



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108398827 A

(43)申请公布日 2018.08.14

(21)申请号 201810246263.9

(22)申请日 2018.03.23

(71)申请人 惠州市华星光电技术有限公司

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新技术
产业开发区惠风四路78号TCL液晶产
业园D栋一楼B区

(72)发明人 丘永元 萧宇均

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有
限公司 44304

代理人 孙伟峰 武岑飞

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1345(2006.01)

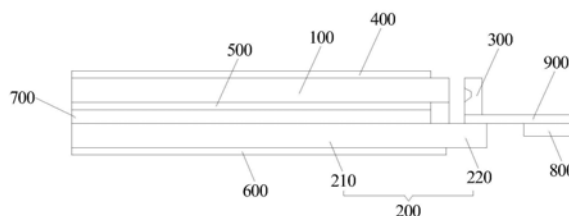
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

液晶显示器

(57)摘要

本发明提供了一种液晶显示器,其包括:彩膜基板、阵列基板、光源和绑定电路板,所述彩膜基板和所述阵列基板相对设置,所述阵列基板包括显示部和绑定部,所述绑定电路板的第一端连接到所述绑定部上,所述光源设置于所述绑定电路板的第一端上以与所述绑定电路板电连接,并且所述光源相对于所述彩膜基板的侧端。本发明将彩膜基板作为导光板,从而将传统的导光板省去,在节省成本的同时降低液晶显示器的厚度,进而利于液晶显示器的薄型化。此外,共用绑定电路板来对光源进行供电,从而将传统的单独设置的向光源供电的电路板省去,进而进一步降低成本。



1. 一种液晶显示器,其特征在于,包括:彩膜基板、阵列基板、光源和绑定电路板,所述彩膜基板和所述阵列基板相对设置,所述阵列基板包括显示部和绑定部,所述绑定电路板的第一端连接到所述绑定部上,所述光源设置于所述绑定电路板的第一端上以与所述绑定电路板电连接,所述光源与所述彩膜基板的侧端相对,所述光源出射的光线进入所述彩膜基板内,并经由所述彩膜基板而出射至所述阵列基板。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述液晶显示器还包括绑定芯片,所述绑定芯片设置于所述绑定电路板的第二端上,并且所述绑定芯片与所述绑定电路板电连接,所述第一端与所述第二端相对。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述液晶显示器还包括反射片,所述反射片设置于所述彩膜基板的背向所述阵列基板的表面上。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示器,其特征在于,所述液晶显示器还包括背板,所述背板设置于所述反射片的背向所述彩膜基板的表面上,所述反射片贴附于所述背板上。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的液晶显示器,其特征在于,所述液晶显示器还包括:第一偏光片、第二偏光片和液晶层,所述液晶层设置于所述彩膜基板和所述阵列基板之间,所述第一偏光片设置于彩膜基板和所述液晶层之间,所述第二偏光片设置于所述阵列基板的背向所述彩膜基板的一侧。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述绑定电路板为柔性电路板。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于,所述光源包括侧发光LED。

液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明属于液晶显示技术领域,具体地讲,涉及一种液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着光电与半导体技术的演进,也带动了平板显示器(Flat Panel Display)的蓬勃发展,而在诸多平板显示器中,液晶显示器(Liquid Crystal Display,简称LCD)因具有高空间利用效率、低消耗功率、无辐射以及低电磁干扰等诸多优越特性,已被应用于生产生活的各个方面。

[0003] 液晶显示器薄型化是当前液晶显示产品开发的主流方向,如何进一步实现液晶显示器厚度的降低是业者开发的主要方向。

发明内容

[0004] 为了解决上述现有技术存在的问题,本发明的目的在于提供一种能够实现薄型化的液晶显示器。

[0005] 根据本发明的一方面,提供了一种液晶显示器,其包括:彩膜基板、阵列基板、光源和绑定电路板,所述彩膜基板和所述阵列基板相对设置,所述阵列基板包括显示部和绑定部,所述绑定电路板的第一端连接到所述绑定部上,所述光源设置于所述绑定电路板的第一端上以与所述绑定电路板电连接,所述光源与所述彩膜基板的侧端相对,所述光源出射的光线进入所述彩膜基板内,并经由所述彩膜基板而出射至所述阵列基板。

[0006] 进一步地,所述液晶显示器还包括绑定芯片,所述绑定芯片设置于所述绑定电路板的第二端上,并且所述绑定芯片与所述绑定电路板电连接,所述第一端与所述第二端相对。

[0007] 进一步地,所述液晶显示器还包括反射片,所述反射片设置于所述彩膜基板的背向所述阵列基板的表面上。

[0008] 进一步地,所述液晶显示器还包括背板,所述背板设置于所述反射片的背向所述彩膜基板的表面上,所述反射片贴附于所述背板上。

[0009] 进一步地,所述液晶显示器还包括:第一偏光片、第二偏光片和液晶层,所述液晶层设置于所述彩膜基板和所述阵列基板之间,所述第一偏光片设置于彩膜基板和所述液晶层之间,所述第二偏光片设置于所述阵列基板的背向所述彩膜基板的一侧。

