



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209199984 U

(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201920180309.1

(22)申请日 2019.02.01

(73)专利权人 昆山国显光电有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区
龙腾路1号4幢

(72)发明人 宋艳芹 王欢 胡思明 韩珍珍

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理
有限公司 11315

代理人 刘昕 南霆

(51) Int. Cl.

H01L 33/62(2010.01)

H01L 25/075(2006.01)

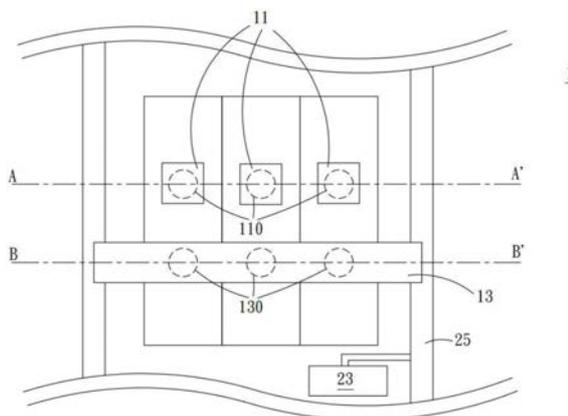
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种微发光二极管阵列基板、显示面板及电子装置

(57)摘要

本实用新型公开一种微发光二极管阵列基板、显示面板及电子装置,包括:多个导电块、导电条与多个微发光二极管,每一个导电块具有第一电极连接点,导电条具有多个第二电极连接点,第一电极连接点与第二电极连接点位于同一平面高度,每一个微发光二极管的一端电性连接于对应的导电块的第一电极连接点,另一端电性连接于导电条的第二电极连接点。如此进行多个微发光二极管的邦定制程时,多个微发光二极管的第一电极与第二电极邦定于多个导电块与导电条所组成的电极连接面上,多个微发光二极管可平稳置放于电极连接面,如此更容易进行邦定制程。多个微发光二极管邦定完成后,其不易产生歪斜、翘曲等邦定不稳固的情况发生,也更有利于后续的相关制程。



1. 一种微发光二极管阵列基板,其特征在于,包括:多个导电块、导电条与多个微发光二极管,每一个所述导电块具有第一电极连接点,所述导电条具有多个第二电极连接点,所述第一电极连接点与所述第二电极连接点位于同一平面高度,每一个所述微发光二极管的一端电性连接于对应的导电块的第一电极连接点,另一端电性连接于所述导电条的所述第二电极连接点。

2. 如权利要求1所述的微发光二极管阵列基板,其特征在于,所述多个导电块与所述导电条为氧化铟锡或银。

3. 如权利要求1所述的微发光二极管阵列基板,其特征在于,还包括基板、驱动电路层与平坦层,所述驱动电路层设置于所述基板,所述驱动电路层具有多个电性连接点,所述平坦层具有多个穿孔,所述平坦层覆盖所述驱动电路层,所述多个穿孔对应所述多个电性连接点,所述多个导电块与所述导电条分别设置于所述平坦层,并所述多个导电块对应所述多个穿孔,每一个所述导电块通过对应的穿孔电性连接于对应的电性连接点。

4. 如权利要求3所述的微发光二极管阵列基板,其特征在于,更包括像素界定层,所述像素界定层设置于所述平坦层,所述像素界定层位于所述多个导电块与所述导电条之间。

5. 如权利要求4所述的微发光二极管阵列基板,其特征在于,还包括驱动集成电路与接地线路,所述驱动集成电路电性连接所述接地线路,所述导电条电性连接所述接地线路。

6. 一种显示面板,其特征在于,包括权利要求1-5任一项所述的微发光二极管阵列基板。

7. 如权利要求6所述的显示面板,其特征在于,还包括保护膜,所述保护膜覆盖于所述多个微发光二极管。

8. 一种电子装置,其特征在于,包括权利要求6-7任一项所述的显示面板。

一种微发光二极管阵列基板、显示面板及电子装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种微发光二极管阵列基板、显示面板及电子装置。

