



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103984164 A

(43) 申请公布日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201410187453. X

(22) 申请日 2014. 05. 06

(71) 申请人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山市龙腾路 1 号

(72) 发明人 钟德镇 刘春风

(74) 专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 杨波

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006. 01)

G02F 1/1345 (2006. 01)

G02F 1/1339 (2006. 01)

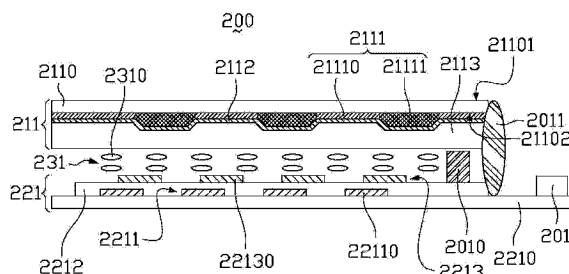
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

液晶显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括第一基板、与第一基板相对设置的第二基板、设置于该第一基板与该第二基板之间的液晶层以及设置在该第二基板面向该第一基板的表面并且位于该第一基板一侧的导电胶。该第一基板包括第一透明基底、色阻层、平坦层以及第一电极,该色阻层以及该平坦层依次形成于该第一透明基底靠近该液晶层的表面,该第一电极与该色阻层以及该平坦层形成在该第一透明基底的同一侧表面。该第二基板包括公共电极。该导电胶的一端与该第一电极相连接,另一端与该第二基板的公共电极相连接。该液晶显示装置可降低镀膜良率等带来的成本损失。



1. 一种液晶显示装置,包括第一基板、与第一基板相对设置的第二基板以及设置于该第一基板与该第二基板之间的液晶层,其特征在于,该第一基板包括第一透明基底、色阻层、平坦层以及第一电极,该色阻层以及该平坦层依次形成于该第一透明基底靠近该液晶层的表面,该第一电极与该色阻层以及该平坦层形成在该第一透明基底的同一侧表面,该第二基板包括公共电极,该液晶显示装置进一步包括设置在该第二基板面向该第一基板的表面并且位于该第一基板一侧的导电胶,该导电胶的一端与该第一电极相连接,另一端与该第二基板的公共电极相连接。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,该第一电极设置于该色阻层与该平坦层之间。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,该第一电极设置于该第一透明基底与该色阻层之间。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,该色阻层包括黑矩阵和色阻。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于,该黑矩阵形成在该第一透明基底靠近该液晶层的表面上,该第一电极形成在该黑矩阵上以及该第一透明基底的第二表面上未被该黑矩阵覆盖的部分,该色阻形成在该第一电极上。

6. 根据权利要求2、3或者5所述的液晶显示装置,其特征在于,该液晶显示装置进一步包括封框胶,该封框胶用于密封该第一基板与该第二基板之间的液晶。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,该导电胶设置于该封框胶的外侧,与该液晶所在侧分别位于该封框胶的两侧。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,该第二基板包括第二透明基底、依次形成于该第二透明基底靠近该液晶层的表面的第二电极层、绝缘层和第三电极层。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于,该第二电极层包括多个彼此平行排列的第二条形电极,该第三电极层包括多个彼此平行排列的第三条形电极,第三条形电极平行于第二条形电极,并与对应的第二条形电极部分重叠设置。

10. 根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,该液晶显示装置还进一步包括驱动芯片,该驱动芯片设置在第二基板上,且与该封框胶分别位于该导电胶的两侧。

液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种具有广视角架构的液晶显示装置。

背景技术

[0002] 显示器是人与机器沟通的重要界面,然而可视角度问题一直是液晶面板发展中的一个困扰,但随着显示技术的快速发展,采用广视角技术架构的液晶显示器由于拥有更大的可视角度以及更好的色彩表现等多种优势,因此受到消费者的关注。

