



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110161763 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(21)申请号 201910495837.0

(22)申请日 2019.06.10

(71)申请人 北海惠科光电技术有限公司
地址 536000 广西壮族自治区北海市工业
园北海大道东延线336号广西惠科科
技有限公司二期A座4楼A-430室
申请人 滁州惠科光电科技有限公司

(72)发明人 王光加 黄世帅

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224
代理人 闫晓欣 唐清凯

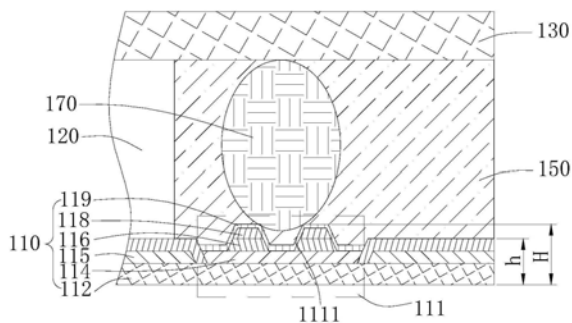
(51)Int.Cl.
G02F 1/1362(2006.01)
G02F 1/1345(2006.01)
H01L 27/12(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称
显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明涉及一种显示面板及显示装置。一种显示面板,包括:阵列基板,阵列基板上设有公共走线;彩膜基板,与阵列基板对盒设置,彩膜基板上设有与公共走线对应的公共电极;框胶,设于阵列基板和彩膜基板之间,并与阵列基板和彩膜基板围成液晶容置空间;以及导电胶球,嵌于框胶内,用以导通阵列基板的公共走线和彩膜基板的公共电极;阵列基板的非显示区包括与导电胶球位置对应的转接区以及环绕转接区设置的环绕区;以阵列基板的远离彩膜基板的表面为基准,阵列基板的环绕区的高度小于等于阵列基板的转接区的高度。上述显示面板,即使导电胶球偏离转接区,也不会增大阵列基板和彩膜基板之间的段差,从而避免漏光现象。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括:
阵列基板,所述阵列基板上设有公共走线;
彩膜基板,与所述阵列基板对盒设置,所述彩膜基板上设有与所述公共走线对应的公共电极;
框胶,设于所述阵列基板和所述彩膜基板之间,并与所述阵列基板和所述彩膜基板围成液晶容置空间;以及
导电胶球,嵌于所述框胶内,用以导通所述阵列基板的公共走线和所述彩膜基板的公共电极;
所述阵列基板的非显示区包括与所述导电胶球位置对应的转接区以及环绕所述转接区设置的环绕区;以所述阵列基板的远离所述彩膜基板的表面为基准,所述阵列基板的环绕区的高度小于等于所述阵列基板的转接区的高度。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述阵列基板的转接区包括衬底、设于所述衬底上的第一金属层、设于所述第一金属层上的第一无机膜层以及设于所述第一无机膜层上的透明金属层;所述透明金属层与所述第一金属层电连接;
所述阵列基板的环绕区包括衬底、设于所述衬底上的第二金属层以及设于所述第二金属层上的第二无机膜层;所述第二金属层与所述第一金属层电连接;
所述第一金属层和所述第二金属层,二者之一为栅极层,二者另一为源极/漏极层。
3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述第一金属层为栅极层,所述第二金属层为源极/漏极层;
所述第一无机膜层包括依次设于所述第一金属层上的电介质层和/或钝化层;所述第二无机膜层包括设于所述第二金属层上的钝化层。
4. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述第一金属层为源极/漏极层,所述第二金属层为栅极层;
所述第一无机膜层包括设于所述第一金属层上的钝化层;所述第二无机膜层包括设于所述第二金属层上的电介质层或钝化层。
5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述阵列基板的转接区包括衬底、设于所述衬底上的第一金属层、设于所述第一金属层上的第一无机膜层、设于所述第一无机膜层上的第三金属层、设于所述第三金属层上的第三无机膜层以及设于所述第三无机膜层上的透明金属层;所述透明金属层与所述第一金属层和所述第三金属层电连接;所述第一金属层为栅极层,所述第三金属层为源极/漏极层;
所述阵列基板的环绕区包括衬底、设于所述衬底上的第二金属层、设于所述第二金属层上的第二无机膜层;所述第二金属层为源极/漏极层。
6. 根据权利要求5所述的显示面板,其特征在于,所述阵列基板的环绕区还包括设于所述第二无机膜层上的第四金属层以及设于所述第四金属层上的第四无机膜层。
7. 根据权利要求6所述的显示面板,其特征在于,所述第四金属层与所述第二金属层电连接。
8. 根据权利要求2至6任一项所述的显示面板,其特征在于,所述阵列基板的环绕区还包括设于所述第二无机膜层或所述第四无机膜层上的透明金属层。
9. 根据权利要求1至7任一项所述的显示面板,其特征在于,所述阵列基板的环绕区为

