



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108845446 A

(43)申请公布日 2018.11.20

(21)申请号 201810988768.2

(22)申请日 2018.08.28

(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 唐岳军 李永凯 刘政明

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

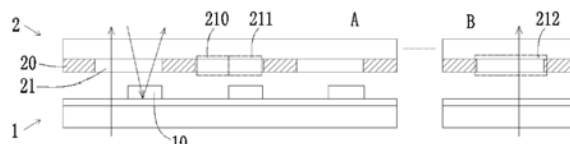
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种显示器

(57)摘要

本发明提供一种显示器,包括液晶显示面板以及背光源,所述液晶显示面板包括显示区域,所述显示区域包括:广告区以及包围所述广告区的非广告区;所述广告区用以显示广告,所述广告区的子像素包括第一透射部位以及反射部位;所述第一透射部位用于透射所述背光源发出的光,所述反射部位用于反射太阳光;所述非广告区的子像素包括第二透射部位,所述第二透射部位用于透射所述背光源发出的光;其中,在白天所述广告区用于显示,所述广告区的所述反射部位用于反射太阳光以显示所述广告;在夜间所述广告区与所述非广告区均用于显示图像,所述背光源发出的光经由所述非广告区的所述第二透射部位以及所述广告区的所述第一透射部位透射出。



1. 一种显示器,其特征在于,包括液晶显示面板以及背光源,所述液晶显示面板包括显示区域,所述显示区域包括:广告区以及包围所述广告区的非广告区;

所述广告区用以显示广告,所述广告区的子像素包括第一透射部位以及反射部位;

所述第一透射部位用于透射所述背光源发出的光,所述反射部位用于反射太阳光;

所述非广告区的子像素包括第二透射部位,所述第二透射部位用于透射所述背光源发出的光;

其中,在白天所述广告区用于显示,所述广告区的所述反射部位用于反射太阳光以显示所述广告;在夜间所述广告区与所述非广告区均用于显示图像,所述背光源发出的光经由所述非广告区的所述第二透射部位以及所述广告区的所述第一透射部位透射出。

2. 根据权利要求1所述的显示器,其特征在于,所述广告区包括固定广告牌区与非固定广告牌区,所述背光源在对应所述广告区的亮度比对应所述非广告区的亮度高。

3. 根据权利要求2所述的显示器,其特征在于,所述液晶显示面板包括对向设置的阵列基板与彩膜基板,所述彩膜基板包括对应所述子像素的彩膜以及所述彩膜周边的黑色矩阵;

所述反射部位包括第一反射部位,对应所述广告区的所述彩膜包括一所述第一反射部位以及一所述第一透射部位;

所述彩膜基板或所述阵列基板在对应所述第一反射部位的部分设置有第一反射层,所述彩膜对应所述第一反射层之外的部分形成所述第一透射部位。

4. 根据权利要求3所述的显示器,其特征在于,所述广告区的位置对应所述固定广告牌区的位置,所述广告区的面积等于所述固定广告牌区的面积。

5. 根据权利要求3所述的显示器,其特征在于,所述反射部位还包括第二反射部位,所述第二反射部位位于所述固定广告牌区的所述彩膜周围的所述黑色矩阵对应的位置,所述彩膜基板对应所述第二反射部位的部分设置有第二反射层。

6. 根据权利要求5所述的显示器,其特征在于,所述非广告区的所述彩膜对应包括一所述第二透射部位以及一所述第一反射部位,所述第二透射部位的面积等于所述第一透射部位的面积。

7. 根据权利要求5所述的显示器,其特征在于,所述广告区的位置对应所述固定广告牌区的位置,所述广告区的面积等于所述固定广告牌区的面积。

8. 根据权利要求2所述的显示器,其特征在于,所述液晶显示面板包括彩膜基板,所述彩膜基板包括对应所述子像素的彩膜以及所述彩膜周边的黑色矩阵;

所述广告区的所述第一透射部位与所述非广告区的所述第二透射部位均对应所述彩膜,所述广告区的所述反射部位包括第二反射部位,所述第二反射部位位于所述固定广告牌区的所述子像素周围的所述黑色矩阵对应的位置,所述彩膜基板对应所述第二反射部位的部分设置有第二反射层。

