



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105388663 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201511028599. 0

(22) 申请日 2015. 12. 31

(71) 申请人 东旭(昆山) 显示材料有限公司
地址 215000 江苏省苏州市昆山市开发区前进中路 167 号 1 幢(国际大厦) 1517 屋
申请人 东旭集团有限公司
东旭科技集团有限公司

(72) 发明人 萧毅豪 蔡财福 洪崇益 郭志胜
王忠辉

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283
代理人 曹寒梅 肖冰滨

(51) Int. Cl.
G02F 1/1335(2006. 01)
G02F 1/13357(2006. 01)

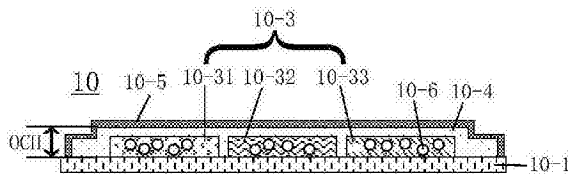
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

彩色滤光片及包含该彩色滤光片的液晶显示器

(57) 摘要

本发明涉及液晶显示领域,公开了一种彩色滤光片及包含该彩色滤光片的液晶显示器。该彩色滤光片包括基板、位于所述基板上的彩色层、覆盖在所述彩色层上的保护层以及覆盖在所述保护层上的导电膜,而且,所述彩色层中包含具有光扩散功能的微粒子。根据本发明的彩色滤光片和液晶显示器能够降低液晶显示器的厚度,增加液晶显示器的美观度和便携性。



1. 一种彩色滤光片,其特征在于,该彩色滤光片包括基板、位于所述基板上的彩色层、覆盖在所述彩色层上的保护层以及覆盖在所述保护层上的导电膜,而且,所述彩色层中包含具有光扩散功能的微粒子。

2. 根据权利要求1所述的彩色滤光片,其特征在于,所述彩色层由树脂组合物制成,所述树脂组合物含有树脂、光起始剂、彩色颜料、热硬化剂、有机溶剂和所述具有光扩散功能的微粒子。

3. 根据权利要求2所述的彩色滤光片,其特征在于,相对于所述树脂100重量份,所述彩色颜料的用量为20-50重量份、所述具有光扩散功能的微粒子的用量为10-30重量份、所述光起始剂的用量为1-5重量份、所述热硬化剂的用量为1-5重量份、所述有机溶剂的用量为20-80重量份。

4. 根据权利要求2或3所述的彩色滤光片,其特征在于,

所述树脂选自甲基丙烯酸、丙烯酸、苯甲基甲基丙烯酸酯、2-甲基丙烯酰乙氧基丁二酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯(DPHA)和己内酯改质之二季戊四醇六丙烯酸酯中的至少一者,优选地,所述树脂包括第一树脂和第二树脂,所述第一树脂为甲基丙烯酸、丙烯酸、苯甲基甲基丙烯酸酯、2-甲基丙烯酰乙氧基丁二酸酯中的至少一者,所述第二树脂为二季戊四醇六丙烯酸酯(DPHA)和己内酯改质之二季戊四醇六丙烯酸酯中的至少一者,所述第一树脂和所述第二树脂的重量比为1:0.1-5;

所述光起始剂选自2-甲基-1-[4-甲基硫代苯基]-2-吡啶代-1-丙酮和4-4'双(二乙胺)二苯甲酮中的至少一者;

所述有机溶剂选自丙二醇甲醚醋酸酯和3-乙氧基丙酸乙酯中的至少一者;

所述彩色颜料选自(C.I. 颜料红254/C.I. 颜料黄139=80/20)、(C.I. 颜料绿36/C.I. 颜料黄150=60/40)和(C.I. 颜料蓝15:6)中的至少一者。

5. 根据权利要求1至4中任一权利要求所述的彩色滤光片,其特征在于,所述具有光扩散功能的微粒子为硅基微粒子,优选为硅酸铝;该硅基微粒子的粒径为0.01-5微米,优选为0.2-2微米。

6. 根据权利要求1至5中任一权利要求所述的彩色滤光片,其特征在于,所述彩色滤光片还包括位于所述彩色层的各个基色膜之间的第一黑色矩阵。

7. 一种液晶显示器,该液晶显示器包括彩色滤光片和背光模组,其特征在于,所述彩色滤光片为权利要求1至6中任一权利要求所述的彩色滤光片,且所述背光模组包括依次层叠的反射片、导光板和增光片。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示器,其特征在于,所述背光模组还包括位于所述导光板与所述增光片之间的下扩散片或者位于所述增光片上的上扩散片。