背景技术

[0002] 发光二极管(即LED)技术发展日新月异,从最初的固态照明电源到现在的发光二极管显示屏,发光二极管的自发光、小尺寸、高亮度、长寿命、低功耗与快响应都为发光二极管的更广泛应用提供坚实的基础。但是,发展到如今发光二极管显示屏的像素尺寸都很大,图像显示的细腻程度差强人意。随着技术的不断发展,新型的显示技术微发光二极管(即Micro-LED)应运而生。

[0003] 微发光二极管通过在一个芯片上集成高密度微小尺寸的LED阵列来实现发光二极管的薄膜化、微小化和矩阵化,其像素点距离从毫米级降低至微米级别,每一个像素都能单独发光,并且具备功耗低(耗电量仅为LCD的十分之一)、亮度高、具备超高分辨率和色彩饱和度(接近OLED且没有色衰缺点),并反应速度更快,寿命更长、效率更高的优势。

[0004] 现今有关于微发光二极管的技术来说,微发光二极管由于结构更微小,所以结构整体强度弱,结构容易不稳固,微发光二极管的邦定制程相当不方便且也不容易,故,有关于微发光二极管邦定制程的技术会影响整体结构的稳固性。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型所要解决的技术问题为无法通过现有技术解决。现有的发光二极管的邦定技术大多取决于各家制程的精密程度,若技术不纯熟的邦定技术会严重影响微发光二极管结构的稳固性,而导致微发光二极管容易产生歪斜或翘曲等情况发生,进而导致整体结构不稳固,如此会一并影响到后续产品的制成(如显示面板等)。

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种微发光二极管阵列基板,包括:多个导电块、导电条与多个微发光二极管,每一个导电块具有第一电极连接点,导电条具有多个第二电极连接点,第一电极连接点与第二电极连接点位于同一平面高度,每一个微发光二极管的一端电性连接于对应的导电块的第一电极连接点,另一端电性连接于导电条的第二电极连接点。

[0007] 根据本实用新型的一实施方式,上述的多个导电块与导电条为氧化铟锡或银。

[0008] 根据本实用新型的一实施方式,上述的更包括基板、驱动电路层与平坦层,驱动电路层设置于基板,驱动电路层具有多个电性连接点,平坦层具有多个穿孔,平坦层覆盖驱动电路层,多个穿孔对应多个电性连接点,多个导电块与导电条分别设置于平坦层,并多个导电块对应多个穿孔,每一个导电块通过对应的穿孔电性连接于对应的电性连接点。

[0009] 根据本实用新型的一实施方式,上述的还包括像素界定层,像素界定层设置于平坦层,像素界定层位于多个导电块与导电条之间。

[0010] 根据本实用新型的一实施方式,上述的更包括驱动集成电路与接地线路,驱动集

成电路电性连接接地线路,导电条电性连接接地线路。

[0011] 本实用新型提供一种显示面板,包括前述的微发光二极管阵列基板。根据本实用新型的一实施方式,上述的更包括保护膜,保护膜覆盖于多个微发光二极管。

[0012] 本实用新型另外提供一种电子装置,其包括前述的显示面板。

[0013] 本实用新型对微发光二极管阵列基板的结构改良,其有利于微发光二极管的邦定制程,多个微发光二极管于邦定的制程中可平稳放置于导电结构上,可方便微发光二极管更容易进行邦定制程之外,也能够使微发光二极管邦定后的结构更加稳固,而且于邦定完成后的微发光二极管也不会产生翘曲或变形的情况,如此也有利于微发光二极管后续产品的制程。

附图说明

[0014] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型的一部分,本实用新型的示意性实施方式及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0015] 图1其为本实用新型的微发光二极管邦定前的微发光二极管结构示意图。

[0016] 图2其为图1的AA' 线的剖视图。

[0017] 图3其为图1的BB' 线的剖视图。

[0018] 图4其为本实用新型的微发光二极管结构的示意图。

[0019] 图5其为图4的CC' 线的剖视图。

[0020] 图6其为图4的DD' 线的剖视图。

具体实施方式

[0021] 以下将以图式揭露本实用新型的多个实施方式,为明确说明起见,许多实务上的细节将在以下叙述中一并说明。然而,应了解到,这些实务上的细节不应用以限制本实用新型。也就是说,在本实用新型的部分实施方式中,这些实务上的细节是非必要的。此外,为简化图式起见,一些习知惯用的结构与组件在图式中将以简单的示意的方式绘示的。

