



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110426887 A

(43)申请公布日 2019.11.08

(21)申请号 201910664498.4

(22)申请日 2019.07.23

(71)申请人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山市龙腾路1号

(72)发明人 钟德镇 乔艳冰 刘仕彬

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 张媛

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

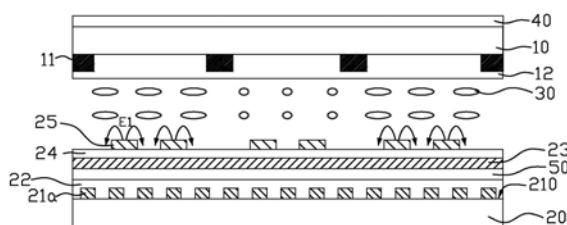
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

### (54)发明名称

显示面板及显示装置

### (57)摘要

本发明公开了一种显示面板,包括第一基板、与第一基板相对设置的第二基板以及位于第一基板与第二基板之间的液晶层,第二基板在朝向液晶层的一侧上由多条扫描线和多条数据线相互绝缘交叉限定形成多个像素单元,每个像素单元内设有像素电极和薄膜晶体管,像素电极通过薄膜晶体管与邻近薄膜晶体管的数据线电性连接,第一基板设有上偏振片,第二基板设有下偏光片,上偏振片的第一透光轴与下偏光片的第二透光轴相互垂直,第二基板还设有由多条金属线栅相互平行间隔排列形成的金属线栅偏振片,多条金属线栅的延伸方向与下偏光片的第二透光轴相互平行,多条金属线栅的上表面为粗糙的平面。本发明还公开了一种显示装置,包括如上所述的显示面板。



1. 一种显示面板, 包括第一基板 (10)、与该第一基板 (10) 相对设置的第二基板 (20) 以及位于该第一基板 (10) 与该第二基板 (20) 之间的液晶层 (30), 该第二基板 (20) 在朝向该液晶层 (30) 的一侧上由多条扫描线 (1) 和多条数据线 (2) 相互绝缘交叉限定形成多个像素单元 (P), 每个像素单元 (P) 内设有像素电极 (25) 和薄膜晶体管 (3), 该像素电极 (25) 通过该薄膜晶体管 (3) 与邻近该薄膜晶体管 (3) 的数据线 (2) 电性连接, 其特征在于, 该第一基板 (10) 设有上偏振片 (40), 该第二基板 (20) 还设有下偏光片 (50), 该上偏振片 (40) 的第一透光轴 (X1) 与该下偏光片 (50) 的第二透光轴 (X2) 相互垂直, 该第二基板 (20) 还设有由多条金属线栅 (21a) 相互平行间隔排列形成的金属线栅偏振片 (21), 多条该金属线栅 (21a) 的延伸方向 (X3) 与该下偏光片 (50) 的第二透光轴 (X2) 相互平行, 多条该金属线栅 (21a) 的上表面为粗糙的平面。

2. 根据权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 该第二基板 (20) 上还设有公共电极 (23), 该第二基板 (20) 从下至上依次设置该金属线栅偏振片 (21)、该下偏光片 (50) 以及该公共电极 (23), 该像素电极 (25) 与该公共电极 (23) 位于不同层并相互绝缘隔开。

3. 根据权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 该第二基板 (20) 上还设有公共电极 (23), 该第二基板 (20) 从下至上依次设置该金属线栅偏振片 (21)、该下偏光片 (50) 以及该公共电极 (23), 该像素电极 (25) 与该公共电极 (23) 位于相同层并相互绝缘隔开交替排列。

4. 根据权利要求2或3所述的显示面板, 其特征在于, 该液晶层 (30) 中的液晶分子初始时平行于该第一基板 (10) 与该第二基板 (20), 该液晶分子靠近该第一基板 (10) 一侧的第一配向方向 (X4) 与靠近该第二基板 (20) 一侧的第二配向方向 (X5) 相互平行, 该第一配向方向 (X4) 和该第二配向方向 (X5) 均与该上偏振片 (40) 的第一透光轴 (X1) 相互平行。

5. 根据权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 该第一基板 (10) 上设有公共电极 (23), 该公共电极 (23) 为整块的面状结构, 该像素电极 (25) 为对应该像素单元 (P) 的块状电极。

6. 根据权利要求5所述的显示面板, 其特征在于, 该液晶层 (30) 中的液晶分子初始时平行于该第一基板 (10) 与该第二基板 (20), 该液晶分子靠近该第一基板 (10) 一侧的第一配向方向 (X4) 与靠近该第二基板 (20) 一侧的第二配向方向 (X5) 相互垂直, 该第一配向方向 (X4) 与该上偏振片 (40) 的第一透光轴 (X1) 相互平行。

7. 根据权利要求5所述的显示面板, 其特征在于, 该液晶层 (30) 中的液晶分子初始时垂直于该第一基板 (10) 与该第二基板 (20)。

8. 根据权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 每条金属线栅 (21a) 的延伸方向 (X3) 与该数据线 (2) 同向, 每条金属线栅 (21a) 沿着该数据线 (2) 方向贯穿该显示面板的显示区; 或者, 每条金属线栅 (21a) 的延伸方向 (X3) 与该扫描线 (1) 同向, 每条金属线栅 (21a) 沿着该扫描线 (1) 方向贯穿该显示面板的显示区。

9. 根据权利要求1所述的显示面板, 其特征在于, 该金属线栅 (21a) 的制作材料包括Al或Mo。

10. 一种显示装置, 其特征在于, 包括如权利要求1-9任一项所述的显示面板。

## 显示面板及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示的技术领域,特别是涉及一种显示面板及显示装置。

### 背景技术

[0002] 显示面板具有轻薄、耐用及符合节能环保的低耗电等优点,电子纸显示器成为符合大众需求的一种显示器,电子纸显示器可利用外界的光源来显示影像,不像液晶显示器需要背光源,所以在户外阳光强烈的环境下,仍然可清楚地看到电子纸上的资讯,而无视角的问题,且电子纸显示器因其省电、高反射率和对比率等优点,现已广泛运用于电子阅读器(如电子书、电子报纸)或其它电子元件(如价格标签)。

[0003] 现有的电子纸显示器通常采用E-Ink微胶囊技术(微胶囊电子油墨技术)、SiPix微杯技术(微杯型电泳显示技术)、Bridgestone电子液态粉末技术、胆固醇液晶显示(Cholesteric Liquid Crystal Display, CLCD)技术、微机电系统(MEMS)技术或电湿润(electrowetting)技术。

[0004] 但是现有的电子纸显示器技术相对于液晶显示技术不怎么成熟,量产效率低,制造成本比较高,而且现有的电子纸显示器技术的反射率较低,导致对比度较低。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有技术中存在的缺点和不足,本发明的目的在于提供一种显示面板及显示装置,以解决现有技术中的电子纸显示器量产效率低、制造成本高以及对比度低的问题。

