



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109960076 A

(43)申请公布日 2019.07.02

(21)申请号 201910381353.3

(22)申请日 2019.05.08

(71)申请人 深圳市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 黄頔 陈泳权

(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 1/1335(2006.01)

G02F 1/13(2006.01)

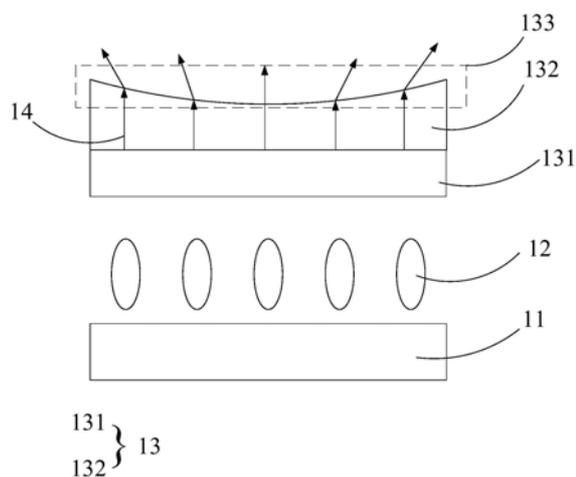
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

显示面板

(57)摘要

本发明提供一种显示面板,该显示面板包括对盒设置的第一基板和第二基板,所述第一基板设置于所述第二基板的出光方向上,所述第一基板包括衬底基板,所述衬底基板的至少一个表面形成有散光构件;在第二基板的出光方向上有第一基板,通过在第一基板上形成散光构件,使得光透过第一基板后出现散射,从而增大了光的透出角度,进而提高了显示面板的可视角度,解决了现有液晶显示面板存在视角较小的技术问题。



1. 一种显示面板,其特征在於,包括:对盒设置的第一基板和第二基板,所述第一基板设置於所述第二基板的出光方向上,所述第一基板包括衬底基板,所述衬底基板的至少一个表面形成有散光构件。

2. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在於,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板。

3. 如权利要求2所述的显示面板,其特征在於,所述衬底基板远离所述阵列基板的一侧表面形成有散光构件。

4. 如权利要求2所述的显示面板,其特征在於,所述衬底基板靠近所述阵列基板的一侧表面形成有散光构件。

5. 如权利要求2所述的显示面板,其特征在於,所述衬底基板靠近所述阵列基板的一侧表面与所述衬底基板远离所述阵列基板的一侧表面均形成有散光构件。

6. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在於,所述散光构件包括一个凹面。

7. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在於,所述散光构件包括至少两个凹面。

8. 如权利要求1所述的显示面板,其特征在於,所述第一基板为阵列基板,所述第二基板为彩膜基板。

9. 如权利要求8所述的显示面板,其特征在於,所述衬底基板远离所述彩膜基板的一侧表面形成有散光构件。

10. 如权利要求8所述的显示面板,其特征在於,所述衬底基板靠近所述彩膜基板的一侧表面形成有散光构件。

## 显示面板

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其是涉及一种显示面板。

### 背景技术

[0002] 现有液晶显示屏朝着大面板,大视角的方向发展,光源发出的光经过显示面板透出,但受制与像素排列等因素,当人眼从显示面板的侧面观看显示面板时,会出现看不到显示面板实际发出的颜色,甚至只能看到黑色或者白色。

[0003] 所以,现有液晶显示面板存在视角较小的技术问题。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种显示面板,用于解决现有液晶显示面板存在视角较小的技术问题。

[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面板,该显示面板包括:对盒设置的第一基板和第二基板,所述第一基板设置于所述第二基板的出光方向上,所述第一基板包括衬底基板,所述衬底基板的至少一个表面形成有散光构件。

[0007] 在本发明提供的显示面板中,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板。

[0008] 在本发明提供的显示面板中,所述衬底基板远离所述阵列基板的一侧表面形成有散光构件。

[0009] 在本发明提供的显示面板中,所述衬底基板靠近所述阵列基板的一侧表面形成有散光构件。

[0010] 在本发明提供的显示面板中,所述衬底基板靠近所述阵列基板的一侧表面与所述衬底基板远离所述阵列基板的一侧表面均形成有散光构件。

[0011] 在本发明提供的显示面板中,所述散光构件包括一个凹面。

[0012] 在本发明提供的显示面板中,所述散光构件包括至少两个凹面。

[0013] 在本发明提供的显示面板中,所述第一基板为阵列基板,所述第二基板为彩膜基板。

[0014] 在本发明提供的显示面板中,所述衬底基板远离所述彩膜基板的一侧表面形成有散光构件。

[0015] 在本发明提供的显示面板中,所述衬底基板靠近所述彩膜基板的一侧表面形成有散光构件。

[0016] 有益效果:本发明提供一种显示面板,该显示面板包括对盒设置的第一基板和第二基板,所述第一基板设置于所述第二基板的出光方向上,所述第一基板包括衬底基板,所述衬底基板的至少一个表面形成有散光构件;在第二基板的出光方向上有第一基板,通过在第一基板上形成散光构件,使得光透过第一基板后出现散射,从而增大了光的透出角度,

进而提高了显示面板的可视角度,解决了现有液晶显示面板存在视角较小的技术问题。

### 附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为本发明实施例中显示面板第一示意图;

[0019] 图2为本发明实施例中显示面板第二示意图;

[0020] 图3为本发明实施例中显示面板第三示意图;

[0021] 图4为本发明实施例中显示面板第四示意图;

[0022] 图5为本发明实施例中显示面板第五示意图;

[0023] 图6为本发明实施例中显示面板第六示意图;

[0024] 图7为本发明实施例中显示装置示意图。

### 具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 本发明针对现有液晶显示面板存在视角较小的技术问题,本发明实施例用以解决该问题。

[0027] 如图1所示,本发明实施例提供一种显示面板,该显示面板包括:对盒设置的第一基板13和第二基板11,所述第一基板13设置于所述第二基板11的出光方向上,所述第一基板13包括衬底基板132,所述衬底基板132的至少一个表面形成有散光构件133。

