开的形状、尺寸、比率、角度和数量仅仅是示例,因此,本公开不限于所示的细节。相似的附图标记始终表示相似的元件。在以下描述中,当确定相关已知功能或配置的详细描述不必要地模糊本公开的重点时,将省略所述详细描述。

[0043] 在使用本说明书中描述的“包括”、“具有”和“包括”的情况下,除非使用了“仅一”,否则可以添加另一部分。除非另有相反的说明,否则单数形式的术语可以包括复数形式。

[0044] 在构造元件时,尽管没有明确的描述,但是该元件被解释为包括误差范围。

[0045] 在描述位置关系时,例如,如果两个部分之间的位置关系被描述为“在…上”、“在…上方”、“在…下”、或者“在…旁边”,则一个或更多其它部分可位于所述两个部分之间,除非使用了“紧邻”或“直接”。

[0046] 为了更容易地描述如附图所示的一个装置或元件与其他装置或元件之间的关系,在本文中可以使用空间相对术语“下方”、“下面”、“之下”、“上方”和“之上”。应当理解,除了附图中所示的方位之外,空间相对术语旨在包含设备的不同方位。例如,如果图中的设备被翻转,则被描述为位于其他元件“下方”或“下面”侧的元件可以放置在其他元件的“上方”侧。示例性术语“之下”可以包括“之下”和“之上”的两个方位。同样地,示例性术语“上方”和“之上”可以包括上方和下方的两个方位。

[0047] 在描述时间关系时,例如,当将时间顺序描述为“在一之后”、“在一后”、“在一后面”和“在一之前”时,除非使用了“立即”或“直接”,否则可以包括不连续的情况。

[0048] 应当理解,尽管这里可以使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件,但是这些元件不应受这些术语的限制。这些术语仅用于将一个元件与另一个元件相区分。例如,在不脱离本公开的范围,第一元件可以被称为第二元件,并且类似地,第二可元件以被称为第一元件。

[0049] 术语“至少一个”应该被理解为包括一个或更多个相关所列项中的任何和所有组合。例如,“第一项、第二项和第三项中的至少一个”的含义表示从第一项、第二项和第三项中的两项或更多项提出的所有项的组合以及第一项、第二项或第三项。

[0050] 本公开的各种实施方式的特征可以部分地或整体地彼此联接或组合,并且可以如本领域技术人员可以充分理解的那样彼此不同地相互操作并且技术上被驱动。本公开的实施方式可以彼此独立地执行,或者可以以相互依赖的关系一起执行。

[0051] 在说明书中,在为每个附图中的元件添加附图标记时,应当注意,已经用于表示其它附图中的相同元件的相同附图标记尽可能地用于所述元件。

[0052] 图1是根据本公开的实施方式的显示装置100的平面图,图2是沿图1中的线I-I'截取的截面图。

[0053] 根据本公开的实施方式的显示装置100可以包括基板110、位于基板110上的第一布线部分120、位于第一布线部分120上的第一绝缘层131、位于第一绝缘层131上的微芯片140、位于微芯片140上的第二布线部分150以及位于第二布线部分150上的有机发光器件170。根据本公开的实施方式的显示装置100可以是包括有机发光器件170的有机发光显示装置。

[0054] 基板110可以由选自玻璃、石英、陶瓷和塑料所构成的组的绝缘材料形成。包括塑料的基板110可以使用例如聚酰亚胺。当使用聚酰亚胺作为基板110时,考虑到在基板110上执行的高温沉积工艺,可以使用能够耐受高温的耐热聚酰亚胺。

[0055] 虽然未示出,但是缓冲层可以设置在基板110上。缓冲层可以包括从各种无机层和有机层中选择一个或多个层。

[0056] 第一布线部分120可以设置在基板110上。第一布线部分120可以包括第一信号线。第一布线部分120可以包括扫描线SL作为第一信号线。然而,本公开的实施方式不限于此,并且第一布线部分120可以包括数据线DL作为第一信号线。

[0057] 例如,第一布线部分120可以包括扫描线SL和从扫描线SL延伸的扫描焊盘121。扫描线SL可以将扫描信号发送到微芯片140。扫描焊盘121可以用作将扫描线SL连接到微芯片140的连接焊盘。

[0058] 第一布线部分120可以包括对准标记125。对准标记125可以是在安装微芯片140的过程中对准微芯片140的标准。对准标记125可以通过与扫描线SL和扫描焊盘121相同的工艺形成。因此,根据本公开的实施方式,不需要用于形成对准标记125的单独的附加工艺。因此,减少了形成对准标记125的工艺(例如,掩模工艺)的成本和时间。

[0059] 扫描线SL和扫描焊盘21中的每一个可以用作用于安装微芯片140的标记。在这种情况下,可以省略对准标记125。

[0060] 第一绝缘层131可以设置在第一布线部分120上。第一绝缘层131可以保护第一布线部分120并且可以固定微芯片140。

[0061] 第一绝缘层131可以由具有粘附特性和绝缘特性的聚合物树脂形成。详细地说,第一绝缘层131可以包括粘附性聚合物树脂。第一绝缘层131可以包括例如聚丙烯酸、聚氨酯、聚碳酸酯、聚酰亚胺、聚酰胺和聚苯乙烯中的至少一种。然而,第一绝缘层131的材料不限于此,第一绝缘层131可以由具有粘附特性和绝缘特性的另一种聚合物树脂形成。

[0062] 微芯片140可以设置在第一绝缘层131上。微芯片140可以是包括至少一个薄膜晶体管(TFT)和集成电路(IC)的封装器件。微芯片140可以配置一个芯片组单元。

[0063] 图3是图1所示的微芯片140的截面图。参照图3,微芯片140可以包括彼此相对的第一表面S1和第二表面S2。在图2和图3中,微芯片140的第一表面S1可以是面对第一布线部分120的表面,而第二表面S2可以是面对第二布线部分150的表面。

[0064] 微芯片140可以包括第一表面S1上的第一焊盘部分141和第二表面S2上的第二焊盘部分142。参照图3,第一焊盘部分141可以包括一个焊盘(或第一焊盘)B1,第二焊盘部分142可以包括两个焊盘(或第一焊盘和第二焊盘)P1和P2。然而,本公开的实施方式不限于此。在其他实施方式中,第一焊盘部分141可以包括两个或更多个焊盘,第二焊盘部分142可

以包括三个或更多个焊盘。

[0065] 参照图3,第一表面S1上的第一焊盘部分141可以包括具有突起形式的第一焊盘B1。因此,微芯片140可以在第一绝缘层131上对准,然后,通过向微芯片140施加压力,微芯片140的第一焊盘部分141可以穿过第一绝缘层131并且可以连接到第一绝缘层131。例如,第一焊盘部分141的第一焊盘B1可以接触扫描焊盘121。

[0066] 由于第一绝缘层131具有粘附性,因此在向微芯片140施加压力的过程中微芯片140可以固定而不移位。微芯片140的第一焊盘B1可以穿过第一绝缘层131并且可以接触第一布线部分120的扫描焊盘121,然后,可以通过施加热、光(例如,紫外线(UV))或激光到第一绝缘层131来固化该第一绝缘层131,由此可以将微芯片140稳定地安装在第一绝缘层131上。

[0067] 由于安装了微芯片140,因此微芯片140的第一焊盘部分141可以连接到第一布线部分120。详细地说,微芯片140的第一焊盘部分141可以通过扫描焊盘121连接到扫描线SL。这里,第一焊盘部分141与第一布线部分120之间的连接可以表示第一焊盘部分141连接到设置在第一布线部分120中的信号线或焊盘。以下与上述相同。

[0068] 第二绝缘层132可以设置在微芯片140上。第二绝缘层132可以由有机材料或无机材料形成。第二绝缘层132可以由单层形成,或者可以具有堆叠了多个层的结构。第二绝缘层132可以具有绝缘特性,并且可以称为层间绝缘层。

[0069] 第二布线部分150可以设置在微芯片140上。参照图2,第二布线部分150可以设置在第二绝缘层132上。

[0070] 第二布线部分150可以包括第二信号线。第二布线部分150可以包括数据线DL作为第二信号线。然而,本公开的实施方式不限于此,第二布线部分150可以包括数据线SL作为第二信号线。

