



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203720496 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201420075116. 7

(22) 申请日 2014. 02. 21

(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

(72) 发明人 贺芳 舒适

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006. 01)

G02F 1/1339 (2006. 01)

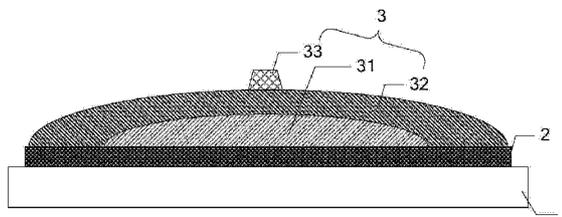
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

彩膜基板以及显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种彩膜基板以及显示装置,涉及液晶显示器领域,其中彩膜基板中由彩色材料堆叠形成的隔垫物其高度可根据实际需要进行调整,对显示装置的量产性更加有利。本实用新型实施例的彩膜基板,包括黑矩阵以及滤光层,滤光层至少包括三种彩色材料,彩膜基板还包括间隔设置于黑矩阵所在区域内的隔垫物,隔垫物包括至少两种彩色材料;其中,用于构成隔垫物的至少一种彩色材料形成一拱形结构,用于构成隔垫物的剩余彩色材料形成于拱形结构的坡面之上。



1. 一种彩膜基板,包括黑矩阵以及滤光层,所述滤光层至少包括三种彩色材料,其特征在于,所述彩膜基板还包括间隔设置于所述黑矩阵所在区域内的隔垫物,所述隔垫物包括至少两种所述彩色材料;

其中,用于构成所述隔垫物的至少一种所述彩色材料形成一拱形结构,用于构成所述隔垫物的剩余所述彩色材料形成于所述拱形结构的坡面之上。

2. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述彩膜基板还包括保护层,所述保护层包覆用于构成所述隔垫物的彩色材料。

3. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述隔垫物的底部横截面尺寸大于顶部横截面尺寸;所述隔垫物的横截面为圆形、长方形或多边形。

4. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述隔垫物的高度为 $1\mu\text{m}\sim 5\mu\text{m}$ 。

5. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1~4任一项所述的彩膜基板。

彩膜基板以及显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶显示器领域,尤其涉及一种彩膜基板以及显示装置。

背景技术

[0002] 作为液晶显示装置中的重要构成组件,彩膜基板的性能好坏(主要包括开口率、色纯度、色差等参数)直接影响到液晶显示装置显示效果,例如:色彩还原性、显示亮度、彩色对比度等。另一方面,彩膜基板的制作成本占到了液晶显示装置总成本的 25% 左右。因此,在保证彩膜基板性能的同时,降低彩膜基板的制备成本,对于整个液晶显示装置制备而言至关重要。

[0003] 作为现有的一种降低彩膜基板成本的制备工艺,该工艺在使用彩色材料制备生成滤光层的同时,将黑矩阵所在区域内的部分彩色材料保留下来,利用这部分保留下来的彩色材料堆叠形成隔垫物,由此也就利用彩色材料替代生成了隔垫物。该工艺至少减少了一道构图工序,同时可以有效的节约了材料,因此被广大液晶显示装置生产厂商所接受。

[0004] 然而值得注意的是,对于上述利用堆叠彩色材料形成隔垫物的制备工艺而言,本领域技术人员发现,由于彩色材料的涂覆量是由滤光层的制备参数决定的,因此堆叠形成的隔垫物高度通常是难以实现微调,这就无法保证得到合适高度的隔垫物,最终导致液晶显示装置的量产性不佳。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的实施例提供一种彩膜基板以及显示装置,该彩膜基板中由彩色材料堆叠形成的隔垫物其高度可根据实际需要进行调整,对显示装置的量产性更加有利。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型的实施例采用如下技术方案:

[0007] 一种彩膜基板,包括黑矩阵以及滤光层,所述滤光层至少包括三种彩色材料,所述彩膜基板还包括间隔设置于所述黑矩阵所在区域内的隔垫物,所述隔垫物包括至少两种所述彩色材料;

[0008] 其中,用于构成所述隔垫物的至少一种所述彩色材料形成一拱形结构,用于构成所述隔垫物的剩余所述彩色材料形成于所述拱形结构的坡面之上。

[0009] 进一步的,所述彩膜基板还包括保护层,所述保护层包覆用于构成所述隔垫物的彩色材料。

[0010] 优选的,所述隔垫物的底部横截面尺寸大于顶部横截面尺寸;所述隔垫物的横截面为圆形、长方形或多边形。

[0011] 优选的,所述隔垫物的高度为 $5\mu\text{m} \sim 10\mu\text{m}$ 。

[0012] 另一方面,本实用新型实施例还提供了一种显示装置,包括如上所述的彩膜基板。

[0013] 本实用新型实施例提供的一种彩膜基板以及显示装置,该彩膜基板中包括黑矩阵所在区域内的有间隔设置的隔垫物,该隔垫物至少包括两种彩色材料,其中,至少一种彩色材料构成一拱形结构,剩余彩色材料形成于拱形结构的坡面之上,从而使得生成的隔垫物

