



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107976833 A

(43)申请公布日 2018.05.01

(21)申请号 201610916546.0

(22)申请日 2016.10.21

(71)申请人 苏州今园科技创业孵化管理有限公司

地址 215699 江苏省苏州市张家港经济开发
区国泰北路1号苏州今园科技创业
孵化管理有限公司

(72)发明人 陈扬

(74)专利代理机构 常州市维益专利事务所(普
通合伙) 32211

代理人 陆华君

(51)Int. Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

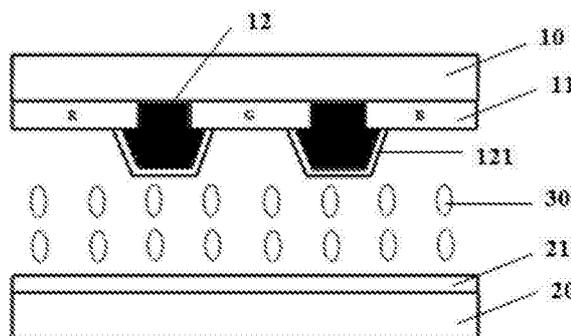
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

液晶显示装置

(57)摘要

本发明公开一种液晶显示装置,包括彩膜基板,与所述彩膜基板相对设置的阵列基板,以及位于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶层,所述彩膜基板包括:第一基板;彩色树脂层,所述彩色树脂层以矩阵形式设置于所述第一基板上靠近所述液晶层的一侧;以及黑矩阵,所述黑矩阵间隔设于所述彩色树脂层之间,所述黑矩阵包括与所述彩色树脂层同层设置的第一部分及凸伸出所述彩色树脂层的第二部分,所述第二部分的表面设有透明电极。本发明通过在黑矩阵上形成触摸电极,同时将公共电极分时复用为触摸电极,因此,液晶显示装置中无需单独设置触摸电极层,从而使得整体厚度较小,并且简化了液晶显示装置的结构。



1. 一种液晶显示装置,包括彩膜基板,与所述彩膜基板相对设置的阵列基板,以及位于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶层,其特征在于,所述彩膜基板包括:第一基板;彩色树脂层,所述彩色树脂层以矩阵形式设置于所述第一基板上靠近所述液晶层的一侧;以及黑矩阵,所述黑矩阵间隔设于所述彩色树脂层之间,所述黑矩阵包括与所述彩色树脂层同层设置的第一部分及凸伸出所述彩色树脂层的第二部分,所述第二部分的表面设有透明电极。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第二部分跨越相邻的所述彩色树脂层并设置于相邻的所述彩色树脂层靠近所述液晶层的一侧。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述透明电极为氧化铟锡电极或氧化铟锌电极,所述透明电极作为用以实现触摸操作的触摸电极。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于,所述阵列基板包括第二基板,所述第二基板上靠近所述液晶层的一侧设有公共电极,所述公共电极分时复用为显示电极和触摸电极。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于,所述透明电极为感应电极,所述公共电极为驱动电极。

6. 根据权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于,所述透明电极为驱动电极,所述公共电极为感应电极。

7. 根据权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于,所述公共电极为透明氧化物电极或碳纳米电极。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述彩色树脂层至少包括红色树脂层、绿色树脂层、蓝色树脂层,且各种颜色的彩色树脂层交替顺次排布。

液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,更具体地说,涉及一种液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的日益提高,对手机,平板电脑等电子产品的要求也越来越高,触控显示也成为市场上高端电子产品的必备要求。针对消费者的需求,手机以及平板电脑市场的竞争也越来越激烈。

