



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111338127 A  
(43)申请公布日 2020.06.26

(21)申请号 202010275699.8

(22)申请日 2020.04.09

(71)申请人 TCL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 雍玮娜

(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 唐秀萍

(51) Int. Cl.  
G02F 1/13357(2006.01)  
G02F 1/1333(2006.01)  
G09G 3/34(2006.01)  
G09G 3/36(2006.01)

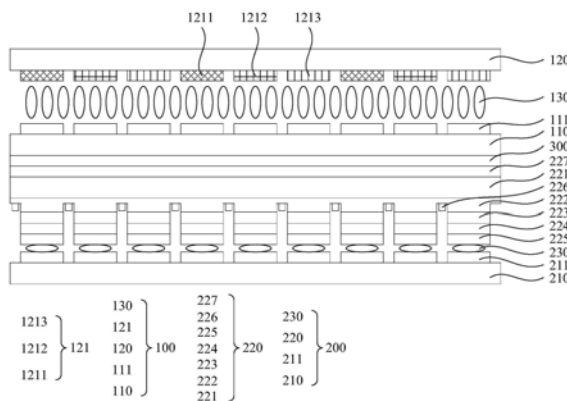
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

显示模组及显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种显示模组及显示装置,该显示模组包括:液晶显示面板;Micro LED显示面板,设置于液晶显示面板的下方,与液晶显示面板相贴合,Micro LED显示面板仅显示白色;第一驱动芯片,与液晶显示面板相连,用于驱动液晶显示面板发光显示;第二驱动芯片,与Micro LED显示面板相连,用于驱动Micro LED显示面板发光显示。通过采用液晶显示面板和Micro LED显示面板贴合的双层面板设计,去掉背光模组,Micro LED显示面板同时起到背光模组的作用,减少了显示模组的能耗;Micro LED显示面板仅显示白色,通过控制Micro LED显示面板内子像素的发光显示,可以精细地调整液晶显示面板内每一颗像素所需的背光亮亮度,达到亮度的精准区分,从而显著提高双层显示面板的对比度。



1. 一种显示模组,其特征在于,包括:  
液晶显示面板;  
Micro LED显示面板,设置于所述液晶显示面板的下方,与所述液晶显示面板相贴合,所述Micro LED显示面板仅显示白色;  
第一驱动芯片,与所述液晶显示面板相连,用于驱动所述液晶显示面板发光显示;  
第二驱动芯片,与所述Micro LED显示面板相连,用于驱动所述Micro LED显示面板发光显示。
2. 如权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述液晶显示面板包括阵列排布的像素单元,所述第一像素单元包括三个第一子像素;所述Micro LED显示面板包括阵列排布的第二子像素。
3. 如权利要求2所述的显示模组,其特征在于,所述第二子像素与所述第一子像素一一对应。
4. 如权利要求2所述的显示模组,其特征在于,所述第二子像素与所述像素单元一一对应。
5. 如权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述液晶显示面板与所述Micro LED显示面板的贴合方式为,所述液晶显示面板的下表面与所述Micro LED显示面板的上表面通过透明胶层粘接。
6. 如权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述液晶显示面板与所述Micro LED显示面板的贴合方式为,通过位于所述液晶显示面板四周非显示区内的框胶相粘接。
7. 如权利要求1所述的显示模组,其特征在于,所述Micro LED显示面板包括第二阵列基板、以及与所述第二阵列基板键合的Micro LED像素阵列。
8. 如权利要求7所述的显示模组,其特征在于,所述Micro LED像素阵列包括衬底、第一半导体层、有源层、第二半导体层、第一电极、以及第二电极。
9. 如权利要求8所述的显示模组,其特征在于,所述Micro LED像素阵列还包括发光介质层。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1至9任一所述的显示模组。

## 显示模组及显示装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示领域,尤其涉及一种显示模组及显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, TFT-LCD)的发展,高端机种的导入以及客户需求的提高,对显示面板的对比度提出了越来越高的要求。

