



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110838504 A

(43)申请公布日 2020.02.25

(21)申请号 201810927748.4

(22)申请日 2018.08.15

(71)申请人 英属开曼群岛商锋创科技股份有限公司

地址 中国台湾台南市东区大同路2段615号  
7楼

(72)发明人 陈培欣 史诒君 陈奕静 刘应苍  
李玉柱

(74)专利代理机构 北京先进知识产权代理有限公司 11648

代理人 赵志显 张颢

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

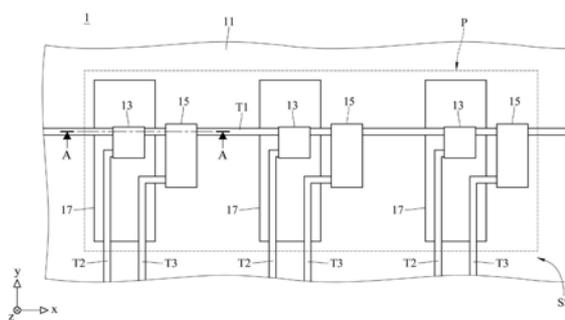
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

透明显示面板

(57)摘要

本发明公开一种透明显示面板,具有透光基板、多个上发光微型发光二极管元件、多个下发光微型发光二极管元件与遮光层。透光基板具有表面。这些上发光微型发光二极管元件及这些下发光微型发光二极管元件设置于透光基板的表面。下发光微型发光二极管元件具有磊晶结构以及遮光件,磊晶结构具有相对的上表面与下表面,下表面朝向透光基板,遮光件设置于上表面以遮挡下发光微型发光二极管元件往上表面发出的光。遮光层设置于透光基板的表面,部分的遮光层位于上发光微型发光二极管元件与透光基板之间以遮挡上发光微型发光二极管元件往透光基板方向发出的光。



1. 一种透明显示面板,其特征在于,包括:

一透光基板,具有一表面;

多个上发光微型发光二极管元件,设置于该透光基板的该表面;

多个下发光微型发光二极管元件,设置于该透光基板的该表面,每一该些下发光微型发光二极管元件具有一磊晶结构以及一遮光件,且该磊晶结构具有相对的一上表面与一下表面,该下表面朝向该透光基板,该遮光件设置于该上表面以遮挡该每一下发光微型发光二极管元件往该上表面发出的光;以及

一遮光层,设置于该透光基板的该表面,部分的该遮光层位于该些上发光微型发光二极管元件与该透光基板之间以遮挡该些上发光微型发光二极管元件往该透光基板方向发出的光。

2. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,该遮光层于该透光基板的该表面上的正投影涵盖每一该些上发光微型发光二极管元件于该透光基板的该表面上的正投影。

3. 根据权利要求2所述的透明显示面板,其特征在于,该遮光层于该透光基板的该表面上的正投影大于该些上发光微型发光二极管元件于该透光基板的该表面上的正投影。

4. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,该遮光层于该透光基板的该表面上的正投影与该些下发光微型发光二极管元件的正投影不重叠。

5. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,该些下发光微型发光二极管元件于该透光基板的该表面上的正投影的面积大于该些上发光微型发光二极管元件于该透光基板的该表面上的正投影的面积。

6. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,

每一该些下发光微型发光二极管元件的该磊晶结构还具有第一型半导体层、一发光层与一第二型半导体层,该发光层位于该第一型半导体层与该第二型半导体层之间;以及

每一该些上发光微型发光二极管元件的一磊晶结构具有一第一型半导体层、一发光层与一第二型半导体层,该发光层位于该第一型半导体层与该第二型半导体层之间;

其中一个该些上发光微型发光二极管元件的该第一型半导体层连接一个该些下发光微型发光二极管元件的该第一型半导体层。

7. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,还包括一共同电极导线层,设置于该透光基板的该表面,其中,

每一该些下发光微型发光二极管元件的该磊晶结构还具有第一型半导体层、一发光层与一第二型半导体层,该发光层位于该第一型半导体层与该第二型半导体层之间;以及

每一该些上发光微型发光二极管元件的一磊晶结构具有一第一型半导体层、一发光层与一第二型半导体层,该发光层位于该第一型半导体层与该第二型半导体层之间;

其中,该些下发光微型发光二极管元件的该第一型半导体层与该些上发光微型发光二极管元件的该第一型半导体层电性连接于该共同电极导线层。

8. 根据权利要求7所述的透明显示面板,其特征在于,相较于该些上发光微型发光二极管元件的第二型半导体层,该些上发光微型发光二极管元件的第一型半导体层邻近该透光基板的该表面及该共同电极导线层;相较于该些下发光微型发光二极管元件的第二型半导体层,该些下发光微型发光二极管元件的第一型半导体层邻近该透光基板的该表面及该共同电极导线层。

9. 根据权利要求7所述的透明显示面板,其特征在于,相较于该些上发光微型发光二极管元件的第二型半导体层,该些上发光微型发光二极管元件的第一型半导体层邻近该透光基板的该表面;相较于该些下发光微型发光二极管元件的第一型半导体层,该些下发光微型发光二极管元件的第二型半导体层邻近该透光基板的该表面。

10. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,还包括:

多个第一像素,阵列排列且每一第一像素包括至少两个前述的上发光微型发光二极管元件,该至少两个前述的上发光微型发光二极管元件分别用以提供不同颜色的光;以及

多个第二像素,阵列排列且每一第二像素包括至少两个前述的下发光微型发光二极管元件,该至少两个前述的下发光微型发光二极管元件分别用以提供不同颜色的光;

其中,该些第一像素的排列间距异于该些第二像素的排列间距。

11. 根据权利要求10所述的透明显示面板,其特征在于,该些第一像素的数量不同于该些第二像素的数量。

12. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,该些上发光微型发光二极管元件环绕该些下发光微型发光二极管元件中的一个。

