



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109671821 A

(43)申请公布日 2019.04.23

(21)申请号 201710950870.9

(22)申请日 2017.10.13

(71)申请人 英属开曼群岛商臻创科技股份有限公司

地址 开曼群岛大开曼岛大展馆商业中心奥
林德道西湾路802号邮政信箱32052,
KY1-1208

(72)发明人 吴志凌 苏义闵

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理
有限公司 11205

代理人 马雯雯 臧建明

(51)Int.Cl.

H01L 33/18(2010.01)

H01L 33/02(2010.01)

H01L 27/15(2006.01)

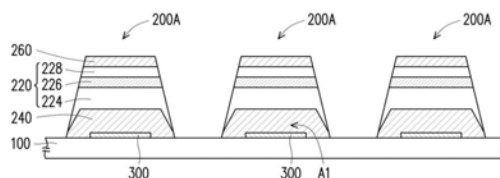
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

微型发光元件及显示装置

(57)摘要

本发明提供一种微型发光元件及显示装置。微型发光元件包括磊晶结构层、第一型电极以及第二型电极。磊晶结构层具有第一容置凹槽。第一型电极配置于磊晶结构层的第一容置凹槽上，且具有一第二容置凹槽。第二型电极配置于磊晶结构层上，其中磊晶结构层位于第一型电极与第二型电极之间。



1. 一种微型发光元件,其特征在于,包括:
磊晶结构层,具有第一容置凹槽;
第一型电极,配置于所述磊晶结构层的所述第一容置凹槽上,且具有第二容置凹槽;以及

第二型电极,配置于所述磊晶结构层上,其中所述磊晶结构层位于所述第一型电极与所述第二型电极之间。

2. 根据权利要求1所述的微型发光元件,其特征在于,所述磊晶结构层包括第一型半导体层、发光层以及第二型半导体层,所述发光层配置于所述第一型半导体层与所述第二型半导体层之间,且所述第一型半导体层的宽度大于等于所述第二型半导体层的宽度,其中所述第一型半导体层具有所述第一容置凹槽。

3. 根据权利要求1所述的微型发光元件,其特征在于,所述第一型电极为N型电极,而所述第二型电极为P型电极。

4. 根据权利要求1所述的微型发光元件,其特征在于,所述第一型电极的熔点介于100度至300度之间。

5. 根据权利要求1所述的微型发光元件,其特征在于,所述第一容置凹槽具有第一深度,所述第一深度与所述磊晶结构层的最大高度比值大于0且小于等于0.5。

6. 根据权利要求1所述的微型发光元件,其特征在于,所述第二容置凹槽具有第一宽度,所述第一宽度与所述磊晶结构层的最大宽度比值大于0.6且小于1。

7. 根据权利要求1所述的微型发光元件,其特征在于,所述微型发光元件还包括:
绝缘层,覆盖所述磊晶结构层的第一周围表面。

8. 根据权利要求7所述的微型发光元件,其特征在于,所述绝缘层的边缘切齐所述第一型电极的第二周围表面。

9. 一种显示装置,其特征在于,包括:
驱动基板;
多个接合垫,分散配置于所述驱动基板上;以及
多个微型发光元件,分散配置于所述驱动基板上,且分别对应所述多个接合垫,其中各多个所述微型发光元件,包括:

磊晶结构层,具有第一容置凹槽,其中所述第一容置凹槽与所述驱动基板定义出空间;
第一型电极,配置于所述磊晶结构层的所述第一容置凹槽上且位于所述空间内,其中所述第一型电极与对应的所述多个接合垫电性连接;以及

第二型电极,配置于所述磊晶结构层上,其中所述磊晶结构层位于所述第一型电极与所述第二型电极之间。

10. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,所述磊晶结构层包括第一型半导体层、发光层以及第二型半导体层,所述发光层配置于所述第一型半导体层与所述第二型半导体层之间,且所述第一型半导体层的宽度大于等于所述第二型半导体层的宽度,其中所述第一型半导体层具有所述第一容置凹槽。

11. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,所述第一型电极为N型电极,而所述第二型电极为P型电极。

12. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,所述第一型电极的熔点介于100度至

300度之间。

13. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,所述第一容置凹槽具有第一深度,所述第一深度与所述磊晶结构层的最大高度比值大于0且小于等于0.5。

14. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置还包括:
绝缘层,覆盖所述磊晶结构层的第一周围表面。

15. 根据权利要求14所述的显示装置,其特征在于,所述绝缘层的边缘切齐所述第一型电极的第二周围表面。

16. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,各所述多个接合垫的熔点大于等于所述第一型电极的熔点。

17. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,各所述多个微型发光元件的所述第一型电极于所述驱动基板上的正投影面积大于对应的所述多个接合垫于所述驱动基板上的正投影面积。

18. 根据权利要求17所述的显示装置,其特征在于,各所述多个微型发光元件的所述第一型电极于所述驱动基板上的正投影面积与对应的所述多个接合垫于所述驱动基板上的正投影面积的比值大于1且小于等于10。

19. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,各所述多个微型发光元件的所述第一型电极与所述驱动基板之间具有空气间隙。

20. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,各所述多个微型发光元件的所述第一型电极直接接触所述驱动基板。

微型发光元件及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种半导体元件及电子装置,尤其涉及一种微型发光元件及显示装置。

背景技术

[0002] 一般来说,发光二极管芯片可通过打线接合(wire bonding)或覆晶接合(flip-chip bonding)的方式与外部电路电性连接。以覆晶接合的连接方式来说,发光二极管芯片的电极可通过导电凸块(conductive bump)、导电胶(conductive paste)、焊料(solder)等导电材料而与外部电路上的接垫电性连接。然而,上述的导电材料与发光二极管芯片的接触面积小于发光二极管芯片的面积,因此上述的导电材料与外部电路的接垫之间并没有足够的对位裕度,因而降低发光二极管芯片与外部电路之间的对位精准度。

发明内容

[0003] 本发明提供一种微型发光元件,其第一型电极具有容置凹槽,可具有较大的对位裕度。

[0004] 本发明提供一种显示装置,其微型发光元件与配置于驱动基板上的接合垫之间具有较佳的对位精准度。

[0005] 本发明的微型发光元件,其包括磊晶结构层、第一型电极以及第二型电极。磊晶结构层具有第一容置凹槽。第一型电极配置于磊晶结构层的第一容置凹槽上,且具有第二容置凹槽。第二型电极配置于磊晶结构层上,其中磊晶结构层位于第一型电极与第二型电极之间。

[0006] 在本发明的一实施例中,上述的磊晶结构层包括第一型半导体层、发光层以及第二型半导体层。发光层配置于第一型半导体层与第二型半导体层之间,且第一型半导体层的宽度大于等于第二型半导体层的宽度,其中第一型半导体层具有第一容置凹槽。

[0007] 在本发明的一实施例中,上述的第一型电极为N型电极,而第二型电极为P型电极。

[0008] 在本发明的一实施例中,上述的第一型电极的熔点介于100度至300度之间。

[0009] 在本发明的一实施例中,上述的第一容置凹槽具有第一深度,第一深度与磊晶结构层的最大高度比值大于0且小于等于0.5。

[0010] 在本发明的一实施例中,上述的第二容置凹槽具有第一宽度,第一宽度与磊晶结构层的最大宽度比值大于0.6且小于1。

[0011] 在本发明的一实施例中,上述的微型发光元件还包括绝缘层,覆盖磊晶结构层的第一周围表面。

[0012] 在本发明的一实施例中,上述的绝缘层的边缘切齐第一型电极的第二周围表面。

[0013] 本发明的显示装置,其包括驱动基板、多个接合垫以及多个微型发光元件。接合垫分散配置于驱动基板上。微型发光元件分散配置于驱动基板上,且分别对应接合垫。每一微型发光元件包括磊晶结构层、第一型电极以及第二型电极。磊晶结构层具有第一容置凹槽,

其中第一容置凹槽与驱动基板定义出空间。第一型电极配置于磊晶结构层的第一容置凹槽上且位于空间内。第一型电极与对应的接合垫电性连接。第二型电极配置于磊晶结构层上，其中磊晶结构层位于第一型电极与第二型电极之间。

[0014] 在本发明的一实施例中，上述的磊晶结构层包括第一型半导体层、发光层以及第二型半导体层。发光层配置于第一型半导体层与第二型半导体层之间，且第一型半导体层的宽度大于等于第二型半导体层的宽度，其中第一型半导体层具有第一容置凹槽。

[0015] 在本发明的一实施例中，上述的第一型电极为N型电极，而第二型电极为P型电极。

[0016] 在本发明的一实施例中，上述的第一型电极的熔点介于100度至300度之间。

[0017] 在本发明的一实施例中，上述的第一容置凹槽具有第一深度，第一深度与磊晶结构层的最大高度比值大于0且小于等于0.5。

[0018] 在本发明的一实施例中，上述的显示装置还包括绝缘层，覆盖磊晶结构层的第一周围表面。

[0019] 在本发明的一实施例中，上述的绝缘层的边缘切齐第一型电极的第二周围表面。

[0020] 在本发明的一实施例中，上述的每一接合垫的熔点大于等于第一型电极的熔点。

[0021] 在本发明的一实施例中，上述的每一微型发光元件的第一型电极于驱动基板上的正投影面积大于对应的接合垫于驱动基板上的正投影面积。

[0022] 在本发明的一实施例中，上述的每一微型发光元件的第一型电极于驱动基板上的正投影面积与对应的接合垫于驱动基板上的正投影面积的比值大于1且小于等于10。

[0023] 在本发明的一实施例中，上述的每一微型发光元件的第一型电极与驱动基板之间具有空气间隙。

[0024] 在本发明的一实施例中，上述的每一微型发光元件的第一型电极直接接触驱动基板。

[0025] 基于上述，本发明的微型发光元件的磊晶结构层具有第一容置凹槽，而第一型电极配置于磊晶结构层的第一容置凹槽上，具有第二容置凹槽。如此一来，后续藉由第一型电极与驱动基板进行接合制程时，容置凹槽的设计可使得本发明的微型发光元件可具有较大的对位裕度。此外，采用此微型发光元件的显示装置，则可通过容置凹槽的设计来提高微型发光元件与配置于驱动基板上的接合垫之间的对位精准度。

