



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109782495 A

(43)申请公布日 2019.05.21

(21)申请号 201910209703.8

(22)申请日 2019.03.19

(71)申请人 京东方科技股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

申请人 重庆京东方光电科技有限公司

(72)发明人 戴于力 黎敏 熊强 孙玉龙
查长军 刘超 庞家齐

(74)专利代理机构 北京安信方达知识产权代理
有限公司 11262

代理人 张京波 曲鹏

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

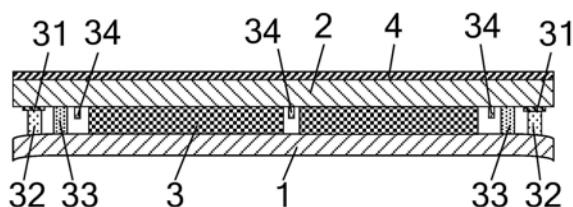
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种显示模组及其制作方法和显示设备

(57)摘要

本发明公开了一种显示模组及其制作方法和显示设备。显示模组包括阵列基板、彩膜基板和液晶单元，液晶单元对盒安装在阵列基板和彩膜基板之间；液晶单元包括：高度补偿层，设置在阵列基板和彩膜基板中的一个上；外圈封框胶，位于高度补偿层与阵列基板和彩膜基板中的另一个之间、并连接高度补偿层与阵列基板和彩膜基板中的另一个；和液晶，位于外圈封框胶围成的区域内。该显示模组，在阵列基板和彩膜基板之间增设高度补偿层，以此来减小阵列基板翘起增加的间隔距离，从而增加制成的外圈封框胶的厚度、降低外圈封框胶的高度，后续进行清洗时清洗药液更不容易腐蚀掉外圈封框胶，能够防止对盒后产品报废。



1. 一种显示模组，包括阵列基板、彩膜基板和液晶单元，所述液晶单元对盒安装在所述阵列基板和所述彩膜基板之间；其特征在于，所述液晶单元包括：

高度补偿层，设置在所述阵列基板和所述彩膜基板中的一个上；

外圈封框胶，位于所述高度补偿层与所述阵列基板和所述彩膜基板中的另一个之间、并连接所述高度补偿层与所述阵列基板和所述彩膜基板中的另一个；和

液晶，位于所述外圈封框胶围成的区域内。

2. 根据权利要求1所述的显示模组，其特征在于，所述高度补偿层呈环形状。

3. 根据权利要求1所述的显示模组，其特征在于，所述高度补偿层为光阻胶层，所述光阻胶层设置在所述彩膜基板上。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的显示模组，其特征在于，所述液晶单元还包括：

内圈封框胶，设置在所述外圈封框胶围成的区域内，所述液晶位于所述内圈封框胶围成的区域内；和

对位标识，位于所述阵列基板和所述彩膜基板之间、并处于所述内圈封框胶围成的区域内。

5. 根据权利要求1至3中任一项所述的显示模组，其特征在于，还包括：

电容传感器结构层，设置在所述彩膜基板的背向所述阵列基板的侧面。

6. 一种显示设备，其特征在于，包括如权利要求1至5中任一项所述的显示模组。

7. 一种显示模组的制作方法，其特征在于，包括：

在阵列基板和彩膜基板对盒侧中的一个上形成高度补偿层；

在所述阵列基板和所述彩膜基板之间形成液晶单元，所述液晶单元的外圈封框胶位于所述高度补偿层与所述阵列基板和所述彩膜基板中的另一个之间、并连接所述高度补偿层与所述阵列基板和所述彩膜基板中的另一个，所述液晶单元的液晶位于所述外圈封框胶围成的区域内。

