



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110989230 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 201911371533.X

G02F 1/1345 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.27

G02F 1/13357 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 游瑜婷

申请公布号 CN 110989230 A

(43) 申请公布日 2020.04.10

(73) 专利权人 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号

(72) 发明人 刘雨佳 胡安乐

(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 张晓薇

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

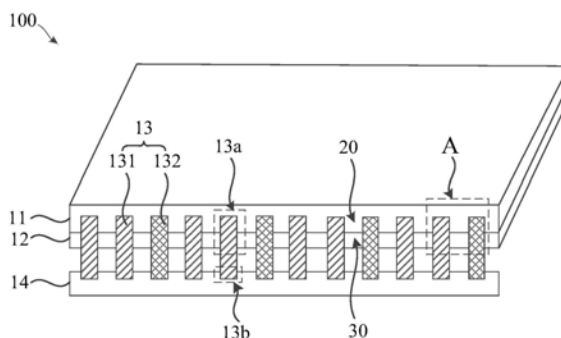
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

显示装置及电子设备

(57) 摘要

本申请实施例公开了一种显示装置及电子设备,该显示装置包括:背光模组;显示面板,所述显示面板设置在所述背光模组上;覆晶薄膜,所述覆晶薄膜具有相对设置的第一绑定端和第二绑定端,所述第一绑定端与所述背光模组以及所述显示面板连接;以及驱动电路板,所述第二绑定端与所述驱动电路板连接。该方案简化了显示装置中的驱动结构,降低了整机组装的成本。



1. 一种显示装置,其特征在于,包括:
背光模组;
显示面板,所述显示面板设置在所述背光模组上;
覆晶薄膜,所述覆晶薄膜具有相对设置的第一绑定端和第二绑定端,所述第一绑定端与所述背光模组以及所述显示面板连接;以及
驱动电路板,所述第二绑定端与所述驱动电路板连接;
其中,所述覆晶薄膜包括多个第一覆晶薄膜以及多个第二覆晶薄膜,所述显示面板上设置有面板绑定区域,所述背光模组上设置有背光绑定区域,所述第一覆晶薄膜通过所述面板绑定区域与所述显示面板绑定,用于将所述驱动电路板输出的显示信号输出至所述显示面板,所述第二覆晶薄膜通过所述背光绑定区域与所述背光模组绑定,用于将所述驱动电路板输出的背光信号输出至所述背光模组。
2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述面板绑定区域包括第一面板绑定区域,所述第一面板绑定区域上设置有多个第一传输引脚,所述第一传输引脚与所述显示面板电连接;
所述背光绑定区域包括第一背光绑定区域,所述第一背光绑定区域上设置有多个第二传输引脚,所述第二传输引脚与所述背光模组电连接;
其中,所述第一面板绑定区域与所述第一背光绑定区域错位设置。
3. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,所述面板绑定区域还包括第二面板绑定区域,所述第二面板绑定区域上设置有多个第一引脚,所述第一引脚与所述第二传输引脚对应设置。
4. 根据权利要求2或3所述的显示装置,其特征在于,所述背光绑定区域还包括第二背光绑定区域,所述第二背光绑定区域上设置有多个第二引脚,所述第二引脚与所述第一传输引脚对应设置。
5. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,所述第一传输引脚的宽度与所述第二传输引脚的宽度相等,相邻所述第一传输引脚之间的距离与相邻所述第二传输引脚之间的距离相等。
6. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,相邻所述第二覆晶薄膜之间设置有至少一个所述第一覆晶薄膜。
7. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述第一绑定端上设置有多个第一连接引脚,所述多个第一连接引脚绑定在所述显示面板以及所述背光模组上;所述第二绑定端上设置有多个第二连接引脚,所述多个第二连接引脚绑定在所述驱动电路板上。
8. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述面板绑定区域,和/或,所述背光绑定区域还设置有至少一个对位引脚。
9. 一种电子设备,其特征在于,包括权利要求1-8任一项所述的显示装置。

显示装置及电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,具体涉及一种显示装置及电子设备。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)不仅具有轻、薄、小等特点,并且还具有功耗低、无辐射和制造成本相对较低的优点,因此在显示领域占主导地位。液晶显示器包括背光模组和显示面板,背光模组为显示面板提供光源,而背光源是整机中最大的能量消耗者。因此,如何降低背光的功耗受到业界广泛的关注,比如改善背光的驱动电路、改善光源的发光效率、开发新的光源等,其中局部区域调光(Local dimming)是最易于实现、效果最明显的技术之一,能够大幅降低电量,提高显示画面对比值和灰阶数。但是,现有技术需要针对显示面板和背光源做两套驱动装置,驱动结构复杂,整机组装成本高。