[0003] 请参照图 1,其为现有技术中的一种具有传统广视角架构的液晶显示装置的剖面结构示意图。如图 1 所示,该液晶显示装置 100 包括第一基板 111、与第一基板 111 相对设置的第二基板 121 以及设置在第一基板 111 与第二基板 121 之间的液晶层 131。该第一基板 111 包括第一透明基底 1110、依次形成于第一透明基底 1110 靠近该液晶层 131 的内表面上的色阻层 1111 以及平坦层 1112、形成于第一透明基底 1110 远离该液晶层 131 的外表面上的第一电极 1113。该色阻层 1111 包括用于遮光的黑矩阵 11110 与色阻 11111。

[0004] 该第二基板 121 包括第二透明基底 1210、依次形成于该第二透明基底 1210 靠近该液晶层 131 的表面的第二电极 1211、绝缘层 1212 和第三电极 1213。该第一电极 1113、第二电极 1211 和第三电极 1213 是透明电极,其可以例如是由氧化铟锡 (Indium Tin Oxide, ITO) 等透明导电材料制成。

[0005] 该液晶显示装置 100 还进一步包括封框胶 1010,该封框胶 1010 将该第一基板 111 与该第二基板 121 贴合起来用于密封液晶。

[0006] 该液晶显示装置 100 还进一步包括驱动芯片 101,该驱动芯片 101 设置在第二基板 121 上,用于驱动液晶层 131 的液晶分子的转动。

[0007] 然而,在现有技术中,由于第一电极 1113 与色阻层 1111 等分别设置在第一透明基底 1110 的两侧表面,除了对该第一透明基底 1110 靠近液晶层 131 的表面进行生产制程的处理以形成色阻层 1111 和平坦层 1112 之外,为了将第一电极 1113 设置在该第一透明基底 1110 上,该第一透明基底 1110 的另一侧表面也须进行生产制程的处理,以在其上镀一整面形成第一电极 1113 的材料,且此过程是在将第一基板 111 和第二基板 121 组合成面板之后进行的,无形中延长了整个制程的时间,也存在镀膜良率低的问题,容易使成本遭受损失。

发明内容

[0008] 为了解决现有技术中因基板处理时间长、镀膜良率低等造成成本损失的问题,本发明的实施例提供一种避免因基板处理时间长、镀膜良率低等造成成本损失问题的液晶显示装置。

[0009] 本发明的实施例提供一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括第一基板、与第一基板相对设置的第二基板、设置于该第一基板与该第二基板之间的液晶层以及设置在该第二基板面向该第一基板的表面并且位于该第一基板一侧的导电胶。该第一基板包括第一透明基底、色阻层、平坦层以及第一电极,该色阻层以及该平坦层依次形成于该第一透明基底

靠近该液晶层的表面,该第一电极与该色阻层以及该平坦层形成在该第一透明基底的同一侧表面,该第二基板包括公共电极,该导电胶的一端与该第一电极相连接,另一端与该第二基板的公共电极相连接。

[0010] 优选地,该第一电极设置于该色阻层与该平坦层之间。

[0011] 优选地,该第一电极设置于该第一透明基底与该色阻层之间。

[0012] 优选地,该色阻层包括黑矩阵和色阻。

[0013] 优选地,该黑矩阵形成在该第一透明基底靠近该液晶层的表面上,该第一电极形成在该黑矩阵上以及该第一透明基底的第二表面上未被该黑矩阵覆盖的部分,该色阻形成在该第一电极上。

[0014] 优选地,该液晶显示装置进一步包括封框胶,该封框胶用于密封该第一基板与该第二基板之间的液晶。

[0015] 优选地,该导电胶设置于该封框胶的外侧,与该液晶层分别位于该封框胶的两侧。

[0016] 优选地,该第二基板包括第二透明基底、依次形成于该第二透明基底靠近该液晶层的表面的第二电极层、绝缘层和第三电极层。

[0017] 优选地,该第二电极层包括多个彼此平行排列的第二条形电极,该第三电极层包括多个彼此平行排列的第三条形电极,第三条形电极平行于第二条形电极,并与对应的第二条形电极部分重叠设置。