8. 根据权利要求7所述的显示模组的制作方法，其特征在于，所述高度补偿层形成在所述彩膜基板上；所述在所述阵列基板和所述彩膜基板之间形成液晶单元的步骤包括：

在所述高度补偿层上涂覆位于外圈的封框胶；

对盒安装所述阵列基板和所述彩膜基板，位于外圈的封框胶形成外圈封框胶，所述外圈封框胶围成区域内形成有液晶。

9. 根据权利要求8所述的显示模组的制作方法，其特征在于，

所述高度补偿层上涂覆外圈的封框胶的步骤中，还在所述彩膜基板上涂覆位于内圈的封框胶；

所述对盒安装所述阵列基板和所述彩膜基板的步骤中，位于内圈的封框胶形成内圈封框胶，所述液晶位于所述内圈封框胶围成的区域内。

10. 根据权利要求7至9中任一项所述的显示模组的制作方法，其特征在于，所述高度补偿层呈环形状。

一种显示模组及其制作方法和显示设备

技术领域

[0001] 本文涉及终端技术领域,尤指一种显示模组、一种显示模组的制作方法和一种显示设备。

背景技术

[0002] 阵列基板和彩膜基板对盒后,在阵列基板和彩膜基板之间形成液晶单元,而且阵列基板和彩膜基板之间会有一定的间隔。其中,液晶单元包括外圈封框胶、内圈封框胶和液晶,内圈封框胶位于外圈封框胶围成的区域内,液晶位于内圈封框胶围成的区域内,内圈封框胶围成区域内还设置有对位标识,外圈封框胶的外侧面暴露。

[0003] 在对盒后的产物上制作电容传感器结构层的过程中,需要清洗对盒后的产物,清洗使用碱性药液。碱性药液会在清洗的过程中溶解封框胶(烯酸酯类混合物),而且清洗后放置时间越久,残留的碱性药液对封框胶的腐蚀越完全,经常会出现外圈封框胶局部被腐蚀透的状况,宏观下观察即为断胶的状况;而且,碱性药液还会对腐蚀透的部分进一步破坏,最终会侵入至内圈封框胶的内侧、并腐蚀掉对位标识,这种情况导致后续对位工序无法正常进行,造成对盒后产品报废。

发明内容

[0004] 在对不良产品进行分析的过程中发现,对盒后的阵列基板的边缘会背向彩膜基板翘起,使得阵列基板的边缘与彩膜基板的边缘之间的距离增大。而内圈封框胶和外圈封框胶采用同一涂覆装置进行涂覆,在涂覆内圈封框胶和外圈封框胶的过程中,涂覆装置任意单位时间的出胶量和行走距离都是相同的,也就是说单位长度的内圈封框胶和外圈封框胶的体积是相同的。根据公式 $V=S*h$,其中V代表单位长度的施胶体积,S为单位长度底面面积,h为高度,外圈封框胶的高度要高于内圈封框胶的高度,所以在V不变的情况下,S是会随之减小的。由于S中的长度相同,故外圈封框胶的厚度相对减小,导致外圈封框胶对碱性药液的抗腐蚀能力降低,发生腐蚀位置均为外圈封框胶厚度减小位置。外圈封框胶厚度正常的位置不会发生腐蚀。

[0005] 为了解决上述技术问题中的至少之一,本文提供了一种显示模组,能够改善外圈封装层对碱性药液的抗腐蚀能力。

[0006] 本文还提供了一种显示设备和一种显示模组的制作方法。

[0007] 本发明实施例提供的显示模组,包括阵列基板、彩膜基板和液晶单元,所述液晶单元对盒安装在所述阵列基板和所述彩膜基板之间;所述液晶单元包括:高度补偿层,设置在所述阵列基板和所述彩膜基板中的一个上;外圈封框胶,位于所述高度补偿层与所述阵列基板和所述彩膜基板中的另一个之间、并连接所述高度补偿层与所述阵列基板和所述彩膜基板中的另一个;和液晶,位于所述外圈封框胶围成的区域内。

[0008] 可选地,所述高度补偿层呈环形状。

[0009] 可选地,所述高度补偿层为光阻胶层,所述光阻胶层设置在所述彩膜基板上。

[0010] 可选地，所述液晶单元还包括：内圈封框胶，设置在所述外圈封框胶围成的区域内，所述液晶位于所述内圈封框胶围成的区域内；和对位标识，位于所述阵列基板和所述彩膜基板之间、并处于所述内圈封框胶围成的区域内。

[0011] 可选地，所述显示模组还包括：电容传感器结构层，设置在所述彩膜基板的背向所述阵列基板的侧面。

[0012] 本发明实施例提供的显示设备，包括上述任一实施例所述的显示模组。

[0013] 本发明实施例提供的显示模组的制作方法，包括：

[0014] 在阵列基板和彩膜基板对盒侧中的一个上形成高度补偿层；

[0015] 在所述阵列基板和所述彩膜基板之间形成液晶单元，所述液晶单元的外圈封框胶位于所述高度补偿层与所述阵列基板和所述彩膜基板中的另一个之间、并连接所述高度补偿层与所述阵列基板和所述彩膜基板中的另一个，所述液晶单元的液晶位于所述外圈封框胶围成的区域内。

