



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105892173 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(21)申请号 201610422493.7

(22)申请日 2016.06.15

(71)申请人 深圳爱易瑞科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街
道高新中一道2号长园新材料港8栋5
楼505

(72)发明人 袁蕾 崔亚军

(51)Int.Cl.

G02F 1/1343(2006.01)

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1337(2006.01)

G09F 9/313(2006.01)

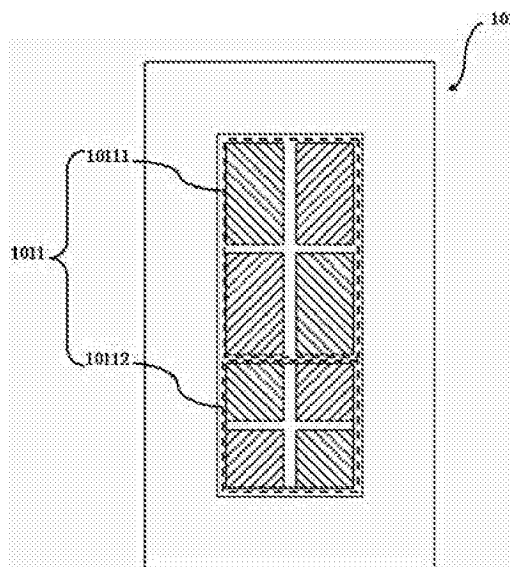
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

亮度均衡的等离子显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种亮度均衡的等离子显示面板及显示装置。所述亮度均衡的等离子显示面板包括薄膜晶体管阵列基板、液晶层、彩色滤光片基板。薄膜晶体管阵列基板设置有像素电极，像素电极包括第一像素电极和第二像素电极；彩色滤光片基板与薄膜晶体管阵列基板叠加组合为液晶盒，彩色滤光片基板包括：玻璃基板；黑色矩阵层；色阻层；覆盖层；间隔层；像素单元用于向液晶分子施加电场，电场是由具有第一电压差的所述第一像素电极和所述第二像素电极形成的；所述像素单元还包括：外围电极，第一像素电极和所述第二像素电极设置于所述外围电极所包围的范围内。本发明能避免亮度均衡的等离子显示面板所显示的画面中出现亮度不均的现象。



1. 一种亮度均衡的等离子显示面板,其特征在于,所述亮度均衡的等离子显示面板包括:

薄膜晶体管阵列基板,包括至少一像素单元,所述像素单元设置有像素电极,所述像素电极包括第一像素电极和第二像素电极;

彩色滤光片基板,与所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为液晶盒,所述彩色滤光片基板包括:

玻璃基板;

黑色矩阵层,所述黑色矩阵层设置在所述玻璃基板上;

色阻层,所述色阻层设置在所述玻璃基板和所述黑色矩阵层上,所述色阻层包括红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块;

覆盖层,所述覆盖层设置在所述色阻层和所述黑色矩阵层上;

间隔层,所述间隔层设置在所述覆盖层上,所述间隔层包括至少一间隔件;

液晶层,设置于所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,所述液晶层包括液晶分子;

其中,所述像素单元用于向所述液晶分子施加电场,所述电场是由具有第一电压差的所述第一像素电极和所述第二像素电极形成的;

所述像素单元还包括:

外围电极,所述第一像素电极和所述第二像素电极设置于所述外围电极所包围的范围内。

2. 根据权利要求1所述的亮度均衡的等离子显示面板,其特征在于,所述外围电极的至少一部分与所述像素阵列中的扫描线部分重叠或全部重叠。

3. 根据权利要求1所述的亮度均衡的等离子显示面板,其特征在于,所述红色色阻块与所述绿色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第一挡光块;

所述绿色色阻块与所述蓝色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第二挡光块;

所述蓝色色阻块与所述白色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第三挡光块。

4. 根据权利要求1所述的亮度均衡的等离子显示面板,其特征在于,所述亮度均衡的等离子显示面板还包括:

第一配向膜,设置于所述薄膜晶体管阵列基板的第一表面,所述第一表面为所述薄膜晶体管面向所述液晶层的表面,所述第一配向膜用于为所述液晶层中靠近所述第一表面的液晶分子提供第一配向作用力;以及

第二配向膜,设置于所述彩色滤光片基板的第二表面,所述第二表面为所述彩色滤光片基板面向所述液晶层的表面,所述第二配向膜用于为所述液晶层中靠近所述第二表面的液晶分子提供第二配向作用力。