发明内容

[0003] 本申请提供一种显示装置及电子设备,以解决显示装置中驱动结构复杂、整机组装成本高的技术问题。

[0004] 本申请提供一种显示装置,其特征在于,包括:

[0005] 背光模组;

[0006] 显示面板,所述显示面板设置在所述背光模组上;

[0007] 覆晶薄膜,所述覆晶薄膜具有相对设置的第一绑定端和第二绑定端,所述第一绑定端与所述背光模组以及所述显示面板连接;以及

[0008] 驱动电路板,所述第二绑定端与所述驱动电路板连接。

[0009] 在本申请提供的显示装置中,所述显示面板上设置有面板绑定区域,所述背光模组上设置有背光绑定区域,所述面板绑定区域与所述背光绑定区域对应设置,所述第一绑定端对应绑定在所述面板绑定区域以及所述背光绑定区域上。

[0010] 在本申请提供的显示装置中,所述面板绑定区域包括第一面板绑定区域,所述第一面板绑定区域上设置有多个第一传输引脚,所述第一传输引脚与所述显示面板电连接;

[0011] 所述背光绑定区域包括第一背光绑定区域,所述第一背光绑定区域上设置有多个第二传输引脚,所述第二传输引脚与所述背光模组电连接;

[0012] 其中,所述第一面板绑定区域与所述第一背光绑定区域错位设置。

[0013] 在本申请提供的显示装置中,所述面板绑定区域还包括第二面板绑定区域,所述第二面板绑定区域上设置有多个第一引脚,所述第一引脚与所述第二传输引脚对应设置。

[0014] 在本申请提供的显示装置中,所述背光绑定区域还包括第二背光绑定区域,所述第二背光绑定区域上设置有多个第二引脚,所述第二引脚与所述第一传输引脚对应设置。

[0015] 在本申请提供的显示装置中,所述第一传输引脚的宽度与所述第二传输引脚的宽度相等,相邻所述第一传输引脚之间的距离与相邻所述第二传输引脚之间的距离相等。

[0016] 在本申请提供的显示装置中,所述覆晶薄膜包括多个第一覆晶薄膜以及多个第二

覆晶薄膜,相邻所述第二覆晶薄膜之间设置有至少一个所述第一覆晶薄膜,其中,所述第一覆晶薄膜用于将所述驱动电路板输出的显示信号输出至所述显示面板,所述第二覆晶薄膜用于将所述驱动电路板输出的背光信号输出至所述背光模组。

[0017] 在本申请提供的显示装置中,所述第一绑定端上设置有多个第一连接引脚,所述多个第一连接引脚绑定在所述显示面板以及所述背光模组上;所述第二绑定端上设置有多个第二连接引脚,所述多个第二连接引脚绑定在所述驱动电路板上。

[0018] 在本申请提供的显示装置中,所述面板绑定区域,和/或,所述背光绑定区域还设置有至少一个对位引脚。

[0019] 本申请还提供一种电子设备,包括以上所述的显示装置。

[0020] 本申请提供了一种显示装置及电子设备,利用覆晶薄膜将显示面板和背光的驱动电路绑定在一起,通过同一驱动电路板分别驱动显示面板和背光,简化了显示装置的驱动结构,降低了整机组装的成本。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本申请实施例提供的显示装置的结构示意图;

[0023] 图2是图1中显示面板和背光模组在A处的第一放大结构示意图;

[0024] 图3是图1中显示面板和背光模组在A处的第二放大结构示意图;

[0025] 图4是图1中显示面板和背光模组在A处的第三放大结构示意图;

[0026] 图5是图1中显示面板和背光模组在A处的第四放大结构示意图;

[0027] 图6是覆晶薄膜的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0029] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”和“下”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申请和简化描述,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申请的限制。此外,术语“第一”和“第二”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”和“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征,因此不能理解为对本申请的限制。

[0030] 请参阅图1,本申请实施例提供一种显示装置100。该显示装置100包括显示面板11、背光模组12、覆晶薄膜13和驱动电路板14。其中,显示面板11设置在背光模组12上。覆晶薄膜13具有相对设置的第一绑定端13a和第二绑定端13b。第一绑定端13a与背光模组12以