[0026] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂，下文特举实施例，并配合附图作详细说明如下。

附图说明

[0027] 图1A示出为本发明的一实施例的一种显示装置的俯视示意图；

[0028] 图1B示出为图1A的显示装置的局部剖面示意图；

[0029] 图1C示出为本发明的一实施例的一种微型发光元件的示意图；

[0030] 图1D示出为本发明的一实施例的另一种显示装置的局部剖面示意图；

[0031] 图2示出为本发明的另一实施例的一种微型发光元件的示意图；

[0032] 图3示出为本发明的另一实施例的一种微型发光元件的示意图。附图标号说明

[0033] 10:显示装置；

[0034] 100:驱动基板；

- [0035] 120:像素区;
- [0036] 140:扫描线驱动电路;
- [0037] 160:数据线驱动电路;
- [0038] 180:控制电路;
- [0039] 200A、200B、200C:微型发光元件;220、220b、220c:磊晶结构层;
- [0040] 222a:第一容置凹槽;
- [0041] 222b、222c:第一周围表面;
- [0042] 224、224c:第一型半导体层;
- [0043] 226、226c:发光层;
- [0044] 228、228c:第二型半导体层;
- [0045] 240、240b、240c:第一型电极;
- [0046] 242a:第二容置凹槽;
- [0047] 242b、242c:第二周围表面;
- [0048] 260、260b、260c:第二型电极;
- [0049] 280b、280c:绝缘层;
- [0050] 300:接合垫;
- [0051] A1、A2:空间;
- [0052] D1:第一深度;
- [0053] D2:最大高度;
- [0054] G:空气间隙;
- [0055] W1:第一宽度;
- [0056] W2:最大宽度;
- [0057] S1:底面;
- [0058] S2:侧表面;
- [0059] T1、T2:宽度。

具体实施方式

[0060] 图1A示出为本发明的一实施例的一种显示装置的俯视示意图。图1B示出为图1A的显示装置的局部剖面示意图。图1C示出为本发明的一实施例的一种微型发光元件的示意图。请同时参阅图1A、图1B与图1C,本实施例的显示装置10包括驱动基板100、多个微型发光元件200A以及多个接合垫300。微型发光元件200A与接合垫300分别分散配置于驱动基板100上,且微型发光元件200A分别对应接合垫300。每一微型发光元件200A包括磊晶结构层220、第一型电极240以及第二型电极260。磊晶结构层220具有第一容置凹槽222a。第一型电极240配置于磊晶结构层220的第一容置凹槽222a上,具有第二容置凹槽242a。第二型电极260配置于磊晶结构层220上,其中磊晶结构层220位于第一型电极240与第二型电极260之间。此处,显示装置10可以为微型发光二极管显示装置,但本发明并不以此为限。此外,本实施例的显示装置10仅示范性地示出三个微型发光元件200A,惟本领域技术人员于参酌本发明后,可依据实际需求改变微型发光元件200A的数量,本发明并不以此为限。

[0061] 详细来说,请参阅图1A,本实施例的驱动基板100具有多个像素区120,而微型发光

元件200A彼此分离地配置于驱动基板100上,且每一像素区120内至少配置三个微型发光元件200A,其中微型发光元件200A可发出不同光色。更具体来说,本实施例的显示装置10更配置有扫描线驱动电路140、数据线驱动电路160以及控制电路180,而数据线驱动电路160与扫描线驱动电路140配置于驱动基板100上且与驱动基板100电性连接。微型发光元件200A可通过数据线驱动电路160与扫描线驱动电路140的驱动而发光,而数据线驱动电路160与扫描线驱动电路140电性连接至控制电路180,可藉由控制电路180的设计来调整微型发光元件200A的发光顺序及时间。此处,本实施例的驱动基板100例如是互补式金属氧化物半导体(Complementary Metal-Oxide-Semiconductor,CMOS)基板、硅基液晶(Liquid Crystal on Silicon,LCOS)基板、薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)基板或是其他具有工作电路的基板,于此并不加以限制。

