



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103323983 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201210075590. 5

G02B 27/26(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 03. 21

(71) 申请人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富
士康科技工业园区 E 区 4 栋 1 楼

申请人 奇美电子股份有限公司

(72) 发明人 蔡明耀 高桥悟 陈祯祐 吕建民
荒木敏彦 卢永信 许绍武

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限
公司 11127

代理人 任默闻

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/133(2006. 01)

G09G 3/36(2006. 01)

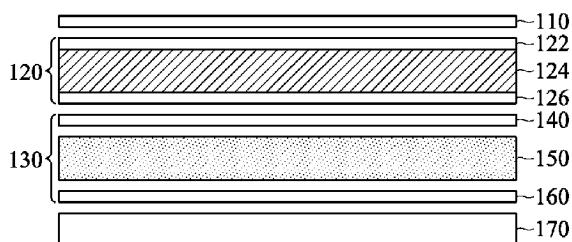
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

立体显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种立体显示装置。该立体显示装置包括一液晶面板以及设置在该液晶面板的上方或下方的一屏障单元。该屏障单元包括一第一基板、一第二基板以及一液晶层。该第一基板包括一第一电极。该第二基板包括一第二电极以及一第三电极,其中该第二电极以及该第三电极彼此分离。该液晶层设置在该第一基板以及该第二基板之间。当一第一电压施加在该第一电极与该第二电极且一第二电压施加在该第三电极时,该第一电极与该第三电极之间形成一黑区域。本发明实施例的立体显示装置,具有较小的过渡区域并可避免亮度不连续的现象。



100

1. 一种立体显示装置,其特征在于,包括:
 - 一液晶面板;以及
 - 一屏障单元,包括:
 - 一第一基板,包括一第一电极;
 - 一第二基板,包括一第二电极以及一第三电极,其中所述第二电极以及所述第三电极彼此分离;以及
 - 一液晶层,设置在所述第一基板以及所述第二基板之间,其中当一第一电压施加在所述第一电极与所述第二电极且一第二电压施加在所述第三电极时,所述第一电极与所述第三电极之间形成一第一黑区域。
2. 如权利要求1所述的立体显示装置,其特征在于,所述第一电极覆盖于所述第二电极以及所述第三电极。
3. 如权利要求1所述的立体显示装置,其特征在于,所述第一电极与所述第二电极之间形成一白区域。
4. 如权利要求1所述的立体显示装置,其特征在于,所述第一、第二与第三电极由透明电极所形成。
5. 如权利要求1所述的立体显示装置,其特征在于,所述第二电极的一第一指状部分以及所述第三电极的一第二指状部分为互相交错并且相隔一缝隙。
6. 如权利要求5所述的立体显示装置,其特征在于,所述第一基板更包括一第四电极,其中所述第一电极以及所述第四电极彼此分离。
7. 如权利要求6所述的立体显示装置,其特征在于,所述第一电极的一第三指状部分以及所述第四电极的一第四指状部分为互相交错。
8. 如权利要求7所述的立体显示装置,其特征在于,所述第一电极的一第三指状部分以及所述第四电极的一第四指状部分为互相交错并且相隔所述缝隙。
9. 如权利要求8所述的立体显示装置,其特征在于,当所述第一电压施加在所述第一、第二与第四电极且所述第二电压施加在所述第三电极时,所述第一电极与所述第三电极之间形成所述第一黑区域,以及所述第四电极与所述第三电极之间形成一第二黑区域。
10. 如权利要求9所述的立体显示装置,其特征在于,所述第一电极与所述第二电极之间形成一第一白区域,以及所述第四电极与所述第二电极之间形成一第二白区域。
11. 如权利要求9所述的立体显示装置,其特征在于,所述第一电压为一接地电压,以及所述第二电压为一过驱动电压。
12. 如权利要求9所述的立体显示装置,其特征在于,所述液晶为低驱动电压液晶。
13. 如权利要求1所述的立体显示装置,其特征在于,更包括:
 - 一第一偏光片,设置在所述屏障单元的上方;
 - 一第二偏光片,设置在所述屏障单元的下方;
 - 一第一广视角膜,设置在所述第一偏光片;以及
 - 一第二广视角膜,设置在所述第二偏光片。
14. 如权利要求1所述的立体显示装置,其特征在于,所述液晶面板包括:
 - 一彩色滤光片,具有多个像素,其中每一像素具有N种原色并且包括由多个次像素所形成的一阵列,

其中在所述阵列的每一行以及每一列中具有对应于所述 N 种原色的 N 个次像素,以及在所述阵列的同一行以及同一列中的次像素具有不同的所述原色。

15. 一种立体显示装置,其特征在于,包括:

一液晶面板;以及

一屏障单元,包括:

一第一基板,包括一第一电极;

一第二基板,包括一第二电极以及多个第三电极,其中所述第二电极以及所述多个第三电极彼此分离,以及每一所述第三电极为浮接并且被所述第二电极所包围;以及

一液晶层,设置在所述第一基板以及所述第二基板之间,

其中当一第一电压施加在所述第一电极以及一第二电压施加在所述第二电极时,所述第一电极与所述第二电极之间形成一黑区域。

16. 如权利要求 15 所述的立体显示装置,其特征在于,所述第一电极覆盖于所述第二电极以及所述多个第三电极。

17. 如权利要求 15 所述的立体显示装置,其特征在于,所述第一电极与所述第三电极之间形成一白区域。

18. 如权利要求 15 所述的立体显示装置,其特征在于,所述第一、第二与第三电极由透明电极所形成。

19. 如权利要求 15 所述的立体显示装置,其特征在于,更包括:

一第一偏光片,设置在所述屏障单元的上方;

一第二偏光片,设置在所述屏障单元的下方;

