



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108549173 A

(43)申请公布日 2018.09.18

(21)申请号 201810177344.8

(22)申请日 2018.03.05

(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 王旭宏 马悦

(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 杨波

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02F 1/13(2006.01)

G02F 1/1334(2006.01)

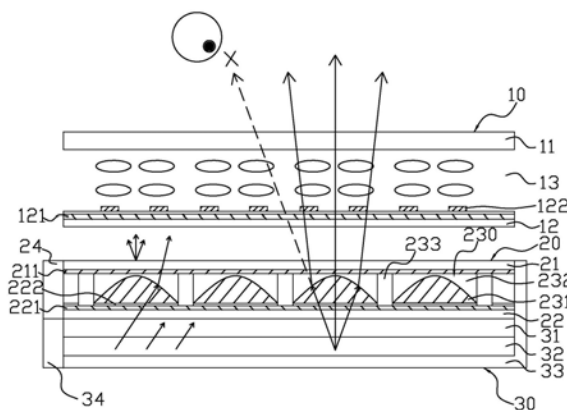
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

背光模组、液晶显示装置及驱动方法

(57)摘要

本发明公开了一种背光模组、液晶显示装置及驱动方法,背光模组包括光源、导光板和电润湿器件,电润湿器件设置在导光板的出光侧,电润湿器件包括相对设置的第一电极和第二电极以及设置于第一电极与第二电极之间的多个挡墙,多个挡墙将第一电极与第二电极之间的空间分隔形成多个密闭腔,每个密闭腔设有疏水介质层、极性溶液和非极性溶液,第一电极和第二电极用于施加电压使每个密闭腔内的极性溶液和非极性溶液形成为散光状态或聚光状态,以改变光源发出的光线在经过电润湿器件后的出射角度。



1. 一种背光模组 (30), 包括光源 (34) 和导光板 (32), 其特征在于, 该背光模组 (30) 还包括电润湿器件 (20), 该电润湿器件 (20) 设置在该导光板 (32) 的出光侧, 该电润湿器件 (20) 包括相对设置的第一电极 (211) 和第二电极 (221) 以及设置于该第一电极 (211) 与该第二电极 (221) 之间的多个挡墙 (233), 该多个挡墙 (233) 将该第一电极 (211) 与该第二电极 (221) 之间的空间分隔形成多个密闭腔 (230), 每个密闭腔 (230) 设有疏水介质层 (222)、极性溶液 (232) 和非极性溶液 (231), 该第一电极 (211) 和该第二电极 (221) 用于施加电压使每个密闭腔 (230) 内的极性溶液 (232) 和非极性溶液 (231) 形成为散光状态或聚光状态, 以改变该光源 (34) 发出的光线在经过该电润湿器件 (20) 后的出射角度。

2. 根据权利要求1所述的背光模组 (30), 其特征在于, 该第一电极 (211) 和该第二电极 (221) 均为整面的面状结构。

3. 一种背光模组 (30), 包括光源 (34) 和导光板 (32), 其特征在于, 该背光模组 (30) 还包括聚合物液晶盒 (40), 该聚合物液晶盒 (40) 设置在该导光板 (32) 的出光侧, 该聚合物液晶盒 (40) 包括相对设置的第一电极 (211) 和第二电极 (221) 以及设置于该第一电极 (211) 与该第二电极 (221) 之间的多个挡墙 (233), 该多个挡墙 (233) 将该第一电极 (211) 与该第二电极 (221) 之间的空间分隔形成多个密闭腔 (230), 每个密闭腔 (230) 设有聚合物液晶 (41), 该第一电极 (211) 为图案化结构且包括多个相互绝缘的电极块 (212), 每个电极块 (212) 与一个密闭腔 (230) 相对应, 该第一电极 (211) 与该第二电极 (221) 用于施加电压使得与每个电极块 (212) 相对应的密闭腔 (230) 内的聚合物液晶 (41) 形成为透光状态或遮光状态, 以改变该光源 (34) 发出的光线在经过该聚合物液晶盒 (40) 后的出射角度。

4. 根据权利要求3所述的背光模组 (30), 其特征在于, 该第二电极 (221) 为整面的面状结构。

5. 一种液晶显示装置, 其特征在于, 包括显示面板 (10) 和如权利要求1至4任一项所述的背光模组 (30), 该显示面板 (10) 包括上基板 (11)、与该上基板 (11) 相对设置的下基板 (12) 以及位于该上基板 (11) 与该下基板 (12) 之间的液晶层 (13)。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示装置, 其特征在于, 该上基板 (11) 在朝向该下基板 (12) 的一侧设有上电极 (111), 该下基板 (12) 在朝向该上基板 (11) 的一侧设有公共电极 (121) 和像素电极 (122)。

7. 一种驱动如权利要求5至6任一项所述的液晶显示装置的驱动方法, 其特征在于, 该驱动方法包括:

当需要该液晶显示装置宽视角显示时, 控制该背光模组 (30) 为宽出射角度;

当需要该液晶显示装置窄视角显示时, 控制该背光模组 (30) 为窄出射角度。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示装置的驱动方法, 其特征在于, 该驱动方法包括:

当需要该液晶显示装置宽视角显示时, 控制该显示面板 (10) 处于宽视角显示模式;

当需要该液晶显示装置窄视角显示时, 控制该显示面板 (10) 处于窄视角显示模式。

9. 根据权利要求7所述的液晶显示装置的驱动方法, 其特征在于, 若该背光模组 (30) 包括电润湿器件 (20), 则当向该第一电极 (211) 和该第二电极 (221) 施加电压使该第一电极 (211) 与该第二电极 (221) 之间的电压差为零时, 每个密闭腔 (230) 内的极性溶液 (232) 和非极性溶液 (231) 形成为散光状态, 该背光模组 (30) 为宽出射角度; 当向该第一电极 (211) 和该第二电极 (221) 施加电压使该第一电极 (211) 与该第二电极 (221) 之间的电压差大于预设

值时,每个密闭腔(230)内的极性溶液(232)和非极性溶液(231)形成为聚光状态,该背光模组(30)为窄出射角度。

10.根据权利要求7所述的液晶显示装置的驱动方法,其特征在于,若该背光模组(30)包括聚合物液晶盒(40),则当向该第一电极(211)和该第二电极(221)施加电压使每个电极块(212)与该第二电极(221)之间的电压差大于预设值时,与每个电极块(212)相对应的密闭腔(230)内的聚合物液晶(41)均为透光状态,该背光模组(30)为宽出射角度;当向该第一电极(211)和该第二电极(221)施加电压使其中部分的电极块(212)与该第二电极(221)之间的电压差为零时,与该其中部分的电极块(212)相对应的密闭腔(230)内的聚合物液晶(41)均为遮光状态,与其余剩下的电极块(212)相对应的密闭腔(230)内的聚合物液晶(41)均为透光状态,该背光模组(30)为窄出射角度。

背光模组、液晶显示装置及驱动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示的技术领域,特别是涉及一种背光模组、液晶显示装置及驱动方法。

