



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103424925 B

(45) 授权公告日 2015. 11. 25

(21) 申请号 201310352419. 9

US 2008/0191210 A1, 2008. 08. 14,

(22) 申请日 2013. 08. 14

US 6268895 B1, 2001. 07. 31,

(73) 专利权人 合肥京东方光电科技有限公司

审查员 巩龙静

地址 230011 安徽省合肥市新站区铜陵北路
2177 号

专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72) 发明人 金相秦 权基瑛

(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 1/1333(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101093295 A, 2007. 12. 26,

CN 1445594 A, 2003. 10. 01,

CN 1763948 A, 2006. 04. 26,

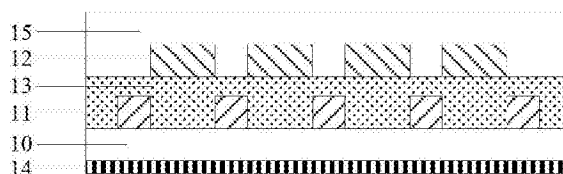
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种阵列基板及其制造方法、显示装置

(57) 摘要

本发明实施例公开了一种阵列基板及其制造方法, 以及设有该阵列基板的显示装置, 属于显示技术领域。解决了现有技术中液晶显示器的边框区域发生漏光现象, 影响显示效果的技术问题。该阵列基板的边框区域包括第一金属层和第二金属层, 以及位于所述第一金属层和所述第二金属层之间的绝缘层, 所述第一金属层包括引线图形, 所述第二金属层包括遮光图形, 所述遮光图形遮挡所述引线图形以外的部分所对应的区域。本发明可应用于液晶显示器等显示装置。



1. 一种阵列基板, 在所述阵列基板的边框区域包括第一金属层和第二金属层, 以及位于所述第一金属层和所述第二金属层之间的绝缘层, 其特征在于: 所述第一金属层包括引线图形, 所述第二金属层包括遮光图形, 所述遮光图形遮挡所述引线图形以外的部分所对应的区域; 所述遮光图形的部分或全部由多个岛状图形组成, 相邻的所述岛状图形之间存在用于使背光源射来的光发生衍射的缝隙。

2. 根据权利要求 1 所述的阵列基板, 其特征在于: 所述第一金属层为栅极金属层, 所述引线图形为栅极引线图形, 所述第二金属层为数据线金属层。

3. 根据权利要求 1 所述的阵列基板, 其特征在于: 所述第一金属层为数据线金属层, 所述引线图形为数据线引线图形, 所述第二金属层为栅极金属层。

4. 根据权利要求 1 所述的阵列基板, 其特征在于: 所述第一金属层或所述第二金属层从上至下依次由钼层、铝层、钼层复合形成。

5. 一种阵列基板的制造方法, 其特征在于, 包括:

在衬底基板上形成栅极金属层, 所述栅极金属层包括位于所述衬底基板的边框区域的栅极引线图形;

在所述衬底基板上形成栅绝缘层;

在所述衬底基板上形成数据线金属层, 所述数据线金属层包括位于所述衬底基板的边框区域的遮光图形, 且所述遮光图形遮挡所述栅极引线图形以外的部分所对应的区域, 所述遮光图形的部分或全部由多个岛状图形组成, 相邻的所述岛状图形之间存在用于使背光源射来的光发生衍射的缝隙。

6. 一种阵列基板的制造方法, 其特征在于, 包括:

在衬底基板上形成栅极金属层, 所述栅极金属层包括位于所述衬底基板的边框区域的遮光图形;

在所述衬底基板上形成栅绝缘层;

在所述衬底基板上形成数据线金属层, 所述数据线金属层包括位于所述衬底基板的边框区域的数据线引线图形, 且所述遮光图形遮挡所述数据线引线图形以外的部分所对应的区域, 所述遮光图形的部分或全部由多个岛状图形组成, 相邻的所述岛状图形之间存在用于使背光源射来的光发生衍射的缝隙。