[0006] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0007] 本发明提供一种显示面板,包括第一基板、与该第一基板相对设置的第二基板以及位于该第一基板与该第二基板之间的液晶层,该第二基板在朝向该液晶层的一侧上由多条扫描线和多条数据线相互绝缘交叉限定形成多个像素单元,每个像素单元内设有像素电极和薄膜晶体管,该像素电极通过该薄膜晶体管与邻近该薄膜晶体管的数据线电性连接,该第一基板设有上偏振片,该第二基板还设有下偏光片,该上偏振片的第一透光轴与该下偏光片的第二透光轴相互垂直,该第二基板还设有由多条金属线栅相互平行间隔排列形成的金属线栅偏振片,多条该金属线栅的延伸方向与该下偏光片的第二透光轴相互平行,多条该金属线栅的上表面为粗糙的平面。

[0008] 进一步地,该第二基板上还设有公共电极,该第二基板从下至上依次设置该金属线栅偏振片、该下偏光片以及该公共电极,该像素电极与该公共电极位于不同层并相互绝缘隔开。

[0009] 进一步地,该第二基板上还设有公共电极,该第二基板从下至上依次设置该金属线栅偏振片、该下偏光片以及该公共电极,该像素电极与该公共电极位于相同层并相互绝缘隔开交替排列。

[0010] 进一步地,该液晶层中的液晶分子初始时平行于该第一基板与该第二基板,该液

晶分子靠近该第一基板一侧的第一配向方向与靠近该第二基板一侧的第二配向方向相互平行,该第一配向方向和该第二配向方向均与该上偏振片的第一透光轴相互平行。

[0011] 进一步地,该第一基板上设有公共电极,该公共电极为整块的面状结构,该像素电极为对应该像素单元的块状电极。

[0012] 进一步地,该液晶层中的液晶分子初始时平行于该第一基板与该第二基板,该液晶分子靠近该第一基板一侧的第一配向方向与靠近该第二基板一侧的第二配向方向相互垂直,该第一配向方向与该上偏振片的第一透光轴相互平行。

[0013] 进一步地,该液晶层中的液晶分子初始时垂直于该第一基板与该第二基板。

[0014] 进一步地,每条金属线栅的延伸方向与该数据线同向,每条金属线栅沿着该数据线方向贯穿该显示面板的显示区;或者,每条金属线栅的延伸方向与该扫描线同向,每条金属线栅沿着该扫描线方向贯穿该显示面板的显示区。

[0015] 进一步地,该金属线栅的制作材料包括Al或Mo。

[0016] 本发明还提供一种显示装置,包括如上所述的显示面板。

[0017] 本发明有益效果在于:显示面板包括第一基板、与第一基板相对设置的第二基板以及位于第一基板与第二基板之间的液晶层,第二基板在朝向液晶层的一侧上由多条扫描线和多条数据线相互绝缘交叉限定形成多个像素单元,每个像素单元内设有像素电极和薄膜晶体管,像素电极通过薄膜晶体管与邻近薄膜晶体管的数据线电性连接,第一基板设有上偏振片,第二基板设有下偏光片,上偏振片的第一透光轴与下偏光片的第二透光轴相互垂直,第二基板还设有由多条金属线栅相互平行间隔排列形成的金属线栅偏振片,多条金属线栅的延伸方向与下偏光片的第二透光轴相互平行,多条金属线栅的上表面为粗糙的平面。通过在液晶盒中利用金属线栅偏振片实现对外界环境光实现反射,而液晶盒本身就有控制光线的作用,金属线栅偏振片的反射效果较好,不需要使用背光源,当在户外看小说时,实现电子纸显示,本发明具有生产效率高、制造成本低以及对比度高。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明中显示面板的平面结构示意图;

[0019] 图2是本发明实施例一中显示面板在初始状态的截面结构示意图;

[0020] 图3是本发明实施例一中显示面板在显示状态的截面结构示意图;

[0021] 图4是本发明中金属线栅偏振片的反透射原理示意图;

[0022] 图5a-5c是反射的原理示意图;

[0023] 图6是本发明实施例一中显示面板在显示状态的原理示意图;

[0024] 图7是本发明实施例二中显示面板在初始状态的截面结构示意图;

[0025] 图8是本发明实施例二中显示面板在显示状态的截面结构示意图;

[0026] 图9是本发明实施例三中显示面板在初始状态的截面结构示意图;

[0027] 图10是本发明实施例三中显示面板在显示状态的截面结构示意图;

[0028] 图11是本发明实施例三中显示面板在显示状态的原理示意图;

[0029] 图12是本发明实施例四中显示面板在初始状态的截面结构示意图;

[0030] 图13是本发明实施例四中显示面板在显示状态的截面结构示意图。

## 具体实施方式

[0031] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的显示面板及显示装置的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如下:

[0032] [实施例一]

[0033] 图1是本发明中显示面板的平面结构示意图,图2是本发明实施例一中显示面板在初始状态的截面结构示意图,图3是本发明实施例一中显示面板在显示状态的截面结构示意图,图4是本发明中金属线栅偏振片的反透射原理示意图,图5a-5c是反射的原理示意图,图6是本发明实施例一中显示面板在显示状态的原理示意图。

[0034] 如图1至图6所示,本发明实施例一提供的一种显示面板,包括第一基板10、与第一基板10相对设置的第二基板20以及位于第一基板10与第二基板20之间的液晶层30,第二基板20在朝向液晶层30的一侧上由多条扫描线1和多条数据线2相互绝缘交叉限定形成多个像素单元P,每个像素单元P内设有像素电极25和薄膜晶体管3,像素电极25通过薄膜晶体管3与邻近薄膜晶体管3的数据线2电性连接,数据线2用于给像素电极25输入数据信号,扫描线1用于控制薄膜晶体管3的导通和断开。第一基板10上设有黑矩阵11和第一平坦层12,第一平坦层12覆盖在该黑矩阵11上,黑矩阵11用于遮挡住多条扫描线1和多条数据线2。本实施例中,第一基板10没有设置红(R)、绿(G)、蓝(B)三色的色阻材料层,只用于显示黑白画面。当然,在其它实施例中,需要显示彩色画面时,可以在第一基板10上对应像素单元P区域设置色阻材料层,但是色阻材料层的涂布会减小光线的透过率,但并不以此为限。第二基板20为阵列基板,薄膜晶体管3包括栅极、源极、漏极以及半导体材料层,阵列基板的其它结构请参考现有技术,这里不再赘述。

