



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111149430 A

(43)申请公布日 2020.05.12

(21)申请号 201780095346.6

(22)申请日 2017.09.28

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2020.03.27

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2017/035169 2017.09.28

(87)PCT国际申请的公布数据
W02019/064410 JA 2019.04.04

(71)申请人 夏普株式会社
地址 日本国大阪府堺市堺区匠町1番地

(72)发明人 斋田信介 冈部达 郡司辽佑
谷山博己 市川伸治 仲田芳浩
神村浩治 井上彬

(74)专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代理有限公司 44334

代理人 王娟

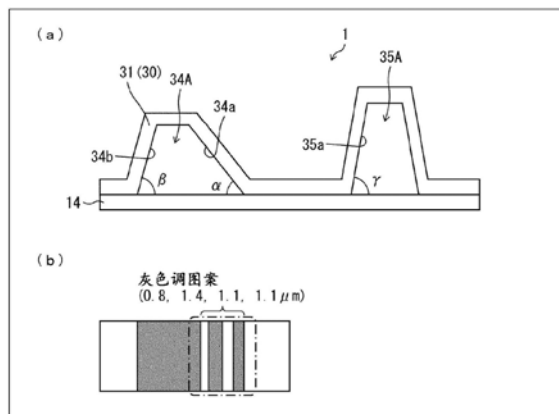
(51)Int.Cl.
H05B 33/04(2006.01)
G09F 9/30(2006.01)
H01L 27/32(2006.01)
H01L 51/50(2006.01)

权利要求书1页 说明书14页 附图9页

(54)发明名称
显示装置

(57)摘要

本发明提供可防止在密封发光层的密封层的端部形成的第一隔壁与第二隔壁之间的密封层的剥离的显示装置。有机EL显示装置(1)通过第一堤(34A)和在比该第一堤(34A)靠外侧隔开间隔形成的第二堤(35A)双重包围密封发光元件层(20)的密封层(30)的端部。第一堤(34A)中的第二堤(35A)侧的外侧壁面(34a)形成为比第一堤(34A)中的与第二堤(35A)侧相反侧的内侧壁面(34b)倾斜角度小的平缓斜面。



1. 一种显示装置,其通过第一隔壁和在比该第一隔壁靠外侧隔开间隔形成的第二隔壁双重包围密封发光层的密封层的端部,所述显示装置的特征在于,

所述第一隔壁中的所述第二隔壁侧的外侧壁面形成为比所述第一隔壁中的与所述第二隔壁侧相反侧的内侧壁面倾斜角度小的平缓斜面。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,

所述第二隔壁中的所述第一隔壁侧的内侧壁面的倾斜角比所述第一隔壁的所述外侧壁面大。

3. 根据权利要求1或2所述的显示装置,其特征在于,

所述第二隔壁比所述第一隔壁高。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的显示装置,其特征在于,

在所述第一隔壁的外侧壁面中,矩形显示区域的角部的角部平缓斜面的倾斜角度比矩形显示区域的角部以外的角部以外平缓斜面大。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的显示装置,其特征在于,

矩形显示区域的角部的所述第一隔壁与所述第二隔壁之间的间隔比该矩形显示区域的角部以外的所述第一隔壁与所述第二隔壁之间的间隔窄。

6. 根据权利要求1~4中任一项所述的显示装置,其特征在于,

矩形显示区域的角部的所述第一隔壁与所述第二隔壁之间的间隔比该矩形显示区域的角部以外的所述第一隔壁与所述第二隔壁之间的间隔大。

7. 根据权利要求6所述的显示装置,其特征在于,

通过使所述矩形显示区域的角部的所述第二隔壁向外侧突出,从而所述矩形显示区域的角部的所述第一隔壁与所述第二隔壁之间的间隔比该矩形显示区域的角部以外的所述第一隔壁与所述第二隔壁之间的间隔大。

显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及通过第一隔壁和第二隔壁双重包围密封发光层的密封层的端部的显示装置。

背景技术

[0002] 例如,在专利文献1公开的有机EL显示装置100中,如图13的(a)(b)所示,在像素101的边界形成的堤110的侧面将各像素的周围中的大部分作为倾斜角度为 90° 以上的断崖部111而形成,将各像素101的周围中的一部分作为倾斜角度不足 90° 的缓坡部112而形成。

[0003] 由此,对于像素101的有机层120而言,由于断崖部111而在堤110的侧面处容易断开,容易在形成于上侧的未图示的密封层形成时形成适当地吸引构成未图示的平坦化层的单体的凹部。作为其结果,平坦化层的末端更加变短而产生膜浮起的概率降低。

[0004] 另外,在专利文献2公开的有机发光面板200中,如图14所示,像素部201a和像素部201b以在它们之间插有非像素部202的状态配设。在像素部201a的形成中,用于形成有机发光层的墨按子像素201a1、201a2、201a3顺序依次涂覆。在像素部201b的形成中也相同。在非像素部202没有形成有机发光层,因此不进行用于它的墨的涂覆。关于对像素部201a的子像素201a3进行规定的堤211c和堤211d,堤211d的内壁面211d3的倾斜角度 θ_{d3} 大于堤211c的内壁面211c3的倾斜角度 θ_{c3} 。另一方面,关于对像素部201b的子像素100b1进行规定的堤211e和堤211f,堤211e的内壁面211e1的倾斜角度 θ_{e1} 与堤211f的内壁面211f1的倾斜角度 θ_{f1} 相等。

[0005] 由此,提供一种显示装置,其通过在墨的固定位置设置差异,从而对墨的涂覆时的蒸汽浓度的分布梯度进行调整,实现面板整个面的有机发光层的膜厚的均匀化,进而面内的亮度不均少。

现有技术文献

专利文献

[0006] 专利文献1:日本公开专利公报“日本特开2015-50022号(2015年3月16日公开)”

专利文献2:国际公开公报W02012/049718号(2012年4月19日国际公开)

发明内容

本发明所要解决的技术问题

[0007] 然而,在以往的显示装置中,出售一种显示装置,其通过第一隔壁和在比该第一隔壁靠外侧隔开间隔地形成的第二隔壁双重包围密封发光层的密封层的端部。在这种情况下,在以往的显示装置中,若在与平坦化膜相同的工序中形成第一隔壁以及第二隔壁,则第一隔壁以及第二隔壁的壁面成为陡坡,因此具有密封层容易剥离这样的问题。特别是,第一隔壁与第二隔壁之间的间隔狭窄,并且通常形成于内侧的第一隔壁比形成于外侧的第二隔壁高度低。因此,第一隔壁的第二隔壁侧的壁面的附着力小,因此密封层容易剥离。

[0008] 此外,在上述以往的专利文献1、2中,没有与第一隔壁以及第二隔壁的壁面相关的

记载以及暗示。

[0009] 本发明的一方式是鉴于上述以往的问题点而完成的,其目的在于提供可防止在密封发光层的密封层的端部形成的第一隔壁与第二隔壁之间的密封层的剥离的显示装置。

解决问题的方案

[0010] 为了解决上述课题,本发明的一方式的显示装置是EL显示装置,其通过第一隔壁和在比该第一隔壁靠外侧隔开间隔形成的第二隔壁双重包围密封发光层的密封层的端部,其特征在于,上述第一隔壁中的上述第二隔壁侧的外侧壁面形成成为比上述第一隔壁中的与上述第二隔壁侧相反侧的内侧壁面倾斜角度小的平缓斜面。

发明效果

[0011] 根据本发明的一方式,起到提供可防止在密封发光层的密封层的端部形成的第一隔壁与第二隔壁之间的密封层的剥离的显示装置这样的效果。

附图说明

[0012] 图1的(a)是表示本发明的第一实施方式的EL显示装置的结构图,且是表示EL显示装置的第一堤以及第二堤的结构剖视图,(b)是表示用于形成第一堤的外侧壁面的光掩模的结构俯视图。

图2的(a)是表示上述EL显示装置的结构图,且是表示EL显示装置的中央部的结构剖视图,(b)是表示EL显示装置的端部的结构剖视图。

图3的(a)是表示上述EL显示装置的第二堤的结构剖视图,(b)是表示用于形成上述第二堤的光掩模的结构俯视图。

图4是表示本发明的第二实施方式的EL显示装置的角部的倾斜立起的第一堤以及第二堤的结构俯视图。

图5的(a)是表示上述EL显示装置的角部的第一堤以及第二堤的结构剖视图,(b)是表示用于形成角部的第一堤的外侧壁面的光掩模的结构俯视图。

图6的(a)是表示上述EL显示装置的角部以外的第一堤以及第二堤的结构剖视图,(b)是表示用于形成角部以外的第一堤的外侧壁面的光掩模的结构俯视图。

图7是表示使本发明的第三实施方式的EL显示装置的角部变窄的第一堤以及第二堤的结构俯视图。

图8的(a)是表示上述EL显示装置的角部的第一堤以及第二堤的结构剖视图,(b)是表示用于形成角部的第一堤的外侧壁面的光掩模的结构俯视图。

图9的(a)是表示上述EL显示装置的角部以外的第一堤以及第二堤的结构剖视图,(b)是表示用于形成角部以外的第一堤的外侧壁面的光掩模的结构俯视图。

图10是表示将本发明的第四实施方式的EL显示装置的角部的第一堤与第二堤之间的间隔扩大的结构的俯视图。

图11的(a)是表示上述EL显示装置的角部的第一堤以及第二堤的结构剖视图,(b)是表示用于形成角部的第一堤的外侧壁面的光掩模的结构俯视图。

图12的(a)是表示上述EL显示装置的角部以外的第一堤以及第二堤的结构剖视图,(b)是表示用于形成角部以外的第一堤的外侧壁面的光掩模的结构俯视图。

图13的(a)是表示以往的有机EL显示装置的结构俯视图,(b)是表示上述以往的有机

EL显示装置的像素的结构的剖视图。

图14是表示以往的其他有机EL显示装置的像素的结构的剖视图

具体实施方式

[0013] (第一实施方式)

基于图1~图3对本发明的一实施方式进行说明,如以下那样。

[0014] (有机EL显示装置的基本结构)

基于图2的(a)(b)对作为本实施方式的显示装置的有机EL显示装置1的结构进行说明。图2的(a)是表示本实施方式的有机EL显示装置的像素的中央部的结构的剖视图。图2的(b)是表示本实施方式的有机EL显示装置的端部的结构的剖视图。

[0015] 本实施方式的有机EL显示装置1是朝向上方发光的顶部发射型的有机EL显示装置,如图2的(a)所示,从下侧依次具备基材2、树脂层3、阻挡层4(底涂层)、TFT层10、发光元件层20、密封层30、粘合层5以及功能薄膜6。