9. 根据权利要求7或8所述的液晶显示器,该液晶显示器还包括液晶、液晶面板和薄膜晶体管阵列,其特征在于,所述彩色滤光片和所述背光模组分别位于所述液晶的对立侧上,且所述彩色滤光片位于所述液晶的靠近所述液晶面板的一侧上,所述背光模组和所述薄膜晶体管阵列位于所述液晶的另一侧上。

10. 根据权利要求7或8所述的液晶显示器,该液晶显示器还包括液晶、液晶面板和薄膜晶体管阵列,其特征在于,所述薄膜晶体管阵列位于所述液晶的靠近所述液晶面板的一侧上且在该侧上形成有第二黑色矩阵,所述彩色滤光片和所述背光模组位于所述液晶的另

一侧上。

11. 根据权利要求 10 所述的液晶显示器,其特征在于,在所述彩色滤光片的所述彩色层的各个基色膜之间形成有第一黑色矩阵的情况下,所述第二黑色矩阵的宽度大于所述第一黑色矩阵的宽度。

彩色滤光片及包含该彩色滤光片的液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域，具体地，涉及一种彩色滤光片及包含该彩色滤光片的液晶显示器。

背景技术

[0002] 图 1 示出了传统的液晶显示器的结构以及放大的背光模組的示意图。传统的液晶显示器包括下偏振玻璃 1、下玻璃基板 2、列数据线 3、行数据线 4、背光模組 5、存储电容器 6、薄膜晶体管阵列 7、透明显示电极 8、透明共用电极 9、彩色滤光片 10、上玻璃基板 11、上偏振玻璃 12 等。

[0003] 图 2 示出了传统液晶显示器的剖面图，从该剖面图中可以看出，除了包括背光模組 5、薄膜晶体管阵列 7、彩色滤光片 10 之外，传统液晶显示器还包括间隙子（例如柱状间隙子）13、液晶面板 14 和液晶 15，其中间隙子 13 起到支撑的作用。

[0004] 背光模組 5 是液晶显示器的其中一个主要组件，其主要包括反射片 5-1、遮光纸 5-2、导光板 5-3、下扩散片 5-4、增光片（例如棱镜片）5-5、上扩散片 5-6 等，其中下扩散片 5-4 主要是将从导光板 5-3 发出的光集中起来并均匀投射到增光片 5-5 上，上扩散片 5-6 主要是将增光片 5-5 射出的光雾化并将光均匀透出，同时上扩散片 5-6 也能起到保护增光片 5-5 的作用。背光模組 5 占据了整个液晶显示器的大部分厚度。

[0005] 彩色滤光片 10 则是液晶显示器彩色化的关键组件。彩色滤光片 10 的结构如图 3 所示，其主要由基板（例如，玻璃基板）10-1、黑色矩阵 10-2、彩色层 10-3、保护层 10-4 和导电膜（例如 ITO（铟锡氧化物）导电膜）10-5 组成。其中，黑色矩阵 10-2 用于防止漏光、色混淆并用于增加对比度以及通过增大开口率来提高光利用率和降低能耗。彩色层 10-3 由 R、G、B 三基色膜组成。保护层 10-4 用于防止污染，增强彩色层 10-3 的抗化学性、抗导电膜溅射性并改善彩色层 10-3 的平滑性。

[0006] 然而，现有液晶显示器的缺点是厚度过大，因而影响了其美观度和便携性。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种彩色滤光片及包含该彩色滤光片的液晶显示器，其能够降低液晶显示器的厚度，增加液晶显示器的美观度和便携性。

[0008] 为了实现上述目的，本发明提供一种彩色滤光片，其特征在于，该彩色滤光片包括基板、位于所述基板上的彩色层、覆盖在所述彩色层上的保护层以及覆盖在所述保护层上的导电膜，而且，所述彩色层中包含具有光扩散功能的微粒子。

[0009] 本发明还提供一种液晶显示器，该液晶显示器包括彩色滤光片和背光模組，其特征在于，所述彩色滤光片为如上所述的彩色滤光片，且所述背光模組包括依次层叠的反射片、导光板和增光片。

[0010] 通过上述技术方案，由于根据本发明的彩色滤光片的彩色层中包含具有光扩散功能的微粒子，该具有光扩散功能的微粒子能够起到现有背光模組中扩散片（例如，上扩散

片和/或下扩散片)的功能,这样,在根据本发明的液晶显示器的背光模组中就可以不包括扩散片,因而能够减小液晶显示器的厚度,增加根据本发明的液晶显示器的美观度和便携性。