[0003] 为了达到较佳的对比表现,目前有产品采用双层面板的设计,将对比度提升至十万级别,远高于普通的单层液晶显示面板(对比度仅可达到数千级别)。现有的双层面板是由两个LCD面板组成。底层面板为去除色阻层的LCD,作用在于分区控制背光光源的透过,达到背光分区数1000w(FHD)~2000w(UD),有效精细地控制背光的亮暗程度;顶层面板为正常设计的LCD,在背光和底层面板的共同作用下达到颜色区分和亮度显示的作用。然而,两个LCD面板的设计对面板对比度的提高有限,且双层面板和背光的设计,使得显示器的能耗增加。

[0004] 因此,现有薄膜晶体管液晶显示器存在对比度低的问题,需要改进。

### 发明内容

[0005] 本发明提供一种显示模组及显示装置,以改进现有薄膜晶体管液晶显示器存在对比度低的问题。

[0006] 为解决以上问题,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种显示模组,其包括:

[0008] 液晶显示面板;

[0009] Micro LED显示面板,设置于所述液晶显示面板的下方,与所述液晶显示面板相贴合,所述Micro LED显示面板仅显示白色;

[0010] 第一驱动芯片,与所述液晶显示面板相连,用于驱动所述液晶显示面板发光显示;

[0011] 第二驱动芯片,与所述Micro LED显示面板相连,用于驱动所述Micro LED显示面板发光显示。

[0012] 在本发明提供的显示模组中,所述液晶显示面板包括阵列排布的像素单元,所述第一像素单元包括三个第一子像素;所述Micro LED显示面板包括阵列排布的第二子像素。

[0013] 在本发明提供的显示模组中,所述第二子像素与所述第一子像素一一对应。

[0014] 在本发明提供的显示模组中,所述第二子像素与所述像素单元一一对应。

[0015] 在本发明提供的显示模组中,所述液晶显示面板与所述Micro LED显示面板的贴合方式为,所述液晶显示面板的下表面与所述Micro LED显示面板的上表面通过透明胶层粘接。

[0016] 在本发明提供的显示模组中,所述液晶显示面板与所述Micro LED显示面板的贴合方式为,通过位于所述液晶显示面板四周非显示区内的框胶相粘接。

[0017] 在本发明提供的显示模组中,所述Micro LED显示面板包括第二阵列基板、以及与所述第二阵列基板键合的Micro LED像素阵列。

[0018] 在本发明提供的显示模组中,所述Micro LED像素阵列包括衬底、第一半导体层、有源层、第二半导体层、第一电极、以及第二电极。

[0019] 同时,本发明还提供一种显示装置,包括本发明提供的任一显示模组。

[0020] 本发明提供了一种显示模组及显示装置,该显示模组包括:液晶显示面板;Micro LED显示面板,设置于液晶显示面板的下方,与液晶显示面板相贴合,Micro LED显示面板仅显示白色;第一驱动芯片,与液晶显示面板相连,用于驱动液晶显示面板发光显示;第二驱动芯片,与Micro LED显示面板相连,用于驱动Micro LED显示面板发光显示。该显示模组采用液晶显示面板和Micro LED显示面板贴合的双层面板设计,去掉背光模组,Micro LED显示面板同时起到背光模组的作用,减少了显示模组的能耗;Micro LED显示面板仅显示白色,通过控制Micro LED显示面板内子像素的发光显示,可以精细地调整液晶显示面板内每一颗像素所需的背光亮度,达到亮度的精准区分,从而显著提高双层显示面板的对比度。

## 附图说明

[0021] 下面结合附图,通过对本申请的具体实施方式详细描述,将使本申请的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0022] 图1为本发明实施例提供的显示模组的第一种结构示意图。

[0023] 图2为本发明实施例提供的显示模组的第二种结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明的具体实施方案,对本发明实施方案和/或实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显而易见的,下面所描述的实施方案和/或实施例仅仅是本发明一部分实施方案和/或实施例,而不是全部的实施方案和/或实施例。基于本发明中的实施方案和/或实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方案和/或实施例,都属于本发明保护范围。