13. 根据权利要求7所述的透明显示面板,其特征在于,部分的该共同电极导线层被该遮光层覆盖。

14. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,每一下发光微型发光二极管元件的该磊晶结构还具有一侧壁,该侧壁与该上表面相接且互不平行,该遮光件由该上表面延伸且覆盖至少部分的该侧壁。

15. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,还包括一透镜元件及一透明绝缘层,该透明绝缘层设置于该透光基板上,该透镜元件位于该透明绝缘层上,该透镜元件的一聚光面朝向该透光基板的该表面。

16. 根据权利要求1所述的透明显示面板,其特征在于,还包括一透镜元件及一对向基板,该透镜元件设置于该对向基板,且该透镜元件具有一聚光面朝向该透光基板。

## 透明显示面板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种透明显示面板,特别是一种具有多个显示面的透明显示面板。

### 背景技术

[0002] 所谓透明显示器通常是指用户可以由显示面看到透明显示器背后的物体的显示器。更进一步地,某些透明显示器可以提供双面显示功能,也就是说,透明显示器可能具有多个显示面,而用户除了可以由这些显示面看到透明显示器提供的多个影像之外,用户也可通过这些显示面看到另一侧的物体。透明显示器可应用于橱窗、会议或是指示牌等等相当多新颖的用途。

[0003] 但是,就目前的技术而言,厂商多半是通过多个显示面板来完成透明以及多面显示的需求。以双面显示的透明显示器来说,目前较为常见的结构通常是以不同的显示面板来提供不同面的显示影像。即使有某些结构可以共用,但是采用多个显示面板的结构使得透明显示器的厚度会相当可观,而且透明度可能也受到局限,而降低了此类透明显示器的实用性。

### 发明内容

[0004] 本发明在于提供一种透明显示面板,以在提供多面显示的情况下进一步降低透明显示器的整体厚度。

[0005] 本发明公开了一种透明显示面板,所述的透明显示面板具有一透光基板、多个上发光微型发光二极管元件、多个下发光微型发光二极管元件与一遮光层。透光基板具有一表面。这些上发光微型发光二极管元件设置于透光基板的表面。这些下发光微型发光二极管元件设置于透光基板的表面。每一下发光微型发光二极管元件具有一磊晶结构以及一遮光件,且磊晶结构具有相对的一上表面与一下表面,下表面朝向透光基板,遮光件设置于上表面以遮挡每一下发光微型发光二极管元件由上表面发出的光。遮光层设置于透光基板的表面,部分的遮光层位于上发光微型发光二极管元件与透光基板之间以遮挡上发光微型发光二极管元件往透光基板方向发出的光。

[0006] 以上关于本发明内容的说明及以下的实施方式的说明用以示范与解释本发明的精神与原理,并且提供本发明的权利要求书更进一步的解释。

### 附图说明

[0007] 图1是为根据本发明一实施例所绘示的透明显示面板的局部俯视图。

[0008] 图2是为根据本发明图1所绘示的透明显示面板的AA剖面的一种实施态样的剖面图。

[0009] 图3是为根据本发明图1所绘示的透明显示面板的另一种实施态样的剖面图。

[0010] 图4A是为根据本发明一实施例所绘示的透明显示面板的局部俯视图。

[0011] 图4B是为根据本发明图4A所绘示的透明显示面板的一微型发光二极管晶粒的剖

面图。

[0012] 图5是为根据本发明一实施例所绘示的透明显示面板的局部俯视图。

[0013] 图6是为根据本发明另一实施例所绘示的透明显示面板的局部俯视图。

[0014] 图7是为根据本发明又一实施例所绘示的透明显示面板的局部剖面图。

[0015] 图8是为根据本发明又一实施例所绘示的透明显示面板在另一种实施态样中的局部剖面图。

[0016] 其中,附图标记:

[0017] 1、2、3、4、5、6、7、8 透明显示面板

[0018] 11 透光基板

[0019] 12 透镜元件

[0020] 13 上发光微型发光二极管元件

[0021] 131 磊晶结构

[0022] 1311 第一型半导体层

[0023] 1313 发光层

[0024] 1315 第二型半导体层

[0025] 15 下发光微型发光二极管元件

[0026] 151 磊晶结构

[0027] 1511 第一型半导体层

[0028] 1513 发光层

[0029] 1515 第二型半导体层

[0030] 153、153' 遮光件

[0031] 16 对向基板

[0032] 17 遮光层

[0033] 19 连接部

[0034] D1、D2 方向

[0035] P 像素

[0036] P1 第一像素

[0037] P2 第二像素

[0038] SC 聚光面

[0039] SL1、SL2、SL3、SL4 下表面

[0040] SU1、SU2、SU3、SU4 上表面

[0041] SS 表面

[0042] T1 控制线路(共同电极导电层)

[0043] T2、T3 控制线路

[0044] TP 透光区

[0045] DP 元件设置区

[0046] W 侧壁

## 具体实施方式

[0047] 以下在实施方式中详细叙述本发明的详细特征以及优点,其内容足以使本领域的技术人员了解本发明的技术内容并据以实施,且根据本说明书所公开的内容、权利要求书及附图,本领域的技术人员可轻易地理解本发明相关的目的及优点。以下的实施例是进一步详细说明本发明的观点,但非以任何观点限制本发明的范畴。