[0011] 本发明的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0012] 附图是用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本发明,但并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0013] 图 1 是传统液晶显示器的结构示意图以及放大的背光模组结构示意图;

[0014] 图 2 是传统液晶显示器的剖面示意图;

[0015] 图 3 是传统液晶显示器中的彩色滤光片的剖面示意图;

[0016] 图 4 是根据本发明一种实施方式的彩色滤光片的剖面示意图;

[0017] 图 5 是根据本发明又一实施方式的彩色滤光片的剖面示意图;

[0018] 图 6 示出了根据本发明的彩色滤光片的光扩散功能示意图;

[0019] 图 7a 和图 7b 分别示出了 0.5 微米和 1.0 微米粒径的硅基微粒子的显微示图;以及

[0020] 图 8-11 示出了根据本发明各种实施方式的液晶显示器的剖面图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本发明,并不用于限制本发明。

[0022] 如图 4 所示,根据本发明一种实施方式的彩色滤光片 10 包括基板 10-1、位于所述基板 10-1 上的彩色层 10-3、覆盖在所述彩色层 10-3 上的保护层 10-4 以及覆盖在所述保护层 10-4 上的导电膜 10-5,而且,所述彩色层 10-3 中包含具有光扩散功能的微粒子 10-6。这样,根据本发明的彩色滤光片 10 除了具有彩色滤光片原本应具有的色彩演色功能及滤光功能之外,还具有光扩散功能。因此,在将根据本发明的彩色滤光片 10 应用于液晶显示器中时,由于具有光扩散功能的微粒子 10-6 能够起到现有背光模组中的扩散片的功能,因此,可以省略背光模组中的至少一片扩散片,从而减薄了液晶显示器的厚度,增加了液晶显示器的美观度和便携性。

[0023] 其中,基板 10-1 可以是玻璃基板或任何其他类型的合适基板。导电膜 10-5 可以是 ITO 导电膜或任何其他类型的合适导电膜。彩色层 10-3 可以由 R、G、B 三基色膜组成,例如,在图 4 中,标号 10-31 代表红 (R) 基色膜,标号 10-32 代表绿 (G) 基色膜,标号 10-33 代表蓝 (B) 基色膜。保护层 10-4 可以用于防止污染,增强彩色层 10-3 的抗化学性、抗导电膜溅射性并改善彩色层 10-3 的平滑性。保护层 10-4 的高度 OCH(如图 4 所示)优选大于 3 微米。另外,在彩色层 10-3 中,具有光扩散功能的微粒子 10-6 的粒径可以有多种,以实现更好的光扩散功能。

[0024] 在根据本发明的又一优选实施方式中,如图 5 所示,彩色滤光片 10 还可以包括位于彩色层 10-3 的各个基色膜之间的第一黑色矩阵 10-2,用于防止漏光、色混淆并用于增加对比度以及通过增大开口率来提高光利用率和降低能耗。

[0025] 图 6 示意性地示出了入射光照射到彩色滤光片 10 的基板 10-1 之后,通过彩色层 10-3 中的微粒子 10-6 的光扩散功能所透过的光。

[0026] 在根据本发明的一个优选实施方式中,所述具有光扩散功能的微粒子 10-6 可以为硅基微粒子,优选为硅酸铝,且该硅基微粒子的粒径可以为 0.01-5 微米,优选为 0.2-2 微米。例如,在彩色层 10-3 中可以存在着 0.5 微米和 1.0 微米两种粒径的具有光扩散功能的微粒子 10-6。通过适当地配置这两种粒径的微粒子的数量,能够得到最优的光扩散功能,例如雾度、透光率等参数都最佳。

[0027] 优选地,彩色层 10-3 可以由树脂组合物制成。所述树脂组合物优选含有树脂、光起始剂、彩色颜料、热硬化剂、有机溶剂和所述具有光扩散功能的微粒子。优选地,相对于所述树脂 100 重量份,所述彩色颜料的用量可以为 20-50 重量份、所述具有光扩散功能的微粒子的用量可以为 10-30 重量份、所述光起始剂的用量可以为 1-5 重量份、所述热硬化剂的用量可以为 1-5 重量份、所述有机溶剂的用量可以为 20-80 重量份。

[0028] 优选地,所述树脂选自甲基丙烯酸(MAA)、丙烯酸(AA)、苯甲基甲基丙烯酸酯(BzMA)、2-甲基丙烯酰乙氧基丁二酸酯(HOMS)、二季戊四醇六丙烯酸酯(DPHA)和己内酯改质之二季戊四醇六丙烯酸酯中的至少一者。优选地,所述树脂包括第一树脂和第二树脂,所述第一树脂为甲基丙烯酸、丙烯酸、苯甲基甲基丙烯酸酯、2-甲基丙烯酰乙氧基丁二酸酯中的至少一者,所述第二树脂为二季戊四醇六丙烯酸酯(DPHA)和己内酯改质之二季戊四醇六丙烯酸酯中的至少一者,所述第一树脂和所述第二树脂的重量比为 1:0.1-5。