高度可根据实际需要进行调整,更加利于显示装置的量产性能。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图 1 为本实用新型实施例提供的彩膜基板局部结构示意图之一;

[0016] 图 2 为本实用新型实施例提供的彩膜基板局部结构示意图之二;

[0017] 图 3 为本实用新型实施例提供的彩膜基板局部结构示意图之三。

具体实施方式

[0018] 本实用新型的实施例提供一种彩膜基板以及显示装置,该彩膜基板中由彩色材料堆叠形成的隔垫物其高度可根据实际需要进行调整,对显示装置的量产性更加有利。

[0019] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了诸如特定系统结构、接口、技术之类的具体细节,以便透切理解本实用新型。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本实用新型。在其它情况中,省略对众所周知的装置、电路以及方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本实用新型的描述。

[0020] 本实用新型实施例提供的一种彩膜基板,其中该彩膜基板包括有黑矩阵以及滤光层,所述滤光层由至少三种彩色材料构成。举例来说,上述彩色材料可为红色滤光材料、绿色滤光材料、蓝色滤光材料等等。此外,彩膜基板中还包括有隔垫物,该隔垫物间隔设置于黑矩阵所在区域内,由至少两种彩色材料堆叠形成。

[0021] 具体的,结合下述附图对本实用新型实施例做详细的描述。如图 1 所示,图 1 为本实用新型实施例提供的彩膜基板的局部结构示意图。其中,该彩膜基板中包括基底 1、黑矩阵 2 以及隔垫物 3 (滤光层结构未在图 1 中示出)。以图 1 为例,假设图 1 中的隔垫物 3 中包括有红色滤光材料 31、绿色滤光材料 32 以及蓝色滤光材料 33 以上三种彩色材料。其中,红色滤光材料 31 以及绿色滤光材料 32 用于形成一拱形结构,而蓝色滤光材料 33 形成于拱形结构的坡面之上。

[0022] 作为一种较为优选的实施方式,形成的隔垫物其底部横截面尺寸大于顶部横截面尺寸;隔垫物的横截面为圆形、长方形或多边形。隔垫物的高度为 $1\mu\text{m} \sim 5\mu\text{m}$ 。

[0023] 需要说明的是,本领域技术人员可以理解的是,涂覆的彩色材料的厚度是固定不变的(即彩色材料的涂覆厚度取决于彩膜基板中所要形成的滤光层的厚度相关)。以图 1 所示彩膜基板结构中包含的隔垫物 3 为例,位于最上方蓝色滤光材料 33 的厚度是固定的;而当蓝色滤光材料 33 形成在拱形结构坡面上的不同位置时,由此所形成的隔垫物 3 的高度也各不相同。进一步的,该观点可通过图 1 至图 3 得到证实。具体的,图 1 中蓝色滤光材料 33 形成于拱形结构的正中央,此时形成的隔垫物 3 的高度为 $3.15\mu\text{m}$;图 2 中蓝色滤波材料 33 形成于距拱形结构正中央约 $2.0\mu\text{m}$ 的位置上,此时形成的隔垫物 3 的高度为 $3.07\mu\text{m}$;图 3 中蓝色滤光材料 33 形成于距拱形结构正中央约 $3.0\mu\text{m}$ 的位置上,此时形成的隔垫物 3 的高度为 $3.31\mu\text{m}$ 。

[0024] 至此,通过使隔垫物包括的至少一种彩色材料形成一拱形结构,使构成隔垫物的剩余彩色材料形成于拱形结构的坡面之上,通过对形成于拱形结构之上的彩色材料其位置进行调整,最终得到高度可调的隔垫物,从而使得显示装置的量产性能更佳。

[0025] 需要补充说明的一点是,上述有关于隔垫物中彩色材料的描述仅为举例说明。本领域技术人员可通过改变所述彩膜基板的制备工艺从而生成不同样式的隔垫物。具体的,隔垫物中的拱形结构可通过调整彩色材料的涂覆速度以及涂覆方式得到;而拱形结构坡面之上形成的结构可优选为细条状结构,从而使得形成的隔垫物更为稳定;另外,对拱形结构坡面之上形成的彩色材料的位置调整,可通过调整构图工艺的构图图形来完成。

[0026] 除此之外,本领域技术人员还可以设置生成固定高度的隔垫物,通过本实用新型实施例生成的高度可调的隔垫物与固定高度的隔垫物两者之间存在的可调高度端差,进一步的丰富显示装置的量产性能。

[0027] 进一步的,彩膜基板中还可包含有保护层,将保护层包覆在用于形成隔垫物的彩色材料的外围,从而使得形成的隔垫物结构更为稳定。

[0028] 另一方面,本实用新型实施例还提供了一种显示装置。该显示装置的彩膜基板与本文中上述实施例所提及的彩膜基板相类似,其中,彩膜基板的结构以及性能特征同上述实施例,在此不再赘述。另外,显示装置其他部分的结构可以参考现有技术,对此本文不再详细描述。

