



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203405653 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201320538210. 7

(22) 申请日 2013. 08. 30

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号
专利权人 北京京东方显示技术有限公司

(72) 发明人 许志军 齐勤瑞 陈波

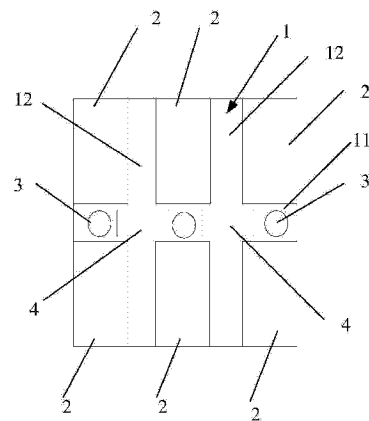
(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
代理人 许静 黄灿

(51) Int. Cl.
G02F 1/1335(2006. 01)
G02F 1/1339(2006. 01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种彩膜基板、液晶面板及显示设备

(57) 摘要
本实用新型涉及一种彩膜基板、液晶面板及显示设备,其中,一种彩膜基板,包括衬底基板,所述衬底基板上设有黑矩阵、像素、隔垫物,其特征在于,还包括用于占用液晶层部分空间以减少液晶使用量的填充物,所述填充物与所述黑矩阵对应设置。本实用新型的有益效果是:填充物的设置,实现“占位”的作用,减少液晶的用量,降低成本。



1. 一种彩膜基板,包括衬底基板,所述衬底基板上设有黑矩阵、像素、隔垫物,其特征在于,还包括用于占用液晶层部分空间以减少液晶使用量的填充物,所述填充物与所述黑矩阵对应设置。
2. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述填充物与所述隔垫物为一体结构。
3. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述黑矩阵包括多个与阵列基板上的栅极线延伸方向平行的横向部分和与阵列基板上的数据线延伸方向平行的纵向部分,所述填充物与所述横向部分对应设置。
4. 根据权利要求3所述的彩膜基板,其特征在于,所述填充物设置在相邻所述隔垫物之间。
5. 根据权利要求4所述的彩膜基板,其特征在于,所述填充物与所述横向部分和所述纵向部分的相接处对应设置。
6. 根据权利要求4所述的彩膜基板,其特征在于,所述填充物的大小小于所述栅极线的线幅。
7. 根据权利要求4所述的彩膜基板,其特征在于,所述填充物的高度不高于所述隔垫物的高度。
8. 一种液晶面板,其特征在于,包括权利要求1-7任一项所述的彩膜基板。
9. 一种显示设备,其特征在于,包括权利要求8所述的液晶面板。

一种彩膜基板、液晶面板及显示设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种彩膜基板、液晶面板及显示设备。

背景技术

[0002] 液晶面板是由阵列基板和彩膜基板对盒后形成的,阵列基板和彩膜基板之间填充有液晶层,彩膜基板有衬底基板,形成在衬底基板上的黑矩阵、像素、柱状隔垫物,所述阵列基板包括交叉设置以限定像素区的栅极线和数据线,栅极线、数据线的位置与黑矩阵的位置相对应,黑矩阵的作用是遮光,所对应的区域不参与显示,与黑矩阵相对应的液晶层同样不参与显示,而液晶的成本非常高,提高了面板的制作成本。

实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种彩膜基板、液晶面板及显示设备,减少液晶层的用量,节省成本。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种彩膜基板,包括衬底基板,所述衬底基板上设有黑矩阵、像素、隔垫物,还包括用于占用液晶层部分空间以减少液晶使用量的填充物,所述填充物与所述黑矩阵对应设置。

[0005] 进一步的,所述填充物与所述隔垫物为一体结构。

[0006] 进一步的,所述黑矩阵包括多个与阵列基板上的栅极线延伸方向平行的横向部分和与阵列基板上的数据线延伸方向平行的纵向部分,所述填充物与所述横向部分对应设置。