[0029] 所述光起始剂选自 2-甲基-1{4-甲基硫代苯基}-2-吗啉代-1-丙酮和 4-4' 双(二乙胺)二苯甲酮中的至少一者。

[0030] 所述有机溶剂选自丙二醇甲醚醋酸酯和 3-乙氧基丙酸乙酯中的至少一者。

[0031] 所述彩色颜料选自(C.I. 颜料红 254/C.I. 颜料黄 139 = 80/20)、(C.I. 颜料绿 36/C.I. 颜料黄 150 = 60/40)和(C.I. 颜料蓝 15:6)中的至少一者。

[0032] 优选地,彩色层 10-3 中还可以含有添加剂,所述添加剂可以为烷氧基丙酮或其他添加剂材料。相对于所述树脂 100 重量份,添加剂的用量可以为 1-10 重量份。

[0033] 表 1 中给出了彩色层 10-3 的四种示例性材料配方表。其中配方表 1 用作对配方表 2-4 的性能参数进行评价的基准,配方表 2-4 是实际实验配方。表 1 中的硅基微粒子是日本宇部日东公司生产的硅基微粒子,由氧化铝、二氧化硅为主要成分的硅酸铝制成。图 7a 和图 7b 分别示出了 0.5 微米和 1.0 微米粒径的硅基微粒子的显微示图。

[0034] 表 1

[0035]

品名	成分及粒径	配方表 1(透明 色膜)	配方表 2(红基 色膜)	配方表 3(绿基 色膜)	配方表 4(蓝基 色膜)
第一化学树	甲基丙烯酸(MAA)	10	10	10	10

[0036]

脂	丙烯酸(AA)	15	18	18	19
	苯甲机甲基丙烯酸酯(BzMA)				
	2-甲基丙烯酰乙氧基丁二酸酯(HOMS)				
第二化学树脂	二季戊四醇六丙烯酸酯(DPHA)	26	8	8	13
	己内酯改质之二季戊四醇六丙烯酸酯				
光起始剂	2-甲基-1{4-甲基硫代苯基}-2-1 吗啉代-1-丙酮	2	2	2	2
	4-4'双(二乙胺)二苯甲酮	2	2	2	2
有机溶剂	丙二醇甲醚醋酸酯	30	25	20	21
	3-乙氧基丙酸乙酯				
彩色颜料	C.I.颜料红 254/C.I.颜料黄 139=80/20		20		
	C.I.颜料绿 36/C.I.颜料黄 150=60/40			25	
	C.I.颜料蓝 15:6				18
添加剂	烷氧基丙酮	1	1	1	1
热硬化剂	苯烯比妥环氧硬化剂 (2-苯基-2-咪唑啉)	1	1	1	1
硅基微粒子	粒径: 0.5 微米	5	5	5	5
	粒径: 1.0 微米	8	8	8	8
总比例		100	100	100	100

[0037] 表 1 中的各个配方表的测量结果如表 2 所示。从表 2 可以看出,虽然配方表 2-4 的红基色膜、绿基色膜、蓝基色膜的雾度没有配方表 1 的雾度高,但仍具有一定的雾度范围,也即 60 ~ 70% 左右。也即,实验结果证明,根据本申请的彩色层 10-3 具有光扩散功能。

[0038] 表 2

[0039]

	透光率	雾度	膜厚	色度	
	(%)	(%)	(μm)	X 轴	Y 轴
配方表 1(透明色膜)	88.20%	85.60%	2.8	-	-
配方表 2(红基色膜)	16.20%	68.20%	2.91	0.66	0.39
配方表 3(绿基色膜)	20.20%	71.60%	2.89	0.22	0.69
配方表 4(蓝基色膜)	18.20%	63.40%	2.95	0.19	0.09

