



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110928022 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911169641.9

(22)申请日 2019.11.26

(71)申请人 武汉华星光电技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋

(72)发明人 查国伟 张桂洋 帅川

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 黄灵飞

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

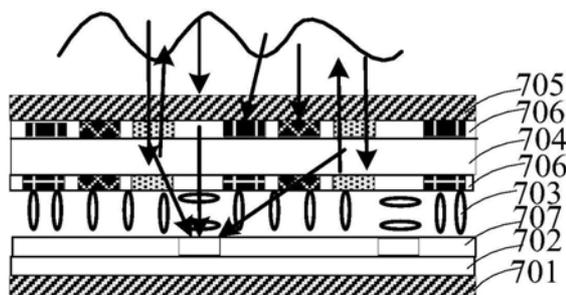
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

液晶盒和液晶显示屏

(57)摘要

本发明涉及一种液晶盒和液晶显示屏,所述液晶盒自下而上包括下偏光控制层、阵列基板、液晶层、彩膜基板以及上偏光控制层,所述液晶盒还包括两层对位设置的彩色光阻结构,一层设于彩膜基板顶层,另一层设于彩膜基板底层,所述彩膜基板和两层彩色光阻结构作为光信号采集器件;所述液晶盒还包括光学传感器阵列,设于阵列基板顶层,每一列传感器均位于彩色光阻结构中相邻彩色光阻阵列之间,各彩色光阻阵列呈第一颜色光阻、第二颜色光阻、第三颜色光阻排列;其中,与传感器列相邻的其中一列彩色光阻对应的子像素在传感器进行特征检测时被选择打开,不会影响背光单元的照射面积,光信号采集器件不放在背光单元下也不会受到背光单元与光学膜片的干扰。



1. 一种液晶盒,所述液晶盒自下而上包括下偏光控制层、阵列基板、液晶层、彩膜基板以及上偏光控制层,其特征在于,所述液晶盒还包括两层对位设置的彩色光阻结构,一层设于彩膜基板顶层,另一层设于彩膜基板底层,所述彩膜基板和两层彩色光阻结构作为光信号采集器件;所述液晶盒还包括光学传感器阵列,设于阵列基板顶层,每一列传感器均位于彩色光阻结构中相邻彩色光阻阵列的之间,各彩色光阻阵列呈第一颜色光阻、第二颜色光阻、第三颜色光阻排列;其中,与传感器列相邻的其中一列彩色光阻对应的子像素在传感器进行特征检测时被选择打开。

2. 根据权利要求1所述的液晶盒,其特征在于,跟传感器列相邻的其中一列彩色光阻选择通过的颜色光线波段最接近所述传感器的最佳响应波长。

3. 根据权利要求2所述的液晶盒,其特征在于,第一颜色光阻列选择通过的颜色光线波段最接近所述传感器的最佳响应波长,第一颜色子像素在传感器进行特征检测时被选择打开,所述第二颜色光阻列和第三颜色光阻列用作遮挡层遮挡第一颜色光线。

4. 根据权利要求2所述的液晶盒,其特征在于,第三颜色光阻列选择通过的颜色光线波段最接近所述传感器的最佳响应波长,第三颜色子像素在传感器进行特征检测时被选择打开,所述第一颜色光阻列和第二颜色光阻列用作遮挡层遮挡第三颜色光线。

5. 根据权利要求3或4所述的液晶盒,其特征在于,传感器列与相邻彩色光阻阵列之间开口区宽度满足以下条件:

$$D \leq T \times \tan \theta$$

其中,D为所述开口区的宽度,T为所述彩膜基板厚度, $\theta$ 为所述传感器期望获取有效光信号的角度。

6. 根据权利要求5所述的液晶盒,其特征在于,传感器期望获取的有效光信号角度范围为 $6^{\circ} \sim 10^{\circ}$ 。

7. 根据权利要求5所述的液晶盒,其特征在于,两层彩色光阻结构的厚度均为 $1 \sim 2 \mu\text{m}$ 。

8. 根据权利要求1-4任一项所述的液晶盒,其特征在于,相邻的传感器列之间包括一个彩色光阻阵列,各彩色光阻阵列排列一致。

9. 根据权利要求1-4任一项所述的液晶盒,其特征在于,所述光学传感器包括指纹传感器、距离传感器或图像传感器。

10. 一种液晶显示屏,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的液晶盒,还包括背光单元,所述背光单元设于所述液晶盒背面。

