



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108563063 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201711469483.X

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 重庆市中光电显示技术有限公司
地址 401120 重庆市渝北区玉峰山镇桐桂大道3号

(72)发明人 尚昶芊

(74)专利代理机构 北京鸿元知识产权代理有限公司 11327

代理人 袁文婷 王迎

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

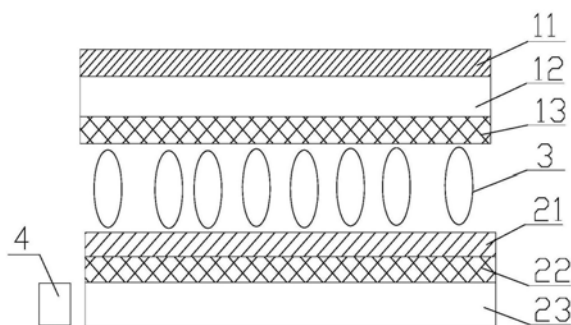
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

液晶显示器

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示器,包括平行设置的上基板、下基板、位于上基板和下基板之间的液晶板和控制器;其中,在下基板的一侧设置有背光源,背光源包括与控制器电连接的LED灯模组;并且,LED灯模组呈规则四边形或者圆形排布在背光源上。利用上述发明能够简化液晶显示器的结构,有利于液晶显示器的超薄化发展。



1. 一种液晶显示器,其特征在於,包括平行设置的上基板、下基板、位于所述上基板和所述下基板之间的液晶板和控制装置;其中,

在所述下基板的一侧设置有背光源,所述背光源包括与所述控制装置电连接的LED灯模组;并且,

所述LED灯模组呈规则四边形或者圆形排布在所述背光源上。

2. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在於,

所述下基板包括依次设置的第一基板、第一偏光层和第一功能层,所述第一功能层设置在所述第一基板靠近所述液晶板的一侧;

所述上基板包括依次设置的第二偏光层、第二基板和第二功能层,所述第二功能层设置在所述第二基板靠近所述液晶板的一侧;

所述第一基板的一侧与所述背光源相对设置。

3. 如权利要求2所述的液晶显示器,其特征在於,

所述第一偏光层和所述第二偏光层为碘系偏光层、染料系偏光层或者金属光栅偏光层。

4. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在於,

所述下基板为彩膜基板,所述上基板为TFT阵列基板;或者,

所述上基板为彩膜基板,所述下基板为TFT阵列基板。

5. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在於,

所述液晶板为黑色透明板状结构。

6. 如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在於,

所述控制装置对所述LED灯模组采用环形扫描方式进行控制。

液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,更为具体地,涉及一种液晶显示器。

背景技术

[0002] 液晶显示装置(Liquid Crystal Display,LCD)由于其具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,而得到广泛应用。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(CF, ColorFilter)基板、薄膜晶体管(TFT,Thin Film Transistor)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。

[0003] 目前,超薄显示器已经成为市场热点,如何减小电子装置的显示器厚度,是当前液晶显示行业需要不断攻克的一个重点和难点。

发明内容

[0004] 鉴于上述问题,本发明的目的是提供一种液晶显示器,以解决目前液晶显示器厚度不易控制,不利于电子产品轻薄化发展的问题。

[0005] 本发明提供的液晶显示器,包括平行设置的上基板、下基板、位于上基板和下基板之间的液晶板和控制器;其中,在下基板的一侧设置有背光源,背光源包括与控制器电连接的LED灯模组;并且,LED灯模组呈规则四边形或者圆形排布在背光源上。

[0006] 此外,优选的结构是,下基板包括依次设置的第一基板、第一偏光层和第一功能层,第一功能层设置在第一基板靠近液晶板的一侧;上基板包括依次设置的第二偏光层、第二基板和第二功能层,第二功能层设置在第二基板靠近液晶板的一侧;第一基板的一侧与背光源相对设置。

[0007] 此外,优选的结构是,第一偏光层和第二偏光层为碘系偏光层、染料系偏光层或者金属光栅偏光层。

[0008] 此外,优选的结构是,下基板为彩膜基板,上基板为TFT阵列基板;或者,上基板为彩膜基板,下基板为TFT阵列基板。

[0009] 此外,优选的结构是,液晶板为黑色透明板状结构。

[0010] 此外,优选的结构是,控制器对LED灯模组采用环形扫描方式进行控制。

[0011] 从上面的技术方案可知,本发明的液晶显示器,包括平行设置的上基板和下基板,背光源设置在下基板的一侧,液晶板和控制器设置在上基板和下基板之间,下基板可作为背光源的导光板,从而减少导光板的设置,有利于液晶显示器的超薄化发展,并提高用户对液晶显示装置的体验。

[0012] 为了实现上述以及相关目的,本发明的一个或多个方面包括后面将详细说明的特征。下面的说明以及附图详细说明了本发明的某些示例性方面。然而,这些方面指示的仅仅是可使用本发明的原理的各种方式中的一些方式。此外,本发明旨在包括所有这些方面以及它们的等同物。

附图说明

[0013] 通过参考以下结合附图的说明,并且随着对本发明的更全面理解,本发明的其它目的及结果将更加明白及易于理解。在附图中:

[0014] 图1为根据本发明实施例的液晶显示装置的结构示意图。

[0015] 其中的附图标记包括:第一功能层21、第一偏光层22、第一基板23、第二偏光层11、第二基板12、第二功能层13、液晶板3、背光源4。

[0016] 在所有附图中相同的标号指示相似或相应的特征或功能。

具体实施方式

[0017] 为详细描述本发明的液晶显示器结构,以下将结合附图对本发明的具体实施例进行详细描述。

[0018] 图1示出了根据本发明实施例的液晶显示装置的示意结构。

[0019] 如图1所示,本发明实施例的液晶显示装置,包括平行设置的上基板、下基板、位于上基板和下基板之间的液晶板3和控制器;其中,在下基板的一侧设置有背光源4,背光源4包括与控制器电连接的LED灯模组;并且,LED灯模组呈规则四边形或者圆形排布在背光源4上。

