



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104407469 A

(43) 申请公布日 2015. 03. 11

(21) 申请号 201410650303. 8

(22) 申请日 2014. 11. 14

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 吴川

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

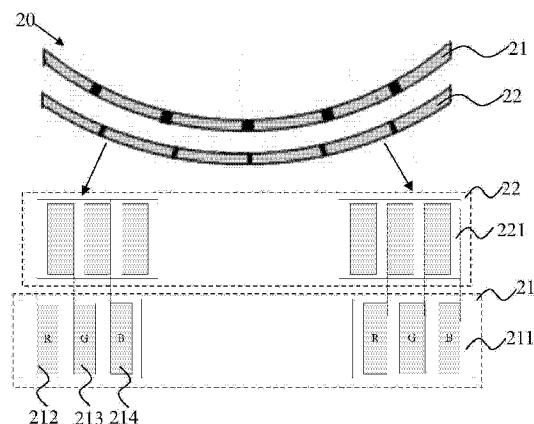
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种曲面液晶显示面板,其包括曲面结构的彩膜基板以及曲面结构的阵列基板,其中彩膜基板沿彩膜基板的长度方向设置有多多个区域,根据每个区域内彩膜基板相对阵列基板的最大偏移量,设置相应的区域内的黑色矩阵的宽度。本发明还提供一种曲面液晶显示装置,本发明的曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置通过不同区域设置不同宽度的黑色矩阵,避免了色偏现象的产生。



1. 一种曲面液晶显示面板,其特征在于,包括:

曲面结构的彩膜基板,用于设置黑色矩阵以及彩膜色阻;以及

曲面结构的阵列基板,与所述彩膜基板相对设置,用于设置像素电极、数据线以及扫描线,其中所述像素电极与所述彩膜色阻一一对应;

其中所述彩膜基板沿所述彩膜基板的长度方向设置有多多个区域,根据每个区域内所述彩膜基板相对所述阵列基板的最大偏移量,设置相应的所述区域内的所述黑色矩阵的宽度,以使得相应的所述区域的所述曲面液晶显示面板不产生色偏现象。

2. 根据权利要求1所述的曲面液晶显示面板,其特征在于,

如所述区域设置在所述彩膜基板的左侧,则根据所述彩膜基板最左侧的所述彩膜色阻与所述阵列基板最左侧的所述像素电极之间的偏移量,设置所述区域内的所述黑色矩阵的宽度;

如所述区域设置在所述彩膜基板的右侧,则根据所述彩膜基板最右侧的所述彩膜色阻与所述阵列基板最右侧的所述像素电极之间的偏移量,设置所述区域内的所述黑色矩阵的宽度。

3. 根据权利要求1所述的曲面液晶显示面板,其特征在于,所述彩膜基板沿所述彩膜基板的长度方向设置有至少一个左侧区域、至少一个右侧区域以及一个中间区域,所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于所述中间区域的所述黑色矩阵的宽度,所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于所述中间区域的所述黑色矩阵的宽度。

4. 根据权利要求3所述的曲面液晶显示面板,其特征在于,

距离所述中间区域较远的所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于距离所述中间区域较近的所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度;

距离所述中间区域较远的所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于距离所述中间区域较近的所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度。

5. 根据权利要求3所述的曲面液晶显示面板,其特征在于,所述左侧区域和所述右侧区域对称设置在所述中间区域的左侧和右侧。

6. 一种曲面液晶显示装置,其特征在于,包括:

背光模块,包括:

光源,用于提供出射光线;以及

导光板,用于将所述出射光线传导至曲面液晶显示面板上;以及

所述曲面液晶显示面板,包括:

曲面结构的彩膜基板,用于设置黑色矩阵以及彩膜色阻;以及

曲面结构的阵列基板,与所述彩膜基板相对设置,用于设置像素电极、数据线以及扫描线,其中所述像素电极与所述彩膜色阻一一对应;

其中所述彩膜基板沿所述彩膜基板的长度方向设置有多多个区域,根据每个区域内所述彩膜基板相对所述阵列基板的最大偏移量,设置相应的所述区域内的所述黑色矩阵的宽度,以使得相应的所述区域的所述曲面液晶显示面板不产生色偏现象。

7. 根据权利要求6所述的曲面液晶显示装置,其特征在于,

如所述区域设置在所述彩膜基板的左侧,则根据所述彩膜基板最左侧的所述彩膜色阻与所述阵列基板最左侧的所述像素电极之间的偏移量,设置所述区域内的所述黑色矩阵的

宽度；

如所述区域设置在所述彩膜基板的右侧，则根据所述彩膜基板最右侧的所述彩膜色阻与所述阵列基板最右侧的所述像素电极之间的偏移量，设置所述区域内的所述黑色矩阵的宽度。

8. 根据权利要求6所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，所述彩膜基板沿所述彩膜基板的长度方向设置有至少一个左侧区域、至少一个右侧区域以及一个中间区域，所述左侧区域和所述右侧区域对称设置在所述中间区域的左侧和右侧，所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于所述中间区域的所述黑色矩阵的宽度，所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于所述中间区域的所述黑色矩阵宽度。