[0022] 请参阅图1到图3,其为本实用新型的微发光二极管邦定前的微发光二极管阵列基板示意图、图1的AA' 线的剖视图与图1的BB' 线的剖视图。如图所示,本实施方式提供一种微发光二极管阵列基板1,其针对于邦定微发光二极管的导电结构进行设计,使微发光二极管的导电结构有利于微发光二极管进行邦定制的制程。于本实施方式中,将微发光二极管的导电结构进行图案化设计,微发光二极管阵列基板1包括:多个导电块11与导电条13,其分别作为第一电极与第二电极的导电体。

[0023] 承上所述,每一个导电块11具有第一电极连接点110,即第一电极连接点110与导电块11为一对一的配置方式。导电条13具有多个第二电极连接点130,即第二电极连接点130与导电条13为多对一,导电条13将多个第二电极连接点130电性串接在一起,其中导电条13也可作网状设计。第一电极连接点110与第二电极连接点130位于同一平面高度。其中多个导电块11与导电条13的材质为氧化锡锡或银。

[0024] 需要说明的是,第一电极和第二电极可以分别为阳极和阴极。具体的,第一电极可以为阳极,相应的第二电极为阴极,此时导电块具有阳极连接点,导电条具有多个阴极连接

点;或者第一电极可以为阴极,相应的第二电极为阳极,此时导电块具有阴极连接点,导电条具有多个阳极连接点。

[0025] 请参阅图2,于本实施方式中,微发光二极管阵列基板1更包括基板15、驱动电路层17与平坦层19。驱动电路层17设置于基板15。驱动电路层17具有多个电性连接点171,平坦层19具有多个穿孔190,平坦层19覆盖驱动电路层17,多个穿孔190对应多个电性连接点171,即一个穿孔190对应一个电性连接点171。其中平坦层19作为使驱动电路层17的表面平坦化的功能,使设置于平坦层19上的电性组件位于同一平面高度。平坦层19也可作为驱动电路层17的多个电性连接点171之间的绝缘功能,以确实隔绝多个电性连接点171间的电性导接。

[0026] 再者,多个导电块11与导电条13分别设置于平坦层19,多个导电块11与导电条13位于同一平面高度。多个导电块11对应多个穿孔190,即一个导电块11对应一个穿孔190。每一个导电块11通过对应的穿孔190电性连接于对应的电性连接点171。换言之,每一个导电块11的一部分会设置于穿孔190,并部分的导电块11会连接于电性连接点171,如此每一个导电块11分别电性连接于驱动电路层17。另外,微发光二极管结构1更包括像素界定层21,像素界定层21设置于平坦层15,像素界定层21位于多个导电块11与所述导电条13之间。其中多个导电块11与导电条13皆为独立的个体,彼此之间不互相接触,像素界定层21作为多个导电块11与导电条13的分界结构,且像素界定层21也可保护多个导电块11与导电条13的侧边,并且防止氧化。

[0027] 请参阅图1与图3,于本实施方式中,微发光二极管阵列基板1更包括驱动集成电路23与接地线路25,驱动集成电路23电性连接接地线路25,导电条13电性连接接地线路25,驱动集成电路23提供信号给第二电极连接点130。其中本实施方式的接地线路25位于多个第二电极连接点130的两侧,并且走线于驱动电路层17上,而导电条13的两端分别电性连接两侧的接地线路25,如此作为接地使用。本实施方式不限制接地线路25的走线位置,接地线路也可走线于平坦层19或像素界定层21,其需导电条13的两端电性连接于接地线路即可,故,接地线路25的走线方式可依据使用者的需求进行适当的调整。