[0048] 请先参照图1,图1是为根据本发明一实施例所绘示的透明显示面板的局部俯视图。如图1所示,透明显示面板1具有透光基板11、上发光微型发光二极管元件13、下发光微型发光二极管元件15与遮光层17。透光基板11具有一表面SS。上发光微型发光二极管元件13、下发光微型发光二极管元件15及遮光层17均设置于表面SS上。部分的遮光层17位于上发光微型发光二极管元件13与表面SS之间。更详细地来说,表面SS上进一步设置有控制走线T1、T2、T3且上发光微型发光二极管元件13与下发光微型发光二极管元件15各自具有两个相反电性的电极(图未示),例如N型电极与P型电极。在此实施例中,上发光微型发光二极管元件13与下发光微型发光二极管元件15通过各自的两个电极分别电性连接对应的控制走线T1、T2、T3。也就是说,上发光微型发光二极管元件13与下发光微型发光二极管元件15通过于控制走线T1、T2、T3传输的电信号而发光。于实务上,上发光微型发光二极管元件13与下发光微型发光二极管元件15的电极例如是通过凸块(bump)而电性连接且固着于对应的控制走线T1、T2、T3上。在此为简要示意,于图1中省略绘示各微型发光二极管的各电极与所述的凸块。遮光层17于透光基板11的表面SS上的正投影涵盖上发光微型发光二极管元件13于透光基板11的表面SS上的正投影,且遮光层17的所述正投影较佳大于上发光微型发光二极管元件13的所述正投影。此外,遮光层17于透光基板11的表面SS上的正投影与下发光微型发光二极管元件15的正投影彼此分隔并具有一间距,也就是说遮光层17的正投影与下发光微型发光二极管元件15的正投影彼此不重叠。另外,下发光微型发光二极管元件15于透光基板11的表面SS上的正投影的面积大于上发光微型发光二极管元件13于透光基板11的表面SS上的正投影的面积。

[0049] 请再一并参照图2,图2是为根据本发明图1所绘示的透明显示面板1的AA剖面的剖面图。在此实施例中,上发光微型发光二极管元件13分别电性连接且固着于控制走线T1、T2上,下发光微型发光二极管元件15则是分别电性连接且固着于控制走线T1、T3上。控制走线T1例如是一共同电极导电层,用以提供参考电压给上发光微型发光二极管元件13与下发光微型发光二极管元件15,控制走线T2、T3则分别用以提供对应的控制电压给上发光微型发光二极管元件13与下发光微型发光二极管元件15。透明显示面板1还具有多个像素P,在本实施例中每一像素P设置三个分别发出红光、蓝光及绿光的上发光微型发光二极管元件13与三个分别发出红光、蓝光及绿光的下发光微型发光二极管元件15。也就是上发光微型发光二极管元件13是朝出光方向D1形成一影像,下发光微型发光二极管元件15则是朝出光方向D2形成另一影像,而朝出光方向D1形成影像的分辨率是相等于朝出光方向D2形成影像的分辨率。更进一步来说,出光方向D1对于观看者来说是一个影像显示面,而上发光微型发光二极管元件13提供像素光源,另一出光方向D2则是另一个影像显示面,下发光微型发光二极管元件15提供此另一个影像显示面的像素光源。两个影像显示面的影像可以相同,也可以独立控制。

[0050] 上发光微型发光二极管元件13具有相对的上表面SU1与下表面SL1。下表面SL1朝向表面SS,而遮光层17位于下表面SL1与表面SS之间。于实务上,遮光层17可以是不透光的

绝缘层,例如为黑色光阻;或者遮光层17可以是反射层,例如为多层膜(布拉格反射镜)、有机涂料、金属等。遮光层17可以遮住上发光微型发光二极管元件13往负z轴方向(包括与负z轴方向的夹角小于九十度的部分斜向方向)发出的光;当遮光层17为反射层时,遮光层17可以将上发光微型发光二极管元件13往负z轴方向(包括与负z轴方向的夹角小于九十度的部分斜向方向)发出的光朝正z轴方向(包括与正z轴方向的夹角小于九十度的部分斜向方向)反射。基于上述结构,上发光微型发光二极管元件13的主要发光方向是出光方向D1(即前述的正z轴方向),而遮光层17则可以减少上发光微型发光二极管元件13朝出光方向D2发散的光线,降低对出光方向D2影像显示的干扰。

[0051] 相对于上发光微型发光二极管元件13,下发光微型发光二极管元件15的一磊晶结构151具有相对的一上表面SU2与一下表面SL2。下表面SL2朝向表面SS。下发光微型发光二极管元件15还具有一遮光件153用于覆盖上表面SU2。相仿于遮光层17,遮光件153可以是不透光的绝缘层,例如为黑化处理的金属、树脂材料;或者遮光件153可以是反射层,例如为多层膜(布拉格反射镜)、有机涂料、金属等。当遮光件153为不透光的绝缘层时,遮光件153可以遮住下发光微型发光二极管元件15往正z轴方向(包括与正z轴方向的夹角小于九十度的部分方向)发出的光;当遮光件153为反射层时,遮光件153可以将下发光微型发光二极管元件15往正z轴方向(包括与正z轴方向的夹角小于九十度的部分方向)发出的光更朝负z轴方向(包括与负z轴方向的夹角小于九十度的部分方向)反射。因此,简要说,出光方向D2(即前述的负z轴方向)为下发光微型发光二极管元件15的出光方向。出光方向D2相反于出光方向D1。与前述相同,遮光件153可以减少下发光微型发光二极管元件15朝出光方向D1发散的光线,降低对出光方向D1影像显示的干扰。

[0052] 通过上发光微型发光二极管元件13与下发光微型发光二极管元件15分别朝正z轴方向(出光方向D1)与负z轴方向(出光方向D2)出光,当透明显示面板1具有多个上发光微型发光二极管元件13与多个下发光微型发光二极管元件15时,透明显示面板1即可分别朝正z轴方向与负z轴方向提供相同或是不同的影像。因此,依据相应的控制方式,用户可以分别从透明显示面板1的两侧看到相同或是不同的影像。

[0053] 需说明的是,在图1所示的实施例中,下发光微型发光二极管元件15大于上发光微型发光二极管元件13,使得下发光微型发光二极管元件15的出光面大于上发光微型发光二极管元件13的出光面。由于下发光微型发光二极管元件15所提供的光需要穿过透光基板11及线路层的遮光区域,导致光强度受到影响,因此通过调整下发光微型发光二极管元件15元件尺寸以调整其出光面大小可使穿过透光基板11的光仍具有足够显示影像的光强度。虽本例举例如此,但下发光微型发光二极管元件15并非必须大于上发光微型发光二极管元件13。