[0018] 优选地,该液晶显示装置还进一步包括驱动芯片,该驱动芯片设置在第二基板上,且与该封框胶分别位于该导电胶的两侧。

[0019] 由于上述液晶显示装置的第一电极与该色阻层等均设置在第一透明基底的同一侧表面,因此第一透明基底的另一侧表面无需因为要镀膜而进行相关处理,因此可缩短第一透明基底的处理时间,同时可避免现有技术中因需在第一透明基底的另一侧表面镀一层第一电极材料而造成的良率损失,降低了生产成本。进一步地,该导电胶位于该第一基板与该液晶层的侧面,可直接通过点胶的方式使其连接第一电极与第二基板上的公共电极,简单可行,因此可进一步节省成本。

[0020] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,可依照说明书的内容予以实施,并且为了使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明如下。

附图说明

[0021] 图 1 为现有技术中一种液晶显示装置的剖面结构示意图。

[0022] 图 2 为本发明的第一实施例所提供的一种液晶显示装置的剖面结构示意图。

[0023] 图 3 为图 2 所示的液晶显示装置的平面结构示意图。

[0024] 图 4 为本发明的第二实施例所提供的一种液晶显示装置的剖面结构示意图。

[0025] 图 5 为本发明的第三实施例所提供的一种液晶显示装置的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明所提出的液晶显示装置及其具体实施方式、方法、结构、

特征及功效,详细说明如后。

[0027] 请参阅图 2,图 2 为本发明的第一实施例所提供的一种液晶显示装置的剖面结构示意图。如图 2 所示,液晶显示装置 200 包括第一基板 211、与第一基板 211 相对设置的第二基板 221、设置于该第一基板 211 与该第二基板 221 之间的液晶层 231 以及导电胶 2011,该导电胶 2011 设置在该第二基板 221 面向第一基板 211 的表面并且位于该第一基板 211 的一侧边。

[0028] 第一基板 211 包括第一透明基底 2110、色阻层 2111、第一电极 2112 以及平坦层 2113。该第一透明基底 2110 包括相对的第一表面 21101 和第二表面 21102,第一表面 21101 远离液晶层 231,第二表面 21102 靠近液晶层 231。色阻层 2111、第一电极 2112 以及平坦层 2113 依次形成于第一透明基底 2110 的第二表面 21102,第一电极 2112 设置于色阻层 2111 与平坦层 2113 之间,平坦层 2113 设置于第一电极 2112 与液晶层 231 之间。色阻层 2111 中设置有黑矩阵 21110 和色阻 21111,该黑矩阵 21110 与该色阻 21111 间隔设置,需要说明的是,该黑矩阵 21110 与该色阻 21111 的设置方式并不限于此间隔设置,在其他实施方式中,该色阻 21111 还设置在该黑矩阵 21110 部分表面与第一透明基底 2110 的第二表面 21102 未设置黑矩阵 21110 的部分。第一电极 2112 是透明电极,其可以例如是由氧化铟锡等透明导电材料制成。

[0029] 第二基板 221 包括第二透明基底 2210、依次形成于该第二透明基底 2210 靠近该液晶层 231 的表面的第二电极层 2211、绝缘层 2212 和第三电极层 2213。绝缘层 2212 设置在该第二电极层 2211 和第三电极层 2213 之间,以电性绝缘第二电极层 2211 和第三电极层 2213。

[0030] 在本实施例中,第二电极层 2211 包括多个彼此平行排列的第二条形电极 22110。第三电极层 2213 也包括多个彼此平行排列的第三条形电极 22130。该第二条形电极 22110 可为像素电极,该第三条形电极 22130 可为公共电极,第三条形电极 22130 平行于第二条形电极 22110,并与对应的第二条形电极 22110 部分重叠设置。需要说明的是,该第三条形电极 22130 与第二条形电极 22110 的相对位置关系并不仅仅限于部分重叠设置,在其他实施例中,该第三条形电极 22130 与第二条形电极 22110 还可以相互间隔设置,该第二条形电极 22110 也可作为公共电极,而该第三条形电极 22130 可为像素电极。第二条形电极 22110 和第三条形电极 22130 均是透明电极,其可以例如是由氧化铟锡等透明导电材料制成。