一第一广视角膜,设置在所述第一偏光片;以及

一第二广视角膜,设置在所述第二偏光片。

20. 如权利要求 15 所述的立体显示装置,其特征在于,所述液晶面板包括:

一彩色滤光片,具有多个像素,其中每一像素具有 N 种原色并且包括由多个次像素所形成的一阵列;

其中在所述阵列的每一行以及每一列中分别具有 N 个次像素,以及在所述阵列的同一行以及同一列中的次像素具有不同的所述原色。

立体显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种立体显示装置,且特别有关于一种立体显示装置的视差屏障(parallax barrier)单元。

背景技术

[0002] 三维(three dimensional,3D)影像是根据通过人类眼睛的立体视觉原理所形成。由人眼之间大约65mm的距离所产生的双眼视差(binocular parallax)可以被认为是引起立体效果的最重要因素。

[0003] 近年来,能以三维方式观看的显示内容吸引了人们的关注。有两种显示系统可用来看:使用了偏光过滤镜片(被动偏光眼镜)或是快门眼镜的眼镜系统;以及不使用眼镜的裸眼系统,例如双凸透镜(lenticular)系统以及视差屏障(parallax barrier)系统。

[0004] 在使用视差屏障方法的二维/三维可切换式显示系统中,通常是使用扭转向列型(Twisted Nematic, TN)液晶来进行屏障切换。然而,当传统屏障单元内的TN液晶被驱动时,在黑区域(black region)以及白区域(white region)之间存在过渡区域(transitive region)。此外,当TN液晶旋转时的缠结现象,容易在过渡区域两侧产生区域亮度极大值,产生亮度不连续的现象。

[0005] 因此,需要一种立体显示装置,其具有较小的过渡区域并可避免亮度不连续的现象。

发明内容

[0006] 本发明提供一种立体显示装置。该立体显示装置包括:一液晶面板;以及一屏障单元,设置在该液晶面板的上方或下方。该屏障单元包括:一第一基板,包括一第一电极;一第二基板,包括一第二电极以及一第三电极,其中该第二电极以及该第三电极彼此分离;以及一液晶层,设置在该第一基板以及该第二基板之间。当一第一电压施加在该第一电极与该第二电极且一第二电压施加在该第三电极时,该第一电极与该第三电极之间形成一第一黑区域。

[0007] 再者,本发明提供另一种立体显示装置。该立体显示装置包括:一液晶面板;以及一屏障单元,设置在该液晶面板的上方或下方。该屏障单元包括:一第一基板,包括一第一电极;一第二基板,包括一第二电极以及多个第三电极,其中该第二电极以及该多个第三电极彼此分离,以及每一该第三电极为浮接并且被该第二电极所包围;以及一液晶层,设置在该第一基板以及该第二基板之间。当一第一电压施加在该第一电极以及一第二电压施加在该第二电极时,该第一电极与该第二电极之间形成一黑区域。

[0008] 本发明实施例的立体显示装置,具有较小的过渡区域并可避免亮度不连续的现象。

附图说明

[0009] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明的限定。在附图中:

[0010] 图 1 显示根据本发明一实施例所述的立体显示装置;

[0011] 图 2A 显示根据本发明一实施例所述的屏障单元;

[0012] 图 2B 显示沿图 2A 中 A-A' 剖面线的屏障单元的电路示意图;

[0013] 图 3 显示图 2B 的屏障单元中电路 R1 的等电位线与液晶分布示意图;

[0014] 图 4A 显示根据本发明另一实施例所述的屏障单元;

[0015] 图 4B 显示沿图 4A 中 B-B' 剖面线的屏障单元的电路示意图;

[0016] 图 5 显示图 4B 中电极 310、320 与 330 的简单电路图;

[0017] 图 6A 显示根据本发明另一实施例所述的屏障单元;

[0018] 图 6B 显示沿图 6A 中 C-C' 剖面线的屏障单元的电路示意图;

[0019] 图 6C 显示沿图 6A 中 D-D' 剖面线的屏障单元的电路示意图;

[0020] 图 7A 显示图 6A 的屏障单元的亮度示意图;

[0021] 图 7B 显示图 6A 的屏障单元的另一亮度示意图;以及

[0022] 图 8 显示根据本发明一实施例所述的立体显示装置中单一像素的彩色滤光片以及屏障单元的排列示意图。附图标号:

[0023] 100 ~ 立体显示装置;

[0024] 110、140、160 ~ 偏光片;

[0025] 120、200、300、400、520 ~ 屏障单元;

[0026] 122 ~ 上基板;

[0027] 124 ~ 液晶层;

[0028] 126 ~ 下基板;

[0029] 130 ~ 液晶面板;

[0030] 150 ~ 液晶阵列;

[0031] 170 ~ 背光;

[0032] 210、220、230、310、320、330、410、420、430、440 ~ 电极;

[0033] 512R、512G、512B、514R、514G、514B、516R、516G、516B ~ 次像素;

[0034] 500 ~ 像素;

[0035] 510 ~ 彩色滤光片;

[0036] C1、C2、C3、C4、C5 ~ 电容;

[0037] S1、S2、S3、S4 ~ 缝隙;

[0038] V_{com} ~ 共同电压;

[0039] V_D ~ 驱动电压;

[0040] V_{float} ~ 电压;

[0041] Z_B ~ 黑区域;

[0042] Z_T ~ 过渡区域;以及

[0043] Z_W ~ 白区域。

具体实施方式

[0044] 为了让本发明的该和其他目的、特征、和优点能更明显易懂，下文特举出较佳实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

