



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108957821 B

(45)授权公告日 2020.07.10

(21)申请号 201810896639.0

审查员 张雄娥

(22)申请日 2018.08.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108957821 A

(43)申请公布日 2018.12.07

(73)专利权人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72)发明人 陈黎暄

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

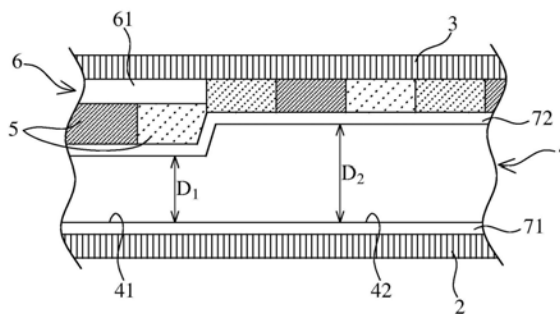
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

液晶面板结构及显示装置

(57)摘要

本发明公开一种液晶面板结构及显示装置,所述液晶面板结构包括一第一基板、一第二基板、一液晶层、多个滤光层及一介质层,其中所述液晶层设置在所述第一基板及所述第二基板之间,所述滤光层及所述介质层位于所述第二基板上,所述介质层具有多个第一介质部,所述滤光层的厚度保持相同,而且部分所述滤光层与所述第一介质部重叠在一起,所述液晶层定义有多个第一盒厚空间及多个第二盒厚空间,每一所述第一盒厚空间的一厚度小于每一所述第二盒厚空间的一厚度,所述第一盒厚空间分别与所述第一介质部相对应。



1. 一种液晶面板结构,其特征在于:所述液晶面板结构包括一第一基板、一第二基板、一液晶层、多个滤光层及一介质层,其中所述液晶层设置在所述第一基板及所述第二基板之间,所述滤光层及所述介质层位于所述第二基板上,所述介质层具有多个第一介质部及多个第二介质部,所述滤光层的厚度保持相同,而且部分所述滤光层与所述第一介质部重叠在一起,所述液晶层定义有多个第一盒厚空间及多个第二盒厚空间,每一所述第一盒厚空间的一厚度小于每一所述第二盒厚空间的一厚度,所述第一盒厚空间分别与所述第一介质部相对应,所述第二盒厚空间分别与所述第二介质部相对应;

重叠在所述第一介质部的每一所述滤光层位于一主像素区域中,重叠在所述第二介质部的每一所述滤光层位于一亚像素区域中,而且一种颜色的子像素区域包含所述主像素区域及亚像素区域;

通过将所述滤光层形成在相应的第一介质部及第二介质部上,使得所述第一盒厚空间及第二盒厚空间形成不同的厚度。

2. 如权利要求1所述的液晶面板结构,其特征在于:所述第一基板为一薄膜晶体管基板,所述第二基板为一玻璃基板,所述第一介质部形成在所述第二基板上。

3. 如权利要求1所述的液晶面板结构,其特征在于:每一所述第一介质部的一厚度大于每一所述第二介质部的一厚度。

4. 如权利要求3所述的液晶面板结构,其特征在于:所述第二基板为一薄膜晶体管基板,所述介质层为一钝化层,而且所述介质层形成在所述第二基板上。

5. 如权利要求3所述的液晶面板结构,其特征在于:所述第二基板为一薄膜晶体管基板,所述介质层为一有机材料薄膜层,所述滤光层形成在所述第二基板上。

6. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包含如权利要求1至5任一项所述的液晶面板结构。

液晶面板结构及显示装置

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种液晶面板结构及显示装置,特别是有关于一种滤光层厚度相同的液晶面板结构及显示装置。

背景技术

[0002] 传统的液晶显示面板的可视角度较小,当观看者位于液晶显示面板的侧面时,便无法清楚地看见液晶显示面板所呈现的影像。因此近几年业界纷纷投入具备广视角功能的液晶显示面板的研究与生产。

[0003] 广视角功能常用技术包括:通过特殊图案的像素电极,使得当施加电场于液晶显示面板时,不同区域的液晶分子具有不同方向的倾斜角度,进而实现广视角的目的。像素电极一般需通过贯穿孔及连接图案与主动元件电性连接。然而因连接图案会将一部分的像素电极垫高,如此的结构会使得连接图案附近的液晶分子的倾倒方向产生错乱。一旦液晶分子产生非预期中的倾倒方向,反而会降低液晶显示面板的透光率,影响显示效果,无法实现稳定的广角功能。