[0025] 本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[左]、[右]、[前]、[后]、[内]、[外]、[侧]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明和理解本发明,而非用以限制本发明。术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或是暗示其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”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0026] 针对现有薄膜晶体管液晶显示器存在对比度低的问题,本发明提供显示模组可以缓解这个问题。

[0027] 在一种实施例中,如图1和图2所示,本发明提供的显示模组包括:

[0028] 液晶显示面板100;

[0029] Micro LED显示面板200,设置于液晶显示面板100的下方,与液晶显示面板100相贴合,Micro LED显示面板200仅显示白色;

[0030] 第一驱动芯片(未画出),与液晶显示面板100相连,用于驱动液晶显示面板100发光显示;

[0031] 第二驱动芯片(未画出),与Micro LED显示面板200相连,用于驱动Micro LED显示面板200发光显示。

[0032] 本实施例提供一种显示模组,该显示模组采用液晶显示面板和Micro LED显示面板贴合的双层面板设计,去掉背光模组,Micro LED显示面板同时起到背光模组的作用,减少了显示模组的能耗;Micro LED显示面板仅显示白色,通过控制Micro LED显示面板内子像素的发光显示,可以精细地调整液晶显示面板内每一颗像素所需的背光亮度,达到亮度的精准区分,从而显著提高双层显示面板的对比度,可以将其对比度数值提高至百万级别。

[0033] 图1和图2分别为本发明实施例提供的显示模组的两种结构示意图,下面结合图示,对本发明实施例提供的显示模组做进一步的详细介绍。

[0034] 液晶显示面板100包括第一阵列基板110、彩膜基板120、位于阵列基板110和彩膜基板120之间的液晶层130、以及位于第一阵列基板110侧的第一偏光片和位于所述彩膜基板120侧的第二偏光片(未画出)。第一阵列基板110上设置有第一像素电极111;彩膜基板120上设置有色阻层121,色阻层121包括依次阵列排布的红色色阻1211、绿色色阻1212、以及蓝色色阻1213;红色色阻1211、绿色色阻1212、蓝色色阻1213与第一像素电极111一一对应,以实现第一像素电极111对位于各色阻下的液晶的驱动。第一驱动芯片绑定于第一阵列基板110。

[0035] Micro LED显示面板200包括第二阵列基板210、以及与第二阵列基板210键合的Micro LED像素阵列220,第二阵列基板210与Micro LED像素阵列220的键合方式为,通过透明导电金属层230将Micro LED芯片焊接在第二阵列基板210上,从而实现Micro LED芯片与第二阵列基板210内像素驱动电路的电连接,以实现驱动信号向micro LED芯片的传输。第二驱动芯片绑定于第二阵列基板210。

[0036] 在一种实施例中,如图1所示,Micro LED像素阵列220包括若干阵列排布的Micro LED芯片,每个Micro LED芯片包括衬底221、第一半导体层222、有源层223、第二半导体层224、第一电极225、以及第二电极226。

[0037] 其中,衬底221用于支撑Micro LED芯片,可以是蓝宝石玻璃基板,可以是蓝宝石玻璃基板和形成于蓝宝石衬底上靠近N型半导体层222侧的氮化镓(GaN)本征层,也可以是去除蓝宝石玻璃基板后的氮化镓(GaN)本征层;在其他实施方案中,Micro LED芯片还可以不包括衬底,即在Micro LED芯片制作完成后去除了衬底。

[0038] 第一半导体层222,形成于衬底221之下,第一半导体层222为N型氮化镓(GaN)层,N型氮化镓(GaN)层可以是硅(Si)掺杂的氮化镓层;有源层223,形成于第一半导体层222之下,有源层223为氮化镓(GaN)多量子阱层,氮化镓(GaN)多量子阱层可以是依次重复排列的氮化镓/氮化镓(InGaN/GaN)层;第二半导体层224,形成于有源层223之下,第二半导体层224为P型氮化镓(GaN)层,P型氮化镓(GaN)层可以是镁(Mg)掺杂的氮化镓层。