[0045] 实施例：

[0046] 图 1 显示根据本发明一实施例所述的二维 / 三维可切换式立体显示装置 100。立体显示装置 100 包括偏光片 110、屏障 (barrier) 单元 120、液晶面板 130 以及背光 170。屏障单元 120 包括上基板 122、液晶层 124 以及下基板 126，其中液晶层 124 包括多个扭转向列型 (TN) 液晶。液晶面板 130 包括偏光片 140、液晶阵列 150 以及偏光片 160。液晶阵列包括薄膜晶体管基板 (未显示)、彩色滤光片基板 (未显示) 及夹置于两基板之中的液晶层 (未显示)，其中基板可例如是玻璃基板或高分子基板，此处的液晶层可以是扭转向列型 (TN) 液晶、垂直配向型 (VA) 液晶或平面切换型 (In Place Switch, IPS) 液晶。在此实施例中，上基板 122 与下基板 126 为玻璃基板。上基板 122 与下基板 126 亦可为高分子基板。此外，偏光片 110 为上偏光片、偏光片 140 为中偏光片而偏光片 150 为下偏光片。在立体显示装置 100 三维模式中，通过施加电压来控制屏障单元 120 的切换，可选择性地阻挡来自背光 170 的光线并限制其出射方向，使左眼及右眼分别接收左眼影像以及右眼影像，产生立体视觉。在立体显示装置 100 的二维模式中，屏障单元 120 不施加电压，保持扭转向列型 (TN) 液晶正常白 (normally white) 的状态，使液晶面板 130 的影像完全通过，显示二维画面。此外，若另外设置广视角膜 (wide-view film) 在偏光片 110、偏光片 140 或偏光片 160 之中，则可以使得 ISO CR 范围扩张，达到对比平衡的效果。

[0047] 图 2A 显示根据本发明一实施例所述的屏障单元 200。屏障单元 200 包括三个电极 210、220 与 230，其中电极 210、220 与 230 由透明电极所形成，例如氧化铟锡 (Indium tin oxide, ITO)。在此实施例中，电极 210 设置在屏障单元 200 的上基板 (例如如图 1 的上基板 122)，而电极 220 与 230 设置在屏障单元 200 的下基板 (例如如图 1 的下基板 126)。值得注意的是，电极 220 与电极 230 设置在共平面上且彼此分离。此外，电极 220 与电极 230 的指状部分为互相交错，并相隔了缝隙 S1。再者，电极 210 会全面覆盖住电极 220、电极 230 以及缝隙 S1。在此实施例中的三维模式，当共同电压 V_{com} 施加在电极 210 与 220 而驱动电压 V_d 施加在电极 230 时，屏障单元 200 会被开启，其中驱动电压 V_d 与共同电压 V_{com} 之差大于阈值电压 (threshold voltage) 且大于百分之九十灰阶位准。于是，在电极 210 与电极 230 之间的 TN 液晶会形成黑区域 Z_b ，而在电极 210 与电极 220 之间的 TN 液晶会形成白区域 Z_w 。共同电压 V_{com} 可以是直流的接地电压 (例如 0V)、直 / 交流的低电压 (例如 DC 5V、AC 2.5V)。此外，当驱动电压 V_d 同时施加在电极 220 与电极 230 时，屏障单元 200 保持扭转向列型 (TN) 液晶正常白 (normally white) 的状态，为二维模式。在一实施例中，电极 210 设置在屏障单元 200 的下基板，而电极 220 与 230 设置在屏障单元 200 的上基板。

[0048] 图 2B 显示沿图 2A 中 A-A' 剖面线的屏障单元 200 的电路示意图。在 2B 图中，共同电压 V_{com} 施加在电极 210 与电极 220，而驱动电压 V_d 系施加在电极 230，使得屏障单元 200 可以被开启为三维模式。电极 210 与电极 220 之间液晶层的等效电容为 $C1$ ，以及电极 210 与电极 230 之间液晶层的等效电容为 $C2$ ，其中等效电容 $C1$ 的两侧的电压差为 0，因此等效电容 $C1$ 值为 0。相较于传统屏障单元，屏障单元 200 内设置等效电容 $C1$ 能将位于黑区域以及白区域之间的过渡区域变小，并改善影像串扰 (X-talk)。在此实施例中，过渡区域 Z_t 定义灰阶位准从百分之十至百分之九十的范围。图 3 显示图 2B 的屏障单元 200 中电路 R1 的

等电位线与液晶分布示意图。同时参考图 2B 与图 3, 在电场分布图中, 等效电容 $C1$ 会使得等电位线集中于白区域 Z_w 及过渡区域 Z_T , 换句话说, 位于等效电容 $C1$ 区域的液晶保持未受电压的原状态, 如此能窄化位在黑区域 Z_b 以及白区域 Z_w 之间的过渡区域 Z_T 。相较之下, 无等效电容 $C1$ 设计的屏障单元, 其等电位线及过渡区域 Z_T 将向白区域 Z_w 延伸, 宽度将大于本实施例。

[0049] 图 4A 显示根据本发明另一实施例所述的屏障单元 300。屏障单元 300 包括电极 310、电极 320 以及多个电极 330, 其中电极 310、320 与 330 由透明电极所形成。电极 310 设置在屏障单元 300 的上基板 (例如图 1 的上基板 122), 而电极 320 与电极 330 设置在下基板 (例如图 1 的下基板 126)。值得注意的是, 电极 320 与电极 330 设置在共平面上且彼此分离。此外, 每一电极 330 为长条状, 并被电极 320 所包围, 其中电极 320 与每一电极 330 之间的距离为缝隙 $S2$ 。再者, 电极 310 会全面覆盖住电极 320、电极 330 以及缝隙 $S2$ 。值得注意的是, 每一电极 330 为浮接 (floating), 即无实质电连接其他导体电极。在此实施例中的三维模式, 当共同电压 V_{com} 施加在电极 310 而驱动电压 V_D 施加在电极 320 时, 屏障单元 300 会被开启, 于是在电极 310 与电极 320 之间的 TN 液晶会形成黑区域 Z_b , 而在电极 310 与电极 330 之间的 TN 液晶会形成白区域 Z_w 。在一实施例中, 电极 310 设置在屏障单元 300 的下基板, 而电极 320 与电极 330 设置在上基板。