[0016] 可选地，所述高度补偿层形成在所述彩膜基板上；所述在所述阵列基板和所述彩膜基板之间形成液晶单元的步骤包括：在所述高度补偿层上涂覆位于外圈的封框胶；对盒安装所述阵列基板和所述彩膜基板，位于外圈的封框胶形成外圈封框胶，所述外圈封框胶围成区域内形成有液晶。

[0017] 可选地，所述高度补偿层上涂覆外圈的封框胶的步骤中，还在所述彩膜基板上涂覆位于内圈的封框胶；所述对盒安装所述阵列基板和所述彩膜基板的步骤中，位于内圈的封框胶形成内圈封框胶，所述液晶位于所述内圈封框胶围成的区域内。

[0018] 可选地，所述高度补偿层呈环形状。

[0019] 与现有技术相比，本发明提供的显示模组，高度补偿层设置在阵列基板和彩膜基板中的一个上，外圈封框胶位于高度补偿层与阵列基板和彩膜基板中的另一个之间、并连接高度补偿层与阵列基板和彩膜基板中的另一个，液晶位于外圈封框胶围成的区域内，在阵列基板和彩膜基板之间增设高度补偿层，以此来减小阵列基板翘起增加的间隔距离，从而增加制成的外圈封框胶的厚度、降低外圈封框胶的高度，后续进行清洗时清洗药液不容易腐蚀掉外圈封框胶，能够防止对盒后产品报废。

[0020] 本文的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本文而了解。本文的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0021] 附图用来提供对本文技术方案的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本申请的实施例一起用于解释本文的技术方案，并不构成对本文技术方案的限制。

[0022] 图1为本发明一个实施例所述的显示模组的剖视结构示意图；

[0023] 图2为图1所示显示模组的主视结构示意图。

[0024] 其中，图1和图2中附图标记与部件名称之间的对应关系为：

[0025] 1阵列基板，2彩膜基板，3液晶单元，31高度补偿层，32外圈封框胶，33内圈封框胶，34对位标识，4电容传感器结构层。

具体实施方式

[0026] 为使本文的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本文的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0027] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本文,但是,本文还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本文的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0028] 在对不良产品进行分析的过程中发现,对盒后的阵列基板的边缘会背向彩膜基板翘起,使得阵列基板的边缘与彩膜基板的边缘之间的距离增大。而内圈封框胶和外圈封框胶采用同一涂覆装置进行涂覆,在涂覆内圈封框胶和外圈封框胶的过程中,涂覆装置任意单位时间的出胶量和行走距离都是相同的,也就是说单位长度的内圈封框胶和外圈封框胶的体积是相同的。根据公式 $V=S*h$,其中V代表单位长度的施胶体积,S为单位长度底面面积,h为高度,外圈封框胶的高度要高于内圈封框胶的高度,所以在V不变的情况下,S是会随之减小的。由于S中的长度相同,故外圈封框胶的厚度相对减小,导致外圈封框胶对碱性药液的抗腐蚀能力降低,发生腐蚀位置均为外圈封框胶厚度减小位置。外圈封框胶厚度正常的位置不会发生腐蚀。

[0029] 本实施例中所说的“构图工艺”包括沉积膜层、涂覆光刻胶、掩模曝光、显影、刻蚀、剥离光刻胶等处理,本实施例中所说的“光刻工艺”包括涂覆膜层、掩模曝光、显影等处理,是相关技术中成熟的制备工艺。沉积可采用溅射、化学气相沉积等已知工艺,涂覆可采用已知的涂覆工艺,刻蚀可采用已知的方法,在此不做具体的限定。

[0030] 本发明实施例提供的显示模组,如图1所示,包括阵列基板1、彩膜基板2和液晶单元3,液晶单元3对盒安装在阵列基板1和彩膜基板2之间;液晶单元3包括:高度补偿层31,设置在阵列基板1和彩膜基板2中的一个上;外圈封框胶32,位于高度补偿层31与阵列基板1和彩膜基板2中的另一个之间、并连接高度补偿层31与阵列基板1和彩膜基板2中的另一个;和液晶,位于外圈封框胶32围成的区域内。