[0028] 请参阅图4到图6,其为本实用新型的微发光二极管阵列基板的示意图、图4的CC'线的剖视图与图4的DD'线的剖视图。如图所示,于本实施方式是说明微发光二极管进行邦定后的结构,即作为显示面板的微发光二极管阵列基板。显示面板更包括前段所述的微发光二极管的邦定前结构与多个微发光二极管27,其中微发光二极管27能发出红光、绿光或蓝光(即RGB)的三原色。每一个微发光二极管27的一端电性连接于对应的导电块11的第一电极连接点110,其另一端电性连接于导电条13的第二电极连接点131。其中导电块11的第一电极连接点110与导电条13的第二电极连接点131位于同一平面,而每一微发光二极管27可以很平稳的置放于对应的导电块11与导电条13上,再进一步将微发光二极管27邦定于对应的导电块11与导电条13上,如此微发光二极管27的结构稳固,结构强度高,不易产生歪斜或翘曲等情况,如此有利于微发光二极管27的后续相关制程。另外,显示面板更包括保护膜29,保护膜29覆盖于多个微发光二极管27,保护膜29可作为微发光二极管27的结构保护以及作为微发光二极管出光的防眩功能。另外,于本实施方式的具有微发光二极管阵列基板1的显示面板也可以作为电子装置的显示面板进行使用。

[0029] 综上所述,本实施方式提供一种微发光二极管阵列基板、显示面板与电子装置,其

包括多个导电块、导电条与多个微发光二极管。每一个导电块的顶面具有第一电极连接点，导电条的顶面则具有多个第二电极连接点。第一电极连接点与第二电极连接点位于相同的平面高度，每一个微发光二极管的一端电性连接于对应的导电块的第一电极连接点，另一端电性连接于导电条的第二电极连接点。如此于后续进行多个微发光二极管的邦定制程时，多个微发光二极管是平稳的放置于导电块与导电条的顶面进行邦定，能更加容易的进行微发光二极管的邦定制程，也能够使微发光二极管邦定后的结构更加稳固，而且于邦定完成后的微发光二极管也不会产生翘曲或变形的情况，如此也有利于微发光二极管后续产品的制程。

[0030] 上述说明示出并描述了本实用新型的若干优选实施方式，但如前所述，应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式，不应看作是对其他实施方式的排除，而可用于各种其他组合、修改和环境，并能够在本文所述实用新型构想范围内，通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围，则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。

