



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109917582 A

(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910165201.X

(22)申请日 2019.03.05

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 田新斌 徐向阳

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事

务所 44265

代理人 林才桂 鞠骁

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

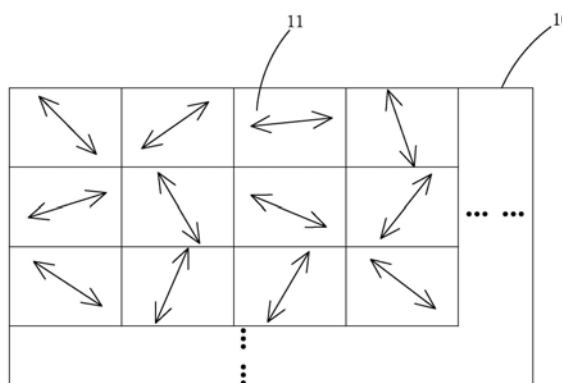
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

偏光片及液晶显示装置

(57)摘要

本发明提供一种偏光片及液晶显示装置。本发明的偏光片包括偏光层,该偏光层包括在同一平面依次设置的多个偏光单元,多个偏光单元中,至少两个偏光单元的偏振方向不同,使得光线经该偏光片进行偏光处理后,射出至少两种偏振方向的偏振光,能够避免出射光偏振方向单一使人眼疲劳的问题,并解决液晶显示装置的大视角色偏。



1. 一种偏光片,其特征在于,包括偏光层(10);
所述偏光层(10)包括在同一平面依次设置的多个偏光单元(11);多个偏光单元(11)中,至少两个偏光单元(11)的偏振方向不同。
2. 如权利要求1所述的偏光片,其特征在于,多个偏光单元(11)中,任意两个偏光单元(11)的偏振方向均不同。
3. 如权利要求1所述的偏光片,其特征在于,所述多个偏光单元(11)呈阵列式排布。
4. 如权利要求1所述的偏光片,其特征在于,所述偏光层(10)的材料为聚乙烯醇。
5. 如权利要求1所述的偏光片,其特征在于,还包括分别设于偏光层(10)两侧的第一支撑层(20)及第二支撑层(30)。
6. 如权利要求5所述的偏光片,其特征在于,所述第一支撑层(20)及第二支撑层(30)的材料为三醋酸纤维素。
7. 如权利要求5所述的偏光片,其特征在于,还包括设于第一支撑层(20)远离偏光层(10)一侧的保护膜(40)。
8. 如权利要求5所述的偏光片,其特征在于,还包括设于第二支撑层(30)远离偏光层(10)一侧的胶材层(50)及设于胶材层(50)远离偏光层(10)一侧的离型膜(60)。
9. 如权利要求8所述的偏光片,其特征在于,所述胶材层(50)的材料为压敏胶。
10. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的偏光片。

偏光片及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种偏光片及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 在显示技术领域,液晶显示装置(Liquid Crystal Display,LCD)等平板显示装置已经逐步取代阴极射线管(Cathode Ray Tube,CRT)显示装置。液晶显示装置具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。

[0003] 现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置,其包括液晶显示面板及背光模组(backlight module)。通常液晶显示面板由彩膜(ColorFilter,CF)基板、薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)阵列基板、夹于彩膜基板与薄膜晶体管阵列基板之间的液晶(Liquid Crystal,LC)及密封胶框(Sealant)组成。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子,两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线,通过通电与否来控制液晶分子改变方向,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 光是电磁波的一种,自然界的光的振动方向是各个方向无序的,只让某个方向的光通过,即为偏光。现有的液晶显示装置的液晶显示面板的两侧需要设置上偏光片及下偏光片,上下两个偏光片的偏振方向垂直,进而通过控制液晶两侧的电压以调整液晶的导向以实现偏振光是否通过,实现显示,从而现有的液晶显示装置射出的光线均为偏振光。现有的偏光片的偏振方向单一,使得最终液晶显示装置射出偏振方向单一的偏振光,虽然人眼无法分辨光的偏振方向,只能感受光的强度,光线是否为偏振光人眼看起来均没有区别,然而,长时接收同一种偏振方向的光线,会使人眼感受到疲劳感,严重时会对人眼产生损伤。另外,由于出射光的偏振方向单一,使得现有的液晶显示装置存在大视角色偏的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种偏光片,能够避免出射光偏振方向单一使人眼疲劳的问题,并解决液晶显示装置的大视角色偏。

[0006] 本发明的另一目的在于提供一种液晶显示装置,能够避免出射光偏振方向单一使人眼疲劳的问题,并解决大视角色偏。

[0007] 为实现上述目的,本发明首先提供一种偏光片,包括偏光层;