[0028] 本发明实施例提供一种显示面板,该显示面板包括对盒设置的第一基板和第二基板,所述第一基板设置于所述第二基板的出光方向上,所述第一基板包括衬底基板,所述衬底基板的至少一个表面形成有散光构件;在第二基板的出光方向上有第一基板,通过在第一基板上形成散光构件,使得光透过第一基板后出现散射,从而增大了光的透出角度,进而提高了显示面板的可视角度,解决了现有液晶显示面板存在视角较小的技术问题。

[0029] 需要说明的是,在一种实施例中,如图1所示,散光构件133由衬底基板132形成,即散光构件为第一基板的一部分,图1中第一基板13包括衬底基板132和公共电路层131,但第一基板不限于此。

[0030] 需要说明的是,透过角度为光线透出第一基板后与第一基板的夹角,取直角或者钝角。

[0031] 在一种实施例中,如图1所示,所述显示面板为液晶显示面板,在对盒设置的第一基板13和第二基板11之间的对盒空间设有液晶12,所述第一基板13包括公共电极层131和衬底基板132,所述衬底基板132的上表面形成散光构件133,所述光线14透过所述散光构件133进行散射,通过在衬底基板上形成散光构件,使得光线透过第二基板、液晶和第一基板

后以发散的角度透出,从而增大了显示面板的透过角度,提高了显示面板的可视角度。

[0032] 如图2所示,本发明实施例提供一种显示面板,该显示面板包括对盒设置的第一基板和第二基板21,所述第一基板设置于所述第二基板21的出光方向上,所述第一基板包括衬底基板234,所述衬底基板234的一个表面形成有散光构件235。

[0033] 在一种实施例中,如图2所示,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板21为阵列基板,所述彩膜基板设置于所述阵列基板的出光方向上,在所述阵列基板与所述彩膜基板之间设有液晶22,所述彩膜基板包括衬底基板234、黑色矩阵层232、光阻层233和公共电极层231,所述衬底基板234的一侧表面形成有散光构件235;通过在衬底基板上形成散光构件,使得光在透过阵列基板、液晶和彩膜基板后以散射透过,提高了光的透过角度,从而提高了显示面板的可视角度,解决了现有显示面板存在可视角度较小的技术问题。

[0034] 在一种实施例中,如图2所示,所述衬底基板234远离所述阵列基板21的一侧表面形成有散光构件235,即在衬底基板远离所述阵列基板的一侧形成散光构件,使得光线进入衬底基板靠近阵列基板的一侧表面后,再经过衬底基板远离阵列基板的一侧表面散射透出,进而提高显示面板的可视角度。

[0035] 在一种实施例中,如图3所示,彩膜基板设置于阵列基板的出光方向上,彩膜基板包括衬底基板334、光阻层333、黑矩阵层332和公共电极层231,所述衬底基板334靠近所述阵列基板21的一侧表面形成有散光构件335,即在衬底基板中与光阻层接触的表面形成散光构件,使得光线在透过光阻层然后透过衬底基板靠近阵列基板的一侧表面时,进行散射,然后光透过衬底基板远离所述阵列基板的一侧散射透过,提高了光线的透过角度,增大了显示面板的可视角度,解决了现有显示面板视角较小的技术问题。

[0036] 在本发明实施例中,考虑到在衬底基板靠近阵列基板的一侧表面形成有散光构件时,衬底基板与光阻层接触的表面,以及衬底基板与黑色矩阵层接触的表面不平整,如图3所示,通过将黑色矩阵层和光阻层设计为与散光构件相对应的曲面,使得衬底基板与光阻层接触的表面,以及衬底基板与黑色矩阵层接触的表面贴合平整,从而使得彩膜基板变得平整。

[0037] 在一种实施例中,所述彩膜基板设置于所述阵列基板的出光方向上,所述彩膜基板包括衬底基板,可在所述衬底基板靠近阵列基板的一侧表面形成第一散光构件,在所述衬底基板远离所述阵列基板的一侧表面形成有第二散光构件,通过在衬底基板的靠近阵列基板的一侧表面和远离阵列基板的一侧表面分别设置第一散光构件和第二散光构件,使得光在透过光阻层后先经过第一散光构件进行第一次散射,然后在通过第二散光构件时进行第二次散射,使得光经过了两次散射,提高了光的透过角度,使得显示面板的可视角度进一步提高。

[0038] 在一种实施例中,第一散光构件与第二散光构件相同,即在衬底基板靠近阵列基板的一侧表面和衬底基板远离阵列基板的一侧表面形成相同的散光构件,使得光线在经过两次散射后以更大的透过角度透出,提高了显示面板的可视角度。

[0039] 在一种实施例中,第一散光构件与第二散光构件不同,例如第一散光构件为图3中的散光构件,第二散光构件根据第一散光构件进行相对应的设计,使得光线在经过第一散光构件散射后,在经过第二散光构件散射能得到更大的透过角度,进而进一步提升显示面板的可视角度。

[0040] 在一种实施例中,第一散光构件与第二散光构件不同,第二散光构件根据第一散光构件进行相对应的设计,考虑到光线在经过第一散射构件进行散射后,会存在部分光线无法透出,将第二散光构件根据第一散光构件进行相对应的设计,使得在使光线以更大的角度散射出去,同时保证光线能够透出去,防止部分光线损失,使得显示面板的光强不变的同时,提高显示面板的可视角度。

[0041] 在一种实施例中,如图1、图2、图3所示,所述散光构件包括一个凹面,通过将衬底基板的表面设计为凹面,使得其能够达到散光的效果,进而提高显示面板的可视角度。

[0042] 在一种实施例中,如图4所示,彩膜基板设置于阵列基板的出光方向上,彩膜基板包括衬底基板434、光阻层432、黑矩阵层432和公共电极层231,所述衬底基板434靠近所述阵列基板21的一侧表面形成有散光构件435,所述散光构件包括多个凹面,通过设置多个凹面,使得散光构件能发散光线,进而提高显示面板的可视角度,解决了现有显示面板存在视角较小的技术问题。