7. 一种显示装置, 其特征在于: 包括彩膜基板和权利要求 1 至 4 任一项所述的阵列基板。

一种阵列基板及其制造方法、显示装置

技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域，具体涉及一种阵列基板及其制造方法，以及设有该阵列基板的显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的不断发展，薄膜晶体管液晶显示器 (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, 简称 TFT-LCD) 已在平板显示领域中占据了主导地位。TFT-LCD 由阵列基板和彩膜基板组成，其中彩膜基板上形成有彩膜和黑矩阵，彩膜为透光区，而其他区域利用黑矩阵遮光，以防止漏光影响显示效果。

[0003] 目前，黑矩阵是利用掩膜版构图工艺，经曝光、刻蚀等步骤形成在彩膜基板上，其中使用的光刻胶 (Photo Resist, 简称 PR) 通常是负性光刻胶，即曝光时被光照到的光刻胶会保留下来。为了保证曝光质量，光刻胶中都含有大量的溶剂，并且对光刻胶进行曝光时一般都采用接近式曝光，而光刻胶中的溶剂很容易挥发，使得彩膜基板的边框区域上方的掩膜版被污染，这会造成一些本应照射到光刻胶上的光线被遮挡，导致彩膜基板的边框区域的黑矩阵被过多的刻蚀掉，发生漏光现象，影响显示效果。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供了一种阵列基板及其制造方法，以及设有该阵列基板的显示装置，解决了现有技术中液晶显示器的边框区域发生漏光现象，影响显示效果的技术问题。

[0005] 为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

[0006] 本发明提供了一种阵列基板，在所述阵列基板的边框区域包括第一金属层和第二金属层，以及位于所述第一金属层和所述第二金属层之间的绝缘层，所述第一金属层包括引线图形，所述第二金属层包括遮光图形，所述遮光图形遮挡所述引线图形以外的部分所对应的区域。

[0007] 进一步，所述遮光图形的部分或全部由多个岛状图形组成，相邻的所述岛状图形之间存在缝隙。

[0008] 进一步，所述第一金属层为栅极金属层，所述引线图形为栅极引线图形，所述第二金属层为数据线金属层。

[0009] 或者，所述第一金属层为数据线金属层，所述引线图形为数据线引线图形，所述第二金属层为栅极金属层。

[0010] 优选的，所述第一金属层或所述第二金属层从上至下依次由钼层、铝层、钼层复合形成。

[0011] 本发明还提供了一种阵列基板的制造方法，包括：

[0012] 在衬底基板上形成栅极金属层，所述栅极金属层包括位于所述衬底基板的边框区域的栅极引线图形；

[0013] 在所述衬底基板上形成栅绝缘层；

[0014] 在所述衬底基板上形成数据线金属层,所述数据线金属层包括位于所述衬底基板的边框区域的遮光图形,且所述遮光图形遮挡所述栅极引线图形以外的部分所对应的区域。

[0015] 本发明还提供了另一种阵列基板的制造方法,包括:

[0016] 在衬底基板上形成栅极金属层,所述栅极金属层包括位于所述衬底基板的边框区域的遮光图形;

[0017] 在所述衬底基板上形成栅绝缘层;

[0018] 在所述衬底基板上形成数据线金属层,所述数据线金属层包括位于所述衬底基板的边框区域的数据线引线图形,且所述遮光图形遮挡所述数据线引线图形以外的部分所对应的区域。