## 液晶盒和液晶显示屏

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别是涉及一种液晶盒(cell)和液晶显示屏(Liquid CrystalDisplay,简称LCD)。

### 背景技术

[0002] 在中小尺寸显示领域,如显示终端尤其是智能手机等的显示领域,如何实现人机交互界面的屏占比最大化成为当前的重点研发方向。一般地,中小尺寸指10.4英寸以下尺寸。全面屏技术是一种超高屏占比技术,目前全面屏技术的另一个动向是如何将显示终端的指纹识别传感器、图像传感器、距离传感器等进一步地融合进显示屏的有效显示区(Active Area简称AA区),使得显示屏从单纯的显示界面逐渐过渡到全面的感知、交互界面。

[0003] 液晶显示技术是目前的主流显示技术之一,如何攻破液晶显示屏屏内传感技术成为当前全面屏时代液晶显示技术能否继续在主流之列占据一席之地的重要方向。如果参照目前的有机发光显示屏屏内传感技术,将光信号采集器件放置在背光单元(Backlight unit,简称BLU)与液晶盒之间会影响到背光单元的照射面积从而影响液晶显示屏的正常显示,而如果将光信号采集器件设置在背光单元以下,光信号采集器件会受到背光单元与光学膜片的干扰,从而导致屏内传感器序列接收的信号出现严重串扰,降低信噪比。

### 发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种液晶盒和液晶显示屏。

[0005] 一方面,提出一种液晶盒,所述液晶盒自下而上所述液晶盒自下而上包括下偏光控制层、阵列基板、液晶层、彩膜基板以及上偏光控制层,其特征在于,所述液晶盒还包括两层对位设置的彩色光阻结构,一层设于彩膜基板顶层,另一层设于彩膜基板底层,彩膜基板和这两层光阻结构作为光信号采集器件;所述液晶盒还包括光学传感器阵列,设于阵列基板顶层,每一列传感器均位于彩色光阻结构中相邻彩色光阻阵列之间,各彩色光阻阵列呈第一颜色光阻、第二颜色光阻、第三颜色光阻排列;其中,与传感器列相邻的其中一列彩色光阻对应的子像素在进行特征检测时被选择打开。

[0006] 上述液晶盒中具备两层光阻结构,利用彩膜基板和这两层光阻结构作为光信号采集器件就可以实现光信号的采集,不会影响背光单元的照射面积,光信号采集器件不放在背光单元下也不会受到背光单元与光学膜片的干扰。且上述液晶盒中与传感器列相邻的其中一列彩色光阻对应的子像素在传感器进行特征检测时被选择打开,即与传感器列相邻的其中一列彩色光阻选择通过的颜色光线最终被传感器采集,与该相邻彩色光阻列同一侧的其他颜色光阻列则会遮挡该颜色光线,因此可以提高传感器采集信号的信噪比。此外,利用彩色光阻对光线形成遮挡,既能实现液晶显示屏内传感技术,又不影响液晶显示屏的正常显示,液晶显示屏的开口面积不会受到影响。

[0007] 另一方面,提出一种液晶显示屏,所述液晶显示屏如上实施例所述的液晶盒,还包

括背光单元,所述背光单元设于所述液晶盒背面。

[0008] 上述液晶显示屏的液晶盒中具备两层光阻结构,利用彩膜基板和这两层光阻结构就可以实现光信号的采集,不会影响背光单元的照射面积,光信号采集器件不放在背光单元下也不会受到背光单元与光学膜片的干扰。且上述液晶盒中与传感器列相邻的其中一列彩色光阻对应的子像素在传感器进行特征检测时被选择打开,即与传感器列相邻的其中一列彩色光阻选择通过的颜色光线最终被传感器采集,与该相邻彩色光阻列同一侧的其他颜色光阻列则会遮挡该颜色光线,因此可以提高传感器采集信号的信噪比。此外,利用彩色光阻对光线形成遮挡,既能实现液晶显示屏内传感技术,又不影响液晶显示屏的正常显示,液晶显示屏的开口面积不会受到影响。