[0020] 具体地,下基板包括依次设置的第一基板23、第一偏光层22和第一功能层21,第一功能层21设置在第一基板23靠近液晶板3的一侧;上基板包括依次设置的第二偏光层11、第二基板12和第二功能层13,第二功能层13设置在第二基板12靠近液晶板3的一侧;第一基板23的一侧与背光源4相对设置。

[0021] 其中,第一偏光层22和/或第二偏光层11可采用碘系偏光层、染料系偏光层或者金属光栅偏光层。

[0022] 在发明的一个具体实施方式中,下基板为彩膜基板,上基板为TFT阵列基板;或者,上基板为彩膜基板,下基板为TFT阵列基板。液晶显示器的工作原理是在两片平行的基板(包括上基板和下基板)当中放置液晶分子,通过基板通电与否来控制液晶分子的取向,改变背光模组的光线的偏振状态,并由液晶显示面板两侧设置的偏光板实现光路的穿透与阻挡,达到控制透光量的目的;通过彩色光阻层将透过液晶板3的光线进行过滤吸收,使得每个像素的光在射出后都是由三原色(RGB)构成,不同的像素对应发出不同颜色的光,利用空间混色原理,从而实现全彩显示。可见,偏振光和RGB三原色是其显示原理得以实现最重要的两个要素。

[0023] 进一步地,碘系偏光层和染料系偏光层的制作原理为:将聚乙烯醇(polyvinylalcohol,PVA)等高分子膜浸泡于含多价碘离子或偏光染料的溶液中,再将PVA高分子以单一轴方向拉伸;PVA分子受外力拉伸后会一个方向上排列,促使吸附在PVA分子上的碘分子或染料分子和PVA分子同方向排列;拉伸后的细长碘分子或染料分子会吸收平行于碘分子长轴方向振动的光,透过垂直于碘分子长轴方向振动的光,即得到能够形成偏振光的偏光片(或偏光层)。另外,本发明的第一偏光层22和第二偏光层11也可采用金属光栅结构的偏光层。

[0024] 在发明实施例的液晶显示器中,LED灯模组呈菱形或圆形排布在背光源4上,同时

控制器对LED灯模组采用环形扫描方式进行控制,以减少控制器的扫描线;此外,液晶板3也可采用黑色透明的板状结构,在背光源4没有通电的情况下,LED灯模组没有发亮时,可以通过液晶板3看到LED灯模组组合成的汉字或者字母等等,在迫不得已的情况下,能够应急使用。

[0025] 通过上述实施方式可以看出,本发明提供的液晶显示器,上基板和下基板上无需设置PI (Polyimide, 聚酰亚胺) 配向膜,下基板的第一偏光层设计为内置式,并以下基板的第一基板作为侧入式背光源的导光板,从而不需额外设置导光板,液晶显示器整体结构简单、超薄、用户体验良好。

[0026] 如上参照附图以示例的方式描述了根据本发明提出的液晶显示器。但是,本领域技术人员应当理解,对于上述本发明所提出的液晶显示器,还可以在不脱离本发明内容的基础上做出各种改进。因此,本发明的保护范围应当由所附的权利要求书的内容确定。

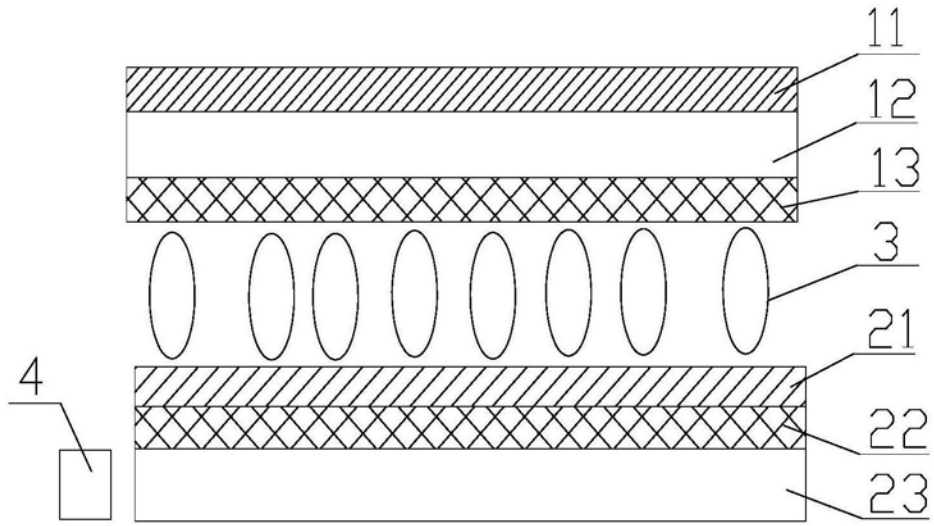


图1

专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	CN108563063A	公开(公告)日	2018-09-21
申请号	CN201711469483.X	申请日	2017-12-29
[标]发明人	尚昶芊		
发明人	尚昶芊		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615		
代理人(译)	袁文婷 王迎		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示器，包括平行设置的上基板、下基板、位于上基板和下基板之间的液晶板和控制层；其中，在下基板的一侧设置有背光源，背光源包括与控制层电连接的LED灯模组；并且，LED灯模组呈规则四边形或者圆形排布在背光源上。利用上述发明能够简化液晶显示器的结构，有利于液晶显示器的超薄化发展。