[0043] 在一种实施例中,针对光线通过光阻层透出,而在黑色矩阵对应区域,没有光线透出,如图4所示,在对应光阻层的区域形成凹面,进而形成散光构件,使得光线在经过光阻层后进入衬底基板靠近阵列基板的一侧发生散射,从而提高光的透过角度,提高显示面板的可视角度。

[0044] 在一种实施例中,第一散光构件设置于对应光阻层的区域,所述第一散光构件包括多个凹面,在光线透过光阻层进入衬底基板时,第一散光构件将光线进行发散,第二散光构件包括一个整面形成的凹面,在光线经过衬底基板靠近阵列基板的一侧表面后,第二散光构件将光线再次进行散射,通过一个整面的凹面使得光线在进入衬底基板远离阵列基板的一侧表面后,进行第二次散射,提高了显示面板的可视角度。

[0045] 如图5所示,本发明实施例提供一种显示面板,该显示面板包括第一显示区51和第二显示区52,所述第一显示区51围绕所述第二显示区52设置,在所述第一显示区内设置有散光构件,考虑到在显示面板中间区域设置散光构件能将光线散射,例如将散光构件设置于第二显示区,但会出现光散射角度不大,通过将散光构件设置在第一显示区,使得光线的散射角度增大,从而提高了显示面板的可视角度。

[0046] 在一种实施例中,在衬底基板靠近阵列基板的一侧表面形成第一散光构件,所述第一散光构件设置于第二显示区,在衬底基板远离阵列基板的一侧表面形成第二散光构件,所述第二散光构件设置于第一显示区,通过将第一散光构件设置于第二显示区,将第二散光构件设置于第一显示区,使得通过第二显示区的光通过第一散光构件散射出显示面板和第二散光构件上,通过第一散射构件散射到第二散光构件的光再次散射透出,通过第一显示区的光通过第二散光构件散射出显示面板;使得光线不会通过第一散光构件后无法透出,而通过第一散光构件的光散射到第二散光构件的光能再次发散透出,保证了光的强度不改变,提高了光的透过角度,提高了显示面板的可视角度。

[0047] 在一种实施例中,可在彩膜基板上方形形成散光构件,即使散光构件在彩膜基板远离阵列基板的一侧表面凸起,但散光构件可散光,使得通过彩膜基板的光通过散光构件进行发散,提高了显示面板的可视角度。

[0048] 在本发明实施例中,由于衬底基板与偏光片之间设有光学胶,在衬底基板远离第二基板的一侧表面形成散光构件时,可使用光学胶填充空隙,从而使得衬底基板与偏光片

接触的表面平整,进而使得显示面板平整。

[0049] 需要说明的是,上述实施例中衬底基板位于彩膜基板上,彩膜基板设置于阵列基板的出光方向上,下述实施例中衬底基板位于阵列基板上,阵列基板设置于彩膜基板的出光方向上。

[0050] 如图6所示,本发明实施例提供一种显示面板,该显示面板包括对盒设置的第一基板63和第二基板61,所述第一基板63设置于所述第二基板61的出光方向上,所述第一基板63包括衬底基板633,所述衬底基板633的一个表面形成有散光构件634,所述第一基板63为阵列基板,所述第二基板61为彩膜基板,通过在阵列基板的衬底基板上形成散光构件,使得光在透过彩膜基板、液晶和阵列基板后散射透出,提高了光的透过角度,从而提高了显示面板的可视角度,解决了现有显示面板存在可视角度较小的技术问题。

[0051] 在一种实施例中,如图6所示,该显示面板包括彩膜基板、阵列基板和设置于所述彩膜基板与所述阵列基板之间的液晶62,所述阵列基板包括衬底基板633、缓冲层632和公共电极层631,在所述衬底基板633上形成远离所述彩膜基板的一侧表面形成有散光构件634,使得光线在进入衬底基板靠近彩膜基板的一侧表面后,再经过衬底基板远离彩膜基板的一侧表面散射透出,提高了光的透过角度,从而提高了显示面板的可视角度。

[0052] 在一种实施例中,阵列基板设置于彩膜基板的出光方向上,在阵列基板的衬底基板靠近彩膜基板的一侧形成有散光构件,即在衬底基板中与缓冲层接触的表面形成散光构件,使得光线在透过缓冲层透过衬底基板靠近彩膜基板的一侧表面时发生散射,然后透过衬底基板远离彩膜基板的一侧表面散射透出,提高了光线的透过角度,增大了显示面板的可视角度。

[0053] 在一种实施例中,考虑到在衬底基板靠近彩膜基板的一侧表面形成散光构件会造成衬底基板与缓冲层接触的表面不平整,可将缓冲层增大,使得缓冲层与衬底基板接触的表面设计为互补,从而使得阵列基板平整,进而使得显示面板平整。

[0054] 在一种实施例中,在衬底基板靠近彩膜基板的一侧表面形成第三散光构件,在衬底基板远离彩膜基板的一侧表面形成第四散光构件,通过在衬底基板靠近彩膜基板的一侧表面形成第三散光构件、在衬底基板远离彩膜基板的一侧表面形成第四散光构件,使得光经过两次散光后以更大的角度透出,提高了光的透过角度,从而提高了显示面板的可视角度。

[0055] 在一种实施例中,第三散光构件与第四散光构件相同,即在衬底基板靠近彩膜基板的一侧表面和衬底基板远离彩膜基板的一侧表面形成相同的散光构件,使得光线在经过两次散射后以更大的透过角度透出,提高了显示面板的可视角度。

[0056] 在一种实施例中,第三散光构件与第四散光构件不同,第四散光构件根据第三散光构件进行相对应的设计,使得光线在经过第三散光构件散射后,在经过第四散光构件散射能得到更大的透过角度,进而进一步提升显示面板的可视角度。