所述阵列基板的非显示区的除去所述转接区的区域。

10. 一种显示装置,其特征在於,包括权利要求1至9任一项所述的显示面板。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,特别是涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 在VA (Vertical Alignment,垂直配向技术)型的显示面板中,液晶由加载在彩膜基板和阵列基板之间的电场来驱动。具体地,在阵列基板上合适的位置来设置用以转接区。具体地,转接区上设有用以传输公共电极信号的第一金属层以及与第一金属层电连接的透明导电层。从而在工作过程中,可以通过转接区上的透明导电层以及设置于转接区上的导电胶球,将阵列基板的公共走线上的电极信号传递给彩膜基板的公共电极。

[0003] 然而,显示面板制程过程中,容易发生导电胶球位置偏离转接区的现象,进而导致漏光现象。

发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种可以避免漏光现象的显示面板。

[0005] 一种显示面板,包括:

[0006] 阵列基板,所述阵列基板上设有公共走线;

[0007] 彩膜基板,与所述阵列基板对盒设置,所述彩膜基板上设有与所述公共走线对应的公共电极;

[0008] 框胶,设于所述阵列基板和所述彩膜基板之间,并与所述阵列基板和所述彩膜基板围成液晶容置空间;以及

[0009] 导电胶球,嵌于所述框胶内,用以导通所述阵列基板的公共走线和所述彩膜基板的公共电极;

[0010] 所述阵列基板的非显示区包括与所述导电胶球位置对应的转接区以及环绕所述转接区设置的环绕区;以所述阵列基板的远离所述彩膜基板的表面为基准,所述阵列基板的环绕区的高度小于等于所述阵列基板的转接区的高度。

[0011] 上述显示面板,阵列基板的环绕区的高度小于等于阵列基板的转接区的高度,故即使导电胶球偏离转接区,也不会增大阵列基板和彩膜基板之间的段差,从而避免漏光现象。

[0012] 在其中一个实施例中,所述阵列基板的转接区包括衬底、设于所述衬底上的第一金属层、设于所述第一金属层上的第一无机膜层以及设于所述第一无机膜层上的透明金属层;所述透明金属层与所述第一金属层电连接;

[0013] 所述阵列基板的环绕区包括衬底、设于所述衬底上的第二金属层以及设于所述第二金属层上的第二无机膜层;所述第二金属层与所述第一金属层电连接;

[0014] 所述第一金属层和所述第二金属层,二者之一为栅极层,二者另一为源极/漏极层。

[0015] 在其中一个实施例中,所述第一金属层为栅极层,所述第二金属层为源极/漏极

层；

[0016] 所述第一无机膜层包括依次设于所述第一金属层上的电介质层和/或钝化层；所述第二无机膜层包括设于所述第二金属层上的钝化层。

[0017] 在其中一个实施例中，所述第一金属层为源极/漏极层，所述第二金属层为栅极层；

[0018] 所述第一无机膜层包括设于所述第一金属层上的钝化层；所述第二无机膜层包括设于所述第二金属层上的电介质层或钝化层。

[0019] 在其中一个实施例中，所述阵列基板的转接区包括衬底、设于所述衬底上的第一金属层、设于所述第一金属层上的第一无机膜层、设于所述第一无机膜层上的第三金属层、设于所述第三金属层上的第三无机膜层以及设于所述第三无机膜层上的透明金属层；所述透明金属层与所述第一金属层和所述第三金属层电连接；所述第一金属层为栅极层，所述第三金属层为源极/漏极层；

[0020] 所述阵列基板的环绕区包括衬底、设于所述衬底上的第二金属层、设于所述第二金属层上的第二无机膜层；所述第二金属层为源极/漏极层。

[0021] 在其中一个实施例中，所述阵列基板的环绕区还包括设于所述第二无机膜层上的第四金属层以及设于所述第四金属层上的第四无机膜层。

[0022] 在其中一个实施例中，所述第四金属层与所述第二金属层电连接。

[0023] 在其中一个实施例中，所述阵列基板的环绕区还包括设于所述第二无机膜层或所述第四无机膜层上的透明金属层。

[0024] 在其中一个实施例中，所述阵列基板的环绕区为所述阵列基板的非显示区的除去所述转接区的区域。

[0025] 本发明还提供一种显示装置。

[0026] 一种显示装置，包括本发明提供的显示面板。

[0027] 上述显示装置，阵列基板的环绕区的高度小于等于阵列基板的转接区的高度，故即使导电胶球偏离转接区，也不会增大阵列基板和彩膜基板之间的段差，从而避免漏光现象。