[0003] 电容式触控显示面板是通过改变触控结构的两层感应电极之间的电容来产生电流驱动触控显示面板正常工作。

[0004] 现有技术中的触控显示面板中的彩色树脂胶设置于彩膜基板,触控结构中设有纵向分布的第一触控电极和横向分布的第二触控电极,层级结构较多,结构复杂。

[0005] 为此,有必要针对上述问题,提出一种具有厚度小,结构简单的液晶显示装置。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种厚度小,结构简单的液晶显示装置。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种液晶显示装置,包括彩膜基板,与所述彩膜基板相对设置的阵列基板,以及位于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶层,所述彩膜基板包括:第一基板;彩色树脂层,所述彩色树脂层以矩阵形式设置于所述第一基板上靠近所述液晶层的一侧;以及黑矩阵,所述黑矩阵间隔设于所述彩色树脂层之间,所述黑矩阵包括与所述彩色树脂层同层设置的第一部分及凸伸出所述彩色树脂层的第二部分,所述第二部分的表面设有透明电极。

[0009] 优选的,所述第二部分跨越相邻的所述彩色树脂层并设置于相邻的所述彩色树脂层靠近所述液晶层的一侧。

[0010] 优选的,所述透明电极为氧化铟锡电极或氧化铟锌电极,所述透明电极作为用以实现触摸操作的触摸电极。

[0011] 优选的,所述阵列基板包括第二基板,所述第二基板上靠近所述液晶层的一侧设有公共电极,所述公共电极分时复用为显示电极和触摸电极。

[0012] 优选的,所述透明电极为感应电极,所述公共电极为驱动电极。

[0013] 优选的,所述透明电极为驱动电极,所述公共电极为感应电极。

[0014] 优选的,所述公共电极为透明氧化物电极或碳纳米电极。

[0015] 优选的,所述彩色树脂层至少包括红色树脂层、绿色树脂层、蓝色树脂层,且各种颜色的彩色树脂层交替顺次排布。

[0016] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明提供的液晶显示装置,通过将黑矩阵设置成与彩色树脂层同层设置的第一部分及凸伸出彩色树脂层的第二部分,并且在第二部分的表面设有触摸电极,同时将公共电极分时复用为触摸电极,因此,液晶显示装置中无需单独设置触摸电极层,从而使得整体厚度较小,并且简化了液晶显示装置的结构。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明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发明中记载的一些实施例,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。

[0018] 图1为本发明所提供的一种液晶显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 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详细的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 为了进一步理解本发明,下面结合实施例对本发明进行详细说明。

[0021] 现有技术中,液晶显示装置需要单独设置触摸电极层,从而使得显示装置的厚度较大,结构复杂。为解决现有技术的问题,本发明提出一种液晶显示装置,包括彩膜基板,与所述彩膜基板相对设置的阵列基板,以及位于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶层,所述彩膜基板包括:第一基板;彩色树脂层,所述彩色树脂层以矩阵形式设置于所述第一基板上靠近所述液晶层的一侧;以及黑矩阵,所述黑矩阵间隔设于所述彩色树脂层之间,所述黑矩阵包括与所述彩色树脂层同层设置的第一部分及凸伸出所述彩色树脂层的第二部分,所述第二部分的表面设有透明电极。

[0022] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明提供的液晶显示装置,通过将黑矩阵设置成与所述彩色树脂层同层设置的第一部分及凸伸出彩色树脂层的第二部分,并且在第二部分的表面设有触摸电极,同时将公共电极分时复用为触摸电极,因此,液晶显示装置中无需单独设置触摸电极层,从而使得整体厚度较小,并且简化了液晶显示装置的结构。

[0023] 请参阅图1,图1为本发明所提供的一种液晶显示装置的结构示意图。所述液晶显示装置包括彩膜基板,与所述彩膜基板相对设置的阵列基板,以及位于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶层30。所述彩膜基板包括:第一基板10;彩色树脂层11,所述彩色树脂层11以矩阵形式设置于所述第一基板10上靠近所述液晶层30的一侧;以及黑矩阵12,所述黑矩阵12间隔设于所述彩色树脂层11之间。所述彩色树脂层11至少包括红色树脂层(R)、绿色树脂层(G)、蓝色树脂层(B),且各种颜色的彩色树脂层交替顺次排布。所述阵列基板包括一第二基板20,在所述第二基板20上设置有公共电极21。