[0062] 请再参阅图1C,本实施例的微型发光元件200A具体化为尚未接合至驱动基板100上的微型发光元件态样。微型发光元件200A的磊晶结构层220包括第一型半导体层224、发光层226以及第二型半导体层228。发光层226配置于第一型半导体层224与第二型半导体层228之间,其中第一型半导体层224具有第一容置凹槽222a。更具体来说,第一容置凹槽222a为第一型半导体层224的一部分所形成。第一型半导体层224的宽度T1大于第二型半导体层228的宽度T2。换句话说,在本实施例的微型发光元件200A的磊晶结构层220的宽度由第一型半导体层224往第二型半导体层228的方向逐渐递减,以形成磊晶结构层220于垂直方向上的剖面形状为梯形。另须说明的是,微型发光元件200A的磊晶结构层220的第一型半导体层224与第二型半导体层228的最大宽度差值可以视产品应用的实际需求而介于0微米至5微米之间作调整。也就是说,于其他未示出的实施例中,第一型半导体层的宽度也可以等于第二型半导体层的宽度,于此并不加以限制。此外,本实施例的第一型半导体层224于垂直剖面上的最大高度可以大于第二型半导体层228于垂直剖面上的最大高度。具体来说,第一型半导体层224于垂直剖面上的高度可以介于1微米至5微米之间,发光层226于垂直剖面上的高度可以介于0.1微米至1微米之间,且第二型半导体层228于垂直剖面上的高度可以介于0.1微米至0.5微米之间,而使磊晶结构层220的整体高度可以控制于1微米至6微米之间,用以确保后续制程的良率与终端产品的特性。

[0063] 在本实施例中,微型发光元件200A的第一型电极240与第二型电极260分别位于磊晶结构层220的相对两侧,其中第一型电极240电性连接磊晶结构层220的第一型半导体层224,且第二型电极260电性连接磊晶结构层220的第二型半导体层228。换句话说,微型发光元件200A具体化为垂直式微型发光二极管(Vertical Type Micro LED),其最大宽度可以介于1微米到100微米之间,更佳地是介于1微米到50微米之间。此处,第一型电极240具体化为N型电极,而第二型电极260具体化为P型电极,但不以此为限。此处,第一型电极240的材料可以例如是铟(In)、锡(Sn)、上述金属的合金及上述合金的组合的低熔点金属,以利于后续的制程操作与显示装置10的良率。此处,第一型电极240的熔点可介于100度至300度之间,但不以此为限。第二型电极260的材料包括半透明导电材料或透明导电材料,如具有4.5eV至5.3eV的高功函数且性质稳定又具有高光穿透率的氧化铟锡(ITO),以使发光层226所产生的光线可经由第二型电极260而出光。此外,微型发光元件200A的外部量子效率曲线的最大峰值电流密度,较佳地,介于0.01A/cm²至2A/cm²之间。意即,本实施例的微型发光元件200A适于在低电流密度的情况下操作。

[0064] 更进一步来说,如图1C所示,第一型电极240共形地覆盖于第一型半导体层224而具有第二容置凹槽242a。具体来说,第一型电极240完全覆盖磊晶结构层220的第一容置凹槽222a,而第二容置凹槽242a的剖面形状大致相同于第一容置凹槽222a的剖面形状。此处,第一型电极240于第一容置凹槽222a的底面S1的厚度大于第一型电极240于第一容置凹槽222a的侧表面S2的厚度,避免破坏第一型半导体层224的第一容置凹槽222a中较为脆弱的侧面。当然,于其他未示出的实施例中,第一型电极也可以相同的厚度覆盖于第一容置凹槽的底面与侧面上,此仍属于本发明所欲保护的范围。较佳地,本实施例的第一容置凹槽222a具有第一深度D1,而磊晶结构层220具有最大高度D2,且第一深度D1与最大高度D2的比值大于0且小于等于0.5,以使微型发光元件200A具有较佳的结构良率。若比值大于0.5,则因第一容置凹槽222a的深度过深会影响到微型发光元件200A本身的结构良率。此外,第二容置凹槽242a具有第一宽度W1,而磊晶结构层220具有最大宽度W2,第一宽度W1与最大宽度W2比值大于0.6且小于1,使第一型电极240的第二容置凹槽242a具有一定的开口率,而使得微型发光元件200A在后续的制程中可以具有较好的对位裕度。若宽度比值小于0.6,则会影响到后续接合程序的制程裕度。

[0065] 请再参阅图1A与图1B,本实施例的接合垫300对应于微型发光元件200A,且以例如是阵列排列的方式的设置于驱动基板100上。微型发光元件200A的第一型电极240于驱动基板100上的正投影面积大于对应的接合垫300于驱动基板100上的正投影面积。更具体来说,微型发光元件200A的第一型电极240于驱动基板100上的正投影面积与对应的接合垫300于驱动基板100上的正投影面积的比值大于1且小于等于10。也就是说,微型发光元件200A的第一型电极240于驱动基板100上的正投影面积与接合垫300于驱动基板100上的正投影面积的比值会依据微型发光元件200A的尺寸与实际设计需求而有所不同。举例来说,当微型发光元件200A的尺寸大于50微米时,由于微型发光元件200A的尺寸较大,则每一微型发光元件200A的第一电极层240与对应的接合垫300于驱动基板100上的正投影面积比值大于3且小于等于10,可在对位接合时有较大的制程容许度。此外,当微型发光元件200A的尺寸小于或等于50微米时,由于微型发光元件200A的尺寸较小,则每一微型发光元件200A的第一电极层240与对应的接合垫300于驱动基板100上的正投影面积比值大于1且小于等于5,可在对位接合时有较佳的制程良率。此处,接合垫300的材质包括金(Au)、钛(Ti)、铂(Pt)、铝(Al)、镍(Ni)、铬(Cr)、铟(In)、锡(Sn)或上述金属的合金。特别说明的是,接合垫300的熔点可大于等于第一型电极240的熔点。此处,接合垫300选择与第一型电极240相近熔点的金属或合金,例如皆为铟,但不以此为限。于此,本实施例的显示装置10的整体配置关系即大致完成。