附图说明

[0028] 图1为本发明一实施例提供的显示面板的俯视图。

[0029] 图2为图1所示显示面板的M-M向截面示意图。

[0030] 图3为本发明另一实施例提供的显示面板的截面示意图。

[0031] 图4为本发明另一实施例提供的显示面板的截面示意图。

[0032] 图5为本发明另一实施例提供的显示面板的截面示意图。

[0033] 图6为本发明另一实施例提供的显示面板的截面示意图。

[0034] 图7为本发明另一实施例提供的显示面板的截面示意图。

[0035] 图8为本发明另一实施例提供的显示面板的截面示意图。

具体实施方式

[0036] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图对本发明

的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0037] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0038] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0039] 如图1和图2所示,本发明一实施例提供的显示面板100,包括阵列基板110、与阵列基板110对盒设置的彩膜基板130、框胶150以及导电胶球170。

[0040] 其中,阵列基板110上设有公共走线,彩膜基板130上设有与公共走线对应的公共电极。框胶150设于阵列基板110和彩膜基板130之间。框胶150与阵列基板110和彩膜基板130围成液晶容置空间120。导电胶球170嵌于框胶150内,用以导通阵列基板110的公共走线和彩膜基板130的公共电极。

[0041] 阵列基板110的非显示区包括与导电胶球170位置对应的转接区111以及环绕转接区111设置的环绕区113。以阵列基板110的远离彩膜基板130的表面为基准,阵列基板110的环绕区113的高度 h 小于等于阵列基板110的转接区111的高度 H 。

[0042] 可以理解的是,显示面板100包括显示区01和环绕显示区设置的非显示区02。阵列基板110的非显示区,指阵列基板110的与显示面板100的非显示区02对应的区域。

[0043] 可以理解的是,图1所示的显示面板100呈长方形状。当然在另外可行的实施例中,显示面板不限于长方形状,还可以呈圆形等规则或不规则的形状。

[0044] 需要说明的是,通过图1所示的俯视角度并不能直接看到转接区111和环绕区113的界限,图1通过虚线的形式示意性的标出转接区111和环绕区113界限。

[0045] 另外,图1仅示意性的给出了一个转接区111和一个环绕区113的位置。实际结构中,阵列基板110的非显示区设有若干个转接区111及与每个转接区111相对应的环绕区113。

[0046] 本实施例中,图1示意性标示的转接区111位于阵列基板110的相应侧的中间位置。可以理解的是,在另外可行的实施例中,根据显示面板的大小以及所需导电胶球的个数,转接区111的位置进行合理设置即可。

[0047] 显示面板100中,阵列基板110的环绕区113的高度小于等于阵列基板110的转接区111的高度,故即使导电胶球170偏离转接区111,也不会增大阵列基板110和彩膜基板130之间的段差,从而避免漏光现象。

[0048] 可以理解的是,液晶容置空间120内设有液晶,采用本领域的常规手段进行设置即可,此处不再赘述。

[0049] 具体地,参图2,本实施例中,阵列基板110的转接区111包括衬底112、设于衬底112上的第一金属层114、设于第一金属层114上的第一无机膜层以及设于第一无机膜层上的透明金属层119。

[0050] 其中,透明金属层119与第一金属层114电连接。如图2所示,本实施例实现透明金属层119与第一金属层114电连接的方式为:在第一无机膜层上设置过孔1111,再通过将透明金属层沉积或附着在过孔1111内。

[0051] 需要说明的是,每个阵列基板110的转接区111上均设有若干个过孔1111,以更好的实现第一金属层114与透明金属层119的电连接。而图2中仅示意性的标示出三个过孔1111。

[0052] 本实施例中,导电胶球170可以是银胶球或金胶球等。可以理解的是,导电胶球170是具有弹性的胶质材料与可导电的金或银等金属混合而成,导电胶球170具有一定的弹性。故将导电胶球170放置在转接区111上时,导电胶球170可以与阵列基板110的转接区111面接触。同时,可以理解的是,转接区111与导电胶球170接触的区域对应若干个过孔1111。

[0053] 另外,导电胶球170具有弹性,一般导电胶球170的沿垂直于显示面板100的方向的高度略大于阵列基板110和彩膜基板130在相应区域的段差,故阵列基板110和彩膜基板130之间的导电胶球170呈压缩状态,以便导电胶球170能够更加稳固的设于阵列基板110和彩膜基板130之间。

[0054] 另,阵列基板110和彩膜基板130之间的导电胶球170呈压缩状态,故即使导电胶球170的位置偏离转接区111,导电胶球170的两端也能分别与阵列基板110的公共走线和彩膜基板130的公共电极抵接,从而可以将阵列基板110的公共走线上的电极信号传递给彩膜基板130的公共电极。

[0055] 本实施例中,阵列基板110的环绕区113包括衬底112、设于衬底112上的第二金属层115以及设于第二金属层115上的第二无机膜层。第二金属层115与第一金属层114电连接。可以理解的是,图2中位于转接区111两侧的部分即为环绕区113的截面图。

[0056] 明显的,参图2,阵列基板110的环绕区113的高度 h 小于阵列基板110的转接区111的高度 H 。

[0057] 需要说明的是,第一金属层114和第二金属层115分别对应显示面板100的显示区01的阵列基板110的不同金属层。

[0058] 具体到本实施例中,第一金属层114为栅极层,第二金属层115为源极/漏极层。显然地,阵列基板110的公共走线为源极/漏极层金属走线。一般地,为了便于框胶150和导电胶球170的固化,公共走线呈镂空状。

