



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103913897 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201310008402. 1

(22) 申请日 2013. 01. 09

(71) 申请人 北京京东方光电科技有限公司

地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区
西环中路 8 号

(72) 发明人 王凯旋

(74) 专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有
限公司 11270

代理人 张振伟 王黎延

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006. 01)

G02F 1/1333 (2006. 01)

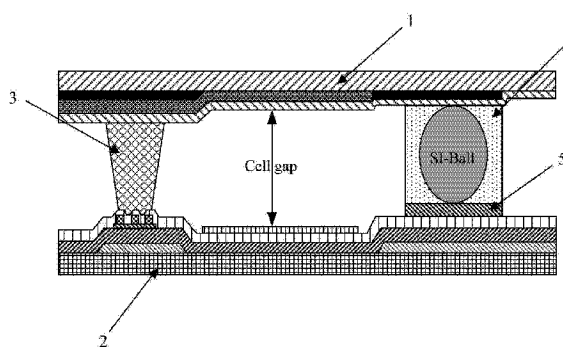
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

液晶面板及其制作方法、显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶面板及其制作方法、显示装置,该液晶面板包括有阵列基板和彩膜基板,所述阵列基板和所述彩膜基板之间通过封框胶粘合,所述阵列基板或所述彩膜基板上设置所述封框胶的位置还设置有伸缩结构层。本发明的液晶面板通过调整该伸缩结构层的厚度,使液晶面板边缘处的 gap 与中心区域的 gap 相当,从而消除了液晶面板发白或发黄的不佳外观,提升了液晶面板的产品良率。



1. 一种液晶面板,包括有阵列基板和彩膜基板,所述阵列基板和所述彩膜基板之间通过封框胶粘合,其特征在于,所述阵列基板和 / 或所述彩膜基板上设置所述封框胶的位置还设置有伸缩结构层。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶面板,其特征在于,所述伸缩结构层为热敏性材料涂覆层。

3. 根据权利要求 1 所述的液晶面板,其特征在于,所述伸缩结构层的厚度为至少 0.25 微米。

4. 根据权利要求 3 所述的液晶面板,其特征在于,所述伸缩结构层的厚度为 0.25 微米至 10 微米。

5. 根据权利要求 2 所述的液晶面板,其特征在于,所述热敏性材料为热敏性收缩材料。

6. 根据权利要求 5 所述的液晶面板,其特征在于,所述热敏性材料为聚乙烯材料、或聚烯氢材料。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的液晶面板,其特征在于,所述热敏性材料中添加有铟锡材料。

8. 一种液晶面板的制作方法,其特征在于,所述方法包括:

制作阵列基板及彩膜基板;

在所述阵列基板和 / 或所述彩膜基板上设置所述封框胶的位置涂覆热敏性材料;

刻蚀所述热敏性材料形成设定厚度,再在所述热敏性材料上涂覆封框胶,并对盒所述阵列基板和所述彩膜基板。

9. 根据权利要求 8 所述的液晶面板的制作方法,其特征在于,在所述阵列基板和 / 或所述彩膜基板上涂覆的热敏性材料的厚度为 0.25 微米至 10 微米。

10. 根据权利要求 8 或 9 所述的液晶面板的制作方法,其特征在于,所述热敏性材料为聚乙烯材料、或聚烯氢材料。

11. 一种显示装置,其特征在于,包括有权利要求 1 至 7 任一项所述的液晶面板。

液晶面板及其制作方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶面板加工技术,特别涉及一种液晶面板及其制作方法、显示装置。

背景技术

[0002] 目前,在液晶面板制作过程中,需要分别制作阵列基板和彩膜基板,再通过封框胶将阵列基板和彩膜基板的边缘粘合在一起,再在密封胶中间填充液晶。为了维持周边间隙(gap)的均一性和抗压性,需要在封框胶中添加隔垫物。但是在实际生产中由于隔垫物尺寸的均一性或变形性有所差异,造成液晶面板周边 gap 比中心区域大,一般大 0.2 微米(μm)左右,这会导致液晶面板发白或发黄的不良后果,影响液晶面板的产品良率。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明的主要目的在于提供一种液晶面板及其制作方法、显示装置,能调整液晶面板周边 gap,提升液晶面板产品良率。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案是这样实现的:

[0005] 本发明提供了一种液晶面板,包括有阵列基板和彩膜基板,所述阵列基板和所述彩膜基板之间通过封框胶粘合,所述阵列基板和 / 或所述彩膜基板上设置所述封框胶的位置还设置有伸缩结构层。