[0019] 本发明还提供了一种显示装置,包括彩膜基板和上述的阵列基板。

[0020] 与现有技术相比,本发明所提供的上述技术方案具有如下优点:位于阵列基板的边框区域的引线图形具有遮光作用,同时位于阵列基板的边框区域的遮光图形也具有遮光作用,并且遮光图形遮挡了引线图形以外的部分所对应的区域,所以引线图形与遮光图形相配合就能够遮挡住阵列基板的边框区域的所有光路。因此,阵列基板的边框区域的光线会被引线图形和遮光图形遮挡住,即使彩膜基板的边框区域的黑矩阵被过多刻蚀而产生漏光点,也不会发生漏光现象,从而使液晶显示器的显示效果不受漏光影响。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0022] 图1为本发明的实施例1所提供的阵列基板的截面示意图;

[0023] 图2为本发明的实施例1所提供的阵列基板的平面示意图;

[0024] 图3为本发明的实施例1所提供的阵列基板的遮光效果示意图;

[0025] 图4为本发明的实施例2所提供的阵列基板的截面示意图;

[0026] 图5为本发明的实施例2所提供的阵列基板的遮光效果示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述。

[0028] 本发明实施例所提供的阵列基板的边框区域包括第一金属层和第二金属层,以及位于第一金属层和第二金属层之间的绝缘层,第一金属层包括引线图形,第二金属层包括遮光图形,遮光图形遮挡引线图形以外的部分所对应的区域。

[0029] 本发明实施例中,位于阵列基板的边框区域的引线图形具有遮光作用,同时位于阵列基板的边框区域的遮光图形也具有遮光作用,并且遮光图形遮挡了引线图形以外的部分所对应的区域,所以引线图形与遮光图形相配合就能够遮挡住阵列基板的边框区域的所有光路。因此,阵列基板的边框区域的光线会被引线图形和遮光图形遮挡住,即使彩膜基板的边框区域的黑矩阵被过多刻蚀而产生漏光点,也不会发生漏光现象,从而使液晶显示器的显示效果不受漏光影响。

[0030] 实施例 1：

[0031] 如图 1 和图 2 所示,本实施例中,第一金属层为栅极金属层,引线图形为栅极引线图形 11;第二金属层为数据线金属层,遮光图形 12 由数据线金属层形成;栅极金属层与数据线金属层之间为栅绝缘层 13。此外,阵列基板中还包括衬底基板 10、偏光片 14、钝化层 15 等部分。

[0032] 本实施例中,位于阵列基板的边框区域的栅极引线图形 11 和遮光图形 12 都具有遮光作用,并且遮光图形 12 遮挡了栅极引线图形 11 以外的部分所对应的区域,所以栅极引线图形 11 与遮光图形 12 相配合就能够遮挡住阵列基板的边框区域的所有光路。因此,如图 3 所示,从背光源 3 射向阵列基板的边框区域的光线会被栅极引线图形 11 和遮光图形 12 遮挡住,即使彩膜基板的边框区域的黑矩阵 4 被过多刻蚀而产生漏光点 40,也不会发生漏光现象,从而使液晶显示器的显示效果不受漏光影响。

[0033] 优选的,栅极金属层和数据线金属层都可以是从上至下依次由钼层、铝层、钼层复合形成。位于铝层上层和下层钼层能够保护铝层不受侵蚀,还可以减少铝层与像素电极材料之间的接触电阻,使导电性能更佳。

[0034] 如图 2 所示,作为一个优选方案,遮光图形 12 的一部分可由多个较小的岛状图形组成,并且相邻的岛状图形之间存在缝隙 120;其他部分可以是面积较大的图形(图 2 中未示出全部的遮光图形)。

[0035] 因为如果遮光图形 12 的面积较大,或者遮光图形 12 与栅极引线图形 11 之间有多重叠的部分,遮光图形 12 与栅极引线图形 11 将会形成电场,而影响正常的信号传输,所以将部分遮光图形 12 制成多个较小的岛状图形,以避免遮光图形 12 与栅极引线图形 11 之间形成电场,保证正常的信号传输。此外,虽然岛状图形之间存在缝隙 120,但是背光源射出的光线会在缝隙处发生衍射,所以只要缝隙 120 足够小,就不会发生漏光现象,从而达到遮光的效果。

