



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207742438 U

(45)授权公告日 2018.08.17

(21)申请号 201721231748.8

(22)申请日 2017.09.22

(73)专利权人 惠科股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街
道水田村民营工业园惠科工业园厂房
1、2、3栋,九州阳光1号厂房5、7楼

(72)发明人 何怀亮

(74)专利代理机构 深圳精智联合知识产权代理
有限公司 44393

代理人 邓铁华

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1343(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

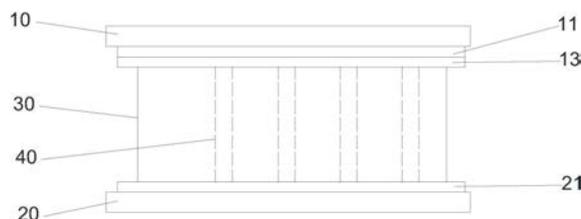
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)实用新型名称

液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型实施例公开一种液晶显示装置,包括:彩色滤光片基板、开关阵列基板、框胶、液晶层和多个间隔物,液晶层设置于彩色滤光片基板和开关阵列基板之间,所述多个间隔物分布于彩色滤光片基板和开关阵列基板之间液晶层所在的区域内,框胶环绕液晶层并位于彩色滤光片基板和开关阵列基板之间,彩色滤光片基板包括彩色滤光片层,彩色滤光片层包括呈行列分布的多个彩色区域且每一个彩色区域包含多个不同颜色的彩色子区域,相邻两行彩色区域之间存在有间隔区域,所述多个间隔物分布于所述间隔区域内,且多个彩色区域中的一第一彩色区域的列方向上两侧的间隔区域内分别设置有至少一个间隔物。本实用新型实施例可改善显示品质甚至提升广视角特性。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

彩色滤光片基板,包括彩色滤光片层,所述彩色滤光片层包括呈行列分布的多个彩色区域且每一个所述彩色区域包含多个不同颜色的彩色子区域,相邻两行所述彩色区域之间存在有间隔区域;

开关阵列基板;

液晶层,设置于所述彩色滤光片基板和所述开关阵列基板之间;

框胶,环绕所述液晶层并位于所述彩色滤光片基板和所述开关阵列基板之间;以及

多个间隔物,分布于所述彩色滤光片基板和所述开关阵列基板之间所述液晶层所在的区域内并与所述彩色滤光片基板或所述开关阵列基板固定连接,所述多个间隔物分布于所述间隔区域内,且所述多个彩色区域中的一第一彩色区域的列方向上两侧的所述间隔区域内分别设置有至少一个所述间隔物。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述多个彩色子区域包括:

红色子区域;

绿色子区域;以及

蓝色子区域;

其中,所述第一彩色区域的列方向上两侧的所述间隔区域内分别设置的所述间隔物位于所述蓝色子区域的列方向上两侧。

3. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述多个彩色子区域包括:

红色子区域;

绿色子区域;以及

蓝色子区域;

其中,行方向上相邻两个所述间隔物之间间隔有所述红色子区域和所述绿色子区域,所述列方向上相邻两个所述间隔物之间间隔有一个所述蓝色子区域。

4. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

彩色滤光片基板,其包括彩色滤光片层与公共电极层;

开关阵列基板,与所述彩色滤光片基板相对设置且位于邻近公共电极层一侧,所述开关阵列基板包括多个呈行列分布的像素电极单元;

液晶层,位于所述彩色滤光片基板和所述开关阵列基板之间;以及

多个间隔物,分布于所述彩色滤光片基板和所述开关阵列基板之间所述液晶层所在的区域内,所述多个间隔物包括高度各不相同的第一间隔物、第二间隔物和第三间隔物。

5. 如权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第三间隔物的高度小于所述第二间隔物。

6. 如权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于,所述彩色滤光片层包括多个呈行列分布的彩色区域,每个彩色区域具有红色子区域、绿色子区域及蓝色子区域。

