



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103048827 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 27

(21) 申请号 201210567641. 6

(22) 申请日 2012. 12. 24

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

专利权人 合肥京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 王辉 叶欣 秦锋

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司

公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1339(2006. 01)

G02F 1/1362(2006. 01)

审查员 巩龙静

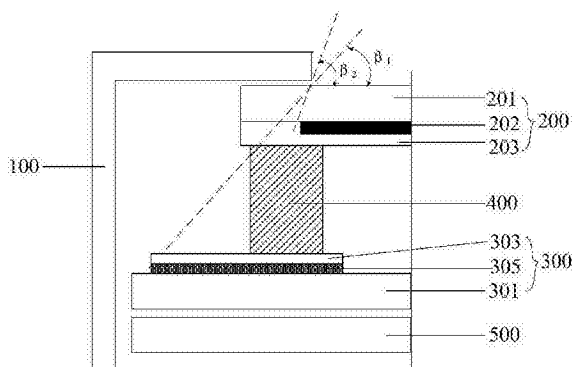
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

### (54) 发明名称

一种液晶显示模组

### (57) 摘要

本发明提供了一种液晶显示模组,包括:液晶面板,包括对盒设置的彩膜基板和阵列基板,在所述彩膜基板的靠近边缘的位置处设有黑矩阵;以及,设置于所述液晶面板的四周的边框;在所述阵列基板的四周,靠近边缘的位置处设有遮光层;且所述遮光层的外边缘至所述边框的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第一夹角 $\beta_1$ 小于所述黑矩阵的外边缘至所述边框的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第二夹角 $\beta_2$ 。本发明的液晶显示模组通过在阵列基板上设置遮光层,遮挡来自背光源的光线,降低液晶显示模组发生周边漏光的风险,提高液晶显示模组的画面显示质量。



1. 一种液晶显示模组,包括:

液晶面板,包括对盒设置的彩膜基板和阵列基板,在所述彩膜基板的靠近边缘的位置处设有黑矩阵;

以及,设置于所述液晶面板的四周的边框;其特征在于,

在所述阵列基板的四周,靠近边缘的位置处设有遮光层;

且所述遮光层的外边缘至所述边框的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第一夹角  $\beta_1$  小于所述黑矩阵的外边缘至所述边框的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第二夹角  $\beta_2$ ;

其中,所述遮光层是通过在所述阵列基板上设置不透明的金属信号线形成的,并且,通过阵列基板上的两种金属信号线的相互设计形成所述遮光层。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组,其特征在于,

所述黑矩阵位于所述遮光层的内侧,且所述遮光层与所述黑矩阵部分交叠设置。

3. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组,其特征在于,

在所述彩膜基板与所述阵列基板之间,靠近四周边缘位置处形成有封框胶,所述封框胶内含有黑色挡光材料;

所述黑矩阵位于所述封框胶的内侧,且所述封框胶与所述黑矩阵部分交叠设置;

所述遮光层位于所述封框胶的外侧,且所述遮光层与所述封框胶部分交叠设置。

4. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组,其特征在于,

所述阵列基板包括:阵列玻璃基板;栅电极;与所述栅电极连接的第一栅线;

其中,所述金属信号线为与所述第一栅线相同材质的第二栅线,所述第二栅线整个覆盖于所述阵列玻璃基板的四周靠近边缘的位置处,形成所述遮光层,且所述第二栅线与所述第一栅线处于不同层,所述第一栅线与所述第二栅线之间分离。

5. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组,其特征在于,

所述阵列基板包括:阵列玻璃基板;数据电极;与所述数据电极连接的第一数据线;

其中,所述金属信号线为与所述第一数据线相同材质的第二数据线,所述第二数据线整个覆盖于所述阵列玻璃基板的四周靠近边缘的位置处,形成所述遮光层,且所述第二数据线与所述第一数据线处于不同层,所述第一数据线与所述第二数据线之间分离。

6. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组,其特征在于,

所述阵列基板包括:阵列玻璃基板;栅电极;与所述栅电极连接的第一栅线;数据电极;与所述数据电极连接的第一数据线;

所述金属信号线包括:与所述第一栅线相同材质的第二栅线以及与所述第一数据线相同材质的第二数据线;

其中,所述第二栅线与所述第一栅线处于同一层,且所述第二栅线覆盖于所述阵列玻璃基板的四周边缘处未设置所述第一栅线的区域,并且所述第二栅线与所述第一栅线之间分离;

所述第二数据线与所述第一数据线处于同一层,且所述第二数据线覆盖于所述阵列玻璃基板的四周边缘处并与所述第一栅线正应的区域,且所述第二数据线与所述第一数据线之间分离。

7. 根据权利要求 6 所述的液晶显示模组,其特征在于,

所述第一栅线、所述第二栅线、所述第一数据线以及所述第二数据线之间分别通过设置的绝缘层分离。

8. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组, 其特征在于,

所述阵列基板包括: 阵列玻璃基板; 栅电极; 与所述栅电极连接的第一栅线; 数据电极; 与所述数据电极连接的第一数据线;

所述金属信号线包括: 与所述第一栅线相同材质的第二栅线以及与所述第一数据线相同材质的第二数据线;

其中, 所述第二数据线与所述第一数据线处于同一层, 且所述第二数据线覆盖于所述阵列玻璃基板的四周边缘处未设置所述第一数据线的区域, 并且所述第二数据线与所述第一数据线之间分离;

所述第二栅线与所述第一栅线处于同一层, 且所述第二栅线覆盖于所述阵列玻璃基板的四周边缘处与所述第一数据线正应的区域, 且所述第二栅线与所述第一栅线之间分离。

9. 根据权利要求 8 所述的液晶显示模组, 其特征在于,

所述第一栅线、所述第二栅线、所述第一数据线以及所述第二数据线之间分别通过设置的绝缘层分离。

10. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组, 其特征在于, 所述遮光层的外边缘至所述阵列基板的阵列玻璃基板的外边缘的距离为 0.2mm。

## 一种液晶显示模组

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示模组。

### 背景技术

[0002] 随着目前 Touch 产品和移动产品智能化的逐渐流行,小尺寸薄膜晶体管液晶显示器 (Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD) 的画面品质显得尤为重要。