9. 根据权利要求8所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，

距离所述中间区域较远的所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于距离所述中间区域较近的所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度；

距离所述中间区域较远的所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于距离所述中间区域较近的所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度。

10. 根据权利要求6所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，所述导光板根据所述区域内的所述黑色矩阵的宽度，对所述区域对应的出射光线进行亮度补偿。

曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器领域,特别是涉及一种曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置。

背景技术

[0002] 曲面液晶显示装置 (Curved TFT-LCD, Thin Film Transistor Liquid Crystal Display) 是一种曲面结构的液晶显示装置,其包括曲面结构的彩膜基板 11 和曲面结构的阵列基板 12。该彩膜基板 11 可包括黑色矩阵 111、红色彩膜 112、绿色彩膜 113 以及蓝色彩膜 114。请参照图 1,图 1 为现有的曲面液晶显示装置的结构示意图以及局部结构图。

[0003] 该彩膜基板 11 上通常会制作一层黑色矩阵 111 (BM, Black matrix) 避免混色和漏光。而对于目前的曲面液晶显示装置,通常采取先做成平面结构,再对该平面结构进行弯曲处理。该平面结构进行弯曲的过程中,可能会导致彩膜基板和阵列基板的相对错位,如图 1 所示,彩膜基板的左侧相对阵列基板向左侧偏移,彩膜基板的右侧相对阵列基板向右侧偏移。

[0004] 当曲面结构的弯曲程度较大时,彩膜基板相对阵列基板的偏移量较大,这样液晶显示装置会出现色偏现象。即当左侧的液晶显示面板显示绿色画面时,在绿色画面的右侧会出现蓝色区域 (图 1 的 A 区域),即阵列基板 12 的绿色像素同时覆盖到彩膜基板 11 的绿色彩膜 113 和蓝色彩膜 114;当右侧的液晶显示面板显示绿色画面时,在绿色画面的左侧会出现红色区域 (图 1 的 B 区域),即阵列基板 12 的绿色像素同时覆盖到彩膜基板 11 的绿色彩膜 113 和红色彩膜 112;严重影响曲面液晶显示装置的画面显示质量。

[0005] 故,有必要提供一种曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置,以解决现有技术所存在的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种通过设置不同宽度的黑色矩阵,以避免色偏现象的曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置;以解决现有的曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置由于彩膜基板和阵列基板之间的相对偏移,导致易产生色偏现象,从而影响液晶显示装置的显示品质的技术问题。

[0007] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0008] 本发明实施例提供一种曲面液晶显示面板,其包括:

[0009] 曲面结构的彩膜基板,用于设置黑色矩阵以及彩膜色阻;以及

[0010] 曲面结构的阵列基板,与所述彩膜基板相对设置,用于设置像素电极、数据线以及扫描线,其中所述像素电极与所述彩膜色阻一一对应;

[0011] 其中所述彩膜基板沿所述彩膜基板的长度方向设置有多个区域,根据每个区域内所述彩膜基板相对所述阵列基板的最大偏移量,设置相应的所述区域内的所述黑色矩阵的宽度,以使得相应的所述区域的所述曲面液晶显示面板不产生色偏现象。

[0012] 在本发明所述的曲面液晶显示面板中,如所述区域设置在所述彩膜基板的左侧,则根据所述彩膜基板最左侧的所述彩膜色阻与所述阵列基板最左侧的所述像素电极之间的偏移量,设置所述区域内的所述黑色矩阵的宽度;

[0013] 如所述区域设置在所述彩膜基板的右侧,则根据所述彩膜基板最右侧的所述彩膜色阻与所述阵列基板最右侧的所述像素电极之间的偏移量,设置所述区域内的所述黑色矩阵的宽度。

[0014] 在本发明所述的曲面液晶显示面板中,所述彩膜基板沿所述彩膜基板的长度方向设置有至少一个左侧区域、至少一个右侧区域以及一个中间区域,所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于所述中间区域的所述黑色矩阵的宽度,所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于所述中间区域的所述黑色矩阵宽度。

[0015] 在本发明所述的曲面液晶显示面板中,距离所述中间区域较远的所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于距离所述中间区域较近的所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度;

[0016] 距离所述中间区域较远的所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于距离所述中间区域较近的所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度。

[0017] 在本发明所述的曲面液晶显示面板中,所述左侧区域和所述右侧区域对称设置在所述中间区域的左侧和右侧。

[0018] 本发明还提供一种曲面液晶显示装置,其包括:

[0019] 背光模块,包括:

[0020] 光源,用于提供出射光线;以及

[0021] 导光板,用于将所述出射光线传导至曲面液晶显示面板上;以及

[0022] 所述曲面液晶显示面板,包括:

[0023] 曲面结构的彩膜基板,用于设置黑色矩阵以及彩膜色阻;以及

[0024] 曲面结构的阵列基板,与所述彩膜基板相对设置,用于设置像素电极、数据线以及扫描线,其中所述像素电极与所述彩膜色阻一一对应;

[0025] 其中所述彩膜基板沿所述彩膜基板的长度方向设置有多多个区域,根据每个区域内所述彩膜基板相对所述阵列基板的最大偏移量,设置相应的所述区域内的所述黑色矩阵的宽度,以使得相应的所述区域的所述曲面液晶显示面板不产生色偏现象。

[0026] 在本发明所述的曲面液晶显示装置中,如所述区域设置在所述彩膜基板的左侧,则根据所述彩膜基板最左侧的所述彩膜色阻与所述阵列基板最左侧的所述像素电极之间的偏移量,设置所述区域内的所述黑色矩阵的宽度;

[0027] 如所述区域设置在所述彩膜基板的右侧,则根据所述彩膜基板最右侧的所述彩膜色阻与所述阵列基板最右侧的所述像素电极之间的偏移量,设置所述区域内的所述黑色矩阵的宽度。

[0028] 在本发明所述的曲面液晶显示装置中,所述彩膜基板沿所述彩膜基板的长度方向设置有至少一个左侧区域、至少一个右侧区域以及一个中间区域,所述左侧区域和所述右侧区域对称设置在所述中间区域的左侧和右侧,所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于所述中间区域的所述黑色矩阵的宽度,所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于所述中间区域的所述黑色矩阵宽度。

[0029] 在本发明所述的曲面液晶显示装置中,距离所述中间区域较远的所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于距离所述中间区域较近的所述左侧区域的所述黑色矩阵的宽度;

[0030] 距离所述中间区域较远的所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度大于距离所述中间区域较近的所述右侧区域的所述黑色矩阵的宽度。

[0031] 在本发明所述的曲面液晶显示装置中,所述导光板根据所述区域内的所述黑色矩阵的宽度,对所述区域对应的出射光线进行亮度补偿。

[0032] 相较于现有的曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置,本发明的曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置通过不同区域设置不同宽度的黑色矩阵,避免了色偏现象的产生;解决了现有的曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置由于彩膜基板和阵列基板之间的相对偏移,导致易产生色偏现象,从而影响液晶显示装置的显示品质的技术问题。

[0033] 为了让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

[0034] 图 1 为现有的曲面液晶显示装置的结构示意图以及局部结构图;

[0035] 图 2 为本发明的曲面液晶显示面板的第一优选实施例的结构示意图以及局部结构图;

[0036] 图 3 为本发明的曲面液晶显示面板的第二优选实施例的结构示意图以及局部结构图;

[0037] 图 4 为本发明的曲面液晶显示面板的第三优选实施例的结构示意图以及局部结构图。

具体实施方式

[0038] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。

[0039] 在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0040] 请参照图 2,图 2 为本发明的曲面液晶显示面板的第一优选实施例的结构示意图以及局部结构图。本优选实施例的曲面液晶显示面 20 板包括曲面结构的彩膜基板 21 以及曲面结构的阵列基板 22,彩膜基板 21 和阵列基板 22 的具体结构如图 2 的上部分所示。

[0041] 如图 2 的下部分所示,彩膜基板 21 包括黑色矩阵 211 以及彩膜色阻,彩膜色阻可包括红色彩膜 212、绿色彩膜 213 以及蓝色彩膜 214。阵列基板 22 与彩膜基板 21 相对设置,其包括像素电极 221、数据线(图中未示出)以及扫描线(图中未示出)。阵列基板 22 的像素电极 221 与彩膜基板 21 的彩膜色阻一一对应,从而每个像素可通过彩膜基板 21 发出红、绿、蓝三色光。

[0042] 由于曲面结构的阵列基板 22 和曲面结构的彩膜基板 21 相对设置,因此如图 2 所示,彩膜基板 21 的两侧的彩膜色阻与阵列基板 22 上对应的像素电极 221 发生了偏移现象。

位于曲面液晶显示面板 20 左侧的彩膜基板 21 的彩膜色阻相对相应的像素电极 221 向左偏移,位于曲面液晶显示面板 20 右侧的彩膜基板 21 的彩膜色阻相对相应的像素电极 221 向右偏移。