7. 如权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第一间隔物分别位于所述蓝色子区域的列方向上两侧。

8. 如权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第二间隔物分别位于所述红色子区域的列方向上两侧。

9. 如权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第三间隔物分别位于所述绿色

子区域的列方向上两侧。

液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)是一种常用的电子设备,由于其具有功耗低、体积小、重量轻等特性,因此很受用户青睐。目前的液晶显示装置主要是以薄膜晶体管(Thin Film Transistor,TFT)液晶显示器(TFT-LCD)为主。为了保持TFT-LCD具有均匀的液晶盒厚度(cell gap),通常在TFT-LCD内部设置一定数量的间隔物。然而,间隔物的设置很容易影响到显示品质。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的实施例提供一种液晶显示装置,以改善显示品质。

[0004] 具体地,本实用新型实施例提供的一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

[0005] 彩色滤光片基板,包括彩色滤光片层,所述彩色滤光片层包括呈行列分布的多个彩色区域且每一个所述彩色区域包含多个不同颜色的彩色子区域,相邻两行所述彩色区域之间存在有间隔区域;

[0006] 开关阵列基板;

[0007] 液晶层,设置于所述彩色滤光片基板和所述开关阵列基板之间;

[0008] 框胶,环绕所述液晶层并位于所述彩色滤光片基板和所述开关阵列基板之间;以及

[0009] 多个间隔物,分布于所述彩色滤光片基板和所述开关阵列基板之间所述液晶层所在的区域内并与所述彩色滤光片基板或所述开关阵列基板固定连接,所述多个间隔物分布于所述间隔区域内,且所述多个彩色区域中的一第一彩色区域的列方向上两侧的所述间隔区域内分别设置有至少一个所述间隔物。

[0010] 在本实用新型的一个实施例中,所述多个彩色子区域包括:

[0011] 红色子区域;

[0012] 绿色子区域;以及

[0013] 蓝色子区域;

[0014] 其中,所述第一彩色区域的列方向上两侧的所述间隔区域内分别设置的所述间隔物位于所述蓝色子区域的列方向上两侧。

[0015] 在本实用新型的一个实施例中,所述多个彩色子区域包括:

[0016] 红色子区域;

[0017] 绿色子区域;以及

[0018] 蓝色子区域;

[0019] 其中,行方向上相邻两个所述间隔物之间间隔有所述红色子区域和所述绿色子区域,所述列方向上相邻两个所述间隔物之间间隔有一个所述蓝色子区域。

[0020] 在本实用新型的一个实施例中,所述彩色滤光片基板还包括:

[0021] 公共电极层,设置于所述彩色滤光片层邻近所述液晶层的一侧;所述公共电极层包括多个呈行列分布的公共电极区域,每个所述公共电极区域与一个所述彩色子区域对应,每个所述公共电极区域在所述列方向上形成有间隔设置的第一镂空图案和第二镂空图案。

[0022] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一镂空图案包括交叉设置并相互连通的两条长槽和自所述两条长槽侧向延伸形成的具有不同取向的多条短槽。

[0023] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一镂空图案和所述第二镂空图案具有相同的形状。

[0024] 在本实用新型的一个实施例中,所述公共电极层中和同一个所述彩色区域的所述多个不同颜色的彩色子区域分别对应的多个所述公共电极区域的所述第一镂空图案的尺寸互不相同。

[0025] 在本实用新型的一个实施例中,所述开关阵列基板包括:

[0026] 像素电极层,设置于所述开关阵列基板邻近所述液晶层的一侧,所述像素电极层包括多个呈行列分布的像素电极单元,每个所述像素电极单元包括主像素区和次像素区,所述主像素区和所述次像素区的中心分别与和所述像素电极单元对应的所述公共电极区域的所述第一镂空图案和所述第二镂空图案的中心重合。

[0027] 在本实用新型的一个实施例中,所述第一彩色区域的列方向上两侧的每一个所述间隔区域内设置有多个高度不同的所述间隔物,所述第一彩色区域中的不同颜色的所述彩色子区域对应的所述间隔物具有不同的高度。