[0016] 作为基材2的材料,例如可举出聚对苯二甲酸乙二酯(PET)。另外,作为树脂层3材料,例如可举出聚酰亚胺、环氧、聚酰胺等。

[0017] 阻挡层4是在使用显示设备时防止水分、杂质到达TFT层10、发光元件层20的层。阻挡层4能够由例如通过CVD(Chemical Vapor Deposition:化学气相沉积法)形成的氧化硅膜、氮化硅膜、或者氮氧化硅膜、或者它们的层叠膜构成。

[0018] TFT层10包括:半导体膜11、在比半导体膜11靠上层形成的无机绝缘膜12、在比无机绝缘膜12靠上层形成的栅电极G、在比栅电极G靠上层形成的无机绝缘膜13、在比无机绝缘膜13靠上层形成的未图示的电容布线、在比电容布线靠上层形成的无机绝缘膜14、在比无机绝缘膜14靠上层形成的源电极S以及漏电极D、以及在比源电极S以及漏电极D靠上层形成的平坦化膜15。

[0019] 通过上述半导体膜11、作为栅极绝缘膜的无机绝缘膜12、以及栅电极G,构成作为发光控制晶体管发挥功能的薄膜晶体管Td。源电极S与半导体膜11的源极区域连接,漏电极D与半导体膜11的漏极区域连接。

[0020] 半导体膜11由例如低温多晶硅(LTPS)或者氧化物半导体构成。此外,在图2的(a)(b)中,通过顶栅构造示出以半导体膜11为沟道的TFT,但也可以是底栅构造。例如,TFT的沟道是氧化物半导体的情况。

[0021] 无机绝缘膜12、13、14能够由例如通过CVD法形成的氧化硅(SiO_x)膜或氮化硅(SiN_x)膜或者它们的层叠膜而构成。平坦化膜15作为层间绝缘膜发挥功能,能够由例如聚酰亚胺、丙烯酸等可涂覆的感光性有机材料构成。

[0022] 栅电极G、源电极S、漏电极D以及端子由包含例如铝(Al)、钨(W)、钼(Mo)、钽(Ta)、铬(Cr)、钛(Ti)、铜(Cu)的至少一个的金属的单层膜或者层叠膜构成。

[0023] 在TFT层10的端部换句话说不与发光元件层20重叠的非有源区域NA设置有端子部40。端子部40包括:用于与电子电路板41的连接所使用的端子TM、和与它连接的端子布线TW。端子布线TW经由中继布线LW以及引出布线DW与TFT层10的各种布线电连接。

[0024] 电子电路板41例如是经由各向异性导电材料42而安装在端子TM上的IC芯片或者柔性印刷基板(FPC)。

[0025] 端子TM、端子布线TW以及引出布线DW由例如与源电极S相同的工序形成。因此，在与源电极S同层的无机绝缘膜14上由相同材料形成。具体而言，例如，由两个钛膜以及夹在它们之间的铝膜形成。

[0026] 中继布线LW由例如与上述电容电极相同的工序形成。端子TM、端子布线TW以及引出布线DW的端面亦即边缘由平坦化膜15覆盖。

[0027] 在本实施方式中，发光元件层20由例如有机发光二极管层构成，并包括：在比平坦化膜15靠上层形成的阳极电极21、对在与发光元件层20重叠的区域亦即有源区域DA的子像素进行规定的像素堤22、在比阳极电极21靠上层形成的发光层23、以及在比发光层23靠上层形成的阴极电极24，以包括阳极电极21、发光层23以及阴极电极24的方式构成例如有机发光二极管(OLED)。

[0028] 像素堤22覆盖阳极电极21的边缘，发光层23通过蒸镀法或者喷墨法，而形成在由像素堤22围起的区域亦即发光区域。在发光元件层20为有机发光二极管(OLED)层的情况下，在像素堤22的底面换句话说阳极电极21露出的部分上，例如层叠有空穴注入层、空穴输送层、发光层23、电子输送层以及电子注入层。此处，能够使发光层23以外成为共用层。

[0029] 阳极(阳极)电极21由例如ITO(Indium Tin Oxide)和包含银(Ag)的合金的层叠结构构成，并具有光反射性。阴极电极24能够由ITO(Indium Tin Oxide)或者IZO(Indium Zinc Oxide)等透光性的导电材料构成。

[0030] 在发光元件层20为OLED层的情况下，通过阳极电极21以及阴极电极24之间的驱动电流使空穴和电子在发光层23内再结合，由此产生的激子落为基态，由此放出光。阴极电极24为透光性的，阳极电极21为光反射性的，因此由发光层23放出的光朝向上方，成为顶部发射。

[0031] 发光元件层20不局限于构成OLED元件的情况，也可以构成无机发光二极管或者量子点发光二极管。

[0032] 在上述发光元件层20的上侧形成有密封层30。密封层30是透光性的，包括：覆盖发光元件层20的阴极电极24的无机密封膜31、在比无机密封膜31靠上层形成的有机密封膜32、以及覆盖有机密封膜32的无机密封膜33。

[0033] 无机密封膜31、33能够由例如通过使用了掩模的CVD而形成的氧化硅膜、氮化硅膜或氮氧化硅膜、或者它们的层叠膜构成。

[0034] 有机密封膜32是比无机密封膜31、33厚的透光性有机膜，能够由聚酰亚胺、丙烯酸等可涂覆的感光性有机材料构成。例如，在将包含这样的有机材料的墨喷墨涂覆在无机密封膜31上后，通过UV照射而固化。

[0035] 由此，密封层30覆盖发光元件层20，防止水、氧气等异物向发光元件层20的浸透。

[0036] 在密封层30的非有源区域NA中，设置有对有机密封膜32的边缘进行规定的第一堤34A以及第二堤35A。第一堤34A由凸部构成，作为喷墨涂覆有机密封膜32时的液体止动部发挥功能。第二堤35A由凸部构成，在比第一堤34A靠外侧形成，作为预备的液体止动部发挥功能。此外，第二堤35A的下部由平坦化膜15构成，作为引出布线DW的端面的保护膜发挥功能。像素堤22、第一堤34A以及第二堤35A能够使用聚酰亚胺、环氧、丙烯酸等可涂覆的感光性有机材料例如在相同工序中形成。

[0037] 功能薄膜6是具有例如光学补偿功能、触摸传感器功能、保护功能等的薄膜，通过

粘合层5而粘合。

[0038] (第一堤以及第二堤的详细结构)

如前述那样,在本实施方式的有机EL显示装置1中,通过作为第一隔壁的第一堤34A和在比该第一堤34A靠外侧隔开间隔形成的作为第二隔壁的第二堤35A双重包围对作为发光层的发光元件层20进行密封的密封层30的端部。该理由是由于,密封层30由无机密封膜31、有机密封膜32以及无机密封膜33这3层构成,在形成有机密封膜32的工序中,有时有机树脂越过第一堤34A。

[0039] 但是,原本希望有机密封膜32的有机树脂由第一堤34A阻挡。在有机密封膜32的有机树脂由第一堤34A阻挡的情况下,无机密封膜31、33在第一堤34A与第二堤35A之间成膜。此处,若在这样的有机EL显示装置1中使第一堤34A以及第二堤35A在与平坦化膜相同的工序中形成,则第一堤34A以及第二堤35A的壁面成为陡坡,因此作为密封层30的无机密封膜31、33容易剥离。特别是,第一堤34A与第二堤35A之间的间隔变窄。因此,第一堤34A的第二堤35A侧的壁面的附着力小,因此作为密封层30的无机密封膜31、33容易剥离。

[0040] 因此,在本实施方式中,具有解决该问题的第一堤34A以及第二堤35A的构造。针对本实施方式的第一堤34A以及第二堤35A的结构,基于图1的(a)(b)以及图3的(a)(b)进行说明。图1的(a)是表示本实施方式的有机EL显示装置1的第一堤34A以及第二堤35A的结构的剖视图。图1的(b)是表示用于形成第一堤34A的外侧壁面34a的光掩模的结构的俯视图。图3的(a)是表示有机EL显示装置1的第二堤35A的结构的剖视图。图3的(b)是表示用于形成第二堤35A的光掩模的结构的俯视图。

[0041] 在本实施方式的有机EL显示装置1中,如图1的(a)所示,第一堤34A中的第二堤35A侧的外侧壁面34a形成为比第一堤34A中的与第二堤35A侧相反侧的内侧壁面34b倾斜角度小的平缓斜面。

[0042] 通过该构造,第一堤34A中的第二堤35A侧的外侧壁面34a的面积增加,因此密封层30的附着区域增加。作为其结果,第一堤34A中的第二堤35A侧的外侧壁面34a的附着面积增大,附着力以及紧贴性增加。

[0043] 因此,能够提供一种有机EL显示装置1,其可防止在密封发光元件层20的密封层30的端部形成的第一堤34A与第二堤35A之间的密封层30的剥离。

[0044] 然而,如前述那样,期望作为密封层30的有机密封膜32的有机树脂由第一堤34A阻挡,但有时根据情况,有机树脂越过第一堤34A。在这种情况下,需要防止有机树脂进一步越过第二堤35A。以下,对防止有机树脂进一步越过第二堤35A的各种构造进行说明。

[0045] 例如,对于本实施方式的有机EL显示装置1而言,第二堤35A中的第一堤34A侧的第二堤内侧壁面35a比第一堤34A的外侧壁面34a倾斜角大。

[0046] 由此,第二堤35A的第二堤内侧壁面35a的倾斜变陡,因此在形成密封层30的工序中,能够防止越过了作为第一堰的第一堤34A的有机树脂进一步越过作为第二堰的第二堤35A。

[0047] 另外,对于本实施方式的有机EL显示装置1而言,第二堤35A比第一堤34A高。由此,第二堤35A的高度高,因此在形成密封层30的工序中,能够防止越过了作为第一堰的第一堤34A的有机树脂进一步越过作为第二堰的第二堤35A。

[0048] 此处,基于图1的(a)(b)以及图3的(a)(b)对本实施方式的有机EL显示装置1的第

一堤34A中的第二堤35A侧的形成方法进行说明。

[0049] 首先,在形成图3的(a)所示的第二堤35A的情况下,使用图3的(b)所示的光掩模。

[0050] 在本实施方式中,第一堤34A以及第二堤35A由聚酰亚胺、环氧、丙烯酸等可涂覆的感光性有机材料构成,并由与平坦化膜15相同的材料构成。因此,在本实施方式中,平坦化膜15、及第一堤34A以及第二堤35A由相同工序形成。在本实施方式中,例如使用所谓正型的感光性有机材料,作为光掩模,使用使光在感光性有机材料膜中的欲除去的区域透过的曝光膜。此外,也能够使用所谓负型的感光性有机材料膜。