[0035] 第一基板10设有上偏振片40,第二基板20还设有下偏光片50,上偏振片40的第一透光轴X1与下偏光片50的第二透光轴X2相互垂直,第二基板20还设有由多条金属线栅21a相互平行间隔排列形成的金属线栅偏振片21,多条金属线栅21a的延伸方向X3与下偏光片50的第二透光轴X2相互平行,多条金属线栅21a的上表面为粗糙的平面,使平行于多条金属线栅21a的延伸方向X3的外界环境光线照射在多条金属线栅21a的上表面时发生漫反射或光泽反射,使垂直于多条金属线栅21a的延伸方向X3的外界环境光线照射在多条金属线栅21a的上表面时发生透射。

[0036] 如图4所示,金属线栅偏振片21具有一种特殊的偏光特性,即透射与金属线栅21a延伸方向垂直的偏振光,反射与金属线栅21a延伸方向平行的偏振光。入射光线A中,光线的偏振方向具有与金属线栅21a延伸方向垂直的第一偏振光a1和与金属线栅21a延伸方向平行的第二偏振光a2,而与金属线栅21a延伸方向垂直的第一偏振光a1可以通过金属线栅偏振片21形成透射光线C,与金属线栅21a延伸方向平行的第二偏振光a2会被反射形成反射光线B。而金属线栅偏振片21更详细地介绍请参考现有技术,这里不再赘述。

[0037] 根据物体表面的粗糙度不同可将反射分为三种类型:漫反射(图5a)、光泽反射(图5b)和高光反射(图5c)。如图5a和图5b所示,当物体表面为粗糙表面时,光线照射在粗糙表面的物体呈漫反射或光泽反射,漫反射表面以许多角度反射(散射)光。漫反射比其他任何类型的光线分布都呈现更多的颜色,因为大多数物体都是不透明的,并且以漫反射方式反射光。当金属不为镜面反射,只反射光泽时,大多数的金属所反射的颜色都是白色(全波段

反射)。如图5c所示,当物体表面为平滑表面时,光线照射在平滑表面的物体呈高光反射,高光反射使物体呈现出像镜面一样的外观。本发明将多条金属线栅21a的上表面设置为粗糙的平面,使平行于多条金属线栅21a的延伸方向X3的外界环境光线照射在多条金属线栅21a的上表面时发生漫反射或光泽反射,从而显示面板显示黑白画面,以实现电子纸模式的显示。

[0038] 在本实施例中,每条金属线栅21a的延伸方向X3与数据线2同向,每条金属线栅21a沿着数据线2方向贯穿显示面板的显示区。当然,在其它实施例中,每条金属线栅21a的延伸方向X3也可与扫描线1同向,相应地,上偏振片40与下偏光片50的透光轴也会随着发生一定改变,但是,上偏振片40的第一透光轴X1与下偏光片50的第二透光轴X2相互垂直,多条金属线栅21a的延伸方向X3与下偏光片50的第二透光轴X2相互平行。

[0039] 在本实施例中,第二基板20在朝向液晶层30的一侧上还设有公共电极23,第二基板20从下至上(即沿朝向液晶层30方向)依次设置金属线栅偏振片21、下偏光片50以及公共电极23,金属线栅偏振片21直接形成在第二基板20朝向液晶层30的一侧的表面210上,金属线栅偏振片21与下偏光片50之间设有第二平坦层22,即在第二基板20上的第一道工序就是制作形成金属线栅偏振片21,然后再覆盖第二平坦层22,在第二平坦层22上贴附下偏光片50,当然在贴附下偏光片50后包括制作扫描线1、栅极、半导体层、数据线2、源漏极等。其中,金属线栅21a的材料包括Al(铝)或Mo(钼),可利用纳米压印技术(或其他相关技术)来印制形成金属线栅21a,金属线栅21a的具体制作方法请参考现有技术,这里不再赘述。本实施例中,公共电极23与像素电极25位于不同层并通过绝缘层24相互绝缘隔开,像素电极25位于公共电极23上侧。公共电极23为整面设置的面状电极,像素电极25为具有狭缝的梳状电极,以形成边缘场开关模式(Fringe Field Switching,FFS)。

[0040] 液晶层30中的液晶分子为正性液晶分子(介电各向异性为正的液晶分子),如图2所示,在初始状态时,第一液晶层30中的液晶分子为正性液晶分子并处于平躺姿态,即正性液晶分子平行于第一基板10与第二基板20,液晶分子靠近第一基板10一侧的第一配向方向X4与靠近第二基板20一侧的第二配向方向X5相互平行,可以理解地是,也包括反向平行,第一配向方向X4和第二配向方向X5均与上偏振片40的第一透光轴X1相互平行。如图3所示,当需要显示时,公共电极23和像素电极25上施加对应的驱动电压并形成水平电场E1,正性液晶分子在水平电场E1的作用下做朝向平行于水平电场E1的方向偏转,从而使光线穿过正性液晶分子时改变偏振方向。

[0041] 其中,第一基板10、第二基板20可以用玻璃、丙烯酸和聚碳酸酯等材料制成。公共电极23、像素电极25的材料可以为氧化铟锡(ITO)或氧化铟锌(IZO)等。

[0042] 为了方便说明,图6只示出了两个像素单元P,图中左侧的像素单元P对应的像素电极25施加驱动电压,相应地公共电极23也施加对应的公共电压,左侧的像素单元P对应的正性液晶分子在水平电场E1的作用下做朝向平行于水平电场E1的方向偏转。左侧外界环境光I1穿过上偏振片40变为与第一透光轴X1相平行的线偏振光,穿过液晶层30变成椭圆偏振光或圆偏振光,穿过下偏光片50时变成与第二透光轴X2相平行的线偏振光,照射在金属线栅偏振片21上发生漫反射或光泽反射并反射回去,显示亮态(白色);右侧外界环境光I2穿过上偏振片40变为与第一透光轴X1相平行的线偏振光,因为液晶层30中的正性液晶分子没有发生偏转,所以不会改变光线的偏振方向,穿过液晶层30后线偏振光与第二透光轴X2相垂

直,被下偏光片50吸收,所以右侧的像素单元P显示黑态(黑色)。当显示面板需要显示画面时,只需控制每个像素电极25上施加的驱动电压,以实现显示黑白色的画面。

[0043] [实施例二]

[0044] 如图7和图8所示,本发明实施例二提供的显示面板与实施例一(图3和图4)中的显示面板基本相同,不同之处在于,在本实施例中,像素电极25与公共电极23位于同一层,但是两者相互间隔开,像素电极25和公共电极23各自均可包括多个电极条,像素电极25的电极条和公共电极23的电极条相互交替排列,以形成面内切换模式(In-Plane Switching, IPS)。

[0045] 相对于实施例一,本实施例中的像素电极25与公共电极23位于同一层,可以一层导电薄膜刻蚀形成,可节省一道掩膜工艺,且还可降低盒厚。

[0046] 本领域的技术人员应当理解的是,本实施例的其余结构以及工作原理均与实施例一相同,这里不再赘述。

[0047] [实施例三]