[0008] 所述偏光层包括在同一平面依次设置的多个偏光单元;多个偏光单元中,至少两个偏光单元的偏振方向不同。

[0009] 多个偏光单元中,任意两个偏光单元的偏振方向均不同。

[0010] 所述多个偏光单元呈阵列式排布。

[0011] 所述偏光层的材料为聚乙烯醇。

[0012] 所述偏光片还包括分别设于偏光层两侧的第一支撑层及第二支撑层。

[0013] 所述第一支撑层及第二支撑层的材料为三醋酸纤维素。

[0014] 所述偏光片还包括设于第一支撑层远离偏光层一侧的保护膜。

[0015] 所述偏光片还包括设于第二支撑层远离偏光层一侧的胶材层及设于胶材层远离偏光层一侧的离型膜。

[0016] 所述胶材层的材料为压敏胶。

[0017] 本发明还提供一种液晶显示装置,包括上述的偏光片。

[0018] 本发明的有益效果:本发明的偏光片包括偏光层,该偏光层包括在同一平面依次设置的多个偏光单元,多个偏光单元中,至少两个偏光单元的偏振方向不同,使得光线经该偏光片进行偏光处理后,射出至少两种偏振方向的偏振光,能够避免出射光偏振方向单一使人眼疲劳的问题,并解决液晶显示装置的大视角色偏。本发明的液晶显示装置能够避免出射光偏振方向单一使人眼疲劳的问题,并解决大视角色偏。

附图说明

[0019] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0020] 附图中,

[0021] 图1为本发明的偏光片的剖视示意图;

[0022] 图2为本发明的偏光片的偏光层的俯视示意图;

[0023] 图3为本发明的液晶显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0025] 请参阅图1及图2,本发明提供一种偏光片,包括偏光层10。所述偏光层10包括在同一平面依次设置的多个偏光单元11。多个偏光单元11中,至少两个偏光单元11的偏振方向不同,光线经过偏振方向不同的偏光单元11进行偏光处理后,射出的偏振光的偏振方向不同,从而,光线经本发明的偏光片进行偏光处理后,能够射出至少两种偏振方向的偏振光。

[0026] 优选地,请参阅图2,多个偏光单元11中,任意两个偏光单元11的偏振方向均不同,从而,经本发明的偏光片进行偏光处理后,能够射出多种偏振方向的偏振光,偏振光偏振方向种类的数量等于偏光单元11的数量。

[0027] 优选地,请参阅图2,所述多个偏光单元11呈阵列式排布,形成类似于棋盘格的排布方式。

[0028] 具体地,所述偏光层10的材料为聚乙烯醇(PVA)。

[0029] 具体地,由于聚乙烯醇材料极易水解,因此,本发明的偏光片还包括分别设于偏光层10两侧的第一支撑层20及第二支撑层30,对采用聚乙烯醇材料制作的偏光层10的物体特性进行保护,由偏光层10、第一支撑层20及第二支撑层30构成偏光片基板。

[0030] 优选地,所述第一支撑层20及第二支撑层30的材料为三醋酸纤维素(TAC),利用三醋酸纤维素材料具有高透过率、高耐水性机械强度较好的特性,提升偏光片整体的性能。

[0031] 具体地,所述偏光片还包括设于第一支撑层20远离偏光层10一侧的保护膜40,用于对偏光片进行保护。

[0032] 具体地,所述偏光片还包括设于第二支撑层30远离偏光层10一侧的胶材层50及设

于胶材层50远离偏光层10一侧的离型膜60。所述胶材层50用于在将偏光片设置在液晶显示面板一侧时与液晶显示面板表面贴合。所述离型膜60用于对胶材层50进行保护,在需要将胶材层50与液晶显示面板表面贴合之间,将离型膜60从偏光片上剥离。

[0033] 优选地,所述胶材层50的材料为压敏胶。

[0034] 需要说明的是,本发明的偏光片的偏光层10包括在同一平面依次设置的多个偏光单元11,多个偏光单元11中,至少两个偏光单元11的偏振方向不同,优选为任意两个偏光单元11的偏振方向均不同,从而,光线经本发明的偏光片进行偏光处理后,能够射出至少两种偏振方向的偏振光,进而,请结合图3,在将本发明的偏光片应用于液晶显示装置中时,在液晶显示装置的液晶显示面板1的两侧分别设置一个本发明的偏光片作为上偏光片2及下偏光片3,上偏光片2中的多个偏光单元11分别与下偏光片3中的偏光单元11一一相对,相对的上偏光片2的偏光单元11及下偏光片3的偏光单元11的偏振方垂直。显示时,液晶显示装置的背光模组4发出光线经下偏光片3进行偏光处理后产生至少两种偏振方向的偏振光射入液晶显示面板1并穿过液晶显示面板1的液晶层后经由上偏光片2进行偏光处理后射出至少两种偏振方向的出射光,出射光的偏振方向多样能够有效改善液晶显示装置大视角色偏的问题,同时能够使得人眼从液晶显示装置的上偏光片2一侧观看液晶显示装置显示的画面时,射入人眼的偏振光的偏振方向多种多样,有效解决长时间观看液晶显示装置时人眼出现眼干、眼涩等疲劳感的问题,保护眼睛健康,提升液晶显示装置的品质。