[0051] 因此,具体而言,如图2的(b)所示,通过例如喷墨在TFT层10的无机绝缘膜14上涂覆聚酰亚胺、环氧、丙烯酸等感光性有机材料。而且,经由遮挡了图3的(b)所示的涂黑部分的光掩模而从上侧曝光涂覆面。由此,图3的(b)所示的光掩模的涂白部分的开口部的涂覆面被曝光。其后,通过取下光掩模而进行显影,从而光掩模的涂白部分的开口部的涂覆面的感光性有机材料没有溶解,光掩模的涂黑部分残留。由此,形成平坦化膜15、及第一堤34A以及第二堤35A。此外,在这样形成了平坦化膜15、及第一堤34A以及第二堤35A的情况下,各自的两端壁没有成为垂直壁而成为具有稍微倾斜的倾斜面的陡坡面。

[0052] 接下来,对形成图1的(a)所示的第一堤34A的方法进行说明。

[0053] 在形成图1的(a)所示的第一堤34A的情况下,使用图1的(b)所示的光掩模。此处,图1的(b)所示的光掩模成为具有灰色调图案的光掩模,该光掩模形成第一堤34A的外侧壁面34a的部分成为灰色调图案。灰色调图案是指光掩模成为重复线和空白的所谓线&空白形状。对于图1的(b)所示的灰色调图案的光掩模而言,空白表示涂白的开口部分,线表示涂黑的遮挡部分。在本实施方式中,光掩模的空白以及线的各宽度从第一堤34A的顶部朝向外侧壁面34a的末端,例如成为0.8、1.4、1.4、1.1、1.1 μm 。即,使线&空白形状的宽度阶梯式变化。

[0054] 由此,形成外侧壁面34a的部分的曝光量伴随着向外侧壁面34a的末端行进而变大。作为其结果,伴随着向外侧壁面34a的末端行进,感光性有机材料膜的曝光量变大,伴随着显影时向外侧壁面34a的末端行进,感光性有机材料膜的溶解量变大。因此,能够使外侧壁面34a的倾斜面形成为连续的平缓斜面。

[0055] 另外,这样,针对所谓线&空白形状的灰色调图案的光掩模,通过准备图案尺寸以及图案间距不同的灰色调图案的光掩模,能够不使第一堤34A的宽度变粗地将外侧壁面34a调整为任意的倾斜角度。

[0056] 此外,在本实施方式中,为了使外侧壁面34a成为缓慢的倾斜面,使用所谓线&空白形状的光掩模,但光掩模不一定局限于所谓线&空白形状的光掩模。例如,通过使用所谓半色调形状的光掩模或进行倾斜曝光,能够使第一堤34A的外侧壁面34a成为平缓的倾斜面。半色调形状的光掩模是指使形成倾斜面的部分的透过率成为开口部分的透过率的一半的光掩模。另外,倾斜曝光是指通过倾斜地照射光从而使曝光强度设有差的方法。

[0057] 此处,对本实施方式的第一堤34A的外侧壁面34a以及内侧壁面34b的倾斜角度以及第二堤35A的第二堤内侧壁面35a的倾斜角度进行说明。

[0058] 如图1的(a)所示,本实施方式的第一堤34A的外侧壁面34a的倾斜角度 α 例如为30度以下。另外,第一堤34A的内侧壁面34b的倾斜角度 β 例如比50度大。由此,第一堤34A的外侧壁面34a的倾斜角度 α 比第一堤34A的内侧壁面34b的倾斜角度 β 小,因此能够防止第一堤34A与第二堤35A之间的密封层30的剥离。

[0059] 另外,本实施方式的第二堤35A的第二堤内侧壁面35a的倾斜角度 γ 例如比50度大。作为其结果,第二堤35A的第二堤内侧壁面35a的倾斜角度 γ 比第一堤34A的外侧壁面34a的倾斜角度 α 大。由此,在形成密封层30的工序中,能够防止越过了作为第一堰的第一堤34A的有机树脂进一步越过作为第二堰的第二堤35A。

[0060] 这样,对于本实施方式的有机EL显示装置1而言,通过作为第一隔壁的第一堤34A和在比该第一堤34A靠外侧隔开间隔形成的作为第二隔壁的第二堤35A双重包围对作为发光层的发光元件层20进行密封的密封层30的端部。而且,第一堤34A中的第二堤35A侧的外侧壁面34a形成为比第一堤34A中的与第二堤35A侧相反侧的内侧壁面34b倾斜角度小的平缓斜面。

[0061] 由此,第一堤34A中的外侧壁面34a的面积增加,因此密封层30的附着区域增加。作为其结果,第一堤34A中的外侧壁面34a的附着面积增大,附着力增加。因此,能够提供可防止在密封发光元件层20的密封层30的端部形成的第一堤34A与第二堤35A之间的密封层30的剥离的有机EL显示装置1。

[0062] 另外,对于本实施方式的有机EL显示装置1而言,第二堤35A的第二堤内侧壁面35a比第一堤34A的外侧壁面34a倾斜角大。例如,第二堤内侧壁面35a的倾斜角度 γ 例如比50度大,第一堤34A的外侧壁面34a的倾斜角度 α 如前述那样倾斜角度 α 例如为30度以下。

[0063] 由此,第二堤内侧壁面35a的倾斜变陡,因此在形成密封层30的工序中,能够防止越过了第一堤34A的有机树脂进一步越过第二堤35A。

[0064] 另外,对于本实施方式的有机EL显示装置1而言,第二堤35A比第一堤34A高。由此,在形成密封层30的工序中,能够防止越过了作为第一堰的第一堤34A的有机树脂进一步越过作为第二堰的第二堤35A。

[0065] (第二实施方式)

若基于图4~图6对本发明的其他实施方式进行说明,则如以下那样。此外,本实施方式中说明以外的结构与上述第一实施方式相同。另外,为了方便说明,针对具有与上述的第一实施方式的附图所示的构件相同功能的构件,标注相同的附图标记,并省略其说明。

[0066] 本实施方式的有机EL显示装置1在上述第一实施方式的有机EL显示装置1的结构基础上,不同点在于,在第一堤34B的外侧壁面34a中,矩形显示区域的角部1a的角部平缓斜面比矩形显示区域的角部以外1b的角部以外平缓斜面倾斜角度大。即,在本实施方式中,对防止在作为密封层30的有机密封膜32的有机树脂越过了第一堤34B的情况下有机树脂进一步越过第二堤35A的构造进行说明。

[0067] 基于图4~图6的(a)(b)对本实施方式的有机EL显示装置1的结构进行说明。图4是表示使本实施方式的有机EL显示装置1的角部1a的倾斜立起的第一堤34B以及第二堤35A的结构俯视图。图5的(a)是表示有机EL显示装置1的角部1a的第一堤34B以及第二堤35A的结构剖视图。图5的(b)是表示用于形成角部1a的第一堤34B的外侧壁面34a的角部平缓斜面34a1的光掩模的结构俯视图。图6的(a)是表示有机EL显示装置1的角部以外1b的第一堤34B以及第二堤35A的结构剖视图。图6的(b)是表示用于形成第一堤34B的外侧壁面34a的角部以外平缓斜面34a2的光掩模的结构俯视图。

[0068] 如图4、图5的(a)以及图6的(a)所示,对于作为本实施方式的第一隔壁的第一堤34B的外侧壁面34a的平缓斜面而言,矩形显示区域的角部1a的角部平缓斜面34a1比矩形显

示区域的角部以外1b的角部以外平缓斜面34a2倾斜角度大。

[0069] 即,在涂覆有机树脂而形成上述密封层30的工序中,如图4中箭头所示那样,有时有机树脂越过第一堤34B。此外,第二堤35B与第二堤35A之间的间隔例如为60 μm 左右。因此,为了这种情况,在本实施方式的有机EL显示装置1中,如图5的(a)所示,使角部1a的第一堤34B的角部平缓斜面34a1成为比图6的(a)所示的角部以外平缓斜面34a2陡的陡斜面。

[0070] 由此,在形成密封层30的工序中,在矩形显示区域的角部1a中,越过了第一堤34B的有机树脂容易在角部以外平缓斜面34a2的第一堤34B与第二堤35A之间逸出。因此,在角部1a中,能够防止有机树脂越过第二堤35A。

[0071] 此处,如图5的(a)所示,本实施方式的第一堤34B的角部1a的外侧壁面34a的角部平缓斜面34a1的倾斜角度 α_1 例如为20~30度。用于形成该角部平缓斜面34a1的光掩模的空白以及线的各宽度如图5的(b)所示,从第一堤34B的顶部朝向外侧壁面34a的末端,例如成为0.8、1.4、1.1、1.1 μm 。这样,通过使光掩模的空白以及线的各宽度阶梯式变化,能够使角部平缓斜面34a1的倾斜角度变大。

[0072] 另外,如图6的(a)所示,第一堤34B的外侧壁面34a的角部以外平缓斜面34a2的倾斜角度 α_2 例如为10~20度。如图6的(b)所示,用于形成该角部以外平缓斜面34a2的光掩模的空白以及线的各宽度从第一堤34B的顶部朝向外侧壁面34a的末端例如成为0.8、1.4、1.1、1.1、1.4、0.8 μm 。

[0073] 作为其结果,第一堤34B的外侧壁面34a的角部平缓斜面34a1的倾斜角度 α_1 比第一堤34B的外侧壁面34a的角部以外平缓斜面34a2的倾斜角度 α_2 大。因此,在形成密封层30的工序中,通过使在角部1a处第一堤34B与第二堤35A之间流动的有机树脂容易在角部以外1b的第一堤34B与第二堤35A之间逸出,从而能够防止有机树脂越过第二堤35A。

[0074] 此外,第一堤34B的内侧壁面34b的倾斜角度 β 与第一、第二实施方式相同,大于50度。

[0075] 此外,在本实施方式中,在第一堤34B的角部1a和角部以外1b中,使用空白以及线的宽度不同的两种光掩模。但是,在实际使用时,例如,能够使用按每个角部1a和角部以外1b的区域而形成不同的空白以及线的宽度的一个光掩模形成第一堤34B以及第二堤35A。

[0076] (第三实施方式)

若基于图7~图9对本发明的又一实施方式进行说明,则如下那样。此外,本实施方式中说明以外的结构与上述第一、第二实施方式相同。另外,为了方便说明,对具有与上述的第一、第二实施方式的附图所示的构件相同功能的构件,标注相同的附图标记,并省略其说明。

[0077] 本实施方式的有机EL显示装置1在上述第一实施方式的有机EL显示装置1的结构的基础上,不同点在于在角部1a中第一堤34C与第二堤35A之间的间隔变窄。在本实施方式中,对防止在作为密封层30的有机密封膜32的有机树脂越过了第一堤34C的情况下有机树脂进一步越过第二堤35A的构造进行说明。

[0078] 基于图7~图9的(a)(b)对本实施方式的有机EL显示装置1的结构进行说明。图7是表示使本实施方式的有机EL显示装置1的角部1a变窄的第一堤34C以及第二堤35A的结构俯视图。图8的(a)是表示有机EL显示装置1的角部1a的第一堤34C以及第二堤35A的结构剖视图。图8的(b)是表示用于形成角部1a的第一堤34C的外侧壁面34a的光掩模的结构俯视图。