[0004] 为解决上述问题,可以通过设置主像素区域、亚像素区域的不同色阻(滤光层)厚度,在相同驱动电压下对液晶层产生不同的驱动效率,从而改善其组装的显示设备的广视角显示效果。

[0005] 然而,由于直接制备不同色阻厚度,会导致不同厚度的区域的亮度和颜色不同,较容易导致面内显著的视觉上的颜色不均匀现象,而呈现颗粒状。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种液晶面板结构及显示装置,利用在盒厚空间形成不同厚度的情况下,滤光层的厚度保持相同,相同厚度的亮度及颜色相同,可避免颜色不均匀现象而减少呈现颗粒状。

[0007] 为达成本发明的前述目的,本发明一实施例提供一种液晶面板结构,所述液晶面板结构包括一第一基板、一第二基板、一液晶层、多个滤光层及一介质层,其中所述液晶层设置在所述第一基板及所述第二基板之间,所述滤光层及所述介质层位于所述第二基板上,所述介质层具有多个第一介质部,所述滤光层的厚度保持相同,而且部分所述滤光层与所述第一介质部重叠在一起,所述液晶层定义有多个第一盒厚空间及多个第二盒厚空间,每一所述第一盒厚空间的一厚度小于每一所述第二盒厚空间的一厚度,所述第一盒厚空间分别与所述第一介质部相对应;通过将部分所述滤光层与所述第一介质部重叠在一起,使得所述第一盒厚空间及第二盒厚空间形成不同的厚度。

[0008] 在本发明的一实施例中,所述第一基板为一薄膜晶体管基板,所述第二基板为一玻璃基板,所述第二介质部形成在所述第一基板上。

[0009] 在本发明的一实施例中,所述介质层还具有多个第二介质部,每一所述第一介质部的一厚度大于每一所述第二介质部的一厚度。

[0010] 在本发明的一实施例中,所述第二基板为一薄膜晶体管基板,所述介质层为一钝化层,而且所述介质层形成在所述第二基板上。

[0011] 在本发明的一实施例中,所述滤光层形成在相应的第一介质部及第二介质部上,其中所述第二盒厚空间分别与所述第二介质部相对应。

[0012] 在本发明的一实施例中,重叠在所述第一介质部的每一所述滤光层位于一主像素区域中。

[0013] 在本发明的一实施例中,重叠在所述第二介质部的每一所述滤光层位于一亚像素区域中。

[0014] 在本发明的一实施例中,所述第二基板为一薄膜晶体管基板,所述介质层为一有机材料薄膜层,所述滤光层形成在所述第二基板上。

[0015] 在本发明的一实施例中,所述第一介质部及第二介质部形成在相应的滤光层上,其中所述第二盒厚空间分别与所述第二介质部相对应。

[0016] 本发明一实施例还提供一种显示装置,所述显示装置包含上述的液晶面板结构。

[0017] 如上所述,在所述第一盒厚空间及第二盒厚空间形成不同厚度的情况下,所述滤光层的厚度保持相同,相同厚度的区域亮度及颜色相同,可避免颜色不均匀现象而减少呈现颗粒状。

附图说明

[0018] 图1是本发明液晶面板结构的一第一优选实施例的一示意图。

[0019] 图2是本发明液晶面板结构的一第二优选实施例的一示意图。

[0020] 图3是本发明液晶面板结构的一第三优选实施例的一示意图。

具体实施方式

[0021] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。再者,本发明所提到的方向用语,例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧面、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。

[0022] 请参照图1所示,为本发明液晶面板结构的一第一优选实施例的一示意图。本发明液晶面板结构包括一第一基板2、一第二基板3、一液晶层4、多个滤光层5及一介质层6,本发明将于下文详细说明各实施例上述各组件的细部构造、组装关系及其运作原理。

[0023] 续请参照图1所示,所述液晶层4设置在所述第一基板2及所述第二基板3之间。在本实施例中,所述第一基板2为一TFT基板(薄膜晶体管基板),所述第二基板3为一玻璃基板。