[0010] 进一步地,所述绑定电路板为柔性电路板。

[0011] 进一步地,所述光源包括侧发光LED。

[0012] 本发明的有益效果:本发明将彩膜基板作为导光板,从而将传统的导光板省去,在节省成本的同时降低液晶显示器的厚度,进而利于液晶显示器的薄型化。此外,光源共用绑定电路板来对LED进行供电,从而将传统的单独设置的向LED供电的电路板省去,进而进一步降低成本。

附图说明

[0013] 通过结合附图进行的以下描述,本发明的实施例的上述和其它方面、特点和优点将变得更加清楚,附图中:

[0014] 图1是根据本发明的第一实施例的液晶显示器的结构示意图;

[0015] 图2是根据本发明的第二实施例的液晶显示器的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 以下,将参照附图来详细描述本发明的实施例。然而,可以以许多不同的形式来实施本发明,并且本发明不应该被解释为限制于这里阐述的具体实施例。相反,提供这些实施例是为了解释本发明的原理及其实际应用,从而使本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。

[0017] 在附图中,为了清楚起见,夸大了层和区域的厚度。相同的标号在整个说明书和附图中表示相同的元器件。

[0018] 图1是根据本发明的第一实施例的液晶显示器的结构示意图。

[0019] 参照图1,根据本发明的第一实施例的液晶显示器包括彩膜基板100、阵列基板200、光源300、绑定电路板900;彩膜基板100和阵列基板200相对对盒组装,并且在彩膜基板100的一侧设置光源300。这里需要说明的是,虽然在图1中示出了在彩膜基板100的一侧设置光源300,但本发明并不限制于此,还可以根据实际需求在彩膜基板100的两侧或者更多侧分别设置光源300。

[0020] 在本实施例的液晶显示器中,通过利用彩膜基板100作为液晶显示器的导光板,从而将传统意义上的导光板(即设置于背光模块中的导光板)去除,进而实现液晶显示器薄型化的目的。也就是说,光源300出射的光线由彩膜基板100的一侧进入彩膜基板100内,并经由彩膜基板100而出射至阵列基板200。进一步地,在本实施例中,阵列基板200的背向彩膜基板100的一侧为观看侧。

[0021] 作为本发明的一种实施方式,阵列基板200包括显示部210和绑定部220。一般而言,显示部210的面积与彩膜基板100的面积大体相等,也就是说,以俯视的角度观察液晶显示器时,显示部210和彩膜基板100基本重合。绑定部220通常是阵列基板200的延伸超出彩膜基板100的那部分。

[0022] 光源300包括LED。这里,LED的数量可以为多个。在本实施例中,优选地,LED为侧发光LED,但本发明并不限制于此。也就是说,位于彩膜基板100一侧的LED的发光面朝向彩膜基板100的侧端。

[0023] 绑定电路板900的第一端连接到绑定部220上,光源300设置于绑定电路板900的第一端上以与绑定电路板900电连接,并且光源300相对于彩膜基板100的侧端。如此,本实施例的光源300共用绑定电路板900来对LED进行供电,从而将传统的单独设置的向LED供电的电路板省去,进而进一步降低成本。

[0024] 进一步地,为了提高光线利用率,根据本发明的第一实施例的液晶显示器还包括:反射片400,反射片400部分覆盖(或者完全覆盖)在彩膜基板100的背向阵列基板200的表面上。这里,反射片400可以采用全贴合的方式贴合在彩膜基板100的背向阵列基板200的表面

上,但本发明并不限制于此。

[0025] 进一步地,根据本发明的第一实施例的液晶显示器还包括:第一偏光片500、第二偏光片600和液晶层700,液晶层700设置于彩膜基板100和阵列基板200之间,第一偏光片500设置于彩膜基板100和液晶层700之间,第二偏光片600设置于阵列基板200的背向彩膜基板100的一侧。其中,第一偏光片500为内置式偏光片。

[0026] 此外,根据本发明的第一实施例的液晶显示器还包括:绑定芯片800,绑定芯片800设置于绑定电路板900的第二端上,并且绑定芯片800与绑定电路板900电连接,所述第一端与所述第二端相对。这里,绑定芯片800可例如是膜片上封装的源极芯片(Source COF)等,但本发明并不限制于此。这里,绑定电路板900的第一端和第二端相对,并且绑定电路板900的第一端绑定于绑定部220上,而绑定电路板900的第二端是位于阵列基板200之外。

[0027] 图2是根据本发明的第二实施例的液晶显示器的结构示意图。参照图2,与图1所示的第一实施例的液晶显示器的不同之处在于,根据本发明的第二实施例的液晶显示器还包括:背板1000,背板1000设置于反射片400的背向彩膜基板100的表面上。当反射片400部分覆盖彩膜基板100的背向阵列基板100的表面上时,背板1000与彩膜基板100的背向阵列基板100的表面的未被反射片400覆盖的部分之间可以填充光学胶OCA。