[0006] 优选地,所述伸缩结构层为热敏性材料涂覆层。

[0007] 优选地,所述伸缩结构层的厚度为至少 0.25 微米。

[0008] 优选地,所述伸缩结构层的厚度为 0.25 微米至 10 微米。

[0009] 优选地,所述热敏性材料为热敏性收缩材料。

[0010] 优选地,所述热敏性材料为聚乙烯材料、或聚烯氢材料。

[0011] 优选地,所述热敏性材料中添加有铟锡材料。

[0012] 一种液晶面板的制作方法,包括:

[0013] 制作阵列基板及彩膜基板;

[0014] 在所述阵列基板和 / 或所述彩膜基板上设置所述封框胶的位置涂覆热敏性材料;

[0015] 刻蚀所述热敏性材料形成设定厚度,再在所述热敏性材料上涂覆封框胶,并对盒所述阵列基板和所述彩膜基板。

[0016] 优选地,在所述阵列基板和 / 或所述彩膜基板上涂覆的热敏性材料的厚度为 0.25 微米至 10 微米。

[0017] 优选地,所述热敏性材料为聚乙烯材料、或聚烯氢材料。

[0018] 本发明还提供了一种显示装置,包括有前述的液晶面板。

[0019] 本发明通过在液晶面板的阵列基板或彩膜基板上对应设置封框胶的位置,设置伸缩结构层,该伸缩结构层的厚度可伸缩调整,以在液晶面板边缘处的 gap 比中心区域的 gap 大时,通过调整该伸缩结构层的厚度,使液晶面板边缘处的 gap 与中心区域的 gap 相当,从而消除了液晶面板发白或发黄的不佳外观,提升了液晶面板的产品良率。本发明中,伸缩

结构层热敏性材料涂覆层；热敏性材料为热敏性收缩材料，例如为聚乙烯材料、或聚烯氢材料。该伸缩结构层的厚度为至少 0.25 微米，优选为 0.25 微米至 10 微米。

[0020] 本发明的显示装置由于采用了前述液晶面板，提升了显示效果。

附图说明

[0021] 图 1 为液晶面板结构示意图；

[0022] 图 2 为本发明的液晶面板结构示意图。

[0023] 标号说明

[0024] 1:彩膜基板,2:阵列基板,3:隔垫物,4:封框胶,5:伸缩结构层。

具体实施方式

[0025] 图 1 为液晶面板结构示意图,如图 1 所示,液晶面板一般包括有阵列基板 2 和彩膜基板 1,阵列基板 2 和彩膜基板 1 之间通过设置于边缘的封框胶 4 粘合连接。阵列基板 2 和彩膜基板 1 之间还设置有隔垫物 3,以支撑开阵列基板 2 和彩膜基板 1,保证阵列基板 2 和彩膜基板 1 之间形成所需的 gap(图中的 cellgap)。一般而言,隔垫物 3 位于阵列基板 2 和彩膜基板 1 的边缘区域,这样,由于隔垫物 3 尺寸的均一性或变形性有所差异,会造成液晶面板周边的 gap 比中心区域的 gap 大,从而导致液晶面板发白或发黄的不良后果。

[0026] 本发明的液晶面板正是针对上述的技术问题而提出的。图 2 为本发明的液晶面板结构示意图,如图 2 所示,本发明的液晶面板包括有阵列基板 2 和彩膜基板 1,阵列基板 2 和彩膜基板 1 之间通过设置于边缘的封框胶 4 粘合连接,在阵列基板 2 或彩膜基板 1 上设置封框胶 4 的位置处,还设置有伸缩结构层 5。

[0027] 图 2 中所示的伸缩结构层 5 设置在阵列基板 2 上与封框胶 4 对应的位置处,即设置于封框胶 4 的正下方,位于封框胶 4 与阵列基板 2 之间。本领域技术人员应当理解,本发明的伸缩结构层 5 也可设置于彩膜基板 1 上与封框胶 4 对应的位置处,以图 2 为例,即将伸缩结构层 5 设置于封框胶 4 的正上方,位于封框胶 4 与彩膜基板 1 之间,或者在两基板上均设置伸缩结构层 4。

[0028] 本发明中,伸缩结构层 5 为热敏性材料涂覆层。伸缩结构层热敏性材料涂覆层;热敏性材料为热敏性收缩材料,例如为聚乙烯材料、或聚烯氢材料。该伸缩结构层的厚度为至少 0.25 微米,优选为 0.25 微米至 10 微米。本发明将伸缩结构层 5 设置为 0.25 微米至 10 微米的厚度,既保证了液晶面板的 gap 调整需求,又不会使伸缩结构层 5 上设置的封框胶 4 的厚度过薄,使阵列基板 2 和彩膜基板 1 之间保持较强的结合力。

[0029] 为使本发明的伸缩结构层 5 具有导电功能,可在伸缩结构层中添加导电粒子,例如可在伸缩结构层中添加铟二氧化锡材料。如可在聚乙烯材料或聚烯氢材料中添加铟二氧化锡材料,以作为本发明伸缩结构层 5 使用。