[0003] 图 1 所示是一液晶显示模组的周边位置处的截面图(为表述清楚,与本专利没有相关联系的结构未画出),主要包括边框 100 (Bezel)、彩膜玻璃基板 201 (Color Filter Glass)、阵列基板 300 (TFT)、彩膜玻璃基板 201 上的遮光黑矩阵 202 (Black Matrix, BM)、公共电极 203 (Indium Tin Oxides, ITO)、封框胶 400 (Sealant) 以及背光源 500 (Back Light Unit, BLU)。如图 1 所示,黑矩阵 202 的外边缘与边框 100 的内边缘的连线与竖直方向(垂直于液晶面板的方向)的夹角  $\alpha$  为液晶屏正常的视野区域,在这一区域观察者可以正常观看显示器的画面,液晶显示模组没有周边漏光发生;与该区域相对的是黑矩阵 202 的外边缘与边框 100 的内边缘的连线与水平方向(液晶面板的显示面)的夹角  $\beta$ ,该区域观察者可以看到该液晶显示模组中的背光源的光线,即出现液晶显示模组边缘漏光的现象。在目前的 TFT-LCD 设计的时候,黑矩阵 202 外边缘与边框 100 内边缘的连线与液晶显示模组的显示面的夹角  $\beta$  越小,则液晶显示模组的边缘漏光的发生率越小,画面品质质量越好。

[0004] 目前,改善液晶显示模组边缘漏光主要有两个方面:一方面,使边框 100 尽量向液晶面板的显示区域延伸,覆盖液晶面板的显示区域,但这一设计不符合目前显示器的窄边框 100 设计趋势;另一方面,向边框 100 方向延伸黑矩阵 202 层,如图 2 和图 3 所示,其中图 2 的黑矩阵 202 区域向边框 100 延伸,封框胶 400 部分覆盖黑矩阵 202 区域,图 3 的黑矩阵 202 区域向边框 100 延伸,封框胶 400 全部覆盖黑矩阵 202 区域,但黑矩阵 202 层延伸的尺寸有限,不能大于彩膜玻璃基板 201 的尺寸,尤其在液晶显示模组的电路端子部分(外部电路对液晶屏施加信号的区域),黑矩阵 202 覆盖区域涉及不到阵列玻璃基板 301 端子区域,同时,封框胶 400 的位置设计为部分或全部覆盖在黑矩阵 202 上时,会降低整个液晶显示模组的信赖性,因为公共电极 203 与彩膜玻璃基板 201 的接触力比黑矩阵 202 与彩膜玻璃基板 201 的接触力大,当液晶模组在高温或受到冲击的时候可能发生黑矩阵 202 与公共电极 203 脱落,最终可能导致液晶模组的玻璃基板分离,严重影响液晶模组质量。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种液晶显示模组,可改善液晶显示模组周边漏光情况,降低液晶显示模组发生周边漏光的风险,提高液晶显示模组的画面显示质量。

[0006] 本发明所提供的技术方案如下:

[0007] 一种液晶显示模组,包括:

[0008] 液晶面板,包括对盒设置的彩膜基板和阵列基板,在所述彩膜基板的靠近边缘的

位置处设有黑矩阵；

[0009] 以及，设置于所述液晶面板的四周的边框；

[0010] 在所述阵列基板的四周，靠近边缘的位置处设有遮光层；

[0011] 且所述遮光层的外边缘至所述边框的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第一夹角  $\beta_1$  小于所述黑矩阵的外边缘至所述边框的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第二夹角  $\beta_2$ 。

[0012] 优选的，所述黑矩阵位于所述遮光层的内侧，且所述遮光层与所述黑矩阵部分交叠设置。

[0013] 优选的，在所述彩膜基板与所述阵列基板之间，靠近四周边缘位置处形成有封框胶，所述封框胶内含有黑色挡光材料；

[0014] 所述黑矩阵位于所述封框胶的内侧，且所述封框胶与所述黑矩阵部分交叠设置；

[0015] 所述遮光层位于所述封框胶的外侧，且所述遮光层与所述封框胶部分交叠设置。

[0016] 优选的，所述遮光层是通过在所述阵列基板上设置不透明的金属信号线形成的。

[0017] 优选的，所述阵列基板包括：阵列玻璃基板；栅电极；与所述栅电极连接的第一栅线；

[0018] 其中，所述金属信号线为与所述第一栅线相同材质的第二栅线，所述第二栅线整个覆盖于所述阵列玻璃基板的四周靠近边缘的位置处，形成所述遮光层，且所述第二栅线与所述第一栅线处于不同层，所述第一栅线与所述第二栅线之间分离。

[0019] 优选的，所述阵列基板包括：阵列玻璃基板；数据电极；与所述数据电极连接的第一数据线；

[0020] 其中，所述金属信号线为与所述第一数据线相同材质的第二数据线，所述第二数据线整个覆盖于所述阵列玻璃基板的四周靠近边缘的位置处，形成所述遮光层，且所述第二数据线与所述第一数据线处于不同层，所述第一数据线与所述第二数据线之间分离。

[0021] 优选的，所述阵列基板包括：阵列玻璃基板；栅电极；与所述栅电极连接的第一栅线；数据电极；与所述数据电极连接的第一数据线；

[0022] 所述金属信号线包括：与所述第一栅线相同材质的第二栅线以及与所述第一数据线相同材质的第二数据线；

[0023] 其中，所述第二栅线与所述第一栅线处于同一层，且所述第二栅线覆盖于所述阵列玻璃基板的四周边缘处未设置所述第一栅线的区域，并且所述第二栅线与所述第一栅线之间分离；

[0024] 所述第二数据线与所述第一数据线处于同一层，且所述第二数据线覆盖于所述阵列玻璃基板的四周边缘处并与所述第一栅线正应的区域，且所述第二数据线与所述第一数据线之间分离。

[0025] 优选的，所述第一栅线、所述第二栅线、所述第一数据线以及所述第二数据线之间分别通过设置的绝缘层分离。

[0026] 优选的，所述阵列基板包括：阵列玻璃基板；栅电极；与所述栅电极连接的第一栅线；数据电极；与所述数据电极连接的第一数据线；

[0027] 所述金属信号线包括：与所述第一栅线相同材质的第二栅线以及与所述第一数据线相同材质的第二数据线；

[0028] 其中,所述第二数据线与所述第一数据线处于同一层,且所述第二数据线覆盖于所述阵列玻璃基板的四周边缘处未设置所述第一数据线的区域,并且所述第二数据线与所述第一数据线之间分离;

[0029] 所述第二栅线与所述第一栅线处于同一层,且所述第二栅线覆盖于所述阵列玻璃基板的四周边缘处与所述第一数据线正应的区域,且所述第二栅线与所述第一栅线之间分离。

[0030] 优选的,所述第一栅线、所述第二栅线、所述第一数据线以及所述第二数据线之间分别通过设置的绝缘层分离。

[0031] 优选的,所述遮光层的外边缘至所述阵列基板的阵列玻璃基板的外边缘的距离为 0.2mm。

[0032] 本发明的有益效果如下:

[0033] 以上方案,通过在阵列基板上设置遮光层,遮挡来自背光源的光线,降低液晶显示模组发生周边漏光的风险,提高液晶显示模组的画面显示质量。

[0034] 在发明的较佳实施例中,遮光层是通过在阵列基板的阵列玻璃基板的周边设置金属信号线形成,并与含有黑色挡光材料的封胶框以及黑矩阵配合,在不增加制作成本和保证产品信赖性的前提下,改善液晶显示模组周边漏光情况,提高液晶显示模组的画面显示质量。