[0050] 图 4B 显示沿图 4A 中 B-B' 剖面线的屏障单元 300 的电路示意图。在图 4B 中, 共同电压 V_{com} 施加在电极 310 而驱动电压 V_D 施加在电极 320, 使得屏障单元 300 可以被开启。电极 310 与电极 320 之间液晶层的等效电容为 $C3$, 以及电极 310 与电极 330 之间液晶层的等效电容为 $C4$ 。此外, 电极 320 与电极 330 之间液晶层的等效电容为 $C5$, 其中电极 330 的电压 V_{float} 可由电容 $C4$ 与电容 $C5$ 所决定。为了简化说明, 使用图 5 来显示图 4B 中电极 310、320 与 330 的简单电路图。一般而言, 电容的大小与金属板的面积 A 及介质的介电系数 ϵ 成正比, 而与两金属板之间的距离 d 成反比, 即 $C = \frac{\epsilon A}{d}$ 。因此, 当电极 310 与电极 330 之间的距离减少时, 电容 $C4$ 会增加。此外, 若电极 330 的面积增加, 则电容 $C4$ 亦会增加。再者, 当电极 320 与电极 330 之间的缝隙 $S2$ 增加时, 电容 $C5$ 会减少。于是, 电容 $C4$ 会远大于电容 $C5$ (即 $C4 \gg C5$)。因此, 根据下列的算式, 可得到电容 $C5$ 大约等于总电容 C_{total} :

$$[0051] \quad \frac{1}{C_{total}} = \frac{1}{C4} + \frac{1}{C5}$$

$$[0052] \quad \Rightarrow \frac{C5}{C_{total}} \cong 1$$

$$[0053] \quad \Rightarrow C5 \cong C_{total}$$

[0054] 此外, 更根据下列的算式, 可得到电极 330 的电压 V_{float} 大约为 0V :

$$[0055] \quad C_{total} = \frac{Q}{V_D} \cong C5 = \frac{Q}{V_D - V_{float}}$$

$$[0056] \quad \Rightarrow V_{float} \cong 0$$

[0057] 其中 Q 为总电容 C_{total} 所储存的电荷。如先前所描述, 当电极 330 的电压 V_{float} 为 0V 时, 屏障单元 300 内的等效电容 $C4$ 能将位于黑区域 Z_b 以及白区域 Z_w 之间的过渡区域 Z_T 变小, 并改善影像串扰。

[0058] 图 6A 显示根据本发明另一实施例所述的屏障单元 400。具有屏障单元 400 的立体显示装备可适用于可携式电子产品,例如智能型手机或平板电脑,其中当可携式电子产品操作在横摆模式 (landscape mode) 或是直摆模式 (portrait mode) 时,立体显示装备皆可提供三维影像。屏障单元 400 包括电极 410、420、430 与 440,其中电极 410、420、430 与 440 由透明电极所形成。电极 410 与电极 420 设置在屏障单元 400 的上基板 (例如图 1 的上基板 122),而电极 430 与电极 440 设置在下基板 (例如图 1 的基板 126)。值得注意的是,电极 410 与电极 420 设置在共平面上且彼此分离,而电极 410 与电极 420 的指状部分为互相交错,并相隔了缝隙 S3。此外,电极 430 与电极 440 设置在共平面上且彼此分离,而电极 430 与电极 440 的指状部分为互相交错,并相隔了缝隙 S4。随着可携式电子产品的操作模式,可施加对应的电压至电极 410-440,以便控制屏障单元 400 的切换。举例来说,若可携式电子产品操作在三维显示横摆模式,则当共同电压 V_{com} 施加在电极 410、420 与 430 以及驱动电压 V_d 施加在电极 440 时,屏障单元 400 会被开启,于是在电极 440 与电极 410 之间的 TN 液晶以及在电极 440 与电极 420 之间的 TN 液晶会形成黑区域 Z_b ,而在电极 430 与电极 410 之间的 TN 液晶以及在电极 430 与电极 420 之间的 TN 液晶会形成白区域 Z_w 。反之,若可携式电子产品操作在三维显示直摆模式,则当共同电压 V_{com} 施加在电极 420、430 与 440 以及驱动电压 V_d 施加在电极 410 时,屏障单元 400 会被开启,于是在电极 410 与电极 430 之间的 TN 液晶以及在电极 410 与电极 440 之间的 TN 液晶会形成黑区域 Z_b ,而在电极 420 与电极 430 之间的 TN 液晶以及在电极 420 与电极 440 之间的 TN 液晶会形成白区域 Z_w 。此外,在此实施例中,缝隙 S3 与缝隙 S4 具有相同的距离。在一实施例中,电极 410 与电极 420 设置在屏障单元 400 的下基板,而电极 430 与电极 440 设置在上基板。

[0059] 图 6B 显示沿图 6A 中 C-C' 剖面线的屏障单元 400 的电路示意图。在图 6B 中,共同电压 V_{com} 施加在电极 420 与 430 而驱动电压 V_d 施加在电极 440 上,使得屏障单元 400 可以被开启。同样地,电极 430 与电极 420 之间的电容能将位于黑区域 Z_b 以及白区域 Z_w 之间的过渡区域 Z_t 变小,并改善影像串扰。图 6C 显示沿图 6A 中 D-D' 剖面线的屏障单元 400 的电路示意图。在图 6C 中,共同电压 V_{com} 施加在电极 420 与 440 而驱动电压 V_d 施加在电极 410,使得屏障单元 400 可以被开启。同样地,电极 440 与电极 420 之间的电容能将位于黑区域 Z_b 以及白区域 Z_w 之间的过渡区域 Z_t 变小,并改善影像串扰。