[0028] 在本实用新型的一个实施例中,所述彩色滤光片基板还包括:

[0029] 黑色矩阵,其环绕所述彩色区域且间隔开所述彩色区域所包含的多个不同颜色的所述彩色子区域;

[0030] 其中,所述高度不同的间隔物与所述黑色矩阵一体成型。

[0031] 上述技术方案可以具有如下一个或多个优点或有益效果:采用间隔物的特殊设置方法,即相邻两行所述彩色区域之间存在有间隔区域,所述多个间隔物分布于所述间隔区域内,且所述多个彩色区域中的一第一彩色区域的列方向上两侧的所述间隔区域内分别设置有一个所述间隔物,从而可以确保液晶显示装置具有均匀的液晶盒厚度;此外,优选地在蓝色子区域的彩色滤光片列方向上分别设置间隔物,可以降低间隔物对人的视觉效果的影响,进一步提升液晶显示装置的显示效果。另外,在彩色滤光片基板的公共电极层上设置镂空图案并与开关阵列基板上的像素电极单元对应,使得液晶层内液晶分子预置了一定的倾斜角度,提升了液晶显示装置的广视角特性。再者,所述间隔区域内分别设置有多个高度不同的所述间隔物,来支撑彩色滤光片基板和开关阵列基板,维持液晶盒厚度的均匀性。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0033] 图1为本实用新型一个实施例的一种液晶显示装置的结构示意图；
- [0034] 图2为图1所示多个间隔物与彩色滤光片层的位置关系示意图；
- [0035] 图3为图2所示结构的局部区域示意图；
- [0036] 图4为图1所示公共电极层的平面示意图；
- [0037] 图5为图4所示公共电极层的公共电极区域的放大示意图；
- [0038] 图6为图1所示像素电极层的平面示意图；
- [0039] 图7为一实施例的公共电极区域和像素电极单元的重合状态示意图；
- [0040] 图8为本实用新型另一实施例的一种液晶显示装置局部的截面示意图；
- [0041] 图9为图8所示多个间隔物与彩色滤光片层的位置关系示意图；
- [0042] 图10为图9所示结构的局部示意图；
- [0043] 图11为本实用新型又一实施例的一种液晶显示装置局部的截面示意图；
- [0044] 图12为本实用新型再一实施例的一种液晶显示装置的结构示意图；
- [0045] 图13为图12所示多个间隔物与彩色滤光片层的位置关系示意图。

具体实施方式

[0046] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0047] 如图1和图2所示,本实用新型一个实施例提供一种液晶显示装置,包括:彩色滤光片基板10、开关阵列基板20、液晶层30和多个间隔物40。液晶层30设置于彩色滤光片基板10和开关阵列基板20之间,多个间隔物40分布于彩色滤光片基板10和开关阵列基板20之间液晶层30所在的区域内并与彩色滤光片基板10或开关阵列基板20固定连接以维持彩色滤光片基板10和开关阵列基板20之间的一定间隙。此外,值得一提的是,所述液晶显示装置还可以设置环绕液晶层30并位于彩色滤光片基板10和开关阵列基板20之间的框胶(图1未绘出),从而所述框胶和彩色滤光片基板10及开关阵列基板20共同围成一个容置空间以容纳液晶层30。另外,可以理解的是,还可以在彩色滤光片基板10远离液晶层30的一侧以及开关阵列基板20远离液晶层30的一侧分别设置第一偏振片和第二偏振片(图1未绘出),且第一偏振片的偏振方向和第二偏振片的偏振方向典型地相互垂直。

[0048] 开关阵列基板20可以是如薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)阵列基板等阵列基板,用于传输和控制电信号。液晶层30用于调节光偏振方向。