5. 根据权利要求4所述的亮度均衡的等离子显示面板,其特征在于,所述彩色滤光片基板还包括:

共通电极层,设置于所述第二表面和所述第二配向膜之间,所述共通电极层用于和所述像素电极共同形成所述第一配向膜和所述第二配向膜。

6. 一种显示装置,所述显示装置包括背光模组和亮度均衡的等离子显示面板,所述背光模组和所述亮度均衡的等离子显示面板叠加组合为一体;

其特征在于,所述亮度均衡的等离子显示面板包括:

薄膜晶体管阵列基板,包括至少一像素单元,所述像素单元设置有像素电极,所述像素电极包括第一像素电极和第二像素电极;

彩色滤光片基板,与所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为液晶盒,所述彩色滤光片基板包括:

玻璃基板;

黑色矩阵层,所述黑色矩阵层设置在所述玻璃基板上;

色阻层,所述色阻层设置在所述玻璃基板和所述黑色矩阵层上,所述色阻层包括红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块;

覆盖层,所述覆盖层设置在所述色阻层和所述黑色矩阵层上;

间隔层,所述间隔层设置在所述覆盖层上,所述间隔层包括至少一间隔件;

液晶层,设置于所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,所述液晶层包括液晶分子;

其中,所述像素单元用于向所述液晶分子施加电场,所述电场是由具有第一电压差的所述第一像素电极和所述第二像素电极形成的;

所述像素单元还包括:

外围电极,所述第一像素电极和所述第二像素电极设置于所述外围电极所包围的范围内。

7. 根据权利要求6所述的显示装置,其特征在于,所述外围电极的至少一部分与所述像素阵列中的扫描线部分重叠或全部重叠。

8. 根据权利要求6所述的显示装置,其特征在于,所述红色色阻块与所述绿色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第一挡光块;

所述绿色色阻块与所述蓝色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第二挡光块;

所述蓝色色阻块与所述白色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第三挡光块。

9. 根据权利要求6所述的显示装置,其特征在于,所述亮度均衡的等离子显示面板还包括:

第一配向膜,设置于所述薄膜晶体管阵列基板的第一表面,所述第一表面为所述薄膜晶体管面向所述液晶层的表面,所述第一配向膜用于为所述液晶层中靠近所述第一表面的液晶分子提供第一配向作用力;以及

第二配向膜,设置于所述彩色滤光片基板的第二表面,所述第二表面为所述彩色滤光片基板面向所述液晶层的表面,所述第二配向膜用于为所述液晶层中靠近所述第二表面的液晶分子提供第二配向作用力。

10. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,所述彩色滤光片基板还包括:

共通电极层,设置于所述第二表面和所述第二配向膜之间,所述共通电极层用于和所述像素电极共同形成所述第一配向膜和所述第二配向膜。

亮度均衡的等离子显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,特别涉及一种亮度均衡的等离子显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 传统显示面板中一般都设置有配向膜,该配向膜一般设置在所述显示面板的上下两基板相向设置的表面上,该配向膜用于使得液晶分子具有一定的取向。

[0003] 该配向膜一般是在薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板组合为液晶盒前在彩色滤光片基板上形成的。并且,该配向膜一般是通过拓印的方式设置在彩色滤光片基板上的。

[0004] 在应用到更大尺寸的显示面板中时,上述拓印的方式会出现不稳定的特性,这会导致所制成的显示面板所显示的画面中出现亮度不均的现象。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种亮度均衡的等离子显示面板及显示装置,其能避免亮度均衡的等离子显示面板所显示的画面中出现亮度不均的现象。

[0006] 为解决上述问题,本发明的技术方案如下:

一种亮度均衡的等离子显示面板,其中,所述亮度均衡的等离子显示面板包括:薄膜晶体管阵列基板,包括至少一像素单元,所述像素单元设置有像素电极,所述像素电极包括第一像素电极和第二像素电极;彩色滤光片基板,与所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为液晶盒,所述彩色滤光片基板包括:玻璃基板;黑色矩阵层,所述黑色矩阵层设置在所述玻璃基板上;色阻层,所述色阻层设置在所述玻璃基板和所述黑色矩阵层上,所述色阻层包括红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块;覆盖层,所述覆盖层设置在所述色阻层和所述黑色矩阵层上;间隔层,所述间隔层设置在所述覆盖层上,所述间隔层包括至少一间隔件;液晶层,设置于所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,所述液晶层包括液晶分子;其中,所述像素单元用于向所述液晶分子施加电场,所述电场是由具有第一电压差的所述第一像素电极和所述第二像素电极形成的;所述像素单元还包括:外围电极,所述第一像素电极和所述第二像素电极设置于所述外围电极所包围的范围内。