[0060] 参考回图 6A,为了避免缝隙过大所造成的漏光现象 (如标号 450 所显示),可适当地将缝隙 S3 以及缝隙 S4 的距离变窄,例如缝隙 S3 与缝隙 S4 小于 7 μ m。如此一来,暗区域内的不连续线亦会消失。除了使用较窄的缝隙之外,亦可使用过驱动电压 (overdriving voltage) 来施加在电极上,即增加驱动电压 V_d 与共同电压 V_{com} 的电压位准之差以避免漏光,并且过驱动方式可减轻液晶缠结现象,改善亮度不连续的现象。图 7A 显示图 6A 的屏障单元 400 的亮度示意图。在图 7A 中,屏障单元 400 的液晶层选用低驱动电压的扭转向列型液晶,共同电压 V_{com} 为 0,其中曲线 70 表示使用正常驱动电压 (例如 V_d 为 $\pm 2.5V$) 的亮度,而曲线 72 表示使用过驱动电压 (例如 V_d 为 $\pm 5V$) 的亮度。相较于曲线 70 的不连续现象 (如箭头 R2 所显示),曲线 72 的不连续现象 (如箭头 R3 所显示) 已经明显地降低。图 7B 显示图 6A 的屏障单元 400 的另一亮度示意图。在图 7B 中,屏障单元 400 的液晶层由常见扭转向列型液晶所形成,共同电压 V_{com} 为 0,其中曲线 74 表示使用正常驱动电压 (例如 V_d 为 $\pm 5V$) 的亮度,而曲线 76 表示使用过驱动电压 (例如 V_d 为 $\pm 7V$) 的亮度。相较于曲线 74

的不连续现象（如箭头 R4 所显示），曲线 76 的不连续现象（如箭头 R5 所显示）已经明显地降低。

[0061] 图 8 显示根据本发明一实施例所述的立体显示装置中单一像素 500 的彩色滤光片 510 以及屏障单元 520 的排列示意图，可适用于横摆模式（landscape mode）或是直摆模式（portrait mode）皆可使用的立体显示装置。在图 8 中，像素 500 具有红绿蓝（RGB）三原色。彩色滤光片 510 包括由 9 个次像素 512R、512G、512B、514R、514G、514B、516R、516G 与 516B 所形成的 3x3 阵列。在此实施例中，9 个次像素以马赛克（mosaic）方式排列于阵列中。在彩色滤光片 510 的阵列中，每一行以及每一列各自具有对应于 RGB 原色的 3 个次像素。举例来说，第一列具有红色的次像素 512R、绿色的次像素 512G 以及蓝色的次像素 512B，而第一行具有红色的次像素 512R、蓝色的次像素 514B 以及绿色的次像素 516G。值得注意的是，在同一行以及同一列中，并无具有相同原色的次像素。此外，相应于彩色滤光片 510 的次像素阵列的排列，屏障单元 520 亦包括 9 个屏障子单元，其中每一屏障子单元的结构可以是图 2A 中的屏障单元 200、图 4A 中的屏障单元 300 或是图 6A 中的屏障单元 400。在一实施例中，像素 500 可具有红绿蓝白（RGBW）四原色，而彩色滤光片 510 包括由 16 个次像素所形成的 4x4 阵列。同样地，在该阵列的同一行以及同一列中，并无具有相同原色的次像素。此设计可保持横摆模式及直摆模式具有类似的显色效果。

[0062] 虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然其并非用以限定本发明，任何本领域技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视权利要求范围所界定者为准。