## 附图说明

[0009] 图1为本发明一实施例中的液晶显示屏的结构示意图;

[0010] 图2为本发明一实施例中的有机发光显示屏的结构示意图;

[0011] 图3为本发明一实施例中的液晶盒的结构示意图;

[0012] 图4为本发明一实施例中的准直器采集光信号的截面示意图;

[0013] 图5为本发明一实施例中的彩色光阻与传感器排列的俯视示意图;

[0014] 图6为本发明一实施例中的液晶显示屏的结构示意图。

## 具体实施方式

[0015] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0016] 在中小尺寸显示领域,如显示终端尤其是智能手机等的显示领域,如何实现人机交互界面的屏占比最大化成为当前的重点研发方向。一般地,中小尺寸指10.4英寸以下尺寸。全面屏技术是一种超高屏占比技术,第一代全面屏技术主要集中于如何使屏幕尺寸比例由16:9变化为18:9,甚至更高,第二代全面屏技术是在第一代技术的基础上进一步调整整体边框厚度从而压缩屏幕上下左右的边界,甚至采用柔性技术又称可折叠技术来最大化屏幕可视面积。目前全面屏技术的另一个动向是如何将显示终端的指纹识别传感器、摄像头、距离传感器等进一步地融合进显示屏的有效显示区(Active Area简称AA区),使得显示屏从单纯的显示界面逐渐过渡到全面的感知、交互界面。

[0017] 目前主流的显示技术包括LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示屏)技术和有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,简称OLED)技术,其中液晶显示技术为被动发光技术,图1为一个实施例中的液晶显示屏的结构示意图,该液晶显示屏包括液晶盒10和背光单元20,其中液晶盒10包括上偏光控制单元101、下偏光控制单元105、彩膜(Color Film,简称CF)基板102、阵列(Aarry)基板104,阵列基板104与彩膜基板102之间为排列有液晶103,像素阵列设于彩膜基板102背面,背光单元20包括柔性电路板、发光二极管、低棱镜、散光板、楔形导光板、塑料框架以及反射镜。如图1所示,液晶显示屏技术是通过整面背光单元20照射液晶盒10实现光的亮暗控制。

[0018] 而有机发光技术是采用逐颗的有机发光像素主动发光,因此相较液晶显示屏而

言,有机发光显示屏具有高对比、轻薄、可弯曲、可折叠等优势。另一方面,基于有机发光二极管自发光的特性,可以很好地与现行的光学指纹识别模组兼容,因而屏内传感技术例如屏内光学指纹识别成为目前有机发光显示屏的独有优势。图2为兼容了光学指纹模组的有机发光显示屏的结构示意图,图2中的有机发光显示屏包括指纹模组30、准直器40、有机发光层50、透明贴合层60以及盖板玻璃(cover lens)61,准直器40设于有机发光层50与指纹模组30之间,指纹模组30包括指纹传感器301。准直器40属于光纤通信光器件的用于输入输出的一个光学元件,用于采集光信号。

[0019] 如何攻破液晶显示屏屏内传感技术成为当前全面屏时代液晶显示屏技术能否继续在主流之列占据一席之地的重要方向。可参考有机发光显示屏屏下传感技术采用准直器或者光学透镜等光信号采集器件实现光信号的采集,由于有机发光显示屏内为不透光自发光像素,子像素区域不会造成准直器光路的光学串扰。但是液晶显示屏为被动发光结构需要采用背光单元来为其提供光源,如果参照目前的有机发光显示屏屏内传感技术,将光信号采集器件放置在背光单元与液晶盒之间会影响到背光单元的照射面积从而影响液晶显示屏的正常显示,如果将光信号采集器件设置在背光单元以下,光路会受到背光单元与光学膜片的干扰,从而导致屏下传感序列接收的信号出现严重串扰,因而如何实现有效的光路方案是液晶显示屏屏下传感技术的关键。