[0066] 在组装上,请同时参考图1B与图1C,首先,将微型发光元件200A的第一型电极240的第二容置凹槽242a朝向设置有接合垫300的驱动基板100。接着,通过接合制程将微型发光元件200A放置于驱动基板100上,而使微型发光元件200A的第一型电极240直接接触并电性连接驱动基板100,且使对应的接合垫300位于第二容置凹槽242a与驱动基板100所定义出的空间A1中。此时,接合制程的温度可使得低熔点的第二型电极240呈现熔融态而与对应的接合垫300电性连接,而接合于驱动基板100上。此时,低熔点的接合垫300也可呈现部分熔融态,与呈现熔融态的第二型电极240共晶接合。由于第二型电极240具有第二容置凹槽242a,因此熔融态的接合垫300与熔融态的第二型电极240大多会被留在第二容置凹槽242a

与驱动基板100所定义出的空间A1中,不会溢流大幅散至驱动基板100上。之后,进行固化程序,以固化呈现熔融态的第一型电极240与接合垫300,而完成将微型发光元件200A组装于驱动基板100上而定义出显示装置10。

[0067] 由于第一型电极240与接合垫300皆为低熔点的金属或合金,因此当微型发光元件200A通过接合垫300与驱动基板接合100而形成显示装置10时,操作温度可以不需太高,可具有较佳的良率。值得一提的是,本实施例的第一型电极240的第二容置凹槽242a的设计具有导引的功能,可使得微型发光元件200A在碰触到对应的接合垫300的边缘时,可将对应的接合垫300容纳至第二容置凹槽242a内,可具有较大的对位裕度,且可提升微型发光元件200A与驱动基板100之间的对位精准度。

[0068] 此外,如图1B所示,当微型发光元件200A与驱动基板100接合之后,微型发光元件200A与驱动基板100所定义出的空间A1完全被熔融态的第一型电极240与接合垫300所填满。因此,后续固化程序时,空间A1中不会出现有空气间隙。然而,请参考图1D,微型发光元件200A的第一型电极240与驱动基板100所定义出的空间A2中也可具有空气间隙G,可做为接合时的缓冲空间。也就是说,微型发光元件200A与驱动基板100之间具有空气间隙G,但此空气间隙G并不影响显示装置10的电性能力,此仍属于本发明所欲保护的范围。

[0069] 在此必须说明的是,下述实施例沿用前述实施例的元件标号与部分内容,其中采用相同的标号来表示相同或近似的元件,并且省略了相同技术内容的说明。关于省略部分的说明可参照前述实施例,下述实施例不再重复赘述。

[0070] 图2示出为本发明的另一实施例的一种微型发光元件的示意图。请同时参阅图1C与图2,本实施例的微型发光元件200B与图1C的微型发光元件200A相似,两者的差异在于:本实施例的微型发光元件200B还包括绝缘层280b,其中绝缘层280b覆盖磊晶结构层220b的第一周围表面222b,以避免外界的水气或氧气侵袭磊晶结构层220b。此处,绝缘层280b配置于磊晶结构层220b的第一周围表面222b上且位于第一型电极240b与第二型电极260b之间。特别是,绝缘层280b的边缘切齐该第一型电极240b的第二周围表面242b,且第一型电极240b沿伸配置于绝缘层280b上,使第一型电极240b与接合垫(未示出)具有较大的接合面积。此处,绝缘层280b的边缘也切齐第二型电极260b的周围表面,可使后续共电极(未示出)有较大的接合面积,但于其他未示出的实施例中,第二型电极也可以内缩而不切齐绝缘层的边缘,在此并不为限。

[0071] 图3示出为本发明的另一实施例的一种微型发光元件的示意图。请同时参阅图2与图3,本实施例的微型发光元件200C与图2的微型发光元件200B相似,两者的差异在于:本实施例的绝缘层280c除了覆盖磊晶结构层220c的第一周围表面222c外,更由第二型半导体层228c延伸至覆盖第二型电极260c的部分侧面,以更加地确保磊晶结构层220c不会因受到外界的水气或氧气入侵而破坏。此外,因为制程变异的关系,微型发光元件200C的磊晶结构层220c的第一型半导体层224c也可部分延伸至第一型电极240c与绝缘层280c之间,只要绝缘层280c提供磊晶结构层220c的发光层226c足够阻隔水气或氧气的保护,此仍属于本发明所欲保护的范畴。此处,第一型半导体层224c、绝缘层280c与第一型电极240c的第二周围表面242c大致切齐。