[0048] 如图9至图11所示,本发明实施例三提供的显示面板与实施例一(图3和图4、图6)中的显示面板基本相同,不同之处在于,在本实施例中,公共电极23位于第一基板10朝向液晶层的一侧,即公共电极23覆盖在第一平坦层12上,公共电极23为整块的面状结构,液晶层30中的液晶分子平行于第一基板10与第二基板20,液晶分子靠近第一基板10一侧的第一配向方向X4与靠近第二基板20一侧的第二配向方向X5相互垂直,第一配向方向X4与上偏振片40的第一透光轴X1相互平行。如图9所示,在初始状态时,液晶层30中的液晶分子为正性液晶分子并处于平躺姿态,正性液晶分子在第一液晶层30中从上至下扭曲90°,即第一基板10、第二基板20和第一液晶层30共同形成TN显示模式。

[0049] 为了方便说明,图11只示出了两个像素单元P,图中右侧的像素单元P对应的像素电极25施加驱动电压,相应地公共电极23也施加对应的公共电压,右侧的像素单元P对应的正性液晶分子在垂直电场E2的作用下做朝向平行于垂直电场E2的方向偏转,最后呈站立姿态。右侧外界环境光I2穿过上偏振片40变为与第一透光轴X1相平行的线偏振光,因为液晶层30中的正性液晶分子呈站立姿态,所以不会改变光线的偏振方向,穿过液晶层30后线偏振光与第二透光轴X2相垂直,被下偏光片50吸收,所以右侧的像素单元P显示黑态(黑色);左侧外界环境光I1穿过上偏振片40变为与第一透光轴X1相平行的线偏振光,穿过液晶层30时旋转90°并与第二透光轴X2相平行,穿过下偏光片50并照射在金属线栅偏振片21上发生漫反射或光泽反射并反射回去,显示亮态(白色)。当显示面板需要显示画面时,只需控制每个像素电极25上施加的驱动电压,以实现显示黑白色的画面。

[0050] 相对于实施例一,本实施例中公共电极23位于第一基板10上形成TN显示模式,显示面板在正常显示时,通常是亮态的像素单元P多于暗态的像素单元P,而TN显示模式为常白显示,即不施加驱动电压时为亮态,可以节省显示面板的显示功耗。

[0051] 本领域的技术人员应当理解的是,本实施例的其余结构以及工作原理均与实施例一相同,这里不再赘述。

[0052] [实施例四]

[0053] 如图12至图13所示,本发明实施例四提供的显示面板与实施例三(图9和图10)中的显示面板基本相同,不同之处在于,在本实施例中,液晶层30采用负性液晶分子(介电各

向异性为负的液晶分子)。随着技术进步,负性液晶的性能得到显著提高,应用也越发广泛。本实施例中,如图12所示,在初始状态(即液晶显示装置未施加任何电压的情形下),液晶层30内的负性液晶分子垂直于第一基板10和第二基板20,即负性液晶分子在初始状态呈站立姿态,形成VA显示模式,其中VA显示模式包括MVA显示模式和PVA显示模式。

[0054] 本实施例中,公共电极23在对应黑矩阵11的地方设有凸起,使靠近凸起的负性液晶分子形成一定的预倾角,可加快负性液晶分子朝向垂直于电场线E2的方向偏转,即可减少像素单元P从黑暗到白态转变的时间。

[0055] 本领域的技术人员应当理解的是,本实施例的其余结构以及工作原理均与实施例三相同,这里不再赘述。

[0056] 本发明还提供一种显示装置,包括如所述的显示面板,可以理解的是,显示装置利用金属线栅偏振片21实现对外界环境光实现反射,不需要使用背光源,当在户外看小说时,实现电子纸显示。当然,在其它实施例中,显示装置也可设置背光源,当外界环境光亮度较暗时,可以提供光源补偿。

[0057] 在本文中,所涉及的上、下、左、右、前、后等方位词是以附图中的结构位于图中以及结构相互之间的位置来定义的,只是为了表达技术方案的清楚及方便。应当理解,所述方位词的使用不应限制本申请请求保护的范围。还应当理解,本文中使用的术语“第一”和“第二”等,仅用于名称上的区分,并不用于限制数量和顺序。

[0058] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明做任何形式上的限定,虽然本发明已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰,为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的保护范围之内。