背景技术

[0002] 液晶显示装置(liquid crystal display,LCD)具有画质好、体积小、重量轻、低驱动电压、低功耗、无辐射和制造成本相对较低的优点,在平板显示领域占主导地位。

[0003] 现在液晶显示装置逐渐向着宽视角方向发展,如采用面内切换模式(IPS)或边缘场开关模式(FFS)的视角可切换的液晶显示装置均可以实现较宽的视角。宽视角的设计使得使用者从各个方向均可看到完整且不失真的画面。然而,当今社会人们越来越注重保护自己的隐私,有很多事情并不喜欢拿出来和人分享。在公共场合,总希望自己在看手机或者浏览电脑的时候内容是保密的。因此,单一视角模式的显示器已经不能满足使用者的需求。除了宽视角的需求之外,在需要防窥的场合下,也需要能够将显示装置切换或者调整到窄视角模式。

[0004] 目前,业界提出利用彩色滤光片基板(CF)一侧的偏压电极给液晶分子施加一个垂直电场,来实现宽窄视角切换。如图1所示,显示面板10包括上基板11、下基板12和位于上基板11与下基板12之间的液晶层13,上基板11设有偏压电极111。在宽视角显示时,上基板11的偏压电极111不给电压,显示面板10实现宽视角显示。当需要窄视角显示时,上基板11的偏压电极111给电压,会在上基板11与下基板12之间形成垂直电场,液晶层13的液晶分子会因为垂直电场而翘起,显示面板10因为漏光而对比度降低,最终实现窄视角显示。

[0005] 目前的视角可切换的液晶显示装置中,当显示面板10处于窄视角模式时,背光模组30提供给显示面板10的光线仍然是大视角的光线,此时从该液晶显示装置的侧面看向该液晶显示装置时,会出现漏光,亮度光亮,从而影响使用体验。

发明内容

[0006] 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背光模组、液晶显示装置及驱动方法,解决液晶显示装置在窄视角模式下的侧面漏光问题。

[0007] 本发明的目的通过下述技术方案实现:

[0008] 本发明提供一种背光模组,包括光源和导光板,背光模组还包括电润湿器件,电润湿器件设置在导光板的出光侧,电润湿器件包括相对设置的第一电极和第二电极以及设置于第一电极与第二电极之间的多个挡墙,多个挡墙将第一电极与第二电极之间的空间分隔形成多个密闭腔,每个密闭腔设有疏水介质层、极性溶液和非极性溶液,第一电极和第二电极用于施加电压使每个密闭腔内的极性溶液和非极性溶液形成为散光状态或聚光状态,以改变光源发出的光线在经过电润湿器件后的出射角度。

[0009] 进一步地,第一电极和第二电极均为整面的面状结构。

[0010] 本发明还提供一种背光模组,包括光源和导光板,背光模组还包括聚合物液晶盒,

聚合物液晶盒设置在导光板的出光侧,聚合物液晶盒包括相对设置的第一电极和第二电极以及设置于第一电极与第二电极之间的多个挡墙,多个挡墙将第一电极与第二电极之间的空间分隔形成多个密闭腔,每个密闭腔设有聚合物液晶,第一电极为图案化结构且包括多个相互绝缘的电极块,每个电极块与一个密闭腔相对应,第一电极与第二电极用于施加电压使得与每个电极块相对应的密闭腔内的聚合物液晶形成为透光状态或遮光状态,以改变光源发出的光线在经过聚合物液晶盒后的出射角度。

[0011] 进一步地,第二电极为整面的面状结构。

[0012] 本发明还提供一种液晶显示装置,包括显示面板和如上所述的背光模组,显示面板包括上基板、与上基板相对设置的下基板以及位于上基板与下基板之间的液晶层。

[0013] 进一步地,上基板在朝向下基板的一侧设有上电极,下基板在朝向上基板的一侧设有公共电极和像素电极。

[0014] 本发明还提供一种液晶显示装置的驱动方法,驱动方法包括:

[0015] 当需要液晶显示装置宽视角显示时,控制背光模组为宽出射角度;

[0016] 当需要液晶显示装置窄视角显示时,控制背光模组为窄出射角度。

[0017] 进一步地,驱动方法包括:

[0018] 当需要液晶显示装置宽视角显示时,控制显示面板处于宽视角显示模式;

[0019] 当需要液晶显示装置窄视角显示时,控制显示面板处于窄视角显示模式。

[0020] 进一步地,若背光模组包括电润湿器件,则当向第一电极和第二电极施加电压使第一电极与第二电极之间的电压差为零时,每个密闭腔内的极性溶液和非极性溶液形成为散光状态,背光模组为宽出射角度;当向第一电极和第二电极施加电压使第一电极与第二电极之间的电压差大于预设值时,每个密闭腔内的极性溶液和非极性溶液形成为聚光状态,背光模组为窄出射角度。

[0021] 进一步地,若背光模组包括聚合物液晶盒,则当向第一电极和第二电极施加电压使每个电极块与第二电极之间的电压差大于预设值时,与每个电极块相对应的密闭腔内的聚合物液晶均为透光状态,背光模组为宽出射角度;当向第一电极和第二电极施加电压使其中部分的电极块与第二电极之间的电压差为零时,与其中部分的电极块相对应的密闭腔内的聚合物液晶均为遮光状态,与其余剩下的电极块相对应的密闭腔内的聚合物液晶均为透光状态,背光模组为窄出射角度。

[0022] 本发明有益效果在于:当液晶显示装置在窄视角模式显示时,减少液晶显示装置侧面的漏光,降低侧视亮度,提高液晶显示装置的显示效果。

附图说明

[0023] 图1是现有技术中液晶显示装置在窄视角下背光模组的出光示意图。

[0024] 图2是本发明第一实施例中液晶显示装置在宽视角的结构示意图。

[0025] 图3是本发明第一实施例中液晶显示装置在窄视角的结构示意图。

[0026] 图4是本发明实施例中非极性溶液和极性溶液的通电变化示意图。

[0027] 图5是本发明第二实施例中液晶显示装置在宽视角的结构示意图。

[0028] 图6是本发明第二实施例中液晶显示装置在窄视角的结构示意图。

[0029] 图7是本发明第三实施例中液晶显示装置在宽视角的结构示意图。

- [0030] 图8是本发明第三实施例中液晶显示装置在窄视角的结构示意图。
- [0031] 图9是本发明另一实施例中液晶显示装置在宽视角的结构示意图。
- [0032] 图10是本发明第三实施例中液晶显示装置在窄视角时密闭腔的状态示意图。
- [0033] 图11是本发明另一实施例中液晶显示装置在窄视角的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细的说明,但并不是把本发明的实施范围局限于此。

[0035] [第一实施例]

[0036] 如图2所示,本发明第一实施例提供一种液晶显示装置,包括背光模组30和显示面板10,显示面板10包括上基板11、与上基板11相对设置的下基板12以及位于上基板11与下基板12之间的液晶层13,下基板12在朝向上基板11的一侧设有公共电极121和像素电极122。