视图。图9的(a)是表示有机EL显示装置1的角部以外1b的第一堤34C以及第二堤35A的结构剖视图。图9的(b)是表示用于形成角部以外1b的第一堤34C的外侧壁面34a的光掩模的结构俯视图。

[0079] 对于本实施方式的有机EL显示装置1而言,角部1a的第一堤34C与第二堤35A之间的间隔比角部以外1b的第一堤34C与第二堤35A之间的间隔窄。例如,角部1a的第一堤34C与第二堤35A之间的间隔为 $20\mu\text{m}$ 左右,角部以外1b的第一堤34C与第二堤35A之间的间隔为 $60\mu\text{m}$ 左右。

[0080] 即,在涂覆有机树脂而形成密封层30的工序中,有时有机树脂越过第一堤34C。因此,为了该情况,在本实施方式的有机EL显示装置1中,如图7所示,使角部1a的第一堤34C与第二堤35A之间的间隔比角部以外1b的第一堤34C与第二堤35A之间的间隔窄。

[0081] 由此,在角部1a中,越过了第一堤34C的有机树脂容易在角部以外1b的第一堤34C与第二堤35A之间逸出。因此,在角部1a中,能够防止有机树脂进一步越过第二堤35A。

[0082] 此处,如图8的(a)所示,本实施方式的第一堤34C的外侧壁面34a的角部平缓斜面34a3的倾斜角度 α_3 例如为 $10\sim 20$ 度。如图8的(b)所示,用于形成该角部平缓斜面34a3的光掩模的空白以及线的各宽度从第一堤34C的顶部朝向外侧壁面34a的末端,例如成为 0.8 、 1.4 、 1.1 、 1.1 、 1.4 、 $0.8\mu\text{m}$ 。

[0083] 另外,如图9的(a)所示,第一堤34C的外侧壁面34a的角部以外平缓斜面34a4的倾斜角度 α_4 例如为 $20\sim 30$ 度。如图9的(b)所示,用于形成该角部以外平缓斜面34a4的光掩模的空白以及线的各宽度从第一堤34C的顶部朝向外侧壁面34a的末端,例如成为 0.8 、 1.4 、 1.1 、 $1.1\mu\text{m}$ 。

[0084] 作为其结果,第一堤34C的外侧壁面34a的角部平缓斜面34a3的倾斜角度 α_3 比第一堤34C的外侧壁面34a的角部以外平缓斜面34a4的倾斜角度 α_4 小。因此,能够防止密封层30在角部1a处剥离。

[0085] 此外,第一堤34C的内侧壁面34b的倾斜角度 β 与第一、第二实施方式相同,大于 50 度。

[0086] 此外,在本实施方式中,作为比角部1a的第一堤34C与第二堤35A之间的间隔窄的方法,使第一堤34C向外侧突出。但是,在本发明的一方式中,不一定局限于此,例如也可以是使第二堤35A向内侧突出的方法。

[0087] (第四实施方式)

若基于图10~图12对本发明的又一实施方式进行说明,则如以下那样。此外,本实施方式中说明以外的结构与上述第一~第三实施方式相同。另外,为了方便说明,对具有与上述的第一~第三实施方式的附图所示的构件相同功能的构件,标记相同的附图标记,并省略其说明。

[0088] 本实施方式的有机EL显示装置1在上述第一实施方式的有机EL显示装置1的结构的基础上,不同点在于角部1a的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔比角部以外1b的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔大。在本实施方式中,也对防止在作为密封层30的有机密封膜32的有机树脂越过了第一堤34D的情况下有机树脂进一步越过第二堤35B的构造进行说明。

[0089] 基于图10~图12的(a)(b)对本实施方式的有机EL显示装置1的结构进行说明。图10是表示使本实施方式的有机EL显示装置1的角部1a的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔

变大的结构的俯视图。图11的(a)是表示有机EL显示装置1的角部1a的第一堤34D以及第二堤35B的结构剖视图。图11的(b)是表示用于对角部1a的第一堤34D的外侧壁面34a进行形成的光掩模的结构俯视图。图12的(a)是表示角部以外1b的第一堤34D以及第二堤35B的结构剖视图。图12的(b)是表示用于对角部以外1b的第一堤34D的外侧壁面34a进行形成的光掩模的结构俯视图。

[0090] 对于本实施方式的有机EL显示装置1而言,如图10所示,角部1a的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔比角部以外1b的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔大。

[0091] 即,在涂覆有机树脂而形成密封层30的工序中,有时有机树脂越过第一堤34D。为了该情况,在本实施方式中,使角部1a的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔比角部以外1b以外的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔大。例如,角部1a的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔为120 μm 左右,角部以外1b的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔为60 μm 左右。

[0092] 由此,能够使角部1a的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔成为有机树脂的液存留部。因此,在角部1a中,能够防止有机树脂越过第二堤35B。

[0093] 此处,特别是,对于本实施方式的有机EL显示装置1而言,通过使角部1a的第二堤35B向外侧突出,能够使角部1a的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔比角部以外1b的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔大。

[0094] 即,在使角部1a的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔变大的情况下,例如考虑使第一堤34D向内侧突出的方法。但是,在该方法中,可能使发光元件层20的区域面积减少。

[0095] 相对于此,在本实施方式中,通过使角部1a的第二堤35B向外侧突出,从而角部1a的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔比角部以外1b的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔变大。

[0096] 由此,能够不使发光元件层20的区域面积减少地使角部1a的第一堤34D与第二堤35B之间的间隔变大。此外,在本发明的一方式中,不一定局限于此,也可以是使第一堤34D向内侧突出的方法。

[0097] 此处,如图11的(a)所示,本实施方式的第一堤34D的外侧壁面34a的角部平缓斜面34a5的倾斜角度 α_5 例如为10~20度。用于形成该角部平缓斜面34a5的光掩模的空白以及线的各宽度如图11的(b)所示,从第一堤34D的顶部朝向外侧壁面34a的末端,例如成为0.8、1.4、1.1、1.1、1.4、0.8 μm 。

[0098] 另外,如图12的(a)所示,第一堤34D的外侧壁面34a的角部以外平缓斜面34a6的倾斜角度 α_6 例如为20~30度。用于形成该角部以外平缓斜面34a6的光掩模的空白以及线的各宽度如图12的(b)所示,从第一堤34D的顶部朝向外侧壁面34a的末端,例如成为0.8、1.4、1.1、1.1 μm 。

[0099] 作为其结果,角部1a的第一堤34D的外侧壁面34a的角部平缓斜面34a5的倾斜角度 α_5 比角部以外1b的第一堤34D的外侧壁面34a的角部以外平缓斜面34a6的倾斜角度 α_6 小。因此,能够防止密封层30在角部1a处剥离。

[0100] 此外,第一堤34D的内侧壁面34b的倾斜角度 β 与第一~第三实施方式相同,大于50度。

[0101] 在本实施方式中,以作为显示装置的有机EL显示装置1为例示进行了说明。但是,本发明的一方式的显示装置只要是具备显示元件的显示面板,则没有特别限定。此处,上述

显示元件存在通过电流控制亮度、透过率的显示元件、和通过电压控制亮度、透过率的显示元件。作为电流控制的显示元件,存在具备OLED(Organic Light Emitting Diode:有机发光二极管)的有机EL(Electro Luminescence:电致发光)显示装置、或者具备无机发光二极管的无机EL显示装置等的EL显示装置、或者具备QLED(Quantum dot Light Emitting Diode:量子点发光二极管)的QLED显示装置等。另外,作为电压控制的显示元件,存在液晶显示元件等。

[0102] (总结)

本发明的方式1的显示装置(有机EL显示装置1)通过第一隔壁(第一堤34A~34D)和在比该第一隔壁(第一堤34A~34D)靠外侧隔开间隔形成的第二隔壁(第二堤35A)双重包围密封发光层(发光元件层20)的密封层30的端部,上述显示装置的特征在于,上述第一隔壁(第一堤34A~34D)中的上述第二隔壁(第二堤35A)侧的外侧壁面34a形成为比上述第一隔壁(第一堤34A)中的与上述第二隔壁(第二堤35A)侧相反侧的内侧壁面34b倾斜角度小的平缓斜面。

[0103] 根据上述结构,显示装置通过第一隔壁和在比该第一隔壁靠外侧隔开间隔形成的第二隔壁双重包围密封发光层的密封层的端部。此处,优选密封层通常由无机密封膜、有机密封膜以及无机密封膜这3层构成,有机密封膜的有机树脂由第一隔壁阻挡。在有机密封膜由第一隔壁阻挡的情况下,无机密封膜在第一隔壁与第二隔壁之间成膜。但是,在这样的显示装置中,若使第一隔壁以及第二隔壁在与平坦化膜相同的工序中形成,则第一隔壁以及第二隔壁的壁面成为陡坡,因此作为密封层的无机密封膜容易剥离。特别是,第一隔壁与第二隔壁之间的间隔变窄、并且通常形成于内侧的第一隔壁比形成于外侧的第二隔壁高度低。因此,第一隔壁的第二隔壁侧的壁面的附着力小,因此作为密封层的无机密封膜容易剥离。

[0104] 因此,在本发明的一方式中,第一隔壁中的第二隔壁侧的外侧壁面形成为比上述第一隔壁中的与上述第二隔壁侧相反侧的内侧壁面倾斜角度小的平缓斜面。由此,第一隔壁中的第二隔壁侧的外侧壁面的面积增加,因此作为密封层的无机密封膜的附着区域增加。作为其结果,第一隔壁中的第二隔壁侧的外侧壁面的附着面积增大,附着力增加。

[0105] 因此,能够提供可防止在密封发光层的密封层的端部形成的第一隔壁与第二隔壁之间的密封层的剥离的显示装置。

[0106] 如前述那样,优选作为密封层的有机密封膜的有机树脂由第一隔壁阻挡,但有时根据情况,有机树脂越过第一隔壁。在这种情况下,需要防止有机树脂进一步越过第二隔壁。在以下的各方式中,具备防止有机树脂进一步越过第二隔壁的结构。

[0107] 在本发明的方式2中的显示装置(有机EL显示装置1)中,能够为,上述第二隔壁(第二堤35A)中的上述第一隔壁(第一堤34A~34D)侧的内侧壁面(第二堤内侧壁面35a)比上述第一隔壁(第一堤34A~34D)的上述外侧壁面(外侧壁面34a)倾斜角大。