[0024] 续请参照图1所示,所述滤光层5位于所述第二基板3上,其中所述滤光层5的厚度保持相同,而且一部分的所述滤光层5直接与所述第二基板3接触。

[0025] 续请参照图1所示,所述介质层6位于所述第二基板3上,其中所述介质层6具有多个第一介质部61,所述第一介质部61形成在所述第二基板3上,而且部分所述滤光层5与所述第一介质部61重叠在一起,使得所述第一介质部61位于部分所述滤光层5及所述第二基板3之间。

[0026] 续请参照图1所示,所述液晶面板结构另包含一第一电极71及一第二电极72,其中所述第一电极71形成在所述第一基板2上,所述第二电极72形成在所述滤光层5上。

[0027] 续请参照图1所示,所述液晶层4定义有多个第一盒厚空间41及多个第二盒厚空间42,其中每一所述第一盒厚空间41的一厚度D1小于每一所述第二盒厚空间42的一厚度D2。在本实施例中,所述第一盒厚空间41分别与所述第一介质部61相对应,也就是说,所述第一介质部61、部分所述滤光层5、所述第二基板3及所述第二电极72位于所述第一盒厚空间41的一侧,所述第一基板2及所述第一电极71位于所述第一盒厚空间41的另一侧。

[0028] 依据上述的结构,通过将部分所述滤光层5与所述第一介质部61重叠在一起,使得所述第一盒厚空间41及第二盒厚空间42形成不同的厚度,即所述厚度D2大于所述厚度D1。

[0029] 如上述的设计,在所述第一盒厚空间41及第二盒厚空间42形成不同厚度的情况下,所述滤光层5的厚度保持相同,相同厚度的亮度及颜色相同,可避免颜色不均匀现象而减少呈现颗粒状。

[0030] 请参照图2所示,是根据本发明一第二优选实施例的液晶面板结构,相似于本发明第一优选实施例并大致沿用相同组件名称及图号,其中所述液晶面板结构包含一第一基板2、一第二基板3、一液晶层4、多个滤光层5及一介质层6。但本发明第二优选实施例的差异特征在于:所述第一基板2为一玻璃基板,所述第二基板3为一TFT基板(薄膜晶体管基板),所述介质层6具有多个第一介质部61及多个第二介质部62,其中每一所述第一介质部61的一厚度大于每一所述第二介质部62的一厚度,而且所述介质层6为一钝化层,所述介质层6形成在所述第二基板3上。所述滤光层5形成在相应的第一介质部61及第二介质部62上,其中所述第二盒厚空间42分别与所述第二介质部62相对应。在本实施例中,重叠在所述第一介质部61的每一所述滤光层5位于一主像素区域中,重叠在所述第二介质部62的每一所述滤光层5位于一亚像素区域中,而且一种颜色的子像素区域包含所述主像素区域及亚像素区域。

[0031] 依据上述的结构,通过将部分所述滤光层5与所述第一介质部61及第二介质部62重叠在一起,使得所述第一盒厚空间41及第二盒厚空间42形成不同的厚度,即所述厚度D2大于所述厚度D1。

[0032] 如上述的设计,在所述第一盒厚空间41及第二盒厚空间42形成不同厚度的情况下,所述滤光层5的厚度保持相同,相同厚度的区域亮度及颜色相同,可避免颜色不均匀现象而减少呈现颗粒状。另外,通过设置在主像素区域、亚像素区域的厚度D1、D2不同,使得在相同驱动电压下对所述液晶层4产生不同的驱动效率,从而改善大视角的显示效果。

[0033] 请参照图3所示,是根据本发明一第三优选实施例的液晶面板结构,相似于本发明第一优选实施例并大致沿用相同组件名称及图号,其中所述液晶面板结构包含一第一基板2、一第二基板3、一液晶层4、多个滤光层5及一介质层6。但本发明第一优选实施例的差异特征在于:所述第二基板3为一TFT基板(薄膜晶体管基板),所述滤光层5形成在所述第二基板3上。所述介质层6为一有机材料薄膜层,所述介质层6具有多个第一介质部61及多个第二介质部62,其中每一所述第一介质部61的一厚度大于每一所述第二介质部62的一厚度,而且所述第一介质部61及第二介质部62形成在相应的滤光层5上,其中所述第二盒厚空间42分别与所述第二介质部62相对应。