[0007] 在上述亮度均衡的等离子显示面板中,所述外围电极的至少一部分与所述像素阵列中的扫描线部分重叠或全部重叠。

[0008] 在上述亮度均衡的等离子显示面板中,所述红色色阻块与所述绿色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第一挡光块;所述绿色色阻块与所述蓝色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第二挡光块;所述蓝色色阻块与所述白色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第三挡光块。

[0009] 在上述亮度均衡的等离子显示面板中,所述亮度均衡的等离子显示面板还包括:第一配向膜,设置于所述薄膜晶体管阵列基板的第一表面,所述第一表面为所述薄膜晶体管面向所述液晶层的表面,所述第一配向膜用于为所述液晶层中靠近所述第一表面的液晶

分子提供第一配向作用力;以及第二配向膜,设置于所述彩色滤光片基板的第二表面,所述第二表面为所述彩色滤光片基板面向所述液晶层的表面,所述第二配向膜用于为所述液晶层中靠近所述第二表面的液晶分子提供第二配向作用力。

[0010] 在上述亮度均衡的等离子显示面板中,所述彩色滤光片基板还包括:共通电极层,设置于所述第二表面和所述第二配向膜之间,所述共通电极层用于和所述像素电极共同形成所述第一配向膜和所述第二配向膜。

[0011] 一种显示装置,所述显示装置包括背光模组和亮度均衡的等离子显示面板,所述背光模组和所述亮度均衡的等离子显示面板叠加组合为一体;其中,所述亮度均衡的等离子显示面板包括:薄膜晶体管阵列基板,包括至少一像素单元,所述像素单元设置有像素电极,所述像素电极包括第一像素电极和第二像素电极;彩色滤光片基板,与所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为液晶盒,所述彩色滤光片基板包括:玻璃基板;黑色矩阵层,所述黑色矩阵层设置在所述玻璃基板上;色阻层,所述色阻层设置在所述玻璃基板和所述黑色矩阵层上,所述色阻层包括红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块;覆盖层,所述覆盖层设置在所述色阻层和所述黑色矩阵层上;间隔层,所述间隔层设置在所述覆盖层上,所述间隔层包括至少一间隔件;液晶层,设置于所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,所述液晶层包括液晶分子;其中,所述像素单元用于向所述液晶分子施加电场,所述电场是由具有第一电压差的所述第一像素电极和所述第二像素电极形成的;所述像素单元还包括:外围电极,所述第一像素电极和所述第二像素电极设置于所述外围电极所包围的范围内。

[0012] 在上述显示装置中,所述外围电极的至少一部分与所述像素阵列中的扫描线部分重叠或全部重叠。

[0013] 在上述显示装置中,所述红色色阻块与所述绿色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第一挡光块;所述绿色色阻块与所述蓝色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第二挡光块;所述蓝色色阻块与所述白色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第三挡光块。

[0014] 在上述显示装置中,所述亮度均衡的等离子显示面板还包括:第一配向膜,设置于所述薄膜晶体管阵列基板的第一表面,所述第一表面为所述薄膜晶体管面向所述液晶层的表面,所述第一配向膜用于为所述液晶层中靠近所述第一表面的液晶分子提供第一配向作用力;以及第二配向膜,设置于所述彩色滤光片基板的第二表面,所述第二表面为所述彩色滤光片基板面向所述液晶层的表面,所述第二配向膜用于为所述液晶层中靠近所述第二表面的液晶分子提供第二配向作用力。

[0015] 在上述显示装置中,所述彩色滤光片基板还包括:共通电极层,设置于所述第二表面和所述第二配向膜之间,所述共通电极层用于和所述像素电极共同形成所述第一配向膜和所述第二配向膜。