[0035] 基于同一发明构思,请参阅图3,本发明还提供一种液晶显示装置,包括液晶显示面板1、分别设于液晶显示面板1两侧的上偏光片2及下偏光片3、以及设于下偏光片3远离液晶显示面板1一侧的背光模组4,其中,上偏光片2及下偏光片3均为上述的偏光片,上偏光片2中的多个偏光单元11分别与下偏光片3中的偏光单元11一一相对,相对的上偏光片2的偏光单元11及下偏光片3的偏光单元11的偏振方垂直。通过设置上偏光片2及下偏光片3的偏光层10均包括在同一平面依次设置的多个偏光单元11,上偏光片2的偏光层10的多个偏光单元11中,至少两个偏光单元11的偏振方向不同,优选为任意两个偏光单元11的偏振方向均不同,下偏光片3的偏光层10的多个偏光单元中,至少两个偏光单元11的偏振方向不同,优选为任意两个偏光单元11的偏振方向均不同,并且相对的上偏光片2的偏光单元11及下偏光片3的偏光单元11的偏振方垂直,从而该液晶显示装置在显示时,背光模组4发出光线经下偏光片3进行偏光处理后产生至少两种偏振方向的偏振光射入液晶显示面板1并穿过液晶显示面板1的液晶层后经由上偏光片2进行偏光处理后射出至少两种偏振方向的出射光,出射光的偏振方向多样能够有效改善液晶显示装置大视角色偏的问题,同时能够使得人眼从液晶显示装置的上偏光片2一侧观看液晶显示装置显示的画面时,射入人眼的偏振光的偏振方向多种多样,有效解决长时间观看液晶显示装置时人眼出现眼干、眼涩等疲劳感的问题,保护眼睛健康,提升液晶显示装置的品质。

[0036] 综上所述,本发明的偏光片包括偏光层,该偏光层包括在同一平面依次设置的多个偏光单元,多个偏光单元中,至少两个偏光单元的偏振方向不同,使得光线经该偏光片进行偏光处理后,射出至少两种偏振方向的偏振光,能够避免出射光偏振方向单一使人眼疲劳的问题,并解决液晶显示装置的大视角色偏。本发明的液晶显示装置能够避免出射光偏振方向单一使人眼疲劳的问题,并解决大视角色偏。