及显示面板11连接。第二绑定端13b与驱动电路板14连接。

[0031] 其中,第一绑定端13a可以通过异方性导电胶 (Anisotropic Conductive Film, ACF) 与显示面板11及背光模组12进行绑定;第二绑定端13b也可以通过异方性导电胶与驱动电路板14进行绑定,从而实现显示面板11、背光模组12和驱动电路板14之间的连接。在其他实施方式中,也可以通过焊接的方式将第一绑定端13a与显示面板11及背光模组12进行绑定,将第二绑定端13b与驱动电路板14进行绑定。

[0032] 需要说明的是,覆晶薄膜13的第一绑定端13a可以通过边绑定的方式绑定在显示面板11和背光模组12的侧面,与显示面板11和背光模组12分别电连接。覆晶薄膜13的第一绑定端13a也可以绑定在显示面板11和背光模组12的贴合面之间,与显示面板11和背光模组12分别电连接。然后,将覆晶薄膜13反向弯折,使得驱动电路板14位于背光模组12的背面,来减小边框区,实现窄边框。本申请实施例以覆晶薄膜13的第一绑定端13a边绑定在显示面板11和背光模组12的侧面为例进行说明,但不能将本申请实施例理解为对本申请的限定。

[0033] 本申请实施例将覆晶薄膜13的第一绑定端13a绑定在显示面板11和背光模组12上,第二绑定端13b绑定在驱动电路板14上,同时实现了显示面板11和驱动电路板14之间的电连接,以及背光模组12与驱动电路板14之间的电连接。与现有技术中需要针对显示面板11和背光模组12做两套驱动装置相比,通过同一驱动电路板14就可以分别驱动显示面板11和背光模组12,简化了显示装置100的驱动结构,降低了整机组装的成本。

[0034] 请继续参阅图1,在本申请实施例中,覆晶薄膜13包括多个第一覆晶薄膜131以及多个第二覆晶薄膜132。相邻第二覆晶薄膜132之间设置有至少一个第一覆晶薄膜131。其中,第一覆晶薄膜131用于将驱动电路板14输出的显示信号输出至显示面板11;第二覆晶薄膜132用于将驱动电路板14输出的背光信号输出至背光模组12。第一覆晶薄膜131和第二覆晶薄膜132之间的排布可以根据实际应用需求进行设定,本申请对此不作限定。

[0035] 需要说明的是,显示面板11进行图像显示的模式可以是高清显示或全高清显示或超清显示,本申请对此不作限定。不同的显示模式代表显示面板11的像素密度不同,则向像素单元传输显示数据的数据线和栅极分布也不同。各数据线或栅线(图中未标识)通过覆晶薄膜13分别与驱动电路板14电性相连,即驱动电路板14可对每条数据线或栅线进行数据传输。在背光模组12中,多个光源(图中未标识)等间距均匀分布构成背光源,多个光源发出的光均匀照射至显示面板11上,可提高显示设备的亮度均匀性。各光源通过覆晶薄膜13分别与驱动电路板14电性相连,即驱动电路板14可对每个光源进行单独控制,通过对背光模组12上不同位置的光源进行控制,可实现对显示设备的区域调光,高动态范围图像显示效果更好。其中,该光源可以是点状光源,如发光二极管。可以理解的是,等间隔排布的光源可以看做是具有一定像素密度的背光源。

[0036] 本申请实施例以显示装置100包括超清显示面板和全高清背光为例进行说明,图1中相邻第二覆晶薄膜132之间设置有两个第一覆晶薄膜131,以实现驱动电路板14与显示面板11和背光模组12之间的电连接。

[0037] 具体的,显示面板11上设置有面板绑定区域20;背光模组12上设置有背光绑定区域30。面板绑定区域20与背光绑定区域30对应设置。第一绑定端13a对应绑定在面板绑定区域20以及背光绑定区域30上。