[0030] 在生产本发明的液晶面板时,可在阵列基板 2 或彩膜基板 1 涂覆封框胶 4 的位置处先涂覆一层热敏性收缩材料例如聚乙烯材料或聚烯氢材料等,后涂覆封框胶 4,即可实现图 2 所示的结构。热敏性收缩材料的涂覆厚度根据液晶面板的 gap 调整需要设置,一般热敏性收缩材料的涂覆厚度为不小于 0.25 微米,涂覆的热敏性收缩材料的厚度越厚,调整空间就越大。在涂覆工艺上,可由现有的封框胶涂覆设备来完成热敏性收缩材料的涂覆。

[0031] 以下对本发明调整液晶面板周边 gap 的原理进行详细说明。

[0032] 本发明中所使用的热敏性收缩材料,又称为形状记忆材料,是对聚乙烯、聚烯氢材料进行辐射或化学作用后,使这些材料的分子结构变为网状交联结构;当对这些材料加热使其温度升高后,热敏性收缩材料即会重新收缩恢复到原始状态;本发明正是利用热敏性收缩材料的这一特性,在液晶面板出现周边 gap 超出中间区域 gap 而导致不均 (mura) 时,可通过对热敏性收缩材料加热,使热敏性收缩材料收缩为原始制作液晶面板时的状态,使周边 gap 与中间区域的 gap 相当。本发明中,可通过加热枪、电吹风等从薄膜晶体管 (TFT, Thin Film Transistor) 侧对液晶面板周边进行加热,如将热敏性收缩材料加热到 140℃ 以上时,其就会收缩,而此加热温度不会对液晶面板造成任何影响。

[0033] 热敏性收缩材料的径向收缩率可达 50%~80%,而考虑到周边 gap 与中间区域的 gap 的差值约为 0.2 微米,因此,热敏性收缩材料的涂覆厚度为不小于 0.25 微米,热敏性收缩材料的涂覆厚度越厚,可调整空间就会越大,本发明不限定热敏性收缩材料的涂覆厚度即伸缩结构层 5 的厚度。

[0034] 对于 ADS 型液晶面板而言,由于两层电极均在 TFT 侧,周边不需上下导通,不需要在热敏性收缩材料中添加导电材料。

[0035] 对于 TN 型液晶面板而言,由于周边需上下导通,可在热敏性收缩材料中添加掺铟二氧化锡材料,作为导电粒子。

[0036] 本发明还记载了一种液晶面板的制作方法,包括:

[0037] 制作阵列基板及彩膜基板;

[0038] 在所述阵列基板和 / 或所述彩膜基板上设置所述封框胶的位置涂覆热敏性材料;

[0039] 刻蚀所述热敏性材料形成设定厚度,再在所述热敏性材料上涂覆封框胶,并对盒所述阵列基板和所述彩膜基板。

[0040] 本发明中,可通过封框胶涂覆设备在阵列基板和 / 或彩膜基板上涂覆热敏性材料。热敏性收缩材料的径向收缩率可达 50%~80%,而考虑到周边 gap 与中间区域的 gap 的差值约为 0.2 微米,因此,热敏性收缩材料的涂覆厚度为不小于 0.25 微米,热敏性收缩材料的涂覆厚度越厚,可调整空间就会越大,本发明不限定热敏性收缩材料的涂覆厚度即伸缩结构层 5 的厚度。作为优选实施例,热敏性收缩材料的涂覆厚度为 0.25 微米至 10 微米。

[0041] 对于 ADS 型液晶面板而言,由于两层电极均在 TFT 侧,周边不需上下导通,不需要在热敏性收缩材料中添加导电材料。

[0042] 对于 TN 型液晶面板而言,由于周边需上下导通,可在热敏性收缩材料中添加掺铟二氧化锡材料,作为导电粒子。

[0043] 本发明的液晶面板的制作方法,可参见前述图 2 所示的液晶面板的相关描述而理解,本发明不再赘述其结构细节。

[0044] 本发明还记载了一种显示装置,包括前述图 2 所示的液晶面板。本发明的显示装置可以为:液晶显示器、电子纸、OLED 面板、液晶电视、液晶显示器、数码相框、手机、平板电脑等任何具有显示功能的产品或部件。本发明的显示装置尤其为液晶显示器。