[0040] 根据本发明的彩色滤光片 10 可以采用本领域技术人员公知的制备技术来制备,此处不再赘述。

[0041] 本发明还提供一种液晶显示器,该液晶显示器包括彩色滤光片和背光模组,其特征在于,所述彩色滤光片为如上描述的根据本发明的彩色滤光片,且所述背光模组包括依次层叠的反射片、导光板和增光片。也即,与传统液晶显示器相比,根据本发明的液晶显示器的彩色滤光片因其彩色层中包含具有光扩散功能的微粒子而具有光扩散功能,继而使得在根据本发明的液晶显示器的背光模组中就可以省略上扩散片和下扩散片中的一者或两者。例如,在根据本发明的液晶显示器中,所述背光模组可以包括位于所述导光板与所述增光片之间的下扩散片,或者可以包括位于所述增光片上的上扩散片,或者所述背光模组中既不包括上扩散片也不包括下扩散片。由于背光模组中的扩散片的数量减小了,因此,根据本发明的液晶显示器的厚度明显薄于传统液晶显示器的厚度,且具有更好的美观度和便携

性,同时还降低了根据本发明的液晶显示器的材料和制造成本。

[0042] 以下结合图 8-11 来详细描述根据本发明的液晶显示器。

[0043] 图 8 示出了根据本发明一种实施方式的液晶显示器的剖面图。该液晶显示器包括间隙子 13、液晶 15、液晶面板 14、薄膜晶体管阵列 7、背光模组 5 和彩色滤光片 10。其中,间隙子 13 起到支撑彩色滤光片 10、薄膜晶体管阵列 7、背光模组 5 的作用。彩色滤光片 10 具有如上参照图 5 描述的根据本发明的彩色滤光片的结构。所述彩色滤光片 10 和所述背光模组 5 分别位于所述液晶 15 的对立侧上,且所述彩色滤光片 10 位于所述液晶 15 的靠近所述液晶面板 14 的一侧上,所述背光模组 5 和所述薄膜晶体管阵列 7 位于所述液晶 15 的另一侧上。该液晶显示器结构既能减小根据本发明的液晶显示器的厚度以及材料和制造成本,又能够增加其美观度和便携性。

[0044] 图 9 示出了根据本发明又一实施方式的液晶显示器的剖面图。该液晶显示器包括间隙子 13、液晶 15、液晶面板 14、薄膜晶体管阵列 7、背光模组 5、彩色滤光片 10 和第二黑色矩阵 16。其中,间隙子 13 起到支撑彩色滤光片 10、薄膜晶体管阵列 7、背光模组 5 的作用。彩色滤光片 10 具有如上参照图 4 描述的根据本发明的彩色滤光片的结构。所述薄膜晶体管阵列 7 位于所述液晶 15 的靠近所述液晶面板 14 的一侧上(也即靠近消费者的人眼处)且在该侧上形成有所述第二黑色矩阵 16,所述彩色滤光片 10 和所述背光模组 5 位于所述液晶 15 的另一侧上。第二黑色矩阵 16 用于防止薄膜晶体管阵列的金属反光。该液晶显示器结构既能减小根据本发明的液晶显示器的厚度以及材料和制造成本,又能够增加其美观度和便携性。而且,该液晶显示器结构还能够增长光扩散的路径。

[0045] 图 10 示出了根据本发明又一实施方式的液晶显示器的剖面图。该液晶显示器与图 9 所示液晶显示器的区别在于,彩色滤光片 10 具有如上参照图 5 描述的根据本发明的彩色滤光片的结构。其中,第二黑色矩阵 16 用于防止薄膜晶体管阵列的金属反光,彩色滤光片 10 中的第一黑色矩阵则用于防止漏光,防止有颜色的扩散光互相混色,并用于增加对比度以及通过增大开口率来提高光利用率和降低能耗。该液晶显示器结构既能减小根据本发明的液晶显示器的厚度以及材料和制造成本,又能够增加其美观度和便携性。而且,该液晶显示器结构还能够增长光扩散的路径。

[0046] 图 11 示出了根据本发明又一实施方式的液晶显示器的剖面图。该液晶显示器与图 10 所示液晶显示器的区别在于,第二黑色矩阵 16 的宽度 W 大于彩色滤光片 10 中的第一黑色矩阵的宽度 $CBMW$ 。这是因为,在采用根据本发明的彩色滤光片 10 中的具有光扩散功能的微粒子来代替背光模组 5 中的至少一个扩散片且彩色滤光片 10 和背光模组 5 位于液晶 15 的同一侧的情况下,当背光模组 5 的全波长光照射彩色滤光片 10 时,彩色滤光片 10 的彩色层中的具有光扩散功能的微粒子会导致散乱光,而宽的第二黑色矩阵 16 则可以挡住散乱光产生的漏光。

[0047] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式,但是,本发明并不限于上述实施方式中的具体细节,在本发明的技术构思范围内,可以对本发明的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本发明的保护范围。

[0048] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0049] 此外,本发明的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本发明的思想,其同样应当视为本发明所公开的内容。