9. 根据权利要求8所述的显示器,其特征在于,所述广告区的位置对应所述固定广告牌区的位置,所述广告区的面积等于所述固定广告牌区的面积。

10. 根据权利要求1所述的显示器,其特征在于,所述显示器的所述广告区为整面半透反射式显示模式的所述液晶显示面板,所述非广告区包括多个围绕所述广告区的整面为透射式显示模式的所述液晶显示面板。

一种显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示器。

背景技术

[0002] 随着显示产品应用领域的扩大,液晶显示器也逐渐应用于广告牌显示中,然而由于广告牌显示一般需求显示器尺寸较大,且单独作为广告牌显示时需求长期或者不停机显示,不利于能源节约。因此一般用于户外的液晶显示器只作为夜间时的图像或者电影等播放器,利用率不够高。因此,用于户外的液晶显示器由于功能单一,不够优化,造成能源浪费,成本增加,以及利用率不高的问题。

[0003] 因此,现有技术存在缺陷,急需改进。

发明内容

[0004] 本发明提供一种显示器,能够将广告牌与影像显示集成于一体,提高显示器的利用率,节省能源,实现显示器的多功能化。

[0005] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0006] 本发明提供一种显示器,包括液晶显示面板以及背光源,所述液晶显示面板包括显示区域,所述显示区域包括:广告区以及包围所述广告区的非广告区;

[0007] 所述广告区用以显示广告,所述广告区的子像素包括第一透射部位以及反射部位;

[0008] 所述第一透射部位用于透射所述背光源发出的光,所述反射部位用于反射太阳光;

[0009] 所述非广告区的子像素包括第二透射部位,所述第二透射部位用于透射所述背光源发出的光;

[0010] 其中,在白天所述广告区用于显示,所述广告区的所述反射部位用于反射太阳光以显示所述广告;在夜间所述广告区与所述非广告区均用于显示图像,所述背光源发出的光经由所述非广告区的所述第二透射部位以及所述广告区的所述第一透射部位透射出。

[0011] 根据本发明一实施例,所述广告区包括固定广告牌区与非固定广告牌区,所述背光源在对应所述广告区的亮度比对应所述非广告区的亮度高。

[0012] 根据本发明一实施例,所述液晶显示面板包括对向设置的阵列基板与彩膜基板,所述彩膜基板包括对应所述子像素的彩膜以及所述彩膜周边的黑色矩阵;

[0013] 所述反射部位包括第一反射部位,对应所述广告区的所述彩膜包括一所述第一反射部位以及一所述第一透射部位;

[0014] 所述彩膜基板或所述阵列基板在对应所述第一反射部位的部分设置有第一反射层,所述彩膜对应所述第一反射层之外的部分形成所述第一透射部位。

[0015] 根据本发明一实施例,所述广告区的位置对应所述固定广告牌区的位置,所述广告区的面积等于所述固定广告牌区的面积。

[0016] 根据本发明一实施例,所述反射部位还包括第二反射部位,所述第二反射部位位于所述固定广告牌区的所述彩膜周围的所述黑色矩阵对应的位置,所述彩膜基板对应所述第二反射部位的部分设置有第二反射层。

[0017] 根据本发明一实施例,所述非广告区的所述彩膜对应包括一所述第二透射部位以及一所述第一反射部位,所述第二透射部位的面积等于所述第一透射部位的面积。

[0018] 根据本发明一实施例,所述广告区的位置对应所述固定广告牌区的位置,所述广告区的面积等于所述固定广告牌区的面积。

[0019] 根据本发明一实施例,所述液晶显示面板包括彩膜基板,所述彩膜基板包括对应所述子像素的彩膜以及所述彩膜周边的黑色矩阵;

[0020] 所述广告区的所述第一透射部位与所述非广告区的所述第二透射部位均对应所述彩膜,所述广告区的所述反射部位包括第二反射部位,所述第二反射部位位于所述固定广告牌区的所述子像素周围的所述黑色矩阵对应的位置,所述彩膜基板对应所述第二反射部位的部分设置有第二反射层。