[0038] 进一步的,请参阅图2,图2是图1中显示面板11和背光模组12在A处的第一放大结构示意图。面板绑定区域20包括第一面板绑定区域21。第一面板绑定区域21上设置有多个第一传输引脚111。第一传输引脚111与显示面板11电连接。背光绑定区域30包括第一背光绑定区域31。第一背光绑定区域31上设置有多个第二传输引脚121。第二传输引脚121与背光模组12电连接。其中,第一面板绑定区域21与第一背光绑定区域31错位设置。需要说明的是,第一面板绑定区域21和第一背光绑定区域31根据第一覆晶薄膜131及第二覆晶薄膜132的排列方式进行设置。使得第一覆晶薄膜131通过第一传输引脚111与显示面板11电连接,将驱动电路板14输出的显示信号输出至显示面板11;第二覆晶薄膜132通过第二传输引脚121与背光模组12电连接,将驱动电路板14输出的背光信号输出至背光模组12。

[0039] 其中,第一传输引脚111的宽度与第二传输引脚121的宽度相等。相邻第一传输引脚111之间的距离与相邻第二传输引脚121之间的距离相等。该设置可以使第一面板绑定区域和第一背光绑定区域的平整度更好,减小覆晶薄膜13和显示面板11及背光模组12绑定过程中的压合难度。

[0040] 需要说明的是,显示面板11上的第一传输引脚111包括但不限于栅极信号传输引脚、数据信号传输引脚以及公共电极信号传输引脚等。应当理解到数据信号传输引脚与显示面板11上的数据线连接。栅极信号输入引脚与栅线连接。本申请实施例以第一传输引脚111为数据信号传输引脚为例进行说明,但不能理解为对本申请的限定。

[0041] 在一些实施例中,请参阅图3,面板绑定区域20还包括第二面板绑定区域22。第二面板绑定区域22上设置有多个第一引脚112。第一引脚112与第二传输引脚121对应设置。

[0042] 进一步的,请参阅图4,背光绑定区域30还包括第二背光绑定区域32。第二背光绑定区域32上设置有多个第二引脚122。第二引脚122与第一传输引脚111对应设置。其中,第一引脚112和第二引脚122均为无效引脚,即第一引脚112不接入显示面板11,第二引脚122不接入背光模组12。

[0043] 其中,第一引脚112的宽度和第二传输引脚121的宽度相同。第二引脚122的宽度和第一传输引脚111的宽度相同。本申请实施例能够进一步提高面板绑定区域20和背光绑定区域30的平整度,便于覆晶薄膜13的绑定压合,同时在显示面板11和背光模组12的贴合侧面统一设置规则排布的引脚,工艺更加简单。

[0044] 请参阅图5,在本申请实施例中,面板绑定区域20,和/或,背光绑定区域30还设置有至少一个对位引脚15。该对位引脚15作为对位标识,在覆晶薄膜13与显示面板11和背光模组12进行绑定时,使覆晶薄膜13与显示面板11及背光模组12之间实现精确的对位贴合,保证覆晶薄膜13和显示面板11及背光模组12之间的良好接触。其中,对位引脚15可以设置在面板绑定区域,和/或,背光绑定区域与每一个覆晶薄膜13对应贴合区域的边缘处,且对位引脚15的具体个数可以根据实际应用需求进行设定,本申请对此不作限定。

[0045] 请参阅图6,在本申请实施例中,第一绑定端13a上设置有多个第一连接引脚16。多个第一连接引脚16绑定在显示面板11以及背光模组12上。第二绑定端13b上设置有多个第二连接引脚17。多个第二连接引脚17绑定在驱动电路板14上。其中,第一连接引脚16的宽度与第二连接引脚17的宽度相等。相邻第一连接引脚16之间的距离与相邻第二连接引脚17之间的距离相等。第一连接引脚16的宽度与第一传输引脚111的宽度相等。相邻第一连接引脚16之间的距离与相邻第一传输引脚111之间的距离相等。该设置可以使覆晶薄膜13、显示面

板11以及背光模组12上的各引脚之间完全重合绑定,可以有效避免相邻引脚之间发生串扰。

[0046] 本申请还提供了一种电子设备,该电子设备包括前述实施例中的显示装置。该电子设备可以是智能手机、平板电脑、视频播放器、个人计算机(PC)等,本申请对此不作限定。

