



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207268815 U

(45)授权公告日 2018.04.24

(21)申请号 201721171651.2

(22)申请日 2017.09.13

(73)专利权人 信利光电股份有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区工业大道信
利工业城一区15栋

(72)发明人 李志成

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 邓义华 陈卫

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

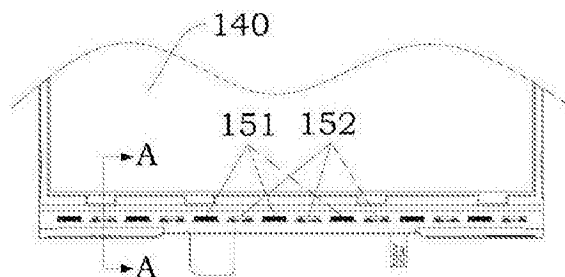
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种显示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种显示装置,包括从下往上依次层叠设置的背光模组、液晶显示面板和触摸屏,所述触摸屏内设有传感器,所述背光模组内设有发光组件,所述发光组件包括红外LED和白光LED,所述红外LED与传感器用以提供信息识别。通过将红外LED和白光LED一体设置在背光模组内,不需改变背光模组的常规结构,即可满足显示装置全屏任意区域的感应,进而实现全屏识别。



1. 一种显示装置,包括从下往上依次层叠设置的背光模组、液晶显示面板和触摸屏,其特征在于,所述触摸屏内设有指纹识别的传感器,所述背光模组内设有发光组件,所述发光组件包括红外LED和白光LED,所述红外LED与传感器用以提供指纹信息识别。

2. 如权利要求1所述的一种显示装置,其特征在于,所述发光组件还包括线路板,所述红外LED和白光LED间隔排列在线路板上。

3. 如权利要求1所述的一种显示装置,其特征在于,所述红外LED包括红外光芯片,所述白光LED包括蓝光芯片,所述红外光芯片与蓝光芯片并联在同一个杯体内,所述杯体用黄色荧光粉填充。

4. 如权利要求3所述的一种显示装置,其特征在于,所述红外光芯片与蓝光芯片之间不隔开。

5. 如权利要求1所述的一种显示装置,其特征在于,所述红外LED为720-900nm波长的近红外线。

6. 如权利要求1所述的一种显示装置,其特征在于,所述背光模组包括具有容纳空间的背板,所述背板内从下往上依次层叠设有反射片和导光板,所述导光板包括至少一侧面作为入光面和上端面作为出光面,所述发光组件对应导光板的入光面设置。

7. 如权利要求6所述的一种显示装置,其特征在于,所述背光模组还包括设置在导光板出光面上的光学膜组。

8. 如权利要求1所述的一种显示装置,其特征在于,所述传感器为单独设置在触摸屏内的红外传感器。

9. 如权利要求1所述的一种显示装置,其特征在于,所述传感器为触摸屏内的电容式传感器。

一种显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,更具体地涉及一种显示装置。

背景技术

[0002] 随着科学技术的发展,终端屏幕占比要求不断提升,甚至目前18:9屏的应用,隐藏式指纹识别甚至全屏指纹识别必将在终端领域普及,用户可将指纹设置为解锁信息,也可利用指纹信息提供更高安全保障的在线支付等业务服务。

[0003] 现有技术的指纹识别的识别区域通常设置在终端的背面或者在前盖板的开孔,并在相应位置的内部设置指纹传感器,同时增加支撑托架来固定指纹传感器,从而在终端的背面形成指纹识别区域,或者,在终端前盖板开孔所设置的按键处形成指纹识别区域。如此设置,需要额外增设硬件,且占用了一部分整机空间,影响了整机空间使用率和屏幕占比。

实用新型内容

[0004] 为了解决所述现有技术的不足,本实用新型提供了一种结构简单、可全屏指纹识别的显示装置。

[0005] 本实用新型所要达到的技术效果通过以下方案实现:一种显示装置,包括从下往上依次层叠设置的背光模组、液晶显示面板和触摸屏,所述触摸屏内设有传感器,所述背光模组内设有发光组件,所述发光组件包括红外LED和白光LED,所述红外LED与传感器用以提供信息识别。