[0021] 根据本发明一实施例,所述广告区的位置对应所述固定广告牌区的位置,所述广告区的面积等于所述固定广告牌区的面积。

[0022] 根据本发明一实施例,所述显示器的所述广告区为整面半透反射式显示模式的所述液晶显示面板,所述非广告区包括多个围绕所述广告区的整面为透射式显示模式的所述液晶显示面板。

[0023] 本发明的有益效果为:相较于现有的户外液晶显示器,本发明提供的显示器,能够将广告牌与影像显示集成于一体,在白天很强的太阳光下,广告区子像素外围的第二反射层反射太阳光,以显示固定的广告或者展示牌,此时不需要显示器开启不消耗电能;或者可选择的开启广告区半透反射式显示,利用子像素内的第一反射层反射太阳光进行显示,或者同时使用背光光源进行显示,可以增加广告区广告展示的丰富多彩性,同时消耗电能比纯透射式显示降低很多;另外在夜间,由于没有太阳光,广告区的第一反射层和第二反射层不发挥作用,此显示器作为图像/电影的播放器,满足人们丰富生活需求。因此,本发明的显示器由于具备白天作为广告牌与夜间作为播放器的功能,都可以吸引人群注意力观看,利于广告或者图像的传播。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0025] 图1A~1B为本发明实施例一提供的显示器显示方式示意图;

[0026] 图2为本发明实施例二提供的显示器显示方式示意图;

[0027] 图3A~3D为本发明实施例三提供的显示器显示方式示意图;

[0028] 图4为本发明实施例六提供的显示器显示方式示意图。

具体实施方式

[0029] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]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及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0030] 本发明针对现有技术的户外液晶显示器,由于只能作为广告牌或播放器使用,功能单一,且作为广告牌显示时需求长期或者不停机显示,不利于能源节约的技术问题,本实施例能够解决该缺陷。

[0031] 参照图1A~1B所示,为本发明实施例一提供的显示器显示方式示意图。所述显示器包括:液晶显示面板以及背光源(图中未标示),所述液晶显示面板包括显示区域,所述显示区域包括:广告区A以及包围所述广告区A的非广告区B;所述广告区A用以显示广告,可以位于所述显示器的不同位置,一般将其设置于所述显示器的中间位置。本实施例中,所述液晶显示面板在所述广告区A使用了半透反射式显示模式,在所述非广告区B使用了透射式显示模式。

[0032] 即所述广告区A的每一个子像素包括透射部位以及反射部位;所述透射部位用于透射所述背光源发出的光,所述反射部位用于反射太阳光;所述非广告区B的每个子像素也包括所述透射部位;其中,在白天所述广告区A用于显示,所述广告区A的所述反射部位用于反射太阳光,使得所述显示器用作广告牌或展示牌以显示所述广告;在夜间所述广告区A与所述非广告区B均用于显示图像,所述背光源发出的光经由所述非广告区B与所述广告区A的所述透射部位透射出,所述显示器以用作播放器显示图像。

[0033] 具体请参照图1B所示,所述液晶显示面板包括对向设置的阵列基板1与彩膜基板2,以及位于所述阵列基板1与所述彩膜基板2之间的液晶层(图中未标示),所述彩膜基板2包括对应所述子像素的彩膜21以及所述彩膜21周边的黑色矩阵20;所述透射部位包括对应所述广告区A的第一透射部位210以及对应所述非广告区B的第二透射部位212,所述反射部位包括第一反射部位211;其中,对应所述广告区A的所述彩膜21包括一所述第一反射部位211以及一所述第一透射部位210;对应所述非广告区B的所述彩膜21包括一所述第二透射部位212;也就是说,所述第一透射部位210与所述第二透射部位212的面积不相等,即在所述广告区A为半透反射式显示,在所述非广告区B为透射式显示。所述彩膜基板2或所述阵列基板1在对应所述第一反射部位211的部分设置有第一反射层10,所述彩膜21对应所述第一反射层10之外的部分形成所述第一透射部位210。图中所示的所述第一反射层10制备于所述子像素内的所述第一反射部位211对应的所述阵列基板1的膜层上,此处对所述第一反射层10的具体膜层位置不做限制,如图中箭头所示,太阳光经过所述液晶层由所述第一反射层10反射,再经所述液晶层到达人眼,由此显示所述广告区A的所述广告,如“CSOT”等标识。当然,所述第一反射层10也可制备于所述第一反射部位211对应的所述彩膜基板2的膜层上,此处不做限制。所述广告区A的所述第一透射部位210以及所述非广告区B的所述第二透射部位212则用于透过所述背光源发出的光用以显示。