[0059] 可以理解的是,第一金属层114为栅极层,指第一金属层114与阵列基板110的栅极走线同时形成。同样的,第二金属层115为源极/漏极层,指第二金属层115与阵列基板110的栅极/漏极走线同时形成。

[0060] 需要说明的是,阵列基板110在外区或受到外力作用下时,各金属层和无机层中,相邻的膜层之间会发生摩擦,进而在金属层上静电积累。本实施例中,第一金属层114和第二金属层115为阵列基板上不同的金属层,且第一金属层114与第二金属层115电连接,故第一金属层114和第二金属层115上产生的静电可以相互传递,从而防止单层金属层因大面积静电积累而造成的静电击穿现象。

[0061] 具体地,第一金属层114与第二金属层115电连接的方式可以采用本领域惯用的过孔的方式实现,也可以通过透明金属层119同时与第一金属层114和第二金属层115电连接的方式实现。

[0062] 本实施例中,第一无机膜层包括设于第一金属层114上的电介质层116(GI层)和设于电介质层116上的钝化层118(PV层)。第二无机膜层包括设于第二金属层115上的钝化层118。

[0063] 明显的,相较于阵列基板110的转接区111,阵列基板110的环绕区113少了第一金属层114、电介质层116和透明金属层119,多了第二金属层115。虽然一般第二金属层115略高于第一金属层114,但是第二金属层115与第一金属层114的高度差远小于电介质层116和透明金属层119的高度和。故阵列基板110的环绕区113的高度 h 小于阵列基板110的转接区111的高度 H 。

[0064] 如图3所示,本发明另一实施例提供的显示面板200,其与显示面板100不同的是,第一无机膜层仅包括电介质层216。

[0065] 相较于阵列基板的转接区211,阵列基板的环绕区少了第一金属层214、电介质层216和透明金属层219,多了第二金属层215和钝化层218。一般第二金属层215与第一金属层214的高度差小于透明金属层219的高度。而一般电介质层216和钝化层218的厚度可以设置成等高的两层无机膜层,亦或者仅在阵列基板的非显示区,将电介质层216和钝化层218设置成等高的两层无机膜层,从而使得阵列基板的环绕区的高度 h 小于阵列基板的转接区211的高度 H 。

[0066] 如图4所示,本发明另一实施例提供的显示面板300,其与显示面板200不同的是,第一无机膜层仅包括钝化层318。

[0067] 相较于阵列基板的转接区311,阵列基板的环绕区少了第一金属层314、和透明金属层319,多了第二金属层315。一般第二金属层315与第一金属层314的高度差小于透明金属层319的高度。故阵列基板的环绕区的高度 h 小于阵列基板的转接区311的高度 H 。

[0068] 如图5所示,本发明另一实施例提供的显示面板400,其与显示面板100不同的是,第一金属层414为源极/漏极层,第二金属层415为栅极层。显然地,阵列基板的公共走线为栅极金属走线。

[0069] 同样地,第一金属层414与第二金属层415为不同的金属层,且第一金属层414与第二金属层415电连接,从而可以防止单层金属层因大面积静电积累而造成的静电击穿现象。

[0070] 第一无机膜层包括设于第一金属层414上的钝化层418;第二无机膜层包括设于所述第二金属层415上的钝化层418。

[0071] 相较于阵列基板的转接区411,阵列基板的环绕区少了第一金属层414和透明金属层419,多了第二金属层415。一般,第一金属层414大于第二金属层415的高度。显然,故阵列基板的环绕区的高度 h 小于阵列基板的转接区411的高度 H 。

[0072] 如图6所示,本发明另一实施例提供的显示面板500,其与显示面板400不同的是,第二无机膜层包括设于所述第二金属层515上的电介质层516。

[0073] 相较于阵列基板的转接区511,阵列基板的环绕区少了第一金属层514、钝化层518和透明金属层519,多了第二金属层515和电介质层516。一般,第一金属层514大于第二金属层515的高度。而一般电介质层516和钝化层518的厚度可以设置成等高的两层无机膜层,亦或者仅在阵列基板的非显示区,将电介质层516和钝化层518设置成等高的两层无机膜层,以使得阵列基板的环绕区的高度 h 小于阵列基板的转接区511的高度 H 。

[0074] 如图7所示,本发明另一实施例提供的显示面板600,其与显示面板100不同的是,

阵列基板的转接区611包括衬底612、设于衬底612上的第一金属层614、设于第一金属层614上的第一无机膜层、设于第一无机膜层上的第三金属层613、设于第三金属层613上的第三无机膜层以及设于第三无机膜层上的透明金属层619；透明金属层619与第一金属层614和第三金属层613电连接；第一金属层614为栅极层，第三金属层613为源极/漏极层。