## 附图说明

[0035] 图 1 表示现有的液晶显示模组的周边的结构示意图;

[0036] 图 2 表示现有的液晶显示模组的周边的结构示意图,其中,黑矩阵延伸至与部分封框胶覆盖该黑矩阵区域;

[0037] 图 3 表示现有的液晶显示模组的周边的结构示意图,其中,黑矩阵延伸至封框胶全部覆盖该黑矩阵区域;

[0038] 图 4 表示本发明所提供的液晶显示模组的周边的结构示意图;

[0039] 图 5 表示本发明所提供的液晶显示模组的周边的结构示意图,其中,遮光层采用栅线形成;

[0040] 图 6 表示本发明所提供的液晶显示模组的周边的结构示意图,其中,遮光层采用数据线形成;

[0041] 图 7 表示本发明所提供的液晶显示模组的周边的结构示意图,其中,遮光层采用栅线和数据线共同形成。

## 具体实施方式

[0042] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0043] 图 4 所示为本发明的液晶显示模组的周边的结构示意图。如图 4 所示,本发明的液晶显示模组包括液晶面板和设于所述液晶面板四周的边框 100,其中,所述液晶面板包括对盒设置的彩膜基板 200 和阵列基板 300,其中,所述阵列基板 300 包括阵列玻璃基板 301

(为表述清楚,图中对于形成该阵列基板 300 的与本专利没有相关联系的结构未画出);所述彩膜基板 200 包括彩膜玻璃基板 201、形成于所述彩膜玻璃基板 201 的靠近边缘的位置处的黑矩阵 202 以及覆盖所述黑矩阵 202 的公共电极 203 等(为表述清楚,图中对于形成该阵列基板 300 的与本专利没有相关联系的结构未画出);

[0044] 在所述阵列基板 300 的四周,靠近边缘的位置处设有遮光层 302;

[0045] 并且,所述遮光层 302 的外边缘至所述边框 100 的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第一夹角  $\beta_1$ ;

[0046] 所述黑矩阵 202 的外边缘至所述边框 100 的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第二夹角  $\beta_2$ ;

[0047] 第一夹角  $\beta_1$  小于第二夹角  $\beta_2$ 。

[0048] 由于,黑矩阵 202 外边缘与边框 100 内边缘的连线与水平方向的夹角越小,观察者可以看到液晶显示模组的边缘处来自背光源的光线的区域越小,即能够产生漏光的光线越少,则液晶显示模组的边缘漏光的发生率越小,画面品质质量越好。然而,在现有技术中,黑矩阵 202 向靠近边缘处延伸存在各种问题。

[0049] 因此,本发明中,通过在阵列基板 300 的靠近边缘位置处形成遮光层 302,来遮挡来自背光源的光,且该遮光层 302 的外侧边缘与边框 100 的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第一夹角  $\beta_1$  小于所述黑矩阵 202 的外边缘至所述边框 100 的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第二夹角  $\beta_2$ ,从而,遮光层 302 的设置使得观察者可以看到液晶显示模组中的背光源的光线的区域更小,从而,降低液晶显示模组的边缘漏光现象的发生几率,提高画面品质。

[0050] 为了更好的遮挡背光源的光,优选的,在所述彩膜基板 200 与所述阵列基板 300 之间,靠近四周边缘位置处形成有封框胶 400,且所述封框胶 400 内含有黑色挡光材料;

[0051] 所述黑矩阵 202 位于所述封框胶 400 的内侧,且所述封框胶 400 的内侧部分与所述黑矩阵 202 的外侧部分交叠设置;

[0052] 所述遮光层 302 位于所述封框胶 400 的外侧,且所述遮光层 302 的内侧部分与所述封框胶 400 的外侧部分交叠设置。

[0053] 以上方案,由于封框胶 400 内部含有黑色挡光材料,其光学密度值大于 3,可以满足液晶显示模组的挡光需要,从而含有黑色挡光材料的封框胶 400 与黑矩阵 202 以及所述遮光层 302 三者配合,遮挡来自背光源的光线,降低液晶显示模组发生周边漏光的风险。

[0054] 需要说明的是,本发明中所涉及的含有黑色挡光材料的封框胶 400 中所采用的黑色挡光材料可以是黑色环氧树脂或者黑色近环氧系树脂等,比如:本发明中所涉及的封框胶 400 可以采用专利号为 201010158945.8 中公开的一种含有黑色挡光材料的封框胶 400,在此不再对该封框胶 400 进行说明。

[0055] 此外,为了达到更好遮光效果,在上述方案基础上,进一步优选的,如图 4 所示,遮光层 302 的内侧部分与黑矩阵 202 的外侧部分交叠设置。

[0056] 当然可以理解的是,除此以外,在实际应用中,封框胶 400 也可以是普通的能够透光的封框胶 400,此时,为了达到更好遮光效果,所述遮光层 302 设于所述黑矩阵 202 的外侧,可以将所述遮光层 302 的外侧与所述黑矩阵 202 的内侧在所述液晶面板的显示面上的投影部分重叠。从而,通过将遮光层 302 与所述黑矩阵 202 部分交叠,避免了由于背光源的

光线自遮光层 302 的内侧与黑矩阵 202 的外侧之间存在空隙导致光线逸出,而形成漏光的现象。

[0057] 此外,现有技术中,阵列基板 300 上具有电路端子区域(外部电路对液晶屏施加信号的区域),在该电路端子区域分布有用于传输信号的金属信号线,这些金属信号线包括与栅电极连接的多个栅线以及与数据电极连接的多个数据线,由于该电路端子区域的这些走线,彩膜基板 200 上黑矩阵 202 不能延伸覆盖整个所述阵列基板 300 的阵列玻璃基板,因此,本发明中所提供的液晶显示模组中,优选的,所述遮光层 302 是通过在所述阵列基板 300 上设置不透明的金属信号线形成的,并且,形成所述遮光层 302 的金属信号线与分布于该电路端子区域中的用于传输信号的金属信号线断开,不影响阵列玻璃基板上常规的信号传输。

[0058] 具体地,以下提供几种优选实施例,以说明几种该金属信号线的形成方式。

[0059] 以下实施例中,所述遮光层 302 可以采用与用于传输信号的栅线相同材质的栅线和/或采用与用于传输信号的数据线相同材质的数据线形成。为了方便描述,本说明书中,以下均以用于传输信号的栅线为“第一栅线”,用于形成所述遮光层的栅线为“第二栅线”,用于传输信号的数据线为“第一数据线”,用于形成所述遮光层的数据线为“第二数据线”进行说明。