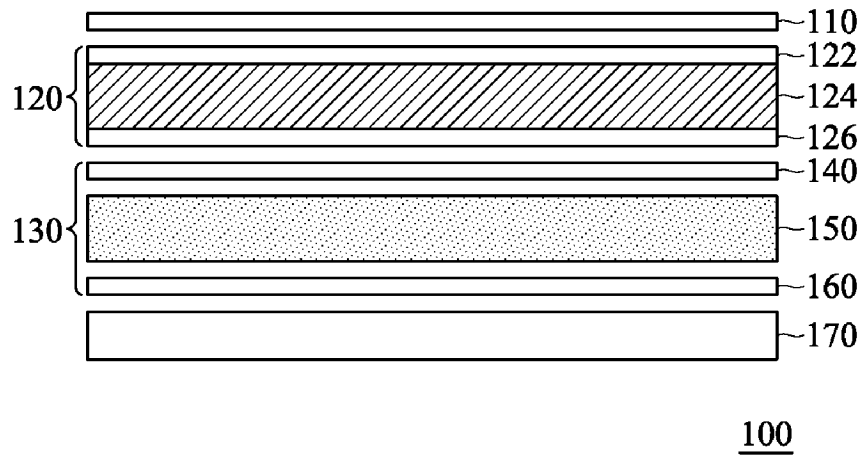


图 1

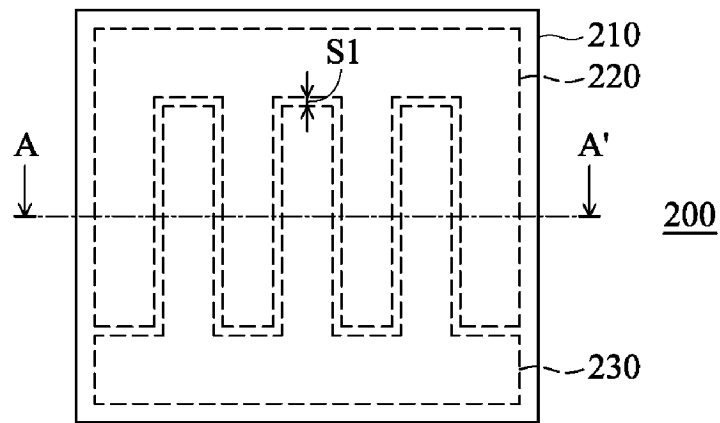


图 2A

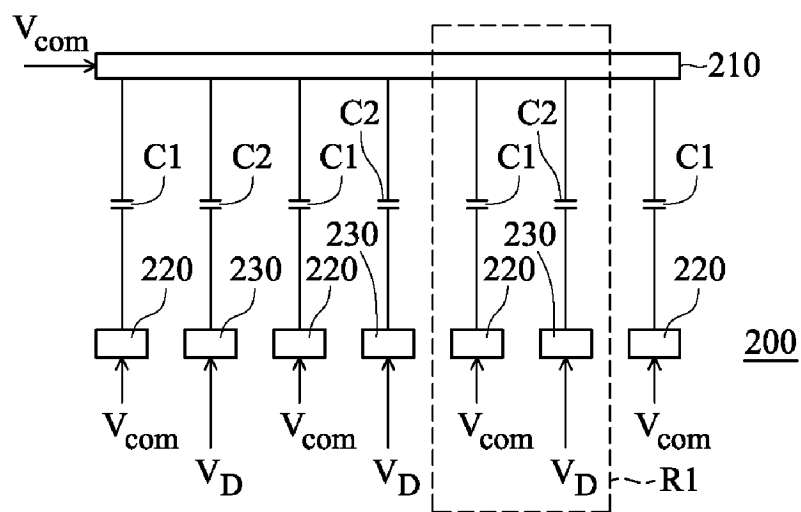


图 2B

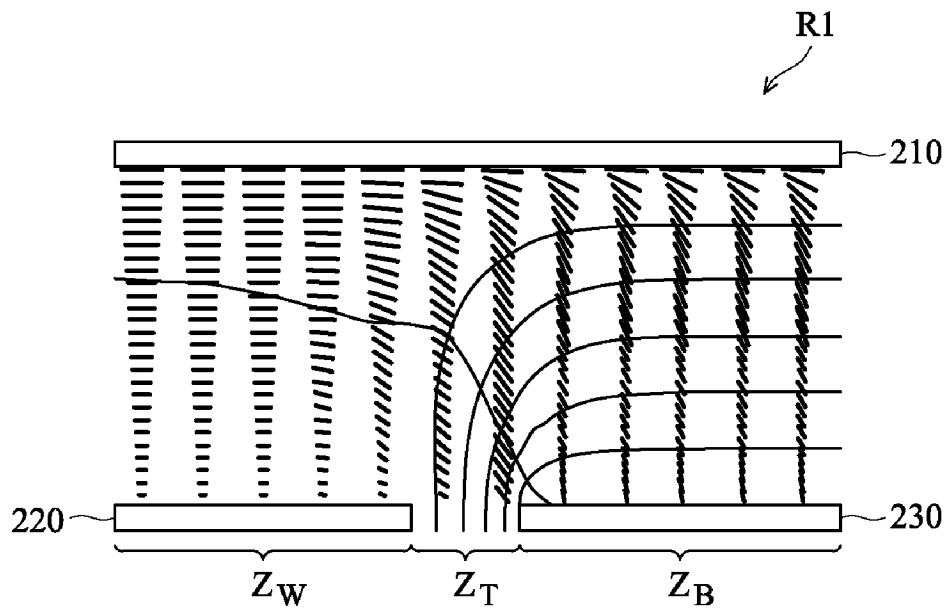


图 3

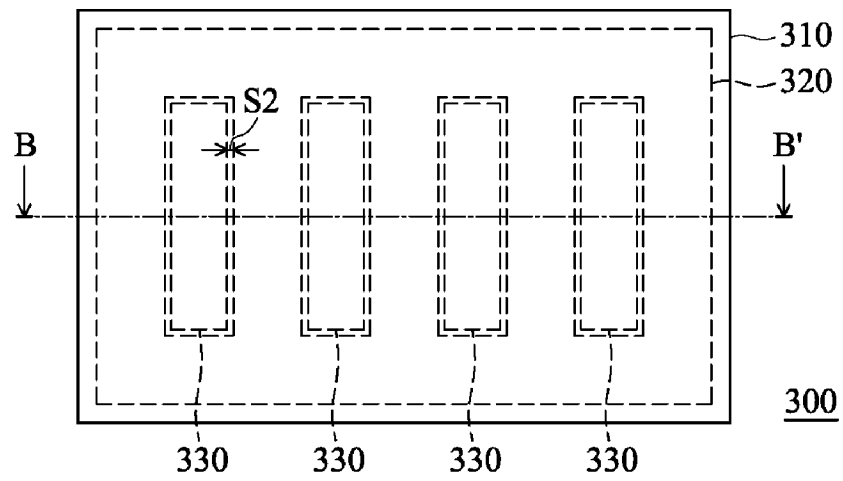


图 4A

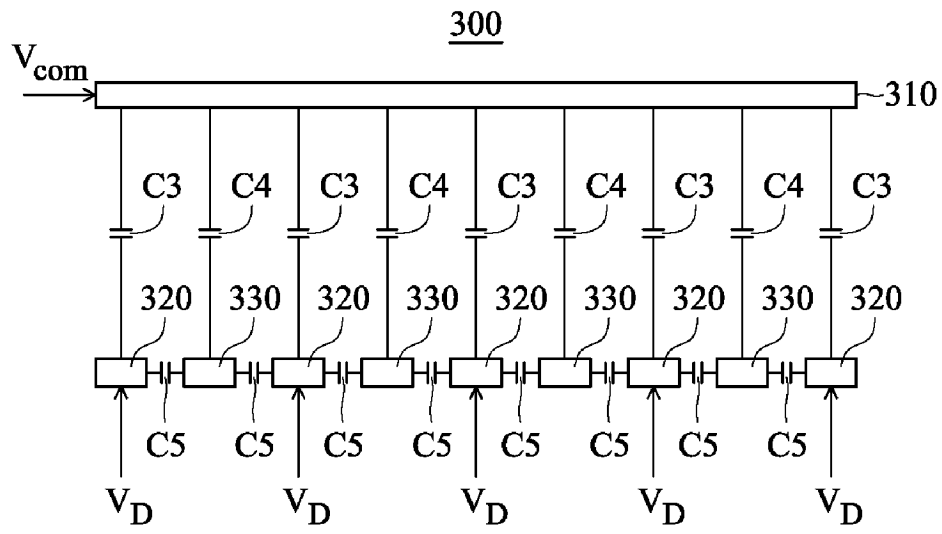


图 4B

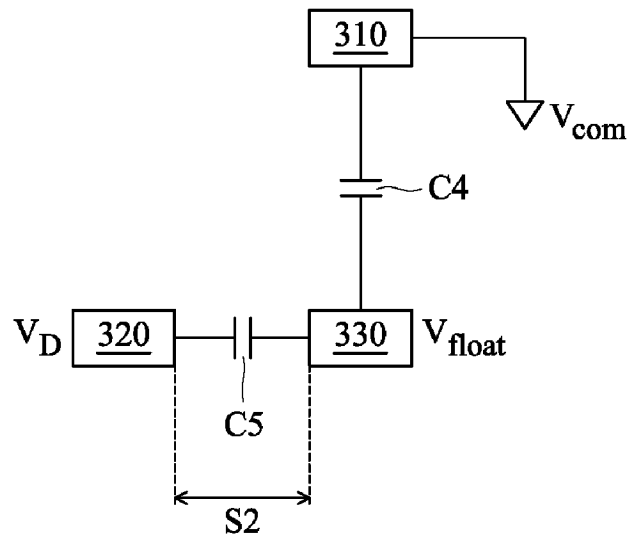


图 5

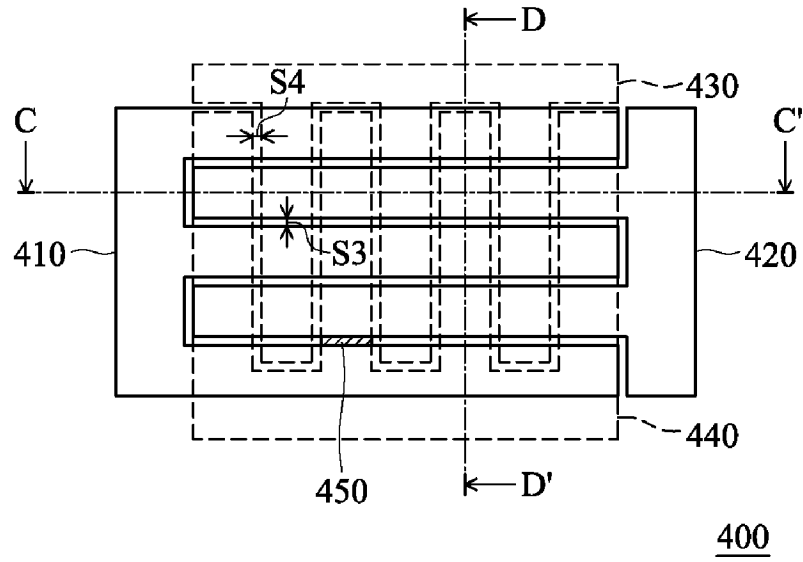


图 6A

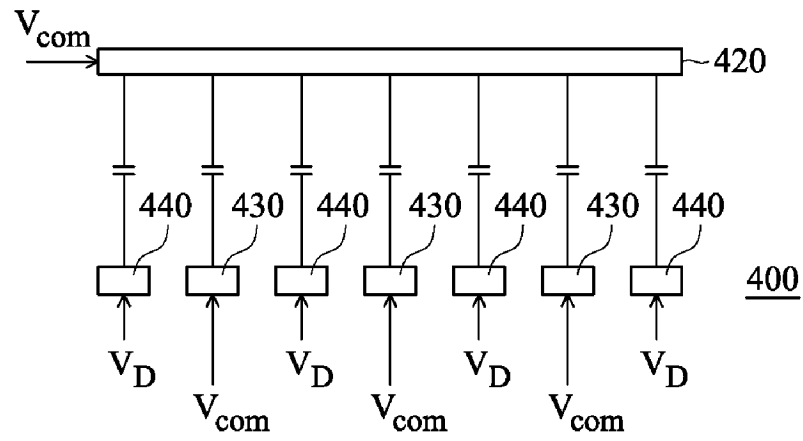


图 6B