[0049] 彩色滤光片基板10用于实现色彩的显示,其包括彩色滤光片层11;彩色滤光片层11包括呈行列分布的多个彩色区域111(如图2所示),每个彩色区域111包括具有不同颜色的多个彩色子区域;相邻两行彩色区域(图2中示出四行彩色区域作为举例)之间存在有间隔区域113,多个间隔物40分布于间隔区域113内;多个彩色区域111中的至少部分彩色区域,此处为便于说明将其命名为彩色区域115,其列方向(例如图2中的竖直方向)上两侧的间隔区域113内分别设置有一个间隔物40(也即如图2所示,一个间隔物40位于其上侧且另一个间隔物40位于其下侧),用于保持液晶显示装置具有均匀的液晶盒厚度。

[0050] 承上述,如图3所示,优选地,每个彩色区域111例如彩色区域115包括红色(R)子区

域1111、绿色(G)子区域1113、蓝色(B)子区域1115在内的多个彩色子区域,值得一提的是,在其他实施例中,每个彩色区域11并不限于包括R、G、B三个子区域,还可以包括更多颜色例如Y(黄色)或W(白色)等。第一彩色区域115的列方向上两侧的间隔区域113内分别设置的间隔物40分别位于蓝色子区域1115的列方向上两侧,以降低间隔物40对液晶显示色彩的用户体验度影响,这是因为人眼视觉对蓝光相对于绿光比较不敏感。在行方向上(例如图2中的水平方向上),相邻两个间隔物40之间间隔有两个所述彩色子区域。优选的,行方向上相邻两个间隔物40之间所间隔的两个彩色子区域为红色子区域1111和绿色子区域1113。此外,在列方向上相邻两个间隔物40之间间隔有一个例如蓝色子区域1115的彩色子区域,以提高间隔物40对液晶显示装置中的液晶盒的间隙维持作用。

[0051] 另外,如图4所示,彩色滤光片基板10还包括公共电极层13,公共电极层13设置于彩色滤光片层11邻近液晶层30的一侧;公共电极层13包括多个呈行列分布的公共电极区域131,每个公共电极区域131与彩色滤光片层11上的一个彩色区域111内的一个彩色子区域对应,例如与一个红色子区域1111、一个绿色子区域1113或一个蓝色子区域1115对应。每个公共电极区域131在列方向(例如图4中的竖直方向)上形成有间隔设置的第一镂空图案1311和第二镂空图案1313,以提供液晶层30内的液晶分子一定的预倾角,满足多畴(multi-domain)显示的需求。此处值得一提的是,对于公共电极层13,其可以是一整片透明导电层,而各个公共电极区域131只是该整片设置的透明导电层的虚拟划分区域;或者公共电极层13也可以是多个条状透明导电层,而各个公共电极区域131为相对应条状透明导电层的虚拟划分区域;又或者公共电极层13为呈行列排布的多个透明导电块,而各个公共电极区域131为相对应的一个透明导电块。

[0052] 结合图4和图5可知,第一镂空图案1311包括交叉设置例如垂直交叉(交叉点13115)设置并相互连通的两条长槽13111和自该两条长槽13111侧向延伸形成的具有不同取向的多条短槽13113。优选地,第一镂空图案1311和第二镂空图案1313具有相同的形状,也即第二镂空图案1313也包括交叉设置例如垂直交叉(交叉点13135)设置并相互连通的两条长槽13131和自该两条长槽13131侧向延伸形成的具有不同取向的多条短槽13133;此处值得一提的是,具有相同形状的第一镂空图案1311和第二镂空图案1313可以具有不同的尺寸大小,也即其长槽13111、13131的长度和/或宽度、和/或短槽13113、13133的长度和/或宽度可以不同。进一步优选地,公共电极层13中和同一个彩色区域111内的多个彩色子区域例如红色子区域1111、绿色子区域1113和蓝色子区域1115分别对应的多个公共电极区域131的第一镂空图案1311(或第二镂空图案1313)互不相同,例如,与绿色子区域1113对应的公共电极区域131的第一镂空图案1311比红色子区域1111对应的公共电极区域131的第一镂空图案1311的尺寸大,与红色子区域1111对应的公共电极区域131的第一镂空图案1311比蓝色子区域1115对应的公共电极区域131的第一镂空图案1311的尺寸大,这样不同颜色子区域可以具有不同的透光度,从而可以实现较佳的显示效果。