[0039] 第一电极225,形成于第二半导体层224之下,第一电极225为P型电极,第二阵列基板210上设置有第二像素电极211,第一电极225通过透明导电金属层230与第二像素电极211电连接。第一半导体层222包括突出的台面和露出的底部,有源层223形成于突出的台面上,第二电极226形成于露出的底部上,电连接第一半导体层222,第二电极226为N型电极。第一电极225和第二电极226的材料为透明的导电金属或金属合金,如氧化铟锡(ITO)、氧化铟锌(IZO)等,可以采用单层金属结构,也可以采用多层金属结构。

[0040] N型半导体层222、有源层223和P型半导体层224构成发光PN结,通过P型半导体层224与第一电极225电连接,N型半导体层222与第二电极226电连接,可将上述发光PN结电连接到外电路中,从而实现第二驱动芯片给发光PN结施加电压。当第二驱动芯片对发光PN结施加电压时,N型半导体层222中产生电子,注入到有源层223内,P型半导体层224中产生空穴,注入到有源层223内;电子和空穴在有源层223内复合发出光子,实现电能到光能的转换,从而完成Micro-LED芯片的电致发光。

[0041] 在本实施例中,Micro LED芯片为蓝色Micro LED芯片,发光PN结发出的光为蓝光,要实现Micro LED仅显示白色,需要在Micro LED芯片内或是Micro LED芯片外设置发光介质层227,将发光PN结发出的蓝光转换为白光。发光介质层227的材料为黄光材料,可以是量子点光致发光材料、钙钛矿光致发光材料和纳米荧光粉中的至少一种。蓝光LED芯片发出的蓝光(450-455nm)照射到黄光介质层,蓝光波长的光线激发黄光介质层内的材料发射出不同波长的光线,即光致发光,展现出白色光波(400-800nm),实现蓝光向白光的转换。

[0042] 电致发光(Electroluminescent,EL)是指在电场的驱动下,将电能直接转换为光能的物理作用。光致发光(Photoluminescence,PL)是指发光物质在吸收了光子或者电磁波的能量后,重新以光子或者电磁波的形式辐射出能量的过程。

[0043] 在一种实施方案中,如图1所示,发光介质层227形成于衬底221之上,且为整面设置。发光介质层227的整面设置方式,保证了Micro-LED芯片发出的蓝光在经过发光介质层227时全部被转换为白光,避免了杂光照射到液晶显示面板100情况的发生。

[0044] 在另一种实施方案中,发光介质层227形成于衬底221与第一半导体层222之间,同样为整面设置。

[0045] 在另一种实施例中,如图2所示,Micro LED像素阵列220包括若干阵列排布的Micro LED芯片,每个Micro LED芯片包括衬底221、第一半导体层222、有源层223、第二半导体层224、第一电极225、以及第二电极226。其中,衬底221、第一半导体层222、第二半导体层224、第一电极225、第二电极226与上文图1所示的实施例相类似,具体可参照上述实施例,在此不做赘述。

[0046] 不同于上述实施例,在本实施例中,有源层223的材料为多发光混合材料,有源层可以是不同颜色发光材料混合成一层的单层结构,可以是采用红色发光材料、绿色发光材料、蓝色发光材料纵向堆叠而成的三层结构,也可以是将红色发光材料、绿色发光材料、蓝色发光材料横向堆叠而成的单层拼接结构,在此不做限定。

[0047] 同样的,N型半导体层222、有源层223和P型半导体层224构成发光PN结,通过P型半导体层224与第一电极225电连接,N型半导体层222与第二电极226电连接,实现第二驱动芯片给发光PN结施加电压。当第二驱动芯片对发光PN结施加电压时,N型半导体层222中产生电子,注入到有源层223内,P型半导体层224中产生空穴,注入到有源层223内;电子和空穴在有源层223内复合发出光子,实现电能到光能的转换,从而完成Micro-LED芯片的电致发光。