[0047] 以上对本申请实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

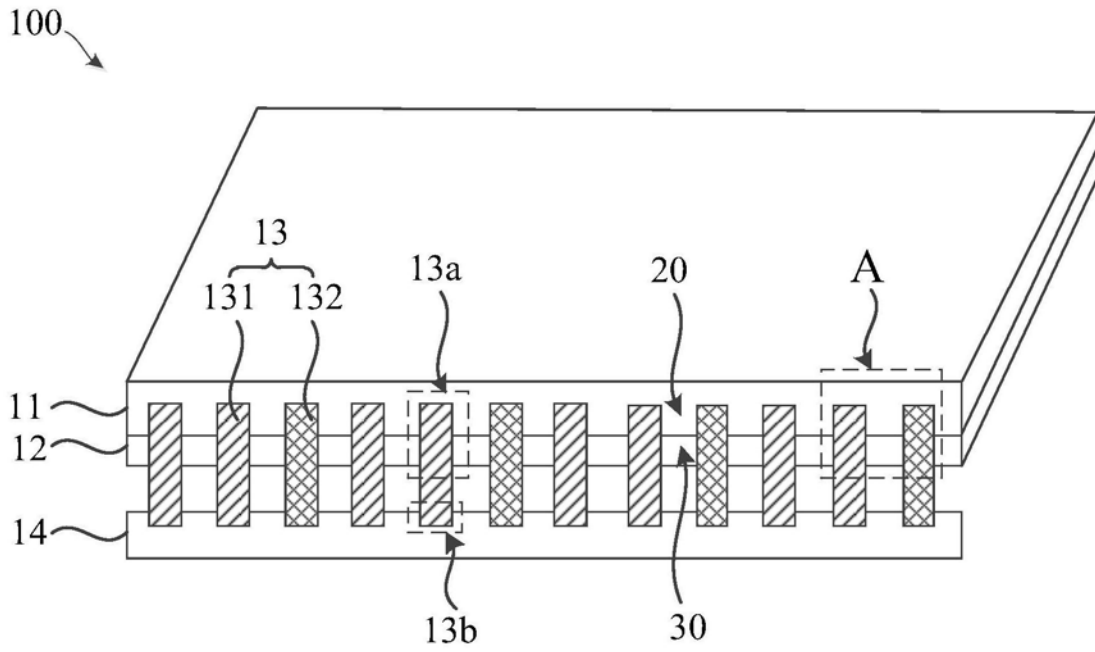


图1

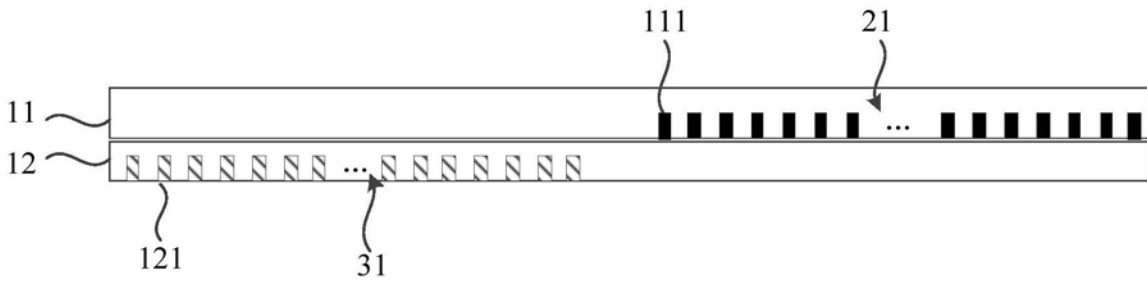


图2