[0053] 如图6所示,开关阵列基板20包括像素电极层21,像素电极层21设置于开关阵列基板20邻近液晶层30的一侧。像素电极层21包括多个呈行列分布的像素电极单元211,每个像素电极单元211包括主像素区2111和次像素区2113。其中,如图7所示,任何一个像素电极单元211的主像素区2111的中心P1和次像素区2113的中心P3分别与和该像素电极单元211对应的公共电极区域131的第一镂空图案1311的交叉点13115和第二镂空图案的交叉点13135

重合。再者,值得一提的是,通过公共电极区域131和像素电极单元211一一对应配合,可以使得液晶层30中的液晶分子形成具有不同取向方向的八个液晶分子畴;相应地,像素电极单元211上可以开设具有不同取向方向的多条狭缝例如具有八个甚至更多个不同取向方向的多条狭缝,或者在像素电极单元211的邻近液晶层30的一侧形成多个绝缘凸起物。

[0054] 综上所述,本实施例的液晶显示装置在相邻两行彩色区域之间的间隔区域设置多个间隔物,且多个彩色区域中的至少部分彩色区域的列方向上两侧的间隔区域内分别设置有至少一个间隔物,从而可以确保液晶显示装置具有均匀的液晶盒厚度;此外,优选地在蓝色子区域的列方向两侧上分别设置间隔物,可以降低间隔物对人的视觉效果的影响,进一步提升液晶显示装置的显示效果。另外,在彩色滤光片基板的公共电极层上设置镂空图案并与开关阵列基板上的像素电极单元对应,提供液晶层30内液晶分子一定的预倾角,从而可以提升液晶装置的广视角特性。

[0055] 如图8和图9所示,本实用新型另一个实施例提供的一种液晶显示装置,包括:彩色滤光片基板50、开关阵列基板60、液晶层70、多个第一间隔物80、多个第二间隔物81和多个第三间隔物82。液晶层70设置于彩色滤光片基板50和开关阵列基板60之间。

[0056] 开关阵列基板60可以是如薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)阵列基板等,用于传输和控制电信号。液晶层70用于调节光偏振方向。彩色滤光片基板50用于实现色彩的显示,包括彩色滤光片层51和黑色矩阵55。彩色滤光片层51包括呈行列分布的多个彩色区域511,各个彩色区域511由黑色矩阵55环绕且其所包含的多个不同颜色的彩色子区域由黑色矩阵55间隔开。黑色矩阵55在相邻两行彩色区域511之间的部分,此处为便于说明将其命名为间隔区域513。第一间隔物80、第二间隔物81、第三间隔物82分布于间隔区域513内,用于维持液晶盒的均匀性;多个彩色区域511中的至少部分彩色区域,此处为便于说明将其命名为彩色区域515,其列方向上(例如图9中的竖直方向)两侧的间隔区域513内分别设置有一个第一间隔物80、第二间隔物81、第三间隔物82,用于维持彩色滤光片基板50和开关阵列基板60之间的一定间隙。优选地,第二间隔物81和第三间隔物82的高度小于第一间隔物80。进一步优选地,第一间隔物80、第二间隔物81和第三间隔物82的高度依次递减,以确保在第一间隔物80支撑失效后,第二间隔物81能支撑彩色滤光片基板50和开关阵列基板60;当第一间隔物80和第二间隔物81相继支撑失效后,第三间隔物82继续能支撑彩色滤光片基板50和开关阵列基板60,起到保护液晶显示器的作用。