[0054] 请再参照图3,图3是为根据本发明另一种实施态样的透明显示面板2的剖面图。相对于图2,图3中的透光基板11的表面SS先形成控制线路(包括T1、T2、T3,此剖面只看到T1),遮光层17则形成于控制线路T1与上发光微型发光二极管元件13之间。上发光微型发光二极管元件13可以利用通孔与控制线路T1连接。另外下发光微型发光二极管元件15的磊晶结构151具有一侧壁W。侧壁W两端分别与上表面SU2、下表面SL2相接。下发光微型发光二极管元件15的遮光件153'进一步覆盖至少部分的侧壁W。借此,以进一步防堵下发光微型发光二极管元件15朝出光方向D1所发出的光,提高显示品质。

[0055] 请参照图4A与图4B,图4A是为根据本发明一实施例所绘示的透明显示面板4的局部俯视图,图4B是为根据本发明图4A中的一微型发光二极管晶粒14的剖面图。在此实施例中,微型发光二极管晶粒14具有相连接的上发光微型发光二极管元件13与下发光微型发光二极管元件15。如图4B所示,下发光微型发光二极管元件15的磊晶结构151具有一第一型半导体层1511、一发光层1513与一第二型半导体层1515,发光层1513位于第一型半导体层1511与第二型半导体层1515之间;上发光微型发光二极管元件13的磊晶结构131具有一第一型半导体层1311、一发光层1313与一第二型半导体层1315,发光层1313位于第一型半导体层1311与第二型半导体层1315之间。其中,下发光微型发光二极管元件15的第一型半导体层1511通过一连接部19连接上发光微型发光二极管元件13的第一型半导体层1311。于实务上,第一型半导体层1311、第一型半导体层1511与连接部19的材料相似。在一实施例中,第一型半导体层1311、第一型半导体层1511与连接部19是由同一道制程所形成,也就是说,第一型半导体层1311、第一型半导体层1511与共同电极导线层19为同一磊晶薄层,可视为同一层半导体层,再通过后续蚀刻制程定义而成。遮光件153位于下发光微型发光二极管元件15上,至少覆盖发光层1513的范围且不与上发光微型发光二极管元件13的发光层1313重叠。第一型半导体层1311、第一型半导体层1511与连接部19例如同属于P型掺杂或是N型掺杂的其中之一,第二型半导体层1315与第二型半导体层1515是同属于P型掺杂或是N型掺杂的其中之一。

[0056] 在本实施例透明显示面板4中,上发光微型发光二极管元件13与微型发光二极管元件15是同一个磊晶结构切割而成的微型发光二极管晶粒14,因此在进行微型发光二极管的巨量转移时,可以减少一半微型发光二极管元件的转移数量、降低转移次数,借此提高制程合格率。

[0057] 请参照图5,图5是为根据本发明一实施例所绘示的透明显示面板5的局部俯视图。透明显示面板5具有多个第一像素P1与多个第二像素P2。上发光微型发光二极管元件13配置于第一像素P1,下发光微型发光二极管元件15配置于第二像素P2。各第一像素P1包括多个上发光微型发光二极管元件13并分别用以提供不同颜色的光。相仿地,每一第二像素P2包括有多个如前述的下发光微型发光二极管元件15,并分别用以提供不同颜色的光。或者说,第一像素组成朝正z轴方向显示的影像,第二像素则组成朝负z轴方向显示的另一影像,而第一像素P1的排列间距pitch 1不同于第二像素P2的排列间距pitch 2。或者,从另一个角度来说,正z轴方向显示的影像的分辨率是不同于负z轴方向显示的影像的分辨率。

[0058] 在此实施例中,第一像素P1具有四个上发光微型发光二极管元件13,并采用RGBY或RGBW的配置;第二像素P2具有四个下发光微型发光二极管元件15,也采用RGBY或RGBW的配置。此外,一个第二像素P2对应四个第一像素P1,也就是说下发光微型发光二极管元件15所显示影像的分辨率仅有上发光微型发光二极管元件13所显示影像的分辨率的四分之一。或者说,下发光微型发光二极管元件15的数量少于上发光微型发光二极管元件13的数量。通过降低其中一显示方向的像素数目可提高透明度,也减少微型发光二极管元件的所需数量以降低成本。另一方面,在各第二像素P2采用RGBY或RGBW的配置的情况下,各第二像素P2所提供的光可以具有较大的亮度或是较佳的演色性,以使第二像素P2所提供的光在穿透透光基板11后仍具有所欲的亮度或是演色性。于实务上,第一像素P1或第二像素P2也可以采用RGB的配置,在此并不加以限制。

[0059] 请再参照图6,图6是为根据本发明另一实施例所绘示的透明显示面板6的局部俯视图。在此实施例中,透明显示面板6与透明显示面板1相似,不同处如下所述。透明显示面板6还包括透光区TP与元件设置区DP,上发光微型发光二极管元件13、下发光微型发光二极管元件15与大部分的控制线路(图未示)设置于元件设置区DP,透光区TP则令光线穿透维持显示面板的透明度。每一像素P包括一个由上发光微型发光二极管元件13组成的第一像素P1与一个由下发光微型发光二极管元件15的第二像素P2。第一像素P1中的上发光微型发光二极管元件13与透光基板11间设置有遮光层17以遮挡该些上发光微型发光二极管元件13往透光基板11方向发出的光第二像素P2可采用RGBW或RGBY的配置,以使第二像素P2所提供的光在穿透透光基板11的后仍可保有一定的亮度或是颜色辨识度;而另一方面,第一像素P1可以采用RGB、RGBW、RGBY或是其他可行的像素配置,不一定要跟第二像素的配置相同,且不以此为限。