[0036] 当然,在其他实施方式中,也可以将全部的遮光图形都用岛状图形组成,以得到更好的信号传输环境。

[0037] 本发明实施例还提供了该阵列基板的制造方法,包括：

[0038] S11:在衬底基板上形成栅极金属层,该栅极金属层包括位于衬底基板的边框区域的栅极引线图形。

[0039] 具体的,衬底基板通常可采用玻璃基板,在衬底基板上采用常规的沉积、构图、刻蚀工艺形成栅极金属层即可,栅极金属层在衬底基板的边框区域形成有栅极引线图形。

[0040] S12:在衬底基板上形成栅绝缘层。

[0041] 在步骤 S11 的基础上,使用常规方法在衬底基板上沉积一层绝缘材料,作为栅绝缘层。

[0042] S13:在衬底基板上形成数据线金属层,数据线金属层包括位于衬底基板的边框区域的遮光图形,且遮光图形遮挡栅极引线图形以外的部分所对应的区域。

[0043] 具体的,可以采用与步骤 S11 相同的工艺,在步骤 S12 的基础上,形成数据线金属层,数据线金属层在衬底基板的边框区域形成有遮光图形,并且遮光图形遮挡栅极引线图形以外的部分所对应的区域。

[0044] 当然,除上述三个步骤之外,还包括形成有源层、像素电极、钝化层等常规步骤,从

而形成本发明实施例所提供的阵列基板。

[0045] 实施例 2：

[0046] 本实施例与实施例 1 基本相同，其不同点在于：如图 4 所示，本实施例中，第一金属层为数据线金属层，引线图形为数据线引线图形 21；第二金属层为栅极金属层，遮光图形 22 由栅极金属层形成；数据线金属层与栅极金属层之间为栅绝缘层 23。此外，阵列基板中还包括衬底基板 20、偏光片 24、钝化层 25 等部分。

[0047] 本实施例中，位于阵列基板的边框区域的数据线引线图形 21 和遮光图形 22 都具有遮光作用，并且遮光图形 22 遮挡了数据线引线图形 21 以外的部分所对应的区域，所以数据线引线图形 21 与遮光图形 22 相配合就能够遮挡住阵列基板的边框区域的所有光路。因此，如图 5 所示，从背光源 3 射向阵列基板的边框区域的光线会被数据线引线图形 21 和遮光图形 22 遮挡住，即使彩膜基板的边框区域的黑矩阵 4 被过多刻蚀而产生漏光点 40，也不会发生漏光现象，从而使液晶显示器的显示效果不受漏光影响。

[0048] 本发明实施例还提供了该阵列基板的制造方法，包括：

[0049] S21：在衬底基板上形成栅极金属层，该栅极金属层包括位于衬底基板的边框区域的遮光图形。

[0050] 具体的，衬底基板通常可采用玻璃基板，在衬底基板上采用常规的沉积、构图、刻蚀工艺形成栅极金属层即可，栅极金属层在衬底基板的边框区域形成有遮光图形。

[0051] S22：在衬底基板上形成栅绝缘层。

[0052] 在步骤 S21 的基础上，使用常规方法在衬底基板上沉积一层绝缘材料，作为栅绝缘层。

[0053] S23：在衬底基板上形成数据线金属层，数据线金属层包括位于衬底基板的边框区域的数据线引线图形，且遮光图形遮挡数据线引线图形以外的部分所对应的区域。

[0054] 具体的，可以采用与步骤 S21 相同的工艺，在步骤 S22 的基础上，形成数据线金属层，数据线金属层在衬底基板的边框区域形成有数据线引线图形，并且遮光图形遮挡数据线引线图形以外的部分所对应的区域。