[0071] 参照图1和图2,第二布线部分150可以包括:数据线DL、从数据线DL延伸的数据焊盘151以及第一电极连接焊盘152。第一电极连接焊盘152可以被称为发光器件桥(bridge)。

[0072] 数据线DL可以将数据信号发送到微芯片140。数据焊盘151可以用作将数据线DL连接到微芯片140的连接焊盘。

[0073] 参照图2,数据焊盘151可以通过设置在第二绝缘层132中的接触孔连接到微芯片140。此外,第一电极连接焊盘152可以通过设置在第二绝缘层132中的接触孔连接到微芯片140。

[0074] 更详细地说,数据焊盘151和第一电极连接焊盘152可以连接到微芯片140的第二焊盘部分142。因此,第二焊盘部分142可以连接到第二布线部分150。这里,第二焊盘部分142与第二布线部分150之间的连接可以表示第二焊盘部分142连接到设置在第二布线部分150中的信号线或焊盘。以下与上述相同。

[0075] 参照图3,微芯片140的第二焊盘部分142可以包括两个焊盘P1和P2,并且所述两个焊盘P1和P2中的一个焊盘可以连接到数据焊盘151并且可以连接到数据线DL,所述两个焊盘P1和P2中的另一个焊盘可以连接到第一电极连接焊盘152并且可以连接到第一电极171。

[0076] 根据本公开的实施方式,第一布线部分120可以包括扫描线SL,第二布线部分150可以包括数据线DL,微芯片140的第一焊盘部分141可以是连接到扫描线SL,并且微芯片140的第二焊盘部分142可以连接到数据线DL。然而,本公开的实施方式不限于此,第一布线部

分120和第二布线部分150可以在它们之间切换。

[0077] 例如,第一布线部分120可以包括数据线DL,第二布线部分150可以包括扫描线SL,微芯片140的第一焊盘部分141可以连接到数据线DL,并且,微芯片140的第二焊盘部分142可以连接到扫描线SL。

[0078] 更详细地说,第一布线部分120和第二布线部分150中的一个布线部分可以包括扫描线SL,并且第一布线部分120和第二布线部分150中的另一个布线部分可以包括数据线DL。而且,微芯片140的第一焊盘部分141和第二焊盘部分142中的一个焊盘部分可以连接到数据线DL,并且微芯片140的第一焊盘部分141和第二焊盘部分142中的另一个焊盘部分可以连接到扫描线SL。

[0079] 钝化层161可以设置在第二布线部分150上。钝化层161可以由有机材料或无机材料形成。钝化层161可以由单层形成,或者可以具有堆叠了多个层的结构。钝化层161可以具有绝缘特性并且可以保护第二布线部分150。钝化层161可以被称为第三绝缘层。

[0080] 滤色器190可以设置在钝化层161上。滤色器190可以与第一电极171交叠。可以省略滤色器190。

[0081] 平坦化层162可以设置在钝化层161上并且可以对基板110的上端进行平坦化。平坦化层162可以由诸如具有光敏性的丙烯酸树脂的有机绝缘材料形成,但是不限于此。

[0082] 有机发光器件170可以设置在平坦化层162上。

[0083] 有机发光器件170可以包括第二布线部分150上的第一电极171、第一电极171上的有机层172、以及有机层172上的第二电极173。有机层172可以包括低分子量有机材料或聚合物有机材料。来自第一电极171的空穴和来自第二电极173的电子可以注入有机层172中并且可以组合以产生激子,并且当激子从激发态转变为基态时,可以发光。

[0084] 参照图2,第一电极171可以设置在平坦化层162上。第一电极171可以通过设置在平坦化层162和钝化层161中的接触孔连接到第一电极连接焊盘152。第一电极171可以连接到微芯片140。参照图2,第一电极171可以通过第一电极连接焊盘152连接到微芯片140的第二焊盘部分142。

[0085] 第一电极171可以是具有透光特性的透光电极,或者可以是具有光反射特性的反射电极。

[0086] 堤层180可以设置在第一电极171和平坦化层162上,并且可以限定像素区域或发光区域。例如,堤层180可以以矩阵结构设置在多个像素中的相邻像素之间的边界区域中,因此,可以限定像素区域。

[0087] 有机层172可以设置在第一电极171上。有机层172也可以设置在堤层180上。例如,有机层172在相邻像素之间的边界处可不断开,并且可以在相邻像素之间连接。

[0088] 有机层172可以包括有机发光层。有机层172可以包括一个有机发光层,或者可以包括垂直堆叠的两个或更多个有机发光层。有机层172可以发出具有红色、绿色和蓝色中的一种颜色的光,或者可以发出白光。

[0089] 从有机层172发出的光可以经由第一电极171辐射(irradiate),或者可以经由第二电极173辐射。

[0090] 第二电极173可以设置在有机层172上。第二电极173可以由透射层、半透射层或反射层形成。

[0091] 有机发光器件170可以通过堆叠第一电极171、有机层172和第二电极173来形成。有机发光器件170可以控制显示装置100中的光量。

[0092] 在有机层172发出白光的情况下,多个像素中的每一个可以包括滤色器190,用于通过波长对从有机层172发出的白光进行滤光。可以在轻移动路径(light movement path)上设置滤色器190。在从有机层172发出的光沿着向设置在下部的基板110的方向行进的底部发光型中,滤色器190可以设置在有机层172下方。在从有机层172发出的光沿着向设置在上部的第二电极173的方向行进的顶部发光型中,滤色器190可以设置在有机层172上。

[0093] 覆盖层(未示出)可以设置在第二电极173上,用于保护有机发光器件170免受外部环境的影响。

[0094] 在下文中,将参考图4至图10来描述根据本公开另一实施方式的显示装置200。

[0095] 图4是根据本公开另一实施方式的显示装置200的概念图,图5是根据本公开另一实施方式的显示装置200的平面图。

[0096] 参照图4至图10,根据本公开另一实施方式的显示装置200可以包括第一布线部分220和第二布线部分250。

[0097] 第一布线部分220可以包括多个第一信号线。第一布线部分220可以包括多条扫描线(例如,第一和第二扫描线)SL1和SL2作为第一信号线。而且,第一布线部分220可以包括各种桥DL1_br、DL2_br、DL3_br、Vdd_br、RL_br、AL_br、R1_br1、R2_br1、B1_br1和B2_br1。然而,本实施方式不限于此。在其他实施方式中,第一布线部分220可以包括多条数据线(例如,第一数据线至第三数据线)DL1至DL3作为第一信号线。

[0098] 第二布线部分250可以包括多个第二信号线。第二布线部分250可以包括多条数据线DL1至DL3作为第二信号线。而且,第二布线部分250可以包括各种桥R1_br2、G1_br、B1_br2、R2_br2、G2_br、B2_br2、EL1_br和EL2_br。然而,本实施方式不限于此。在其他实施方式中,第二布线部分250可以包括多条扫描线SL1和SL2作为第二信号线。

[0099] 参照图4和图5,第一布线部分220可以包括两条或更多条扫描线SL1和SL2,第二布线部分250可以包括三条或更多条数据线DL1至DL3。微芯片240可以连接到两条或更多条扫描线SL1和SL2以及三条或更多条数据线DL1至DL3。

[0100] 此外,第一布线部220还可以包括两条或更多条感测线(例如,第一感测线和第二感测线)EL1和EL2,第二布线部250还可以包括公共电源线Vdd、初始化线RL和辅助线AL。可以将比通过公共电源线Vdd提供的电压低的电压Vss施加到辅助线AL。

[0101] 参照图4和图5,一个微芯片240可以驱动六个有机发光器件R1、G1、B1、R2、G2和B2。详细地说,一个微芯片240可以驱动第一红色有机发光器件R1、第一绿色有机发光器件G1、第一蓝色有机发光器件B1、第二红色有机发光器件R2、第二绿色有机光发光器件G2和第二蓝色有机发光器件B2。

[0102] 这里,第一红色有机发光器件R1和第二红色有机发光器件R2可以包括含有发出红光的有机层172的有机发光器件170,或者可以包括含有发出白光的有机层172和红色滤光片的有机发光器件170。第一绿色有机发光器件G1和第二绿色有机发光G2可以包括含有发出绿光的有机层172的有机发光器件170,或者可以包括含有发出白光的有机层172和绿色滤光片的有机发光器件170。第一蓝色有机发光器件B1和第二蓝色有机发光器件B2可以包括含有发出蓝光的有机层172的有机发光器件170,或者可以包括含有发出白光和蓝光的有