[0029] 本实用新型的实施例提供一种显示装置,该显示装置的彩膜基板所包含的隔垫物其高度可根据实际需要进行调整,对显示装置的量产性更加有利。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

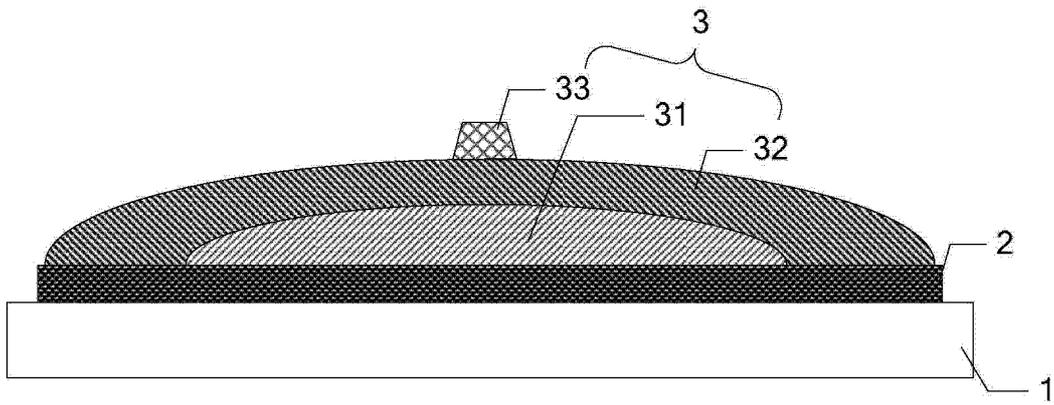


图 1

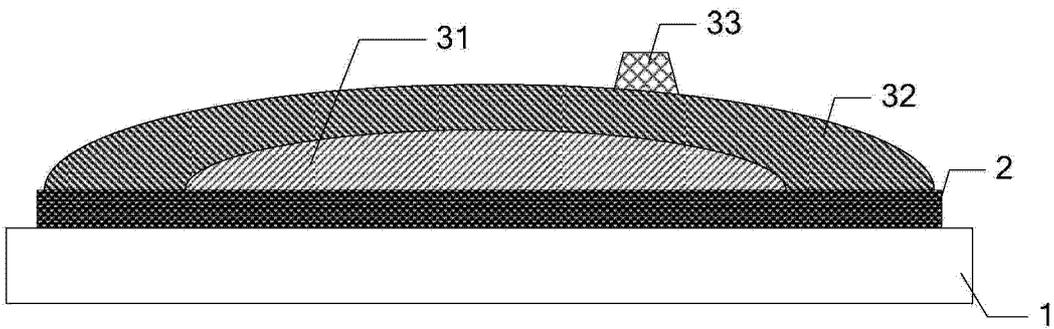


图 2

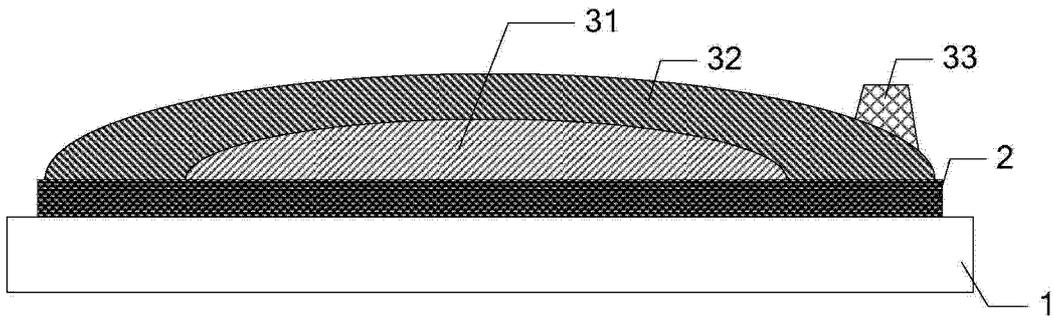


图 3

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 彩膜基板以及显示装置 | | |
| 公开(公告)号 | CN203720496U | 公开(公告)日 | 2014-07-16 |
| 申请号 | CN201420075116.7 | 申请日 | 2014-02-21 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 京东方科技集团股份有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 京东方科技集团股份有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 京东方科技集团股份有限公司 | | |
| [标]发明人 | 贺芳 舒适 | | |
| 发明人 | 贺芳 舒适 | | |
| IPC分类号 | G02F1/1335 G02F1/1339 | | |
| 代理人(译) | 申健 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本实用新型公开了一种彩膜基板以及显示装置，涉及液晶显示器领域，其中彩膜基板中由彩色材料堆叠形成的隔垫物其高度可根据实际需要进行调整，对显示装置的量产性更加有利。本实用新型实施例的彩膜基板，包括黑矩阵以及滤光层，滤光层至少包括三种彩色材料，彩膜基板还包括间隔设置于黑矩阵所在区域内的隔垫物，隔垫物包括至少两种彩色材料；其中，用于构成隔垫物的至少一种彩色材料形成一拱形结构，用于构成隔垫物的剩余彩色材料形成于拱形结构的坡面之上。