[0016] 相对现有技术,本发明能避免亮度均衡的等离子显示面板所显示的画面中出现亮度不均的现象。

[0017] 为使本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式,作详细说明如下。

附图说明

[0018] 图1是本发明的亮度均衡的等离子显示面板的示意图。

[0019] 图2是图1所示的彩色滤光片基板的示意图。

[0020] 图3是图1所示的薄膜晶体管阵列基板中的像素单元的示意图。

具体实施方式

[0021] 参考图1、图2和图3,图1是本发明的亮度均衡的等离子显示面板的示意图,图2是图1所示的彩色滤光片基板的示意图,图3是图1所示的薄膜晶体管阵列基板中的像素单元的示意图。

[0022] 本发明的显示装置包括背光模组和亮度均衡的等离子显示面板,所述背光模组和所述亮度均衡的等离子显示面板叠加组合为一体。

[0023] 所述亮度均衡的等离子显示面板包括薄膜晶体管阵列基板101、彩色滤光片基板103、液晶层102。

[0024] 所述薄膜晶体管阵列基板包括至少一像素单元,所述像素单元设置有像素电极1011,所述像素电极包括第一像素电极10111和第二像素电极10112。

[0025] 所述彩色滤光片基板与所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为一体,即,所述彩色滤光片基板与所述薄膜晶体管阵列基板叠加组合为液晶盒,所述彩色滤光片基板包括玻璃基板201、黑色矩阵层202、色阻层、覆盖层206、间隔层207。

[0026] 所述黑色矩阵层设置在所述玻璃基板上。所述色阻层设置在所述玻璃基板和所述黑色矩阵层上,所述色阻层包括红色色阻块203、绿色色阻块204和蓝色色阻块205。所述覆盖层设置在所述色阻层和所述黑色矩阵层上。所述间隔层设置在所述覆盖层上,所述间隔层包括至少一间隔件。

[0027] 所述液晶层设置于所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,所述液晶层包括液晶分子。

[0028] 其中,所述像素单元用于向所述液晶分子施加电场,所述电场是由具有第一电压差的所述第一像素电极和所述第二像素电极形成的。

[0029] 所述像素单元还包括外围电极,所述第一像素电极和所述第二像素电极设置于所述外围电极所包围的范围内。

[0030] 所述外围电极的至少一部分与所述像素阵列中的扫描线部分重叠或全部重叠。

[0031] 所述红色色阻块与所述绿色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第一挡光块。所述绿色色阻块与所述蓝色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第二挡光块。所述蓝色色阻块与所述白色色阻块交叠于所述黑色矩阵上,并构成第三挡光块。

[0032] 所述亮度均衡的等离子显示面板还包括第一配向膜和第二配向膜。所述第一配向膜设置于所述薄膜晶体管阵列基板的第一表面,所述第一表面为所述薄膜晶体管面向所述液晶层的表面,所述第一配向膜用于为所述液晶层中靠近所述第一表面的液晶分子提供第一配向作用力。所述第二配向膜设置于所述彩色滤光片基板的第二表面,所述第二表面为所述彩色滤光片基板面向所述液晶层的表面,所述第二配向膜用于为所述液晶层中靠近所述第二表面的液晶分子提供第二配向作用力。

[0033] 所述彩色滤光片基板还包括共通电极层,所述共通电极层设置于所述第二表面和所述第二配向膜之间,所述共通电极层用于和所述像素电极共同形成所述第一配向膜和所述第二配向膜。

[0034] 通过上述技术方案,本发明能避免亮度均衡的等离子显示面板所显示的画面中出现亮度不均的现象。

[0035] 所述液晶盒的边缘部还设置有框胶104。所述框胶用于对所述液晶盒进行密封,以将所述液晶分子限制在所述液晶盒内,以及防止所述液晶分子从所述液晶盒中泄漏。

[0036] 所述液晶层是利用液晶注入装置向所述液晶盒注入液晶分子来形成的。所述液晶注入装置包括第一注入接口。所述液晶注入装置还包括液晶分子输送管和液晶泵,所述液晶分子输送管与所述第一注入接口和所述液晶泵连接。

[0037] 所述框胶包括第二注入接口。

[0038] 其中,所述第一注入接口与所述第二注入接口相适配。具体地,所述第一注入接口的第一横截面的形状和面积与所述第二注入接口的第二横截面的形状和面积分别对应。