机层172的有机发光器件170。以下与上述相同。

[0103] 因此,根据本公开的另一实施方式,微芯片240可以连接到六个或更多个不同的第一电极171。

[0104] 在现有技术的有机发光显示装置中,使用两个到七个TFT来驱动一个有机发光器件170。为此,在现有技术的有机发光显示装置中,TFT占据的面积增加了,并且由此,孔径比减小了。然而,根据本公开的另一实施方式,由于一个微芯片240驱动六个有机发光器件R1、G1、B1、R2、G2和B2,因此用于驱动有机发光器件的设备所占据的面积相对较小。因此,根据本公开的另一实施方式,增大了显示装置200的孔径比。

[0105] 在下文中,将参考图6至图10更详细地描述第一布线部分220和第二布线部分250与微芯片240之间的连接关系。参照图6至图10,微芯片240的第一焊盘部分241可以连接到第一布线部分220,并且第二焊盘部分242可以连接到第二布线部分250。这里,第一焊盘部分241与第一布线部分220之间的连接可以表示第一焊盘部分241连接到设置在第一布线部分220中的信号线或桥。此外,第二焊盘部分242与第二布线部分250之间的连接可以表示第二焊盘部分242连接到设置在第二布线部分250中的信号线或桥。以下与上述相同。

[0106] 图6是图5中的部分20的放大图。图7是沿图6中的线II-II'截取的截面图。图8是沿图6中的线III-III'截取的截面图。图9是图5所示的微芯片240的透视图。图10是图9所示的微芯片的第一表面S1的平面图。

[0107] 设置在第一布线部分220中的第一扫描线SL1可以连接到微芯片240的第一焊盘部分241的第三焊盘B3。

[0108] 第二扫描线SL2可以连接到微芯片240的第一焊盘部分241的第六焊盘B6。

[0109] 设置在第一布线部分220中的第一感测线EL1可以通过设置在第二布线部分250中的第一感测桥EL1_br连接到微芯片240的第二焊盘部分242的第四焊盘P4。

[0110] 设置在第二布线部分250中的第二感测线EL2可以通过设置在第二布线部分250中的第二感测桥EL2_br连接到微芯片240的第二焊盘部分242的第五焊盘P5。

[0111] 设置在第二布线部分250中的公共电源线Vdd可以通过设置在第一布线部分220中的电桥Vdd_br连接到微芯片240的第一焊盘部分241的第二焊盘B2。

[0112] 第一数据线DL1可以通过设置在第一布线部分220中的第一数据桥DL1_br连接到微芯片240的第一焊盘部分241的第一焊盘B1。

[0113] 第二数据线DL2可以通过设置在第一布线部分220中的第二数据桥DL2_br连接到微芯片240的第一焊盘部分241的第五焊盘B5。

[0114] 第三数据线DL3可以通过设置在第一布线部分220中的第三数据桥DL3_br连接到微芯片240的第一焊盘部分241的第八焊盘B8。

[0115] 初始化线RL可以通过设置在第一布线部分220中的初始化桥RL_br连接到微芯片240的第一焊盘部分241的第七焊盘B7。

[0116] 辅助线AL可以通过设置在第一布线部分220中的辅助桥AL_br连接到微芯片240的第一焊盘部分241的第四焊盘B4。

[0117] 第一红色有机发光器件R1可以通过设置在第一布线部分220中的第一桥R1_br1和设置在第二布线部分250中的第二桥R1_br2连接到微芯片240的第二焊盘部分242的第一焊盘P1。

[0118] 第一绿色有机发光器件G1可以通过设置在第二布线部分250中的第一绿色桥G1_br连接到微芯片240的第二焊盘部分242的第二焊盘P2。

[0119] 第一蓝色有机发光器件B1可以通过设置在第一布线部分220中的第一桥B1_br1和设置在第二布线部分250中的第二桥B1_br2连接到微芯片240的第二焊盘部分242的第三焊盘P3。

[0120] 第二红色有机发光器件R2可以通过设置在第一布线部分220中的第一桥R2_br1和设置在第二布线部分250中的第二桥R2_br2连接到微芯片240的第二焊盘部分242的第六焊盘P6。

[0121] 第二绿色有机发光器件G2可以通过设置在第二布线部分250中的第二绿色桥G2_br连接到微芯片240的第二焊盘部分242的第七焊盘P7。

[0122] 第二蓝色有机发光器件B2可以通过设置在第一布线部分220中的第一桥B2_br1和设置在第二布线部分250中的第二桥B2_br2连接到微芯片240的第二焊盘部分242的第八焊盘P8。

[0123] 在上文中,微芯片240的第一焊盘部分241的第一焊盘B1、第五焊盘B5和第八焊盘B8可以连接到数据线DL1到DL3。以这种方式,微芯片240的第一焊盘部分241可以连接到三条或更多条数据线DL1至DL3。

[0124] 微芯片240的第一焊盘部分241的第三焊盘B3和第六焊盘B6可以连接到扫描线SL1和SL2。以这种方式,微芯片240的第一焊盘部分241可以连接到两条或更多条扫描线SL1和SL2。

[0125] 微芯片240的第二焊盘部分242的第四焊盘P4和第五焊盘P5可以分别连接到第一感测线EL1和第二感测线EL2。

[0126] 第一感测线EL1和第一扫描线SL1可以在它们之间切换,并且第二感测线EL2和第二扫描线SL2可以在它们之间切换。

[0127] 例如,可以使用图5和图6中的第一感测线EL1作为第一扫描线SL1,并且可以使用第二感测线EL2作为第二扫描线SL2。在这种情况下,微芯片240的第一焊盘部分241的第三焊盘B3和第六焊盘B6可以连接到感测线EL1和EL2,第二焊盘部分242的第四焊盘P4和第五焊盘P5可以连接到扫描线SL1和SL2。在这种情况下,微芯片240的第二焊盘部分242可以连接到两条或更多条扫描线SL1和SL2。

[0128] 图11是根据本公开又一实施方式的显示装置300的平面图。图12是图11中的部分30的放大图。图13是图11所示的微芯片340的透视图。图14是图13所示的微芯片340的第一表面S1的平面图。

[0129] 根据本公开的另一实施方式,第一布线部分320可以包括第一信号线。第一布线部分320可以包括数据线DL作为第一信号线。第二布线部分350可以包括第二信号线。第二布线部分350可以包括扫描线SL作为第二信号线。

[0130] 参照图11和图12,第一布线部分320可以包括六条或更多条数据线(例如,第一数据线至第六数据线)DL1至DL6,并且第二布线部分350可以包括两条或更多条扫描线(例如,第一扫描线和第二条扫描线)SL1和SL2。而且,第一布线部分320还可以包括公共电源线Vdd和初始化线RL,第二布线部分350还可以包括两条或更多条感测线EL1和EL2。而且,第一布线部分320可以包括多个第一感测桥EL1_br1和EL2_br1,第二布线部分350可以包括多个第

二感测桥EL1_br2和EL2_br2。

[0131] 在图11中示出了显示装置300,第一布线部分320的信号线可以在附图的长度方向上延伸,并且第二布线部分350的信号线可以在附图的宽度方向上延伸。

[0132] 微芯片340可以连接到六条或更多条数据线DL1至DL6以及两条或更多条扫描线SL1和SL2。

[0133] 这里,微芯片340的第一焊盘部分341可以连接到设置在第一布线部分320中的六条或更多条数据线DL1至DL6。此外,微芯片340的第二焊盘部分342可以连接两条或更多条扫描线SL1和SL2。参照图11和12,微芯片340的第一焊盘部分341可以连接到第一布线部分320,第二焊盘部分342可以连接到第二布线部分350。这里,第一焊盘部分341与第一布线部分320之间的连接可以表示第一焊盘部分341连接到设置在第一布线部分320中的信号线或桥。此外,第二焊盘部分342与第二布线部分350之间的连接可以表示第二焊盘部分342连接到设置在第二布线部分350中的信号线或桥。