[0057] 在一种实施例中,第三散光构件与第四散光构件不同,第四散光构件根据第三散光构件进行相对应的设计,考虑到光线在经过第三散光构件进行散射后,会存在部分光线无法透出,将第四散光构件根据第三散光构件进行相对应的设计,使得在使光线以更大的角度散射出去,同时保证光线能够透出去,防止部分光线损失,使得显示面板的光强不变的同时,提高显示面板的可视角度。

[0058] 在一种实施例中,散光构件为衬底基板阵列凹陷形成,即散光构件包括一个凹面。

[0059] 在一种实施例中,散光构件包括至少两个凹面,通过对应光透过的区域设置凹面,使得光在透过缓冲层后进入衬底基板能进行散射,提高了光的透过角度,提高了显示面板的可视角度。

[0060] 如图7所示,本发明提供一种显示装置,该显示装置包括显示面板75和背光模组70,所述显示面板75包括对盒设置的第一基板73和第二基板71,所述第一基板73设置于所述第二基板71的出光方向上,所述第一基板73包括衬底基板732,所述衬底基板732的至少一个表面形成有散光构件733。

[0061] 本发明实施例提供一种显示装置,该显示装置包括显示面板和背光模组,所述显示面板包括对盒设置的第一基板和第二基板,所述第一基板设置于所述第二基板的出光方向上,所述第一基板包括衬底基板,所述衬底基板的至少一个表面形成有散光构件;在第二基板的出光方向上有第一基板,通过在第一基板上形成散光构件,使得光透过第一基板后出现散射,从而增大了光的透出角度,进而提高了显示面板的可视角度,解决了现有液晶显示面板存在视角较小的技术问题。

[0062] 在一种实施例中,所述显示面板为液晶显示面板,在对盒设置的第一基板73和第二基板71之间的对盒空间设有液晶72,所述第一基板73包括公共电极层731和衬底基板732,所述衬底基板732的上表面形成散光构件733,所述光线74透过所述散光构件733进行散射,通过在衬底基板上形成散光构件,使得光线透过第二基板、液晶和第一基板后以发散的角度透出,从而增大了显示面板的透过角度,提高了显示面板的可视角度。

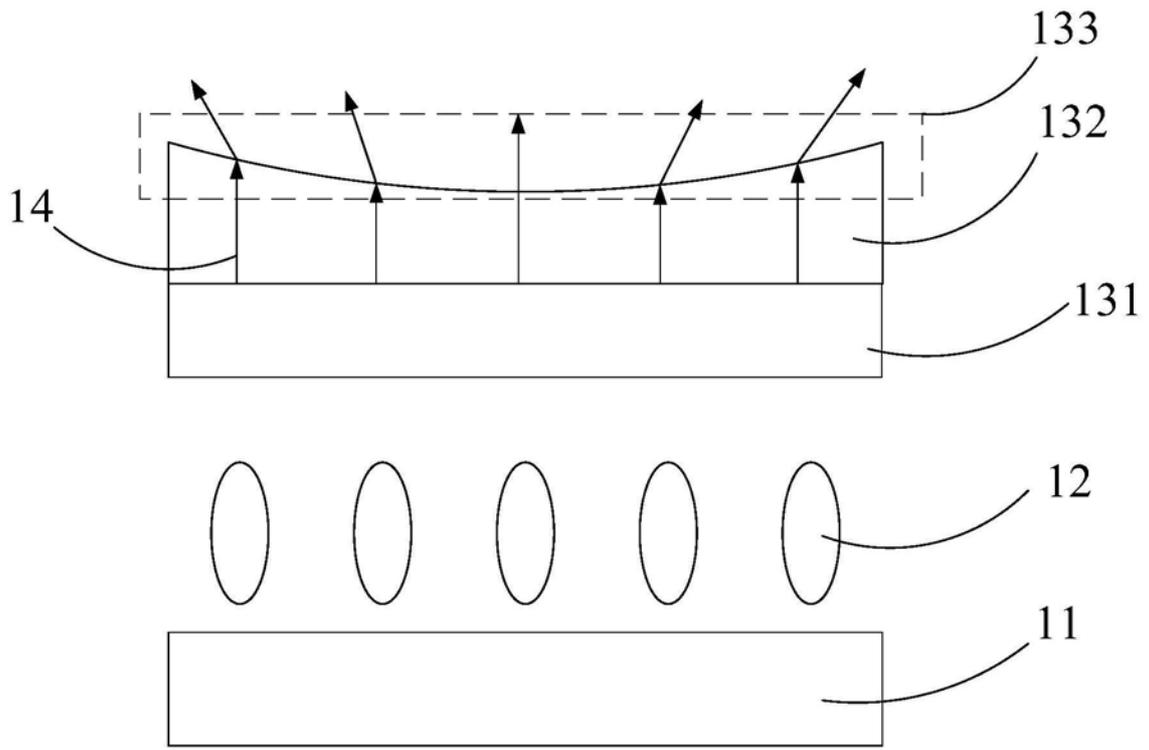
[0063] 在一种实施例中,所述第一基板为彩膜基板,所述第二基板为阵列基板。

[0064] 在一种实施例中,所述第一基板为阵列基板,所述第二基板为彩膜基板。

[0065] 根据以上实施例可知:

[0066] 本发明实施例提供一种显示面板,该显示面板包括对盒设置的第一基板和第二基板,所述第一基板设置于所述第二基板的出光方向上,所述第一基板包括衬底基板,所述衬底基板的至少一个表面形成有散光构件;在第二基板的出光方向上有第一基板,通过在第一基板上形成散光构件,使得光透过第一基板后出现散射,从而增大了光的透出角度,进而提高了显示面板的可视角度,解决了现有液晶显示面板存在视角较小的技术问题。

