



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110187550 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(21)申请号 201910494698.X

(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 1/1335(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

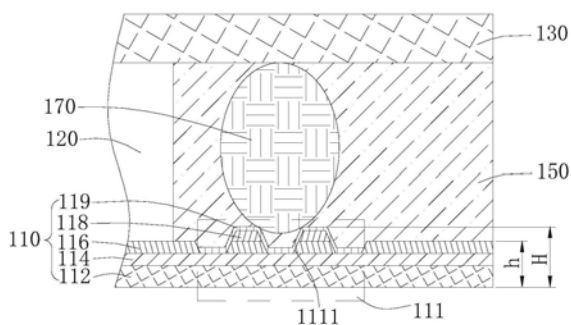
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(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一金属层以及设于所述第一金属层上的第二无机膜层。
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。
4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述第一无机膜层包括设于所述第一金属层上的电介质层和设于所述电介质层上的钝化层;所述第二无机膜层包括所述电介质层和/或所述钝化层。
5. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述第一无机膜层为设于所述第一金属层上的电介质层,或设于所述第一金属层上的钝化层;所述第二无机膜层为所述电介质层或所述钝化层。
6. 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,所述第一无机膜层为钝化层,所述第二无机膜层为钝化层。
7. 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二金属层、设于所述第二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二金属层电连接;
所述阵列基板的环绕区包括衬底、设于所述衬底上的第一金属层、设于所述第一金属层上的第二无机膜层、设于所述第二无机膜层上的第二金属层以及设于所述第二金属层上的第四无机膜层。
8. 根据权利要求2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还包括设于所述第二无机膜层上的透明金属层,或所述阵列基板的环绕区还包括设于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,其特征在于,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一金属层以及设于所述第一金属层上的第二无机膜层。

[0014] 在其中一个实施例中,所述第一金属层为栅极层。

[0015] 在其中一个实施例中,所述第一无机膜层包括设于所述第一金属层上的电介质层和设于所述电介质层上的钝化层;所述第二无机膜层包括所述电介质层和/或所述钝化层。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第一无机膜层为设于所述第一金属层上的电介质层,或设于所述第一金属层上的钝化层;所述第二无机膜层为所述电介质层或所述钝化层。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第一金属层为源极/漏极层,所述第一无机膜层为钝化层,所述第二无机膜层为钝化层。

[0018] 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二金属层、设于所述第二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二金属层电连接;

[0019] 所述阵列基板的环绕区包括衬底、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二无机膜层、设于所述第二无机膜层上的第二金属层以及设于所述第二金属层上的第四无机膜层。

[0020] 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透明金属层,或所述阵列基板的环绕区还包括设于所述第四无机膜层上的透明金属层。

[0021] 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。

[0022] 本发明还提供一种显示装置。

[0023] 一种显示装置,包括本发明提供的显示面板。

[0024] 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

[0025] 图1为本发明一实施例提供的显示面板的俯视图。

[0026] 图2为图1所示显示面板的M-M向截面示意图。

[0027] 图3为本发明另一实施例提供的显示面板的截面示意图。

[0028] 图4为本发明另一实施例提供的显示面板的截面示意图。

[0029] 图5为本发明另一实施例提供的显示面板的截面示意图。

[0030] 图6为本发明另一实施例提供的显示面板的截面示意图。

[0031] 图7为本发明另一实施例提供的显示面板的截面示意图。

[0032] 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

[0033] 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。

[0034] 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。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 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 。

[0039] 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。

[0040] 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。

[0041] 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。

[0042] 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。

[0043] 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。

[0044] 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。

[0045] 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。

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 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。

[0050] 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。

[0051] 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。

[0052] 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上的第一金属层114以及设于第一金属层114上的第二无机膜层。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。

[0053] 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 。

[0054] 更具体地,本实施例中,第一金属层114为栅极层。显然地,阵列基板110的公共走线为栅极金属走线。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。

[0055] 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)。第二无机膜层包括电介质层116。

[0056] 可以理解的是,电介质层对应显示面板100的显示区01中,栅极和源极/漏极层之间的无机膜层;钝化层对应显示面板100的显示区01中,位于源极/漏极层的远离栅极层的无机膜层。

[0057] 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少了钝化层118和透明金属层119,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 。

[0058] 参图3,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,第二无机膜层包括钝化层218。而第一无机膜层依然包括电介质层216和钝化层218。