[0060] 请参照图7,图7是为根据本发明又一实施例所绘示的透明显示面板7的局部剖面图,透明显示面板7与图6所示的透明显示面板6相似,主要差异处在于:透明显示面板7还具有透镜元件12与一透明绝缘层112。透明绝缘层112设置于透光基板11的表面SS上,透镜元件12位于透明绝缘层112上且设置于透光区TP。透镜元件12的一聚光面Sc朝向透光基板11的表面SS。通过透镜元件12的设置,光线从出光方向D1一侧进入透明显示面板7时可以收集更多的光线以穿透透光基板11,进而增加透明显示面板7的透明度。

[0061] 请参照图8,图8是为根据本发明又一实施例所绘示的透明显示面板8的局部剖面图。透明显示面板8的结构相仿于透明显示面板7。不同的是,透明显示面板8还具有一对向基板16而在架构上与透明显示面板7略有不同。对向基板16具有一上表面SU4及相对该上表面SU4的一下表面SL4,下表面SL4面向透光基板11。透镜元件12设置于对向基板16的下表面SL4上,且透镜元件12的聚光面Sc朝向该透光基板11的表面SS。其中,对向基板16也是由透光材料构成,对向基板16可选择以与透光基板11相同的材料构成。

[0062] 在其他实施例中,透镜元件12可以是凹透镜结构、凸透镜结构,甚至是不同透镜的组合,借此来汇聚光线提高透明度,另一方面也降低用户通过透明显示面板9看到的景物的失真程度。

[0063] 综合以上所述,本发明提供了一种透明显示面板,此透明显示面板具有一上发光微型发光二极管元件与一下发光微型发光二极管元件。一遮光层的部分设置于上发光微型发光二极管元件与透明显示面板的一透光基板之间。下发光微型发光二极管元件具有一遮光件,此遮光件设置于下发光微型发光二极管元件的磊晶结构背向所述的透光基板的表面。借此,所述的透明显示面板可以通过上发光微型发光二极管元件与下发光微型发光二极管元件朝不同方向提供光源。由于上发光微型发光二极管元件与下发光微型发光二极管元件设置于同一面板,从而在使透明显示面板可以朝不同方向提供影像的同时进一步降低了透明显示面板的厚度,相当具有实用性。

[0064] 虽然本发明已以实施方式公开如上,然其并非用以限定本发明,任何熟悉此技艺的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰,因此本发明的保护范围当视所附的权利要求书所界定的范围为准。