[0075] 阵列基板的环绕区包括衬底612、设于衬底上的第二金属层615、设于第二金属层615上的第二无机膜层。其中，第二金属层615为源极/漏极层。

[0076] 更具体地，第一无机膜层为电介质层616，第三无机膜层为钝化层618。第二无机膜层为钝化层618。

[0077] 相较于阵列基板的转接区611，阵列基板的环绕区少了第一金属层614、电介质层616和透明金属层619。阵列基板的环绕区的高度 h 小于阵列基板的转接区611的高度 H 。

[0078] 如图8所示，本发明另一实施例提供的显示面板700，其与显示面板600不同的是，阵列基板的环绕区还包括设于第二无机膜层上的第四金属层7151以及设于第四金属层7151上的第四无机膜层7152。

[0079] 相较于显示面板600，显示面板700中第四金属层7151以及第四无机膜层7152的设置，还能缩短阵列基板的转接区711与环绕区的高度差。故即使导电胶球770发生偏离，也能使得较稳固的与阵列基板上的公共走线和彩膜基板上的公共电极抵接。

[0080] 可选地，第四金属层7151与第二金属层715电连接，第四金属层7151与第二金属层715产生的静电可以相互传递，从而进一步缓解单层金属层因大面积静电积累而造成的静电击穿现象。

[0081] 在另外可行的实施例中，阵列基板的环绕区还包括设于所述第二无机膜层或第四无机膜层上的透明金属层，以减小阵列基板的转接区与环绕区的高度差。

[0082] 可以理解的是，显示面板的结构不限于上述结构，能满足阵列基板的环绕区的高度小于等于阵列基板的转接区的高度即可。

[0083] 在一个可行的实施例中，阵列基板的环绕区为阵列基板的非显示区的除转接区外的区域。如此可以使得阵列基板的非显示区的结构更加简单，也使得阵列基板的制作工艺更加简单。

[0084] 本发明还提供一种显示装置，其包括本发明提供的显示面板。

[0085] 上述显示装置，阵列基板的环绕区的高度小于等于阵列基板的转接区的高度，故即使导电胶球偏离转接区，也不会增大阵列基板和彩膜基板之间的段差，从而避免漏光现象。

[0086] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0087] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