#### [0060] 实施例 1

[0061] 如图 5 所示为本发明所提供的第一种实施例的液晶显示模组的周边结构示意图,其中,该图中仅示出了形成阵列基板 300 的阵列玻璃基板 301 以及形成所述遮光层 302 的金属信号线,而对于形成所述阵列基板 300 的其他各层未示出。

[0062] 如图 5 所示,在本实施例中,该液晶显示模组包括液晶面板和设于所述液晶面板四周的边框 100,其中,所述液晶面板包括对盒设置的彩膜基板 200 和阵列基板 300,其中,所述彩膜基板 200 包括彩膜玻璃基板 201、形成于所述彩膜玻璃基板 201 的靠近边缘的位置处的黑矩阵 202 以及覆盖所述黑矩阵 202 的公共电极 203 等(图中对于形成该彩膜基板 200 的其他部件未示出);

[0063] 所述阵列基板 300 包括阵列玻璃基板 301,在该阵列玻璃基板 301 的电路端子区域分布有用于传输信号的金属信号线(图未示出),这些用于传输信号的金属信号线包括:栅电极;与所述栅电极连接的用于传输信号的第一栅线;数据电极;与所述数据电极连接的用于传输信号的第一数据线;

[0064] 所述阵列玻璃基板 301 的四周靠近边缘的位置处覆盖有第二栅线 304,以形成所述遮光层 302,且所述第二栅线 304 与所述第一栅线处于不同层,所述第一栅线与所述第二栅线 304 之间通过绝缘层 303 进行分离。

[0065] 本实施例中,只需在所述阵列玻璃基板 301 的四周靠近边缘的位置处覆盖一层栅线即可形成所述遮光层 302,工艺简单,仅需增加一张 mask 在所述阵列玻璃基板 301 上形成所述第二栅线 304 即可;并且,形成所述遮光层 302 的第二栅线 304 与用于传输信号的第一栅线通过绝缘层 303 分离,不影响第一栅线的正常信号传输。

#### [0066] 实施例 2

[0067] 如图 6 所示为本发明所提供的第二种实施例的液晶显示模组的周边结构示意图,其中,该图中仅示出了形成阵列基板 300 的阵列玻璃基板 301 以及形成所述遮光层的金属

信号线,而对于形成所述阵列基板 300 的其他各层未示出。

[0068] 如图 6 所示,在本实施例中,该液晶显示模组包括液晶面板和设于所述液晶面板四周的边框 100,其中,所述液晶面板包括对盒设置的彩膜基板 200 和阵列基板 300,其中,所述彩膜基板 200 包括彩膜玻璃基板 201、形成于所述彩膜玻璃基板 201 的靠近边缘的位置处的黑矩阵 202 以及覆盖所述黑矩阵 202 的公共电极 203 等(图中对于形成该彩膜基板 200 的其他部件未示出);

[0069] 所述阵列基板 300 包括阵列玻璃基板 301,在该阵列玻璃基板 301 的电路端子区域分布有用于传输信号的金属信号线(图未示出),这些用于传输信号的金属信号线包括:栅电极;与所述栅电极连接的用于传输信号的第一栅线;数据电极;与所述数据电极连接的用于传输信号的第一数据线;

[0070] 所述阵列玻璃基板 301 的四周靠近边缘的位置处覆盖有第二数据线 305,以形成所述遮光层 302,且所述第二数据线 305 与所述第一数据线处于不同层,所述第一数据线与所述第二数据线 305 之间通过绝缘层 303 进行分离。

[0071] 本实施例中,只需在所述阵列玻璃基板 301 的四周靠近边缘的位置处覆盖一层数据线即可形成所述遮光层 302,工艺简单,仅需增加一张 mask 在所述阵列玻璃基板 301 上形成所述第二数据线 305 即可;并且,形成所述遮光层 302 的第二数据线 305 与用于传输信号的第一数据线通过绝缘层 303 分离,不影响第一数据线的正常信号传输。

[0072] 实施例 3

[0073] 本实施例中的液晶显示模组中的所述遮挡光是通过第二栅线 304 和第二数据线 305 共同配合形成。

[0074] 如图 7 所示为本发明所提供的第二种实施例的液晶显示模组的周边结构示意图,其中,该图中仅示出了形成阵列基板 300 的阵列玻璃基板 301 以及形成所述遮光层的金属信号线,而对于形成所述阵列基板 300 的其他各层未示出。

[0075] 如图 7 所示,在本实施例中,该液晶显示模组包括液晶面板和设于所述液晶面板四周的边框 100,其中,所述液晶面板包括对盒设置的彩膜基板 200 和阵列基板 300,其中,所述彩膜基板 200 包括彩膜玻璃基板 201、形成于所述彩膜玻璃基板 201 的靠近边缘的位置处的黑矩阵 202 以及覆盖所述黑矩阵 202 的公共电极 203 等(图中对于形成该彩膜基板 200 的其他部件未示出);

[0076] 所述阵列基板 300 包括阵列玻璃基板 301,在该阵列玻璃基板 301 的电路端子区域分布有用于传输信号的金属信号线(图未示出),这些用于传输信号的金属信号线包括:栅电极;与所述栅电极连接的用于传输信号的第一栅线;数据电极;与所述数据电极连接的用于传输信号的第一数据线;

[0077] 其中,在所述阵列玻璃基板 301 的四周靠近边缘的位置处形成有第二栅线 304,所述第二栅线 304 与所述第一栅线处于同一层,且所述第二栅线 304 覆盖于所述阵列玻璃基板 301 的四周边缘处未设置所述第一栅线的区域,并且所述第二栅线 304 与所述第一栅线之间通过绝缘层 303 分离;

[0078] 在所述阵列玻璃基板 301 的四周靠近边缘的位置处形成有第二数据线 305,且所述第二数据线 305 与所述第一数据线处于同一层,且所述第二数据线 305 覆盖于所述阵列玻璃基板 301 的四周边缘处并与所述第一栅线正应的区域,且所述第二数据线 305 与所述

第一数据线之间通过绝缘层 303 分离；

[0079] 并且，第一数据线、第二数据线 305 与第一栅线、第二栅线 304 处于不同层，通过绝缘层 303 分离。

[0080] 本实施例中，通过阵列基板 300 上的两种金属信号线的相互设计形成所述遮光层 302，起遮挡作用的第二栅线 304 与阵列玻璃基板 301 上的第一栅线处于同一层，通过同一张 mask 制作即可形成，不会增加制作成本；同样的，起遮挡作用的第二数据线 305 与阵列玻璃基板 301 上的第一数据线处于同一层，通过同一张 mask 制作即可形成，不会增加制作成本。

[0081] 并且，形成所述遮光层 302 的第二数据线 305 与用于传输信号的第一数据线通过绝缘层 303 分离，形成所述遮光层 302 的第二栅线 304 与用于传输信号的第一栅线通过绝缘层 303 分离，不影响第一栅线的正常信号传输。