[0059] 相较于阵列基板的转接区211,阵列基板的环绕区少了电介质层216和透明金属层219,故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 。

[0060] 参图4,本发明另一实施例提供的显示面板300,其与显示面板100不同的是,第二无机膜层包括电介质层316和钝化层318。而第一无机膜层依然包括电介质层316和钝化层318。

[0061] 相较于阵列基板的转接区311,阵列基板的环绕区少了透明金属层319,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 。

[0062] 参图5,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,第一无机膜层包括电介质层416。而第二无机膜层依然包括电介质层416。

[0063] 相较于阵列基板的转接区411,阵列基板的环绕区少了透明金属层419,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 。

[0064] 同样地,在另外可行的实施例中,还可以设置第一无机膜层包括钝化层,第二无机膜层包括钝化层;或,第一无机膜层包括电介质层,第二无机膜层包括钝化层;或,第一无机膜层包括漏极绝缘层,第二无机膜层包括电介质层。如此也能实现阵列基板的环绕区的高度小于阵列基板的转接区的高度。

[0065] 参图6,本发明另一实施例提供的显示面板500,其与显示面板300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透明金属层519。

[0066] 明显地,阵列基板的环绕区的高度 h 等于阵列基板的转接区的高度 H 。因此,即使导电胶球570的位置发生偏离,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;同时,导电胶球570的两端分别与阵列基板和彩膜基板的作用力也不会发生变化,导电胶球570也不会发生形变,故不会降低导电胶球570的两端分别与阵列基板的公共走线和彩膜基板的公共电极的电连接性能。

[0067] 进一步地,设置透明金属层519与第一金属层电连接,从而减小第一金属层内的电流,减小因摩擦而产生的大面积静电积累现象,以防止静电击穿现象。

[0068] 参图7,本发明另一实施例提供的显示面板600,其与显示面板400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透明金属层619。

[0069] 明显地,阵列基板的环绕区的高度 h 等于阵列基板的转接区611的高度 H 。

[0070] 需要说明的是,在另外可行的实施例中,第一金属层不限于栅极层。例如,第一金属层为源极/漏极层。相应地,第一无机膜层为钝化层,第二无机膜层为钝化层。当然,阵列基板的转接区还包括设于第一无机膜层上的透明金属层。而阵列基板的环绕区的第二无机膜层上可以设置透明金属层,也可以不设置透明金属层。

[0071] 若在阵列基板的环绕区的第二无机膜层上设置透明金属层,则显示面板的结构示意图与图7所示的显示面板600的示意图相同,但需将显示面板中的第一金属层改为源极/漏极层,将电介质层改为钝化层。此时,阵列基板的环绕区的高度 h 等于阵列基板的转接区的高度 H 。

[0072] 若在阵列基板的环绕区的第二无机膜层上不设置透明金属层,则显示面板的结构示意图与图5所示的显示面板400的示意图相同,但需将显示面板中的第一金属层改为源极/漏极层,将电介质层改为钝化层。此时,阵列基板的环绕区的高度 h 小于阵列基板的转接区的高度 H 。

[0073] 参图8,本发明另一实施例提供的显示面板700,其与显示面板100不同的是,阵列基板710的转接区711和环绕区均具有两层金属层。

[0074] 具体地,阵列基板710的转接区711包括衬底712、设于衬底712上的第一金属层714、设于第一金属层714上的第一无机膜层、设于第一无机膜层上的第二金属层717、设于第二金属层717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719。透明金属层719与第一金属层714和第二金属层717电连接。

[0075] 阵列基板710的环绕区包括衬底712、设于衬底712上的第一金属层714、设于第一金属层714上的第二无机膜层、设于第二无机膜层上的第二金属层717以及设于第二金属层717上的第四无机膜层。

[0076] 更具体地,本实施例中,第一金属层714为栅极层,第二金属层716为源极/漏极层。

第一无机膜层和第二无机膜层均为电介质层716,第三无机膜层和第四无机膜层均为钝化层718。

[0077] 相较于阵列基板710的转接区711,阵列基板的环绕区少了透明金属层719,故阵列基板710的环绕区的高度 h 小于阵列基板710的转接区711的高度 H 。

[0078] 进一步地,在另外可行的实施例中,还可以在阵列基板710的环绕区的第四无机膜层上设置透明金属层,以使得阵列基板的环绕区的高度等于阵列基板的转接区的高度。