[0006] 优选地,所述发光组件还包括线路板,所述红外LED和白光LED间隔排列在线路板上。

[0007] 优选地,所述红外LED包括红外光芯片,所述白光LED包括蓝光芯片,所述红外光芯片与蓝光芯片并联在同一个杯体内,所述杯体用黄色荧光粉填充。

[0008] 优选地,所述红外光芯片与蓝光芯片之间不隔开。

[0009] 优选地,所述红外LED为720-900nm波长的近红外线。

[0010] 优选地,所述背光模组包括具有容纳空间的背板,所述背板内从下往上依次层叠设有反射片和导光板,所述导光板包括至少一侧面作为入光面和上端面作为出光面,所述发光组件对应导光板的入光面设置。

[0011] 优选地,所述背光模组还包括设置在导光板出光面上的光学膜组。

[0012] 优选地,所述传感器为单独设置在触摸屏内的红外传感器。

[0013] 优选地,所述传感器为触摸屏内的电容式传感器。

[0014] 本实用新型具有以下优点:

[0015] 通过将红外LED和白光LED一体设置在导光板的入光面,不需改变背光模组的常规结构,即可满足显示装置全屏任意区域的感应,进而实现全屏识别。

附图说明

- [0016] 图1为本实用新型中显示装置的示意图；
- [0017] 图2为本实用新型中显示装置的局部结构示意图；
- [0018] 图3为图2中A-A的剖视图；
- [0019] 图4为本实用新型显示装置中红外LED与白光LED另一种实施方式的示意图；
- [0020] 图5为本实用新型显示装置中红外LED与白光LED又一种实施方式的示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的说明,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0024] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“设置”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,还可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 如图1所示,本实用新型实施例提供一种显示装置,包括从下往上依次层叠设置的背光模组100、液晶显示面板200和触摸屏300,所述背光模组100用以为显示装置提供背光源,所述液晶显示面板200用以为显示装置提供图像显示,所述触摸屏300用以使显示装置和用户之间实现信息交互。所述背光模组100内设有红外LED151发出红外光,所述触摸屏300内设有传感器310,通过传感器310采集反射光信息,进而进行指纹等信息识别。所述传感器310可以是单独设置在触摸屏300内的红外传感器310,也可以是采用现有技术触摸屏300中已有的触摸传感器310,例如电容式传感器310。

[0026] 如图2-3所示,优选地,所述背光模组100包括具有容纳空间的背板110和与背板110扣合的中框120(也可以按照实际生产需求不设置中框120),所述背板110与中框120之间从下往上依次层叠设有反射片130和导光板140,所述导光板140包括至少一侧面作为入光面和上端面作为出光面,对应入光面、所述背板110内还设有发光组件150,所述发光组件150包括红外LED151、白光LED152和线路板153,所述红外LED151用以信息识别,所述白光LED152用以为显示装置提供光源。所述背光模组100还包括设置在导光板140出光面上的光学膜组160,所述光学膜组160用以为显示装置提供更均匀地光线。本实用新型实施例中将

红外LED151和白光LED152一体设置在导光板140的入光面,不需改变背光模组100的常规结构,且由于红外LED151与白光LED152的属性几乎相同,如能在透明介质传播,不能穿透不透明物体,因此能通过导光板140和光学膜组160传播,也能通过反射片130及导光板140下端面的网点反射。所述红外LED151经过导光板140和光学膜组160后形成面红外光源,可满足显示装置全屏任意区域的感应,进而实现全屏识别。

[0027] 本实用新型实施例中使用红外光进行指纹等信息识别,由于红外光不被用户肉眼所见,因此避免了用户在观看显示装置显示的内容时对显示的内容产生影响,提升了用户体验。所述红外光还可用于其他生物识别,如虹膜识别、人脸识别等。