[0024] 其中,所述黑矩阵12包括与所述彩色树脂层同层设置的第一部分及凸伸出所述彩色树脂层11的第二部分。具体地,所述第二部分跨越相邻的所述彩色树脂层11并设置于相邻的所述彩色树脂层11靠近所述液晶层30的一侧。具体地,如图1所示,所述黑矩阵12的第二部分构跨越红色树脂层(R)和绿色树脂层(G)并设置于相邻的红色树脂层(R)的边沿和绿色树脂层(G)的边沿之上。另外,按照本实施例中的彩色树脂层11的排列顺序,黑矩阵12的第二部分还跨越绿色树脂层(G)和蓝色树脂层(B)并设置于相邻的绿色树脂层(G)的边沿和蓝色树脂层(B)的边沿之上。

[0025] 进一步地,所述第二部分的表面设有透明电极121。在本实施方式中,所述透明电极121优选的为氧化铟锡(ITO)电极或氧化铟锌(IZO)电极。所述透明电极121作为用以实现触摸操作的触摸电极。所述透明电极121可以作为触摸操作使用的感应电极或驱动电极。

[0026] 进一步地,设于阵列基板上的公共电极21分时复用为显示电极和触摸电极,当公共电极21用作触摸电极时,可以为驱动电极,也可以为感应电极。所述公共电极21优选的为透明氧化物电极或碳纳米电极。

[0027] 通过将黑矩阵设置成与彩色树脂层同层设置的第一部分及凸伸出彩色树脂层的第二部分,并且在第二部分的表面设有触摸电极,同时将公共电极分时复用为触摸电极,因此,液晶显示装置中无需单独设置触摸电极层,从而使得整体厚度较小,并且简化了液晶显示装置的结构。

[0028] 附图中所示和根据附图描述的本发明的实施方式仅仅是示例性的,并且本发明并不限于这些实施方式。在此,还需要说明的是,为了避免因不必要的细节模糊了本发明,在附图中仅仅示出了与根据本发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本发明关系不大的其他细节。以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

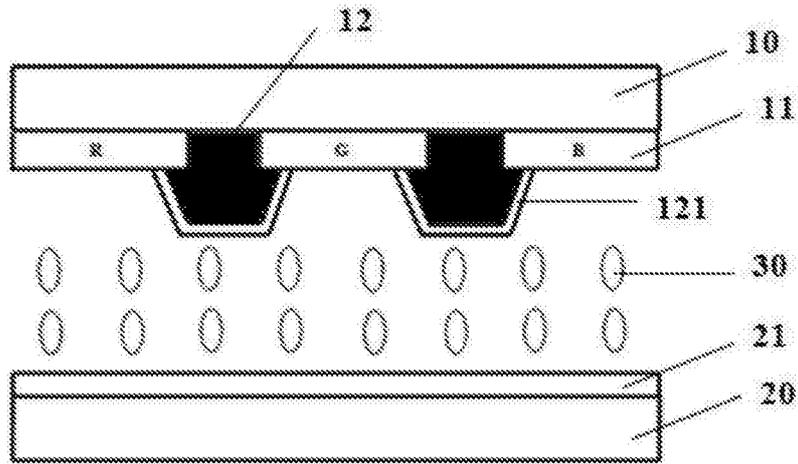


图1

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN107976833A	公开(公告)日	2018-05-01
申请号	CN201610916546.0	申请日	2016-10-21
[标]发明人	陈扬		
发明人	陈扬		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1343 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/13338 G02F1/134309		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示装置，包括彩膜基板，与所述彩膜基板相对设置的阵列基板，以及位于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶层，所述彩膜基板包括：第一基板；彩色树脂层，所述彩色树脂层以矩阵形式设置于所述第一基板上靠近所述液晶层的一侧；以及黑矩阵，所述黑矩阵间隔设于所述彩色树脂层之间，所述黑矩阵包括与所述彩色树脂层同层设置的第一部分及凸伸出所述彩色树脂层的第二部分，所述第二部分的表面设有透明电极。本发明通过在黑矩阵上形成触摸电极，同时将公共电极分时复用为触摸电极，因此，液晶显示装置中无需单独设置触摸电极层，从而使得整体厚度较小，并且简化了液晶显示装置的结构。