[0031] 在本实施例中,液晶层 231 中的液晶分子 2310 为负性液晶分子。液晶显示装置 200 进一步包括驱动芯片 201,该驱动芯片 201 设置在该第二基板 221 面向第一基板的表面 211 上,且与液晶层 231 分别位于导电胶 2011 的两侧,该驱动芯片 201 用于驱动液晶层 231 中的液晶分子 2310 的转动。

[0032] 液晶显示装置 200 还进一步包括封框胶 2010,封框胶 2010 用于将该第一基板 211 与该第二基板 221 贴合起来用于密封液晶。也就是说,该封框胶 2010 与驱动芯片 201 分别位于导电胶 2011 的两侧。

[0033] 具体地,该导电胶 2011 设置在液晶显示装置 200 的驱动芯片 201 所在侧,并设置于该封框胶 2010 的外侧,与该液晶层 231 所在侧分别位于该封框胶 2010 的两侧。该导电胶 2011 一端与该第一基板 211 的第一电极 2112 相连接,另一端与该液晶显示装置 200 位于第二基板 221 的公共电极相连接(图未示)。请一并参阅图 3,图 3 为液晶显示装置 200

的平面结构示意图。如图 3 所示,两个导电胶 2011 分别设置在液晶显示装置 200 的驱动芯片 201 所在侧、邻近该液晶显示装置 200 左右两边的位置,而该驱动芯片 201 则位于该导电胶 2011 的外侧。本发明的导电胶 2011 不限于设置在图 3 所示的位置上,其数量也不限于两个,可根据实际需要进行设置。

[0034] 在本实施例中,由于第一电极 2112 与该色阻层 2111 均设置在第一透明基底 2110 的同一侧表面 21102,因此第一透明基底 2110 的另一侧表面 21101 无需因为要镀第一透明电极 2112 而进行生产制程处理,因此可缩短第一透明基底 2110 的处理时间,同时可避免现有技术中因需在第一透明基底的另一侧表面镀一层第一电极材料而造成的良率损失,降低了生产成本。进一步地,第一电极 2112 通过导电胶 2011 连接到液晶显示装置 200 的第二基板的第三条形电极(此时此第三条形电极为公共电极,第二条形电极为像素电极),或者第二条形电极(此时此第二条形电极为公共电极,第三条形电极为像素电极),不仅可以起到屏蔽外部杂讯的作用,而且使第一电极 2112 与第二基板 221 上的第二条形电极 22110(此时此第二条形电极为像素电极)或者第三条形电极(此时此第三条形电极为像素电极)之间形成的电场更稳定,从而使得液晶层 231 中的液晶分子 2310 在此稳定的电场作用下,排列一致性更高,提高了显示对比度,并相应提高了穿透率。

[0035] 进一步地,本发明中该导电胶 2011 也可设置在第一基板 211 的下方,然而,此种方式需要对覆盖在第一电极 2112 上的平坦层 2113 进行一次光罩制程以蚀刻该平坦层 2113 从而曝露出第一电极 2112 后以连接导电胶,而本实施例中的导电胶 2011 位于该第一基板 211 的侧面,可直接通过点胶的方式使其连接第一电极 2112 与第二基板 221 上的公共电极,简单可行,节省对第一电极 2112 上的平坦层 2113 进行光罩制程的处理,因此可进一步节省成本。

[0036] 请参阅图 4,图 4 为本发明的第二实施例所提供的一种液晶显示装置的剖面结构示意图。图 4 所示的液晶显示装置 300 与上述第一实施例所述的液晶显示装置 200 相似,其主要区别在于:第一电极 3112 设置于第一透明基底 3110 与色阻层 3111 之间,该第一电极 3112 形成在该第一透明基底 3110 的第二表面 31102 上,该色阻层 3111 的黑矩阵 31110 与色阻 31111 形成在该第一电极 3112 上。