[0082] 实施例 4

[0083] 本实施例中的液晶显示模组中的所述遮挡光是通过第二栅线 304 和第二数据线 305 共同配合形成。

[0084] 同样请参考图 7，在本实施例中，该液晶显示模组包括液晶面板和设于所述液晶面板四周的边框 100，其中，所述液晶面板包括对盒设置的彩膜基板 200 和阵列基板 300，其中，所述彩膜基板 200 包括彩膜玻璃基板 201、形成于所述彩膜玻璃基板 201 的靠近边缘的位置处的黑矩阵 202 以及覆盖所述黑矩阵 202 的公共电极 203 等（图中对于形成该彩膜基板 200 的其他部件未示出）；

[0085] 所述阵列基板 300 包括阵列玻璃基板 301，在该阵列玻璃基板 301 的电路端子区域分布有用于传输信号的金属信号线（图未示出），这些用于传输信号的金属信号线包括：栅电极；与所述栅电极连接的用于传输信号的第一栅线；数据电极；与所述数据电极连接的用于传输信号的第一数据线；

[0086] 其中，在阵列玻璃基板 301 的靠近边缘的位置处形成有第二数据线 305，且所述第二数据线 305 与所述第一数据线处于同一层，且所述第二数据线 305 覆盖于所述阵列玻璃基板 301 的四周边缘处未设置所述第一数据线的区域，并且所述第二数据线 305 与所述第一数据线之间分离；

[0087] 在阵列玻璃基板 301 的靠近边缘的位置处形成有第二栅线 304，且所述第二栅线 304 与所述第一栅线处于同一层，且所述第二栅线 304 覆盖于所述阵列玻璃基板 301 的四周边缘处与所述第一数据线正应的区域，且所述第二栅线 304 与所述第一栅线之间分离；

[0088] 并且，第一数据线、第二数据线 305 与第一栅线、第二栅线 304 处于不同层，通过绝缘层 303 分离。

[0089] 本实施例中，通过阵列基板 300 上的两种金属信号线的相互设计形成所述遮光层 302，起遮挡作用的第二栅线 304 与阵列玻璃基板 301 上的第一栅线处于同一层，通过同一张 mask 制作即可形成，不会增加制作成本；同样的，起遮挡作用的第二数据线 305 与阵列玻璃基板 301 上的第一数据线处于同一层，通过同一张 mask 制作即可形成，不会增加制作成本。

[0090] 并且，形成所述遮光层 302 的第二数据线 305 与用于传输信号的第一数据线通过绝缘层 303 分离，形成所述遮光层 302 的第二栅线 304 与用于传输信号的第一栅线通过绝

缘层 303 分离,不影响第一栅线的正常信号传输。

[0091] 以上所述仅是本发明的几种优选实施方式,需要说明的是,在实际应用中,采用金属信号线形成所述遮光层 302 的方式并不局限于此,还可以采用其他方式:

[0092] 比如:所述遮挡光由第二栅线 304 和第二数据线 305 配合形成,但第二栅线 304 与第一栅线不处于同一层,或,第二数据线 305 与第一数据线不处于同一侧;或者,第一栅线和第二栅线 304 的覆盖范围进行合理调整等。

[0093] 此外,需要说明的是,为了保证液晶显示模组切割工艺的质量,形成所述遮光层 302 的金属信号线距离阵列玻璃基板 301 的外边缘的距离通常大于切割的工艺精度,比如:对于采用六代线的阵列玻璃基板 301,其切割精度为 0.2mm,则所述遮光层 302 的外边缘至所述阵列基板 300 的阵列玻璃基板 301 的外边缘的距离应大于等于 0.2mm。