[0067] 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。



131 }  
132 } 13

图1

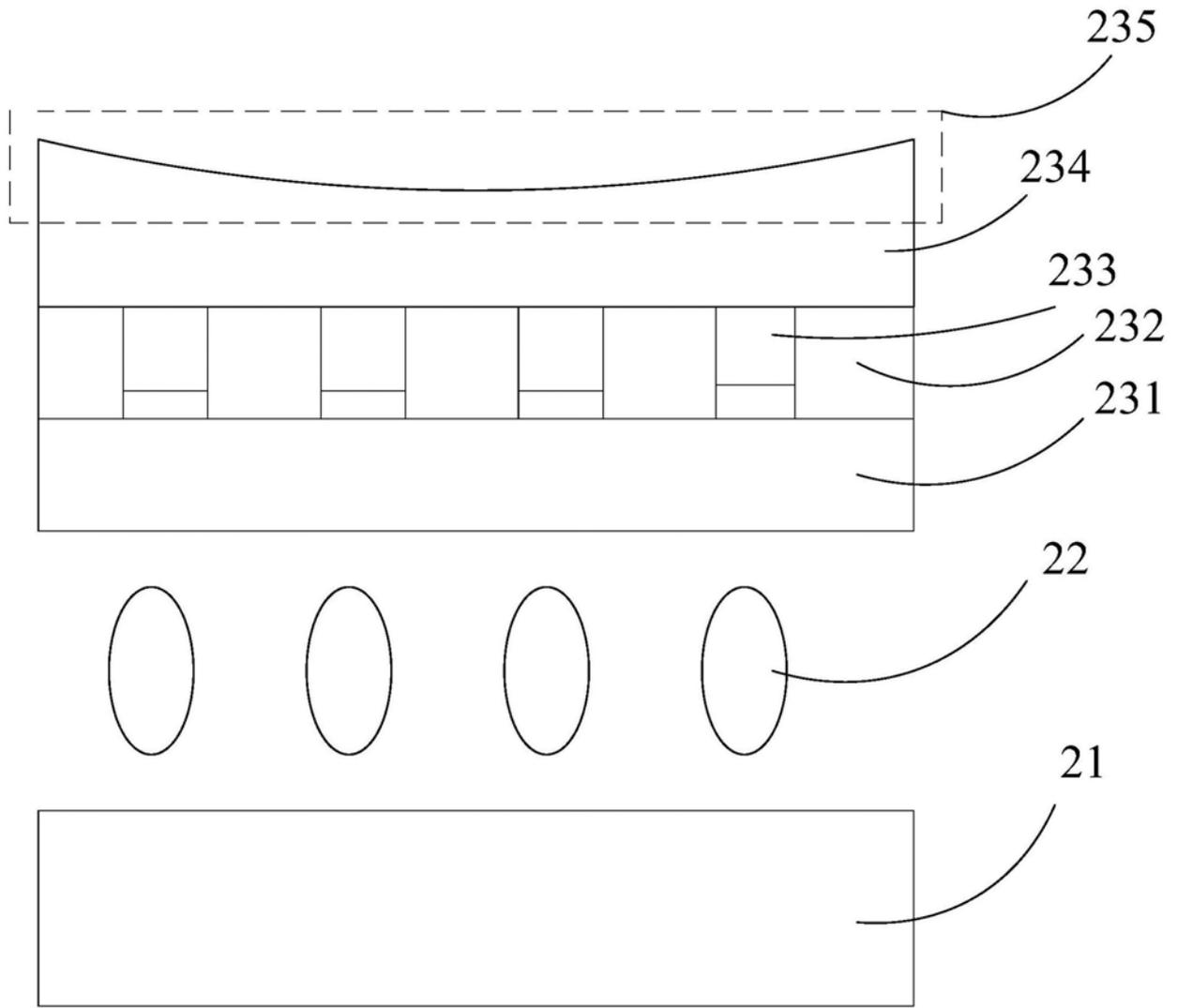


图2

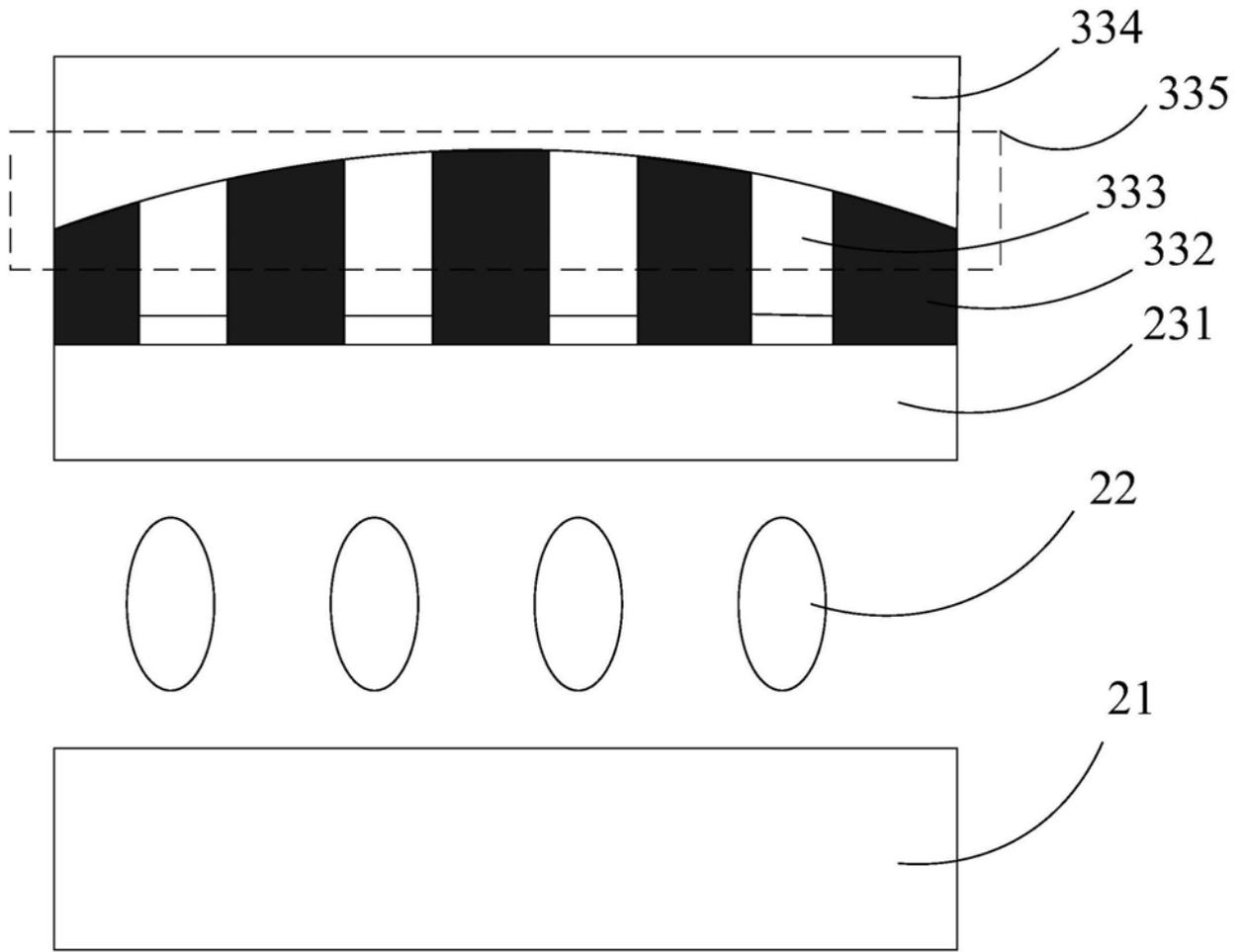


图3

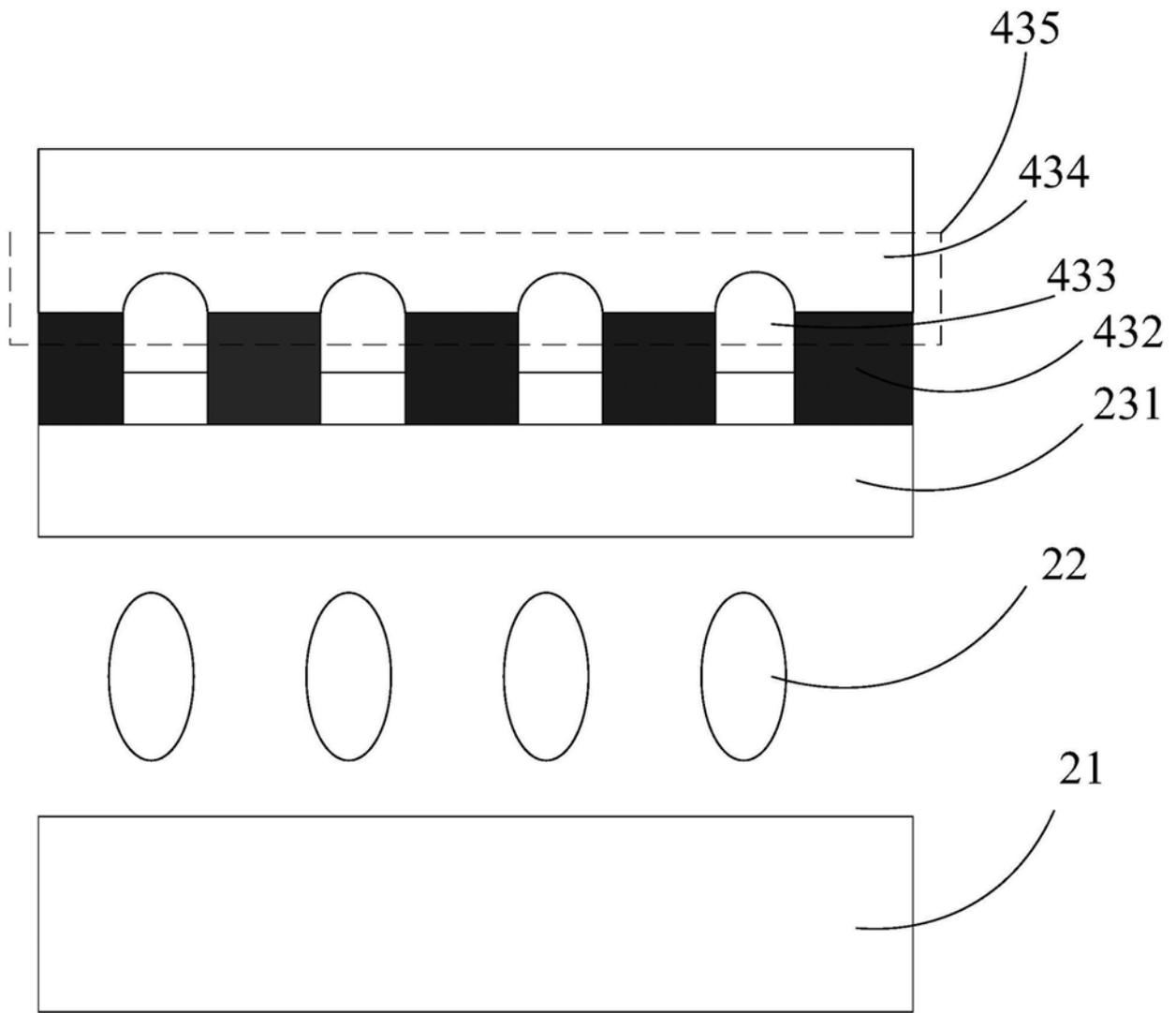