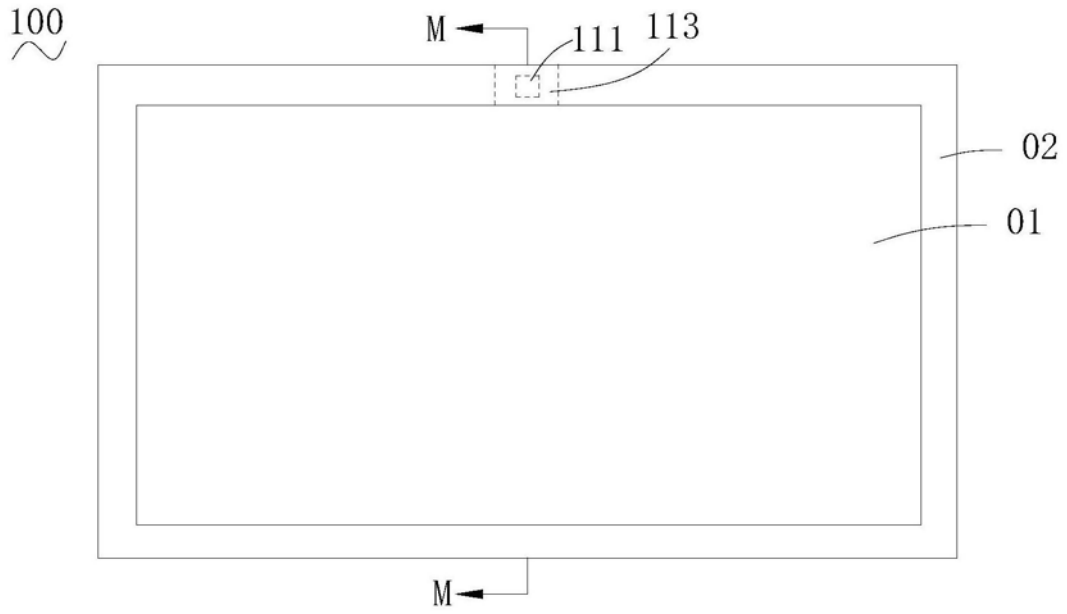


图1

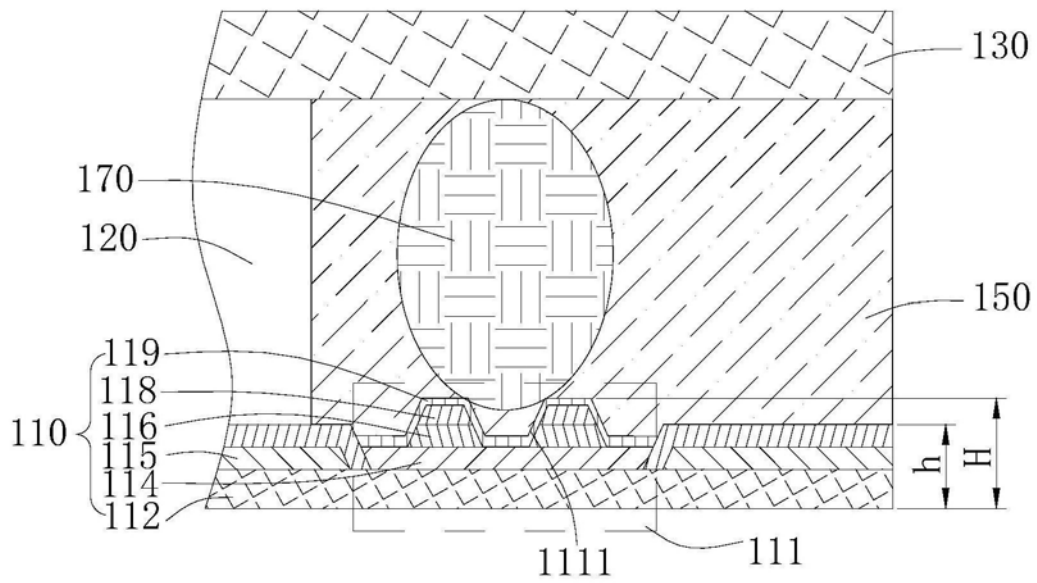


图2

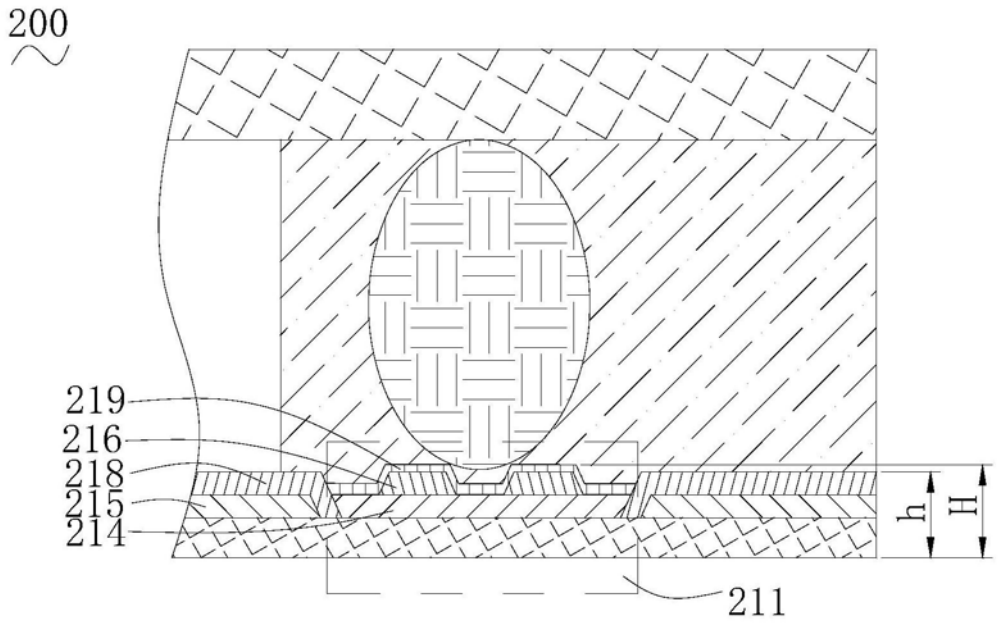


图3

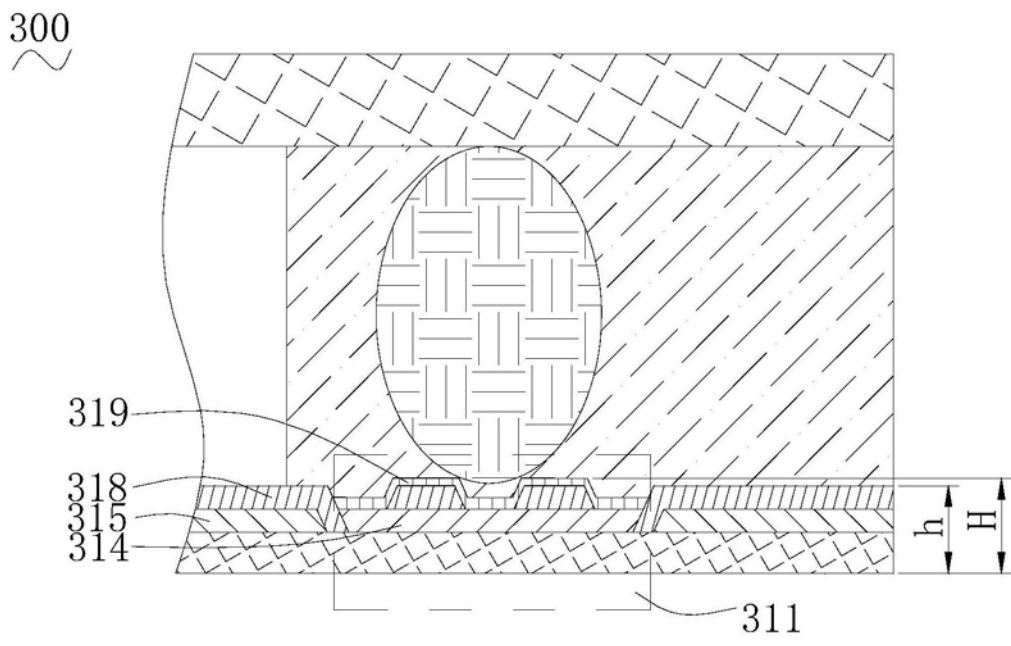


图4

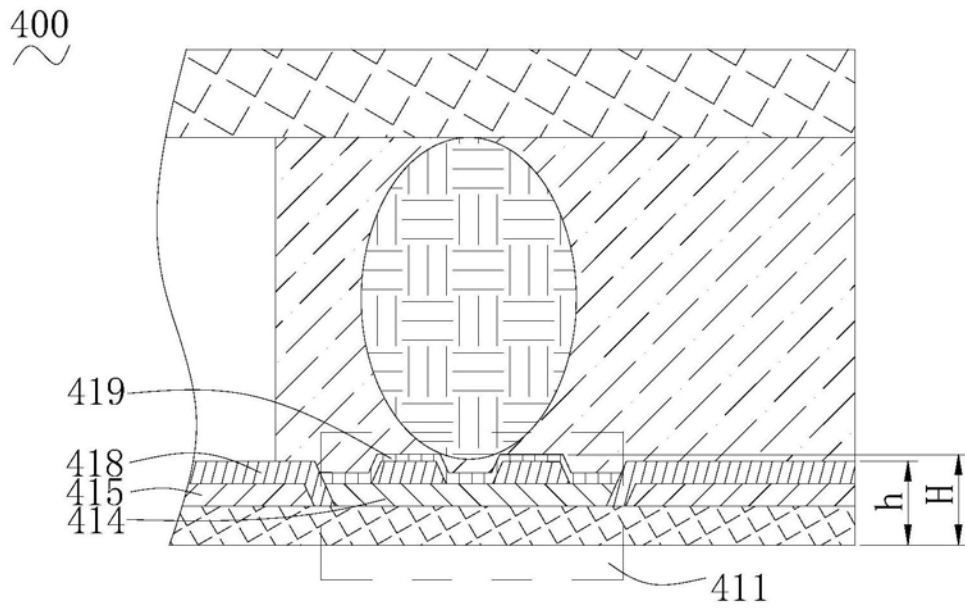


图5

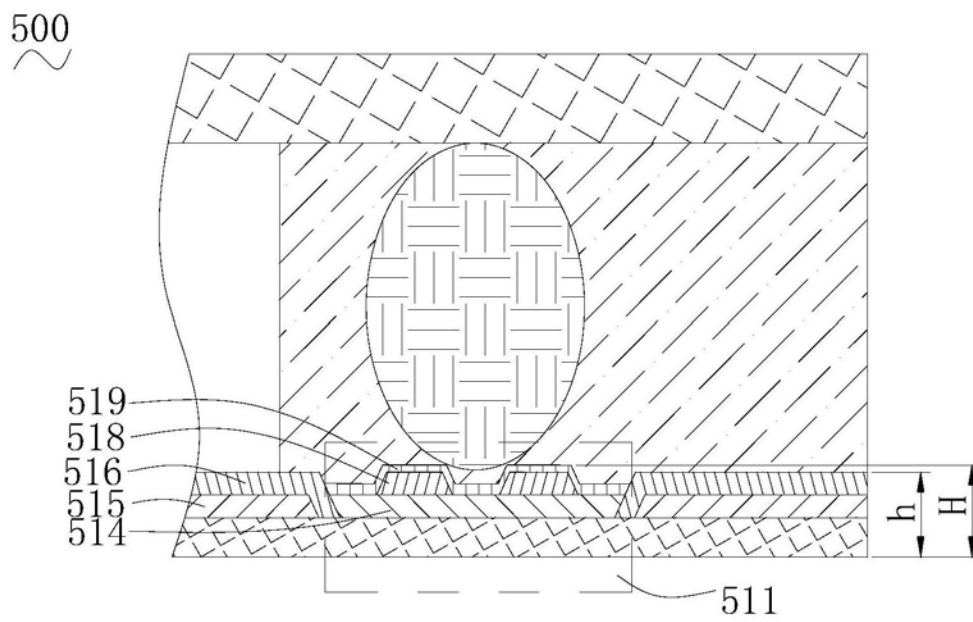


图6

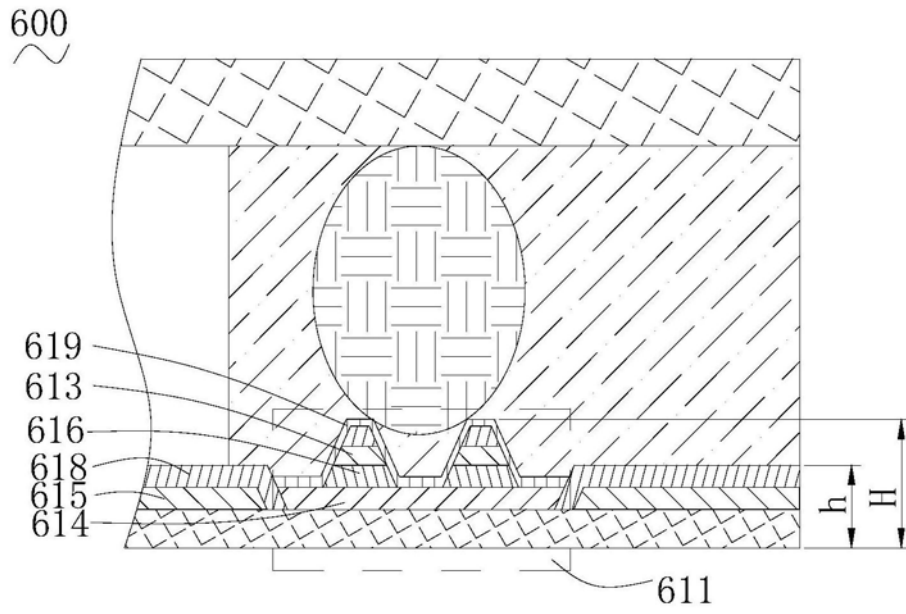