[0034] 依据上述的结构,通过将部分所述滤光层5与所述第一介质部61及第二介质部62

重叠在一起,使得所述第一盒厚空间41及第二盒厚空间42形成不同的厚度,即所述厚度D2大于所述厚度D1。

[0035] 如上述的设计,在所述第一盒厚空间41及第二盒厚空间42形成不同厚度的情况下,所述滤光层5的厚度保持相同,相同厚度的区域亮度及颜色相同,可避免颜色不均匀现象而减少呈现颗粒状。

[0036] 另外,本发明还公开包含上述的液晶面板结构的一显示装置。

[0037] 本发明已由上述相关实施例加以描述,然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是,已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地,包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

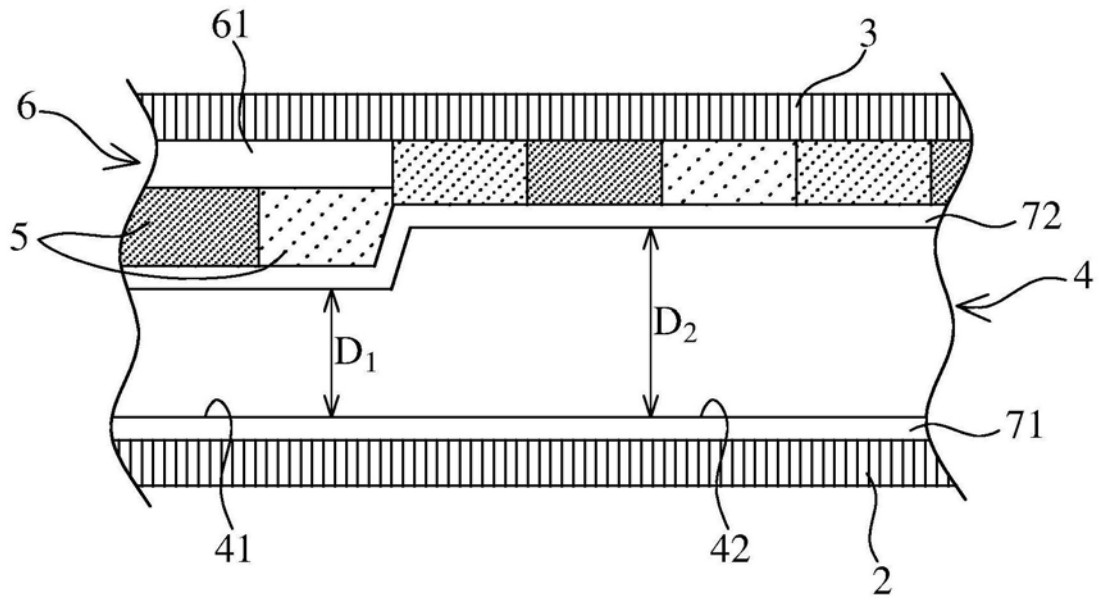


图1

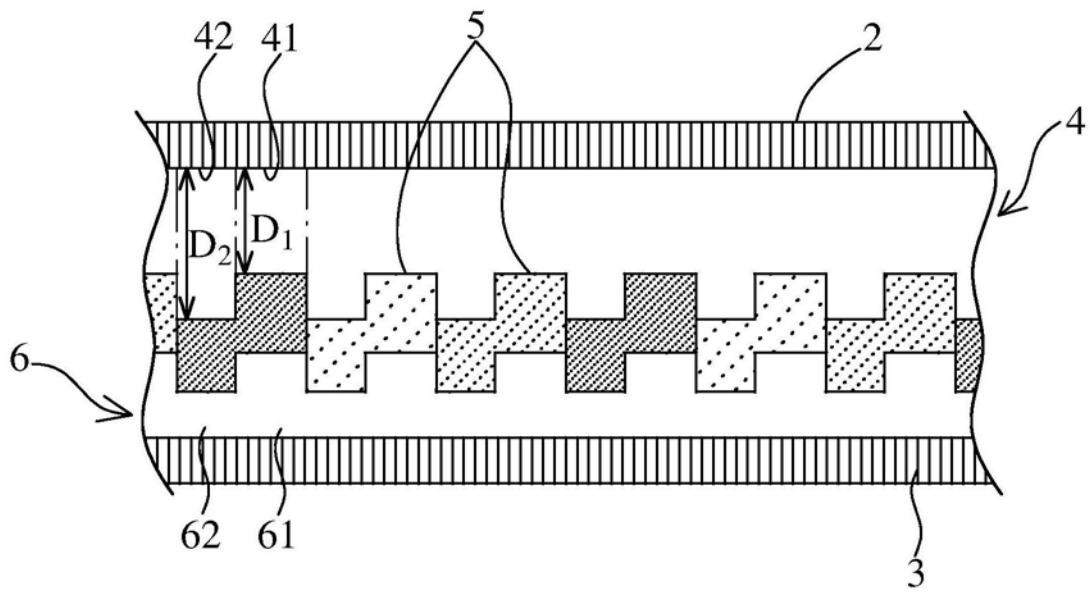


图2

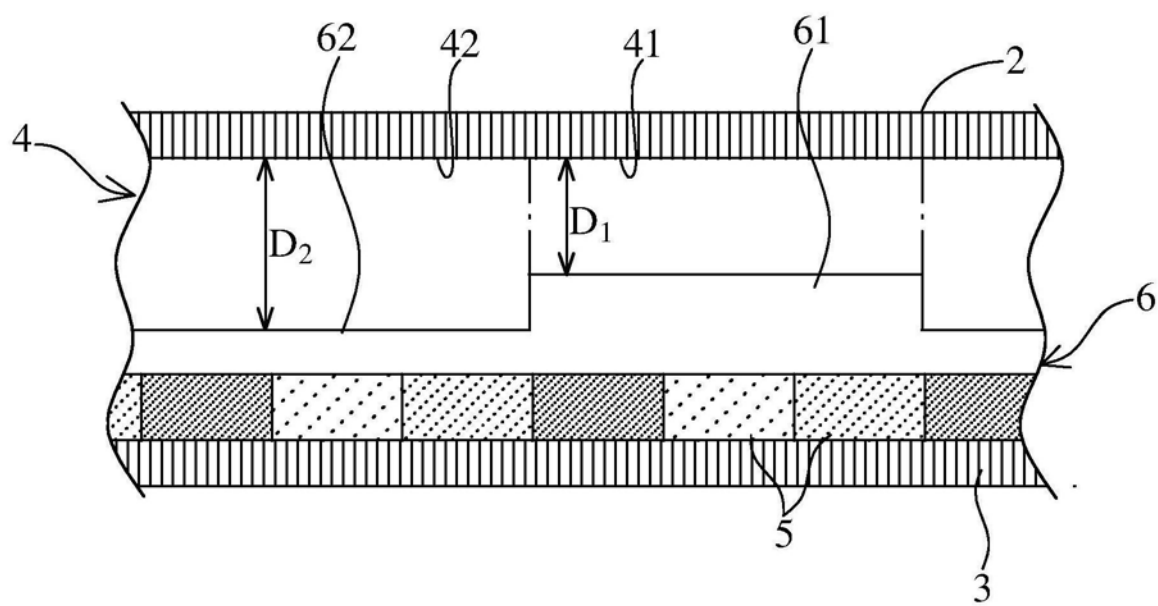


图3

专利名称(译)	液晶面板结构及显示装置		
公开(公告)号	CN108957821B	公开(公告)日	2020-07-10
申请号	CN201810896639.0	申请日	2018-08-08
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	陈黎暄		
发明人	陈黎暄		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	黄威		
其他公开文献	CN108957821A		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种液晶面板结构及显示装置，所述液晶面板结构包括一第一基板、一第二基板、一液晶层、多个滤光层及一介质层，其中所述液晶层设置在所述第一基板及所述第二基板之间，所述滤光层及所述介质层位于所述第二基板上，所述介质层具有多个第一介质部，所述滤光层的厚度保持相同，而且部分所述滤光层与所述第一介质部重叠在一起，所述液晶层定义有多个第一盒厚空间及多个第二盒厚空间，每一所述第一盒厚空间的一厚度小于每一所述第二盒厚空间的一厚度，所述第一盒厚空间分别与所述第一介质部相对应。