[0079] 需要说明的是,在另外可行的实施例中,第一金属层不限于栅极层,第二金属层不限于源极/漏极层,为依次设置的两层金属层即可。相应地,第一无机膜层、第二无机膜层、第三无机膜层和第四无机膜层可以进行相应的调整,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。

[0080] 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。

[0081] 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。

[0082] 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。

[0083] 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。

[0084] 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。

[0085] 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。

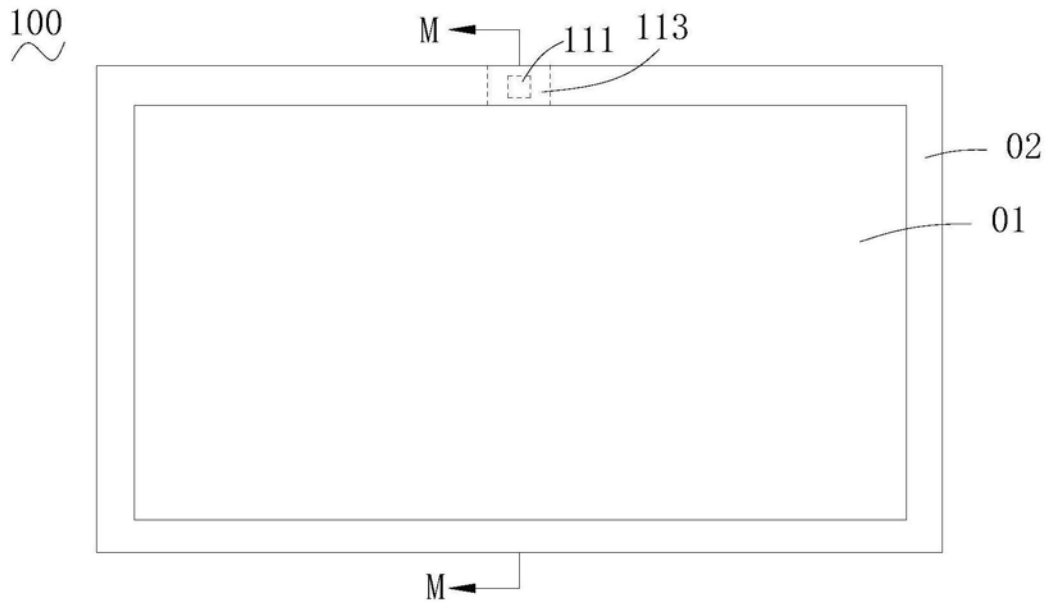


图1

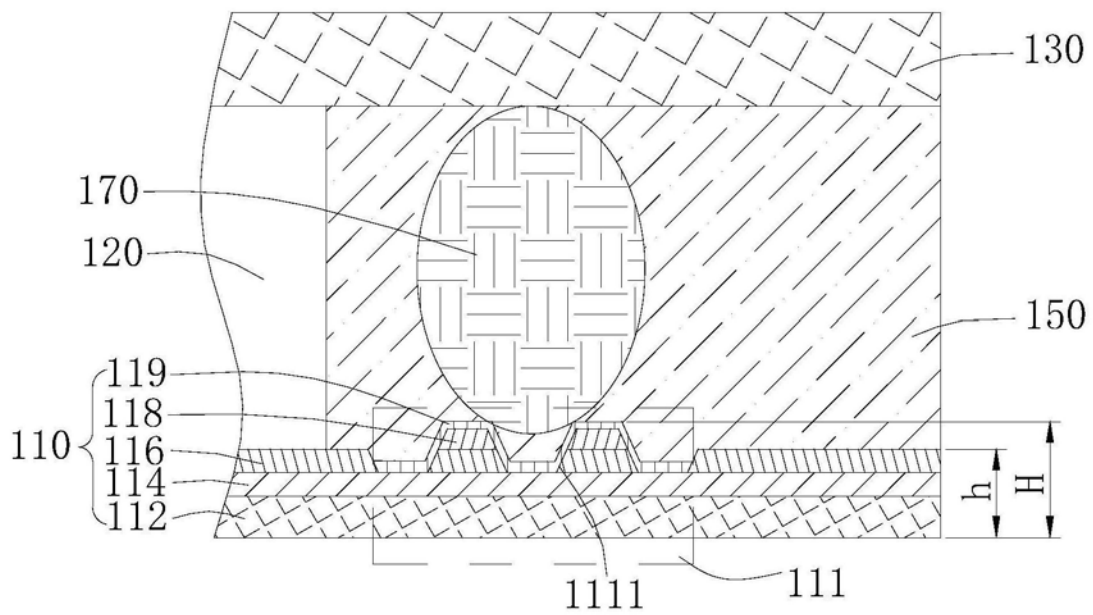