[0031] 本发明提供的显示模组,高度补偿层31设置在阵列基板1和彩膜基板2中的一个上,外圈封框胶32位于高度补偿层31与阵列基板1和彩膜基板2中的另一个之间、并连接高度补偿层31与阵列基板1和彩膜基板2中的另一个,液晶位于外圈封框胶32围成的区域内,在阵列基板1和彩膜基板2之间增设高度补偿层31,以此来减小阵列基板1翘起增加的间隔距离,从而增加制成的外圈封框胶32的厚度、降低外圈封框胶32的高度,后续进行清洗时清洗药液更不容易腐蚀掉外圈封框胶32,防止对盒后产品报废。清洗药液为碱性药液。

[0032] 高度补偿层31可以仅设置在对应于阵列基板1的边缘容易翘起的位置,仅使得该位置的外圈封框胶32厚度增大,防止该位置的外圈封框胶32被清洗药液腐蚀掉;高度补偿层31也可以设置成整圈结构,使得外圈封框胶32上各位置的厚度均增大,提升外圈封框胶32上任意位置的抗腐蚀能力,而且这种设置方式也较为简单,更适于企业生产。

[0033] 可选地,高度补偿层31为光阻胶层,光阻胶层设置在彩膜基板2上,高度补偿层31的材质可以是与外圈封框胶32的材质不相同,高度补偿层31的材质也可以是与外圈封框胶32的材质相同,二者的颜色也可以设置为不相同,如光阻胶层设置成黑色,外圈封框胶32层设置成无色透明,这样在对盒前可以在高度补偿层31上涂覆封框胶,更方便观察,在对盒

后涂覆的封框胶形成外圈封框胶32。

[0034] 当然,高度补偿层31也可以设置在阵列基板1上,也可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本发明的设计思想,在此不再赘述,均应属于本申请的保护范围内。

[0035] 再者,如图1所示,液晶单元3还包括:内圈封框胶33,设置在外圈封框胶32围成的区域内,液晶位于内圈封框胶33围成的区域内;和对位标识34,位于阵列基板1和彩膜基板2之间、并处于内圈封框胶33围成的区域内。由于增加了高度补偿层31,制成的外圈封装层的高度降低、厚度增加,外圈封框胶32的厚度更趋近于正常厚度,能够避免后续清洗过程中清洗药液完全腐蚀掉内圈封框胶33和外圈封框胶32、并腐蚀至对位标识34处,而将对位标识34腐蚀掉,更好地确保后续对位工序正常进行,防止对盒后产品报废。

[0036] 其中,内圈封框胶33的内侧还具有一个或多个第三封胶框,液晶位于第三封框胶围成区域内,内圈封框胶33的内部,每个第三封框胶的框角处设置有四个对位标识34。内圈封框胶33内也可以设置两个第三封胶框、三个第三封胶框、四个第三封胶框、六个第三封胶框(如图2所示)等,也可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本发明的设计思想,在此不再赘述,均应属于本申请的保护范围内。

[0037] 进一步地,如图1所示,显示模组还包括:电容传感器结构层4,设置在彩膜基板2的背向阵列基板1的侧面,电容传感器结构层4在对盒完成之后进行制作,可以采用构图工艺在彩膜基板2的背向阵列基板1的侧面制作成。

[0038] 本发明实施例提供的显示设备(图中未示出),包括上述任一实施例所述的显示模组。

[0039] 本发明提供的显示设备,具备上述任一实施例所述的显示模组的全部优点,在此不再赘述。

[0040] 本发明实施例提供的显示模组的制作方法(图中未示出),包括:

[0041] 在阵列基板1和彩膜基板2对盒侧中的一个上形成高度补偿层31;其中,高度补偿层31呈环形状;

[0042] 在阵列基板1和彩膜基板2之间形成液晶单元3,液晶单元3的外圈封框胶32位于高度补偿层31与阵列基板1和彩膜基板2中的另一个之间、并连接高度补偿层31与阵列基板1和彩膜基板2中的另一个,液晶单元3的液晶位于外圈封框胶32围成的区域内。

[0043] 该显示模组的制作方法,高度补偿层31设置在阵列基板1和彩膜基板2中的一个上,外圈封框胶32位于高度补偿层31与阵列基板1和彩膜基板2中的另一个之间、并连接高度补偿层31与阵列基板1和彩膜基板2中的另一个,液晶位于外圈封框胶32围成的区域内,在阵列基板1和彩膜基板2之间增设高度补偿层31,以此来减小阵列基板1翘起增加的间隔距离,从而增加制成的外圈封框胶32的厚度、降低外圈封框胶32的高度,后续进行清洗时清洗药液不容易腐蚀掉外圈封框胶32,能够防止对盒后产品报废。