[0072] 综上所述,本发明的微型发光元件的磊晶结构层具有第一容置凹槽,而第一型电极配置于磊晶结构层的第一容置凹槽上,具有第二容置凹槽。藉此,后续藉由第一型电极与

驱动基板进行接合制程时,容置凹槽的设计可使得本发明的微型发光元件可具有较大的对位裕度。此外,采用此微型发光元件的显示装置,则可通过微型发光元件的容置凹槽的设计来提高微型发光元件与配置于驱动基板上的接合垫之间的对位精准度。

[0073] 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,任何所属技术领域中技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,故本发明的保护范围当视权利要求所界定者为准。

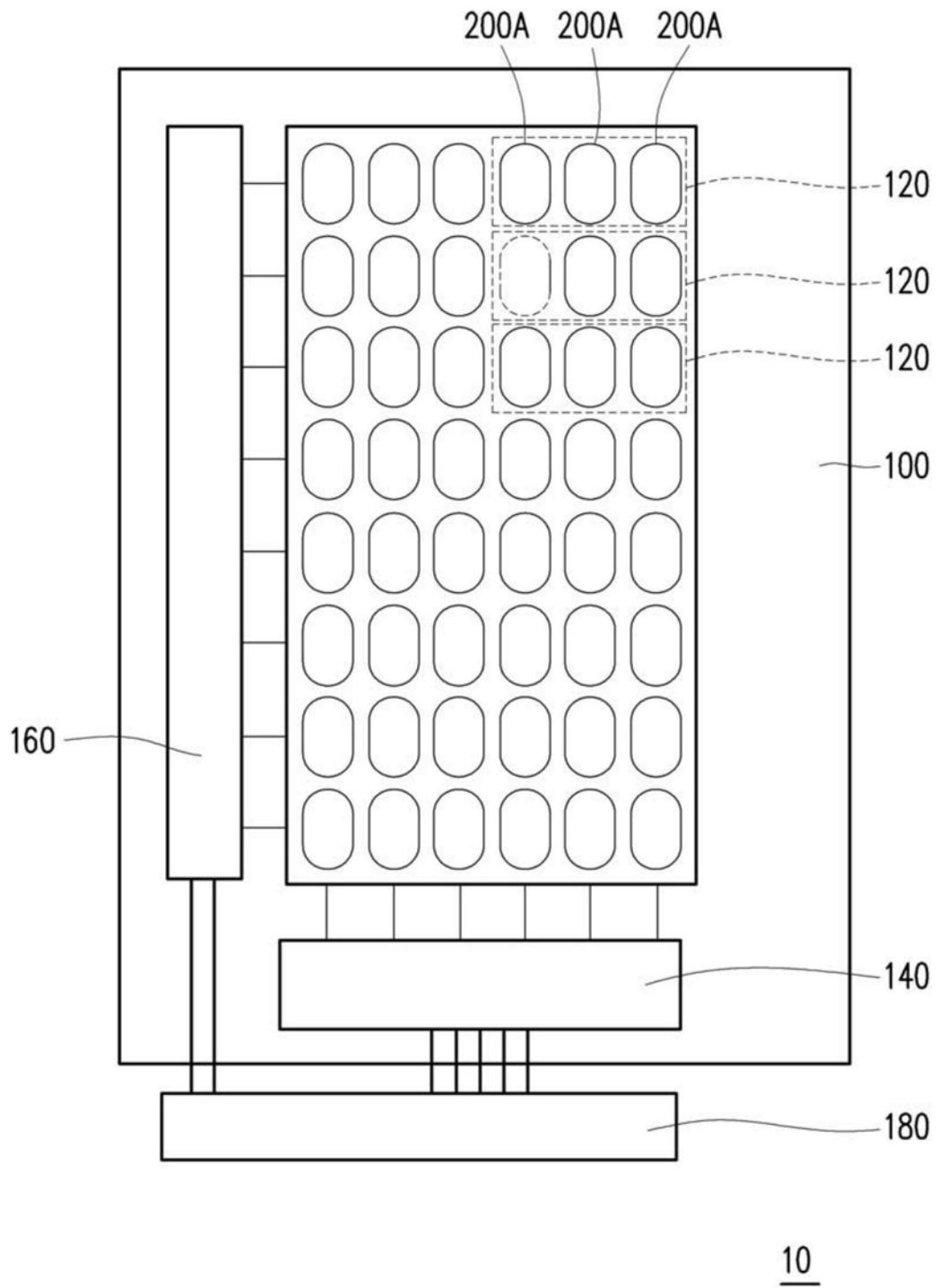


图1A

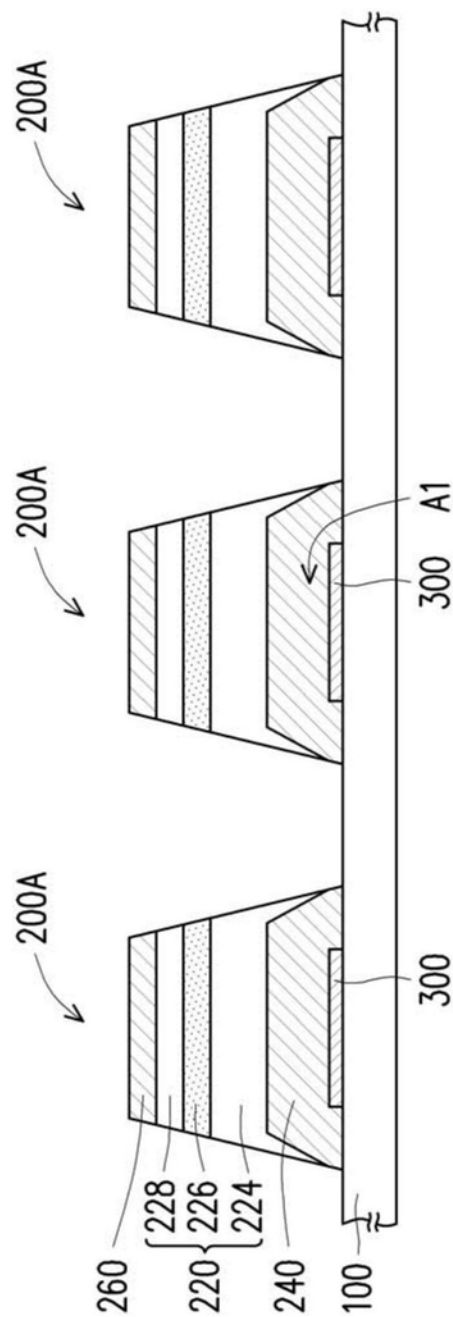


图1B

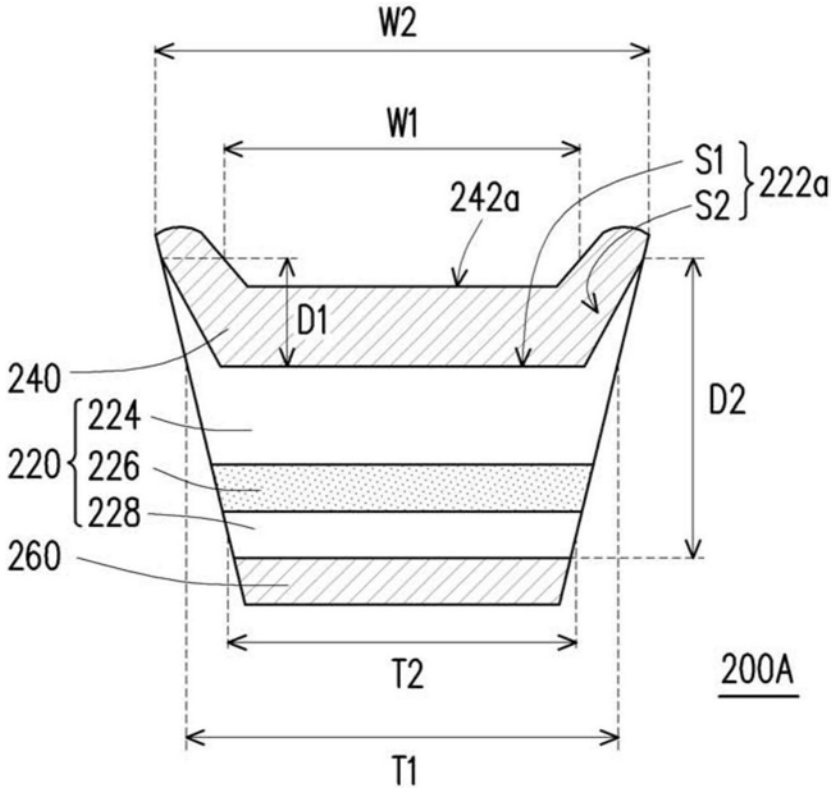


图1C

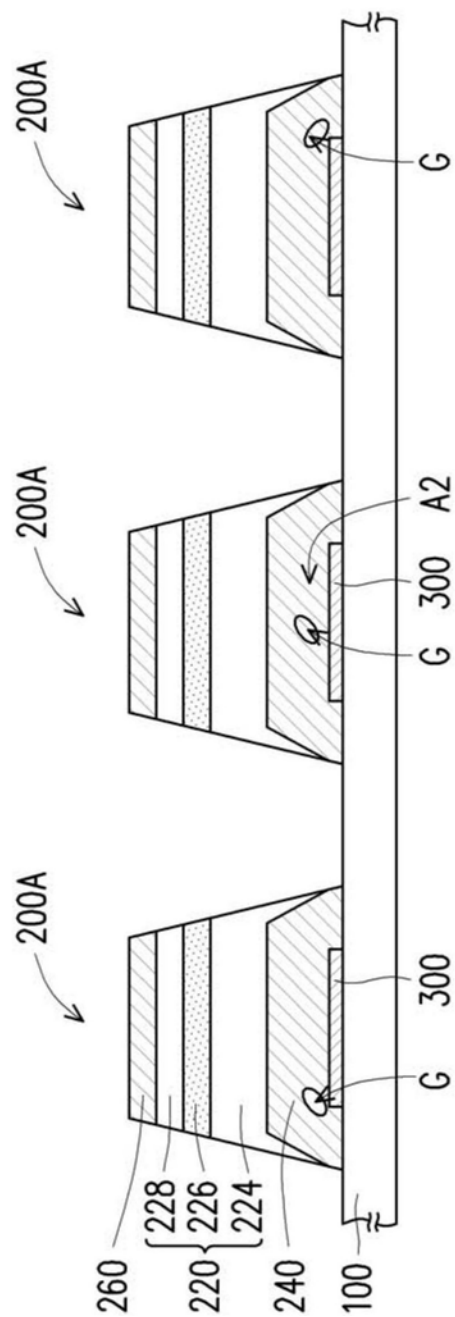


图1D

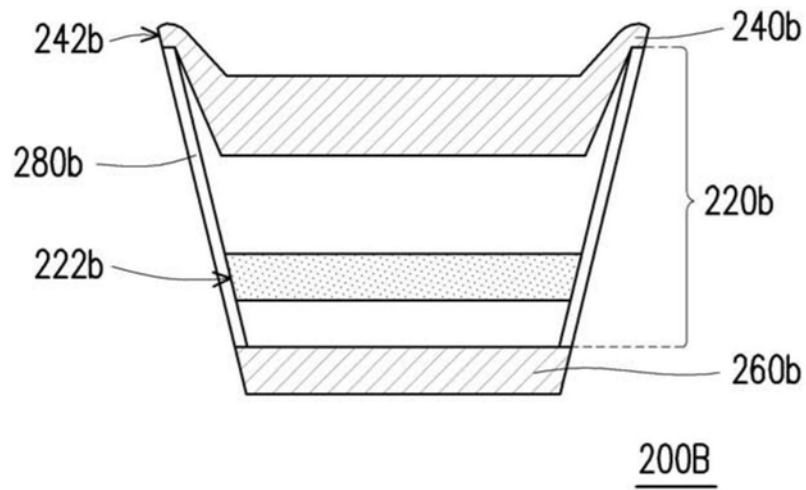


图2

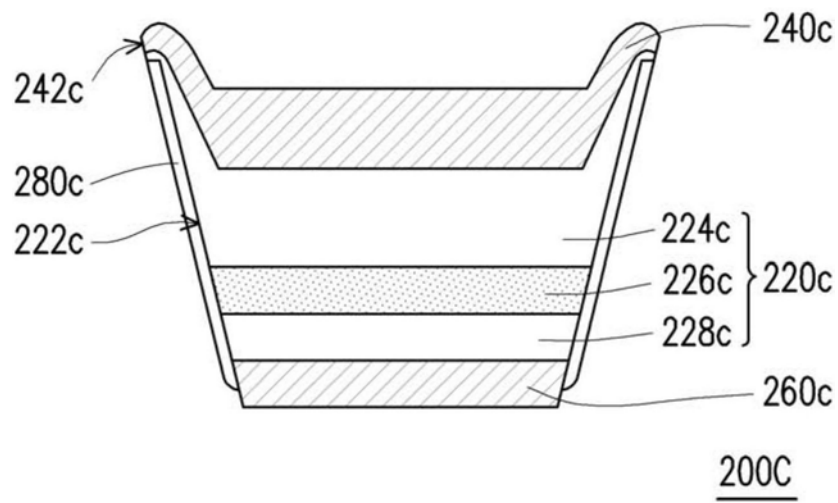


图3

专利名称(译)	微型发光元件及显示装置		
公开(公告)号	CN109671821A	公开(公告)日	2019-04-23
申请号	CN2017110950870.9	申请日	2017-10-13
[标]申请(专利权)人(译)	鐾创科技股份有限公司		
[标]发明人	吴志凌 苏义闵		
发明人	吴志凌 苏义闵		
IPC分类号	H01L33/18 H01L33/02 H01L27/15		
CPC分类号	H01L33/18 H01L27/153 H01L33/02		
代理人(译)	马雯雯		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种微型发光元件及显示装置。微型发光元件包括磊晶结构层、第一型电极以及第二型电极。磊晶结构层具有第一容置凹槽。第一型电极配置于磊晶结构层的第一容置凹槽上，且具有一第二容置凹槽。第二型电极配置于磊晶结构层上，其中磊晶结构层位于第一型电极与第二型电极之间。