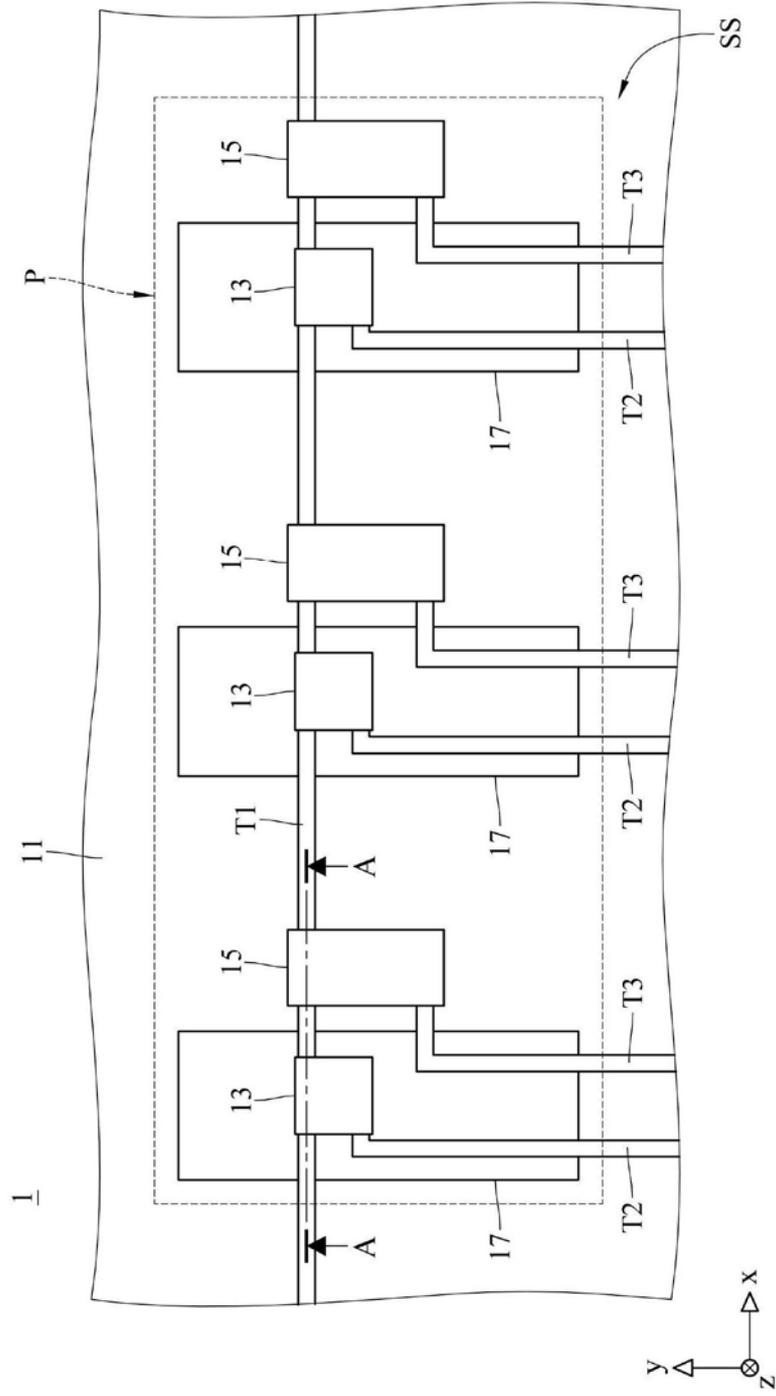


图1

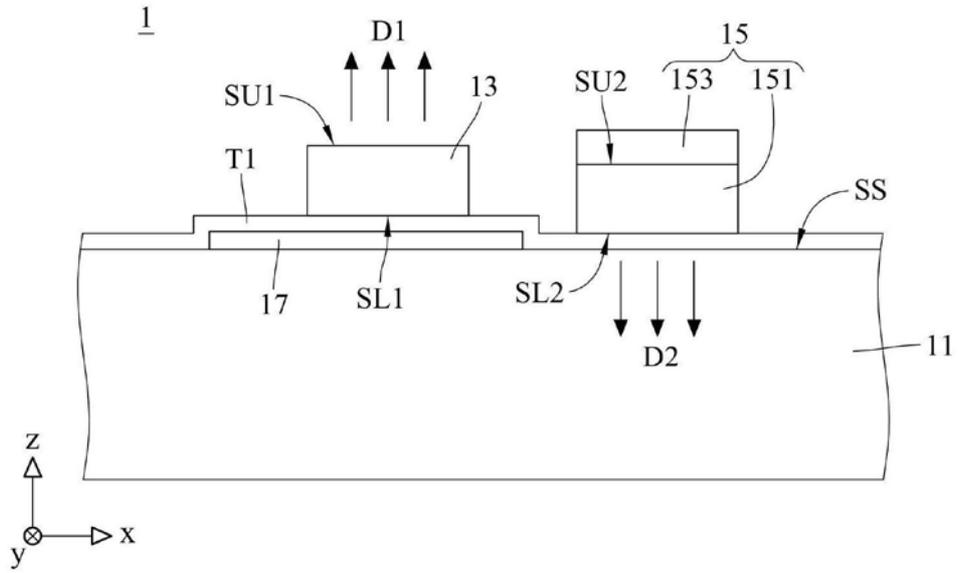


图2

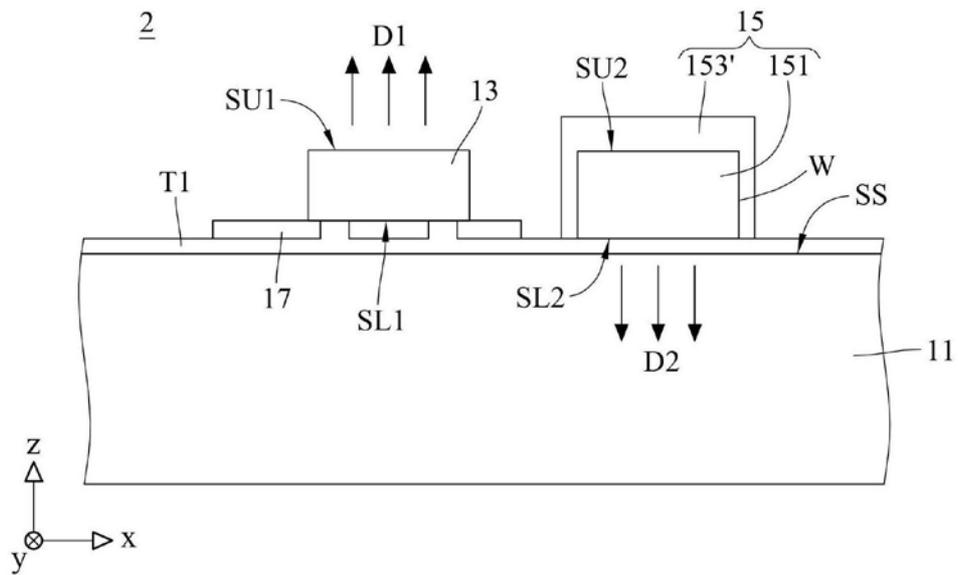


图3

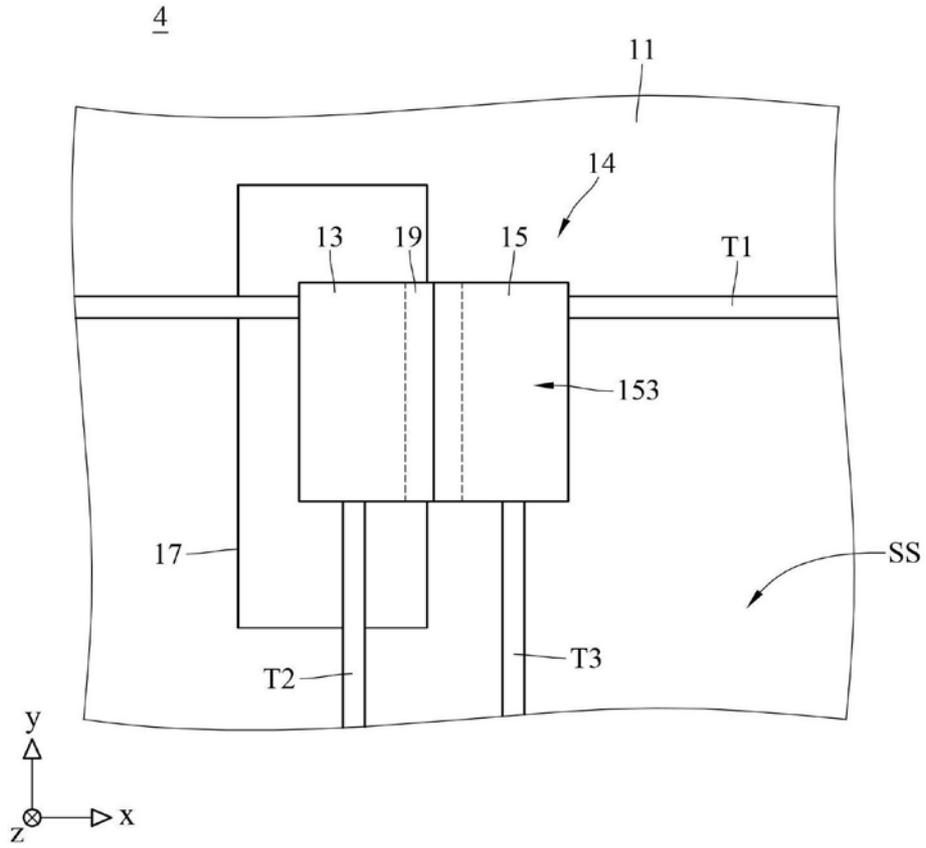


图4A

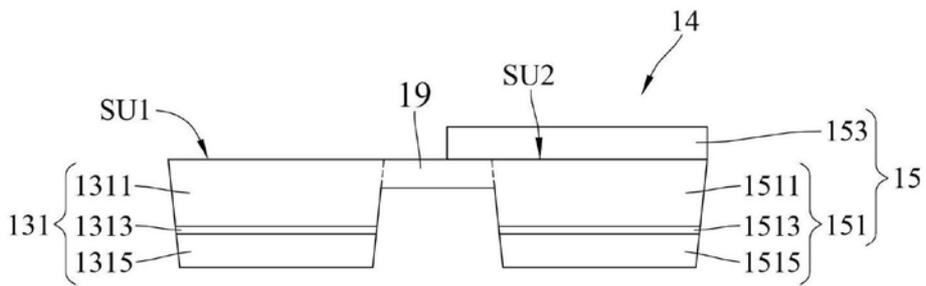


图4B

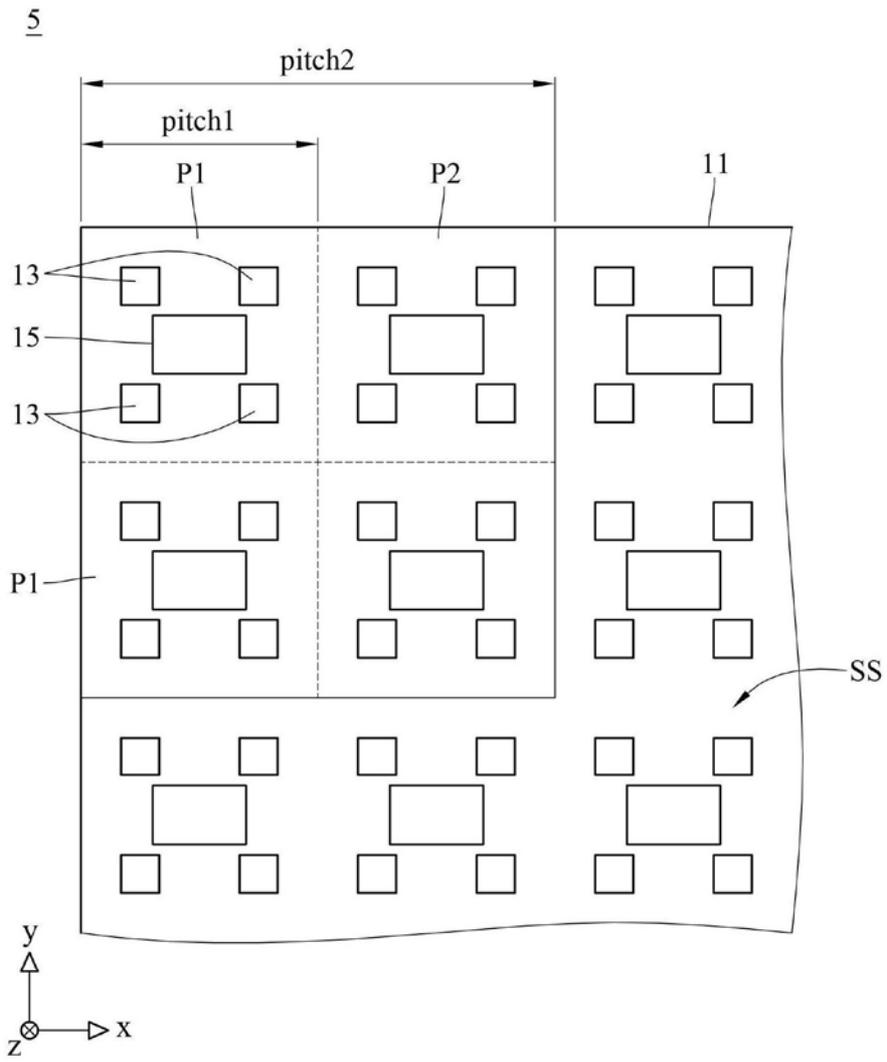


图5

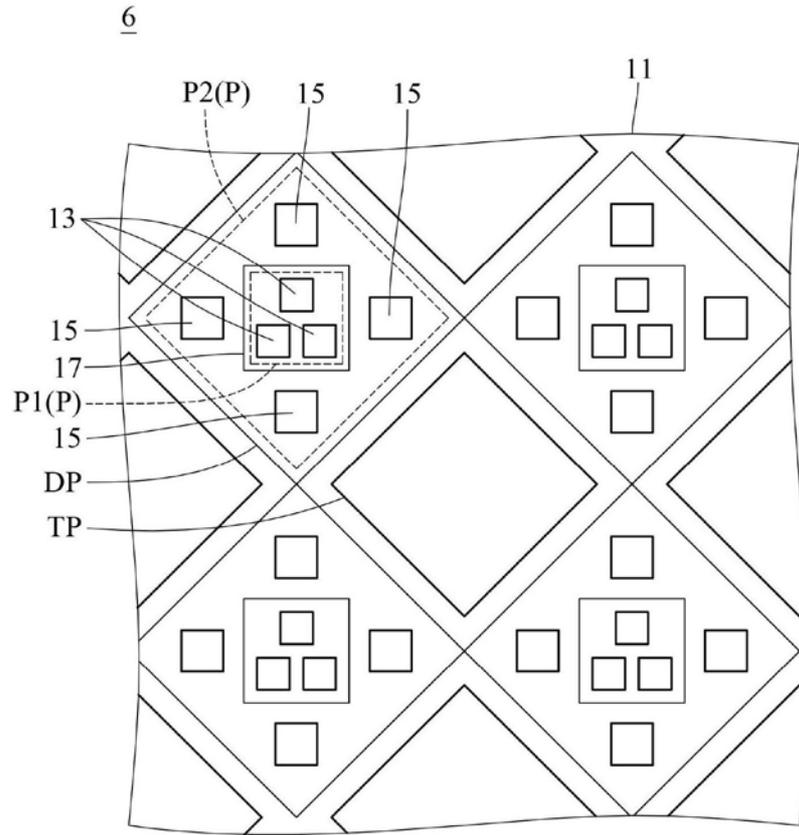


图6