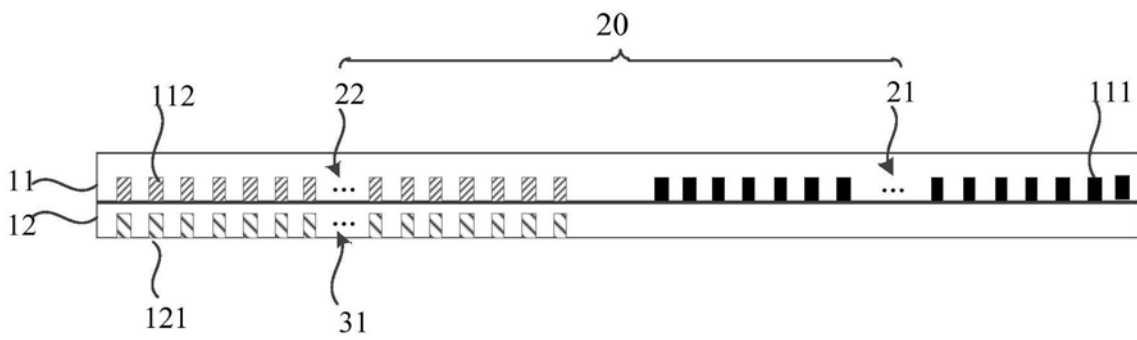


图3

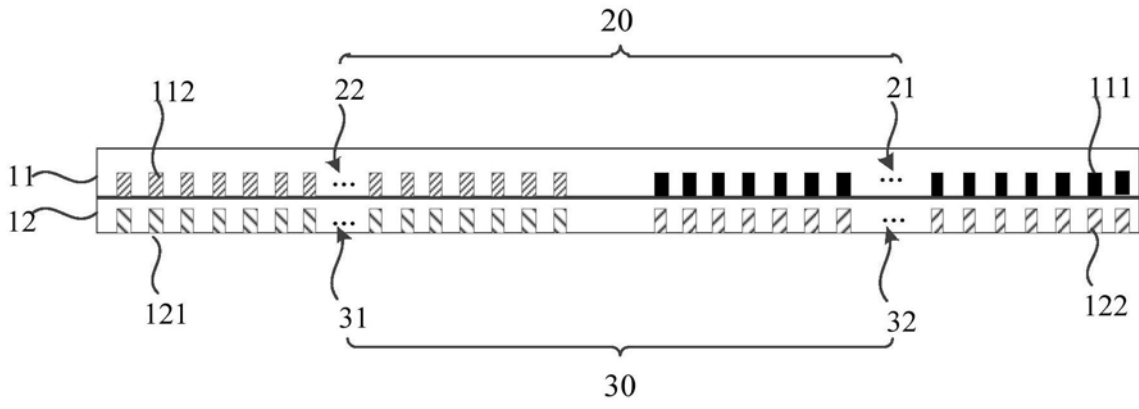


图4

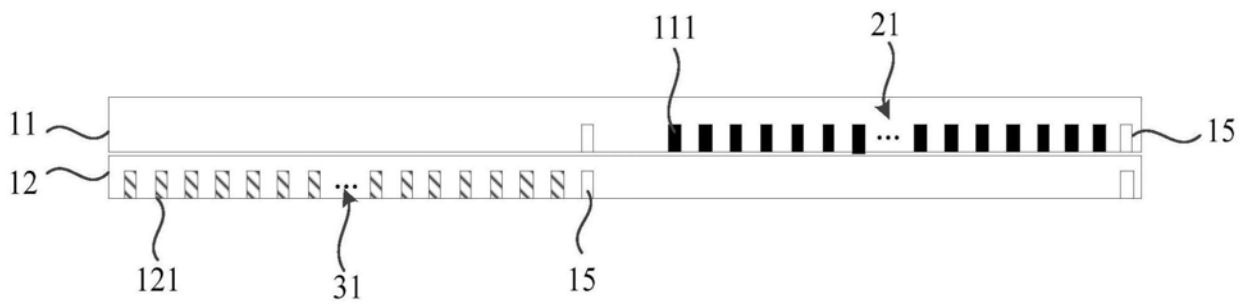


图5

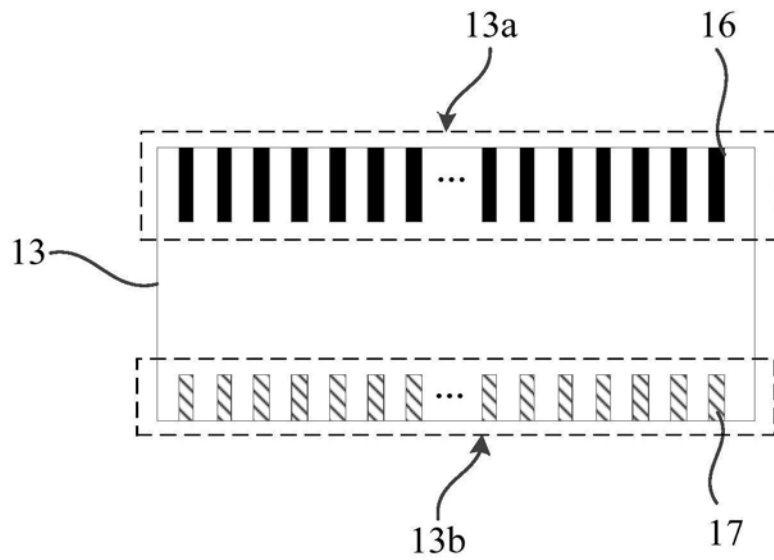


图6