[0055] 当然，除上述三个步骤之外，还包括形成有源层、像素电极、钝化层等常规步骤，从而形成本发明实施例所提供的阵列基板。

[0056] 作为一个优选方案，还可以将上述实施例 1 和实施例 2 相结合，也就是在栅极引线图形上方，利用数据线金属层相应的形成遮光图形；并且还在数据线引线图形上方，利用栅极金属层相应的形成遮光图形，使阵列基板具有更好的防漏光效果。

[0057] 实施例 3：

[0058] 本发明实施例提供了一种显示装置，包括彩膜基板和上述本发明实施例所提供的阵列基板。该显示装置可以是液晶电视、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。

[0059] 由于本发明实施例提供的显示装置与上述本发明实施例所提供的阵列基板具有相同的技术特征，所以也能产生相同的技术效果，解决相同的技术问题。

[0060] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

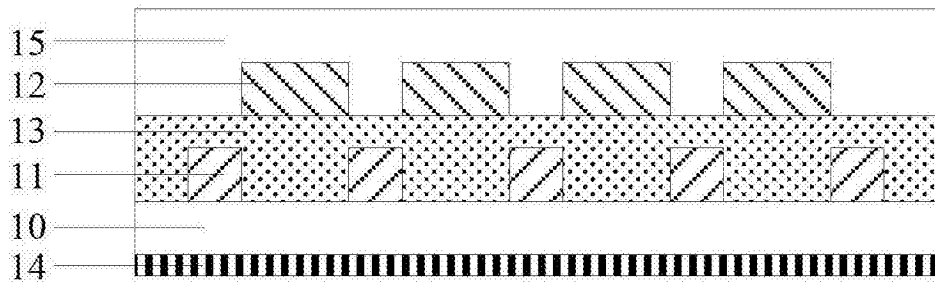


图 1

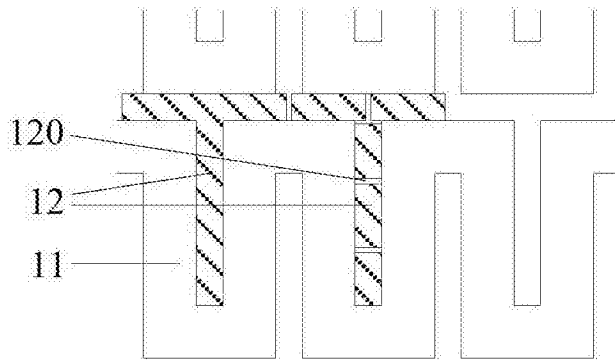


图 2

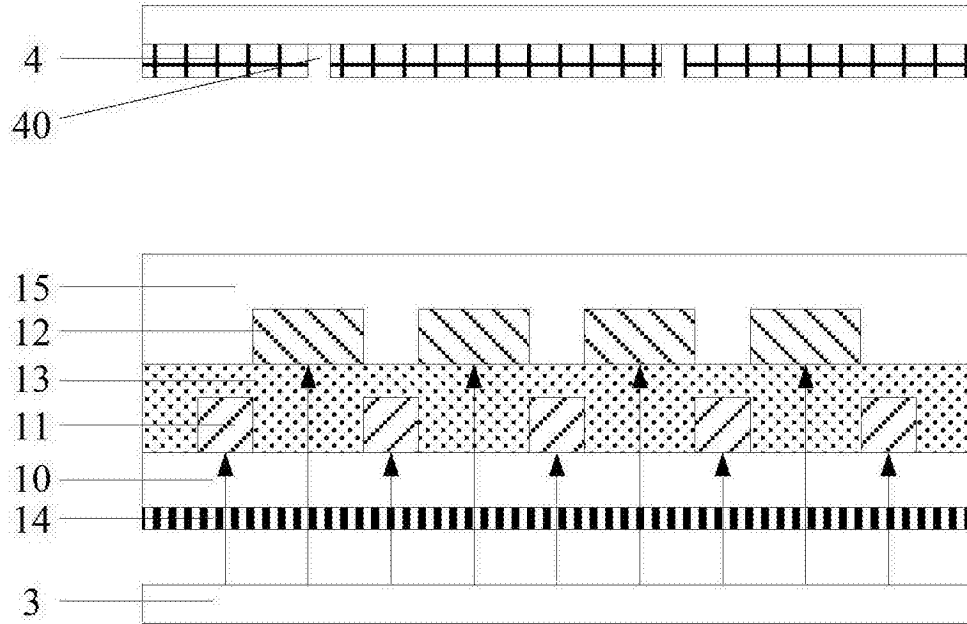


图 3

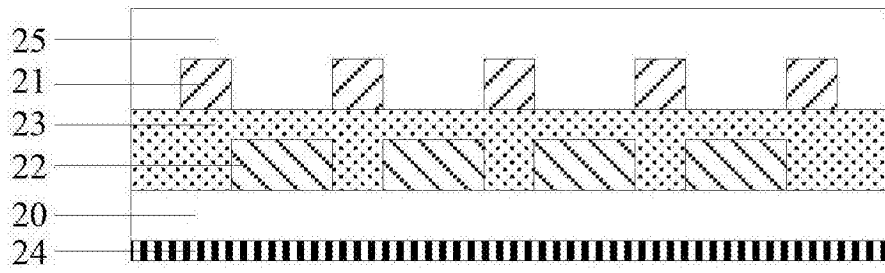


图 4