[0034] 这种设计方案在白天可以不需要所述显示器开启,因此不消耗电能;或者在白天较强太阳光下,可选择的开启所述广告区A的半透反射式显示,利用像素内所述第一反射层10反射太阳光显示或者同时使用所述背光源进行显示,可以增加所述广告区A的广告展示的丰富多彩性,同时消耗电能比纯透射式显示降低很多。

[0035] 在图中所述广告区A的半透反射式显示模式与所述非广告区B的透射式显示模式可以共用同一Gamma电压驱动系统,此时设置所述广告区A的每一个所述子像素包含一所述第一透射部位210和一所述第一反射部位211,所述第一反射部位211可以选择性的具有相比所述第一透射部位210更小的液晶盒厚(约1/2),或者/和电极的角度,或者/和电极的高度,或者/和电极的宽度间距等现有方式,使所述子像素的所述第一反射部位211和所述第一透射部位210具有相同或相近的V-T曲线特性,以使两位置共用同一所述Gamma电压驱动系统。

[0036] 其中,所述广告区A每个所述子像素的所述第一透射部位210与所述非广告区B的所述第二透射部位212的显示设计是一样的。另外,在此实施例中所述第一反射层10的位置或者层结构不做限定。

[0037] 此外,可以预先设置所述广告区A的所述子像素对应的所述第一反射部位211与所述第一透射部位210的面积比,可以设定所述广告区A显示时的反射率,或者图像显示时的透射率。由于所述广告区A在夜间进行图像显示时所述反射部位不工作,所述第一透射部位210透过率下降,为了使所述显示器整体亮度均匀,可以预先设计所述广告区A的背光亮度比所述非广告区B的背光亮度高一些,例如直下式背光扩散板下方光源数量或者密度在所述广告区A比所述非广告区B大,例如所述广告区A的光源驱动的电流比所述非广告区B大,例如侧入式背光网点的密度等方面进行了优化设计等。

[0038] 如图2所示,为本发明实施例二提供的显示器显示方式示意图。实施例一中的所述广告区A包括固定广告牌区C,如“CSOT”等固定广告标识,以及所述固定广告牌区C之外的非固定广告牌区;本实施例与实施例一相比其区别特征在于:本实施例中所述广告区A的位置对应所述固定广告牌区C的位置,所述广告区A的面积等于所述固定广告牌区C的面积。即所述液晶显示面板的所述显示区域仅包括所述固定广告牌区C以及包围所述固定广告牌区C的所述非广告区B;所述固定广告牌区C为半透反射式显示。

[0039] 请参照3A~3D所示,为本发明实施例三提供的显示器显示方式示意图。此实施例在上述实施例一的基础上进一步设置,除了共同的在所述广告区A使用了半透反射式显示模式,在所述非广告区B使用了透射式显示模式之外,此实施例的所述反射部位还包括第二反射部位,所述第二反射部位位于所述固定广告牌区C的所述彩膜21周围的所述黑色矩阵20对应的位置,所述彩膜基板2对应所述第二反射部位的部分设置有第二反射层22。如图3B~3D所示,所述第二反射层22对应所述黑色矩阵20的垂直位置设置于所述彩膜基板2的膜层上,图示为所述第二反射层22的三种不同的制备形式,包括但不限于设置于所述彩膜基板2的内表面或者外表面。