[0020] 基于此,本发明实施例提出一种将光信号采集器件做在液晶盒中的方案,不会影响背光单元的照射面积,不放在背光单元下也不会受到背光单元与光学膜片的干扰。如图3所示,所述液晶盒自下而上包括下偏光控制层701、阵列基板702、液晶层703、彩膜基板704以及上偏光控制层705,所述液晶盒还包括两层对位设置的彩色光阻结构706,一层设于彩膜基板704顶层,另一层设于彩膜基板704底层;所述液晶盒还包括光学传感器阵列707,设于阵列基板702顶层,每一列传感器均位于彩色光阻结构中相邻彩色光阻阵列之间,彩色光阻阵列呈第一颜色光阻、第二颜色光阻、第三颜色光阻排列;其中,与传感器列相邻的其中一列彩色光阻对应的子像素在进行特征检测时被选择打开。跟传感器相邻的是第一颜色光阻列或者第二颜色光阻列,即第一颜色子像素或第三颜色子像素在传感器进行特征检测时被选择打开。

[0021] 具体地,屏内传感技术可以应用至屏内指纹识别技术、面部识别技术、距离传感技术、光线传感技术、3D成像技术等等领域。相应的,所述光学传感器可以包括指纹传感器、距离传感器或图像传感器,液晶显示屏可设多处屏内传感区域,例如可以有屏内指纹传感区域和图像传感区域,液晶显示屏既能实现屏内指纹识别,又能实现屏内面部识别。具体地,彩膜基板可以是玻璃板。

[0022] 在其中一个实施例中,跟传感器列相邻的其中一列彩色光阻选择通过的颜色光线波段最接近所述传感器的最佳响应波长,具体是第一颜色光阻列或第三颜色光阻列选择通过的颜色光线波段最接近所述传感器的最佳响应波长,可以进一步提高传感器采集信号的信噪比。其中,第一颜色光阻列选择通过的颜色光线波段最接近所述传感器的最佳响应波长时,第一颜色子像素在传感器进行特征检测时被选择打开,所述第二颜色光阻列和第三颜色光阻列在传感器进行特征检测时用作遮挡层遮挡第一颜色光线。第三颜色光阻列选择通过的颜色光线波段最接近所述传感器的最佳响应波长时,所述第一颜色光阻列和第二颜色光阻列用于遮挡层遮挡第三颜色光线。

[0023] 以蓝色光阻作为第一颜色光阻,选择通过的蓝色光线波段最接近所述传感器的最佳响应波长为例,彩色光阻阵列与传感器阵列的排布方式有两种,一种是蓝色光阻、红色光阻、绿色光阻、传感器、蓝色光阻、红色光阻、绿色光阻;第二种是蓝色光阻、绿色光阻、红色光阻、传感器、蓝色光阻、绿色光阻、红色光阻。以蓝色光阻作为第三颜色光阻,选择通过的蓝色光线波段最接近所述传感器的最佳响应波长为例,彩色光阻阵列与传感器阵列的排布方式有两种,一种是红色光阻、绿色光阻、蓝色光阻、传感器、红色光阻、绿色光阻、蓝色光阻(如图3所示);第二种是绿色光阻、红色光阻、蓝色光阻、传感器、绿色光阻、红色光阻、蓝色光阻。

[0024] 相邻的传感器列可以如图3所述包括一个彩色光阻阵列,也可以包括两个以上彩色光阻阵列。相邻的传感器列之间包括一个彩色光阻阵列时,传感器列与彩色光阻呈...第一颜色光阻、第二颜色光阻、第三颜色光阻、传感器、第一颜色光阻、第二颜色光阻、第三颜色光阻、传感器...排列。各个彩色光阻阵列排列一致,如此不会影响发光周期,不影响液晶显示屏的正常显示。