[0094] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

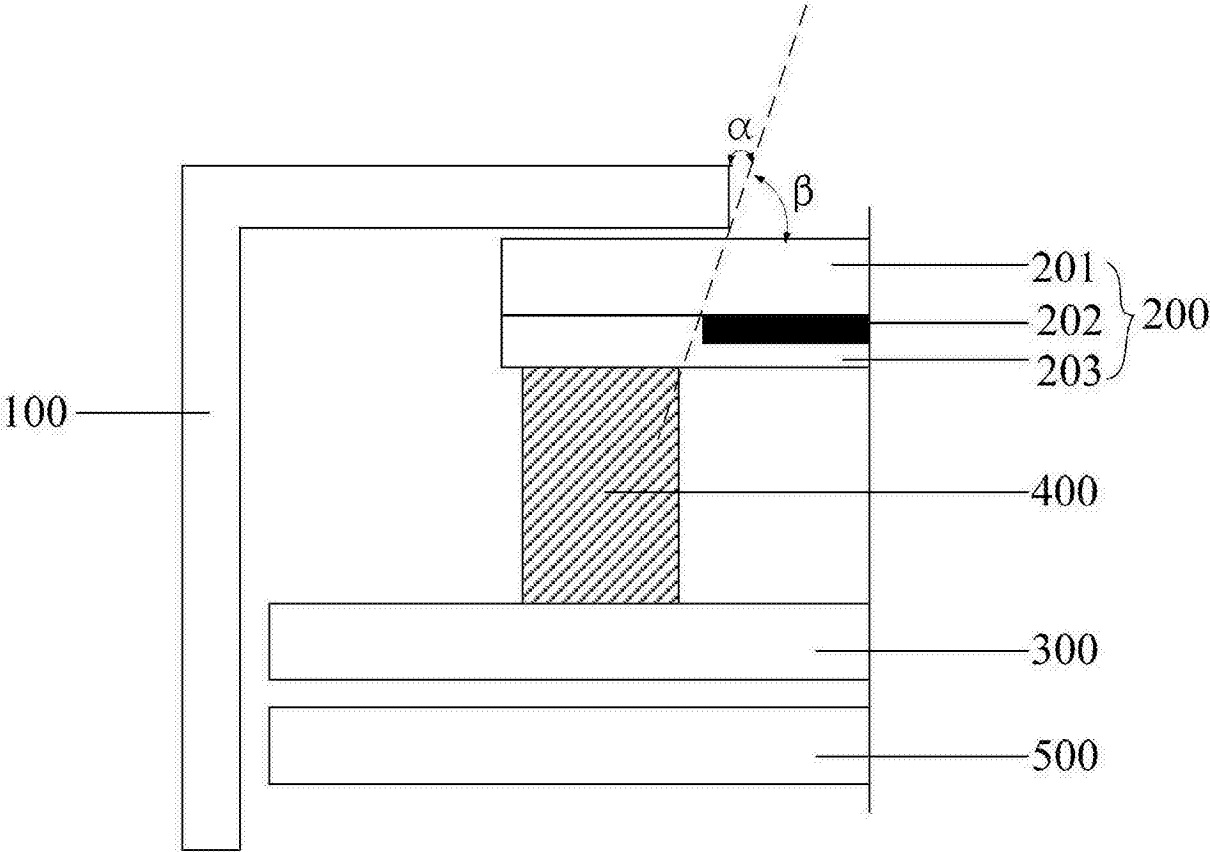


图 1

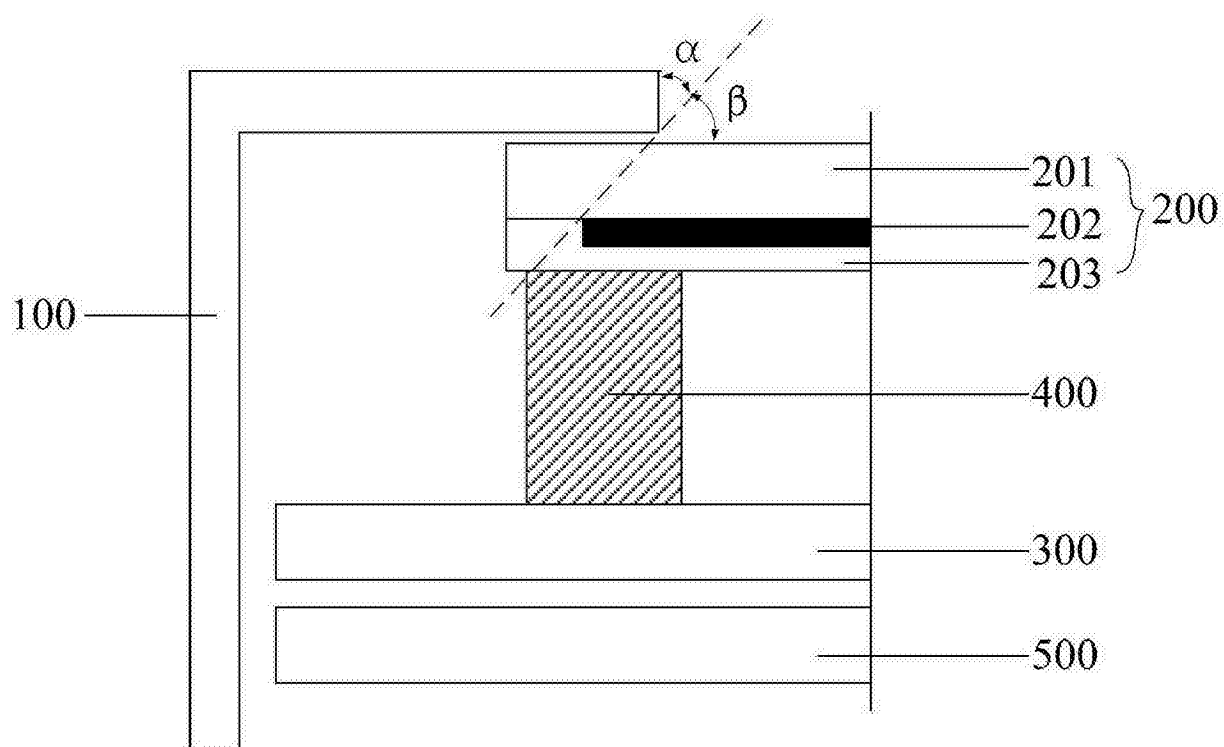


图 2

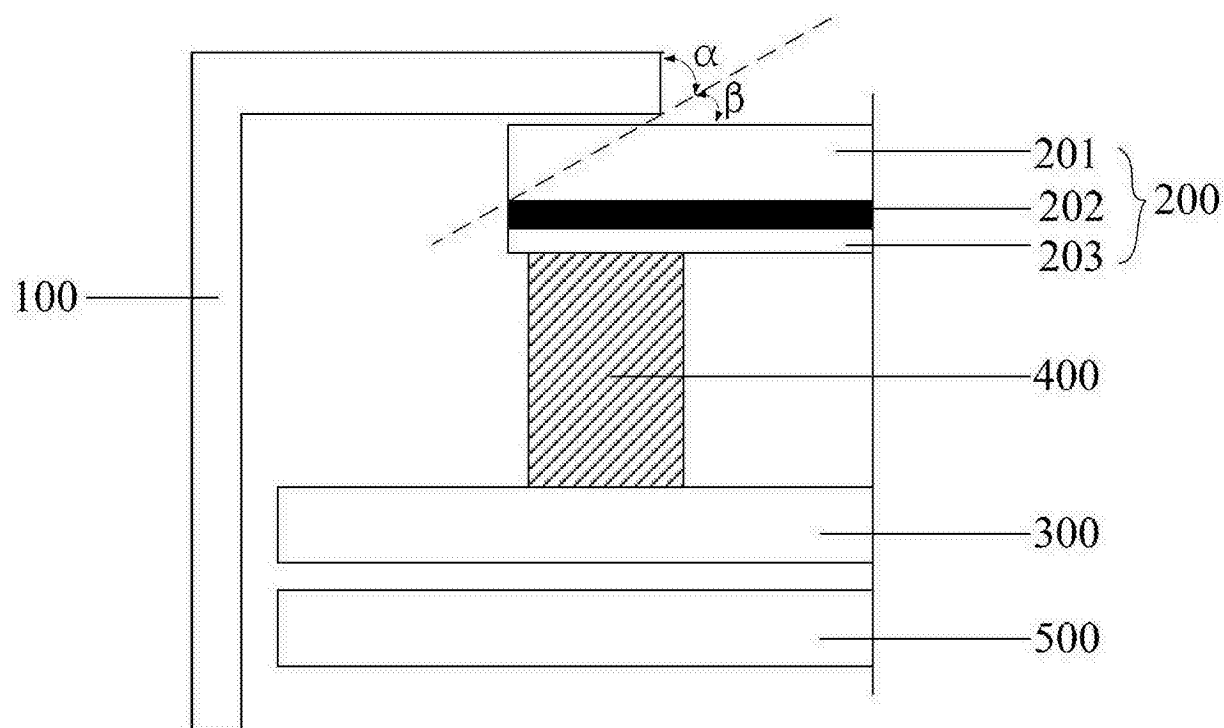


图 3

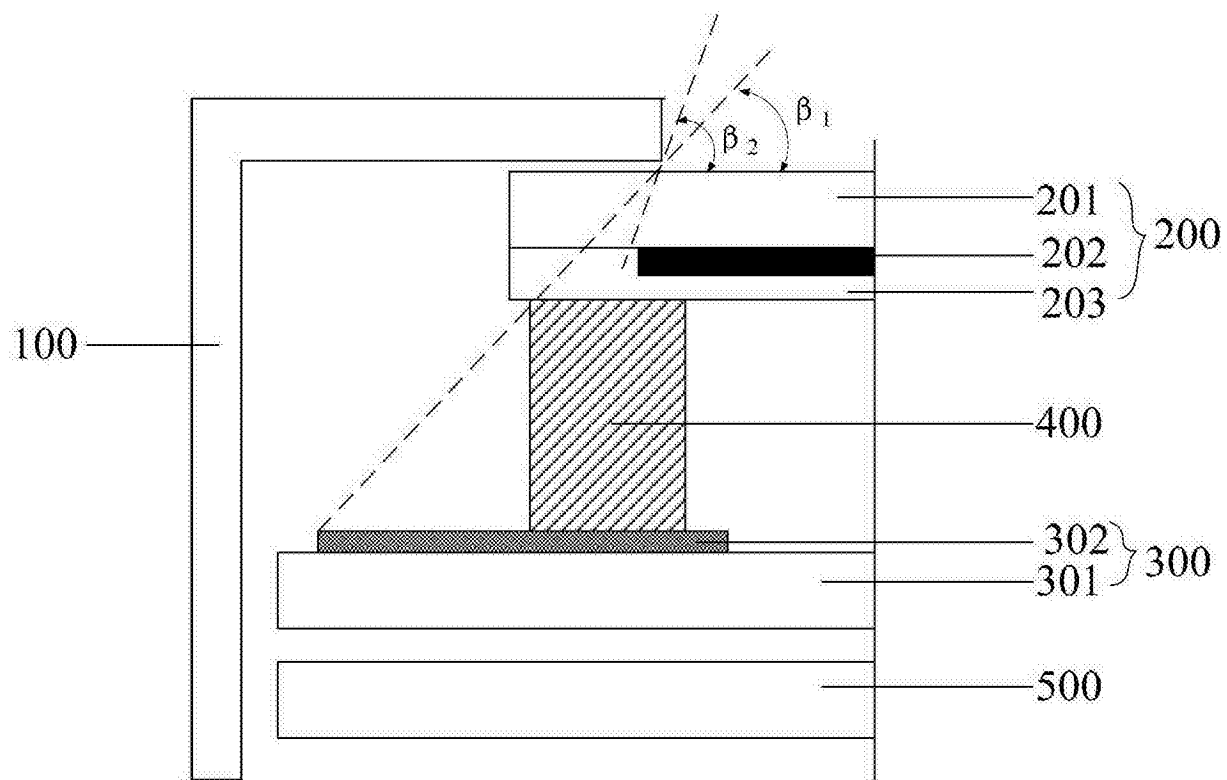


图 4

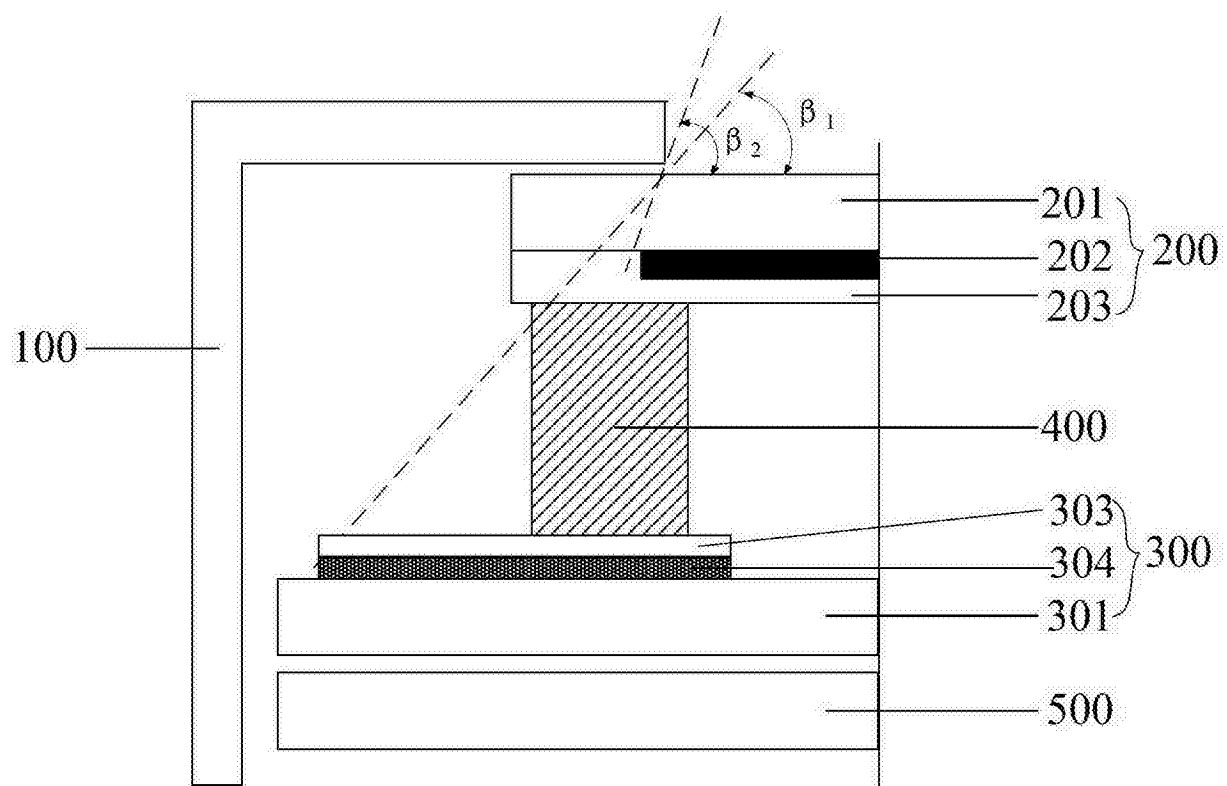


图 5

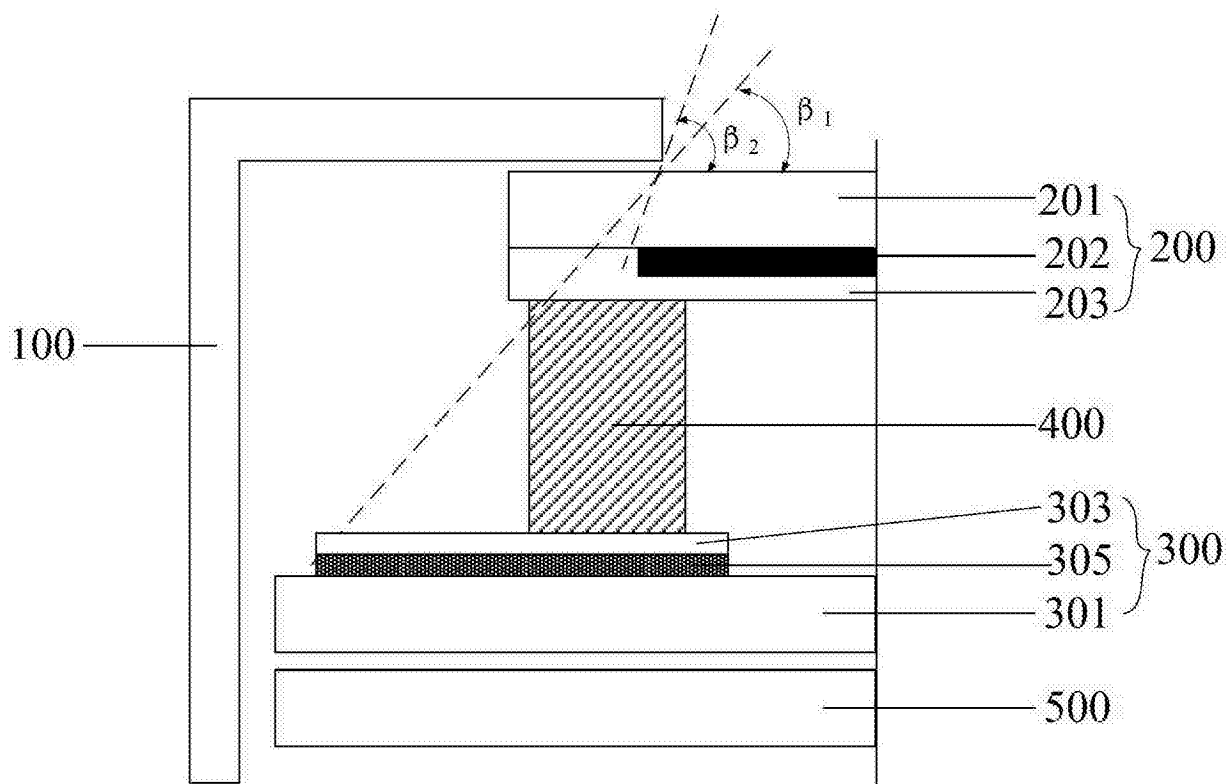


图 6

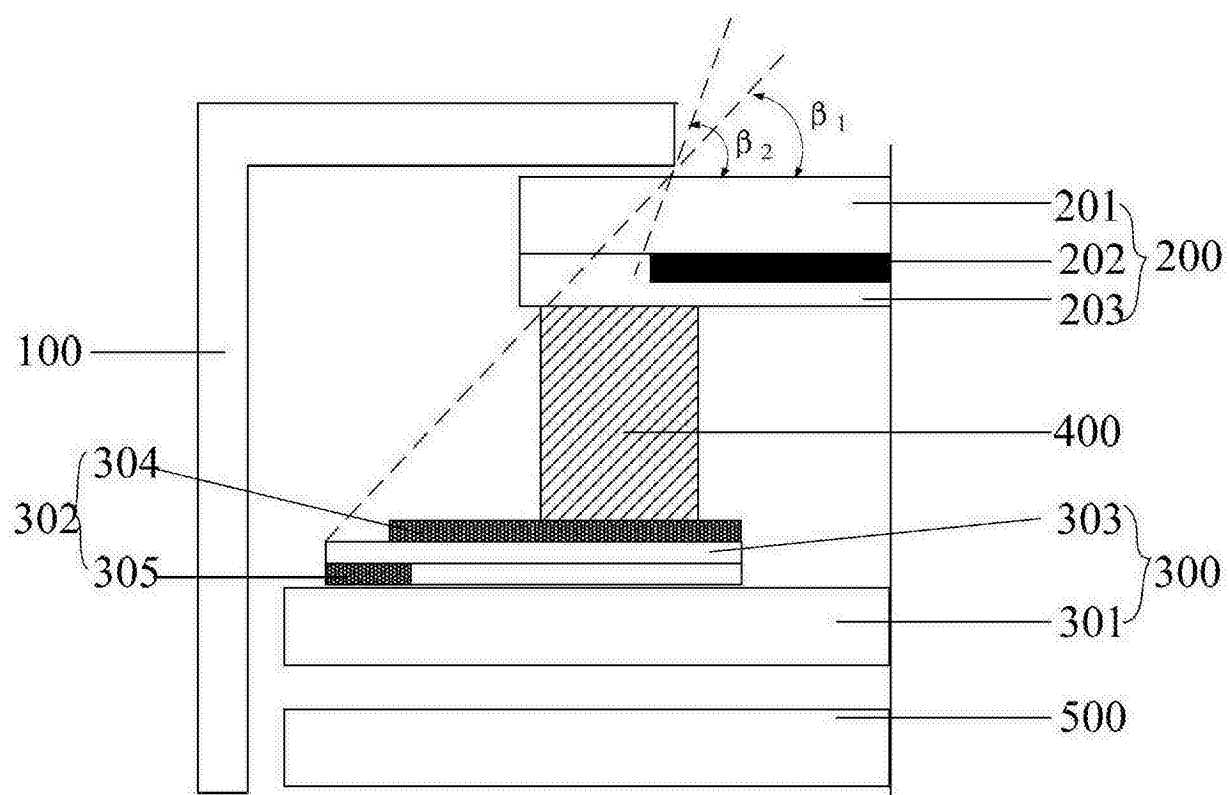


图 7

|                |                                                                                    |         |            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种液晶显示模组                                                                           |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN103048827B</a>                                                       | 公开(公告)日 | 2016-01-27 |