[0045] 本发明的显示装置由于采用了前述液晶面板,消除了液晶面板发白或发黄的不佳外观,提升了显示效果。

[0046] 以上所述,仅为本发明的较佳实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。

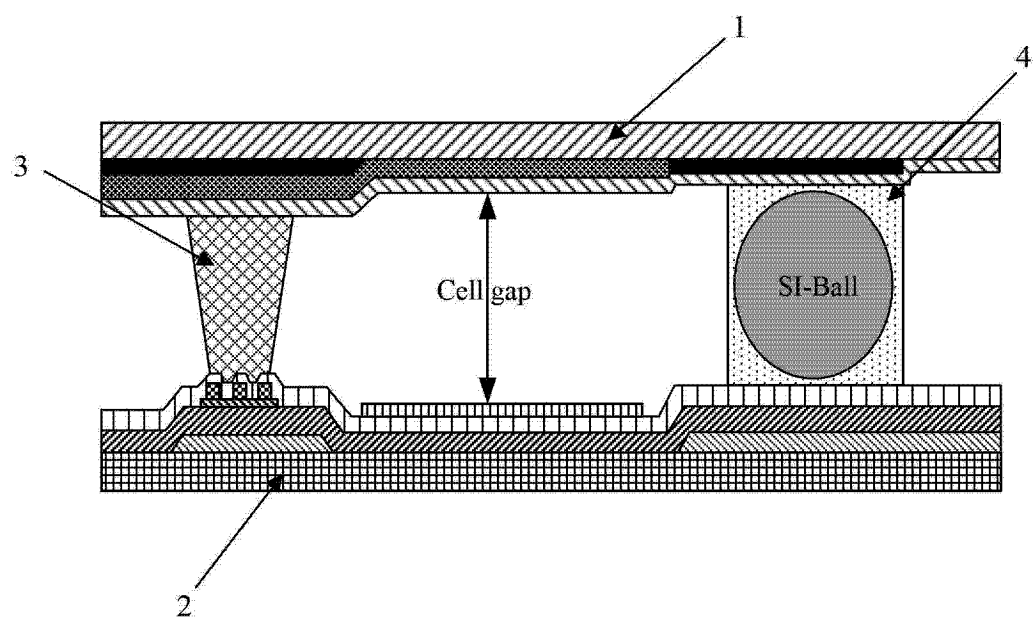


图 1

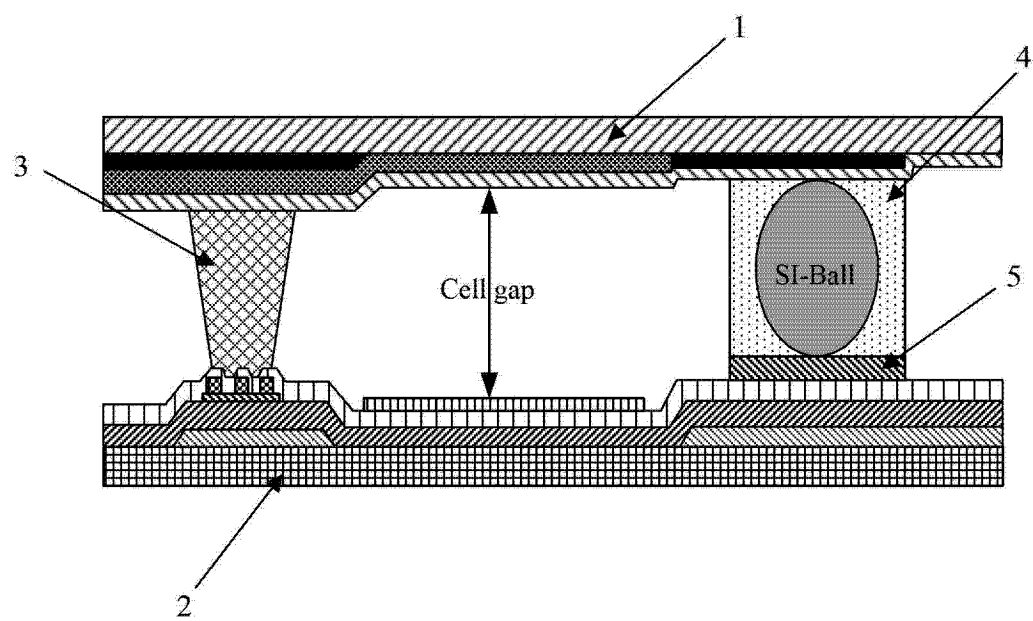


图 2

专利名称(译)	液晶面板及其制作方法、显示装置		
公开(公告)号	CN103913897A	公开(公告)日	2014-07-09
申请号	CN201310008402.1	申请日	2013-01-09
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	王凯旋		
发明人	王凯旋		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1333		
代理人(译)	张振伟		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶面板及其制作方法、显示装置，该液晶面板包括有阵列基板和彩膜基板，所述阵列基板和所述彩膜基板之间通过封框胶粘合，所述阵列基板或所述彩膜基板上设置所述封框胶的位置还设置有伸缩结构层。本发明的液晶面板通过调整该伸缩结构层的厚度，使液晶面板边缘处的gap与中心区域的gap相当，从而消除了液晶面板发白或发黄的不佳外观，提升了液晶面板的产品良率。