[0057] 承上述,如图10所示,优选地,每个彩色区域511例如彩色区域515包括红色(R)子区域5111、绿色(G)子区域5113、蓝色(B)子区域5115在内的多个彩色子区域,第一彩色区域515的列方向上两侧的间隔区域513内分别设置的第一间隔物80分别位于蓝色子区域5115的列方向上两侧。第二间隔物81、第三间隔物82分别位于红色子区域5111、绿色子区域5113的列方向上两侧,以降低因部分间隔物支撑失效导致的液晶显示装置损坏。

[0058] 综上所述,本实施例的液晶显示装置在彩色滤光片基板和开关阵列基板之间设置第一间隔物、第二间隔物和第三间隔物,来支撑彩色滤光片基板和开关阵列基板,维持液晶盒厚度的均匀性。优选地,第二间隔物和第三间隔物的高度小于第一间隔物。进一步优选地,第一间隔物、第二间隔物和第三间隔物的高度依次递减,以确保在第一间隔物支撑失效后,第二间隔物支撑彩色滤光片基板和开关阵列基板;当第一间隔物和第二间隔物相继支撑失效后,第三间隔物支撑彩色滤光片基板和开关阵列基板,起到保护液晶显示器的作用。

[0059] 如图9至图11所示,本实用新型又一个实施例提供的一种液晶显示装置,包括:彩色滤光片基板50、开关阵列基板60、液晶层70。液晶层70设置于彩色滤光片基板50和开关阵列基板60之间。

[0060] 开关阵列基板60可以是如薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)阵列基板等阵列基板,用于传输和控制电信号。液晶层70用于调节光偏振方向。彩色滤光片基板50用于实现色彩的显示,包括彩色滤光片层51和黑色矩阵57。彩色滤光片层51包括呈行列分布的多个彩色区域511,各个彩色区域511由黑色矩阵57环绕且其所包含的多个不同颜色的彩色子区域由黑色矩阵57间隔开。黑色矩阵57在相邻两行彩色区域511之间的部分,此处为便于说明将其命名为间隔区域513。间隔区域513内凸设形成有多个第一间隔物80。第一间隔物80分布于彩色滤光片基板50和开关阵列基板60之间液晶层70所在的区域内。第一间隔物80与黑色矩阵57为一体成型结构,并与彩色滤光片基板50固定连接以维持彩色滤光片基板50和开关阵列基板60之间的一定间隙。多个彩色区域511中的至少部分彩色区域,此处为便于说明将其命名为彩色区域515,其列方向上(例如图9中的垂直方向)两侧的间隔区域513内分别凸设有一个第一间隔物80,用于维持彩色滤光片基板50和开关阵列基板60之间的一定间隙。另外,彩色区域515列方向上两侧的间隔区域513内还凸设有一个第二间隔物81和一个第三间隔物82。优选地,第二间隔物81和第三间隔物82的高度小于第一间隔物的高度80。进一步优选地,第一间隔物80、第二间隔物81和第三间隔物82的高度依次递减,以确保在第一间隔物80支撑失效后,第二间隔物81能支撑彩色滤光片基板50和开关阵列基板60;当第一间隔物80和第二间隔物81相继支撑失效后,第三间隔物82继续能支撑彩色滤光片基板50和开关阵列基板60,起到保护液晶显示器的作用。

[0061] 承上述,优选地,如图10所示,每个彩色区域511包括红色(R)子区域5111、绿色(G)子区域5113、蓝色(B)子区域5115在内的多个彩色子区域,第一彩色区域515的列方向上两侧的间隔区域513内分别设置的第一间隔物80分别位于蓝色子区域5115的列方向上两侧。第二间隔物81、第三间隔物82分别位于红色子区域5111、绿色子区域5113的列方向上两侧,以增加液晶显示装置内间隔物的数量,确保液晶盒厚度的稳定性。