[0040] 如图中箭头所示,所述第二反射层22反射太阳光不经过所述液晶层直接到达人眼,由于所述第二反射层22强反射光线与其他区域差异使人眼可以观察到固定的广告牌,例如“CSOT”“TCL”等logo。可选择的开启所述广告区A的半透反射式显示,利用所述子像素内的所述第一反射层10反射太阳光显示,或者同时使用所述背光源进行显示,可以增加所述广告区A广告展示的丰富多彩性,同时消耗电能比纯透射式显示降低很多。对所述第二反射层22的具体位置不做限制,只要位于所述黑色矩阵20的垂直位置上即可。所述第二反射层22在所述彩膜基板2的内表面时,可以是制作在所述黑色矩阵20之前或者之后,也可以是制作在所述彩膜21之前或者之后,在此不做限定。

[0041] 本发明实施例四提供一种显示器的显示方式,与上述实施例三相比其区别特征在于:本实施例中所述广告区A的位置对应所述固定广告牌区C的位置,所述广告区A的面积等于所述固定广告牌区C的面积。即所述液晶显示面板的所述显示区域仅包括所述固定广告牌区C以及包围所述固定广告牌区C的所述非广告区B;所述固定广告牌区C为半透反射式显示。

[0042] 本发明实施例五提供一种显示器,本实施例与上述实施例三或四相比区别特征在于:本实施例中只有所述非广告区B和所述固定广告牌区C,即所述广告区A的位置对应所述固定广告牌区C的位置,所述广告区A的面积等于所述固定广告牌区C的面积;且所述液晶显示面板的显示方式全部为透射式显示模式,所述固定广告牌区C的位置只设置所述第二反射层22。即本实施例的所述第一透射部位210的面积与所述第二透射部位212的面积相等,且均等于一所述子像素对应的所述彩膜21的面积;所述子像素内不设置所述第一反射层10。在白天,所述显示器可以处于关闭状态,所述固定广告牌区C通过所述第二反射层22反射太阳光以显示固定的所述广告;在夜间,由于所述第二反射层22不起作用,开启所述显示器,所述背光源发出的光通过所述非广告区B的所述第二透射部位212以及所述固定广告牌区C的所述第一透射部位210透射出进行显示图像。

[0043] 如图4所示,为本发明实施例六提供的显示器显示方式示意图。本实施例与上述实施例三相比,区别特征在于:所述非广告区B与所述广告区A均为半透反射式显示;即所述非广告区B的所述彩膜21对应包括一所述第二透射部位212以及一所述第一反射部位211,所述第二透射部位212的面积等于所述第一透射部位210的面积。其中,所述非广告区B中的所述第一反射部位211与所述广告区A中的设计一致,具体请参照所述广告区A中所述第一反射部位211的设计,此处不再赘述。

[0044] 另外,在其他实施例中,可以以本实施例为基础,使得所述广告区A的位置对应所述固定广告牌区C的位置,所述广告区A的面积等于所述固定广告牌区C的面积。

[0045] 本发明实施例七提供一种显示器,于上述实施例相比,本实施例中所述显示器的所述非广告区B/所述广告区A/所述固定广告牌区C可以是区域内拼接或者区域之间拼接的。优选所述非广告区B在相应区域内拼接后,与所述广告区A进行区域间拼接。优选的,所述显示器的所述广告区A为整面半透反射式显示模式的所述液晶显示面板,所述非广告区B包括多个围绕所述广告区A的整面为透射式显示模式的所述液晶显示面板。例如,在上述实施例一/三中,所述非广告区B为多个透射显示面板拼接成的一个包含所述广告区A的框架,所述广告区A为一个半透反射式显示面板。

[0046] 此外,在上述各实施例中所述阵列基板、所述彩膜基板、所述彩膜以及所述黑色矩阵均为同一事物。

[0047] 可以理解的是,本发明的所述广告区是广义的,所述广告区显示的可以是固定广告,如“CSOT”等,也可以是非固定广告,或者同时存在所述固定广告与所述非固定广告。