[0037] 进一步地,背光模组30包括光源34和导光板32,导光板32的出光侧设有棱镜片31,背光模组30还包括电润湿器件20,电润湿器件20设置在棱镜片31上,导光板32的另一侧还设有封装框33,电润湿器件20包括相对设置的第一电极211和第二电极221以及设置于第一电极211与第二电极221之间的多个挡墙233,多个挡墙233将第一电极211与第二电极221之间的空间分隔形成多个密闭腔230,每个密闭腔230设有疏水介质层222、极性溶液232和非极性溶液231,第一电极211和第二电极221用于施加电压使每个密闭腔230内的极性溶液232和非极性溶液231形成为散光状态或聚光状态,以改变光源34发出的光线在经过电润湿器件20后的出射角度。在第一电极211和第二电极221未通电的时候,非极性溶液231对疏水介质层222的亲合度大于极性溶液232,使非极性溶液231平铺在密闭腔230内。

[0038] 具体地,电润湿器件20还包括第一基板21和第二基板22,第一电极211设置在第一基板21朝向第二基板22的一侧,第二电极221设置在第二基板22朝向第一基板21的一侧。

[0039] 进一步地,电润湿器件20包括驱动电路24,驱动电路24用于向第一电极211和第二电极221施加电压。

[0040] 如图2所示,当需要液晶显示装置宽视角显示时,向第一电极211和第二电极221施加电压使第一电极211与第二电极221之间的电压差为零时,非极性溶液231平铺在密闭腔230内,每个第一密闭腔230内的极性溶液232和非极性溶液231形成为散光状态,光线从密闭腔径直射出,此时背光模组30为宽出射角度,背光模组30的出光角度为 90° ,以达到给整个显示面板10提供光线的目的。

[0041] 如图3至图4所示,当需要液晶显示装置窄视角显示时,向第一电极211和第二电极221施加电压使第一电极211与第二电极221之间的电压差大于预设值时,疏水介质层222上产生的电荷分布会增加其对极性溶液232的亲合力从而使每个密闭腔230内的非极性溶液231向其中心点聚拢,非极性溶液231与疏水介质层222的接触角增大,使得非极性溶液231变成锥形,光线在穿过非极性溶液231时发生折射,每个第一密闭腔230内的极性溶液232和非极性溶液231形成为聚光状态,此时背光模组30为窄出射角度,背光模组30的出射角度减小至 60° ,不会使光线射向液晶显示装置的大视角侧面。

[0042] 本实施例的极性溶液232和非极性溶液231均为透明溶液。

[0043] 本实施例的有益效果在于,通过控制背光模组30的出射角度实现液晶显示装置的宽窄视角切换,解决液晶显示装置处于窄视角时,因背光模组30为宽出射角度而出现侧面漏光、亮度高的问题,并提高液晶显示装置的显示效果。

[0044] [第二实施例]

[0045] 如图5所示,本发明第二实施例提供的液晶显示装置与第一实施例中的液晶显示装置基本相同,不同之处在于,在本实施例中,上基板11在朝向下基板12的一侧设有上电极111,通过向上电极111与公共电极121之间施加电压,可控制显示面板10在宽视角和窄视角切换。

[0046] 具体地,上基板11为彩膜基板,下基板12为阵列基板,当向下基板12上的公共电极121提供基准电压,向上基板11上的上电极111提供与该基准电压压差大于预设值的电压时,上基板11与下基板12会产生一个垂直的电场,使得第一液晶层13内的液晶分子的长轴与上基板11大致平行,此时显示面板10的画面可视角度减小,显示面板10为窄视角模式,从液晶显示装置的侧面看对比度降低且视角变窄,液晶显示装置也为窄视角模式。

[0047] 请参阅图5,当需要液晶显示装置宽视角显示时,控制显示面板10处于宽视角显示模式,同时控制背光模组30为宽出射角度;

[0048] 请参阅图6,当需要液晶显示装置窄视角显示时,控制显示面板10处于窄视角显示模式,同时控制背光模组30为窄出射角度。

[0049] 本实施例的其余结构以及工作原理均与第一实施例相同,这里不再赘述。

[0050] 本实施例的液晶显示装置处于窄视角模式时,显示面板10画面可视角度减小,使光线在穿过电润湿器件20时出射角度减小,达到减少背光模组30发散角的效果,解决液晶显示装置处于窄视角时,因背光模组30为宽出射角度而出现侧面漏光、亮度高的问题,提高液晶显示装置的显示效果。

[0051] [第三实施例]

[0052] 如图7所示,本发明第三实施例提供一种液晶显示装置,包括背光模组30和显示面板10,显示面板10包括上基板11、与上基板11相对设置的下基板12以及位于上基板11与下基板12之间的液晶层13,上基板11在朝向下基板12的一侧设有上电极111,下基板12在朝向上基板11的一侧设有公共电极121和像素电极122,通过向上电极111与公共电极121之间施加电压,可控制显示面板10在宽视角和窄视角切换。

[0053] 具体地,上基板11为彩膜基板,下基板12为阵列基板,当向下基板12上的公共电极121提供一个基准电压,向上基板11上的上电极111提供一个偏置电压时,上基板11与下基板12会产生一个垂直的电场,使得第一液晶层13内的液晶分子的长轴与上基板11大致平行,此时显示面板10的画面可视角度减小,显示面板10为窄视角模式,从液晶显示装置的侧面看对比度降低且视角变窄,液晶显示装置也为窄视角模式。

[0054] 进一步地,背光模组30包括光源34和导光板32,导光板32的出光侧设有棱镜片31,背光模组30还包括聚合物液晶盒40,聚合物液晶盒40设置在棱镜片31上,导光板32的另一侧还设有封装框33,聚合物液晶盒40包括相对设置的第一电极211和第二电极221以及设置于第一电极211与第二电极221之间的多个挡墙233,多个挡墙233将第一电极211与第二电极221之间的空间分隔形成多个密闭腔230,每个密闭腔230设有聚合物液晶41,第一电极211为图案化结构且包括多个相互绝缘的电极块212,每个电极块212与一个密闭腔230相对

应,第一电极211与第二电极221用于施加电压使得与每个电极块212相对应的密闭腔230内的聚合物液晶41形成透光状态或遮光状态,以改变光源34发出的光线在经过聚合物液晶盒40后的出射角度。在自然状态下,聚合物液晶内部的液晶分子无规则地排列,液晶折射率比外面聚合物的折射率低,入射光在聚合物层发生散射,呈乳白色,即不透明的遮光状态。通电以后,弥散分布的液晶分子迅速从无规则排列变为定向有规则排列,使液晶的折射率与聚合物的折射率相等,入射光完全可以通过,形成透明的透光状态,遮光与透光两种状态可以在瞬间内随意转换。

[0055] 具体地,聚合物液晶盒40还包括第一基板21和第二基板22,第一基板21靠近显示面板10,第二基板22靠近导光板32,第一电极211设置在第一基板21朝向第二基板22的一侧,第二电极221设置在第二基板22朝向第一基板21的一侧。

[0056] 进一步地,第二电极221为整面的面状结构,在其它实施例中,第二电极221可以为条状结构。

[0057] 进一步地,聚合物液晶盒40包括驱动电路24,驱动电路24用于向多个电极块212和第二电极221施加电压。

[0058] 具体地,聚合物液晶盒还包括第一基板21和第二基板22,第一电极211设置在第一基板21上,第二电极221设置在第二基板22上,第一基板21上设置有多条控制线(图未示出),每个电极块212与对应一条控制线电连接,每条控制线均与驱动电路24相连接。