[0062] 综上所述,本实施例的液晶显示装置将在黑色矩阵上凸设多个第一间隔物,起到维持彩色滤光片基板和开关阵列基板之间间隙的作用。优选地,在黑色矩阵上还凸设形成有多个第二间隔物和多个第三间隔物,且第二间隔物和第三间隔物的高度小于第一间隔物的高度。进一步优选地,第一间隔物、第二间隔物和第三间隔物的高度依次递减,以确保在第一间隔物支撑失效后,第二间隔物支撑彩色滤光片基板和开关阵列基板;当第一间隔物和第二间隔物相继支撑失效后,第三间隔物支撑彩色滤光片基板和开关阵列基板,起到保护液晶显示器的作用。

[0063] 如图12及图13所示,本实用新型再一个实施例提供的一种液晶显示装置,包括:彩色滤光片基板10、开关阵列基板20、液晶层30和多个间隔物40。彩色滤光片基板10为曲面结构,开关阵列基板20为与彩色滤光片基板平行设置的曲面结构,液晶层30设置于彩色滤光片基板10和开关阵列基板20之间,多个间隔物40分布于彩色滤光片基板10和开关阵列基板20之间液晶层30所在的区域内并与彩色滤光片基板10或开关阵列基板20固定连接以维持彩色滤光片基板10和开关阵列基板20之间的一定间隙。

[0064] 开关阵列基板20可以是如薄膜晶体管阵列基板等阵列基板,用于传输和控制电信

号。液晶层30用于调节光偏振方向。彩色滤光片基板10用于实现色彩的显示,包括彩色滤光片层11,彩色滤光片层11包括呈行列分布的多个彩色区域111(如图13所示);相邻两行彩色区域之间存在有间隔区域113,多个间隔物40分布于间隔区域113内。行方向上(例如图13中的水平方向),相邻两个间隔物40之间的距离由两侧向中部逐渐减小,形成中央的间隔物40密度大、两侧的间隔物40密度小的布局,使曲面液晶显示装置中央有足够多的间隔物40支撑彩色滤光片基板10和开关阵列基板20,从而确保曲面液晶显示装置中间部位的强度。

[0065] 此外,值得一提的是,本实施例提供的一种液晶显示装置,除了相关部件为曲面结构外,前述实施例中的结构也适用于本实施例,可由前述实施例相互组合而成,故其具体结构在此不再赘述。

[0066] 综上所述,本实施例的液晶显示装置为一曲面液晶显示装置,其彩色滤光片基板和开关阵列基板均为曲面结构,通过在彩色滤光片基板和开关矩阵基板之间设置不同密度的间隔物,即在行方向上相邻两个间隔物之间的间距由两侧向中央逐渐减小,以确保液晶显示屏中间部位的强度,降低屏幕损坏的可能性,起保护液晶显示器的作用。

[0067] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多路单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0068] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多路网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0069] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