[0108] 由此,第二隔壁的内侧壁面的倾斜变陡,因此在形成密封层的工序中,能够防止越过了作为第一堰的第一隔壁的有机树脂进一步越过作为第二堰的第二隔壁。

[0109] 在本发明的方式3中的显示装置(有机EL显示装置1)中,优选上述第二隔壁(第二堤35A)比上述第一隔壁(第一堤34A~34D)高。

[0110] 由此,第二隔壁的高度高,因此在形成密封层的工序中,能够防止越过了作为第一

堰的第一隔壁的有机树脂进一步越过作为第二堰的第二隔壁。

[0111] 在本发明的方式4中的显示装置(有机EL显示装置1)中,能够为,在上述第一隔壁(第一堤34B)的外侧壁面中,矩形显示区域的角部1a的角部平缓斜面34a1比矩形显示区域的角部以外1b的角部以外平缓斜面34a2倾斜角度大。

[0112] 在涂覆有机树脂而形成密封部的工序中,有时有机树脂越过第一隔壁。为了这种情况,在本发明的一方式中,在矩形显示区域的角部中,使矩形显示区域的角部的第一隔壁的角部平缓斜面成为比角部以外平缓斜面陡的陡斜面。

[0113] 由此,在形成密封层的工序中,在矩形显示区域的角部中,越过了第一隔壁的有机树脂容易在矩形显示区域的角部以外的第一隔壁与第二隔壁之间逸出。因此,在矩形显示区域的角部中,能够防止有机树脂越过第二隔壁。

[0114] 在本发明的方式5中的显示装置(有机EL显示装置1)中,能够为,矩形显示区域的角部1a的上述第一隔壁(第一堤34C)与上述第二隔壁(第二堤35A)之间的间隔比该矩形显示区域的角部以外1b的上述第一隔壁(第一堤34C)与上述第二隔壁(第二堤35A)之间的间隔窄。此外,比第一隔壁与上述第二隔壁之间的间隔变窄的方法可以是使第一隔壁向外侧突出的方法或者使第二隔壁向内侧突出的方法的任一个。

[0115] 在涂覆有机树脂而形成密封部的工序中,有时有机树脂越过第一隔壁。为了这种情况,在本发明的一方式中,矩形显示区域的角部的上述第一隔壁与上述第二隔壁之间的间隔比该矩形显示区域的角部以外的上述第一隔壁与上述第二隔壁之间的间隔窄。

[0116] 由此,在矩形显示区域的角部中,越过了第一隔壁的有机树脂容易在矩形显示区域的角部以外的第一隔壁与第二隔壁之间逸出。因此,在矩形显示区域的角部中,能够防止有机树脂越过第二隔壁。

[0117] 在本发明的方式6中的显示装置(有机EL显示装置1)中,能够为,矩形显示区域的角部1a的上述第一隔壁(第一堤34D)与上述第二隔壁(第二堤35B)之间的间隔比该矩形显示区域的角部以外1b的上述第一隔壁(第一堤34D)与上述第二隔壁(第二堤35B)之间的间隔大。

[0118] 在涂覆有机树脂而形成密封部的工序中,有时有机树脂越过第一隔壁。为了这种情况,在本发明的一方式中,矩形显示区域的角部的上述第一隔壁与上述第二隔壁之间的间隔比该矩形显示区域的角部以外的上述第一隔壁与上述第二隔壁之间的间隔大。

[0119] 由此,能够使矩形显示区域的角部的第一隔壁与第二隔壁之间的间隔成为有机树脂的液存留部。因此,在矩形显示区域的角部中,能够防止有机树脂越过第二隔壁。

[0120] 在本发明的方式7中的显示装置(有机EL显示装置1)中,能够为,通过使上述矩形显示区域的角部1a的上述第二隔壁(第二堤35B)向外侧突出,从而上述矩形显示区域的角部1a的上述第一隔壁(第一堤34D)与上述第二隔壁(第二堤35B)之间的间隔比该矩形显示区域的角部以外1b的上述第一隔壁(第一堤34D)与上述第二隔壁(第二堤35B)之间的间隔大。

[0121] 即,在使角部的第一隔壁与第二隔壁之间的间隔变大的情况下,例如考虑使第一隔壁向内侧突出的方法。但是,在该方法中,可能使发光层的区域面积减少。

[0122] 相对于此,在本发明的一方式中,通过使矩形显示区域的角部的第二隔壁向外侧突出,从而矩形显示区域的角部的第一隔壁与第二隔壁之间的间隔比矩形显示区域的角部

以外的第一隔壁与第二隔壁之间的间隔大。

[0123] 由此,能够不使发光层的区域面积减少地使矩形显示区域的角部的第一隔壁与第二隔壁之间的间隔变大。

[0124] 此外,本发明不限于上述的各实施方式,能够在权利要求所示的范围内进行各种变更,针对将不同实施方式分别公开的技术方案适当地组合而得到的实施方式也包含于本发明的技术范围。并且,通过将各实施方式分别公开的技术方案组合,能够形成新的技术特征。

[0125] 另外,本发明的一方式的显示装置只要是具备显示元件的显示面板,则没有特别限定。此处,上述显示元件存在通过电流控制亮度、透过率的显示元件、和通过电压控制亮度、透过率的显示元件。作为电流控制的显示元件,存在具备OLED (Organic Light Emitting Diode:有机发光二极管)的有机EL (Electro Luminescence:电致发光)显示装置、或具备无机发光二极管的无机EL显示装置等EL显示装置、或者具备QLED (Quantum dot Light Emitting Diode:量子点发光二极管)的QLED显示装置等。另外,作为电压控制的显示元件,存在液晶显示元件等。

附图标记说明

[0126] 1 有机EL显示装置(显示装置)

1a 角部

1b 角部以外

2 基材

3 树脂层

4 阻挡层

5 粘合层

6 功能薄膜

10 TFT层

15 平坦化膜

20 发光元件层(发光层)

30 密封层

31、33 无机密封膜

32 有机密封膜

34A~34D 第一堤(第一隔壁)

34a 外侧壁面

34a1 角部平缓斜面

34a2 角部以外平缓斜面

34a3 角部平缓斜面

34a4 角部以外平缓斜面

34a5 角部平缓斜面

34a6 角部以外平缓斜面

34b 内侧壁面

35A、35B 第二堤(第二隔壁)