[0007] 进一步的,所述填充物设置在相邻所述隔垫物之间。

[0008] 进一步的,所述填充物与所述横向部分和所述纵向部分的相接处对应设置。

[0009] 进一步的,所述填充物的大小小于所述栅极线的线幅。

[0010] 进一步的,所述填充物的高度不高于所述隔垫物的高度。

[0011] 本实用新型还提供一种液晶面板,包括上述的彩膜基板。

[0012] 本实用新型还提供一种显示设备,包括上述的液晶面板。

[0013] 本实用新型的有益效果是:填充物的设置,实现“占位”的作用,减少液晶的用量,降低成本。

附图说明

[0014] 图 1 表示本实用新型彩膜基板结构示意图;

[0015] 图 2 表示本实用新型液晶面板结构示意图;

[0016] 图 3 表示用于制作本实用新型填充物的掩模板结构示意图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型的结构和原理进行详细说明,所举实施例仅用于解释本实用新型,并非以此限定本实用新型的保护范围。

[0018] 如图 1 所示,本实施例提供一种彩膜基板,设置于液晶面板的液晶层的一侧,包括衬底基板,所述衬底基板上设有黑矩阵 1、像素 2、隔垫物 3,还包括用于占用液晶层部分空间以减少液晶使用量的填充物 4,所述填充物 4 与所述黑矩阵 1 对应设置。

[0019] 现有技术中,填充在彩膜基板与阵列基板之间的、与黑矩阵 1 相对应的液晶层部分不参与显示,而液晶成本非常高,填充物 4 的设置,占用了本来与黑矩阵 1 相对应的液晶层的空间,起到占位的作用,减少液晶的用量,降低成本。

[0020] 所述填充物 4 采用与所述隔垫物 3 相同的材质制作,所述填充物 4 与所述隔垫物 3 可以为一体结构、一体成型,可以独立存在。

[0021] 由于隔垫物 3 支撑于阵列基板,决定了阵列基板与彩膜基板对盒后的盒厚,所以填充物 4 的高度不能高于所述隔垫物 3 的高度。

[0022] 整个黑矩阵所对应的区域是不参与显示的,所以填充物 4 可以覆盖除隔垫物 3 的位置之外的黑矩阵上的区域,最大范围的减少液晶的用量。

[0023] 所述黑矩阵 1 包括多个与阵列基板上的栅极线延伸方向平行的横向部分 11 和与阵列基板上的数据线延伸方向平行的纵向部分 12,所述填充物 4 与所述横向部分 11 对应设置。

[0024] 与所述纵向部分 12 相对应的区域位于不同颜色的像素之间,其宽度较小,实现在其上设置填充物 4 的工艺复杂,难度高,所以优选的,本实施例中所述填充物 4 与宽度比较大的所述横向部分 11 对应设置,工艺简单。

[0025] 所述填充物 4 设置在相邻所述隔垫物 3 之间。

[0026] 所述填充物 4 与所述横向部分 11 和所述纵向部分 12 的相接处对应设置。

[0027] 所述填充物 4 的大小小于所述栅极线的线幅。

[0028] 举例而言,液晶面板的 Gate CD (栅线) 线幅为数值 a 与数值 b 的乘积,其上面隔垫物的高度为数值 c,则填充物 4 的体积可以为数值 d、数值 e 与数值 f 的乘积,其中数值 d 为填充物 4 的长度,数值 e 为填充物 4 的宽度,数值 f 为填充物 4 的高度,且数值 d 小于所述数值 a,数值 e 小于所述数值 b,数值 f 小于数值 c。

[0029] 那么此时填充物 4 的总体积为数值 d、数值 e、数值 f 与数值 g 的乘积,其中数值 g 为彩膜基板上填充物 4 的数量。以尺寸为 32 寸、屏幕长宽比例为 16:9 的液晶面板为例,填充物 4 的总体积约为 0.5ml/SH,而现有的液晶使用量约为 17ml/SH,增加填充物 4 设计的彩膜基板可以降低 Ce11 (成核) 段液晶使用量约 3%。新的设计有可观的经济效益。