[0028] 如图2所示,所述红外LED151和白光LED152可以分别集成在同一线路板153,优选为所述红外LED151和白光LED152间隔排列,以便使光线分布均匀。为了防止红外LED151的增加导致白光LED152间距增大而造成的亮暗不均的现象,作为进一步改进,可减小红外LED151和白光LED152封装的体积,同时增加白光LED152的数量。或者,还可以增加红外LED151和白光LED152与显示区的距离,距离的增加使光传递的路径更长,路径的增长使光线的均匀性提高。应当理解的是,所述间隔排列不限于单个红外LED151与单个白光LED152间隔排列,也可以是多个红外LED151与多个白光LED152间隔排列,且红外LED151与白光LED152的数量也可以不等,具体排列方法可根据实际生产中显示装置的尺寸或者发光效果而定。也可以如图4-5所示,所述红外LED151包括红外光芯片,所述白光LED152包括蓝光芯片,所述红外光芯片与蓝光芯片并联在同一个LED杯体内,所述杯体内红外光芯片与蓝光芯片用黄色荧光粉填充以固化密封红外光芯片与蓝光芯片,所述蓝光芯片可激发黄色荧光粉产生白光。其中,所述红外光芯片与蓝光芯片之间可以如图5所示用支架隔开,也可以如图4所示不隔开,优选为所述红外光芯片与蓝光芯片之间不隔开,可以扩大白色光的发散角度,使发光效果更好。

[0029] 本实用新型实施例中所述红外LED151为近红外LED,特别是指720-900nm波长的近红外线,此波段红外线为安全红外线对人体无伤害,可应用于生物信息识别。

[0030] 本实用新型显示装置中的传感器310采集到反射光信息后,对该反射光信息进行光电转化,从而得到与该反射光信息对应的电信息,其中,电信息包括但不限于:电信号的幅度和频率。进一步的,该显示装置根据该电信息识别出指纹等信息。举例说明,可以根据该电信息绘制出障碍物的图像,进而提取出该图像的特征点,并利用提取出的特征点与预存的指纹图像的特征点进行对比,判断是否是指纹信息,或者判断出是否与预存的指纹图像对应的指纹相同。

[0031] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本发明实施例的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本发明实施例进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解依然可以对本发明实施例的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明实施例技术方案的范围。