35a 第二堤内侧壁面

$\alpha \sim \gamma$ 倾斜角度

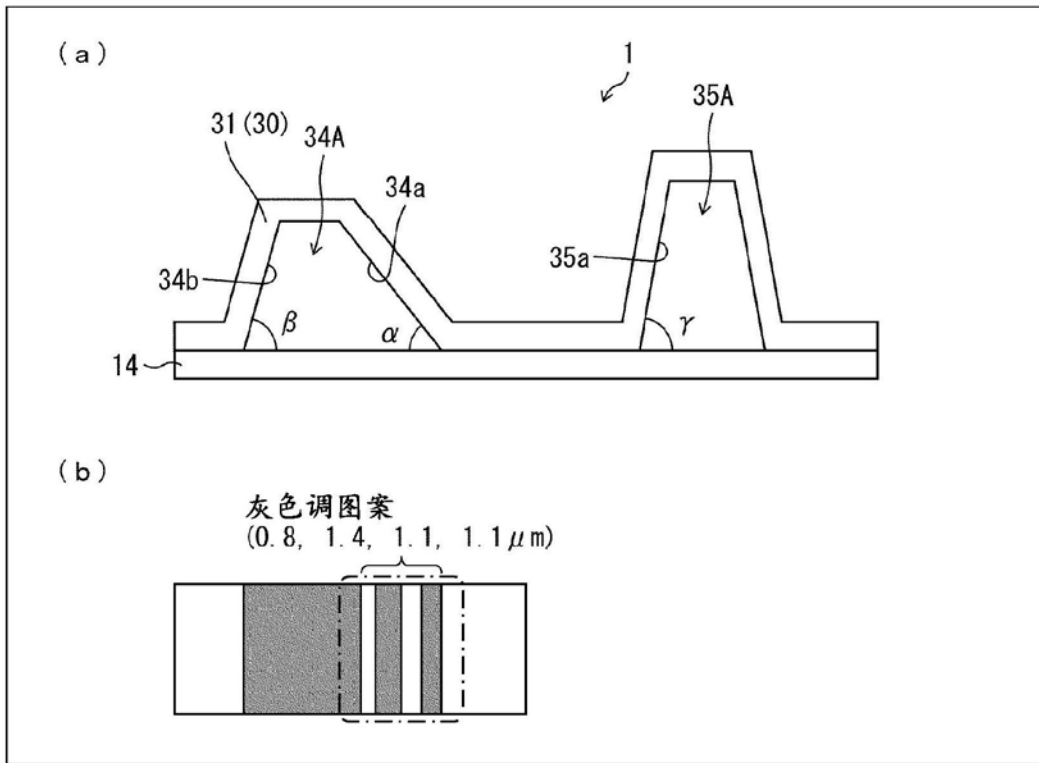


图1

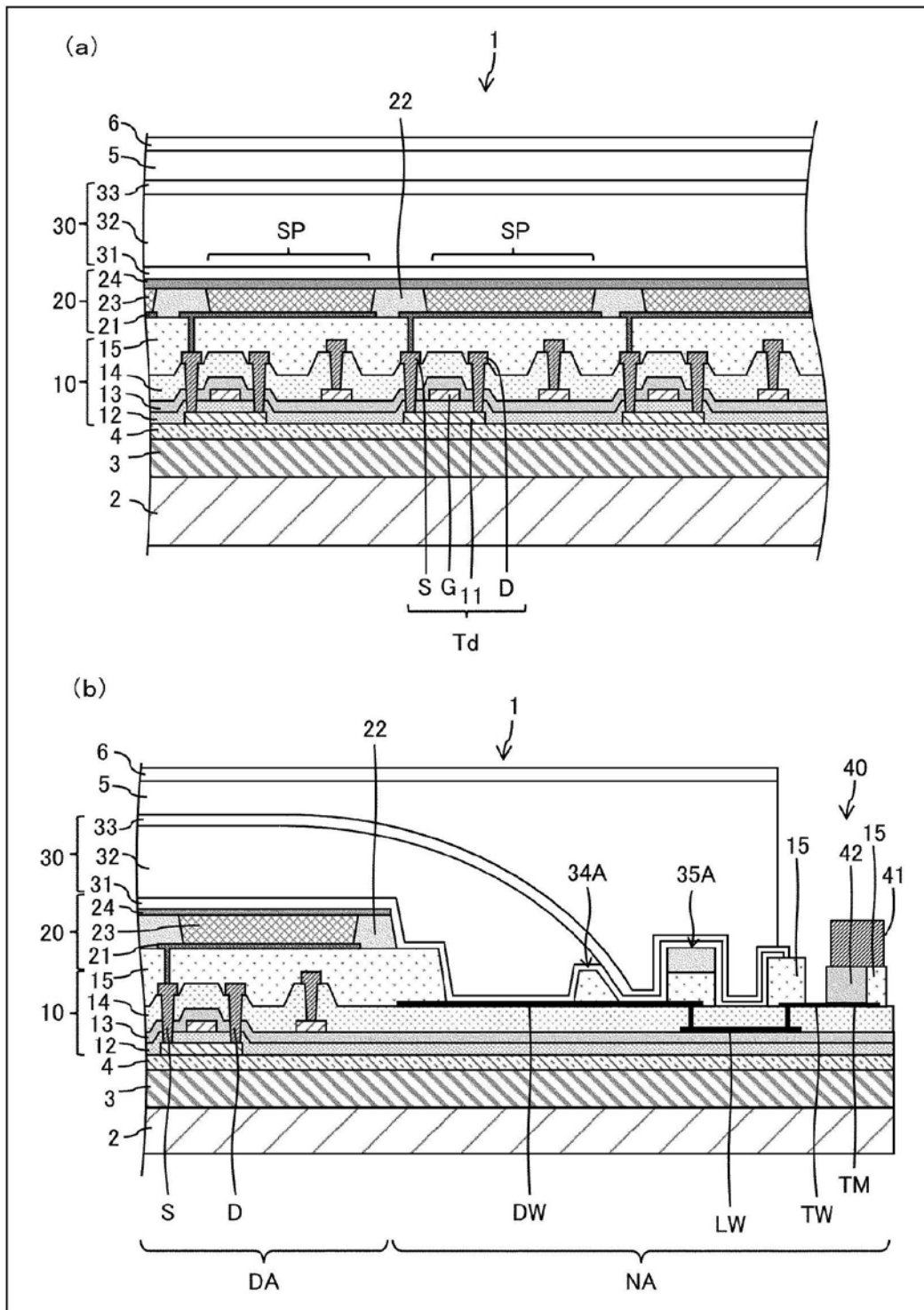


图2

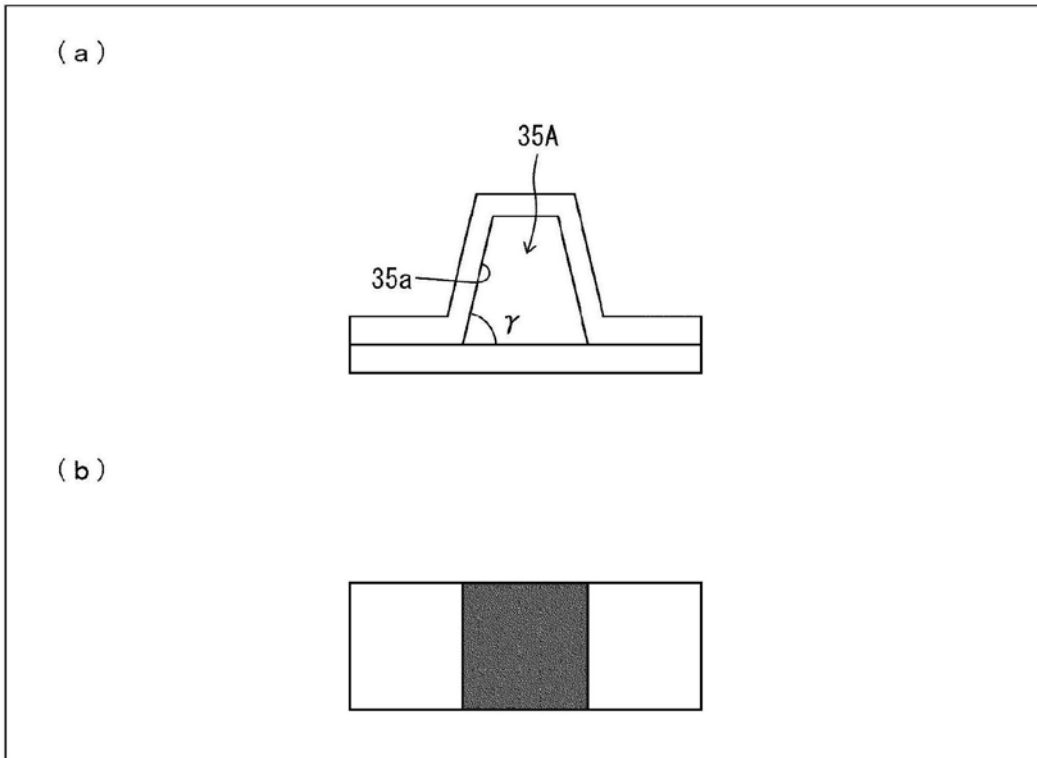


图3

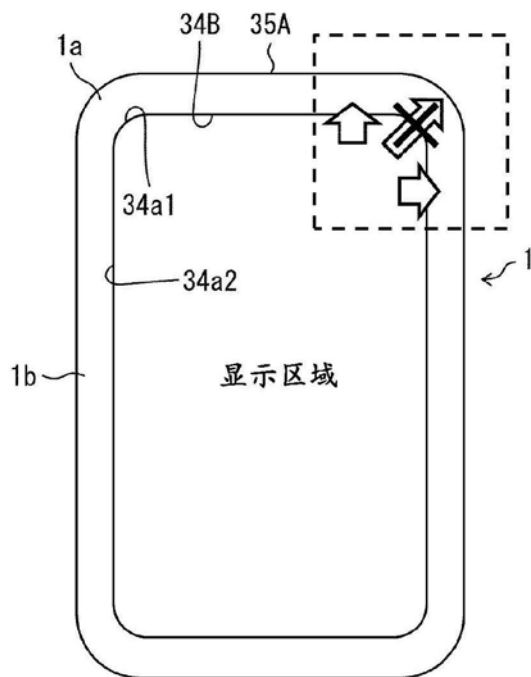


图4

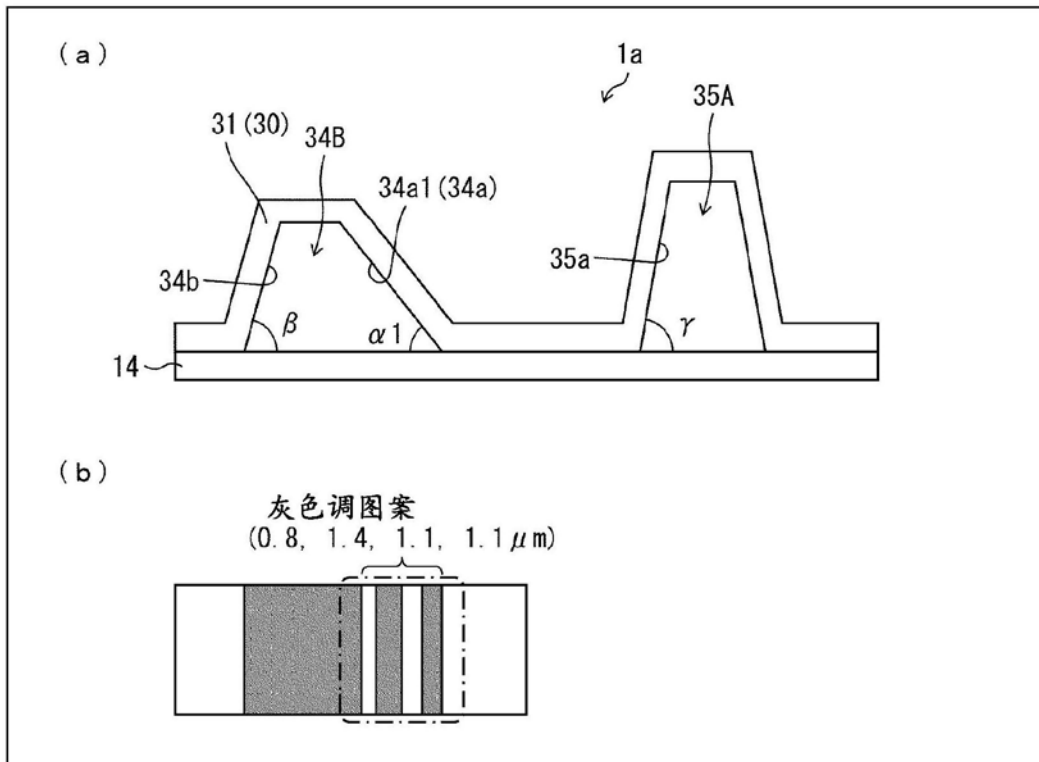


图5

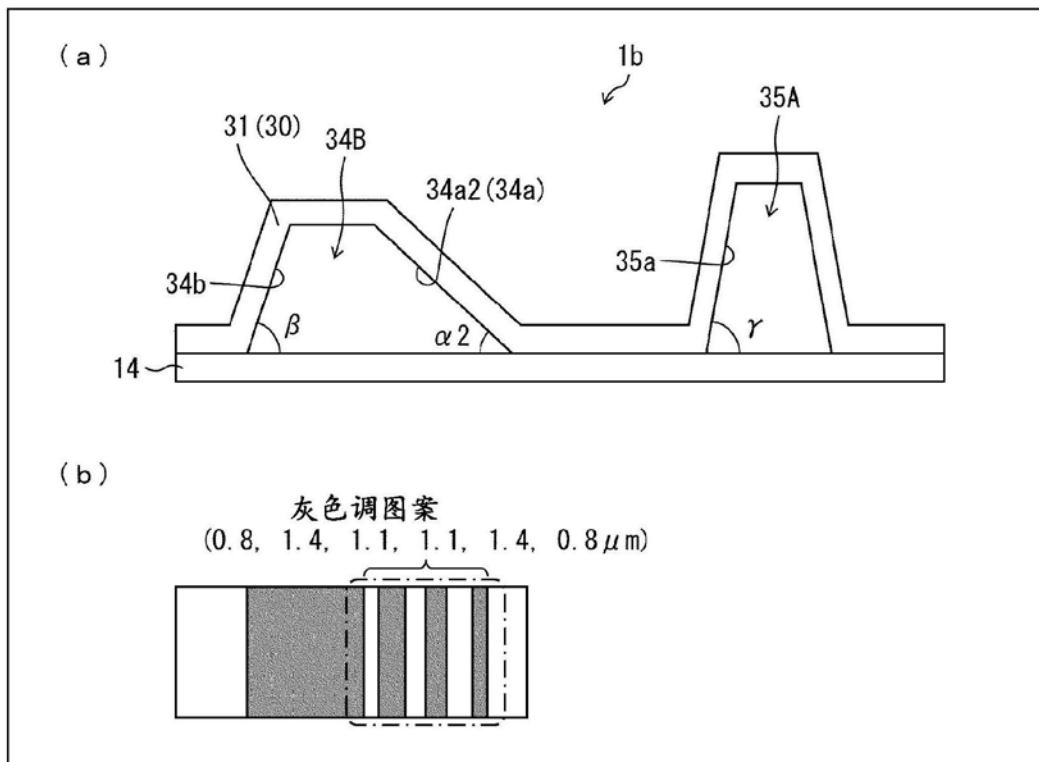


图6

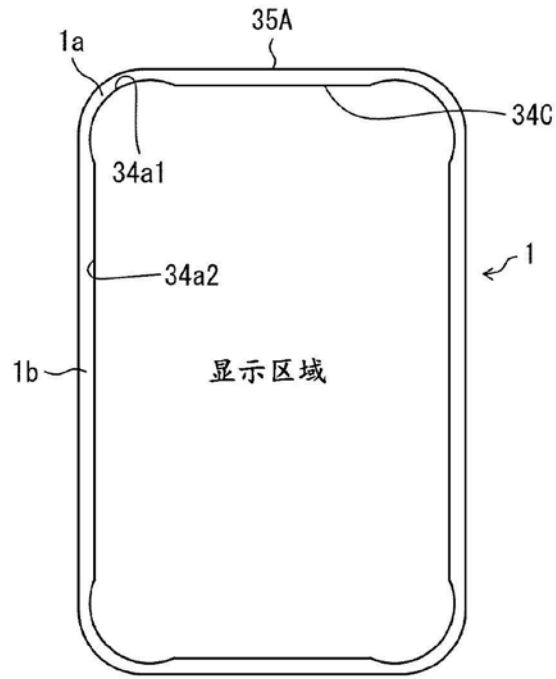


图7

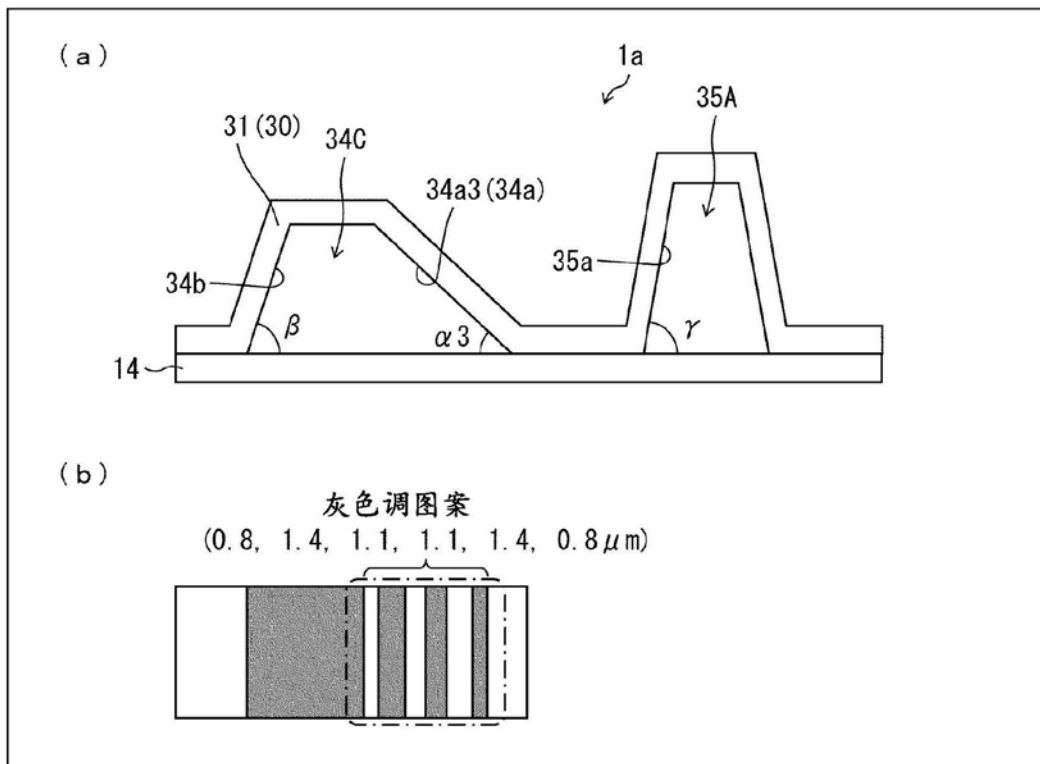


图8

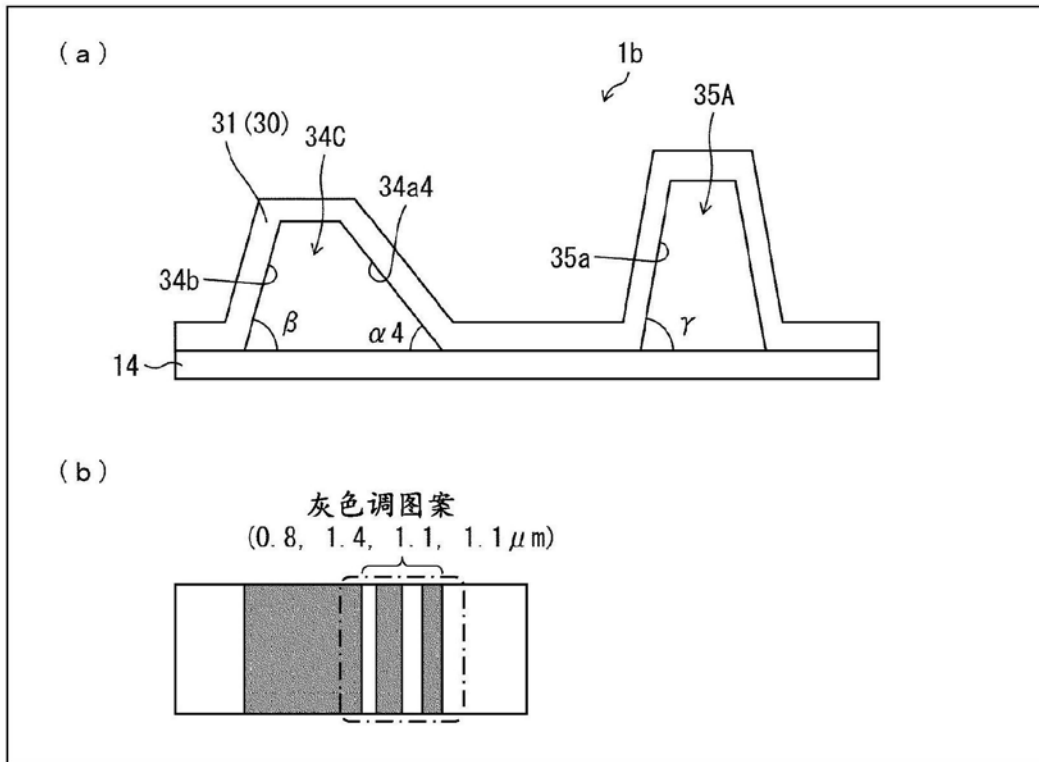