[0043] 为了避免色偏现象的发生,本优选实施例的曲面液晶显示面板 20 的彩膜基板 21 沿彩膜基板 21 的长度方向设置有两个区域,这两区域沿彩膜基板 21 的中心轴对称。由于彩膜基板 21 的最左侧的彩膜色阻与相应的像素电极 221 的偏移量、和彩膜基板 21 的最右侧的彩膜色阻与相应的像素电极 221 的偏移量最大,因此彩膜基板 21 的左侧的区域,根据彩膜基板 21 最左侧的彩膜色阻与阵列基板 22 最左侧的像素电极 221 之间的偏移量(该区域内的最大偏移量),设置该区域内的黑色矩阵 211 的宽度,以使得该区域的曲面液晶显示面板 20 不会产生色偏现象。彩膜基板 21 的右侧的区域根据彩膜基板 21 最右侧的彩膜色阻与阵列基板 22 最右侧的像素电极 221 之间的偏移量(该区域内的最大偏移量),设置该区域内的黑色矩阵 211 的宽度,以使得该区域的曲面液晶显示面板 20 不会产生色偏现象。

[0044] 本优选实施例的曲面液晶显示面板 20 使用时,彩膜基板 21 的左侧的区域以及彩膜基板 21 的右侧的区域均设置有相应宽度的黑色矩阵 211,使得阵列基板 22 的任何一个像素电极 221 对应的像素的出射光不会从两个相邻的彩膜色阻射出,从而避免了色偏现象的产生。同时由于彩膜基板 21 和阵列基板 22 是对称设置的,彩膜基板 21 的左侧区域和右侧区域的黑色矩阵 211 的宽度也为对称设置,即左侧区域和右侧区域的黑色矩阵 211 的位置设置有所不同,但是黑色矩阵 211 的总面积是相同的,因此曲面液晶显示面板 20 的左右侧的亮度一致,不会出现某个区域亮度的突变。

[0045] 本优选实施例的曲面液晶显示面板通过不同区域设置不同宽度的黑色矩阵,避免了色偏现象的产生。

[0046] 请参照图 3,图 3 为本发明的曲面液晶显示面板的第二优选实施例的结构示意图以及局部结构图。本优选实施例的曲面液晶显示面板 30 包括曲面结构的彩膜基板 31 以及曲面结构的阵列基板 32,彩膜基板 31 和阵列基板 32 的具体结构如图 3 的上部分所示。

[0047] 如图 3 的下部分所示,彩膜基板 31 包括黑色矩阵 311 以及彩膜色阻,彩膜色阻可包括红色彩膜 312、绿色彩膜 313 以及蓝色彩膜 314。阵列基板 32 与彩膜基板 31 相对设置,其包括像素电极 321、数据线(图中未示出)以及扫描线(图中未示出)。阵列基板 32 的像素电极 321 与彩膜基板 31 的彩膜色阻一一对应,从而每个像素可通过彩膜基板 31 发出红、绿、蓝三色光。

[0048] 由于曲面结构的阵列基板 32 和曲面结构的彩膜基板 31 相对设置,因此如图 3 所示,彩膜基板 31 的两侧的彩膜色阻与阵列基板 32 上对应的像素电极 321 发生了偏移现象。位于曲面液晶显示面板 30 左侧的彩膜基板 31 的彩膜色阻相对相应的像素电极 321 向左偏移,位于曲面液晶显示面板 30 右侧的彩膜基板 31 的彩膜色阻相对相应的像素电极 321 向右偏移。

[0049] 为了避免色偏现象的产生,本优选实施例的曲面液晶显示面板 30 的彩膜基板 31 沿彩膜基板 31 的长度方向设置有三个区域,左侧区域、中间区域以及右侧区域,左侧区域和右侧区域对称设置在中间区域的左侧和右侧。由于彩膜基板 31 的最左侧的彩膜色阻与相应的像素电极 321 的偏移量、和彩膜基板 31 的最右侧的彩膜色阻与相应的像素电极 321 的偏移量最大,因此彩膜基板 31 的左侧区域,根据彩膜基板 31 最左侧的彩膜色阻与阵列

基板 32 最左侧的像素电极 321 之间的偏移量（该区域内的最大偏移量），设置左侧区域内的黑色矩阵 311 的宽度，以使得左侧区域的曲面液晶显示面板 30 不会产生色偏现象。彩膜基板 31 的右侧区域，根据彩膜基板 31 最右侧的彩膜色阻与阵列基板 32 最右侧的像素电极 321 之间的偏移量（该区域内的最大偏移量），设置右侧区域内的黑色矩阵 311 的宽度，以使得右侧区域的曲面液晶显示面板 30 不会产生色偏现象。

[0050] 由于彩膜基板 31 的中间区域中的彩膜色阻与阵列基板 32 的对应像素电极 321 之间的偏移量较小，中间区域的曲面液晶显示面板 30 不会产生色偏现象，因此中间区域的黑色矩阵 311 的宽度不需要根据彩膜色阻和对应的像素电极 321 的偏移量进行调整。

[0051] 因此本优选实施例的曲面液晶显示面板 30 的彩膜基板 31 的左侧区域的黑色矩阵 311 的宽度大于彩膜基板 31 的中间区域的黑色矩阵 311 的宽度，彩膜基板 31 的右侧区域的黑色矩阵 311 的宽度也大于彩膜基板 31 的中间区域的黑色矩阵 311 的宽度。