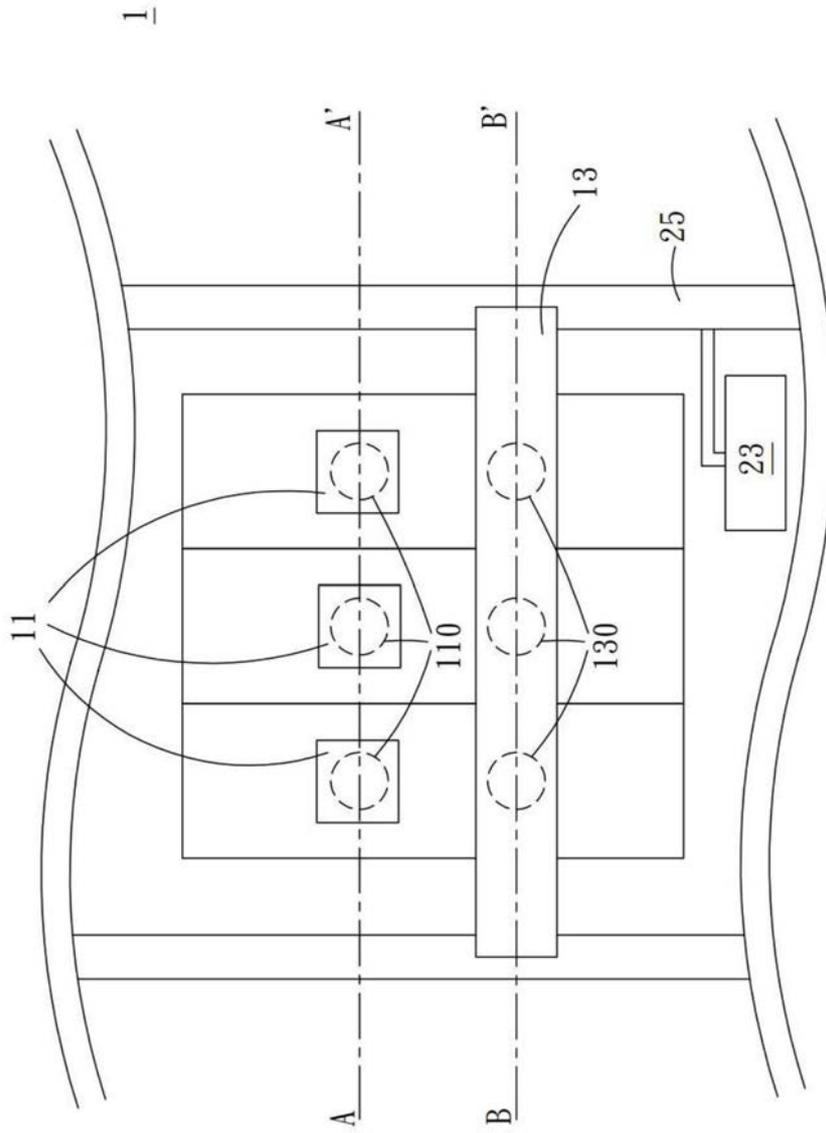


图1

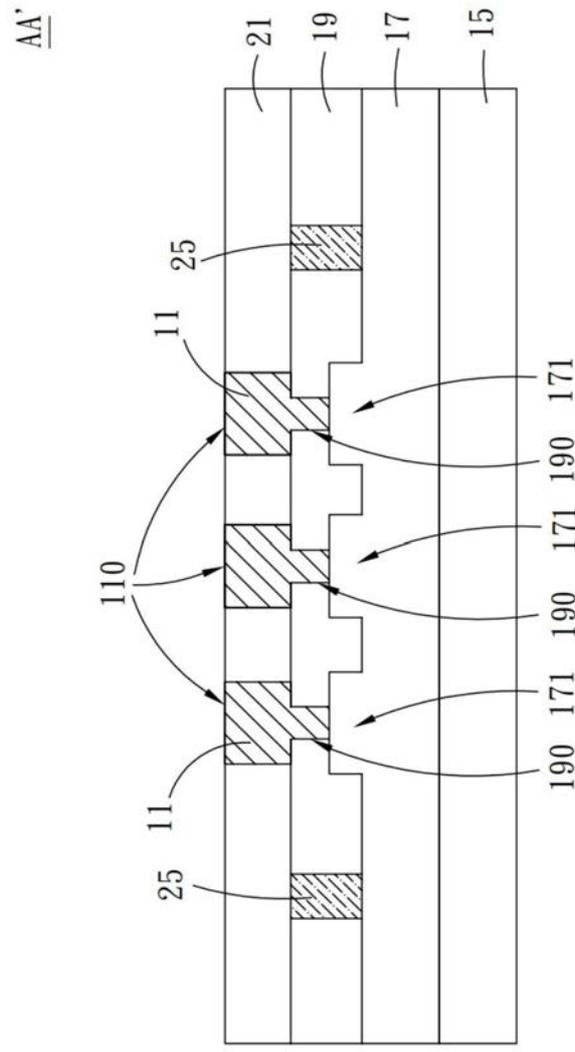


图2

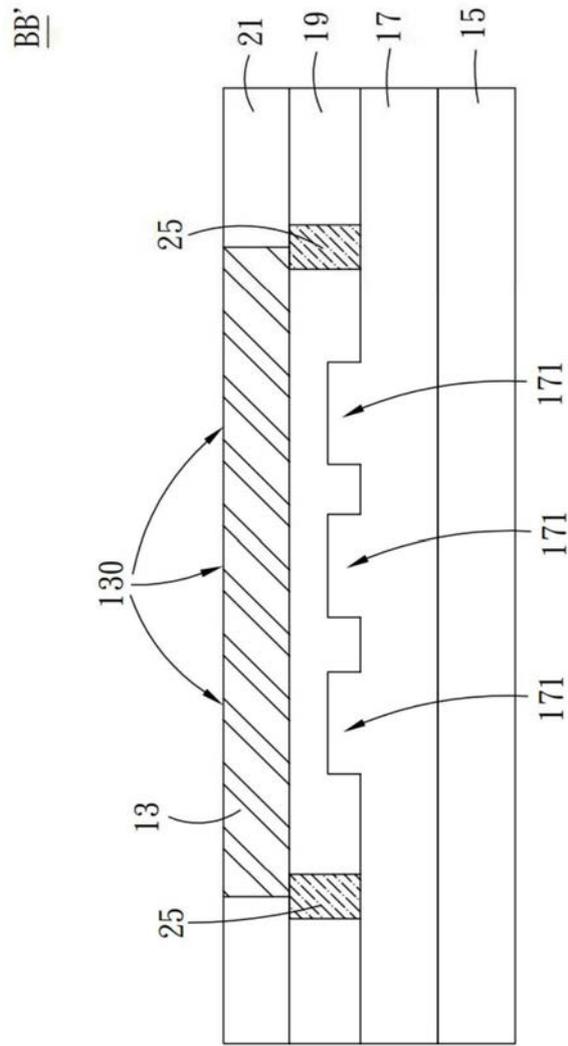


图3

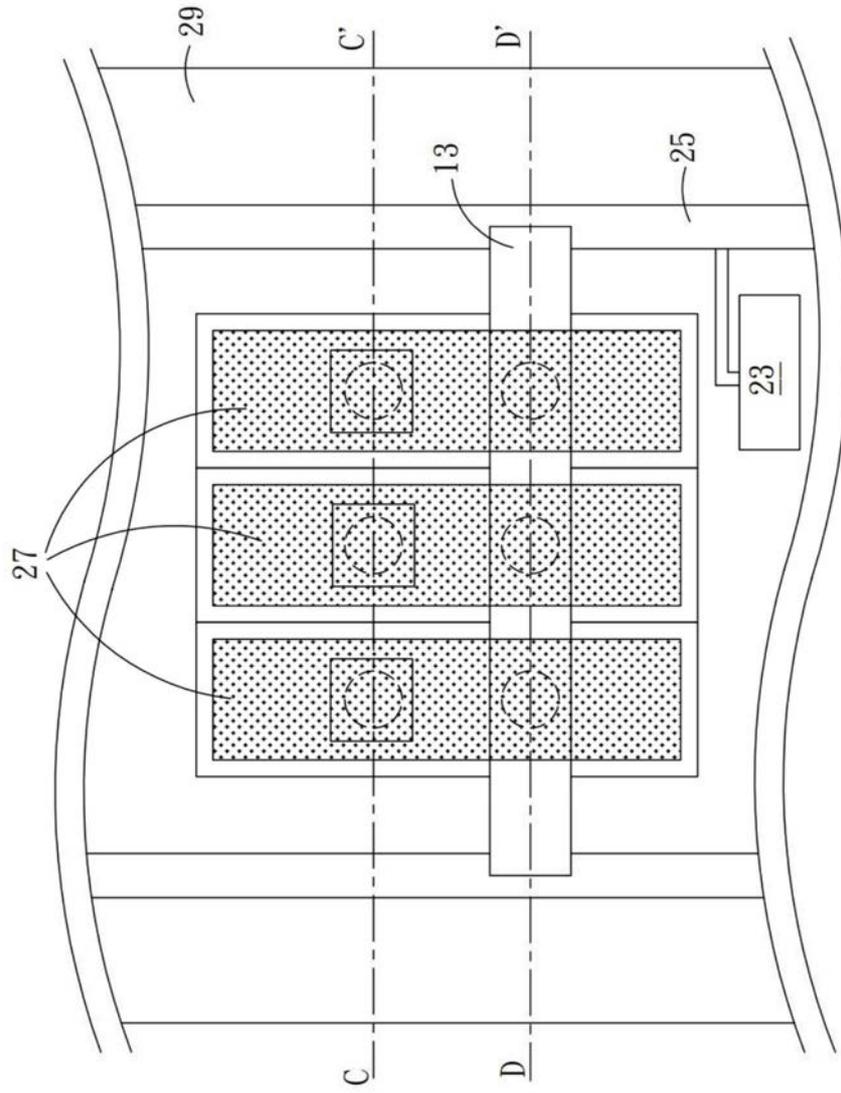


图4

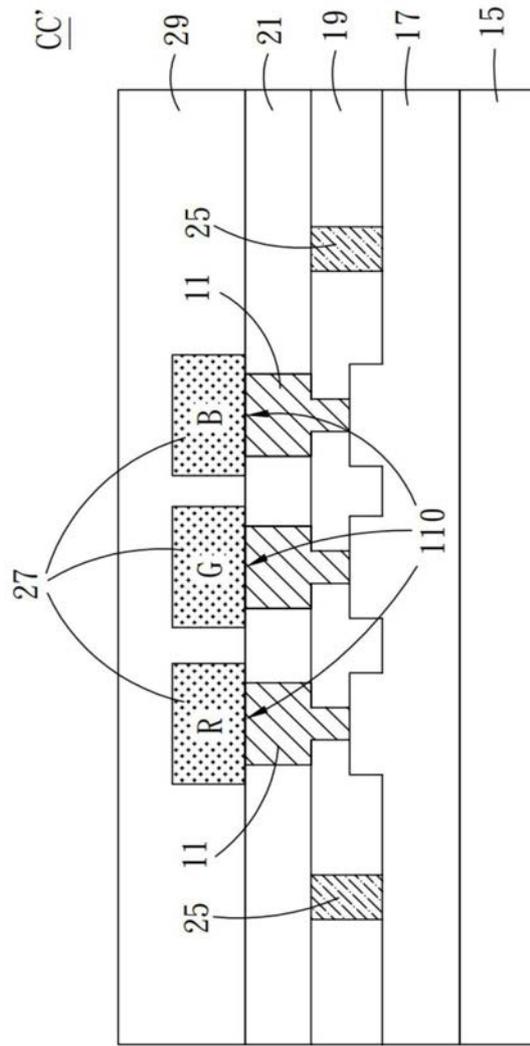


图5

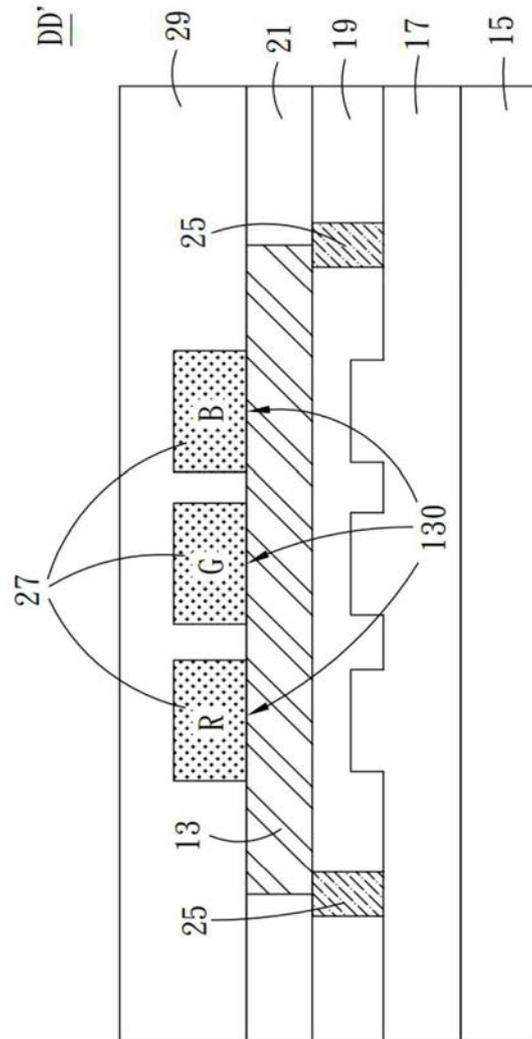


图6

专利名称(译)	一种微发光二极管阵列基板、显示面板及电子装置		
公开(公告)号	CN209199984U	公开(公告)日	2019-08-02
申请号	CN201920180309.1	申请日	2019-02-01
[标]申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山国显光电有限公司		
[标]发明人	宋艳芹 王欢 胡思明 韩珍珍		
发明人	宋艳芹 王欢 胡思明 韩珍珍		
IPC分类号	H01L33/62 H01L25/075		
代理人(译)	刘昕		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种微发光二极管阵列基板、显示面板及电子装置，包括：多个导电块、导电条与多个微发光二极管，每一个导电块具有第一电极连接点，导电条具有多个第二电极连接点，第一电极连接点与第二电极连接点位于同一平面高度，每一个微发光二极管的一端电性连接于对应的导电块的第一电极连接点，另一端电性连接于导电条的第二电极连接点。如此进行多个微发光二极管的邦定制程时，多个微发光二极管的第一电极与第二电极邦定于多个导电块与导电条所组成的电极连接面上，多个微发光二极管可平稳置放于电极连接面，如此更容易进行邦定制程。多个微发光二极管邦定完成后，其不易产生歪斜、翘曲等邦定不稳固的情况发生，也更有利于后续的相关制程。