| 申请号            | CN201210567641.6                                                                   | 申请日     | 2012-12-24 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 京东方科技集团股份有限公司<br>合肥京东方光电科技有限公司                                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 京东方科技集团股份有限公司<br>合肥京东方光电科技有限公司                                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 京东方科技集团股份有限公司<br>合肥京东方光电科技有限公司                                                     |         |            |
| [标]发明人         | 王辉<br>叶欣<br>秦锋                                                                     |         |            |
| 发明人            | 王辉<br>叶欣<br>秦锋                                                                     |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1335 G02F1/1339 G02F1/1362                                                   |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/133308 G02F1/133512 G02F1/136209 G02F1/136286 G02F2001/13332 G02F2001/133388 |         |            |
| 代理人(译)         | 许静<br>黄灿                                                                           |         |            |
| 其他公开文献         | CN103048827A                                                                       |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                     |         |            |

#### 摘要(译)

本发明提供了一种液晶显示模组，包括：液晶面板，包括对盒设置的彩膜基板和阵列基板，在所述彩膜基板的靠近边缘的位置处设有黑矩阵；以及，设置于所述液晶面板的四周的边框；在所述阵列基板的四周，靠近边缘的位置处设有遮光层；且所述遮光层的外边缘至所述边框的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第一夹角 $\beta_1$ 小于所述黑矩阵的外边缘至所述边框的内边缘之间的连线与液晶面板的显示面之间形成的第二夹角 $\beta_2$ 。本发明的液晶显示模组通过在阵列基板上设置遮光层，遮挡来自背光源的光线，降低液晶显示模组发生周边漏光的风险，提高液晶显示模组的画面显示质量。