[0052] 本优选实施例的曲面液晶显示面板 30 使用时，彩膜基板 31 的左侧区域以及彩膜基板 31 的右侧区域均设置有相应宽度的黑色矩阵 311，使得阵列基板 32 的任何一个像素电极 321 对应的像素的出射光不会从两个相邻的彩膜色阻射出，从而避免了色偏现象的产生。同时彩膜基板 31 的中间区域的黑色矩阵 311 的宽度较小，可以进一步提高曲面液晶显示面板 30 的开口率，提高曲面液晶显示面板 30 的显示效率。

[0053] 本优选实施例的曲面液晶显示面板在第一优选实施例的基础上通过设置较宽黑色矩阵的中间区域，进一步提高了曲面液晶显示面板的开口率以及显示效率。

[0054] 请参照图 4，图 4 为本发明的曲面液晶显示面板的第三优选实施例的结构示意图以及局部结构图。本优选实施例的曲面液晶显示面板 40 包括曲面结构的彩膜基板 41 以及曲面结构的阵列基板 42，彩膜基板 41 和阵列基板 42 的具体结构如图 4 的上部分所示。

[0055] 如图 4 的下部分所示，彩膜基板 41 包括黑色矩阵 411 以及彩膜色阻，彩膜色阻可包括红色彩膜 412、绿色彩膜 413 以及蓝色彩膜 414。阵列基板 42 与彩膜基板 41 相对设置，其包括像素电极 421、数据线（图中未示出）以及扫描线（图中未示出）。阵列基板 42 的像素电极 421 与彩膜基板 41 的彩膜色阻一一对应，从而每个像素可通过彩膜基板 41 发出红、绿、蓝三色光。

[0056] 由于曲面结构的阵列基板 42 和曲面结构的彩膜基板 41 相对设置，因此如图 4 所示，彩膜基板 41 的两侧的彩膜色阻与阵列基板 42 上对应的像素电极 421 发生了偏移现象。位于曲面液晶显示面板 40 左侧的彩膜基板 41 的彩膜色阻相对相应的像素电极 421 向左偏移，位于曲面液晶显示面板 40 右侧的彩膜基板 41 的彩膜色阻相对相应的像素电极 421 向右偏移。

[0057] 为了避免色偏现象的产生，本优选实施例的曲面液晶显示面板 40 的彩膜基板 41 沿彩膜基板 41 的长度方向设置有五个区域，两个左侧区域、中间区域以及两个右侧区域，两个左侧区域和两个右侧区域对称设置在中间区域的左侧和右侧。由于彩膜基板 41 的左侧区域的区域内最左侧的彩膜色阻与相应的像素电极 421 的偏移量、和彩膜基板 41 的右侧区域的区域内最右侧的彩膜色阻与相应的像素电极 421 的偏移量最大，因此彩膜基板 41 的左侧区域，根据彩膜基板 41 的左侧区域的区域内最左侧的彩膜色阻与相应的像素电极 421 之间的偏移量（该区域内的最大偏移量），设置左侧区域内的黑色矩阵 411 的宽度，以使得左侧区域的曲面液晶显示面板 40 不会产生色偏现象。彩膜基板 41 的右侧区域，根据彩膜

基板 41 的右侧区域的区域内最右侧的彩膜色阻与相应的像素电极 421 之间的偏移量（该区域内的最大偏移量），设置右侧区域内的黑色矩阵 411 的宽度，以使得右侧区域的曲面液晶显示面板 40 不会产生色偏现象。

[0058] 由于彩膜基板 41 的中间区域中的彩膜色阻与阵列基板 42 的对应像素电极 421 之间的偏移量较小，中间区域的曲面液晶显示面板 40 不会产生色偏现象，因此中间区域的黑色矩阵 411 的宽度不需要根据彩膜色阻和对应的像素电极 421 的偏移量进行调整。

[0059] 因此本优选实施例的曲面液晶显示面板 40 的彩膜基板 41 的左侧区域的黑色矩阵 411 的宽度大于彩膜基板 41 的中间区域的黑色矩阵 411 的宽度，彩膜基板 41 的右侧区域的黑色矩阵 411 的宽度也大于彩膜基板 41 的中间区域的黑色矩阵 411 的宽度。

[0060] 距离中间区域较远的左侧区域的黑色矩阵 411 的宽度大于距离中间区域较近的左侧区域的黑色矩阵 411 的宽度；距离中间区域较远的右侧区域的黑色矩阵 411 的宽度大于距离中间区域较近的右侧区域的黑色矩阵 411 的宽度。