[0059] 如图7所示,当需要液晶显示装置宽视角显示时,控制显示面板10处于宽视角显示模式,向第一电极211和第二电极221施加电压使每个电极块212与第二电极221之间的电压差大于预设值时,与每个电极块212相对应的密闭腔230内的聚合物液晶41均为透光状态,此时,背光模组30为宽出射角度。

[0060] 如图8所示,当需要液晶显示装置窄视角显示时,控制显示面板10处于窄视角显示模式,向第一电极211和第二电极221施加电压使其中部分的电极块212与第二电极221之间的电压差为零时,与其中部分的电极块212相对应的密闭腔230内的聚合物液晶41均为遮光状态,与其余剩下的电极块212相对应的密闭腔230内的聚合物液晶41均为透光状态,使多列密闭腔230交替处于遮光状态和透光状态,形成百叶窗结构,此时角度较大的光线被遮光状态的密闭腔230遮挡,角度较小的光线从透光状态的密闭腔230中射出,背光模组30为窄出射角度。

[0061] 但本发明不限于此,在其它实施例中,请参阅图9,第一电极211设置在第二基板22朝向第一基板21的一侧,第二电极221设置在第一基板21朝向第二基板22的一侧,第二基板22上设置有多条控制线,每个电极块212与对应一条控制线电连接,每条控制线均与驱动电路24相连接。即第一电极211更靠近于导光板32,第二电极221更靠近于显示面板10。

[0062] 如图10所示,本实施例中,由于第一电极211包括多个电极块212,并且每个电极块212对应一个密闭腔230,因此可以改变任意密闭腔230的透光状态与遮光状态,以调节不同的出射角度,例如每相邻两列遮光状态的密闭腔230间隔一列透光状态的密闭腔230,或每相邻两列遮光状态的密闭腔230间隔多列透光状态的密闭腔230。

[0063] 如图11所示,在其它实施例中,可以预先设定部分密闭腔230用于遮光,部分密闭腔230用于透光,用于遮光的密闭腔230的宽度小于用于透光的密闭腔230的宽度,可以保证显示信息的完整,提高液晶显示装置的显示效果。

[0064] 本实施例的液晶显示装置处于窄视角模式时,显示面板10画面可视角度减小,使光线在穿过聚合物液晶盒40后的出射角度减小,达到减少背光模组30发散角的效果,解决液晶显示装置处于窄视角时,因背光模组30为宽出射角度而出现侧面漏光、亮度高的问题,提高液晶显示装置的显示效果。

[0065] 上述实施方式只是本发明的实施例,不是用来限制本发明的实施与权利范围,凡依据本发明专利所申请的保护范围中所述的内容做出的等效变化和修饰,均应包括在本发明的专利保护范围内。

