



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207752275 U

(45)授权公告日 2018.08.21

(21)申请号 201721908707.8

(22)申请日 2017.12.30

(73)专利权人 深圳市南德谱光电有限公司

地址 518109 广东省深圳市华新区大浪办
事处同胜社区华旺路23号诚和德工业
区1号4层西分隔体(同胜下横朗厂房)

(72)发明人 洪志慧 匡秋珍

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 唐致明

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02B 5/30(2006.01)

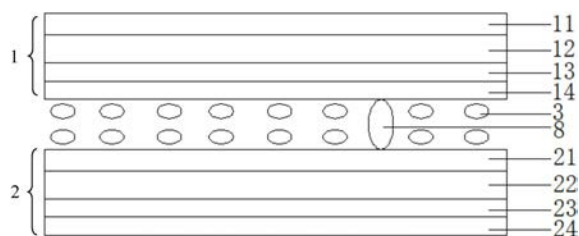
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种液晶显示器

(57)摘要

本实用新型公开了一种液晶显示器,包括依次设置的上面板和下面板,所述上面板与所述下面板之间形成填充区,所述填充区内填充有液晶,所述上面板包括依次设置的上偏光片、上绝缘基板、彩色滤光片和电极层,所述下面板包括依次设置的薄膜晶体管、下绝缘基板、下偏光片和背光提供单元,下偏光片中的碳纳米管膜层具有良好的机械强度、透光率和热稳定性,能够在保护聚乙烯醇层的同时增大透光率,制备得到的偏光片具有较高的偏光效率且能够在较高温度下使用,偏光片中的量子点层具有发光作用和粘结作用,增加了偏光片结构的稳定性,由于量子点层发出的光线具有色纯度高的优点,因此能够显著地提高液晶显示器的色域和色彩还原能力。



1. 一种液晶显示器,其特征在于,包括依次设置的上面板和下面板,所述上面板与所述下面板之间形成填充区,所述填充区内填充有液晶,所述上面板包括依次设置的上偏光片、上绝缘基板、彩色滤光片和电极层,所述下面板包括依次设置的薄膜晶体管、下绝缘基板、下偏光片和背光提供单元,所述下偏光片包括依次设置的保护膜层、碳纳米管膜层、聚乙烯醇层、碳纳米管膜层和量子点层,所述量子点层包括压敏胶和分散于压敏胶中的量子点,所述下偏光片具有量子点层的一侧贴合所述下绝缘基板。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述碳纳米管膜层中碳纳米管为单壁碳纳米管。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示器,其特征在于,所述量子点为核壳式量子点。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示器,其特征在于,所述核壳式量子点包括发光核和壳层,所述发光核材料为CdSe、Cd₂SeTe、InAs、InP、Cd₂SSE中的至少一种,所述壳层材料为CdS、ZnSe、ZnO、ZnS中的至少一种。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示器,其特征在于,所述聚乙烯醇层的厚度为20~30μm。

一种液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,特别涉及一种液晶显示器。

背景技术

[0002] 目前液晶显示器通常包括上下两个面板和设置在两个面板之间的液晶层,在上下面板上通常还设置有场产生电极,如像素电极、公共电极等,通过施加电压到场产生电极而在液晶层中产生电场,进而控制液晶分子的方向,从而控制入射光的偏振以显示图像。传统的透射型液晶显示器利用液晶盒后侧的背光来显示图像,从背光辐射在偏光片上的光大约有一半被吸收,导致光效率和显示亮度较低,此外现有的液晶显示器在制备时通常避免使用发射高能短波蓝光的发光二极管,在降低对眼睛伤害的同时却存在着显示器色域偏低的缺陷。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种光效率高、色域较高的液晶显示器。

[0004] 本实用新型所采取的技术方案是:

[0005] 本实用新型提供一种液晶显示器,包括依次设置的上面板和下面板,所述上面板与所述下面板之间形成填充区,所述填充区内填充有液晶,所述上面板包括依次设置的上偏光片、上绝缘基板、彩色滤光片和电极层,所述下面板包括依次设置的薄膜晶体管、下绝缘基板、下偏光片和背光提供单元,所述下偏光片包括依次设置的保护膜层、碳纳米管膜层、聚乙烯醇层、碳纳米管膜层和量子点层,所述量子点层包括压敏胶和分散于压敏胶中的量子点,所述下偏光片具有量子点层的一侧贴合所述下绝缘基板。

[0006] 优选地,所述碳纳米管膜层中碳纳米管为单壁碳纳米管。

[0007] 进一步地,所述量子点为核壳式量子点。

[0008] 更进一步地,所述核壳式量子点包括发光核和壳层,所述发光核材料为CdSe、Cd₂SeTe、InAs、InP、Cd₂SSE中的至少一种,所述壳层材料为CdS、ZnSe、ZnO、ZnS中的至少一种。

[0009] 更进一步地,所述聚乙烯醇层的厚度为20~30μm。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 本实用新型提供一种液晶显示器,下偏光片中的碳纳米管膜层具有较好的透光率,使得偏光片具有较高的偏光效率,量子点层发出的光线具有色纯度高的优点,能够大幅度提高液晶显示器的色域。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型的液晶显示器的结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型液晶显示器中下偏光片的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范畴。本实用新型创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0015] 参见图1和图2,本实用新型提供一种液晶显示器,包括依次设置的上面板1和下面板2,所述上面板1与所述下面板2之间形成填充区,所述填充区内填充有液晶3,所述上面板包括依次设置的上偏光片11、上绝缘基板12、彩色滤光片13和电极层14,所述下面板包括依次设置的薄膜晶体管21、下绝缘基板22、下偏光片23和背光提供单元24,所述背光提供单元24用以提供背光,所述下偏光片23包括依次设置的保护膜层4、碳纳米管膜层50、聚乙烯醇层6、碳纳米管膜层51和量子点层7,所述量子点层7包括压敏胶和分散于压敏胶中的量子点,所述下偏光片23具有量子点层7的一侧贴合所述下绝缘基板22,所述上绝缘基板12和下绝缘基板22通常为玻璃基板,所述电极层14通常为ITO层。

[0016] 优选地,在所述填充区中还设置有间隔体8,用以保持填充区液晶层的均匀和厚度恒定。优选地,本实用新型下偏光片中所述碳纳米管膜层中碳纳米管选用单壁碳纳米管,所述量子点选用核壳式量子点,所述核壳式量子点包括发光核和壳层,发光核材料可以为CdSe、Cd₂SeTe、InAs、InP、Cd₂SSE中的至少一种,壳层材料可以为CdS、ZnSe、ZnO、ZnS中的至少一种,下偏光片中所述聚乙烯醇层的厚度为20~30μm。

[0017] 本实用新型中下偏光片中的碳纳米管膜层具有良好的机械强度、透光率和热稳定性,能够在保护聚乙烯醇层的同时增大透光率,制备得到的偏光片具有较高的偏光效率且能够在较高温度下使用,偏光片中的量子点层具有发光作用和粘结作用,增加了偏光片结构的稳定性,由于量子点层发出的光线具有色纯度高的优点,因此能够显著地提高液晶显示器的色域和色彩还原能力。