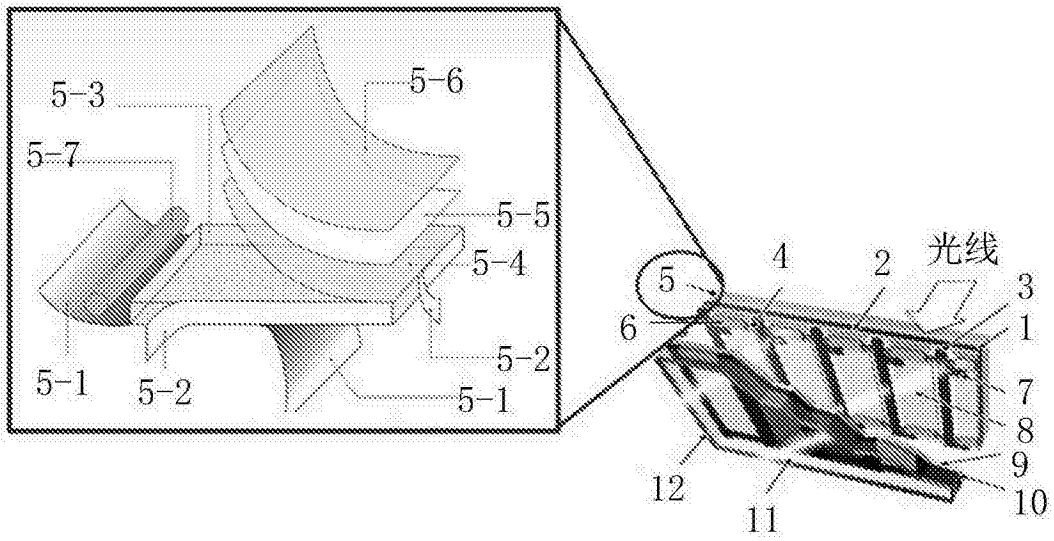


图 1

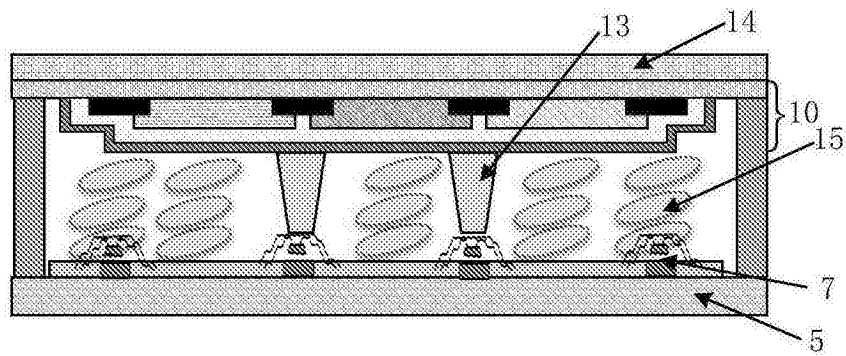


图 2

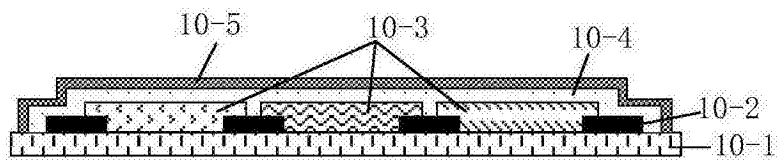


图 3

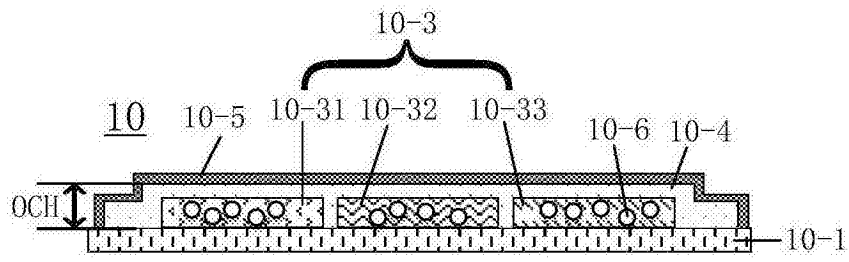


图 4

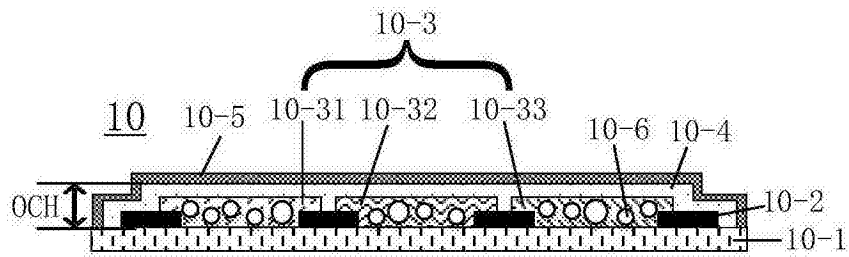


图 5

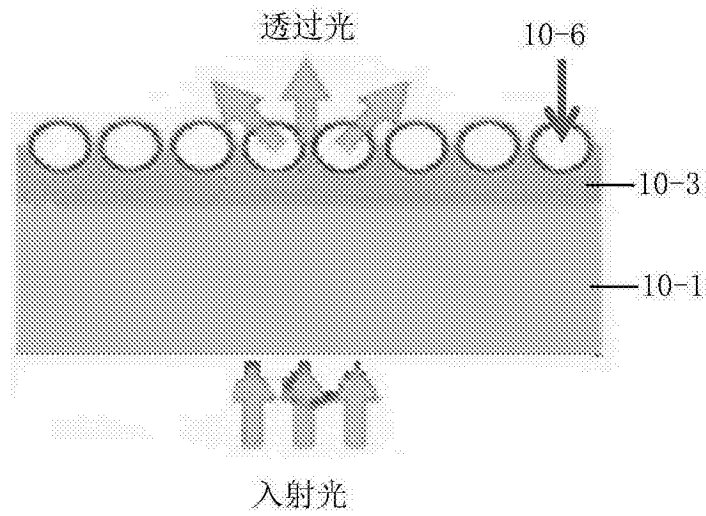


图 6

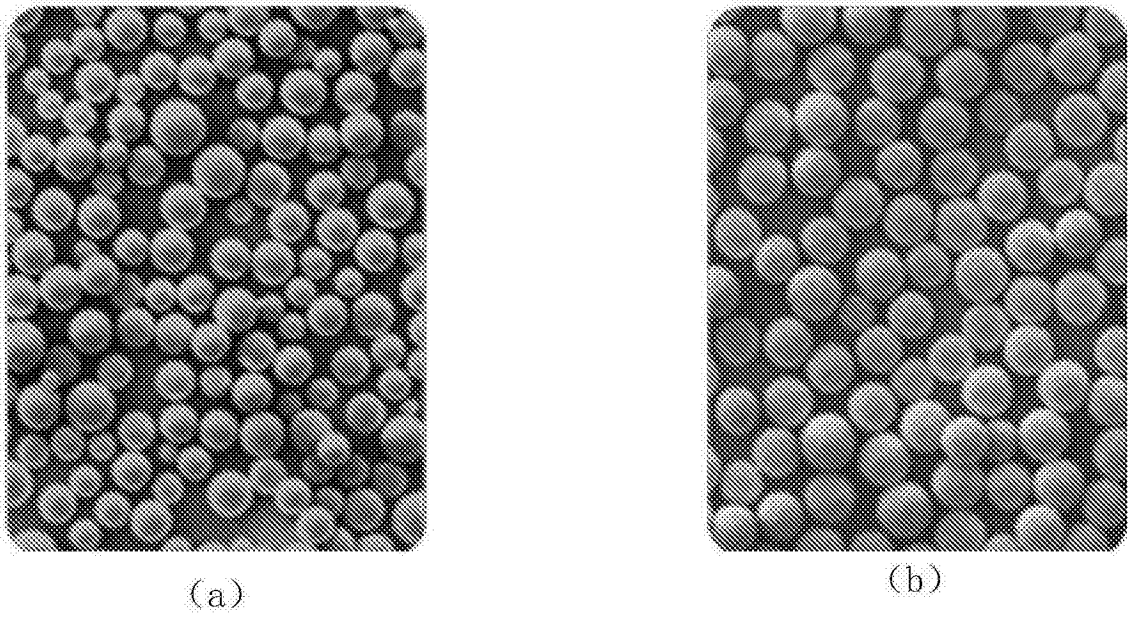


图 7

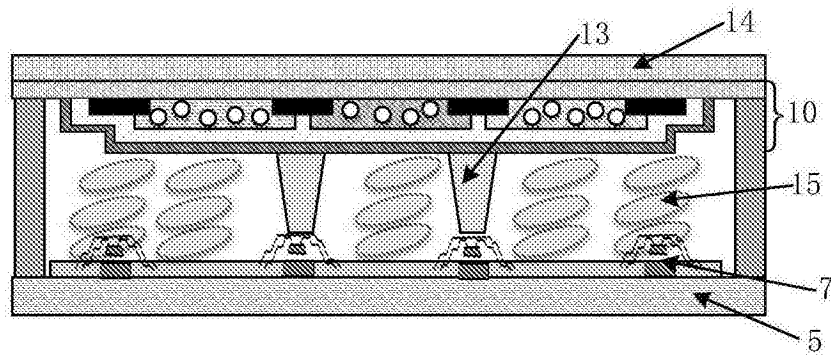


图 8