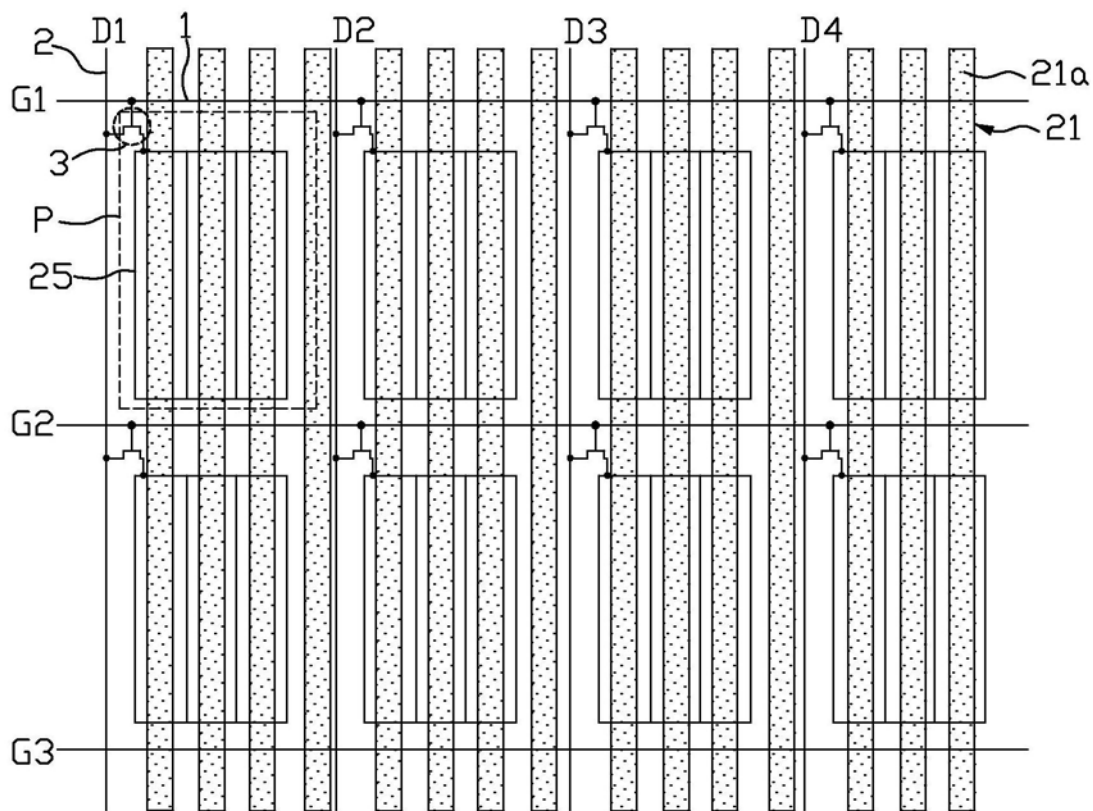


图1

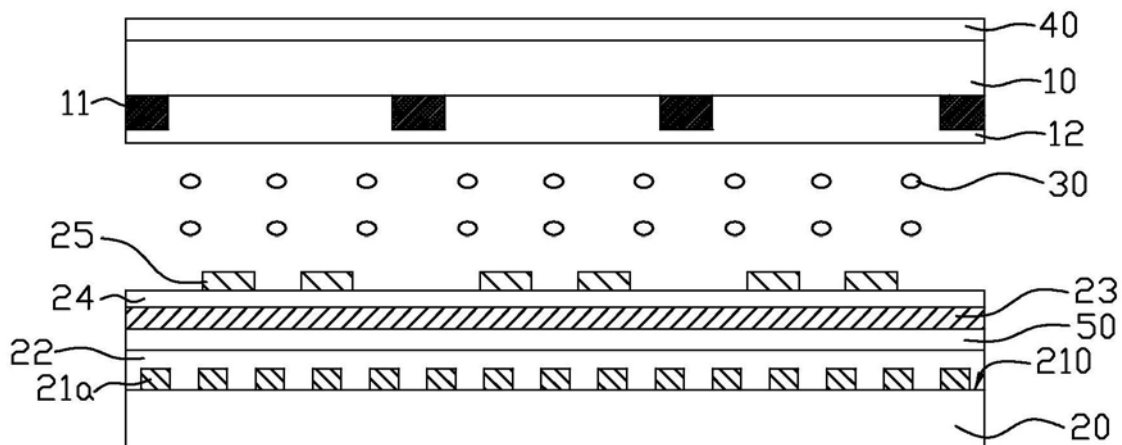


图2

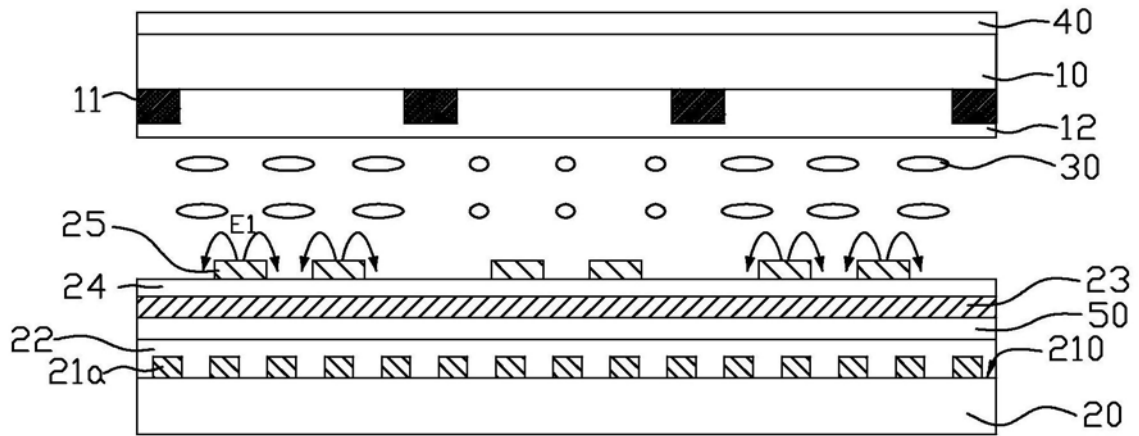


图3

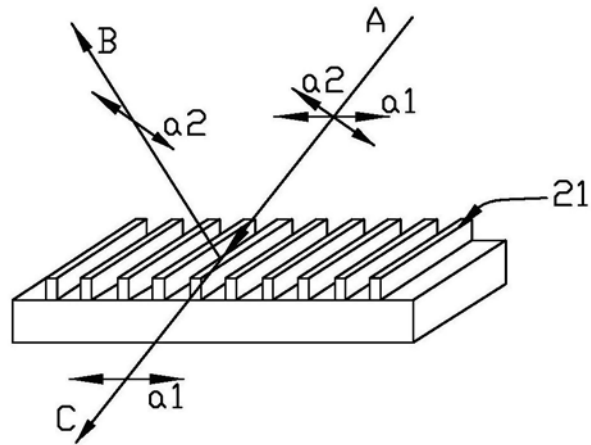


图4

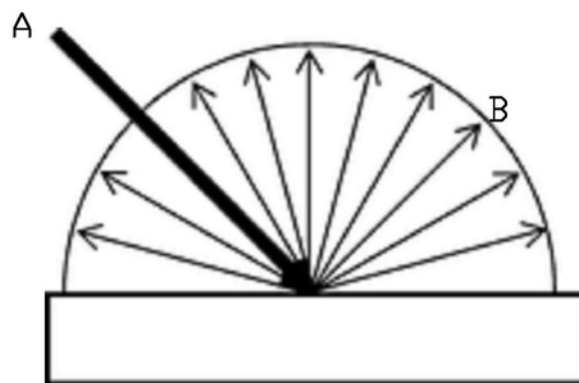


图5a

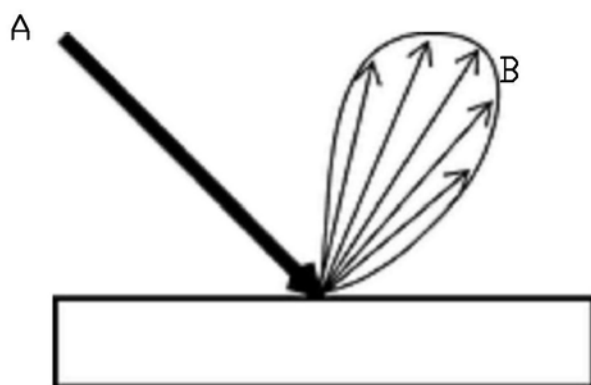


图5b

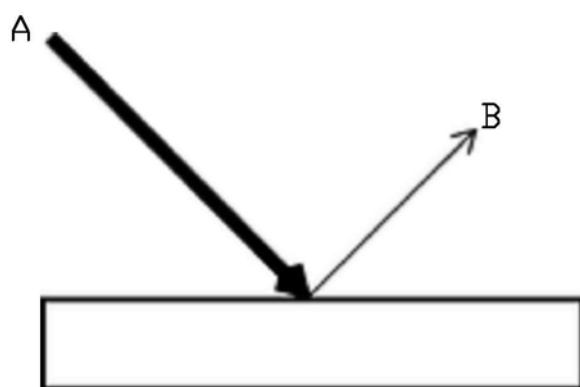


图5c