图4

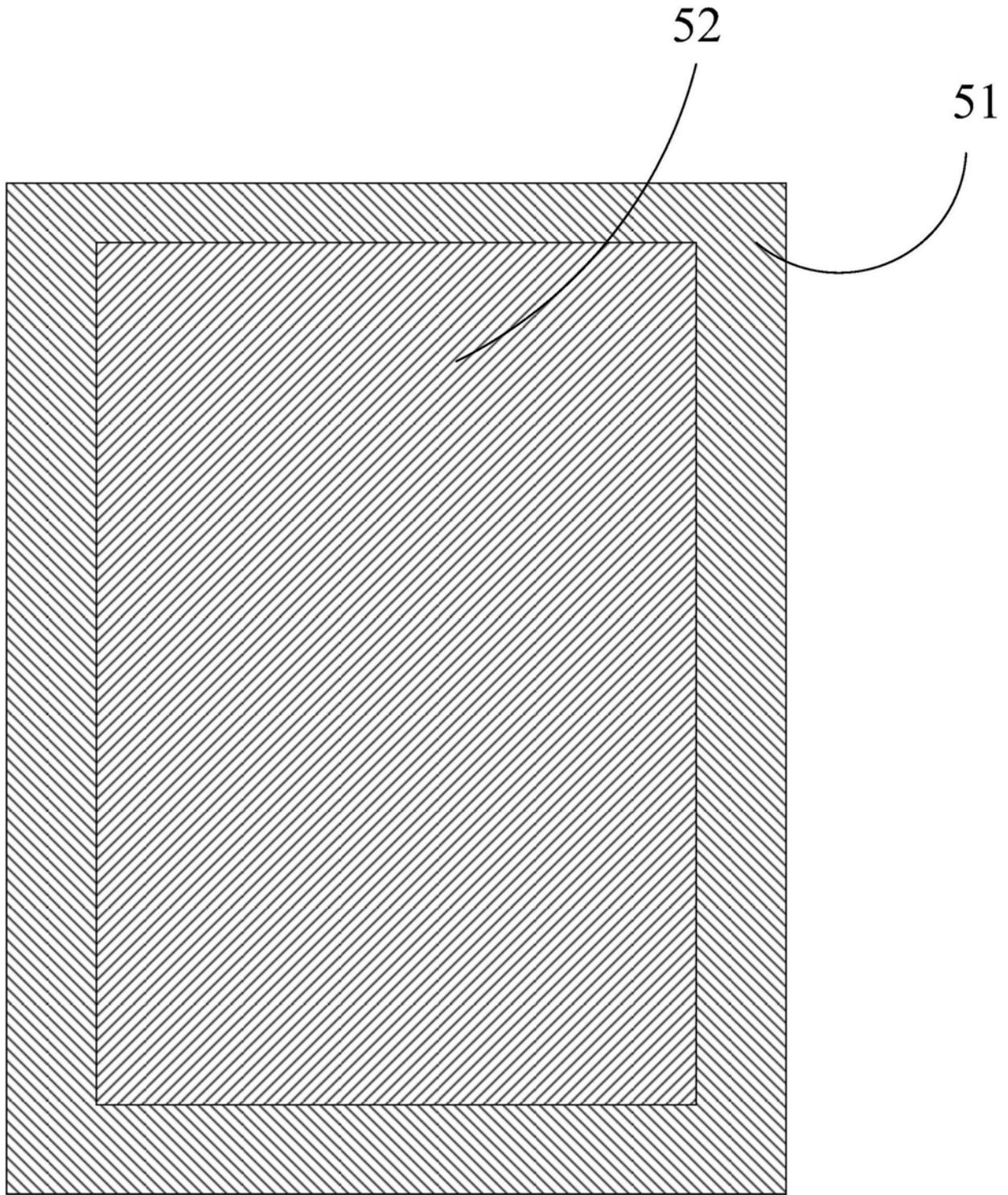


图5

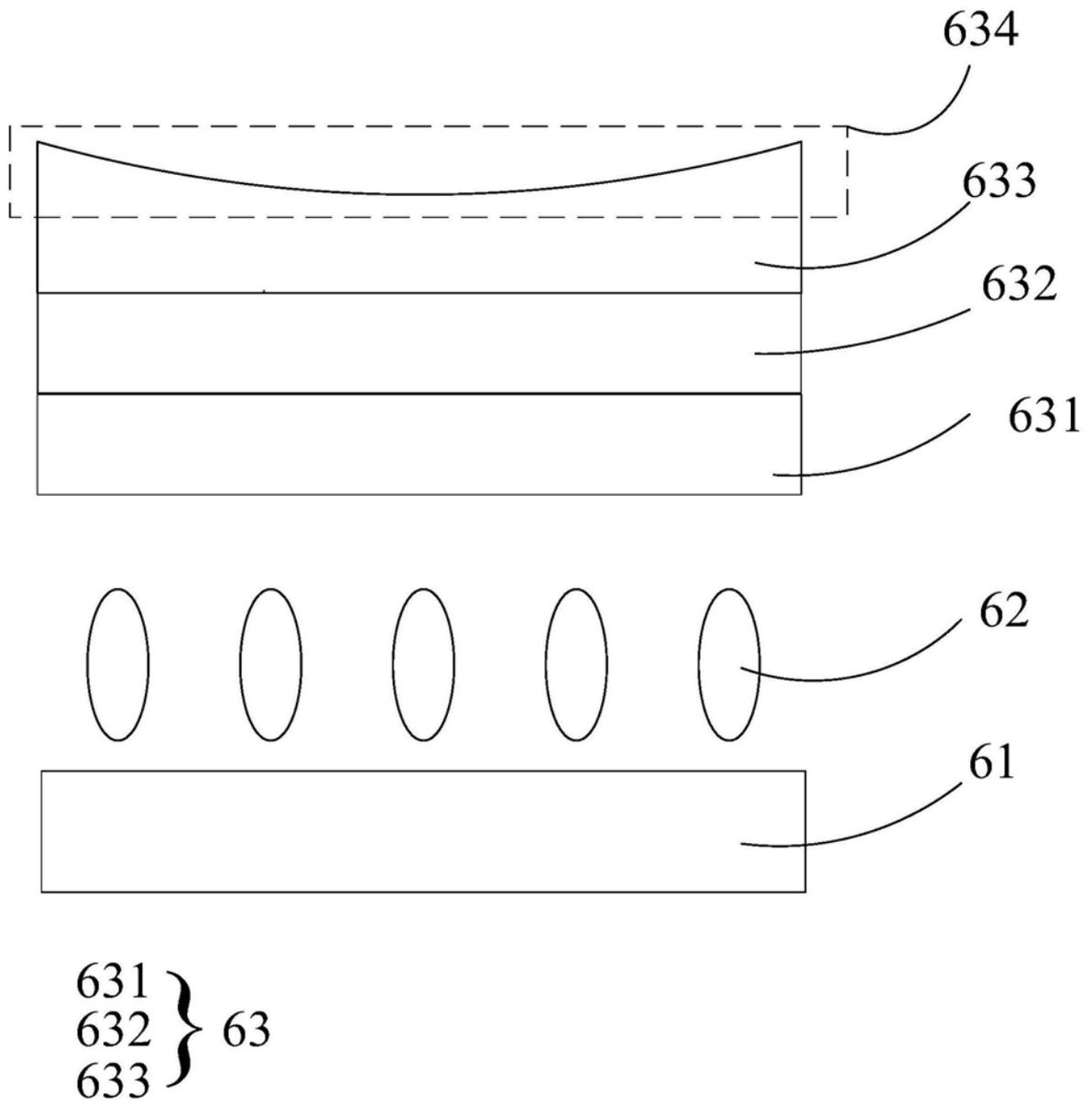


图6

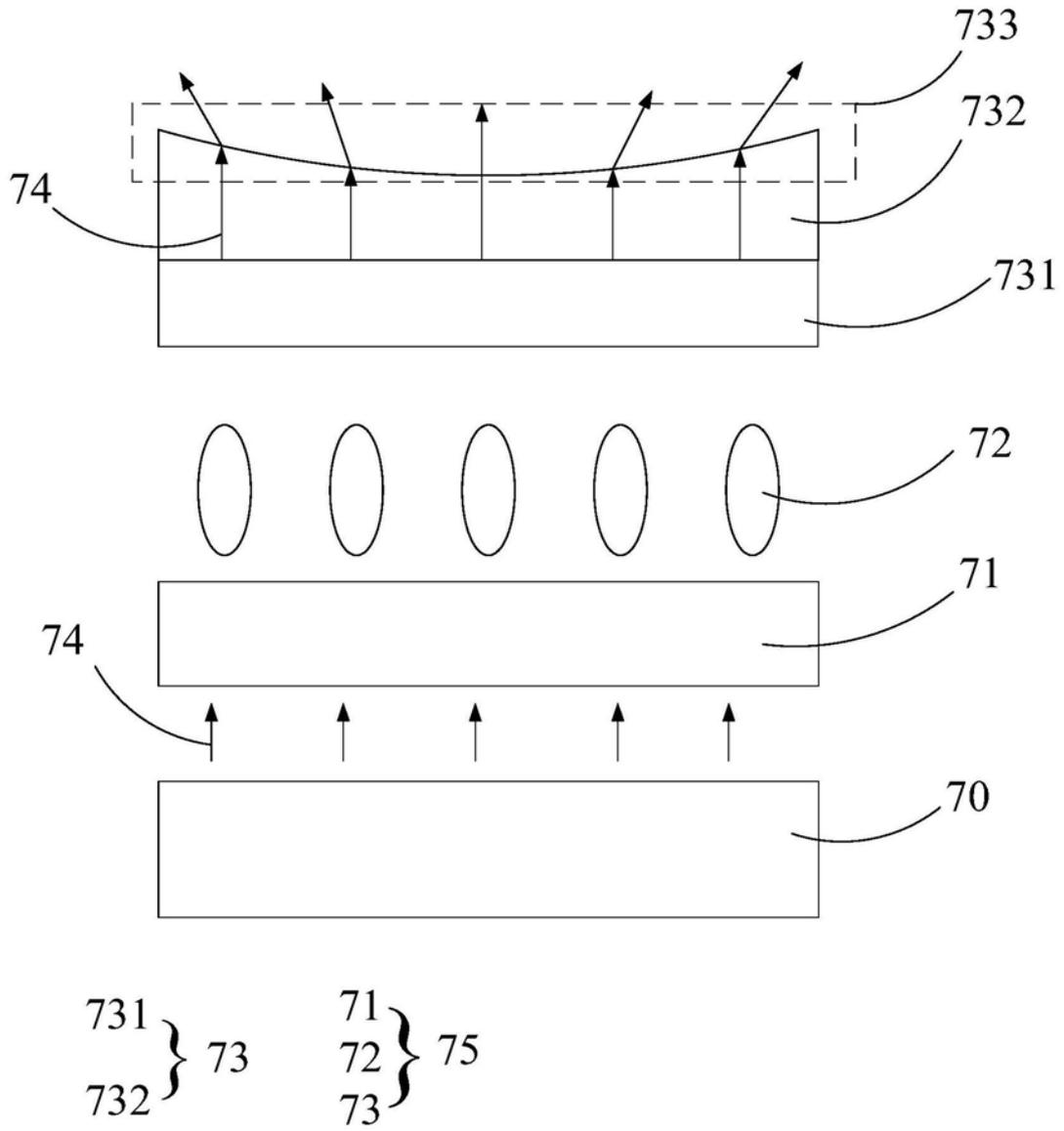


图7

专利名称(译)	显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN109960076A</a>	公开(公告)日	2019-07-02
申请号	CN201910381353.3	申请日	2019-05-08
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	黄顾		
发明人	黄顾 陈泳权		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/1323 G02F1/133504		
代理人(译)	黄威		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种显示面板，该显示面板包括对盒设置的第一基板和第二基板，所述第一基板设置于所述第二基板的出光方向上，所述第一基板包括衬底基板，所述衬底基板的至少一个表面形成有散光构件；在第二基板的出光方向上有第一基板，通过在第一基板上形成散光构件，使得光透过第一基板后出现散射，从而增大了光的透出角度，进而提高了显示面板的可视角度，解决了现有液晶显示面板存在视角较小的技术问题。