图7

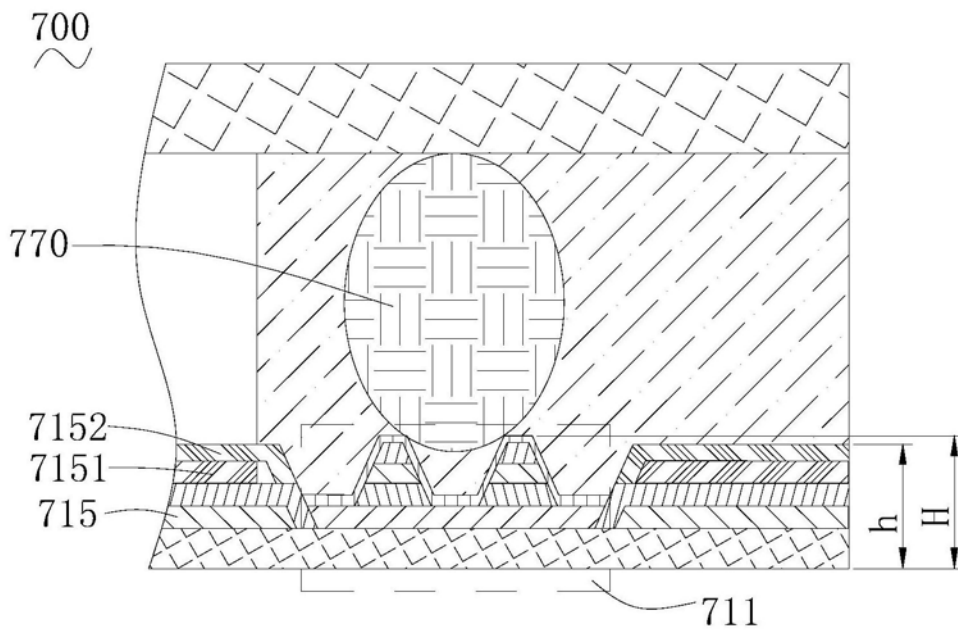


图8

专利名称(译)	显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN110161763A	公开(公告)日	2019-08-23
申请号	CN201910495837.0	申请日	2019-06-10
[标]发明人	黄世帅		
发明人	王光加 黄世帅		
IPC分类号	G02F1/1362 G02F1/1345 H01L27/12		
CPC分类号	G02F1/13452 G02F1/1362 H01L27/1218		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种显示面板及显示装置。一种显示面板，包括：阵列基板，阵列基板上设有公共走线；彩膜基板，与阵列基板对盒设置，彩膜基板上设有与公共走线对应的公共电极；框胶，设于阵列基板和彩膜基板之间，并与阵列基板和彩膜基板围成液晶容置空间；以及导电胶球，嵌于框胶内，用以导通阵列基板的公共走线和彩膜基板的公共电极；阵列基板的非显示区包括与导电胶球位置对应的转接区以及环绕转接区设置的环绕区；以阵列基板的远离彩膜基板的表面为基准，阵列基板的环绕区的高度小于等于阵列基板的转接区的高度。上述显示面板，即使导电胶球偏离转接区，也不会增大阵列基板和彩膜基板之间的段差，从而避免漏光现象。