[0134] 详细地说,设置在第一布线部分320中的公共电源线Vdd可以连接到微芯片340的第一焊盘部分341的第一焊盘B1。

[0135] 第一数据线DL1可以连接到微芯片340的第一焊盘部分341的第二焊盘B2。

[0136] 第二数据线DL2可以连接到微芯片340的第一焊盘部分341的第三焊盘B3。

[0137] 第三数据线DL3可以连接到微芯片340的第一焊盘部分341的第四焊盘B4。

[0138] 第四数据线DL4可以连接到微芯片340的第一焊盘部分341的第五焊盘B5。

[0139] 第五数据线DL5可以连接到微芯片340的第一焊盘部分341的第六焊盘B6。

[0140] 第六数据线DL6可以连接到微芯片340的第一焊盘部分341的第七焊盘B7。

[0141] 初始化线RL可以连接到微芯片340的第一焊盘部分341的第八焊盘B8。

[0142] 设置在第二布线部分350中的第一扫描线SL1可以连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第一焊盘P1。

[0143] 第二扫描线SL2可以连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第九焊盘P9。

[0144] 设置在第二布线部分350中的第一感测线EL1可以通过设置在第一布线部分320中的第一感测桥EL1_br1和设置在第二布线部分350中的第二感测桥EL1_br2连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第八焊盘P8。

[0145] 第二感测线EL2可以通过设置在第一布线部分320中的第一感测桥EL2_br1和设置在第二布线350中的第二感测桥EL2_br2连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第十六焊盘P16。

[0146] 第一红色有机发光器件R1可以通过设置在第二布线部分350中的桥R1_br连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第二焊盘P2。

[0147] 第一绿色有机发光器件G1可以通过设置在第二布线部分350中的桥G1_br连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第三焊盘P3。

[0148] 第一蓝色有机发光器件B1可以通过设置在第二布线部分350中的桥B1_br连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第四焊盘P4。

[0149] 第二红色有机发光器件R2可以通过设置在第二布线部分350中的桥R2_br连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第七焊盘P7。

[0150] 第二绿色有机发光器件G2可以通过设置在第二布线部分350中的桥G2_br连接到

微芯片340的第二焊盘部分342的第六焊盘P6。

[0151] 第二蓝色有机发光器件B2可以通过设置在第二布线部分350中的桥B2_br连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第五焊盘P5。

[0152] 第三红色有机发光器件R3可以通过设置在第二布线部分350中的桥R3_br连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第十焊盘P10。

[0153] 第三绿色有机发光器件G3可以通过设置在第二布线部分350中的桥G3_br连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第十一焊盘P11。

[0154] 第三蓝色有机发光器件B3可以通过设置在第二布线部分350中的桥B3_br连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第十二焊盘P12。

[0155] 第四红色有机发光器件R4可以通过设置在第二布线部分350中的桥R4_br连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第十五焊盘P15。

[0156] 第四绿色有机发光器件G4可以通过设置在第二布线部分350中的桥G4_br连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第十四焊盘P14。

[0157] 第四蓝色有机发光器件B4可以通过设置在第二布线部分350中的桥B4_br连接到微芯片340的第二焊盘部分342的第十三焊盘P13。

[0158] 参照图11和12,一个微芯片340可以驱动十二个有机发光器件R1、G1、B1、R2、G2、B2、R3、G3、B3、R4、G4和B4。因此,根据本公开另一实施方式的微芯片340可以连接到十二个或更多个不同的第一电极171。

[0159] 根据本公开的另一实施方式,由于一个微芯片340驱动十二个有机发光器件R1、G1、B1、R2、G2、B2、R3、G3、B3、R4、G4和B4,因此用于驱动有机发光器件的设备所占据的面积非常小。因此,根据本公开的另一实施方式,显示装置100具有良好的孔径比。

[0160] 如上所述,根据本公开的实施方式,由于焊盘部分设置在第一表面和第二表面上,因此提高了微芯片的设置效率。因此,由于具有窄面积的微芯片连接到大量线或电极,所以减小了微芯片的尺寸。因此,由于减小了微芯片的面积,所以提高了微芯片的生产效率,并且由此降低了微芯片的制造成本。

[0161] 此外,根据本公开的实施方式,由于布线部分设置在微芯片上面和下面,所以增强了布线部分的设置效率。而且,根据本公开的实施方式,由于微芯片在没有单独的对准标记的情况下在基板上被对准,因此可以省略对准标记工艺,由此降低了工艺成本。

[0162] 在根据本公开的实施方式的显示装置中,与使用布线部分仅设置在一个表面上的现有技术的微芯片的情况相比,可以由具有相同尺寸的一个微芯片来驱动两倍以上像素。因此,与使用现有技术的微芯片的情况相比,构成产品的微芯片的数量减少了一半($1/2$),因此降低了制造成本。

[0163] 对于本领域技术人员显而易见的是,在不脱离本公开的精神或范围的情况下,可以在本公开中进行各种修改和变化。因此,本公开旨在涵盖本公开的修改和变化,只要它们落入所附权利要求及其等同物的范围内。

[0164] 相关申请的交叉引用

[0165] 本申请要求于2017年12月29日提交的韩国专利申请No.10-2017-0184655的优先权,通过将该韩国专利申请引用合并于此,如同在此完全阐述一样。