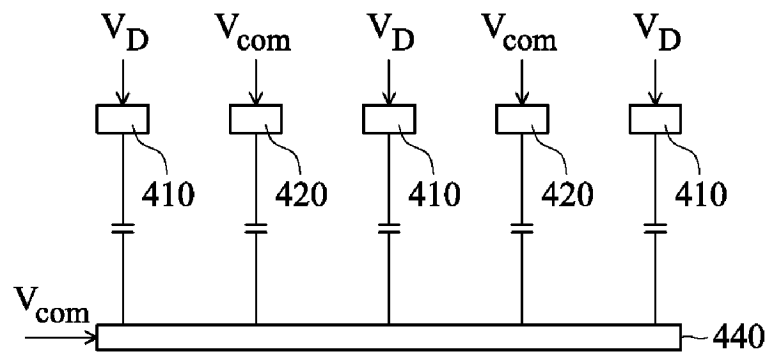


图 6C

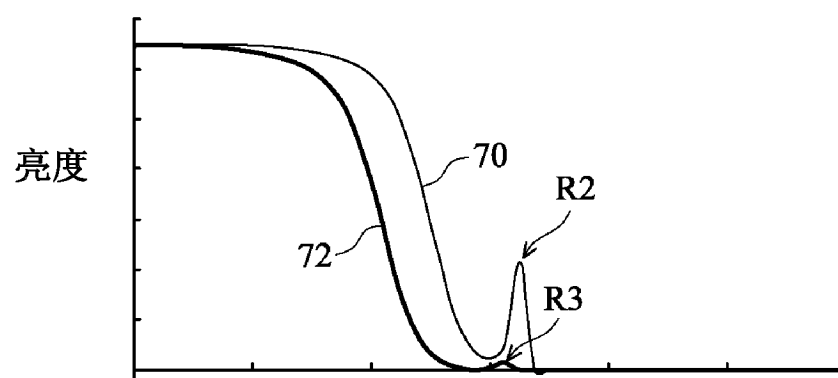


图 7A

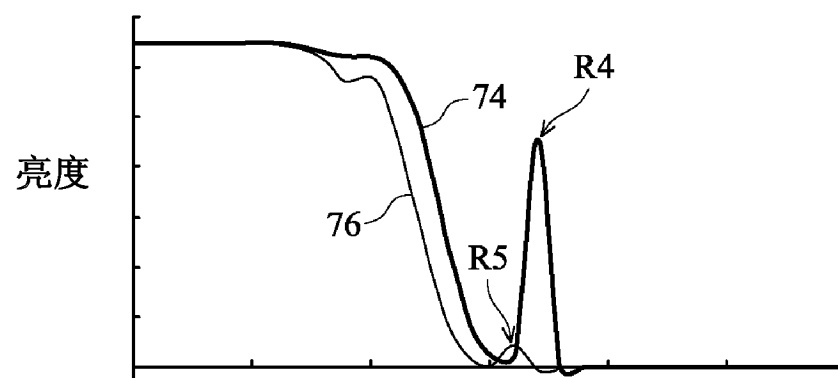


图 7B

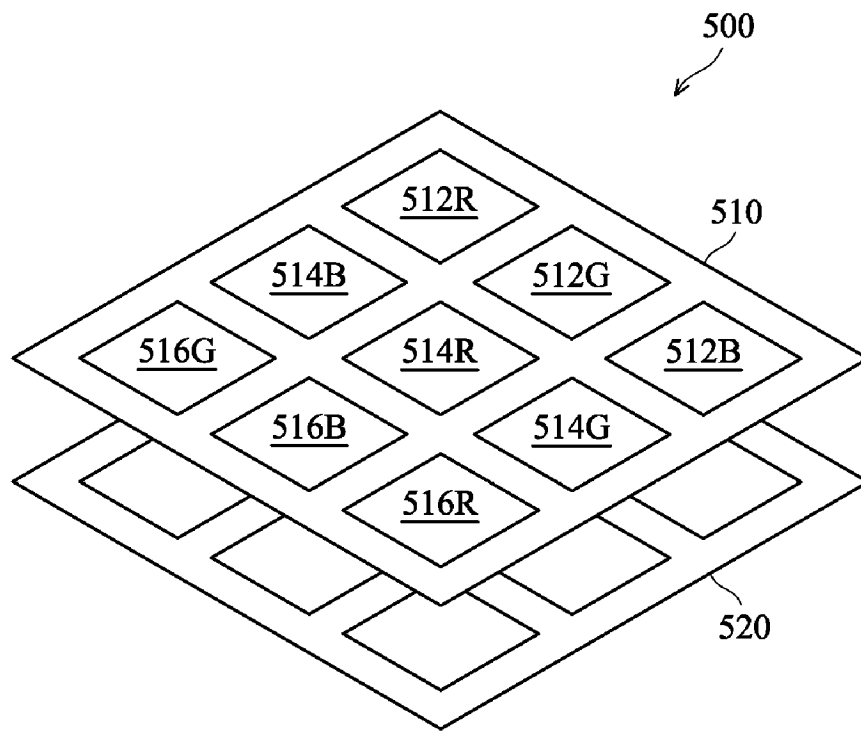


图 8

专利名称(译)	立体显示装置		
公开(公告)号	CN103323983A	公开(公告)日	2013-09-25
申请号	CN201210075590.5	申请日	2012-03-21
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 奇美电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 奇美电子股份有限公司		
[标]发明人	蔡明耀 高桥悟 陈祯祐 吕建民 荒木敏彦 卢永信 许绍武		
发明人	蔡明耀 高桥悟 陈祯祐 吕建民 荒木敏彦 卢永信 许绍武		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1335 G02F1/133 G09G3/36 G02B27/26 G02B30/25		
其他公开文献	CN103323983B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种立体显示装置。该立体显示装置包括一液晶面板以及设置在该液晶面板的上方或下方的一屏障单元。该屏障单元包括一第一基板、一第二基板以及一液晶层。该第一基板包括一第一电极。该第二基板包括一第二电极以及一第三电极，其中该第二电极以及该第三电极彼此分离。该液晶层设置在该第一基板以及该第二基板之间。当一第一电压施加在该第一电极与该第二电极且一第二电压施加在该第三电极时，该第一电极与该第三电极之间形成一黑区域。本发明实施例的立体显示装置，具有较小的过渡区域并可避免亮度不连续的现象。