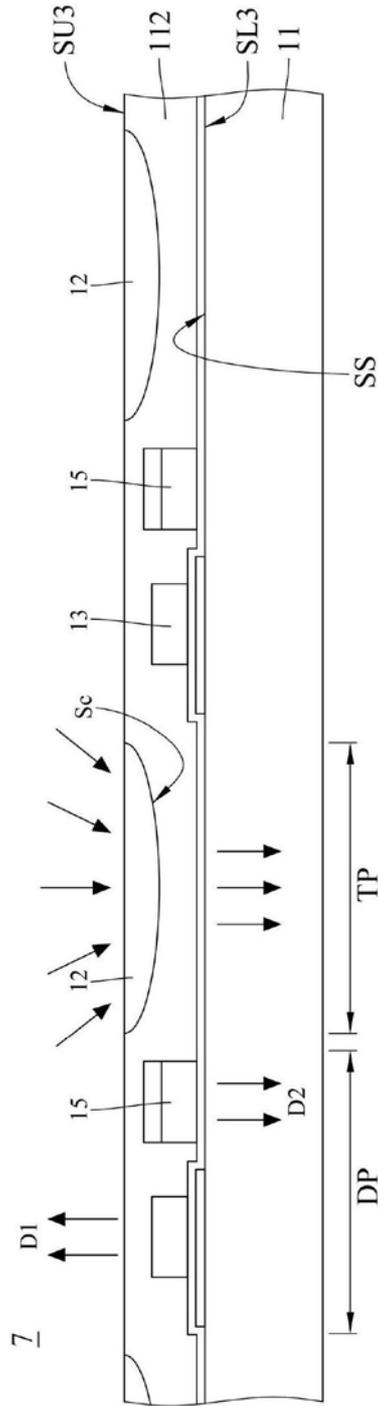


图7

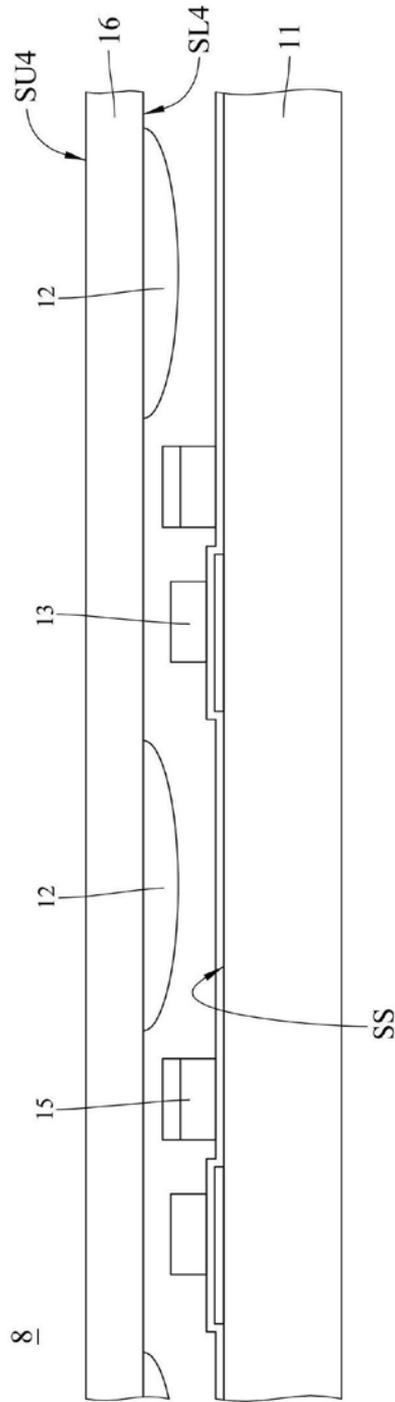


图8

专利名称(译)	透明显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN110838504A</a>	公开(公告)日	2020-02-25
申请号	CN201810927748.4	申请日	2018-08-15
[标]申请(专利权)人(译)	鑫创科技股份有限公司		
[标]发明人	陈培欣 史诒君 陈奕静 刘应苍 李玉柱		
发明人	陈培欣 史诒君 陈奕静 刘应苍 李玉柱		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L27/32 H01L27/3244 H01L27/326 H01L27/3272		
代理人(译)	张颢		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开一种透明显示面板，具有透光基板、多个上发光微型发光二极管元件、多个下发光微型发光二极管元件与遮光层。透光基板具有表面。这些上发光微型发光二极管元件及这些下发光微型发光二极管元件设置于透光基板的表面。下发光微型发光二极管元件具有磊晶结构以及遮光件，磊晶结构具有相对的上表面与下表面，下表面朝向透光基板，遮光件设置于上表面以遮挡下发光微型发光二极管元件往上表面发出的光。遮光层设置于透光基板的表面，部分的遮光层位于上发光微型发光二极管元件与透光基板之间以遮挡上发光微型发光二极管元件往透光基板方向发出的光。