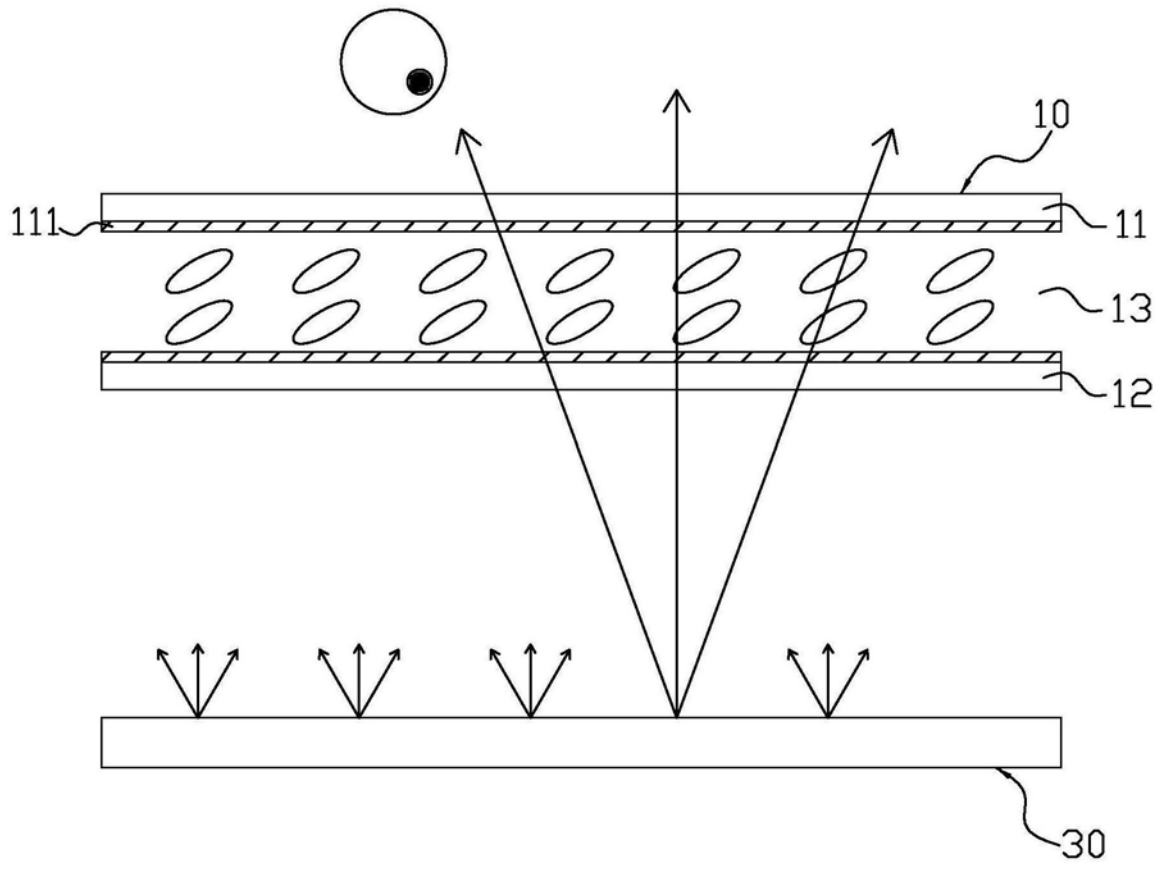


图1

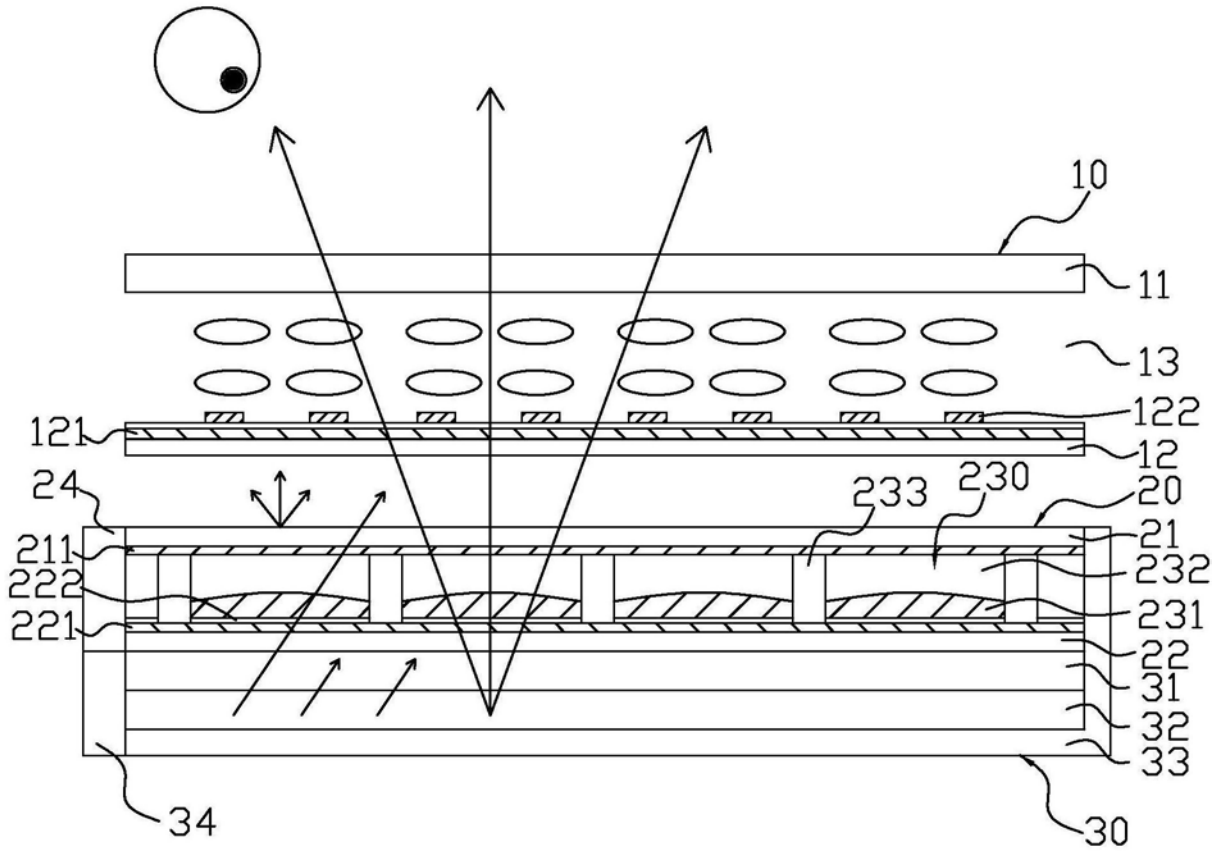


图2

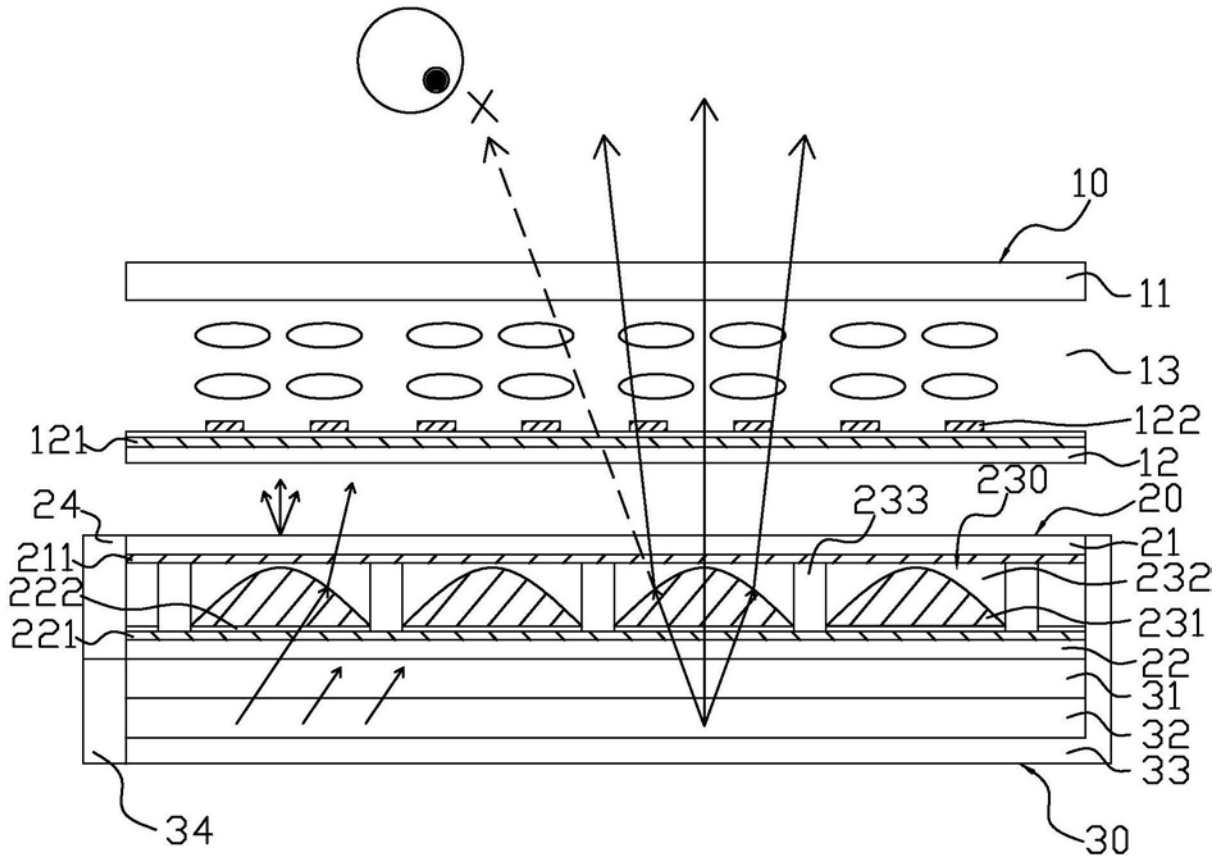


图3

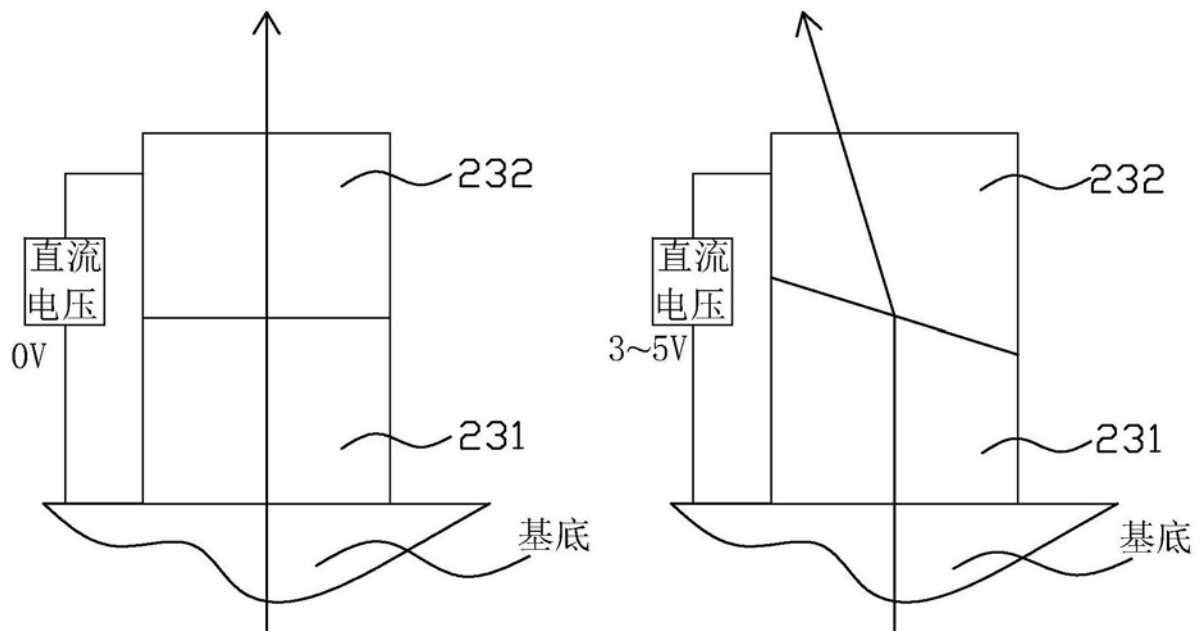


图4

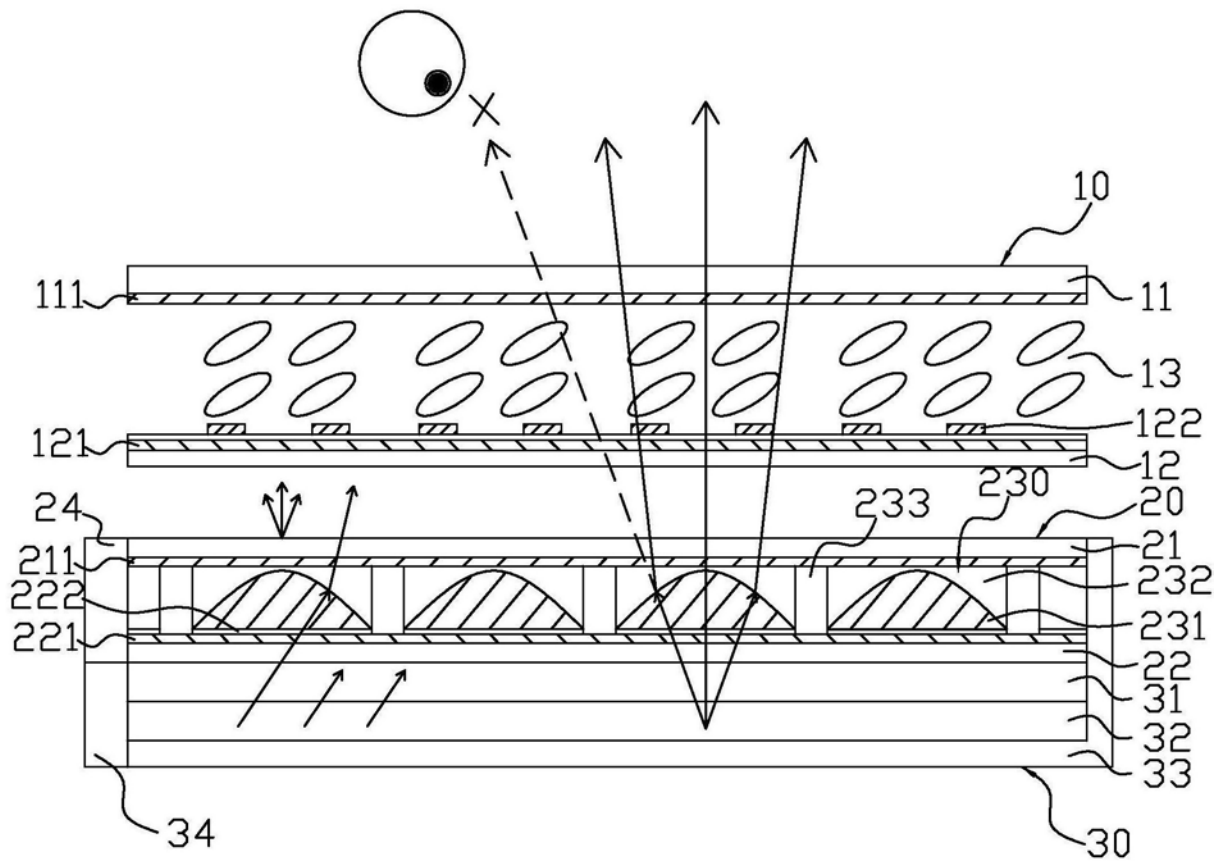


图6

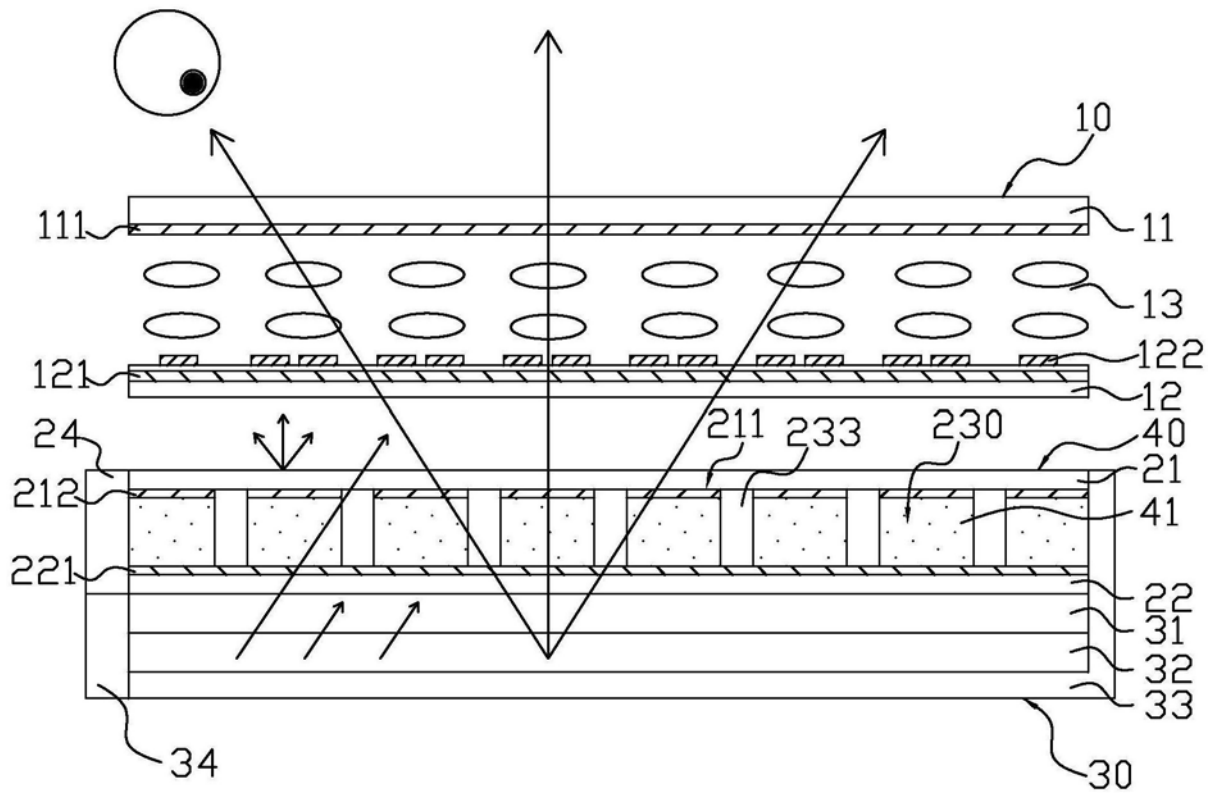