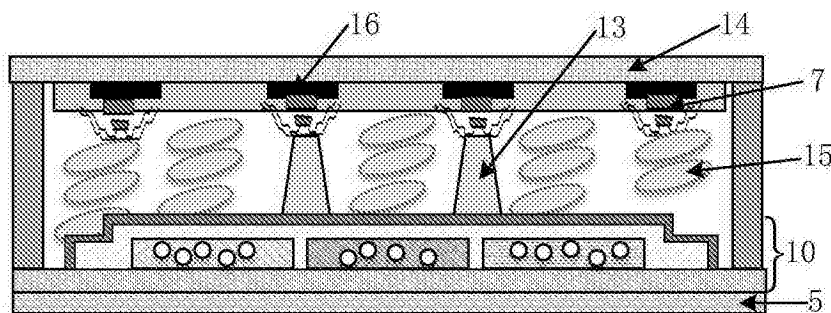


图 9

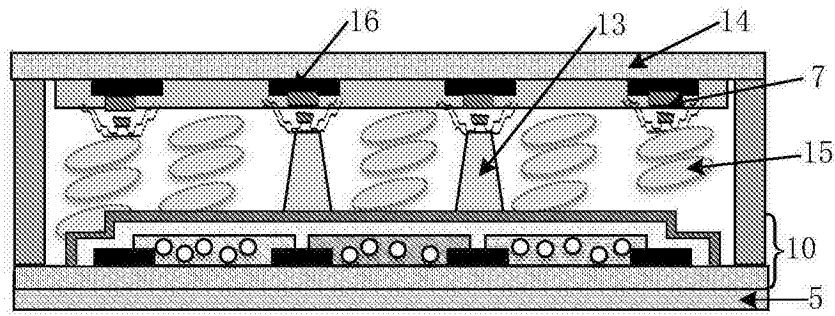


图 10

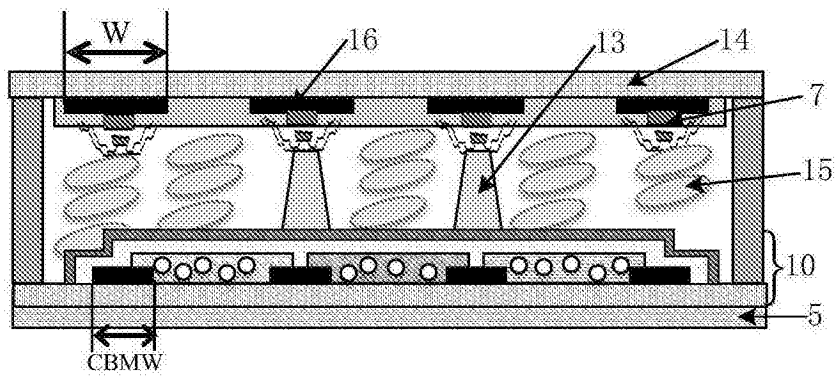


图 11

专利名称(译)	彩色滤光片及包含该彩色滤光片的液晶显示器		
公开(公告)号	CN105388663A	公开(公告)日	2016-03-09
申请号	CN201511028599.0	申请日	2015-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	东旭(昆山)显示材料有限公司 东旭集团有限公司 东旭科技集团有限公司		
申请(专利权)人(译)	东旭(昆山)显示材料有限公司 东旭集团有限公司 东旭科技集团有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	东旭(昆山)显示材料有限公司 东旭集团有限公司 东旭科技集团有限公司		
[标]发明人	萧毅豪 蔡财福 洪崇益 郭志胜 王忠辉		
发明人	萧毅豪 蔡财福 洪崇益 郭志胜 王忠辉		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/133504 G02F1/133512 G02F1/133606		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及液晶显示领域，公开了一种彩色滤光片及包含该彩色滤光片的液晶显示器。该彩色滤光片包括基板、位于所述基板上的彩色层、覆盖在所述彩色层上的保护层以及覆盖在所述保护层上的导电膜，而且，所述彩色层中包含具有光扩散功能的微粒子。根据本发明的彩色滤光片和液晶显示器能够降低液晶显示器的厚度，增加液晶显示器的美观度和便携性。