[0039] 所述第二注入接口为孔洞,所述第一注入接口为插头。所述插头用于与所述孔洞相耦合。

[0040] 所述框胶内还设置有磁铁块,所述磁铁块所产生的磁感线的至少一部分与所述孔洞的中心轴线相交。

[0041] 优选地,所述孔洞的内表面还设置有一凹槽,所述凹槽所对应的直线与所述中心轴线平行。

[0042] 所述磁铁块设置于所述框胶内靠近所述孔洞的位置处。具体地,所述磁铁块设置于所述框胶内靠近所述凹槽的位置处。

[0043] 所述插头的所述外表面还设置有凸台,所述凸台用于在所述插头与所述孔洞相耦合时与所述凹槽相嵌套。

[0044] 所述凸台上设置有磁场切割导线。所述磁场切割导线与所述中心轴线具有第一夹角,所述第一夹角处于0度至90度的范围内。优选地,所述第一夹角为90度。

[0045] 所述磁场切割线与所述凸台的上表面平行,所述磁铁块正对所述凸台的所述上表面。

[0046] 所述液晶注入装置还包括第一导线和第二导线。所述第一导线与所述磁场切割导线的第一末端以及所述控制器电性连接。所述第二导线与所述磁场切割导线的第二末端以及所述控制器电性连接。所述磁场切割线、所述第一导线、所述第二导线和所述控制器构成回路。

[0047] 所述第一导线与所述第二导线包覆于所述第一注入接口内,此外,所述第一导线与所述第二导线还包覆于所述液晶分子输送管内。

[0048] 所述磁场切割导线用于在所述第一注入接口靠近所述第二注入接口,并与所述第二注入接口相耦合的过程中切割所述磁感线,并生成第一电流信号。所述磁场切割导线还用于在所述第二注入接口与所述第二注入接口相脱离,并远离所述第二注入接口的过程中切割所述磁感线,并生成第二电流信号。

[0049] 所述控制器用于接收所述第一电流信号和所述第二电流信号,并根据所述第一电流信号和所述第二电流信号控制所述液晶泵。

[0050] 具体地,所述控制器用于根据所述第一电流信号控制所述液晶泵向所述液晶分子输送管提供液晶分子,以通过所述第一注入接口和所述第二注入接口将所述液晶分子注入到所述液晶盒内。所述控制器还用于根据所述第二电流信号控制所述液晶泵停止向所述液