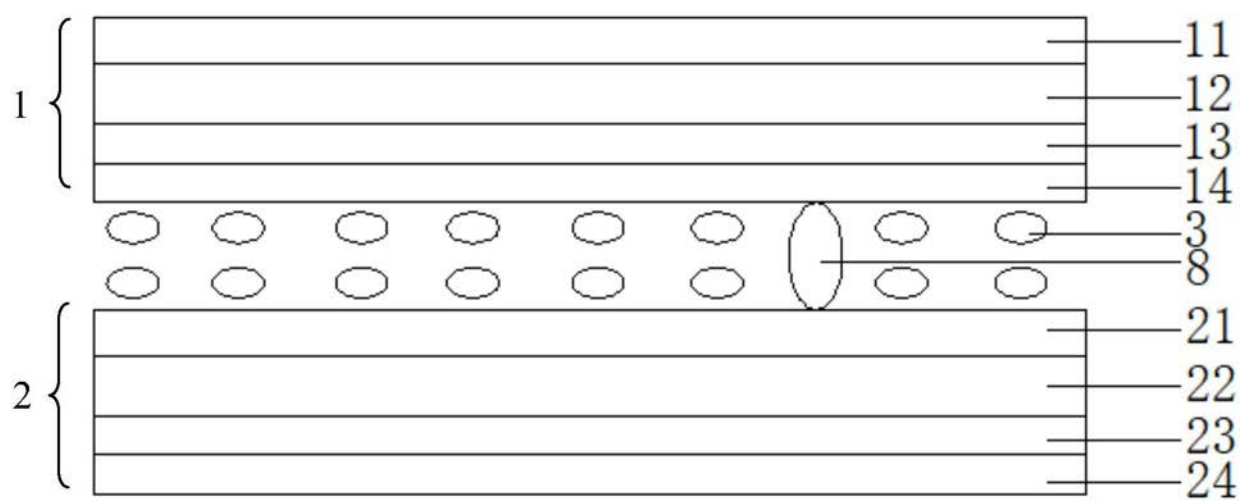


图1

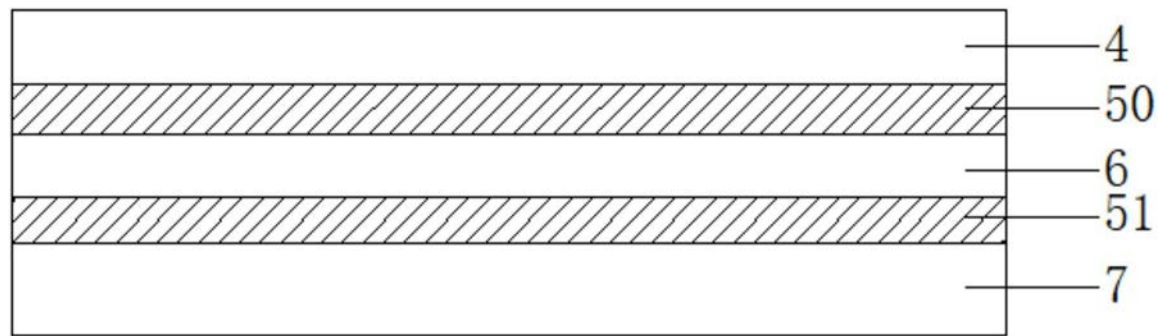


图2

专利名称(译)	一种液晶显示器		
公开(公告)号	CN207752275U	公开(公告)日	2018-08-21
申请号	CN201721908707.8	申请日	2017-12-30
[标]发明人	洪志慧 匡秋珍		
发明人	洪志慧 匡秋珍		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/30		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示器，包括依次设置的上面板和下面板，所述上面板与所述下面板之间形成填充区，所述填充区内填充有液晶，所述上面板包括依次设置的上偏光片、上绝缘基板、彩色滤光片和电极层，所述下面板包括依次设置的薄膜晶体管、下绝缘基板、下偏光片和背光提供单元，下偏光片中的碳纳米管膜层具有良好的机械强度、透光率和热稳定性，能够在保护聚乙烯醇层的同时增大透光率，制备得到的偏光片具有较高的偏光效率且能够在较高温度下使用，偏光片中的量子点层具有发光作用和粘结作用，增加了偏光片结构的稳定性，由于量子点层发出的光线具有色纯度高的优点，因此能够显著地提高液晶显示器的色域和色彩还原能力。