[0028] 在第二实施例中,反射片400贴合于背板1000上而不是贴合于彩膜基板100上,如此彩膜基板100与反射片400之间存在空气层,有利于彩膜基板100内部的光线全反射,同也有利于利用反射片400的雾度,从而提高混光,并减少因规则出光带来的莫尔条纹(morie)。

[0029] 综上所述,根据本发明的各实施例,将彩膜基板作为导光板,从而将传统的导光板省去,在节省成本的同时降低液晶显示器的厚度,进而利于液晶显示器的薄型化。此外,光源共用绑定电路板来对LED进行供电,从而将传统的单独设置的向LED供电的电路板省去,进而进一步降低成本。

[0030] 虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明,但是本领域的技术人员将理解:在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下,可在此进行形式和细节上的各种变化。

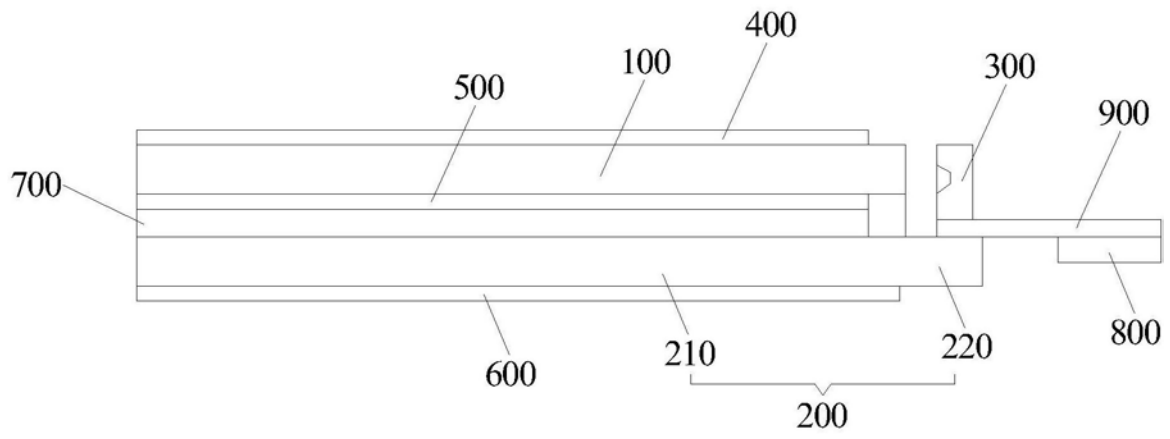


图1

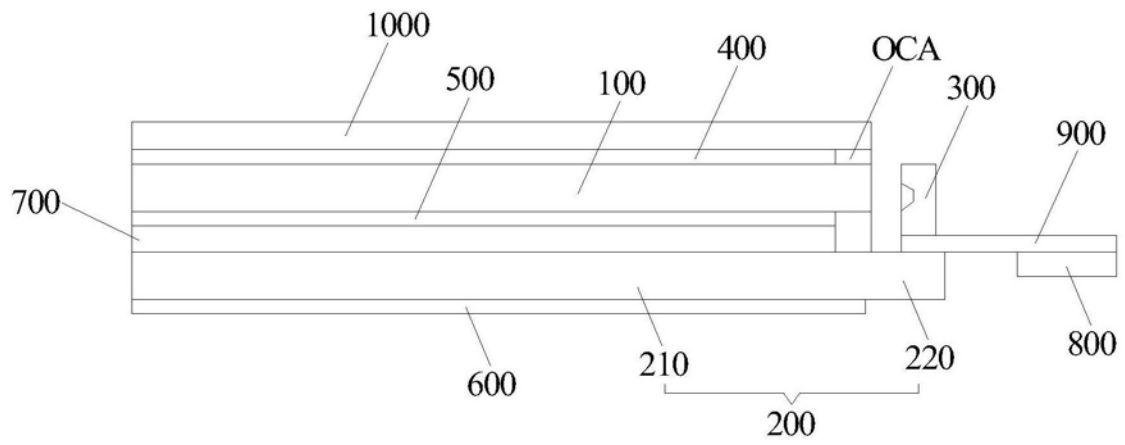


图2

专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	CN108398827A	公开(公告)日	2018-08-14
申请号	CN201810246263.9	申请日	2018-03-23
[标]发明人	丘永元 萧宇均		
发明人	丘永元 萧宇均		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1345		
CPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13452		
代理人(译)	孙伟峰		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种液晶显示器，其包括：彩膜基板、阵列基板、光源和绑定电路板，所述彩膜基板和所述阵列基板相对设置，所述阵列基板包括显示部和绑定部，所述绑定电路板的第一端连接到所述绑定部上，所述光源设置于所述绑定电路板的第一端上以与所述绑定电路板电连接，并且所述光源相对于所述彩膜基板的侧端。本发明将彩膜基板作为导光板，从而将传统的导光板省去，在节省成本的同时降低液晶显示器的厚度，进而利于液晶显示器的薄型化。此外，共用绑定电路板来对光源进行供电，从而将传统的单独设置的向光源供电的电路板省去，进而进一步降低成本。