图2

200
~

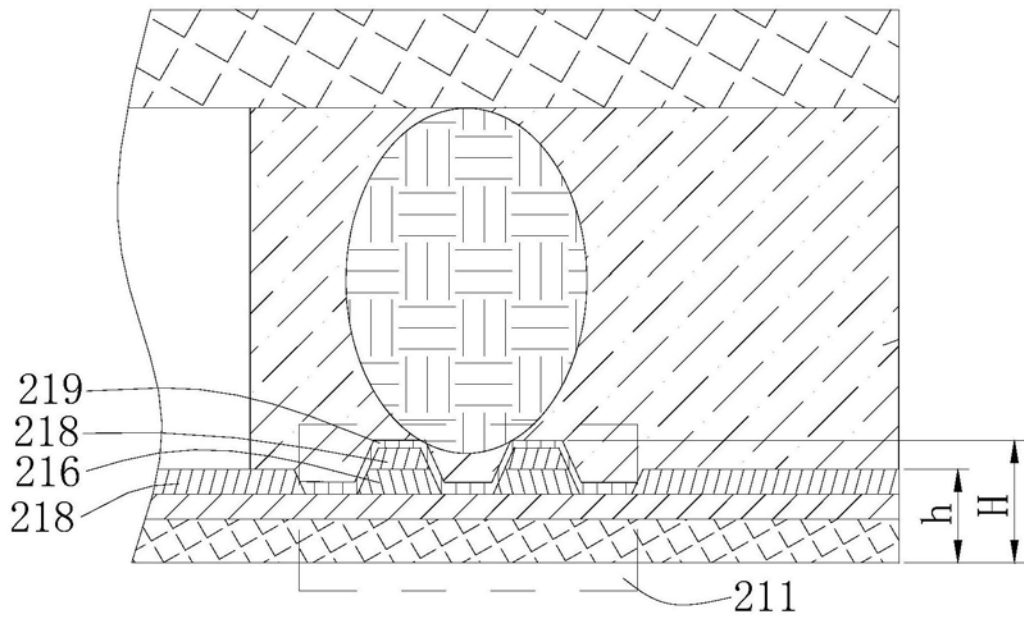


图3

300
~

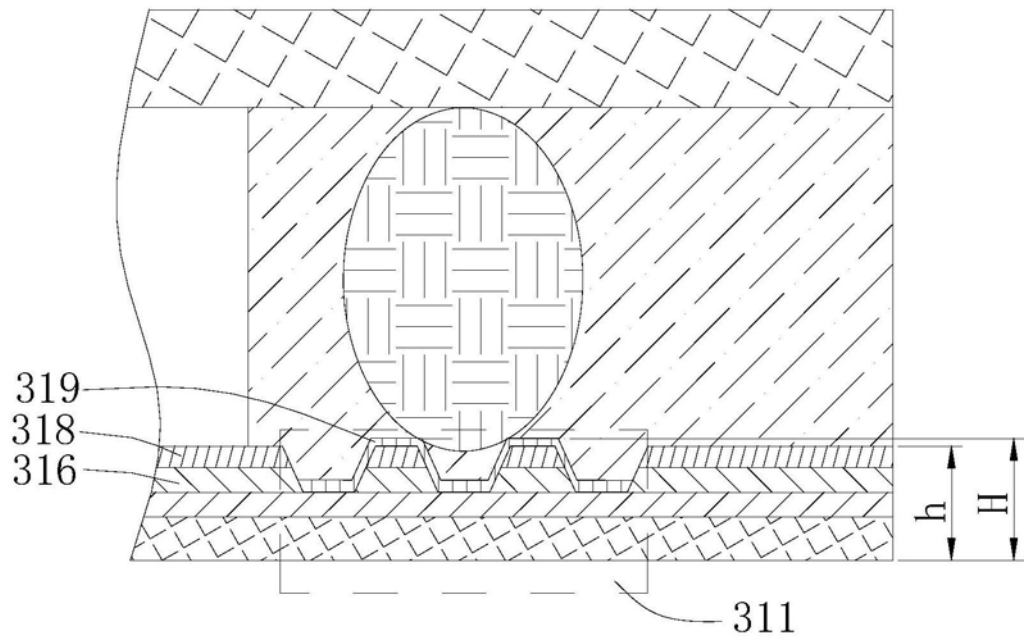


图4

400
~

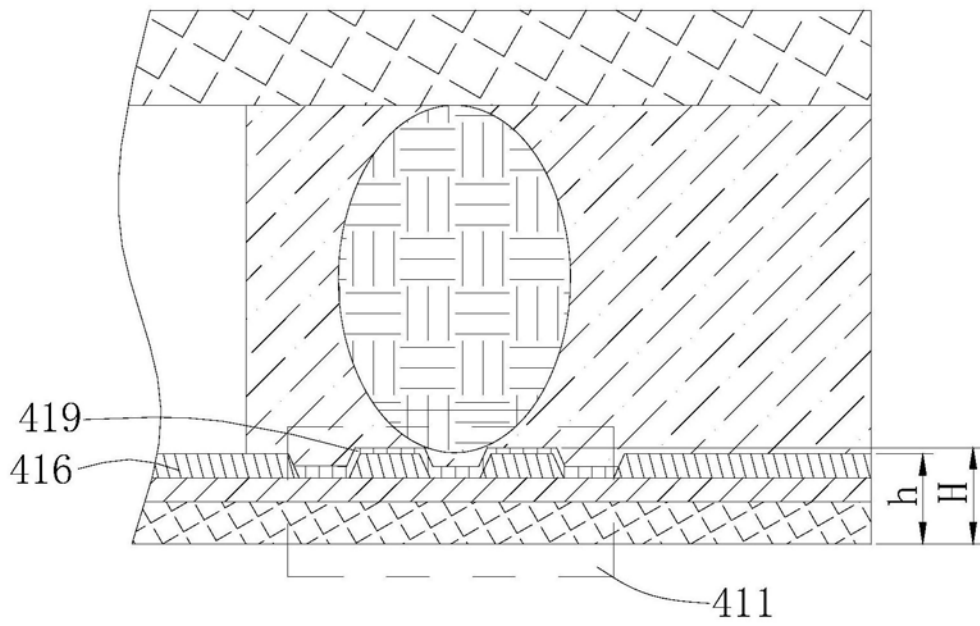


图5

500
~

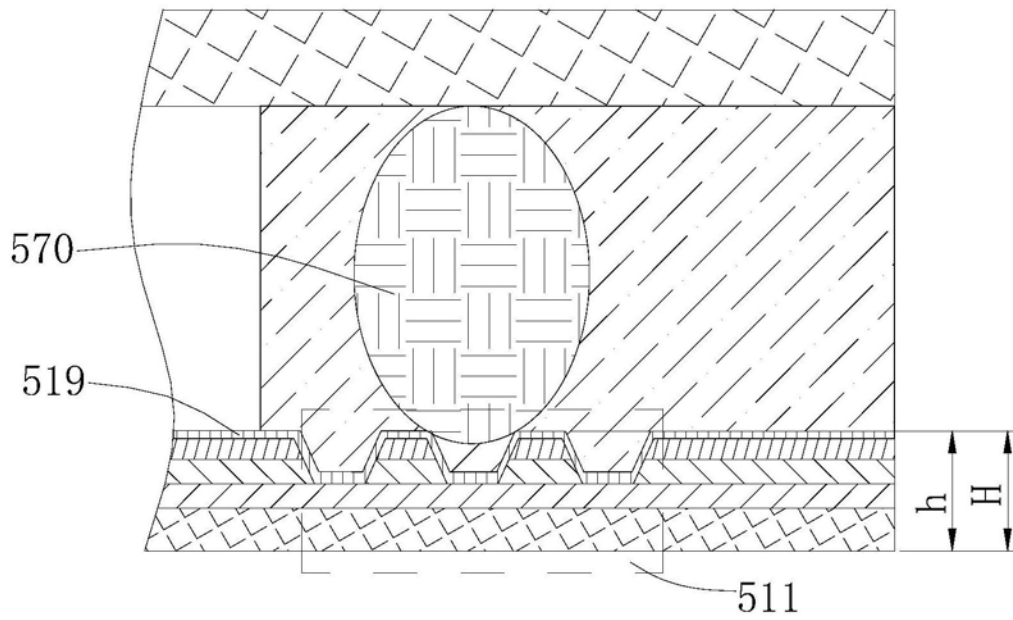


图6

600
~

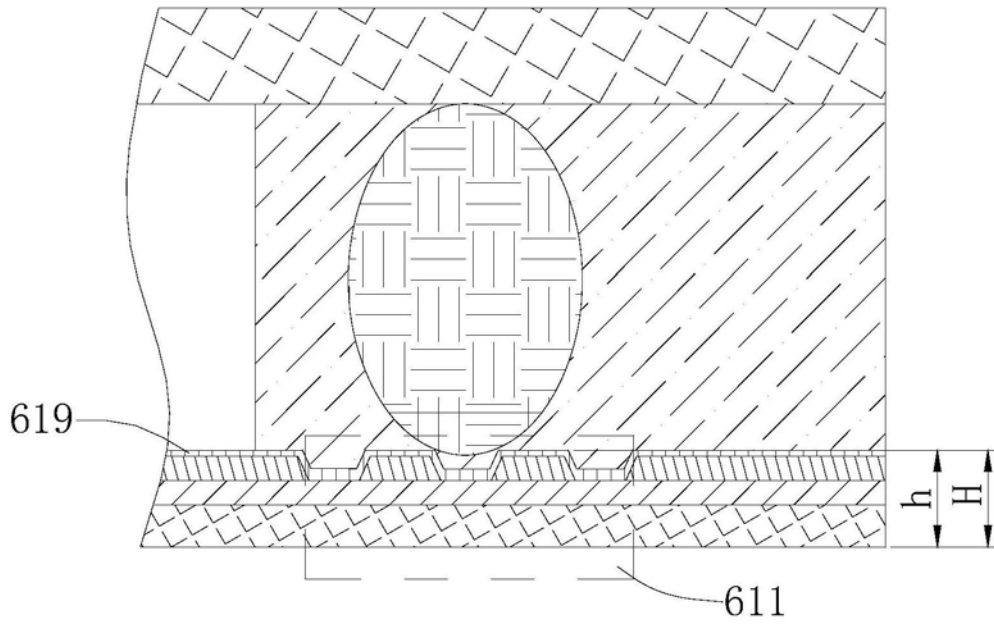


图7

700
~

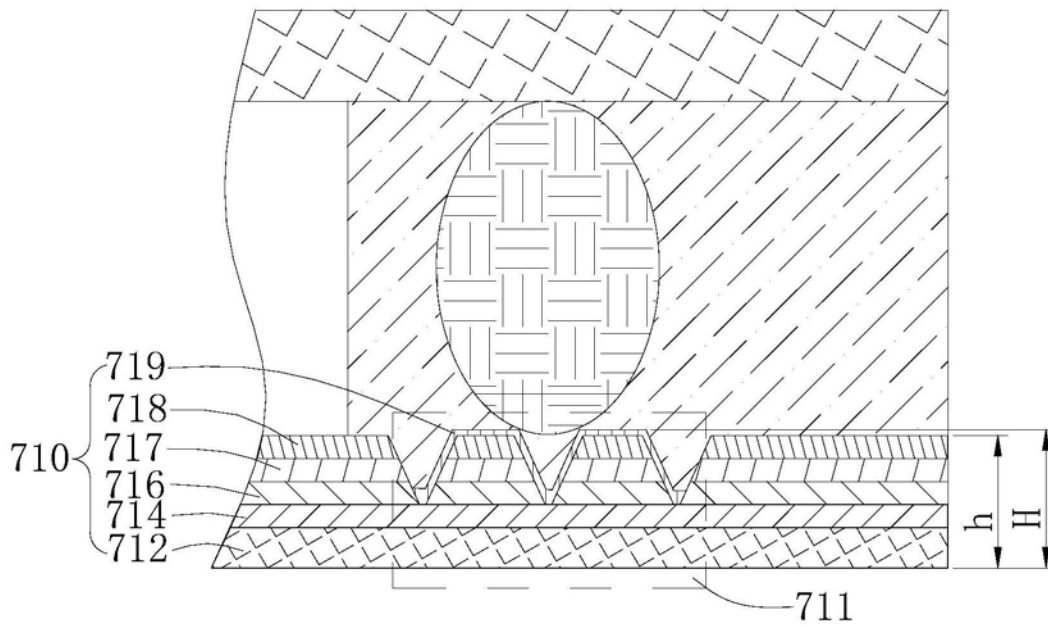


图8

专利名称(译)	显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN110187550A	公开(公告)日	2019-08-30
申请号	CN201910494698.X	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	G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/1339 G02F1/134309		
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。