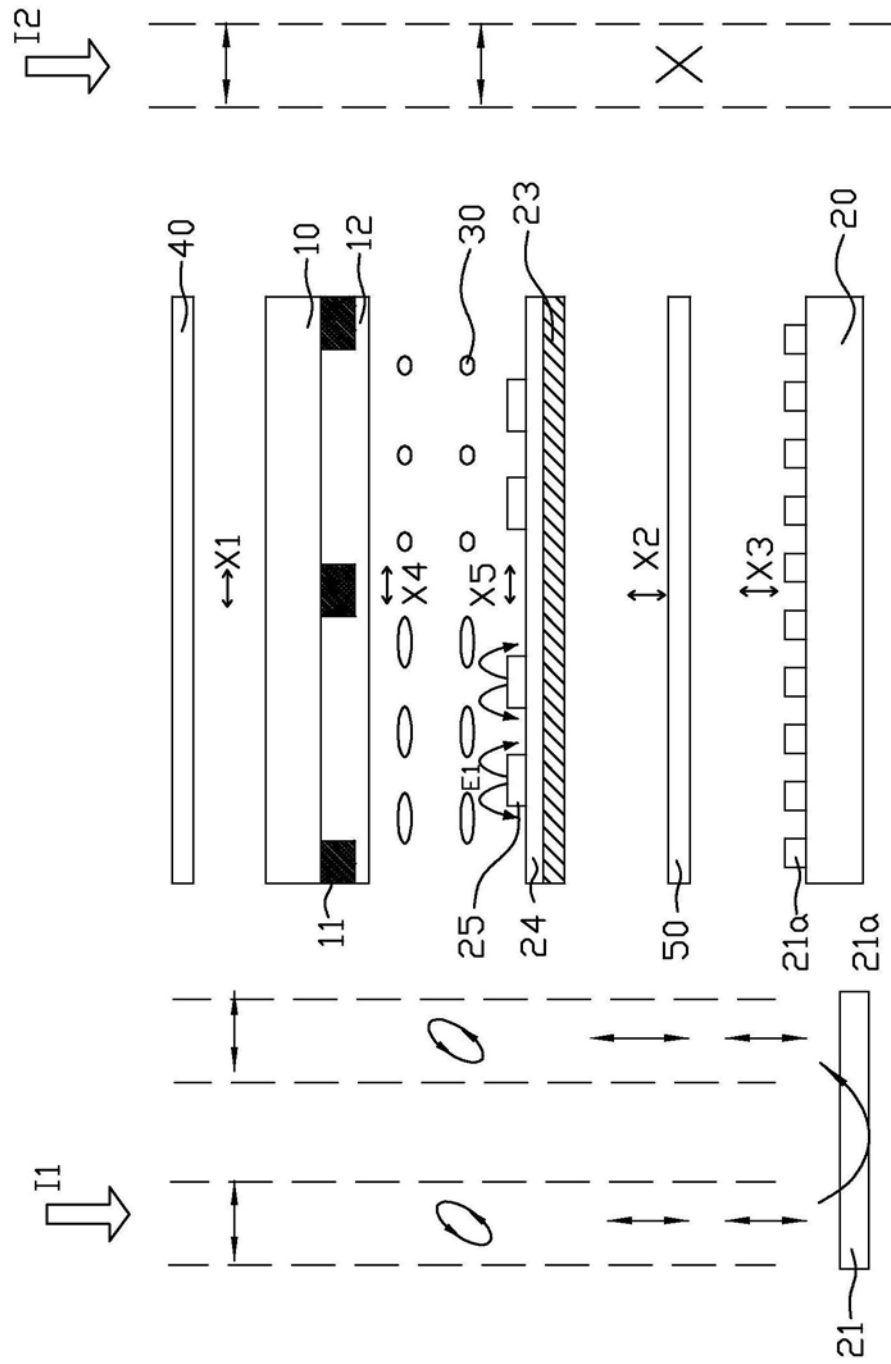


图6

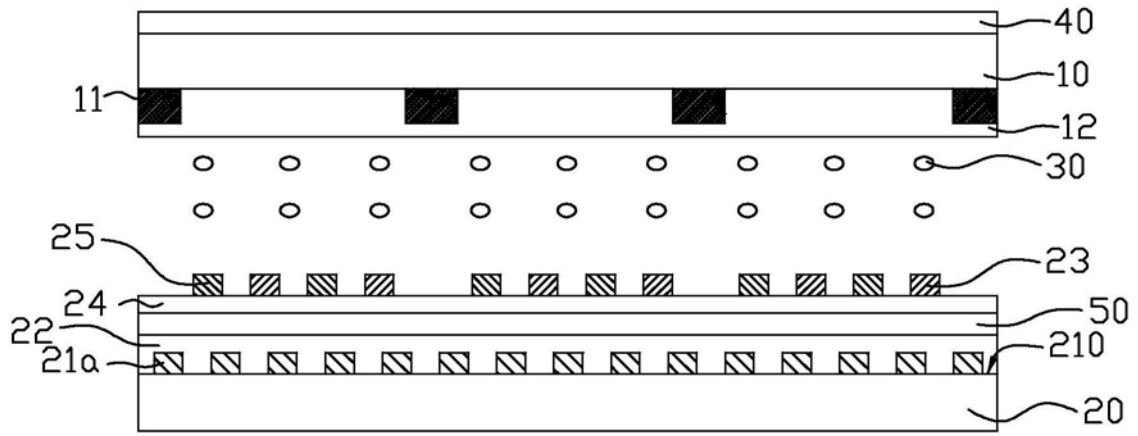


图7

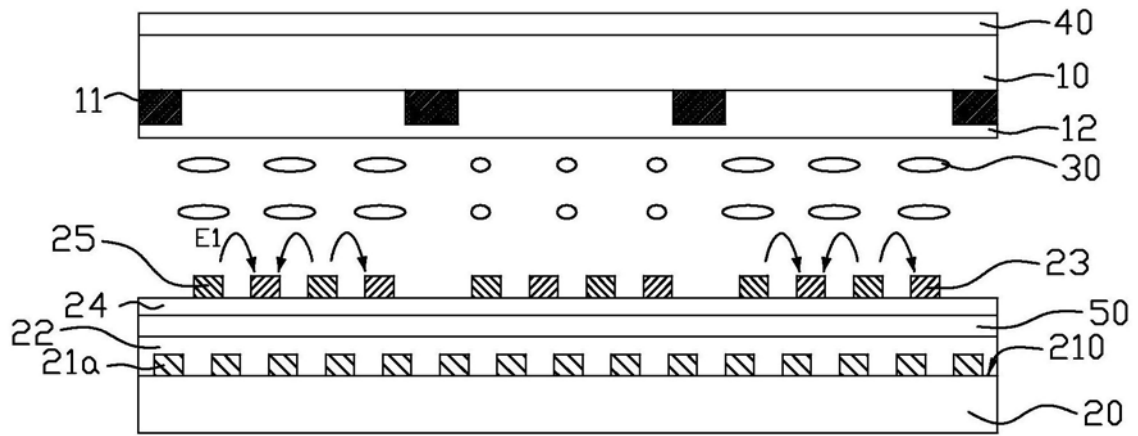


图8

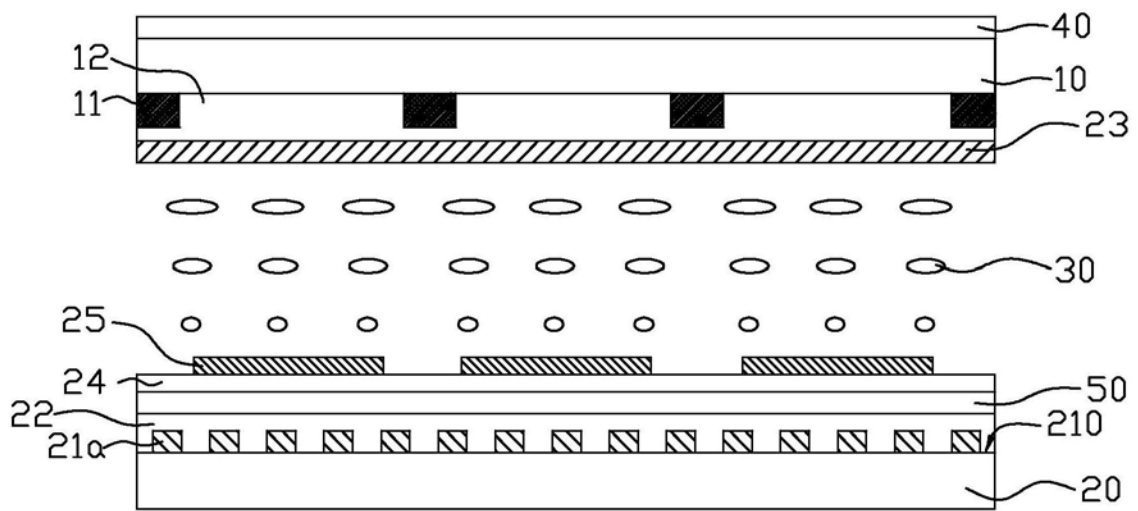


图9

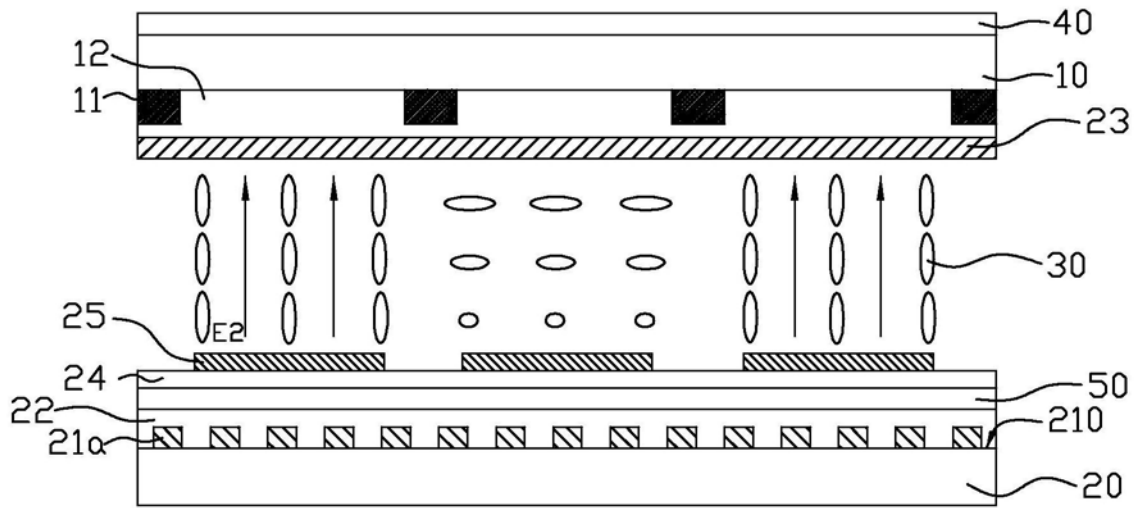


图10

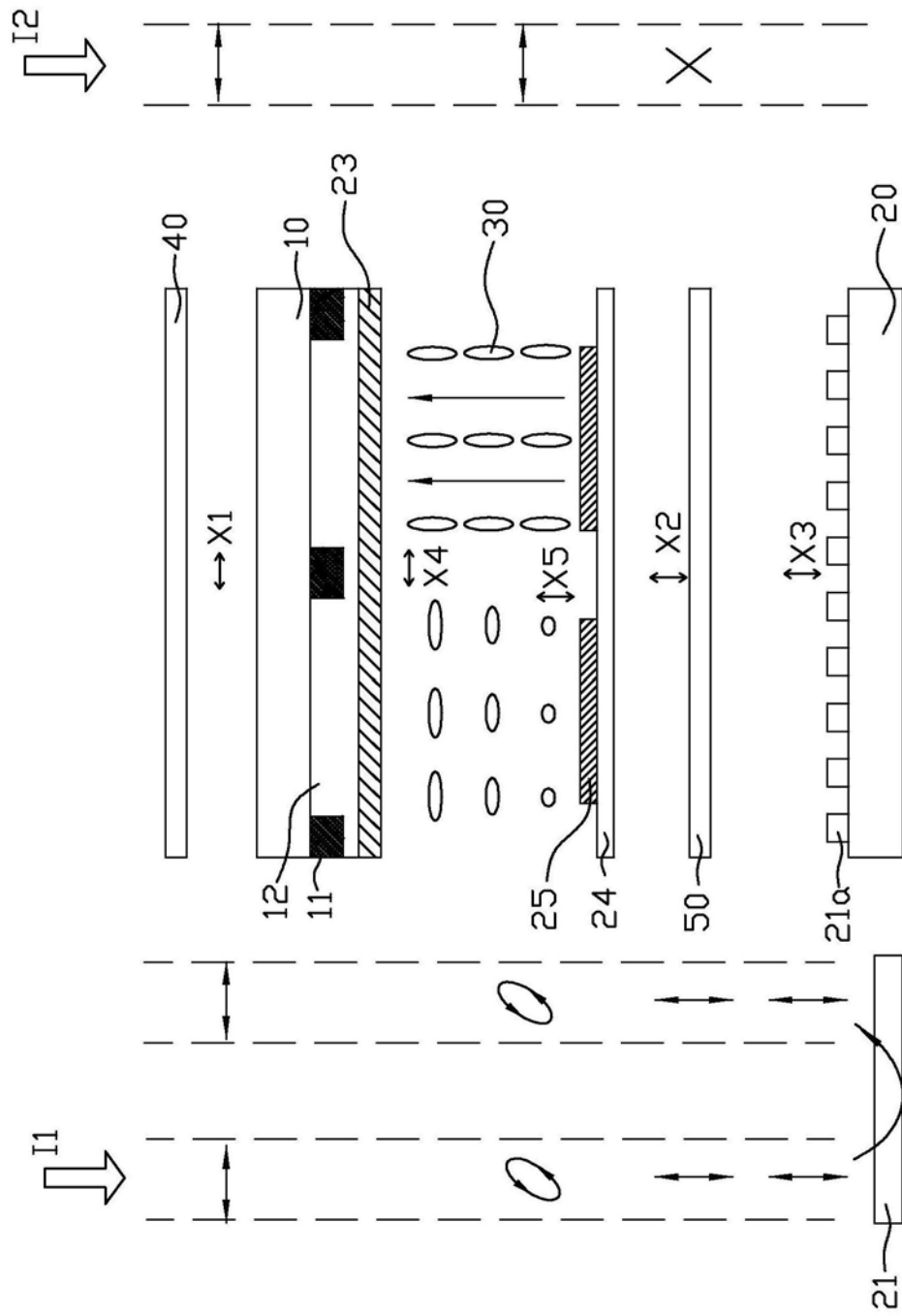


图11

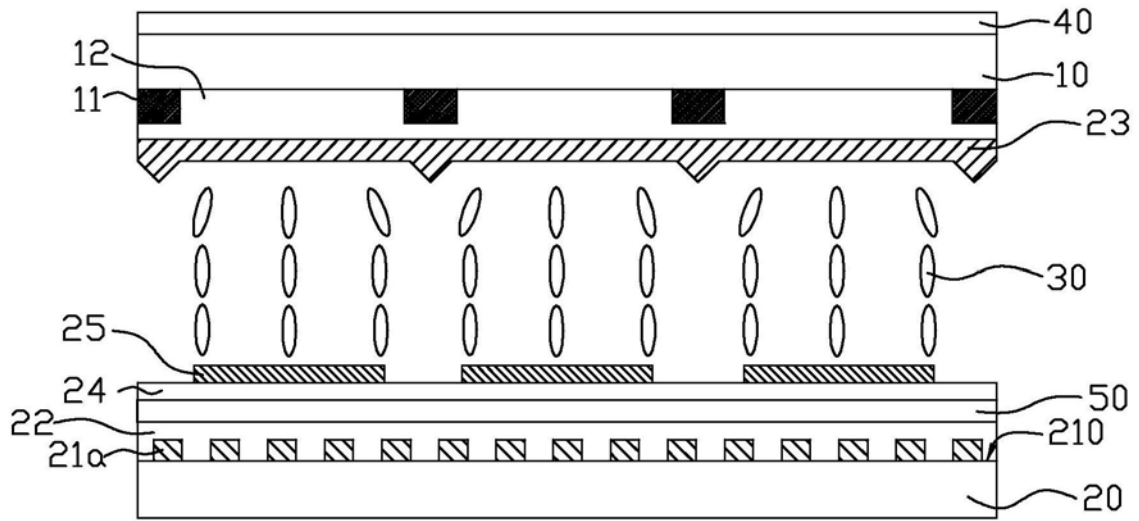


图12

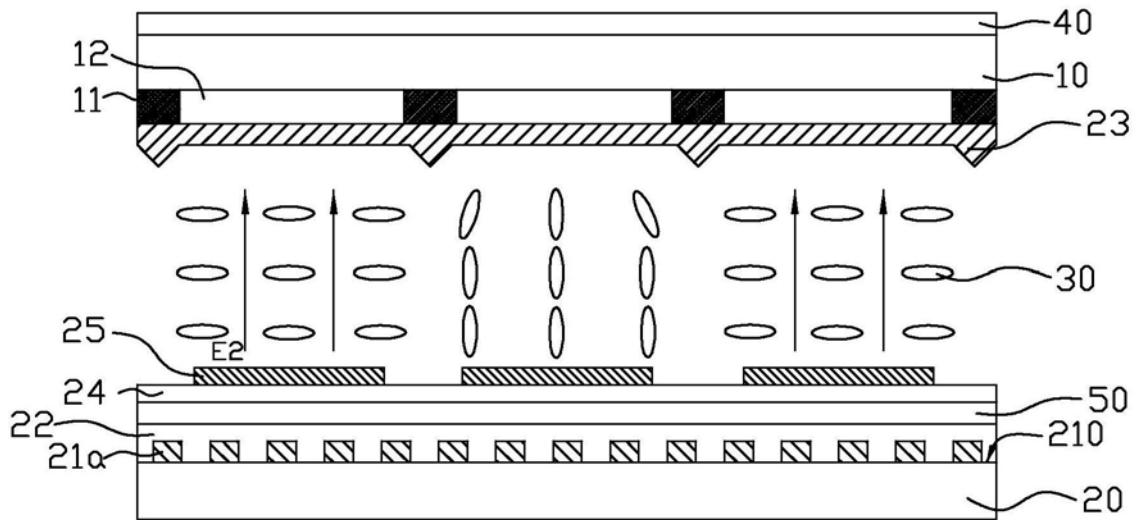


图13



专利名称(译)	显示面板及显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN110426887A</a>	公开(公告)日	2019-11-08
申请号	CN201910664498.4	申请日	2019-07-23
[标]申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
[标]发明人	钟德镇 乔艳冰 刘仕彬		
发明人	钟德镇 乔艳冰 刘仕彬		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133528 G02F2001/133548		
代理人(译)	张媛		
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面板，包括第一基板、与第一基板相对设置的第二基板以及位于第一基板与第二基板之间的液晶层，第二基板在朝向液晶层的一侧上由多条扫描线和多条数据线相互绝缘交叉限定形成多个像素单元，每个像素单元内设有像素电极和薄膜晶体管，像素电极通过薄膜晶体管与邻近薄膜晶体管的数据线电性连接，第一基板设有上偏振片，第二基板设有下偏光片，上偏振片的第一透光轴与下偏光片的第二透光轴相互垂直，第二基板还设有由多条金属线栅相互平行间隔排列形成的金属线栅偏振片，多条金属线栅的延伸方向与下偏光片的第二透光轴相互平行，多条金属线栅的上表面为粗糙的平面。本发明还公开了一种显示装置，包括如上所述的显示面板。