[0037] 请参阅图 5,图 5 为本发明的第三实施例所提供的一种液晶显示装置的剖面结构示意图。图 5 所示的液晶显示装置 400 与上述第一实施例所述的液晶显示装置 200 相似,其主要区别在于:黑矩阵 41110 形成在该第一透明基底 4110 的第二表面 41102 上,第一电极 4112 形成在该黑矩阵 41110 上以及该第一透明基底 4110 的第二表面 41102 上未被黑矩阵 41110 覆盖的部分,色阻 41111 形成在该第一电极 4112 上。具体而言,黑矩阵 41110 与色阻 41111 分别位于该第一电极 4112 上下两侧,该黑矩 41110 与该色阻 41111 间隔设置,需要说明的是,该黑矩阵 41110 与该色阻 41111 的设置方式并不限于间隔设置,在其他实施例中,该色阻 41111 除了形成在该第一电极 4112 未对应黑矩阵 41110 的地方,其边缘还可与黑矩阵 41110 重叠设置。

[0038] 以上对本发明所提供的液晶显示装置进行了详细介绍,其通过具体实施例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,

但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

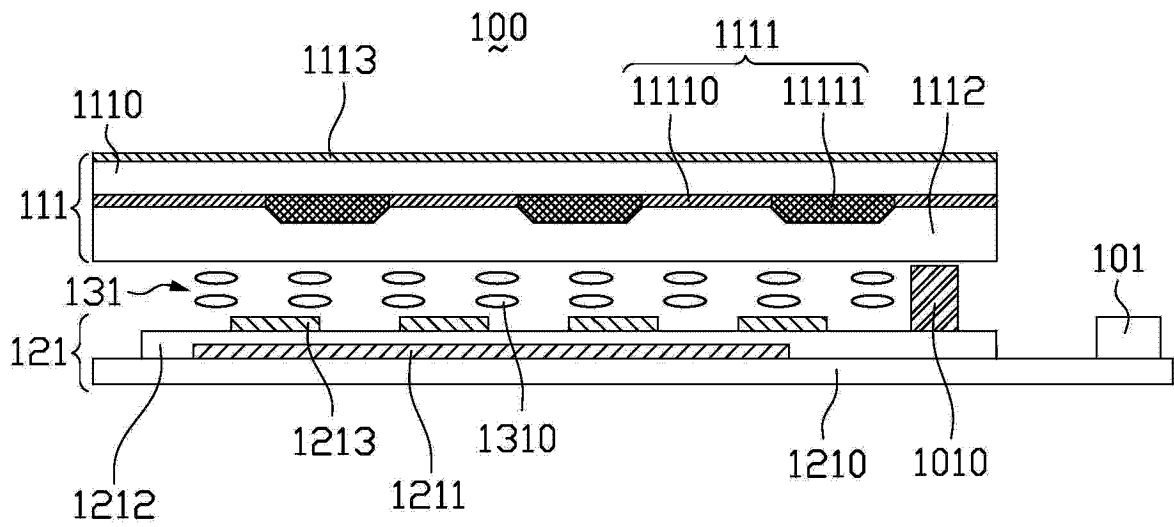


图 1

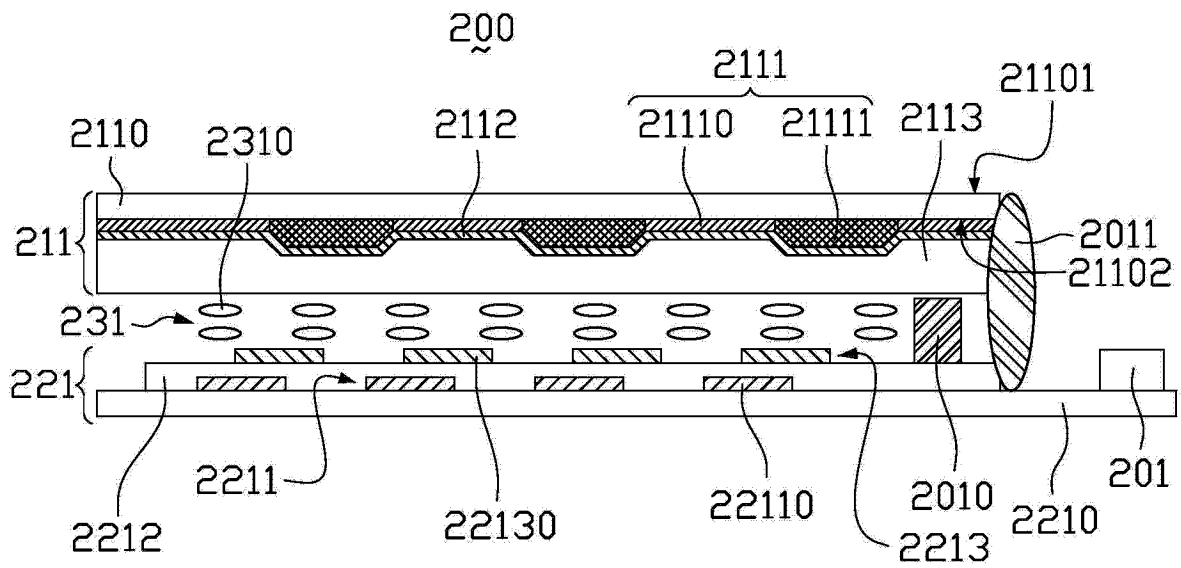


图 2

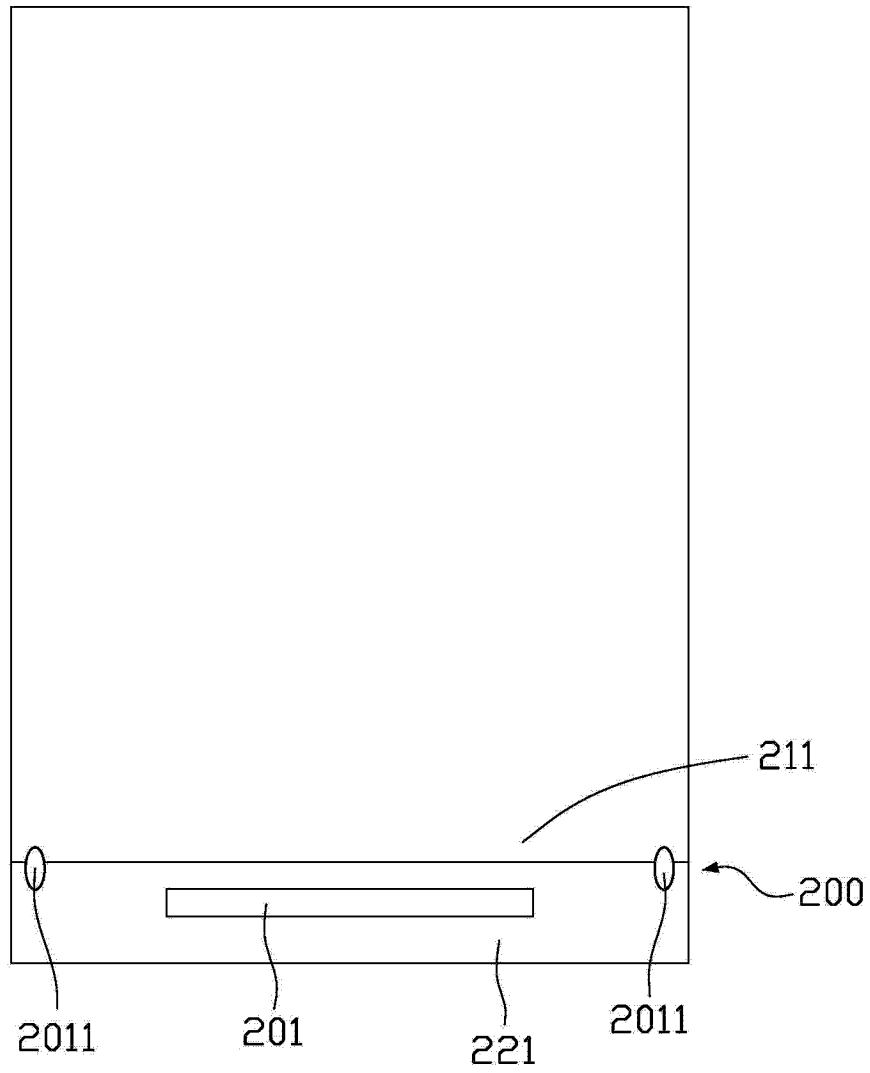


图 3

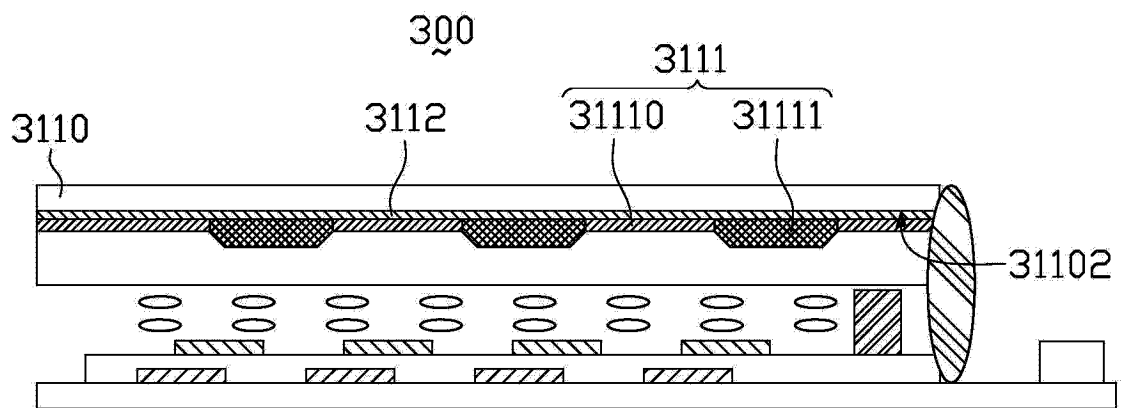


图 4

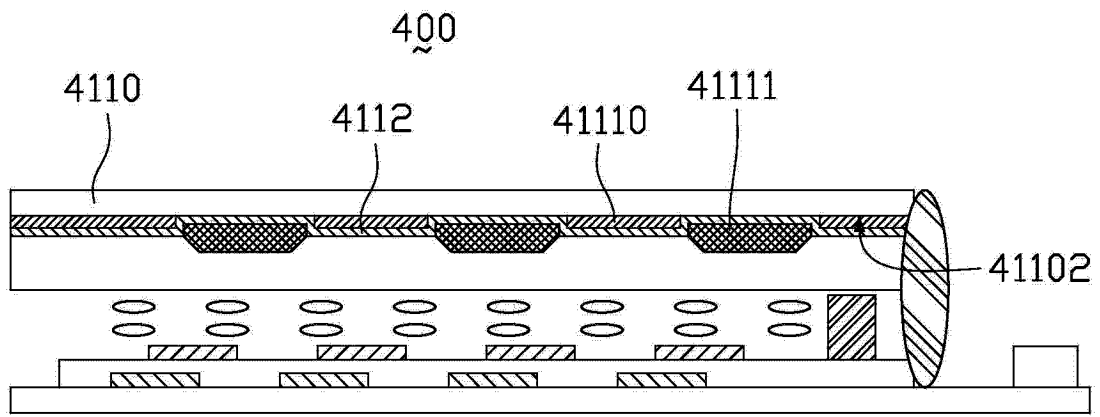


图 5

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN103984164A	公开(公告)日	2014-08-13
申请号	CN201410187453.X	申请日	2014-05-06
[标]申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
[标]发明人	钟德镇 刘春风		
发明人	钟德镇 刘春风		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1345 G02F1/1339		
代理人(译)	杨波		
其他公开文献	CN103984164B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置，该液晶显示装置包括第一基板、与第一基板相对设置的第二基板、设置于该第一基板与该第二基板之间的液晶层以及设置在该第二基板面向该第一基板的表面并且位于该第一基板一侧的导电胶。该第一基板包括第一透明基底、色阻层、平坦层以及第一电极，该色阻层以及该平坦层依次形成于该第一透明基底靠近该液晶层的表面，该第一电极与该色阻层以及该平坦层形成在该第一透明基底的同一侧表面。该第二基板包括公共电极。该导电胶的一端与该第一电极相连接，另一端与该第二基板的公共电极相连接。该液晶显示装置可降低镀膜良率等带来的成本损失。