[0037] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术

构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

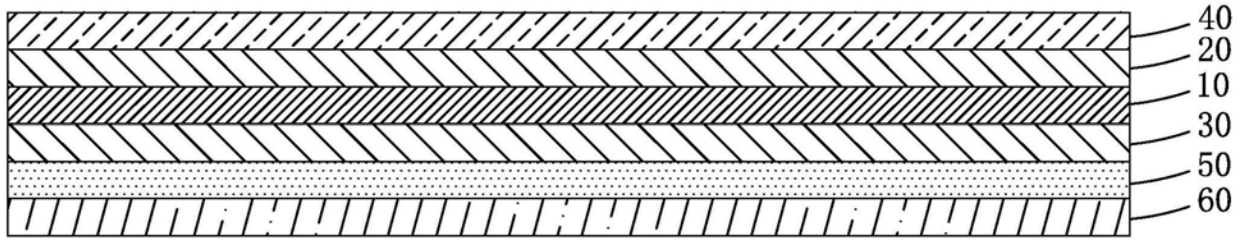


图1

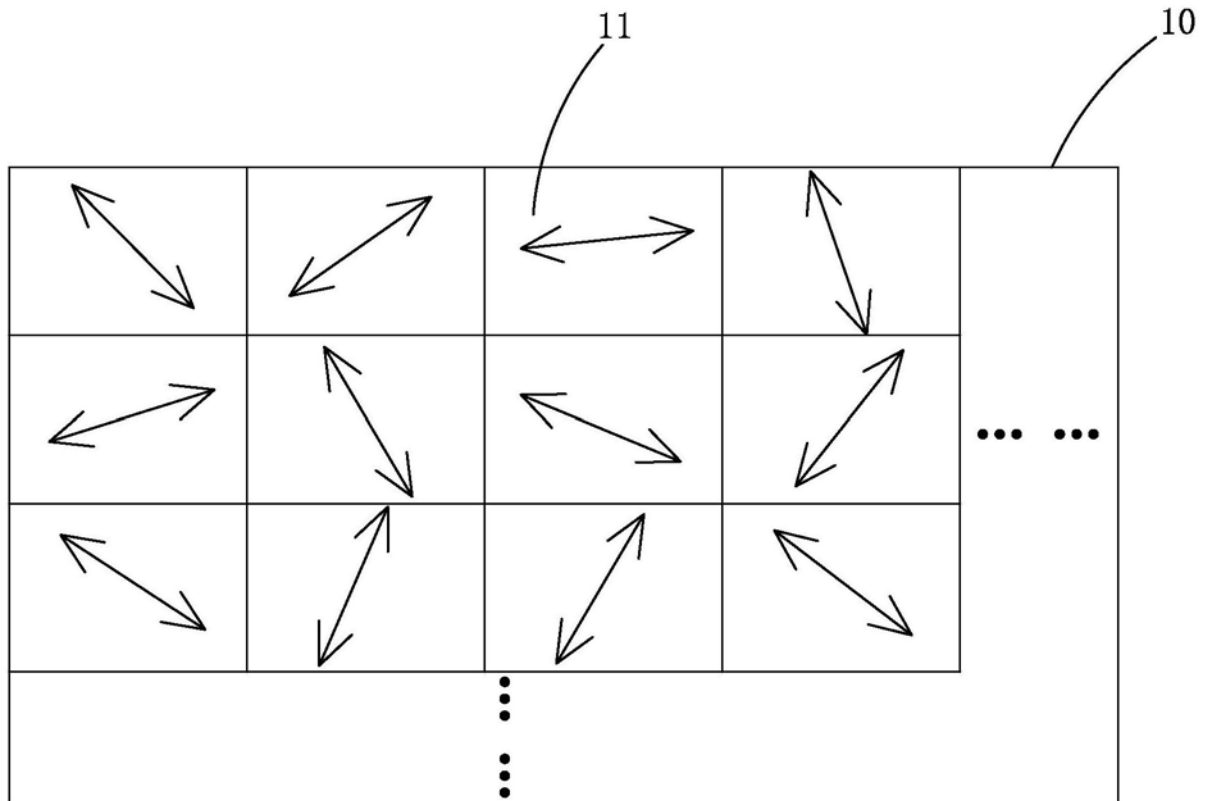


图2

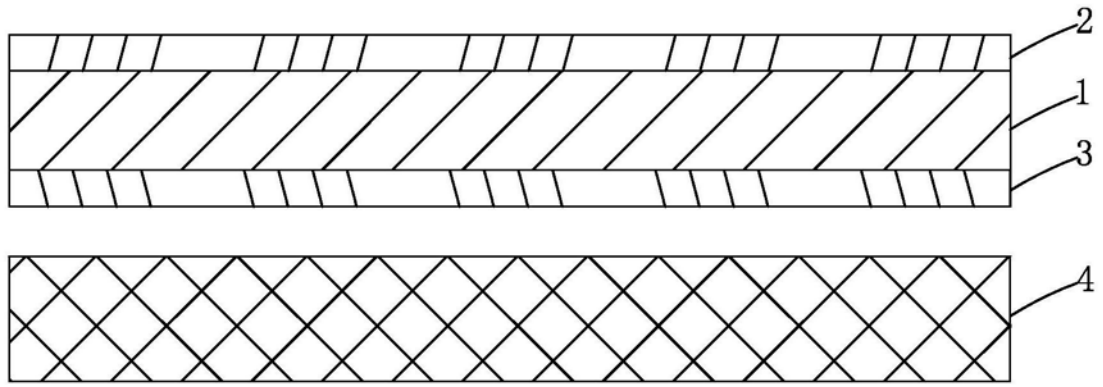


图3

专利名称(译)	偏光片及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN109917582A	公开(公告)日	2019-06-21
申请号	CN201910165201.X	申请日	2019-03-05
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	田新斌 徐向阳		
发明人	田新斌 徐向阳		
IPC分类号	G02F1/1335		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种偏光片及液晶显示装置。本发明的偏光片包括偏光层，该偏光层包括在同一平面依次设置的多个偏光单元，多个偏光单元中，至少两个偏光单元的偏振方向不同，使得光线经该偏光片进行偏光处理后，射出至少两种偏振方向的偏振光，能够避免出射光偏振方向单一使人眼疲劳的问题，并解决液晶显示装置的大视角色偏。