[0048] 有源层223内发生光电转换的过程中,不同颜色的发光材料将实现不同的光电转换,发出不同波长的光子,这些不同波长的光子混合发光产生白光,从而实现Micro-LED芯片发出白光,Micro-LED显示面板显示白色。

[0049] 通过控制外接电路,调节施加到Micro-LED芯片上的电信号(包括电压、电流或功

率)强度的大小,就可以控制Micro-LED芯片电致发光的强度,Micro-LED显示面板显示白光的亮度;通常,电信号强度越大,Micro-LED芯片电致发光的发光强度越大,Micro-LED显示面板显示白光的亮度越大。调节施加到Micro-LED芯片上的电信号持续时间的长短,就可以控制Micro-LED芯片电致发光的时间长度,Micro-LED显示面板显示白光的时间长度;通常,电信号持续的时间越长,Micro-LED芯片电致发光的时间越长,Micro-LED显示面板显示白光的时间越长。

[0050] 通过控制施加到每个Micro LED芯片上的电信号的强度和时间,可以实现对Micro LED显示面板内每个子像素的精确控制,进而实现对每个子像素显示的白色亮度及显示时间的控制。

[0051] 在本发明中,液晶显示面板100显示区的尺寸与Micro LED显示面板200显示区的尺寸相同,且液晶显示面板100的显示区与Micro LED显示面板200的显示区在空间内相互重叠。

[0052] 在一种实施例中,如图1所示,液晶显示面板100与Micro LED显示面板200通过透明胶层300粘接在一起。由于透明胶层300为位于液晶显示面板100和Micro LED显示面板200之间的整面设置,Micro LED显示面板200发射出来的光线需要通过透明胶层300才能达到液晶显示面板100,因此透明胶层300必须采用无色透明材料;优选的,透明胶层300的材料为透明光学胶(Optically Clear Adhesive,OCA)。通过透明胶层300整面粘接的方式,将液晶显示面板100与Micro LED显示面板结合在一起,有利于将液晶显示面板100与Micro LED显示面板贴合的更为紧密。

[0053] 在另一种实施例中,如图2所示,液晶显示面板100与Micro LED显示面板200通过位于液晶显示面板100四周非显示区内的框胶400粘接在一起。由于框胶400位于液晶显示面板100四周的非显示区内,因此无需考虑其对Micro LED显示面板光线的阻挡风险,框胶400的材料可以是无色透明材料,可以是有色透明材料,也可以是非透明材料。框胶400材料的选择范围更为广泛,相应的,可以选取粘接效果更好材料,以保证液晶显示面板100与Micro LED显示面板的粘接效果,避免液晶显示面板100与Micro LED显示面板之间的剥离;还可以选取成本更低材料,以降低显示模组的制备成本。

[0054] 本发明提供的显示模组去除了背光模组,Micro LED显示面板200作为液晶显示面板100的背光源,通过显示面板内的像素发光,向液晶显示面板100提供白色光线。如图1和图2所示,液晶显示面板100包括阵列排布像素单元,每个像素单元包括三个第一子像素,分别为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素;Micro LED显示面板包括阵列排布的第二子像素。

[0055] 在一种实施例中,如图1所示,第二子像素与液晶显示面板110内的第一子像素一一对应设置,第二子像素的尺寸和与之对应的第一子像素的尺寸相同,这样有利于第二子像素发出的光线刚好能够为对应的第一子像素提供背光源。通过控制Micro LED显示面板内第二子像素的发光显示,可以控制照射到该对应第一子像素上的白色光线的强度,精细地调整每个第一子像素所需的背光强度,达到亮度的精准区分,一一对应的控制方式,极为精细,能够显著提高显示面板的对比度,其对比度的数值可高达百万级别。

[0056] 在另一种实施例中,第二子像素与液晶显示面板110内的像素单元一一对应,即一个Micro LED芯片对应于一组红色、绿色、蓝色子像素,通过控制Micro LED显示面板内第二