图7

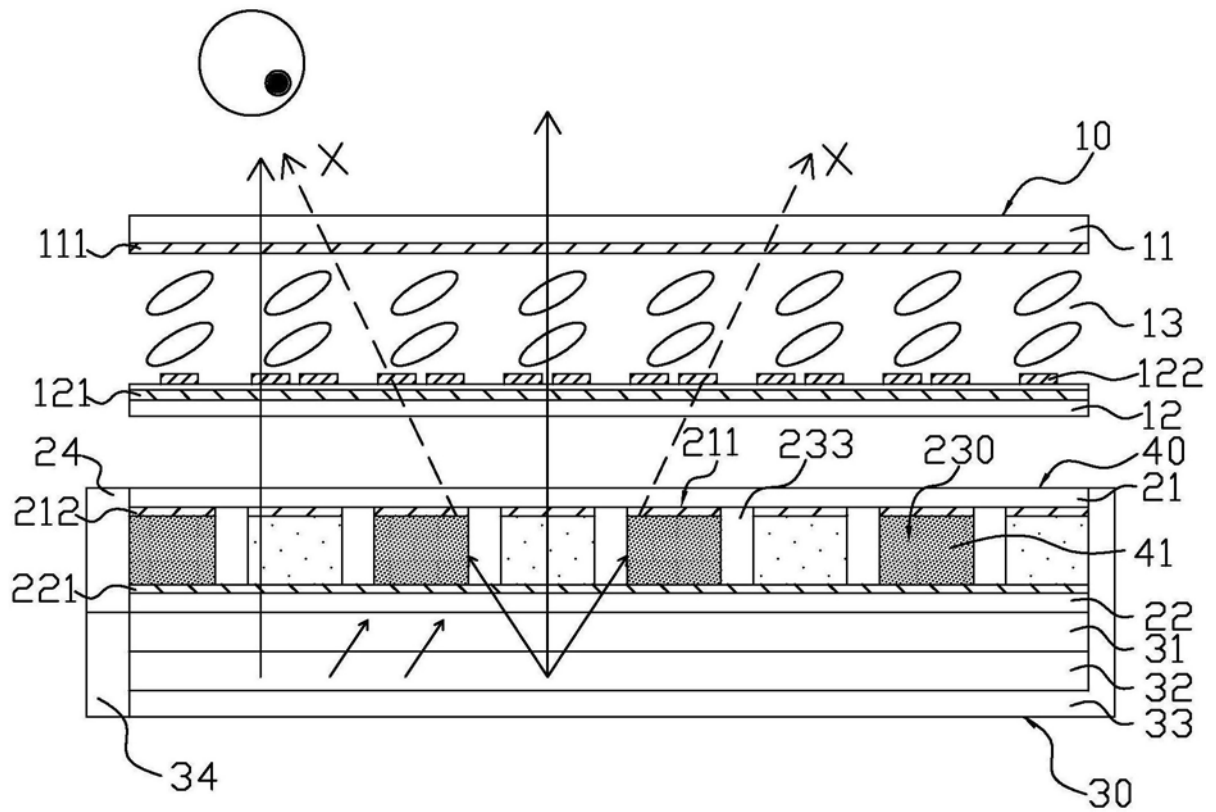


图8

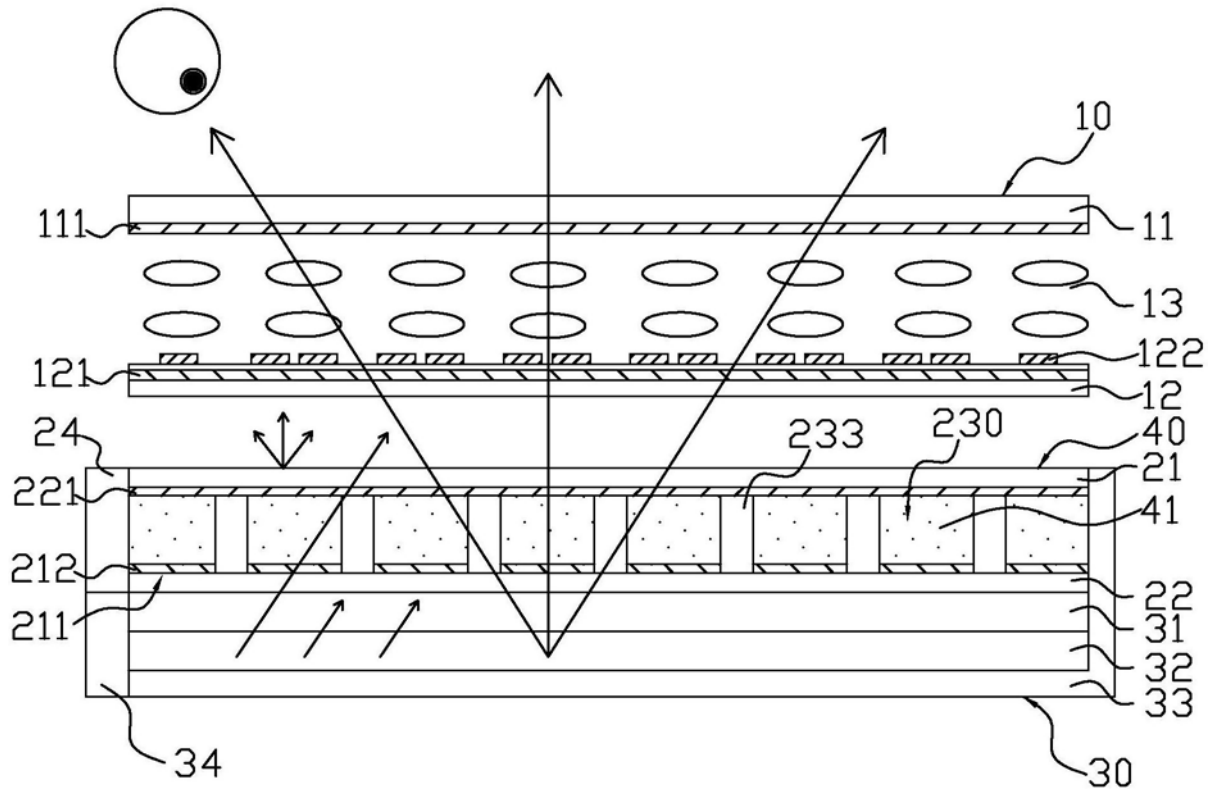


图9

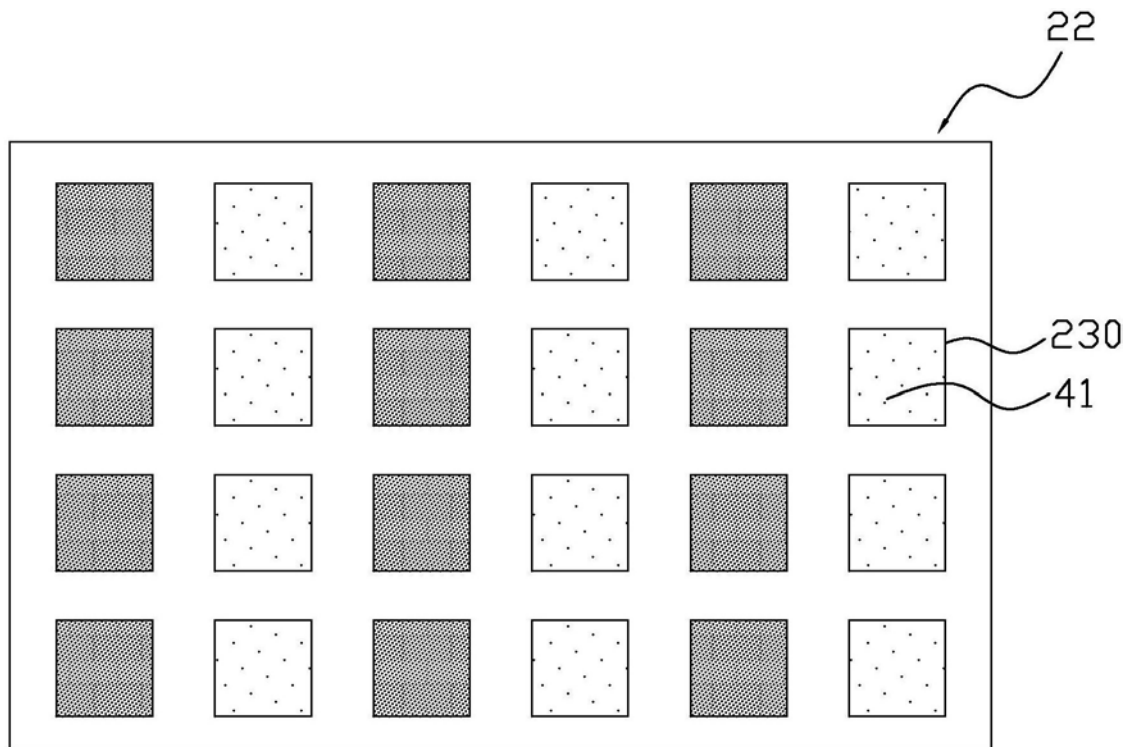


图10

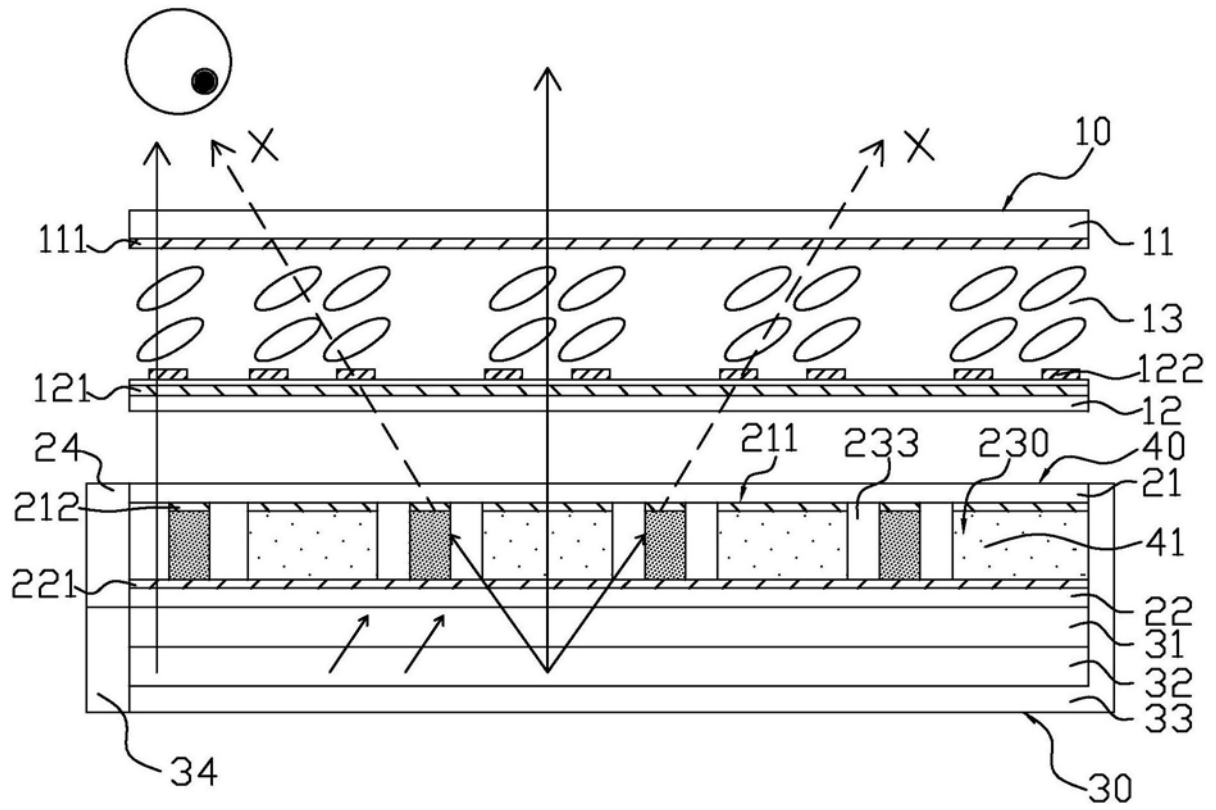


图11

专利名称(译)	背光模组、液晶显示装置及驱动方法		
公开(公告)号	CN108549173A	公开(公告)日	2018-09-18
申请号	CN201810177344.8	申请日	2018-03-05
[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	王旭宏 马悦		
发明人	王旭宏 马悦		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/13 G02F1/1334		
CPC分类号	G02F1/133606 G02F1/1323 G02F1/1334 G02F2001/133607		
代理人(译)	杨波		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种背光模组、液晶显示装置及驱动方法，背光模组包括光源、导光板和电润湿器件，电润湿器件设置在导光板的出光侧，电润湿器件包括相对设置的第一电极和第二电极以及设置于第一电极与第二电极之间的多个挡墙，多个挡墙将第一电极与第二电极之间的空间分隔形成多个密闭腔，每个密闭腔设有疏水介质层、极性溶液和非极性溶液，第一电极和第二电极用于施加电压使每个密闭腔内的极性溶液和非极性溶液形成为散光状态或聚光状态，以改变光源发出的光线在经过电润湿器件后的出射角度。