图9

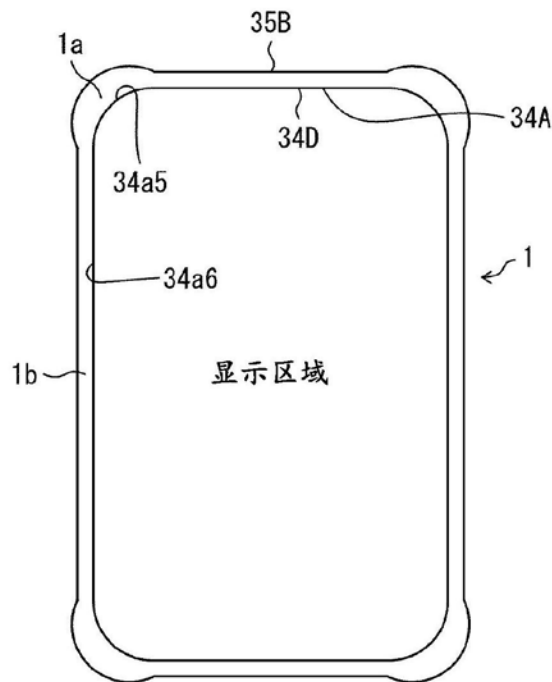


图10

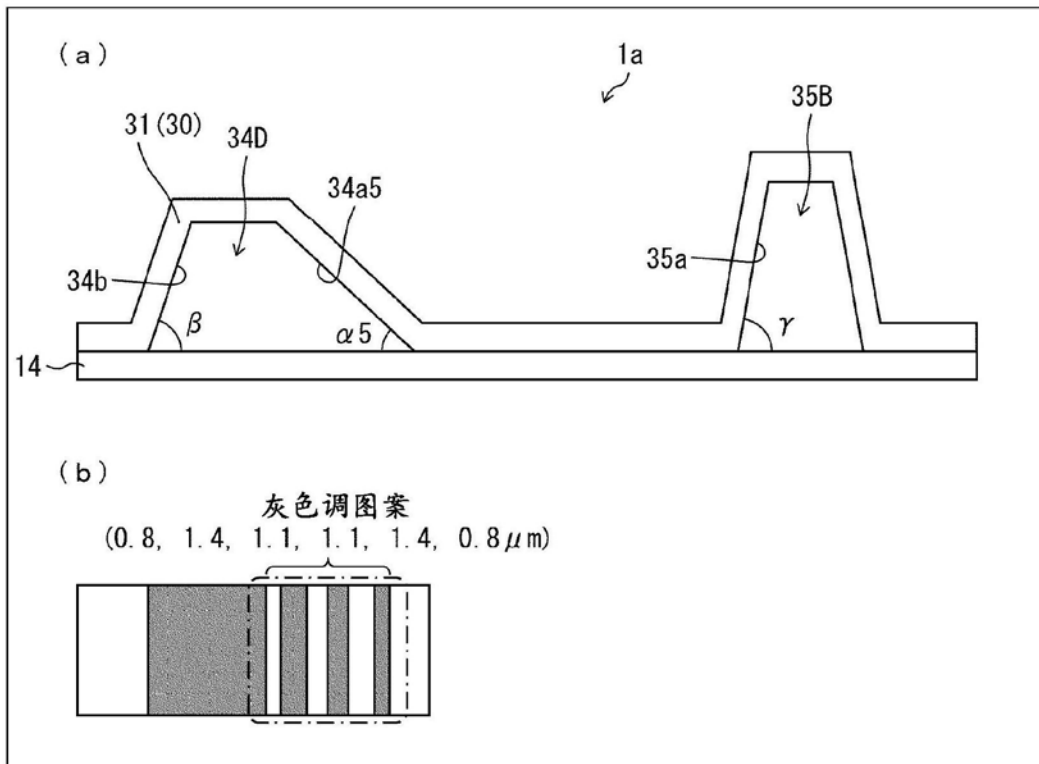


图11

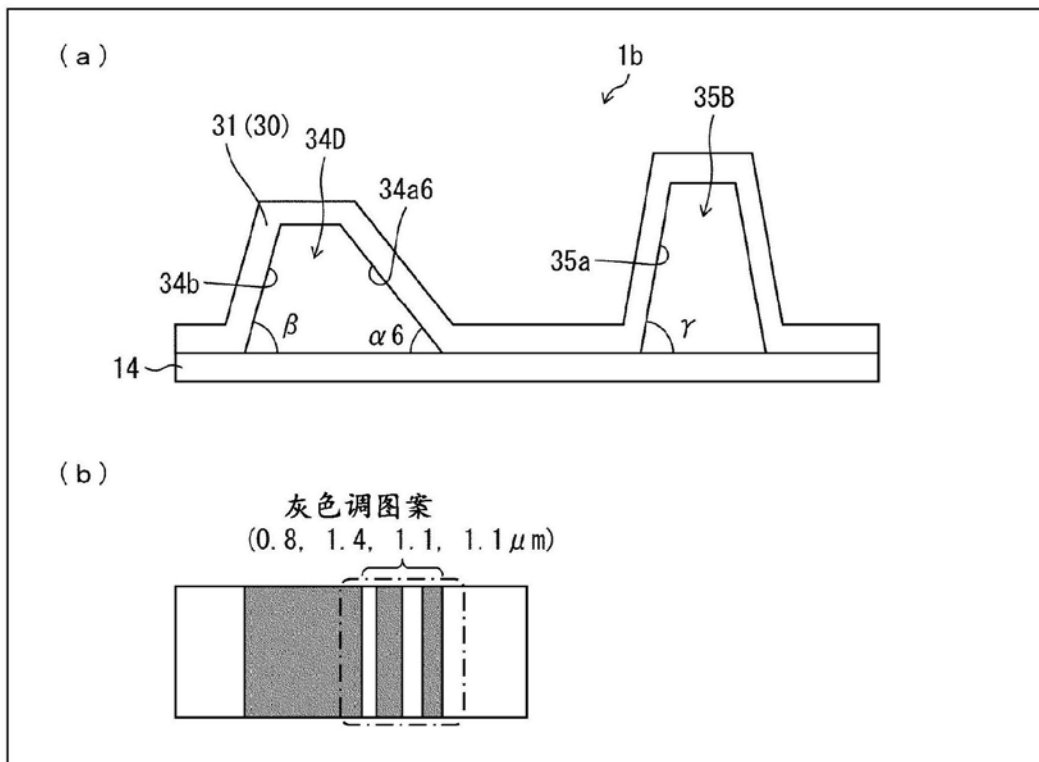


图12

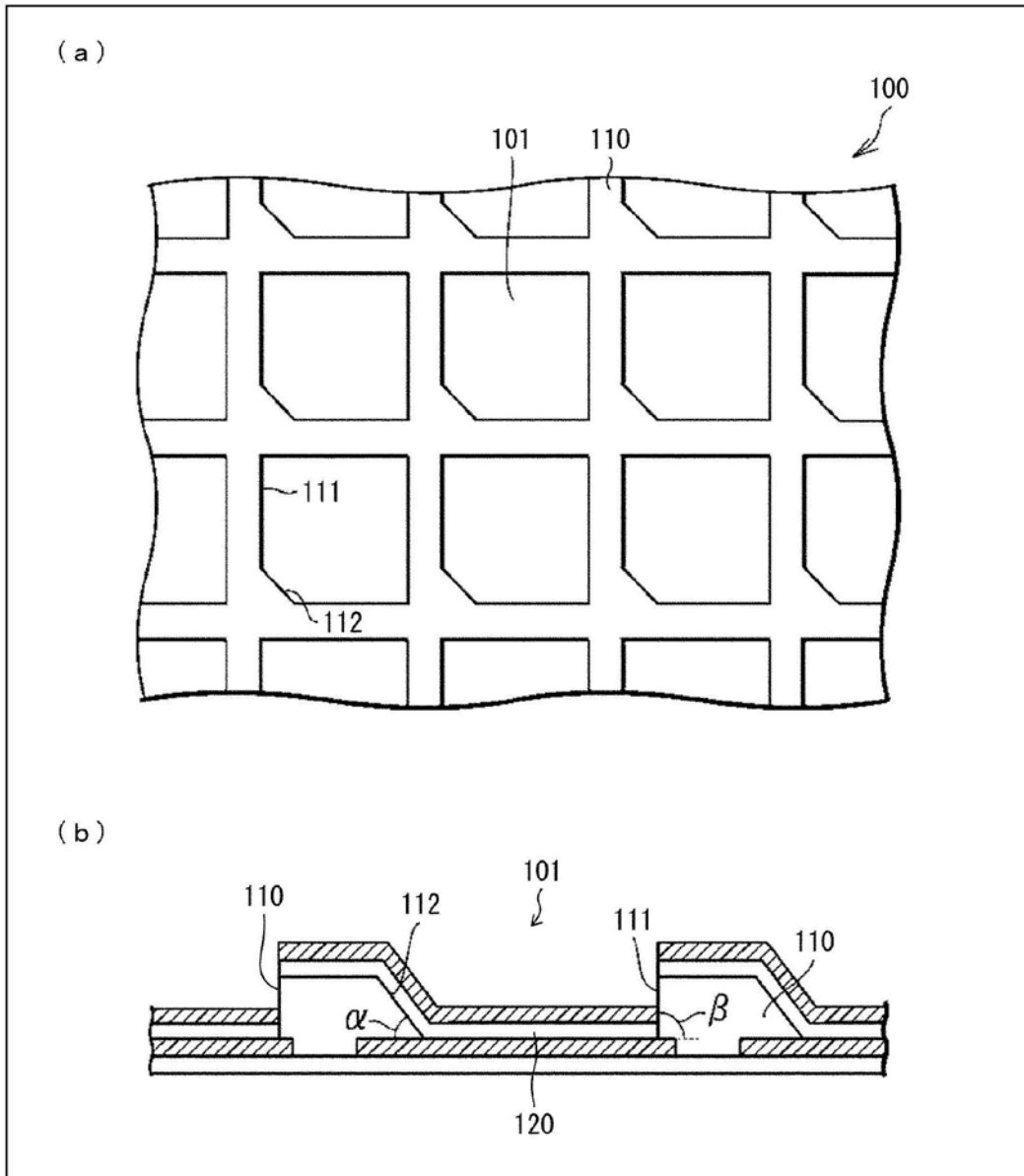


图13

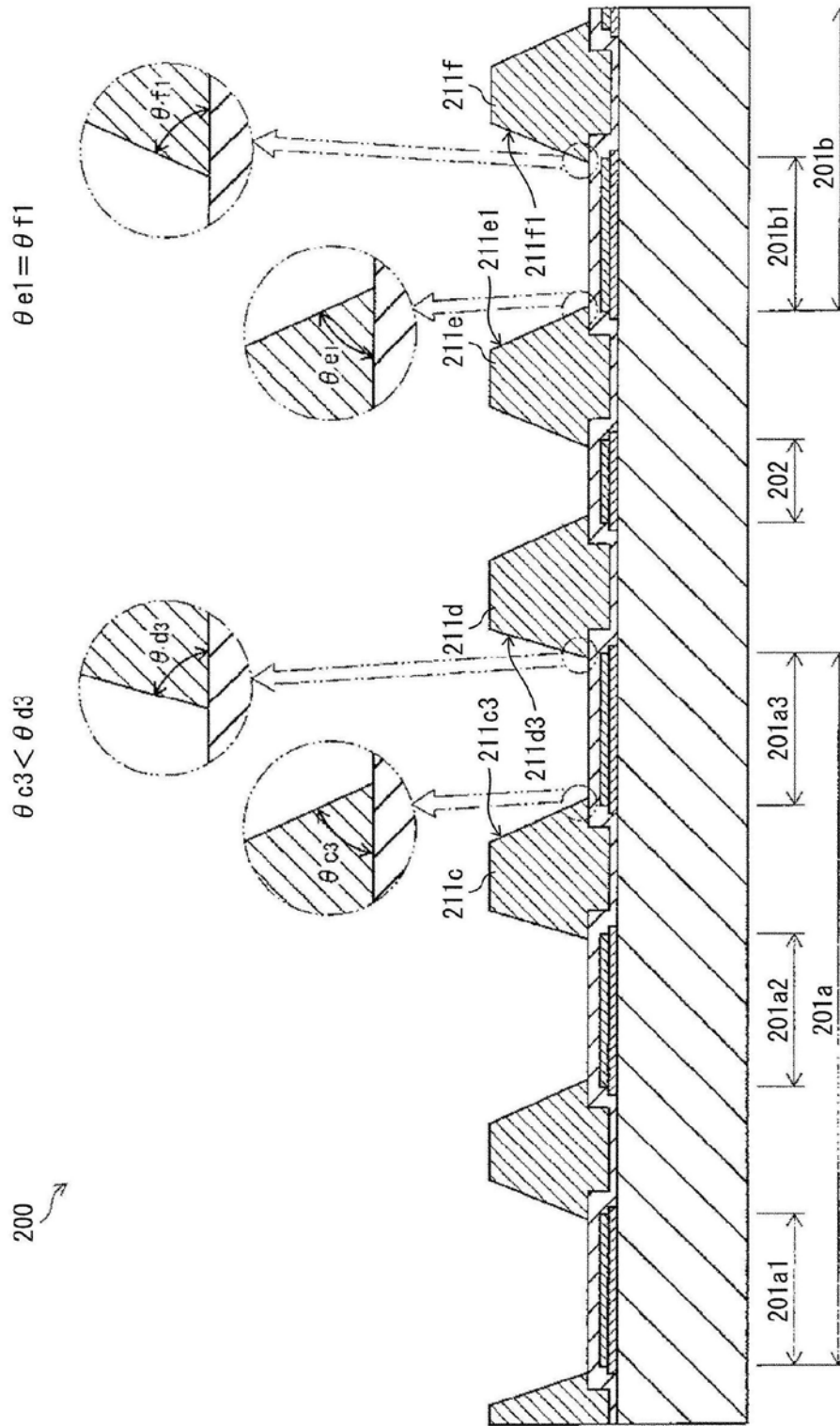


图14

专利名称(译)	显示装置		
公开(公告)号	CN111149430A	公开(公告)日	2020-05-12
申请号	CN201780095346.6	申请日	2017-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	夏普株式会社		
[标]发明人	斋田信介 冈部达 谷山博己 市川伸治		
发明人	斋田信介 冈部达 郡司辽佑 谷山博己 市川伸治 仲田芳浩 神村浩治 井上彬		
IPC分类号	H05B33/04 G09F9/30 H01L27/32 H01L51/50		
CPC分类号	G09F9/30 H01L27/3246 H01L51/5246 H01L51/5253 H05B33/04 H01L51/56 H01L2227/323		
代理人(译)	王娟		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供可防止在密封发光层的密封层的端部形成的第一隔壁与第二隔壁之间的密封层的剥离的显示装置。有机EL显示装置(1)通过第一堤(34A)和在比该第一堤(34A)靠外侧隔开间隔形成的第二堤(35A)双重包围密封发光元件层(20)的密封层(30)的端部。第一堤(34A)中的第二堤(35A)侧的外侧壁面(34a)形成为比第一堤(34A)中的与第二堤(35A)侧相反侧的内侧壁面(34b)倾斜角度小的平缓斜面。