[0030] 如图 2 所示,本实用新型还提供一种液晶面板,包括上述的彩膜基板 5,阵列基板 6,以及设置在彩膜基板 5、阵列基板 6 之间的液晶层 7。

[0031] 现有技术中,隔垫物 3 之外的与黑矩阵相对应的区域均被液晶填充,本实施例中填充物 4 的设置,在不影响显示的前提下,占用了部分液晶层的空间,减少了液晶的用量。

[0032] 本实用新型彩膜基板制作工艺简单,在制作隔垫物 3 之后,通过构图工艺形成填充物 4,当然也可以在形成隔垫物 3 的同时形成填充物 4,一种实施例中彩膜基板的制作具体包括以下步骤:

[0033] 通过构图工艺,在衬底基板上形成黑矩阵 (BM);

[0034] 通过构图工艺,形成像素层(RGB);

[0035] 通过构图工艺,形成保护层(OC);

[0036] 通过构图工艺,形成隔垫物;

[0037] 通过构图工艺,形成填充物,其中,用于形成填充物 4 的掩模板 8 的结构示意图如图 3 所示。

[0038] 以上所述为本实用新型较佳实施例,应当指出,对于本领域普通技术人员来说,在不脱离本实用新型所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型保护范围。

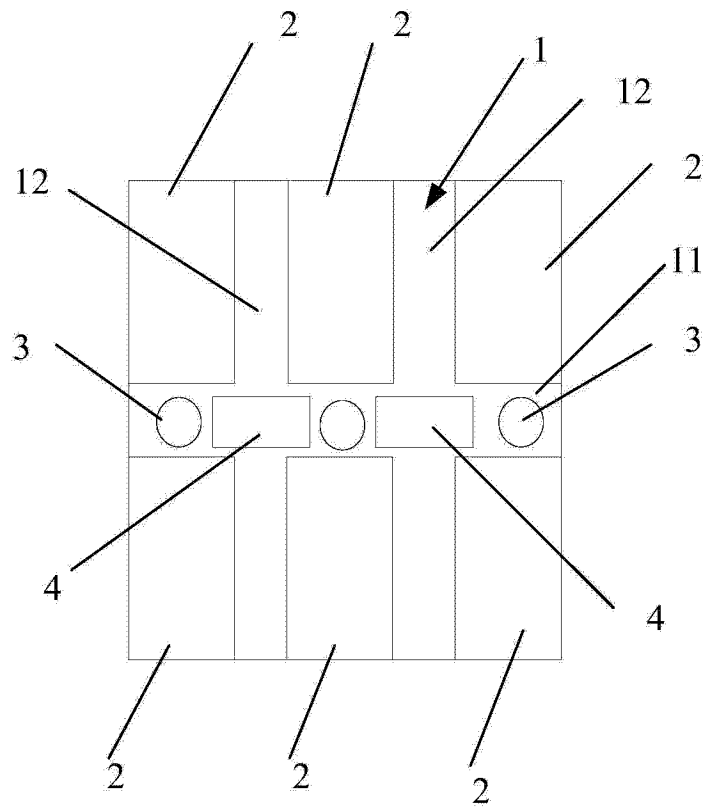