[0061] 本优选实施例的曲面液晶显示面板 40 使用时，彩膜基板 41 的左侧区域以及彩膜基板 41 的右侧区域均设置有相应宽度的黑色矩阵 411，使得阵列基板 42 的任何一个像素电极 421 对应的像素的出射光不会从两个相邻的彩膜色阻射出，从而避免了色偏现象的产生。同时距离中间区域较近的左侧区域以及右侧区域的黑色矩阵 411 的宽度较小（与第一优选实施例中的左侧区域和右侧区域的黑色矩阵的宽度比较），可以进一步提高曲面液晶显示面板 40 的开口率，提高曲面液晶显示面板 40 的显示效率。

[0062] 本优选实施例的曲面液晶显示面板在第二优选实施例的基础上通过设置多个左侧区域和右侧区域，进一步提高了曲面液晶显示面板的开口率以及显示效率。

[0063] 本发明还提供一种曲面液晶显示装置，该曲面液晶显示装置包括背光模块以及曲面液晶显示面板，该背光模块包括光源以及导光板，光源用于提供出射光线，导光板用于将出射光线传导至曲面液晶显示面板上。曲面液晶显示面板包括曲面结构的彩膜基板以及曲面结构的阵列基板。

[0064] 彩膜基板包括黑色矩阵以及彩膜色阻，彩膜色阻可包括红色彩膜、绿色彩膜以及蓝色彩膜。阵列基板与彩膜基板相对设置，其包括像素电极、数据线以及扫描线。阵列基板的像素电极与彩膜基板的彩膜色阻一一对应，从而每个像素可通过彩膜基板发出红、绿、蓝三色光。

[0065] 由于曲面结构的阵列基板和曲面结构的彩膜基板相对设置，彩膜基板的两侧的彩膜色阻与阵列基板上对应的像素电极发生了偏移现象。位于曲面液晶显示面板左侧的彩膜基板的彩膜色阻相对相应的像素电极向左偏移，位于曲面液晶显示面板右侧的彩膜基板的彩膜色阻相对相应的像素电极向右偏移。

[0066] 为了避免色偏现象的产生，本优选实施例的曲面液晶显示面板的彩膜基板沿彩膜基板的长度方向设置有多多个区域，根据每个区域内彩膜基板相对阵列基板的最大偏移量，设置相应的区域内的黑色矩阵的宽度，以使得相应的区域的曲面液晶显示面板不产生色偏现象。

[0067] 同时由于不同区域的黑色矩阵的宽度不同，因此不同区域的亮度会有所差异，本优选实施例的曲面液晶显示装置的背光模块的导光板根据各区域内的黑色矩阵的宽度，对各区域对应的出射光线进行亮度补偿，从而使得区域的显示亮度最终趋于一致。

[0068] 本发明的曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置通过不同区域设置不同宽度的黑色矩阵,避免了色偏现象的产生;解决了现有的曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置由于彩膜基板和阵列基板之间的相对偏移,导致易产生色偏现象,从而影响液晶显示装置的显示品质的技术问题。