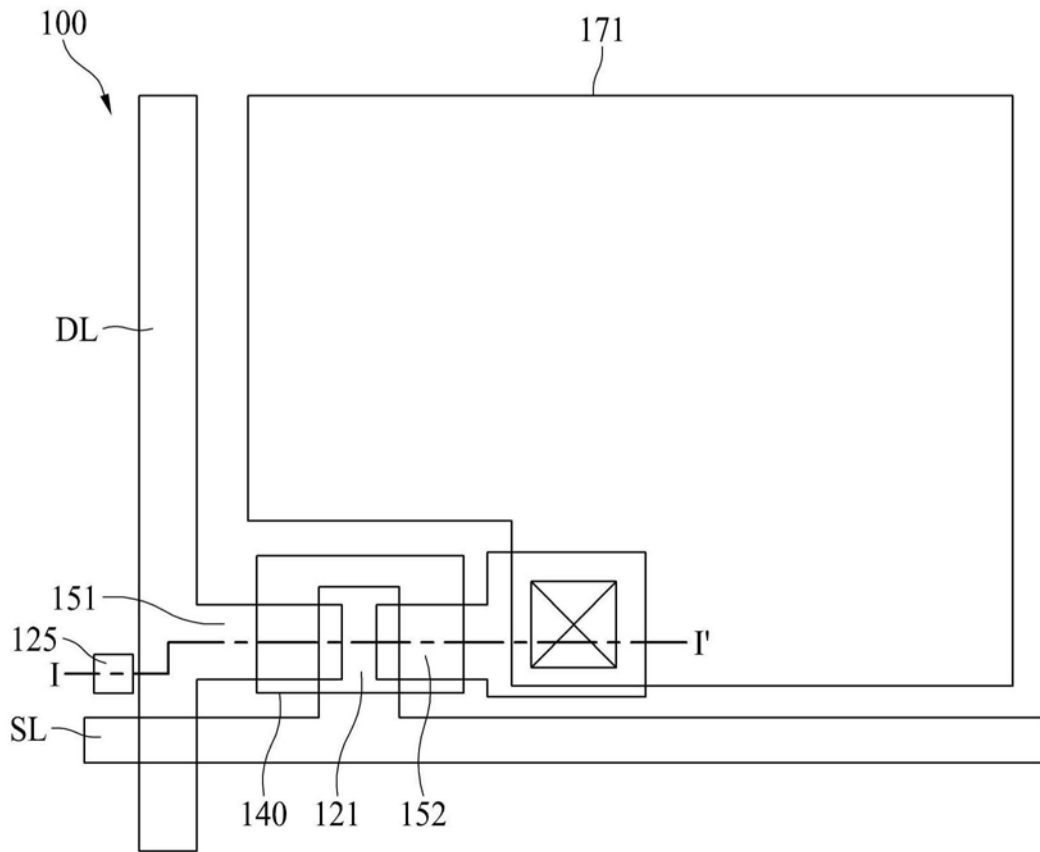


图1

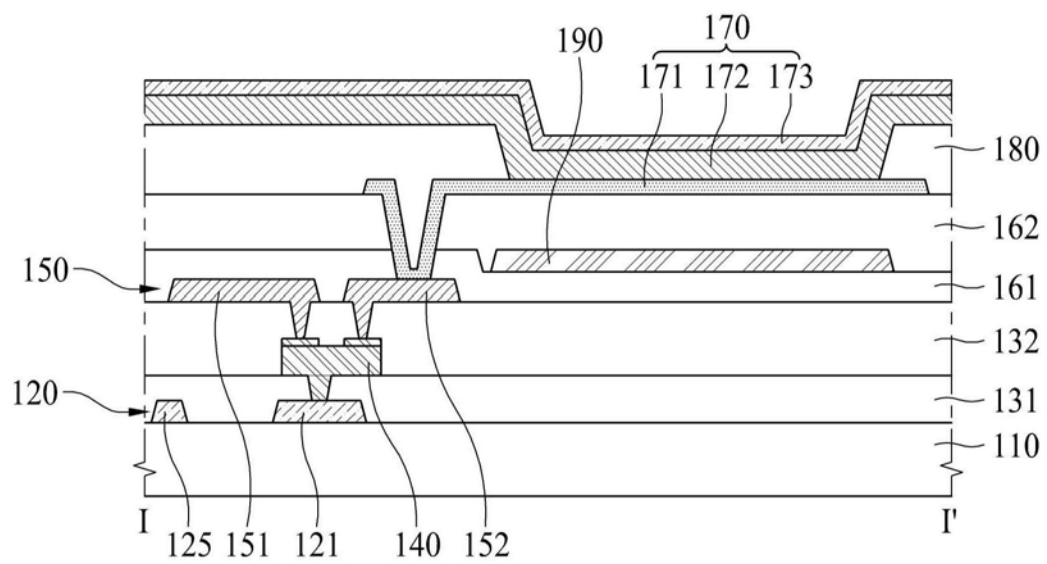


图2

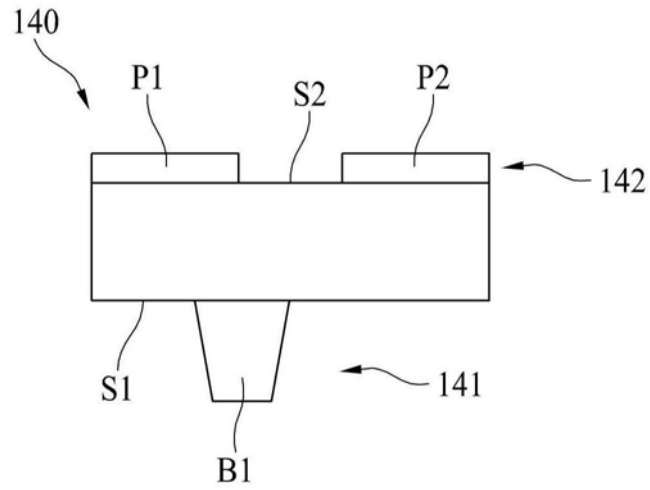


图3

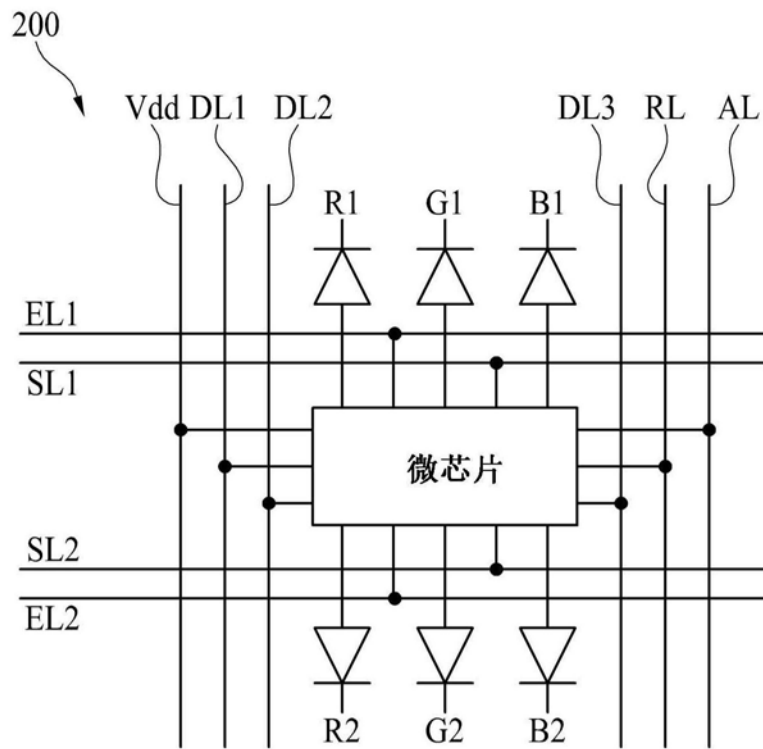


图4

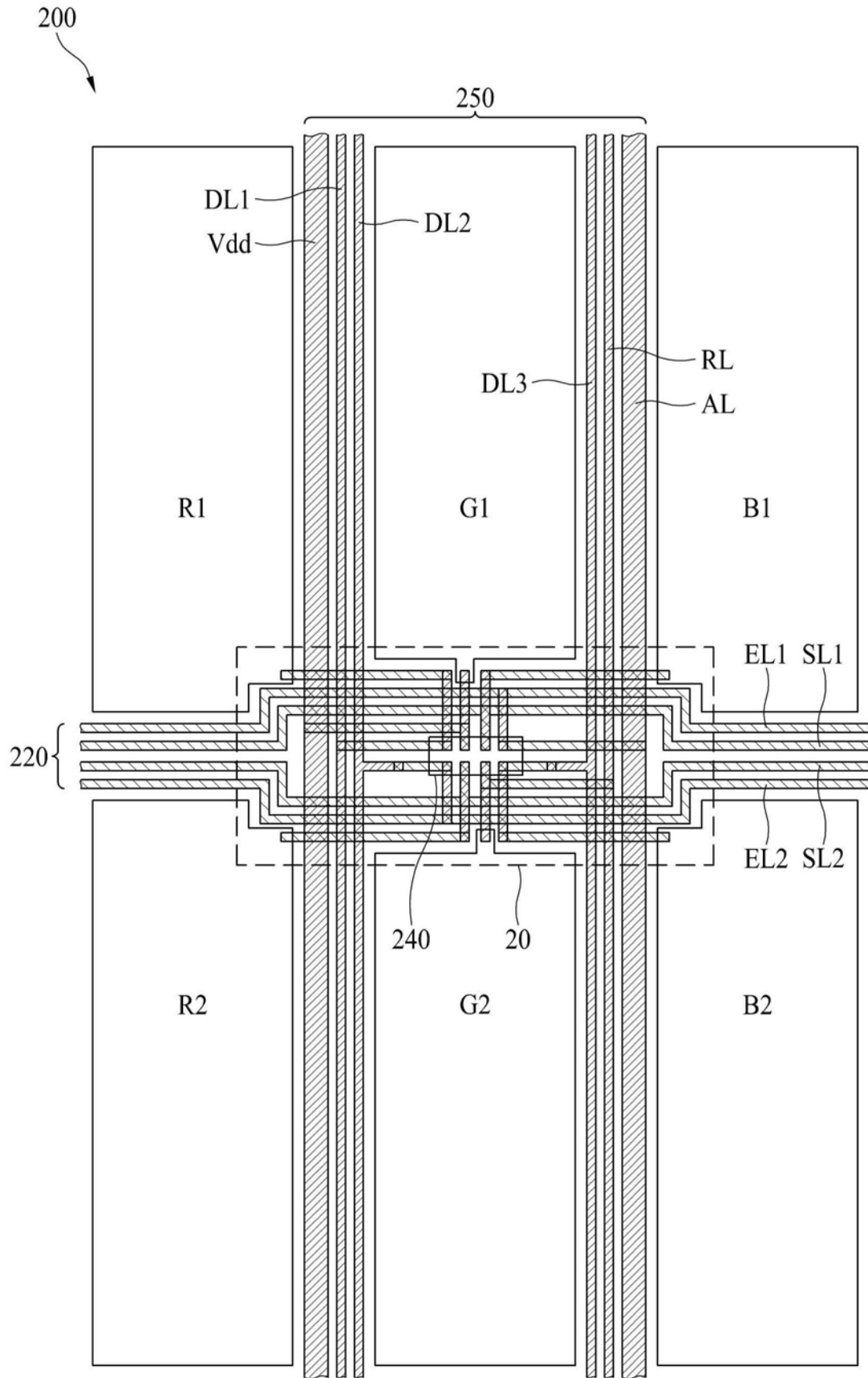


图5

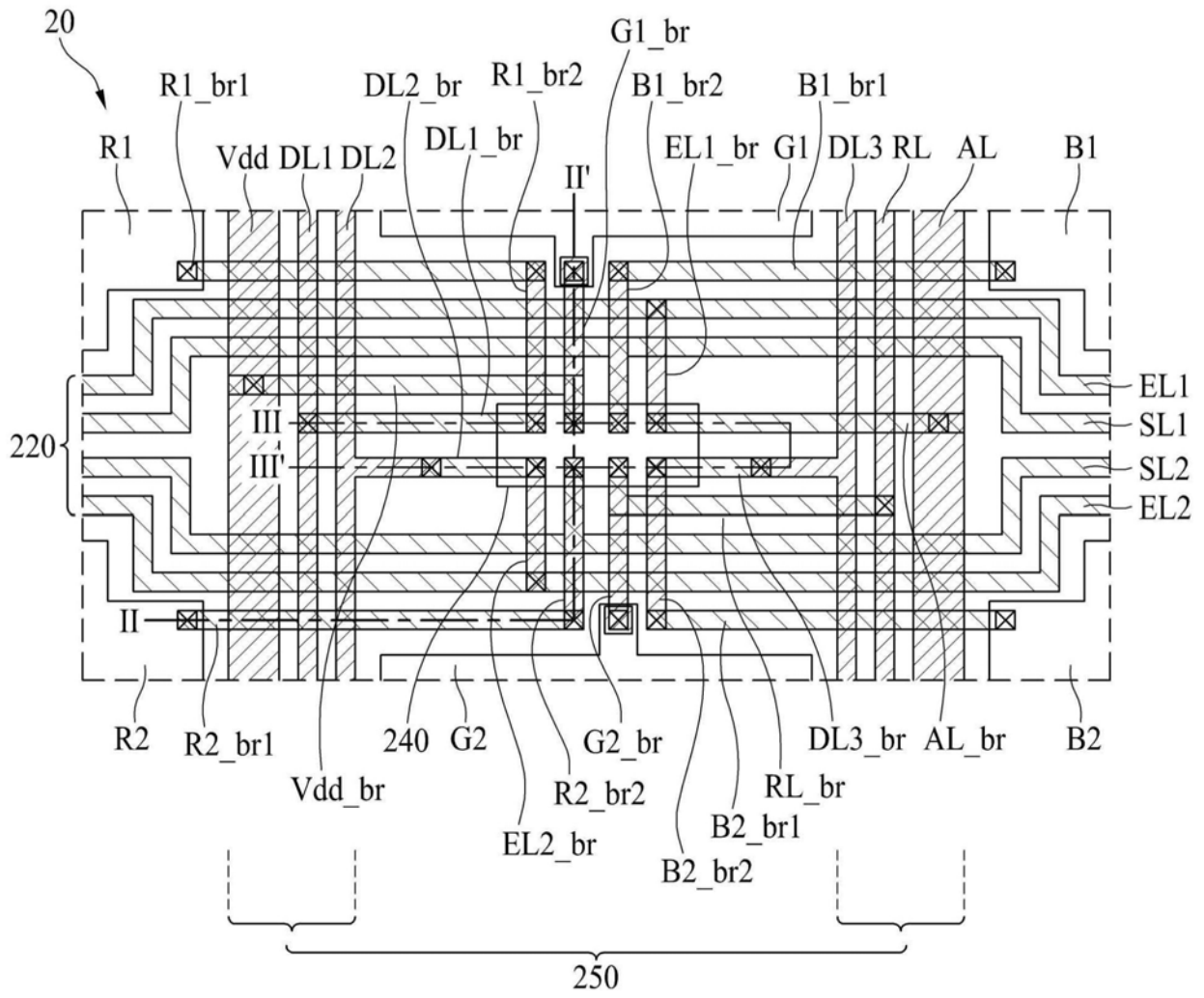


图6

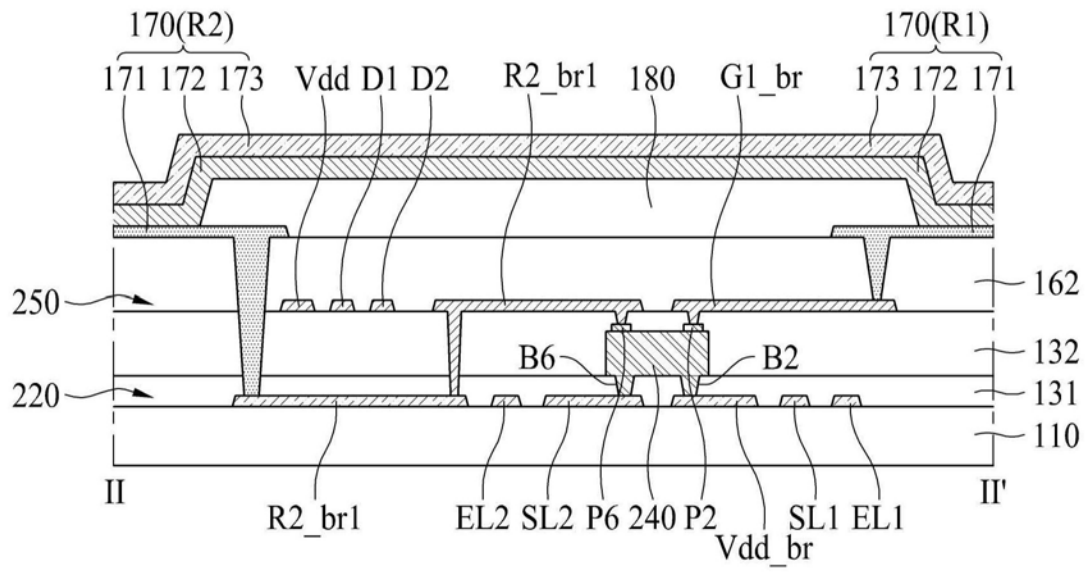