子像素的发光显示,可以控制照射到该对应像素单元上的光线的强度,从而达到对背光源光线的精细控制,一对三的控制方式,同样十分精细,能够显著提高显示面板的对比度,其对比度的数值可高达百万级别。相较于图1中所示的实施例,一个第二子像素对应于三个第一子像素,每个像素单元可以节约两个Micro LED芯片,降低了产品的成本,Micro LED芯片的尺寸也可以做到图1实施例中的三倍大,降低技术难度,良率也较高,进一步降低生产成本。

[0057] 在其他实施例中,第二子像素也可以对应两个像素单元、三个像素单元、或者其他任意个像素单元,还可以对应两个第一子像素、四个第一子像素、或者其他任意个第一子像素。

[0058] 第二子像素的尺寸为1 $\mu$ m-100 $\mu$ m, Micro LED像素阵列220可以通过巨量转移的方式与第二阵列基板210进行键合。巨量转移制程是一次将大量Micro LED像素阵列220转移到基板上的工艺,旨在提高Micro LED像素阵列220的良率。巨量转移制程可以通过真空吸附、静电吸附或磁吸附等手段将Micro LED像素阵列220吸附而转移到第二阵列基板210上。

[0059] 同时,本发明还提供一种显示装置,其包括显示模组,该显示模组包括:

[0060] 液晶显示面板;

[0061] Micro LED显示面板,设置于液晶显示面板的下方,与液晶显示面板相贴合, Micro LED显示面板仅显示白色;

[0062] 第一驱动芯片,与液晶显示面板相连,用于驱动液晶显示面板发光显示;

[0063] 第二驱动芯片,与Micro LED显示面板相连,用于驱动Micro LED显示面板发光显示。

[0064] 本实施例提供一种显示装置,其包括显示模组,该显示模组采用液晶显示面板和Micro LED显示面板贴合的双层面板设计,去掉背光模组, Micro LED显示面板同时起到背光模组的作用,减少了显示模组的能耗; Micro LED显示面板仅显示白色,通过控制Micro LED显示面板内子像素的发光显示,可以精细地调整液晶显示面板内每一颗像素所需的背光亮度,达到亮度的精准区分,从而显著提高双层显示面板的对比度,可以将其对比度数值提高至百万级别。

[0065] 在一种实施例中,液晶显示面板包括阵列排布的像素单元,第一像素单元包括三个第一子像素; Micro LED显示面板包括阵列排布的第二子像素。

[0066] 在一种实施例中,第二子像素与第一子像素一一对应。

[0067] 在一种实施例中,第二子像素与像素单元一一对应。

[0068] 在一种实施例中,液晶显示面板与Micro LED显示面板的贴合方式为,液晶显示面板与Micro LED显示面板通过透明胶层粘接。

[0069] 在一种实施例中,液晶显示面板与Micro LED显示面板的贴合方式为,通过位于液晶显示面板四周非显示区内的框胶相粘接。

[0070] 在一种实施例中, Micro LED显示面板包括第二阵列基板、以及与第二阵列基板键合的Micro LED像素阵列。

[0071] 在一种实施例中, Micro LED像素阵列包括衬底、第一半导体层、有源层、第二半导体层、第一电极、以及第二电极。

[0072] 在一种实施例中, Micro LED像素阵列还包括发光介质层。

[0073] 在一种实施例中,有源层为多发光混合材料。

[0074] 根据上述实施例可知:

[0075] 本发明实施例提供了一种显示模组及显示装置,该显示模组包括:液晶显示面板;Micro LED显示面板,设置于液晶显示面板的下方,与液晶显示面板相贴合,Micro LED显示面板仅显示白色;第一驱动芯片,与液晶显示面板相连,用于驱动液晶显示面板发光显示;第二驱动芯片,与Micro LED显示面板相连,用于驱动Micro LED显示面板发光显示。该显示模组采用液晶显示面板和Micro LED显示面板贴合的双层面板设计,去掉背光模组,Micro LED显示面板同时起到背光模组的作用,减少了显示模组的能耗;Micro LED显示面板仅显示白色,通过控制Micro LED显示面板内子像素的发光显示,可以精细地调整液晶显示面板内每一颗像素所需的背光亮度,达到亮度的精准区分,从而显著提高双层显示面板的对比度,可以将其对比度数值提高至百万级别。