[0044] 其中,高度补偿层31可以采用光刻工艺制作,也可以是涂覆形成,还可以是蒸镀形成,均可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本发明的设计思想,在此不再赘述,均应属于本申请的保护范围内。

[0045] 可选地,高度补偿层31形成在彩膜基板2上;在阵列基板1和彩膜基板2之间形成液晶单元3的步骤包括:在高度补偿层31上涂覆位于外圈的封框胶;对盒安装阵列基板1和彩膜基板2,位于外圈的封框胶形成外圈封框胶32,外圈封框胶32围成区域内形成有液晶。

对盒时外圈的封框胶会因阵列基板1和彩膜基板2的挤压而发生变形,经挤压变形后形成外圈封框胶32。

[0046] 再者,高度补偿层31上涂覆外圈的封框胶的步骤中,还在彩膜基板2 上涂覆位于内圈的封框胶;对盒安装阵列基板1和彩膜基板2的步骤中,位于内圈的封框胶形成内圈封框胶33,液晶位于内圈封框胶33围成的区域内,内圈封框胶33的内侧还形成有对位标识34,外圈封框胶32和内圈封框胶33 共同作用,二者厚度相当,能够更好地保护对位标识34,内圈封框胶33和外圈封框胶32不会被清洗药液完全腐蚀掉,对位标识34在后续清洗过程中也就不会被清洗药液腐蚀掉。

[0047] 进一步地,在对盒后,彩膜基板2的背向阵列基板1的侧面还形成有电容传感器结构层4,可以采用构图工艺在彩膜基板2的背向阵列基板1的侧面制作成,在制作电容传感器结构层4时,对对盒后的产品采用清洗药液进行清洗,由于外圈封框胶32的厚度增加,外圈封框胶32对清洗药液的抗腐蚀能力提升,内圈封框胶33和外圈封框胶32不会被清洗药液完全腐蚀掉,清洗药液也就不会腐蚀到对位标识34位置而将对位标识34腐蚀掉。

[0048] 综上所述,本发明提供的显示模组,高度补偿层设置在阵列基板和彩膜基板中的一个上,外圈封框胶位于高度补偿层与阵列基板和彩膜基板中的另一个之间、并连接高度补偿层与阵列基板和彩膜基板中的另一个,液晶位于外圈封框胶围成的区域内,在阵列基板和彩膜基板之间增设高度补偿层,以此来减小阵列基板翘起增加的间隔距离,从而增加制成的外圈封框胶的厚度、降低外圈封框胶的高度,后续进行清洗时清洗药液更不容易腐蚀掉外圈封框胶,能够防止对盒后产品报废。

[0049] 在本文的描述中,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本文中的具体含义。

[0050] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本文的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0051] 虽然本文所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本文而采用的实施方式,并非用以限定本文。任何本文所属领域内的技术人员,在不脱离本文所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本文的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