图7

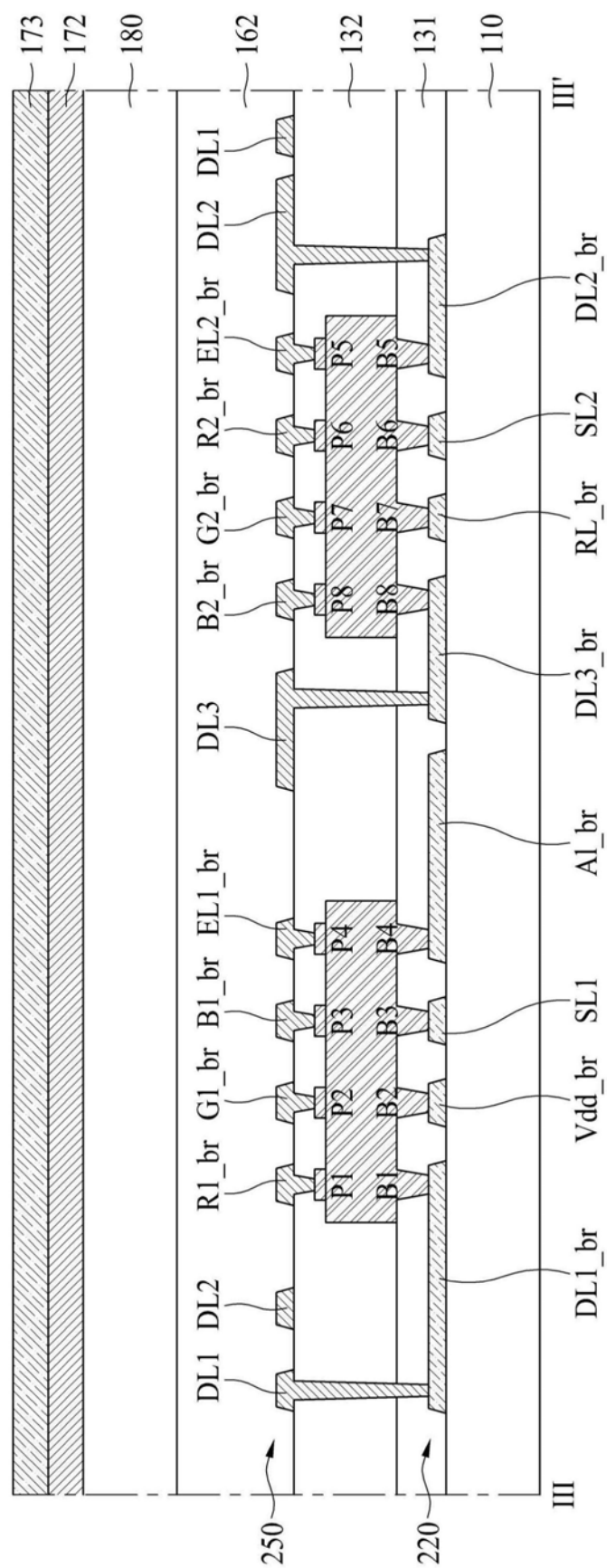


图8

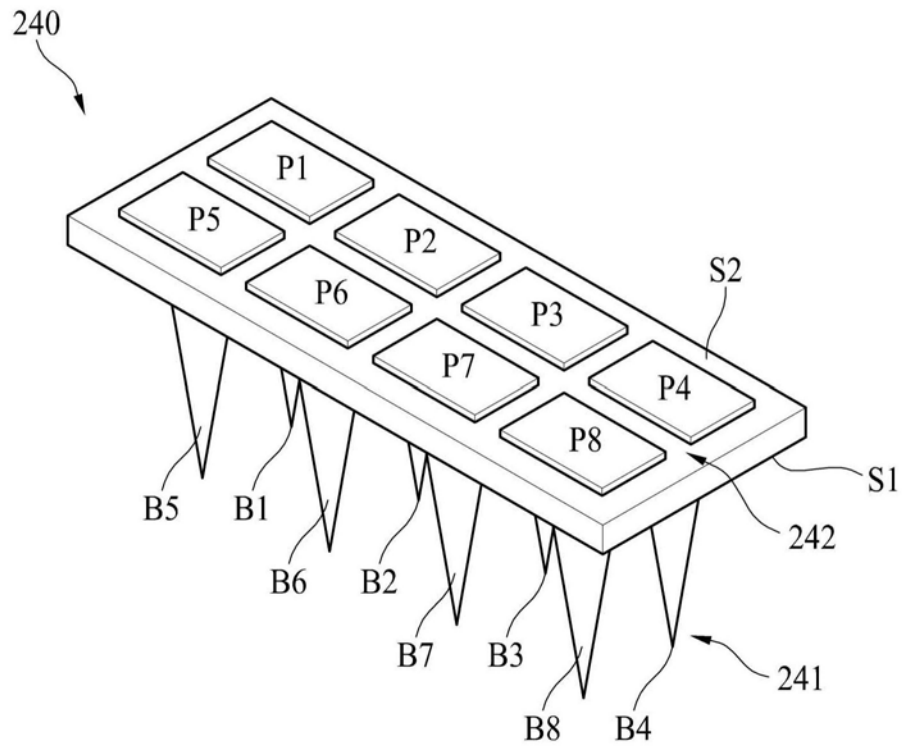


图9

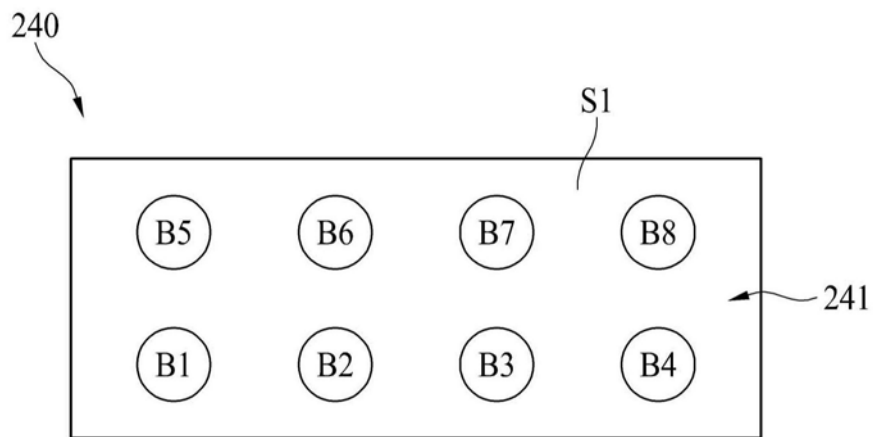


图10

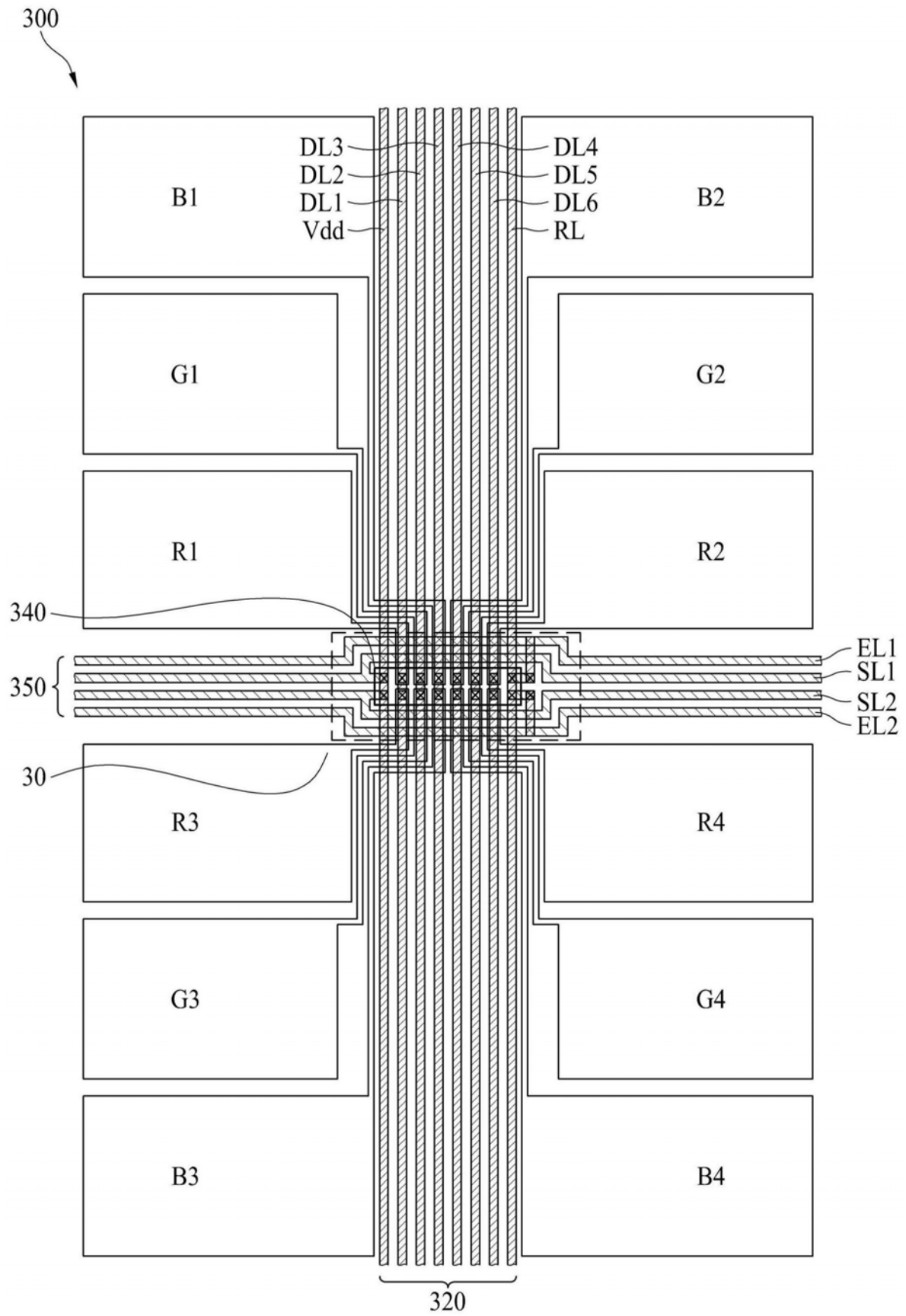


图11

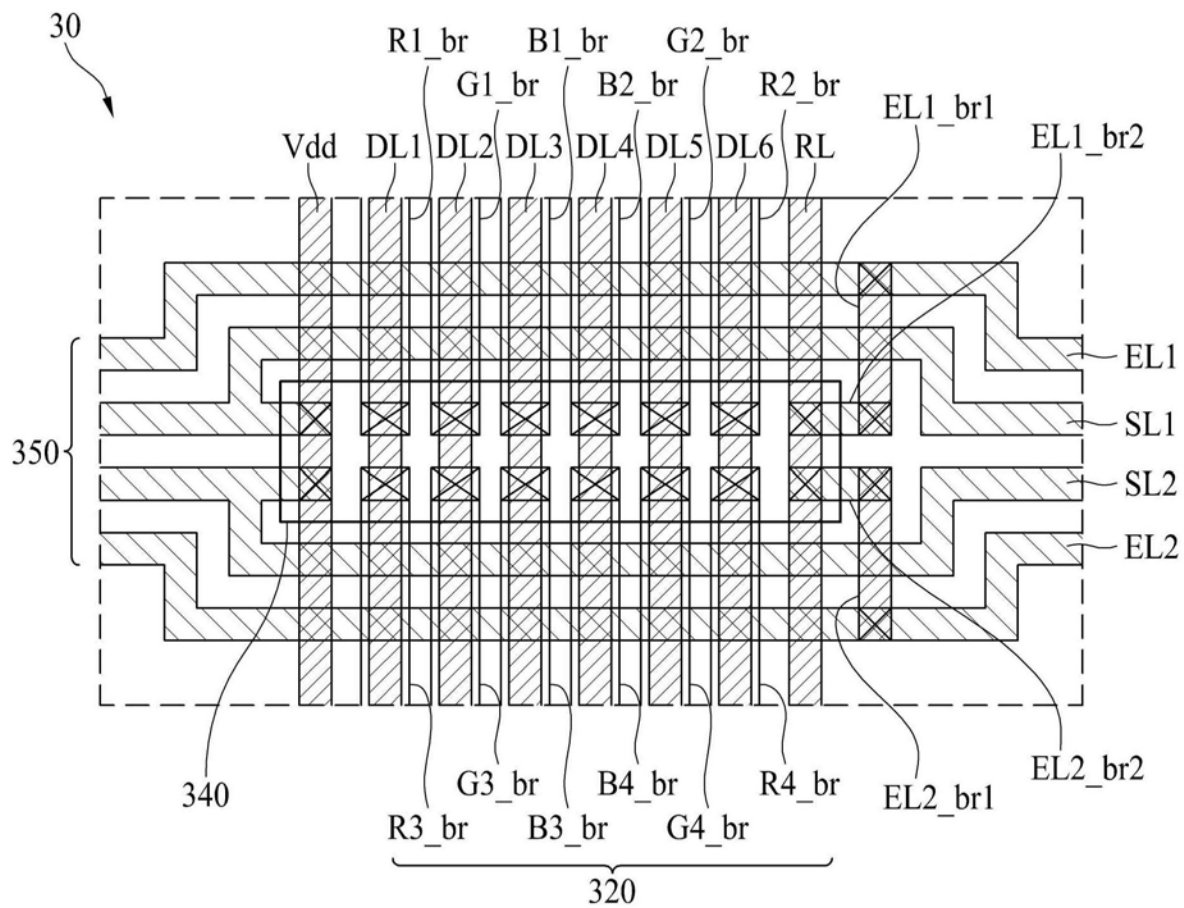


图12

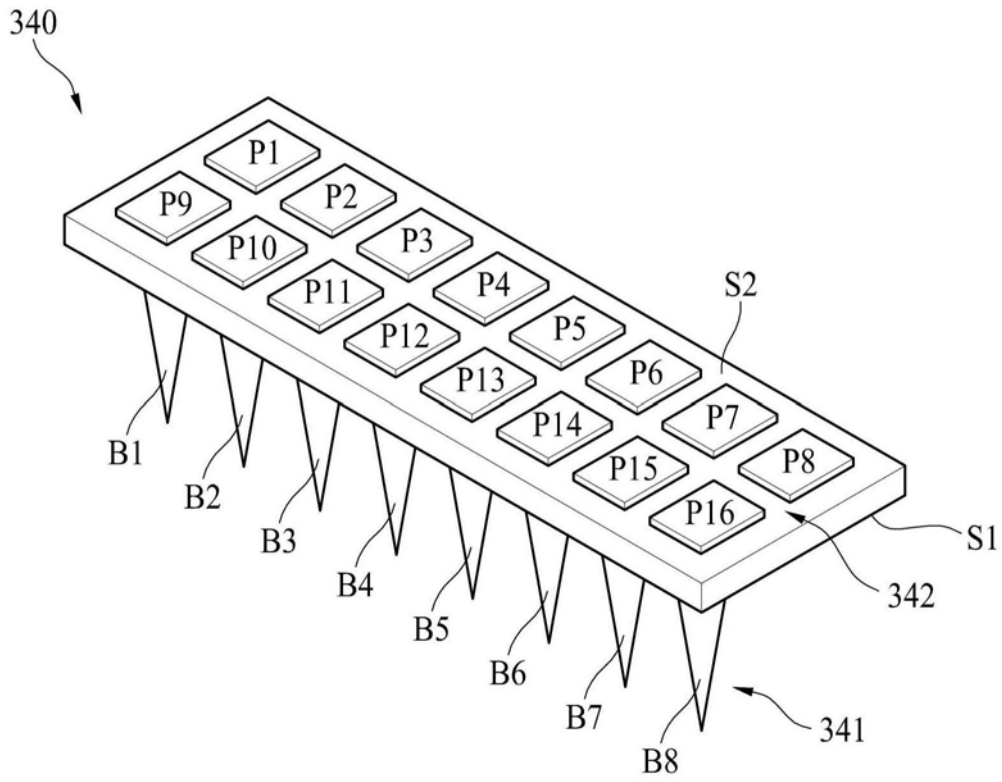


图13