[0069] 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。

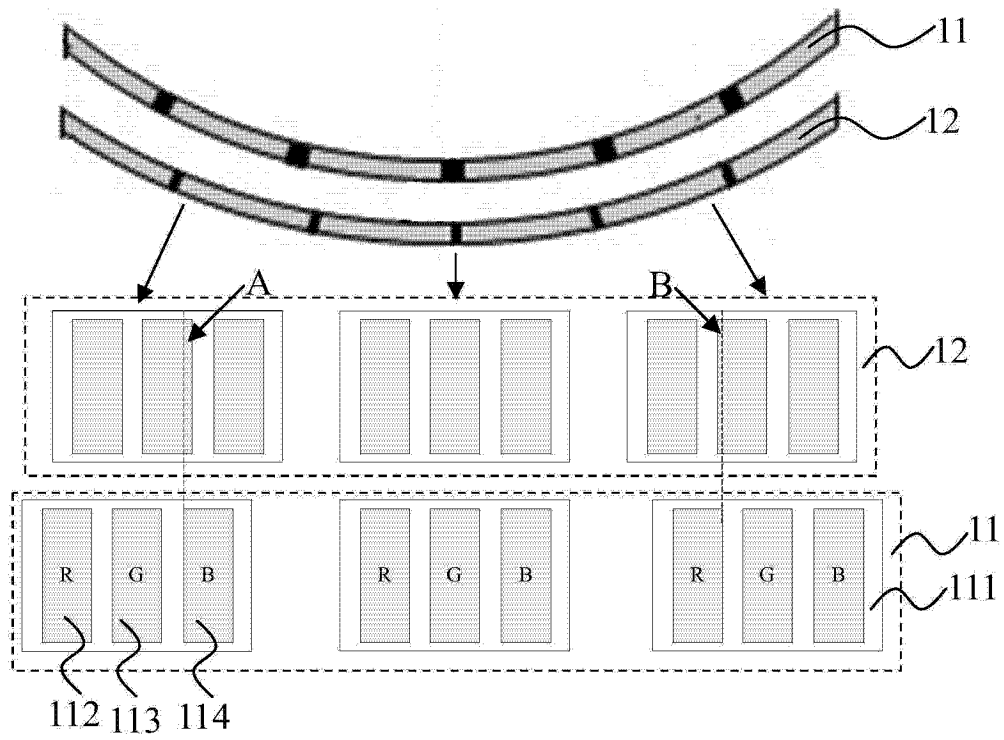


图 1

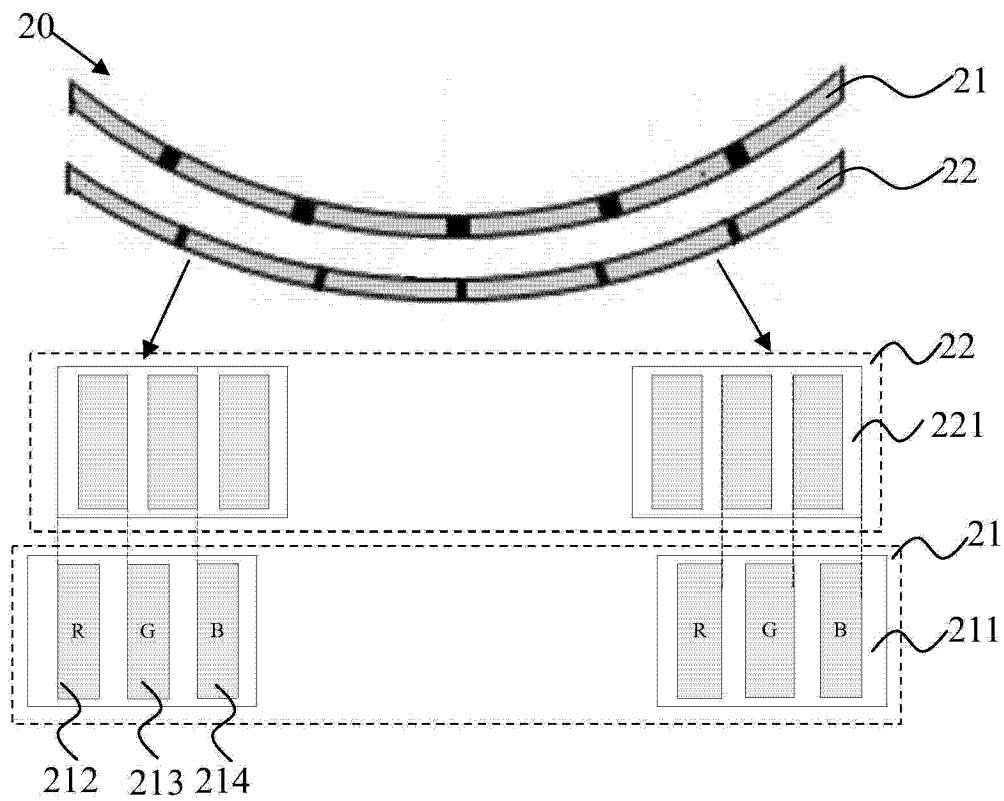


图 2

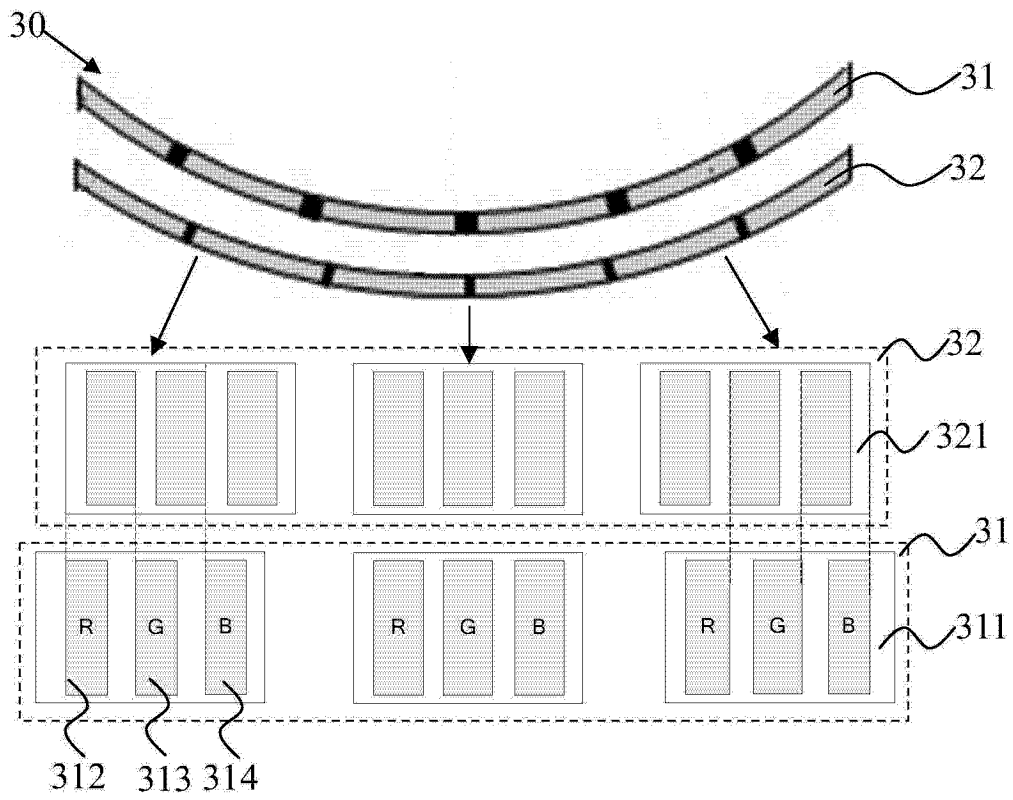


图 3

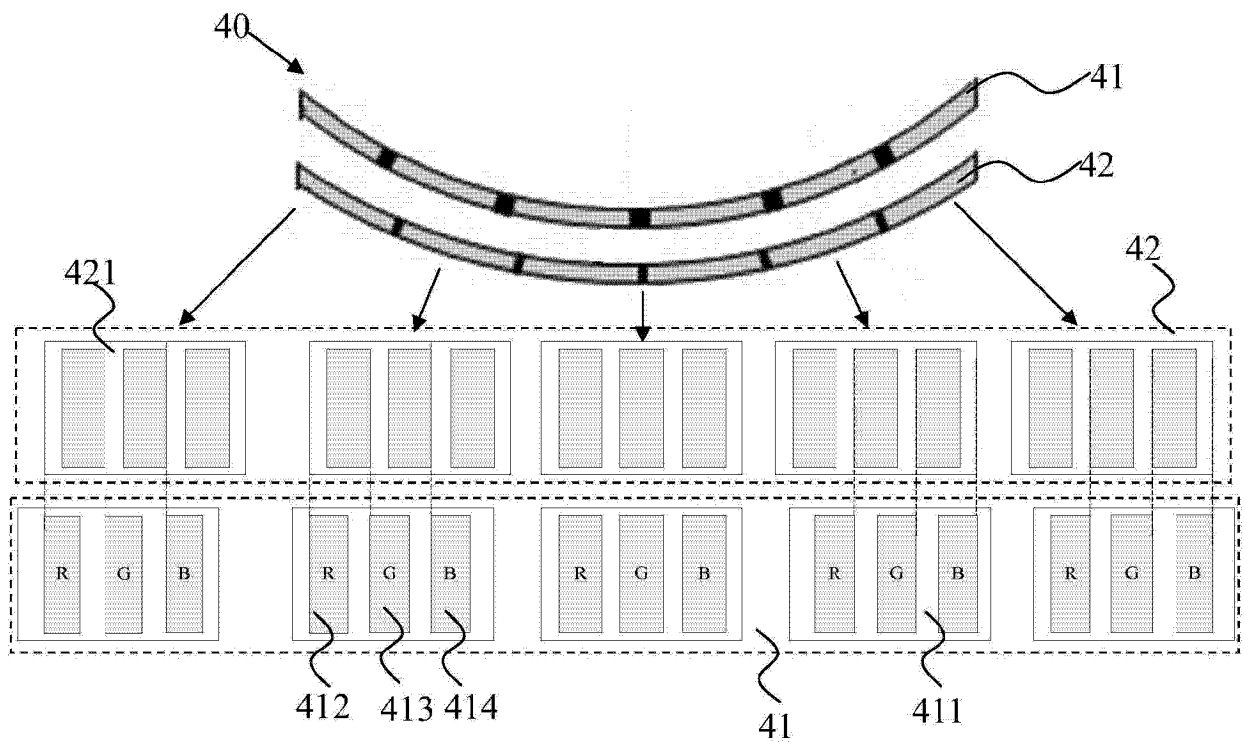


图 4

专利名称(译)	曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置		
公开(公告)号	CN104407469A	公开(公告)日	2015-03-11
申请号	CN201410650303.8	申请日	2014-11-14
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	吴川		
发明人	吴川		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/133512 G02F1/133524 G02F1/134309		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种曲面液晶显示面板，其包括曲面结构的彩膜基板以及曲面结构的阵列基板，其中彩膜基板沿彩膜基板的长度方向设置有多多个区域，根据每个区域内彩膜基板相对阵列基板的最大偏移量，设置相应的区域内的黑色矩阵的宽度。本发明还提供一种曲面液晶显示装置，本发明的曲面液晶显示面板及曲面液晶显示装置通过不同区域设置不同宽度的黑色矩阵，避免了色偏现象的产生。