[0025] 本发明实施例利用彩色光阻对光线形成遮挡,既能实现液晶显示屏内传感技术,又不影响液晶显示屏的正常显示,使得液晶显示屏的开口面积不受影响,这归集于本发明实施例利用彩色光阻用作遮挡层。以下结合图4详述该原理。图4中为采用黑色遮挡层81遮挡准直器80来实现准直器80采集光信号的截面示意图。图4中,小于或等于 $\theta$ 角度的光线为传感器期望获取的有效信号, $\Psi$ 为经过漫散射后的反射光角度分布,显然超出 $\theta$ 角度且在 $\Psi$ 角度区域的光线为噪声信号,一般会采用黑色遮挡层例如黑色矩阵(Black Matrix,简称BM)来进行遮挡。图4中遮挡层81虽然会减少漫散射的反射光,但也会造成整个液晶显示屏开口面积的下降,尤其遮挡层81过宽的情况,而本发明实施例中,与传感器列相邻的其中一列彩色光阻对应的子像素在传感器进行特征检测时被选择打开,与该相邻彩色光阻列同一侧的其他颜色光阻列则会遮挡该颜色光线,利用彩色光阻用作遮挡层,既能在传感器进行特征检测时,减少漫散射后的反射光线的吸收,提高传感器采集信号的信噪比,完成特征检测后,也不影响液晶显示屏的正常显示。

[0026] 从图4可以看出,无黑色遮挡层时经过漫散射后的反射光角度分布会被传感器吸收,会降低传感器采集信号的信噪比,为了进一步减少传感器对漫散射后反射光的吸收,本发明其中一个实施例可通过调整彩膜基板的宽度和/或选型传感器来调整传感器列与相邻彩色光阻阵列之间开口区的宽度,该宽度满足以下条件: $D \leq T \times \tan\theta$ ,其中, $D$ 为所述开口区的宽度, $T$ 为所述彩膜基板厚度, $\theta$ 为所述传感器期望获取有效光信号的角度。具体地,传感器期望获取的有效光信号角度范围为 $6^\circ \sim 10^\circ$ 。该有效光信号角度范围的取值跟传感器与特征体例如手指的间隔相关,开口区宽度一定时,间隔越大,有效光信号角度取值应越小,即间隔越大,选择有效光信号角度范围越小的传感器。彩膜基板厚度可以视为加上了其上两层彩色光阻结构的厚度,两层彩色光阻结构的厚度均为 $0.5 \sim 3 \mu\text{m}$ ,具体可为 $1 \sim 2 \mu\text{m}$ ,这样既可以减小彩膜基板整体厚度,又不影响滤光性能。本实施例中,由于传感器列与相邻彩色光阻阵列之间开口区的宽度有一定上限,因此相邻光阻会有更多面积落在传感器有效信号角度范围内的区域,相邻光阻通过的光线更多是有效光线,因此可以进一步减少传感器对漫散射后反射光的吸收,可以进一步提高传感器采集信号的信噪比。且开口区的宽度满足上述上限条件也有利于减小彩色光阻阵列之间的间隔,阵列基板就可以放置更多的传感

器,可以采集更多的有效信号,可以提高整个传感器阵列的分辨率。

[0027] 具体地,图5展示了图3中彩色光阻与传感器排列的俯视示意图,液晶盒中两层彩色光阻横向上从左往右呈···红色光阻、绿色光阻、蓝色光阻、传感器、红色光阻、绿色光阻、蓝色光阻···排列,如图3所示,如果蓝色子像素在传感器进行特征检测时被选择打开,背光单元发出的光线在经过液晶盒后就只会蓝色光线达到指纹脊谷结构进行反射,反射光也仅有蓝色光线能通过然后被所述传感器接收,所述红色光阻、绿色光阻区域形成对所述蓝色光线的遮挡,从而既能够有效提升所述指纹脊谷信号的信噪比,同时因为在完成特征检测后,又不影响液晶显示屏的正常显示,使得液晶显示屏的开口面积不受影响。图5中单个传感器与单个传感器之间的区域、传感器列跟相邻光阻列之间的区域为开口区域。需要说明的是,彩色光阻与传感器实际上在图3中是错层排列的,图4只是为了直观展示彩色光阻与传感器排列情况,才将彩色光阻与传感器归集到同一平面上。