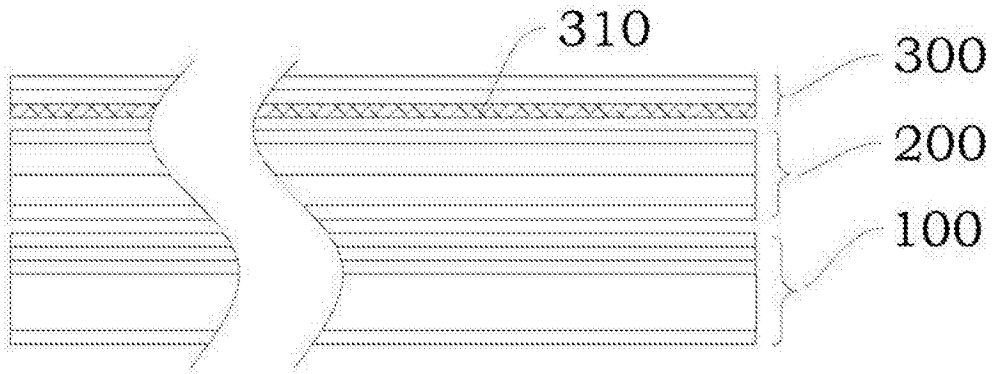


图1

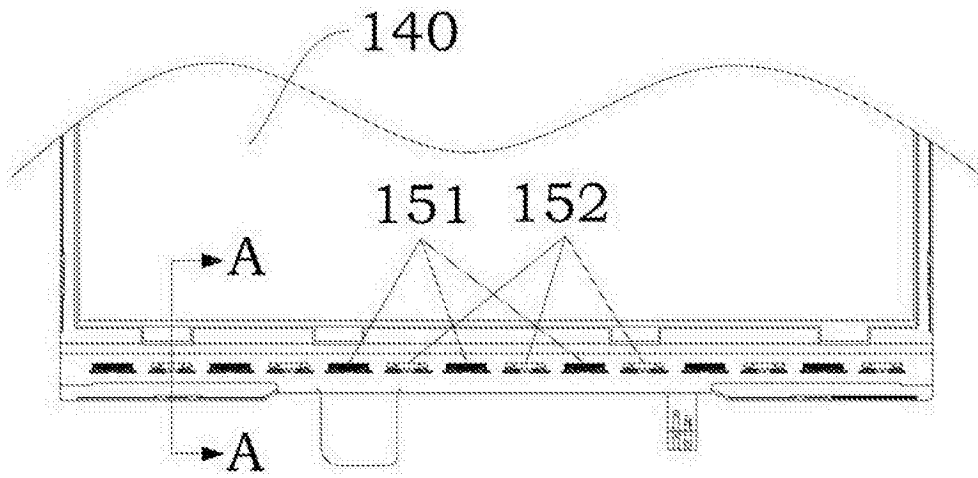


图2

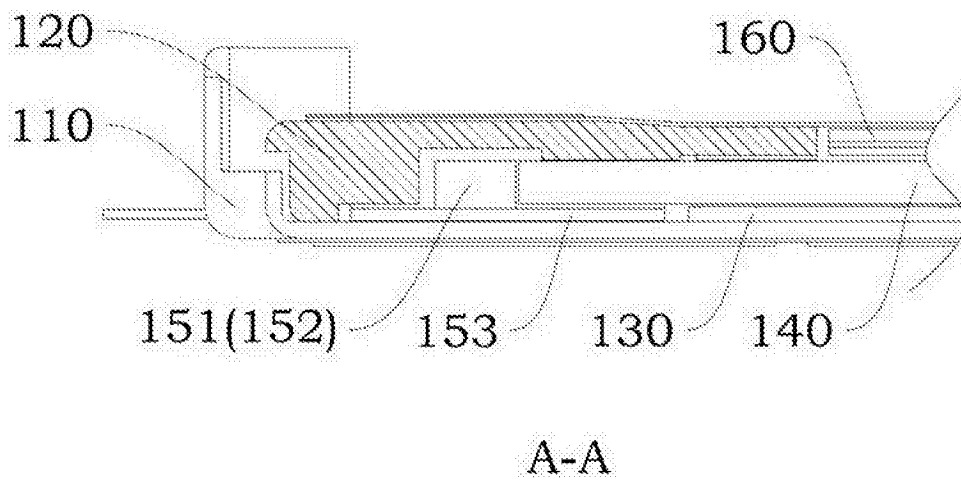


图3

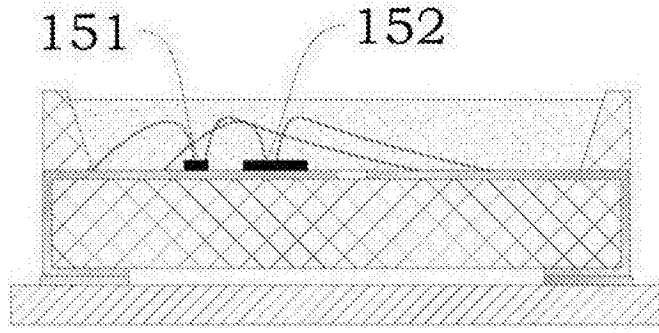


图4

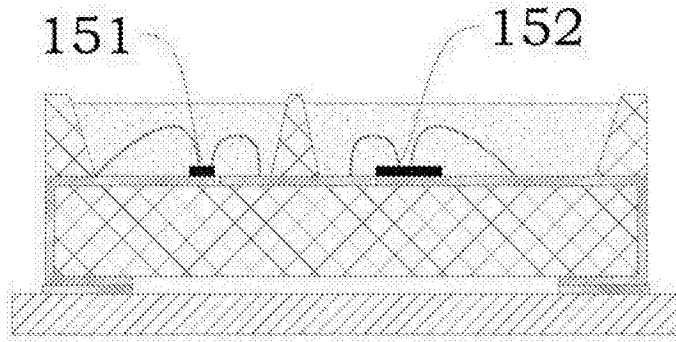


图5

专利名称(译)	一种显示装置		
公开(公告)号	CN207268815U	公开(公告)日	2018-04-24
申请号	CN201721171651.2	申请日	2017-09-13
[标]申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利光电股份有限公司		
[标]发明人	李志成		
发明人	李志成		
IPC分类号	G02F1/13357 G06F3/041		
代理人(译)	陈卫		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种显示装置，包括从下往上依次层叠设置的背光模组、液晶显示面板和触摸屏，所述触摸屏内设有传感器，所述背光模组内设有发光组件，所述发光组件包括红外LED和白光LED，所述红外LED与传感器用以提供信息识别。通过将红外LED和白光LED一体设置在背光模组内，不需改变背光模组的常规结构，即可满足显示装置全屏任意区域的感应，进而实现全屏识别。