图 1

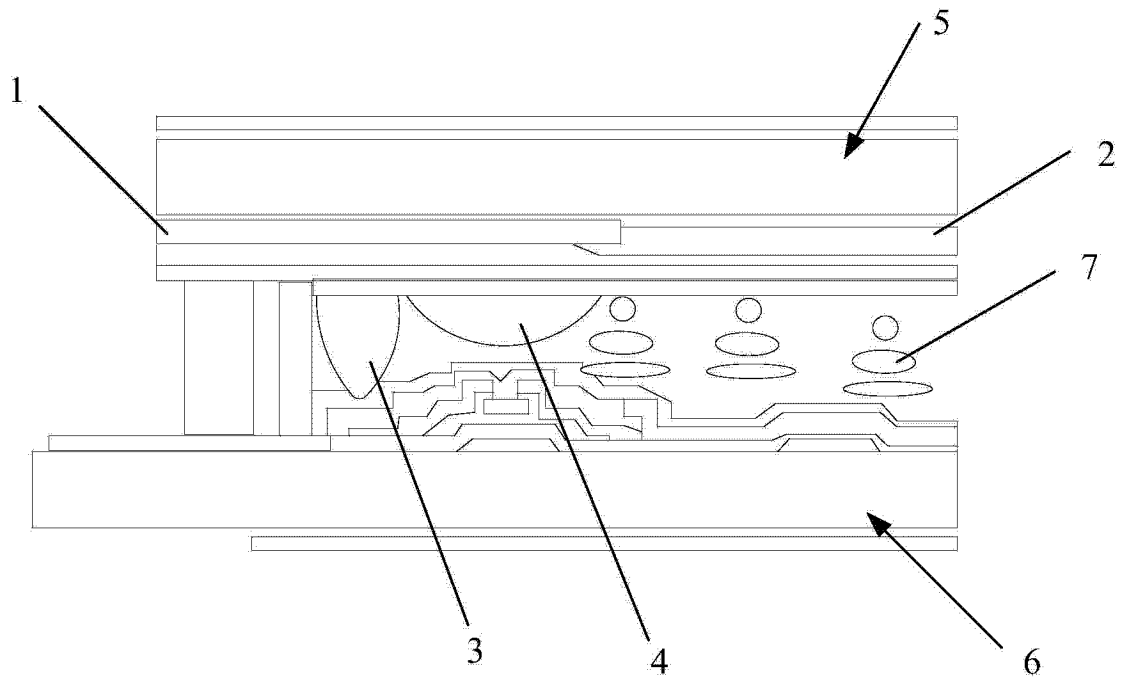


图 2

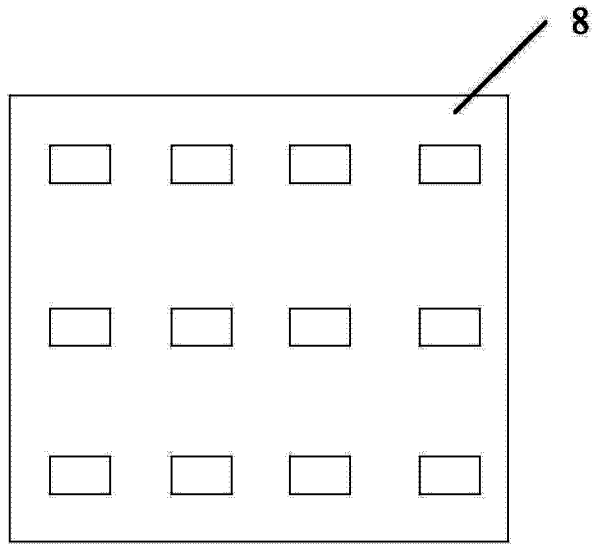


图 3

专利名称(译)	一种彩膜基板、液晶面板及显示设备		
公开(公告)号	CN203405653U	公开(公告)日	2014-01-22
申请号	CN201320538210.7	申请日	2013-08-30
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方显示技术有限公司		
[标]发明人	许志军 齐勤瑞 陈波		
发明人	许志军 齐勤瑞 陈波		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1339		
代理人(译)	许静 黄灿		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种彩膜基板、液晶面板及显示设备，其中，一种彩膜基板，包括衬底基板，所述衬底基板上设有黑矩阵、像素、隔垫物，其特征在于，还包括用于占液晶层部分空间以减少液晶使用量的填充物，所述填充物与所述黑矩阵对应设置。本实用新型的有益效果是：填充物的设置，实现“占位”的作用，减少液晶的用量，降低成本。