晶分子输送管提供所述液晶分子。

[0051] 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。

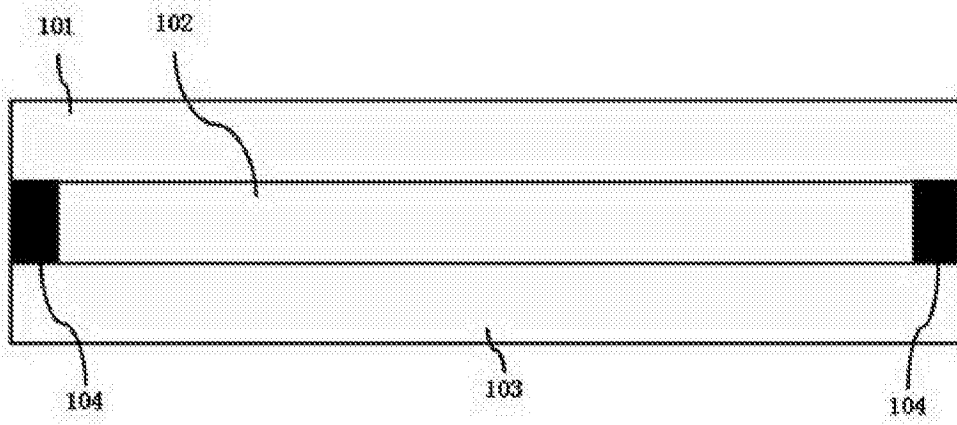


图1

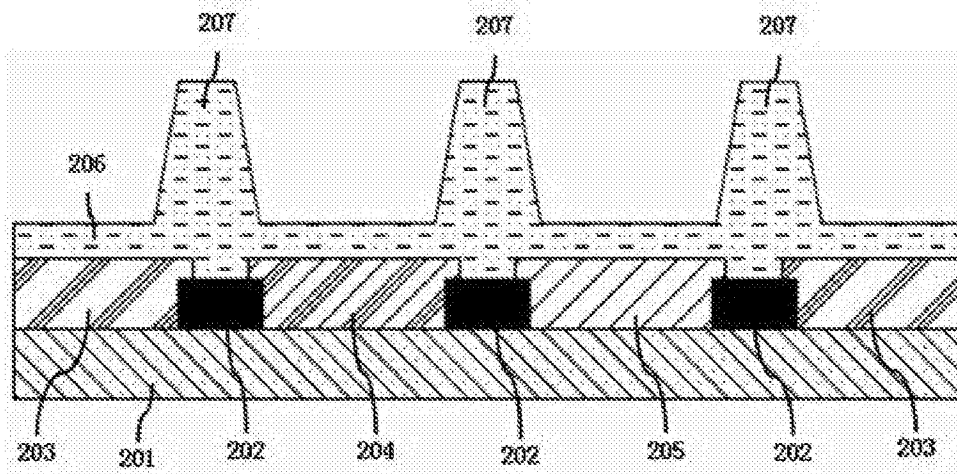


图2

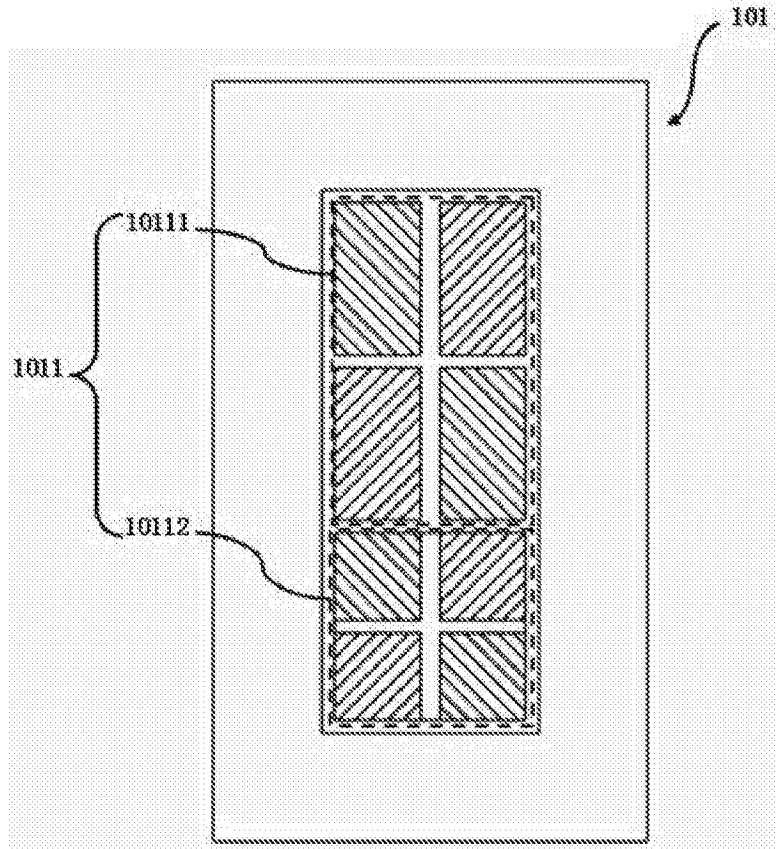


图3

专利名称(译)	亮度均衡的等离子显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN105892173A	公开(公告)日	2016-08-24
申请号	CN201610422493.7	申请日	2016-06-15
[标]申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳爱易瑞科技有限公司		
[标]发明人	袁蕾 崔亚军		
发明人	袁蕾 崔亚军		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335 G02F1/1337 G09F9/313		
CPC分类号	G02F1/134309 G02F1/133514 G02F1/1337 G09F9/313		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种亮度均衡的等离子显示面板及显示装置。所述亮度均衡的等离子显示面板包括薄膜晶体管阵列基板、液晶层、彩色滤光片基板。薄膜晶体管阵列基板设置有像素电极，像素电极包括第一像素电极和第二像素电极；彩色滤光片基板与薄膜晶体管阵列基板叠加组合为液晶盒，彩色滤光片基板包括：玻璃基板；黑色矩阵层；色阻层；覆盖层；间隔层；像素单元用于向液晶分子施加电场，电场是由具有第一电压差的所述第一像素电极和所述第二像素电极形成的；所述像素单元还包括：外围电极，第一像素电极和所述第二像素电极设置于所述外围电极所包围的范围内。本发明能避免亮度均衡的等离子显示面板所显示的画面中出现亮度不均的现象。