[0028] 上述液晶盒中具备两层光阻结构,利用彩膜基板和这两层光阻结构就可以实现光信号的采集,不会影响背光单元的照射面积,光信号采集器件不会放在背光单元下也不会受到背光单元与光学膜片的干扰。且与传感器列相邻的其中一列彩色光阻对应的子像素在传感器进行特征检测时被选择打开,即与传感器列相邻的其中一列彩色光阻选择通过的颜色光线最终被传感器采集,与该相邻彩色光阻列同一侧的其他颜色光阻列则会遮挡该颜色光线,因此提高传感器采集信号的信噪比。其中,所述彩膜基板顶层的光阻结构起遮挡作用,底层光阻结构用于避免大视角色偏,两层光阻结构共同决定所述液晶显示器的色域,可以限制反射光的角度,从而提高传感器采集信号的信噪比。且跟传感器相邻的其中一列彩色光阻满足其选择通过的颜色光线波段最接近所述传感器的最佳响应波长,可以进一步提高传感器采集信号的信噪比。此外,利用彩色光阻对光线形成遮挡,既能实现液晶显示屏内传感技术,又不影响液晶显示屏的正常显示,液晶显示屏的开口面积不会受到影响。且当传感器列与相邻彩色光阻阵列之间开口区的宽度满足上述上限条件也有利于减小彩色光阻阵列之间的间隔,阵列基板上就可以放置更多的传感器,可以采集更多的有效信号,可以提高整个传感器阵列的分辨率,有利于提高液晶显示屏屏内传感的精度。

[0029] 本发明实施例还提出一种液晶显示屏,包括如上任一实施例中所述的液晶盒,还包括背光单元,所述背光单元设于所述液晶盒背面。图6为本发明一实施例中的液晶显示屏的结构示意图,包括液晶盒70和背光单元90,如图6所示所述背光单元90包括柔性电路板901、发光二极管902、低棱镜903、散光板904、楔形导光板905、反射镜906、以及塑料框架907。

[0030] 上述液晶显示屏的液晶盒中具备两层光阻结构,利用彩膜基板和这两层光阻结构就可以实现光信号的采集,不会影响背光单元的照射面积,光信号采集器件不会放在背光单元下也不会受到背光单元与光学膜片的干扰。且与传感器列相邻的其中一列彩色光阻对应的子像素在传感器进行特征检测时被选择打开,即与传感器列相邻的其中一列彩色光阻选择通过的颜色光线最终被传感器采集,与该相邻彩色光阻列同一侧的其他颜色光阻列则会遮挡该颜色光线,因此提高传感器采集信号的信噪比。其中,所述彩膜基板顶层的光阻结构起遮挡作用,底层光阻结构用于避免大视角色偏,两层光阻结构共同决定所述液晶显示器的色域,可以限制反射光的角度,从而提高传感器采集信号的信噪比。且跟传感器相邻的其中一列彩色光阻满足其选择通过的颜色光线波段最接近所述传感器的最佳响应波长,可以进一步提高传感器采集信号的信噪比。此外,利用彩色光阻对光线形成遮挡,既能实现液

晶显示屏内传感技术,又不影响液晶显示屏的正常显示,液晶显示屏的开口面积不会受到影响。且当传感器列与相邻彩色光阻阵列之间开口区的宽度满足上述上限条件也有利于减小彩色光阻阵列之间的间隔,阵列基板上就可以放置更多的传感器,可以采集更多的有效信号,可以提高整个传感器阵列的分辨率,有利于提高液晶显示屏屏内传感的精度。

[0031] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0032] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