[0048] 本发明提供的显示器,能够将广告牌与影像显示集成于一体,在白天很强的太阳光下,广告区子像素外围的第二反射层反射太阳光,以显示固定的广告或者展示牌,此时不需要显示器开启不消耗电能;或者可选择的开启广告区半透反射式显示,利用子像素内的第一反射层反射太阳光进行显示,或者同时使用背光源进行显示,可以增加广告区广告展示的丰富多彩性,同时消耗电能比纯透射式显示降低很多;另外在夜间,由于没有太阳

光,广告区的第一反射层和第二反射层不发挥作用,此显示器作为图像/电影的播放器,满足人们丰富生活需求。因此,本发明的显示器由于具备白天作为广告牌与夜间作为播放器的功能,都可以吸引人群注意力观看,利于广告或者图像的传播。

[0049] 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。

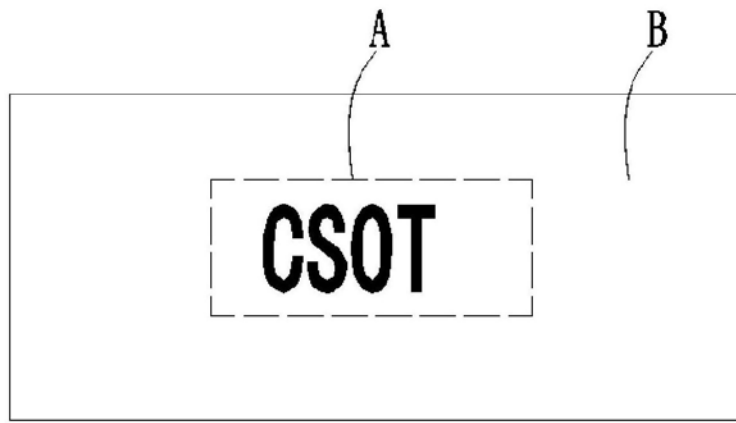


图1A

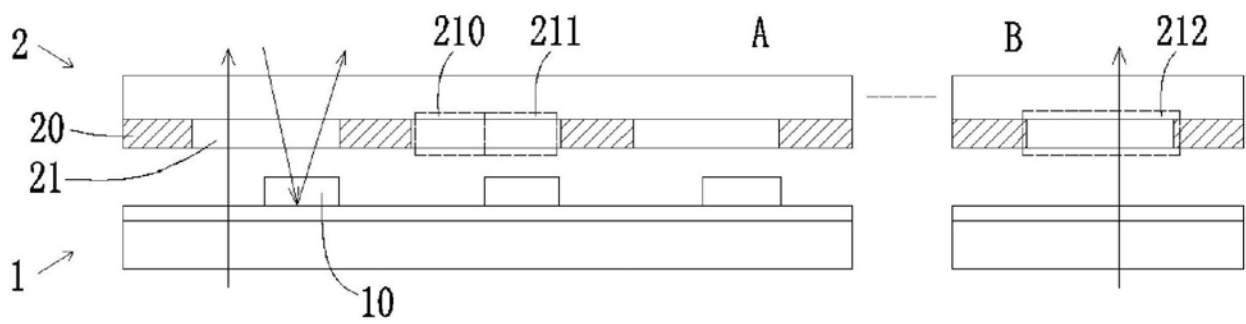