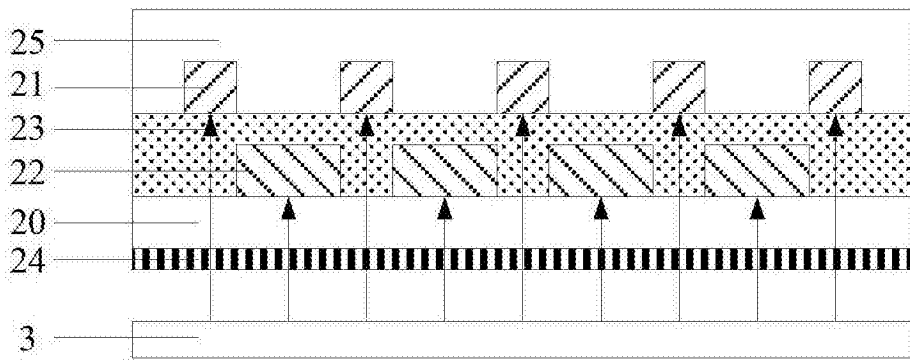
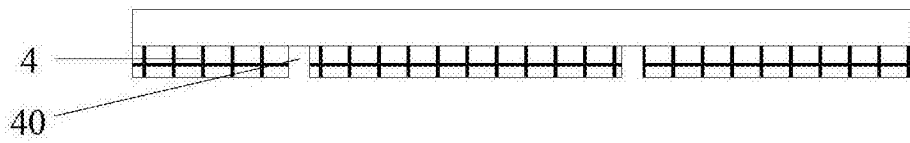


图 5

专利名称(译)	一种阵列基板及其制造方法、显示装置		
公开(公告)号	CN103424925B	公开(公告)日	2015-11-25
申请号	CN201310352419.9	申请日	2013-08-14
[标]申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	金相秦 权基瑛		
发明人	金相秦 权基瑛		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1345 G02F1/133512 G02F2001/133388		
代理人(译)	申健		
其他公开文献	CN103424925A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种阵列基板及其制造方法，以及设有该阵列基板的显示装置，属于显示技术领域。解决了现有技术中液晶显示器的边框区域发生漏光现象，影响显示效果的技术问题。该阵列基板的边框区域包括第一金属层和第二金属层，以及位于所述第一金属层和所述第二金属层之间的绝缘层，所述第一金属层包括引线图形，所述第二金属层包括遮光图形，所述遮光图形遮挡所述引线图形以外的部分所对应的区域。本发明可应用于液晶显示器等显示装置。