[0076] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

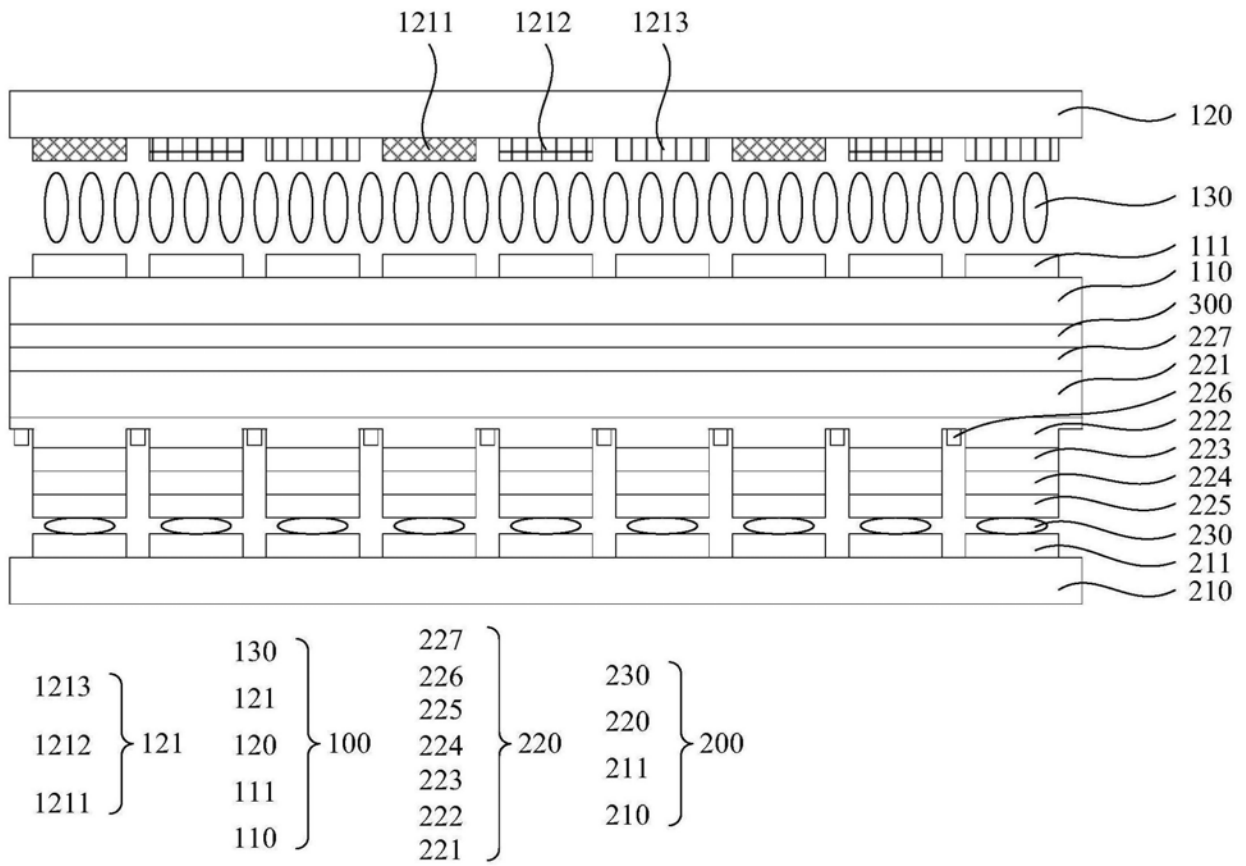


图1

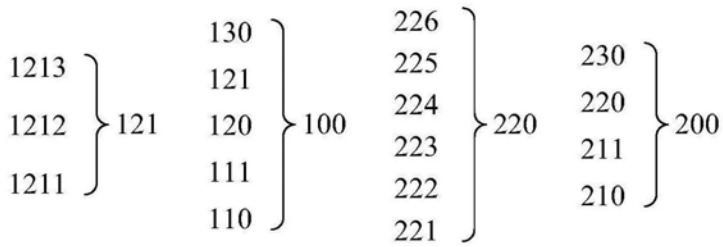
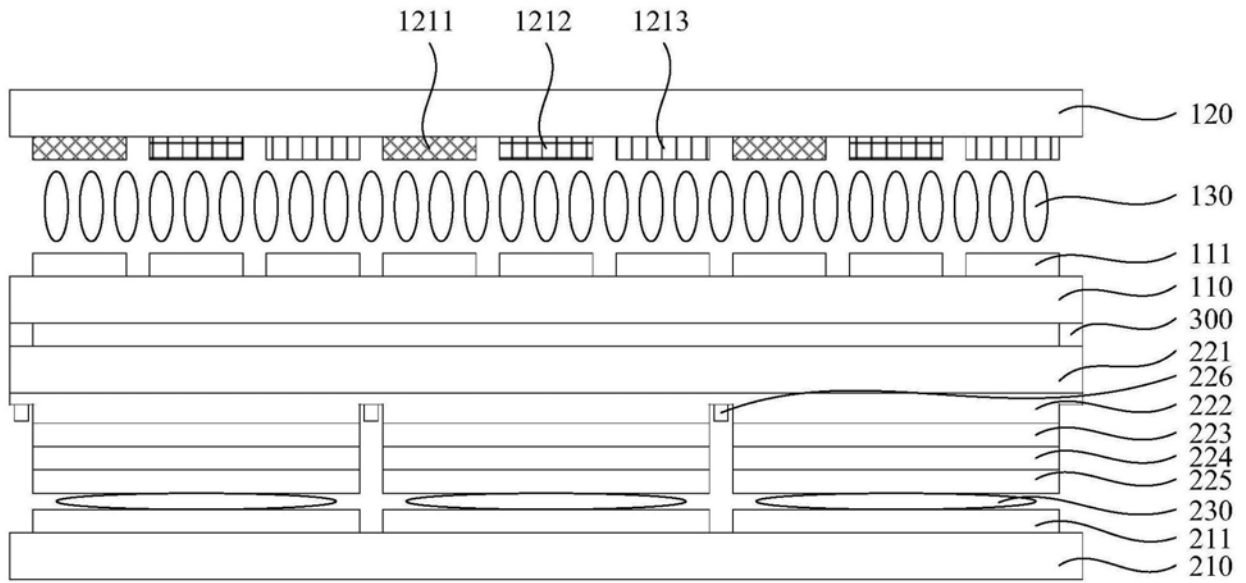


图2

专利名称(译)	显示模组及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN111338127A</a>	公开(公告)日	2020-06-26
申请号	CN202010275699.8	申请日	2020-04-09
[标]发明人	雍玮娜		
发明人	雍玮娜		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333 G09G3/34 G09G3/36		
代理人(译)	唐秀萍		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种显示模组及显示装置，该显示模组包括：液晶显示面板；Micro LED显示面板，设置于液晶显示面板的下方，与液晶显示面板相贴合，Micro LED显示面板仅显示白色；第一驱动芯片，与液晶显示面板相连，用于驱动液晶显示面板发光显示；第二驱动芯片，与Micro LED显示面板相连，用于驱动Micro LED显示面板发光显示。通过采用液晶显示面板和Micro LED显示面板贴合的双层面板设计，去掉背光模组，Micro LED显示面板同时起到背光模组的作用，减少了显示模组的能耗；Micro LED显示面板仅显示白色，通过控制Micro LED显示面板内子像素的发光显示，可以精细地调整液晶显示面板内每一颗像素所需的背光亮度，达到亮度的精准区分，从而显著提高双层显示面板的对比度。