图1B

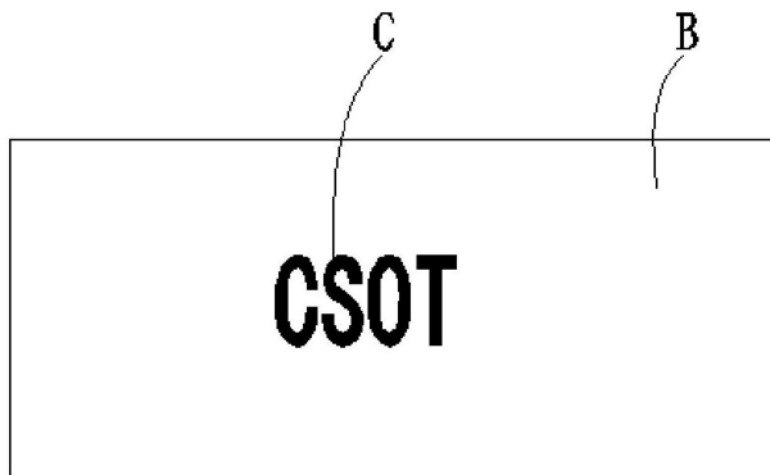


图2

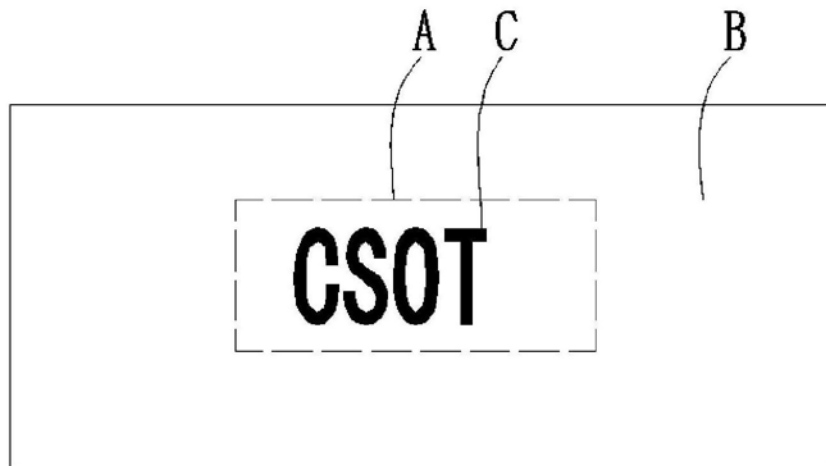


图3A

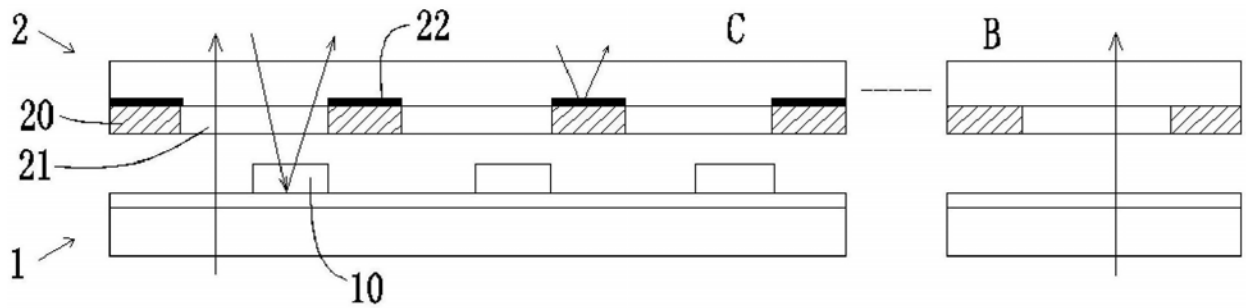


图3B

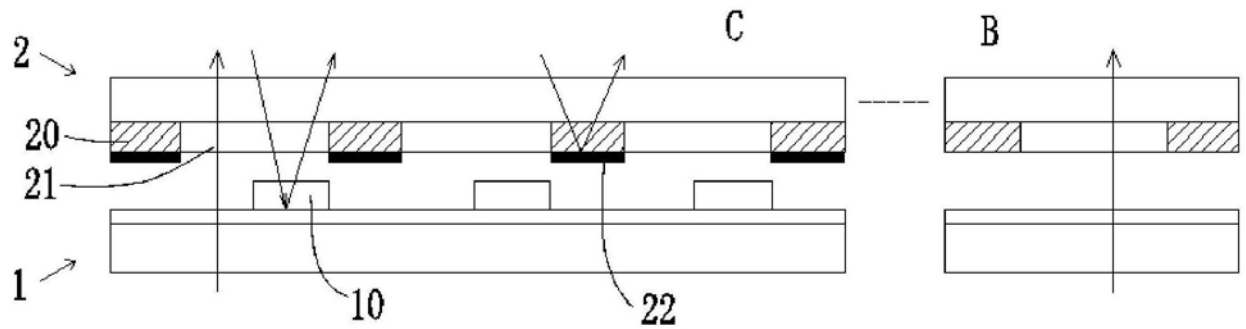


图3C

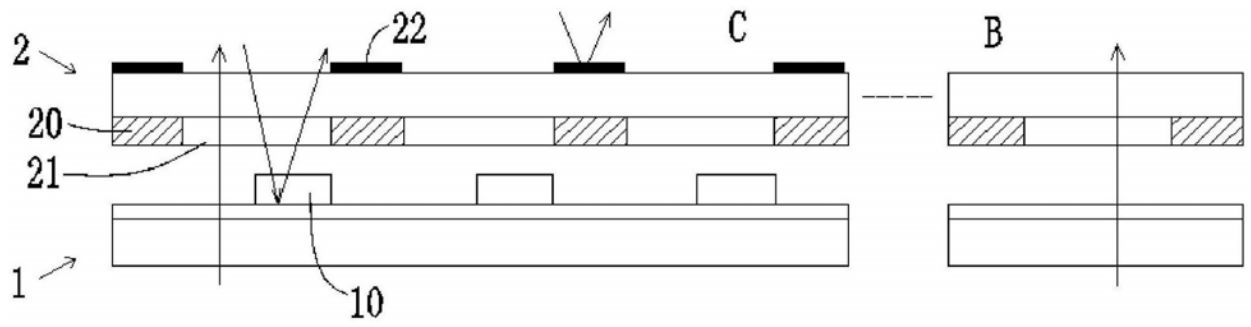


图3D

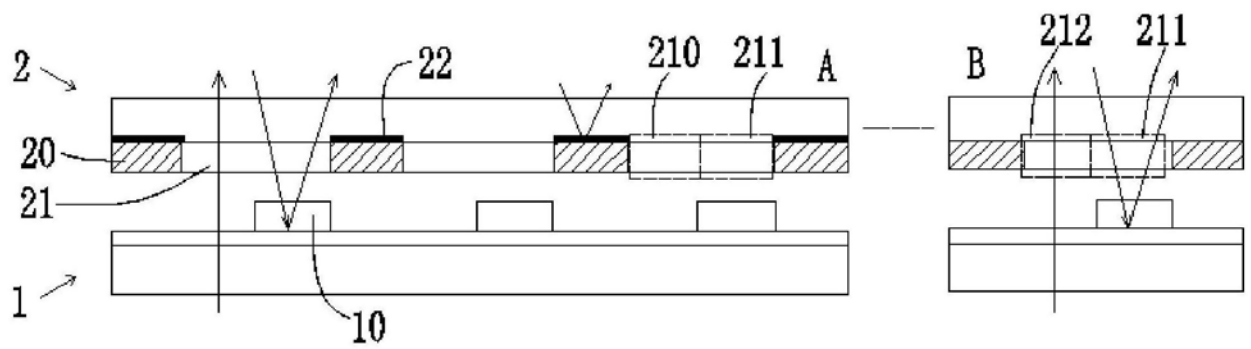


图4

专利名称(译)	一种显示器		
公开(公告)号	CN108845446A	公开(公告)日	2018-11-20
申请号	CN201810988768.2	申请日	2018-08-28
[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	唐岳军 李永凯 刘政明		
发明人	唐岳军 李永凯 刘政明		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133509 G02F1/133553		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种显示器，包括液晶显示面板以及背光源，所述液晶显示面板包括显示区域，所述显示区域包括：广告区以及包围所述广告区的非广告区；所述广告区用以显示广告，所述广告区的子像素包括第一透射部位以及反射部位；所述第一透射部位用于透射所述背光源发出的光，所述反射部位用于反射太阳光；所述非广告区的子像素包括第二透射部位，所述第二透射部位用于透射所述背光源发出的光；其中，在白天所述广告区用于显示，所述广告区的所述反射部位用于反射太阳光以显示所述广告；在夜间所述广告区与所述非广告区均用于显示图像，所述背光源发出的光经由所述非广告区的所述第二透射部位以及所述广告区的所述第一透射部位透射出。