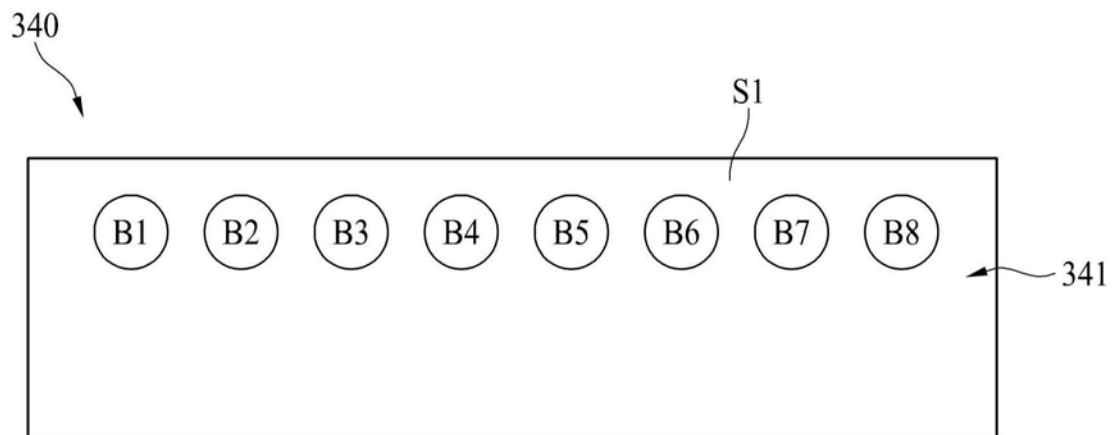


图14

专利名称(译)	微芯片和显示装置		
公开(公告)号	CN110034157A	公开(公告)日	2019-07-19
申请号	CN201811464347.6	申请日	2018-12-03
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	朴海珍 孙基民		
发明人	朴海珍 孙基民		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L27/3276		
代理人(译)	刘久亮		
优先权	1020170184655 2017-12-29 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

微芯片和显示装置。公开了一种显示装置。所述显示装置包括：基板；第一布线部分，所述第一布线部分位于所述基板上；第一绝缘层，所述第一绝缘层位于所述第一布线部分上；微芯片，所述微芯片位于所述第一绝缘层上；第二布线部分，所述第二布线部分位于所述微芯片上；以及有机发光器件，所述有机发光器件位于所述第二布线部分上。所述微芯片包括：彼此相对的第一表面和第二表面；位于所述第一表面上的第一焊盘部分；以及位于所述第二表面上的第二焊盘部分。所述第一焊盘部分连接到所述第一布线部分，并且所述第二焊盘部分连接到所述第二布线部分。