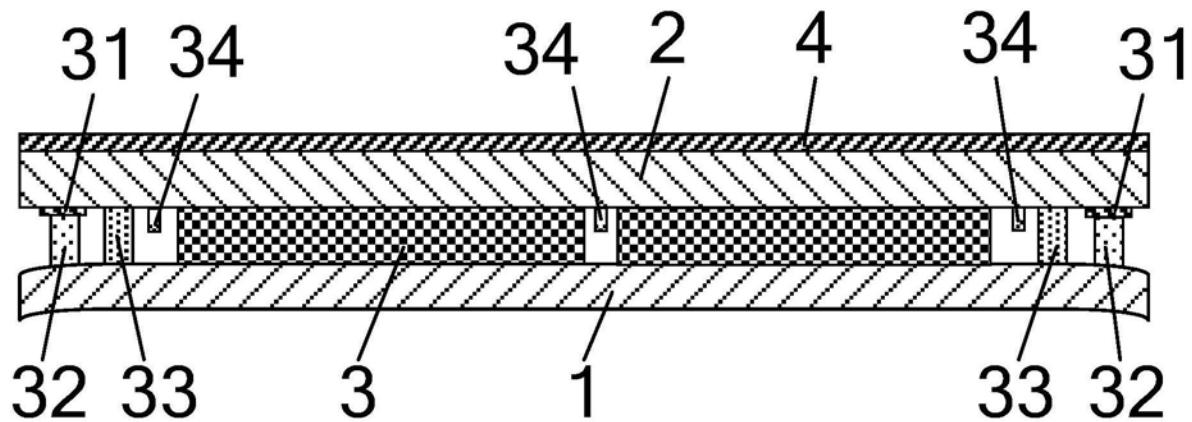


图1

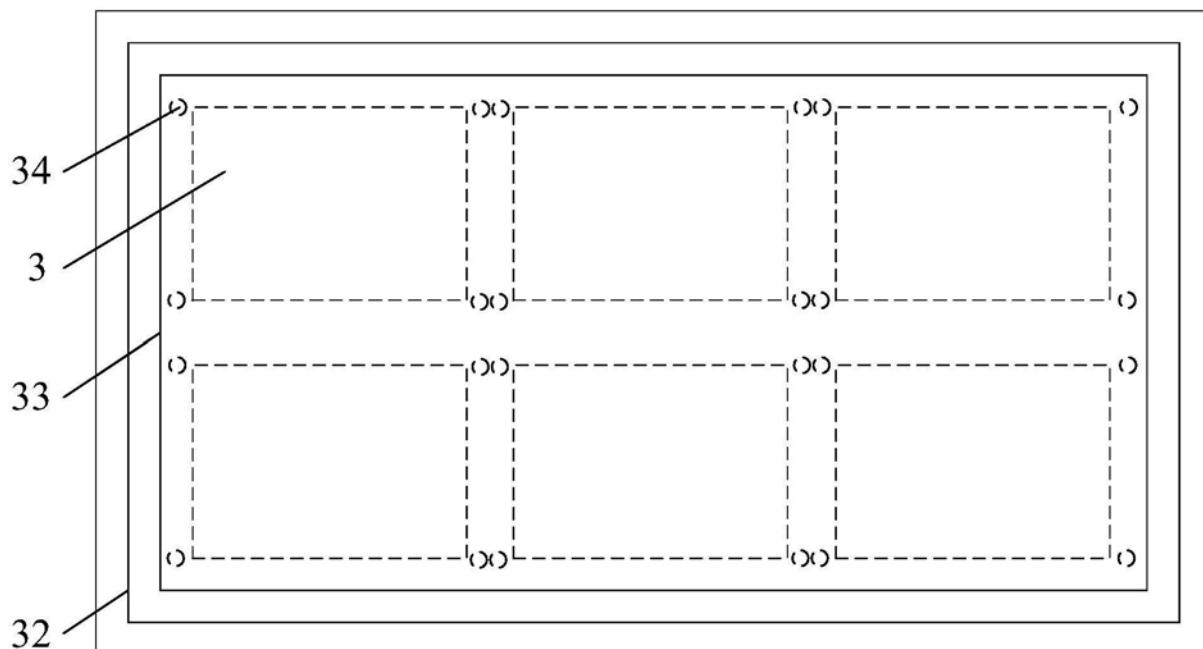


图2

专利名称(译)	一种显示模组及其制作方法和显示设备		
公开(公告)号	CN109782495A	公开(公告)日	2019-05-21
申请号	CN201910209703.8	申请日	2019-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 重庆京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 重庆京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 重庆京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	戴于力 黎敏 熊强 孙玉龙 查长军 刘超		
发明人	戴于力 黎敏 熊强 孙玉龙 查长军 刘超 庞家齐		
IPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	曲鹏		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明公开了一种显示模组及其制作方法和显示设备。显示模组包括阵列基板、彩膜基板和液晶单元，液晶单元对盒安装在阵列基板和彩膜基板之间；液晶单元包括：高度补偿层，设置在阵列基板和彩膜基板中的一个上；外圈封框胶，位于高度补偿层与阵列基板和彩膜基板中的另一个之间、并连接高度补偿层与阵列基板和彩膜基板中的另一个；和液晶，位于外圈封框胶围成的区域内。该显示模组，在阵列基板和彩膜基板之间增设高度补偿层，以此来减小阵列基板翘起增加的间隔距离，从而增加制成的外圈封框胶的厚度、降低外圈封框胶的高度，后续进行清洗时清洗药液更不容易腐蚀掉外圈封框胶，能够防止对盒后产品报废。