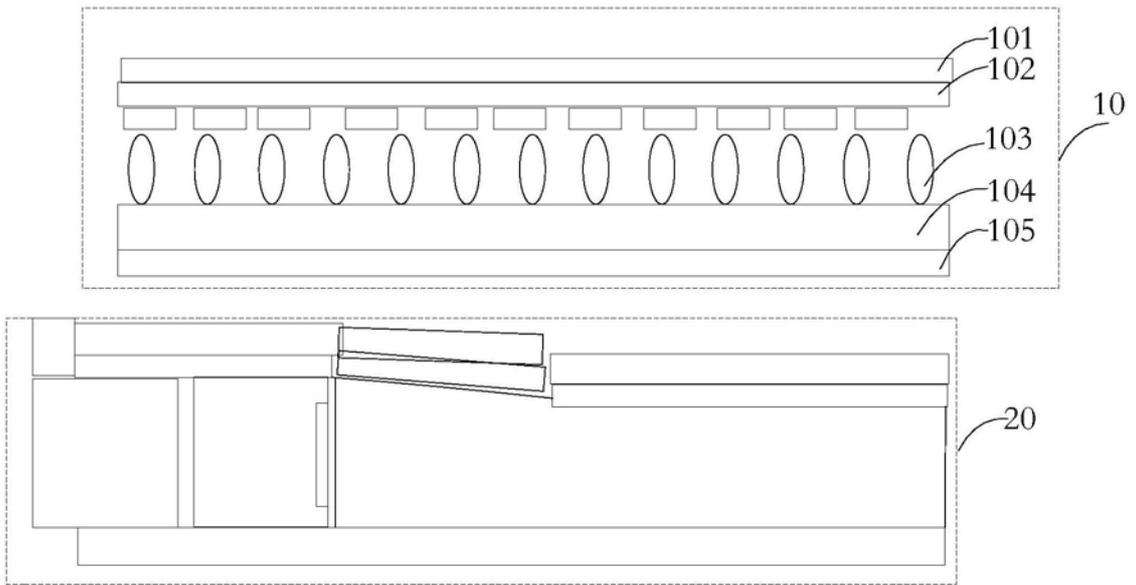


图1

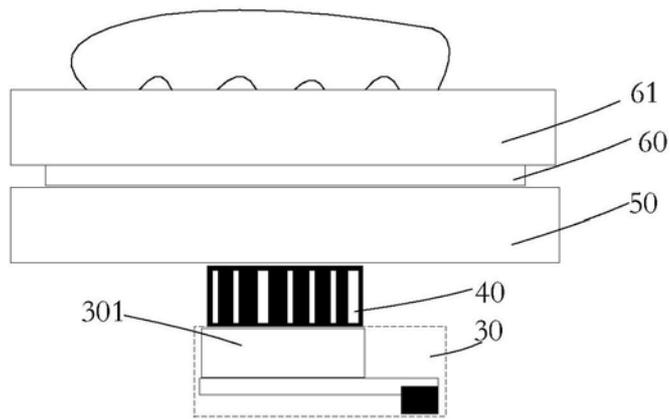


图2

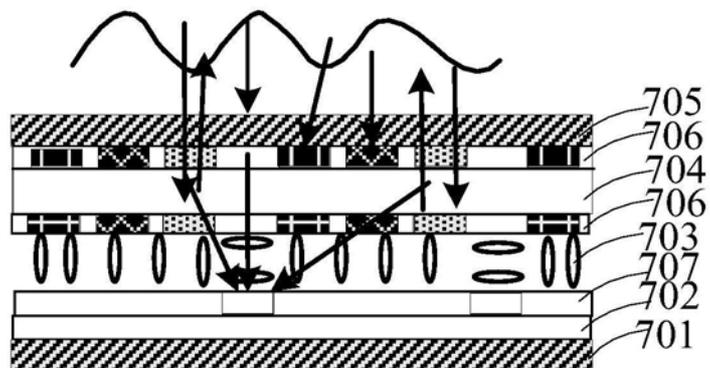


图3

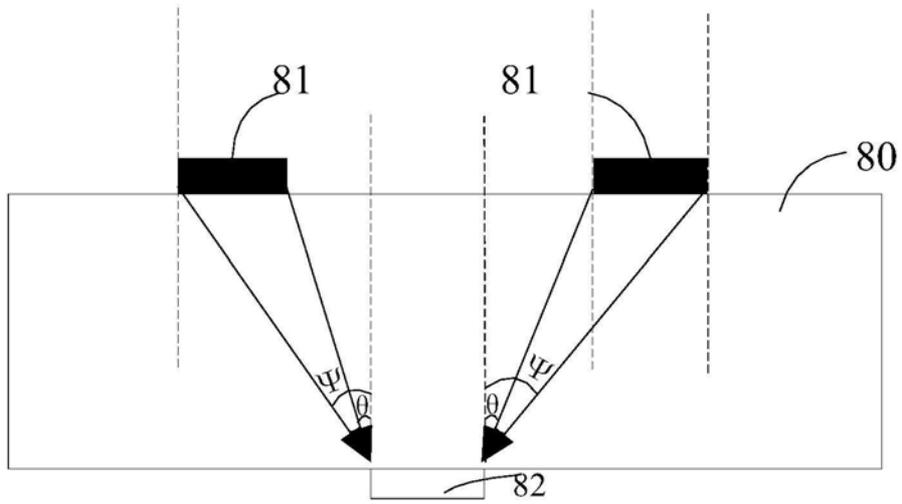


图4

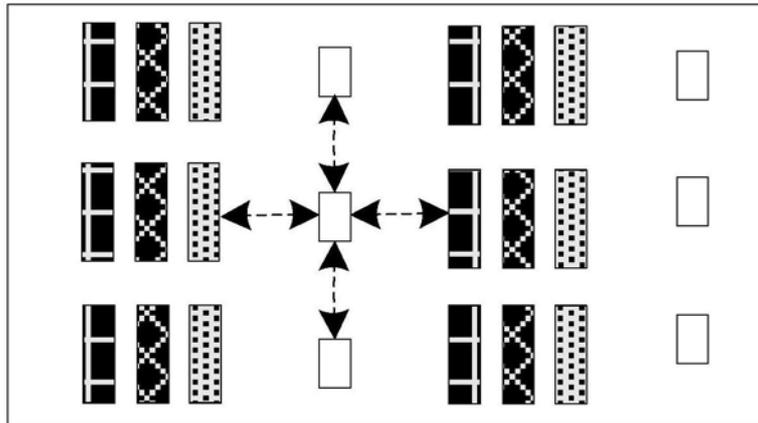


图5

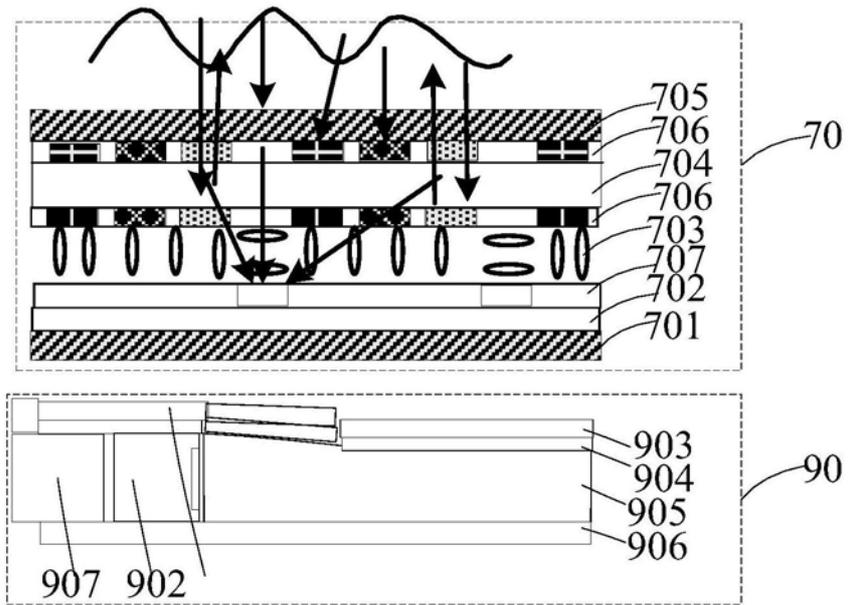


图6

专利名称(译)	液晶盒和液晶显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN110928022A</a>	公开(公告)日	2020-03-27
申请号	CN201911169641.9	申请日	2019-11-26
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	查国伟 张桂洋		
发明人	查国伟 张桂洋 帅川		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/13338 G02F1/133514		
代理人(译)	黄灵飞		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶盒和液晶显示屏，所述液晶盒自下而上包括下偏光控制层、阵列基板、液晶层、彩膜基板以及上偏光控制层，所述液晶盒还包括两层对位设置的彩色光阻结构，一层设于彩膜基板顶层，另一层设于彩膜基板底层，所述彩膜基板和两层彩色光阻结构作为光信号采集器件；所述液晶盒还包括光学传感器阵列，设于阵列基板顶层，每一列传感器均位于彩色光阻结构中相邻彩色光阻阵列的之间，各彩色光阻阵列呈第一颜色光阻、第二颜色光阻、第三颜色光阻排列；其中，与传感器列相邻的其中一列彩色光阻对应的子像素在传感器进行特征检测时被选择打开，不会影响背光单元的照射面积，光信号采集器件不放在背光单元下也不会受到背光单元与光学膜片的干扰。