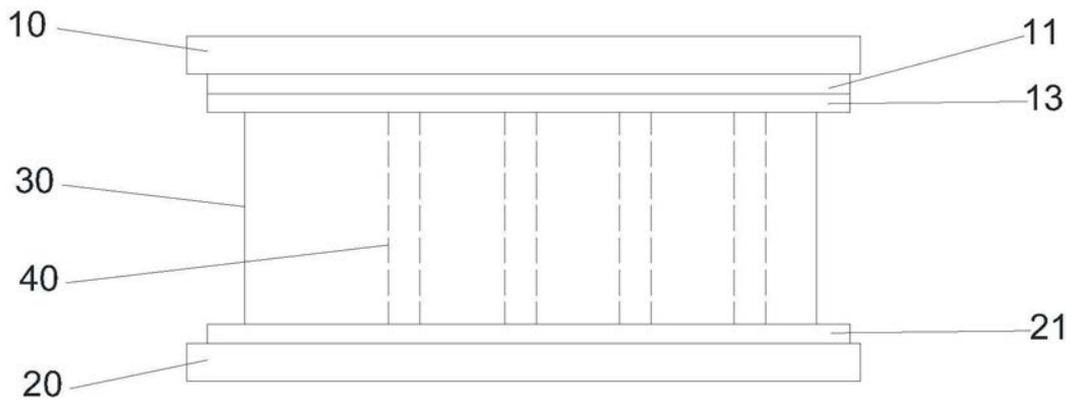


图1

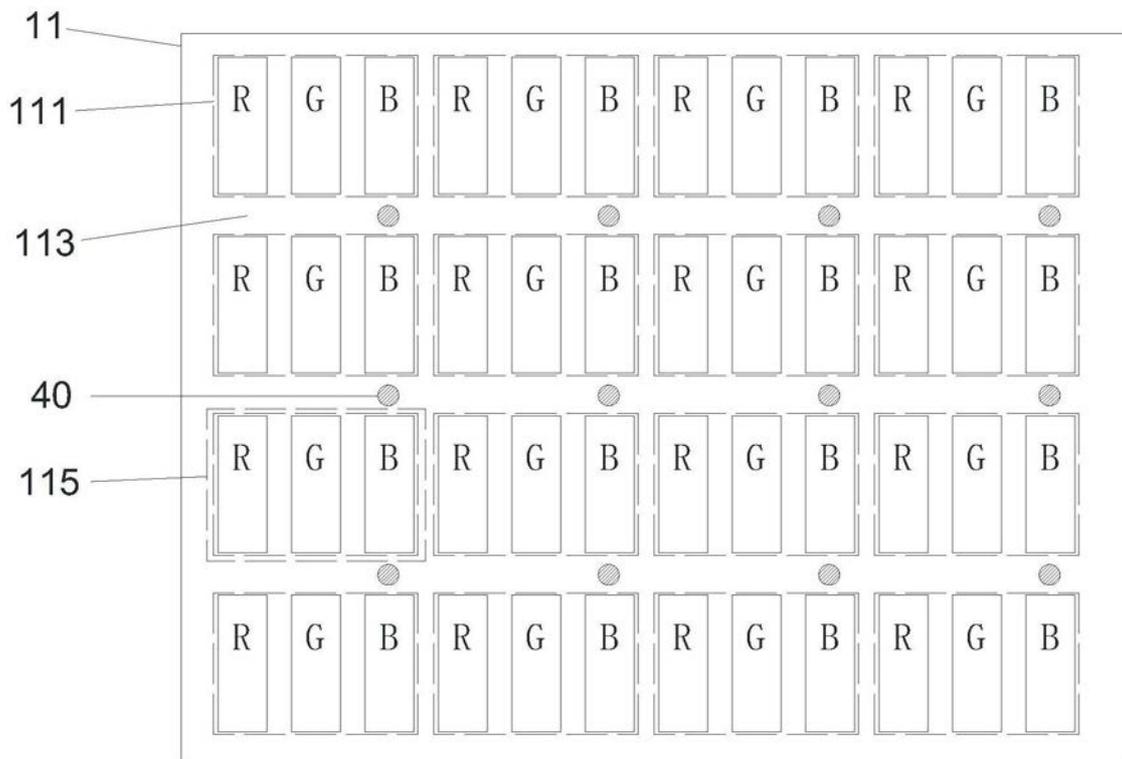


图2

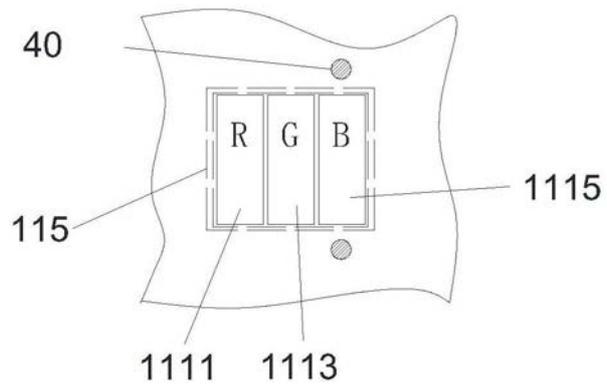


图3

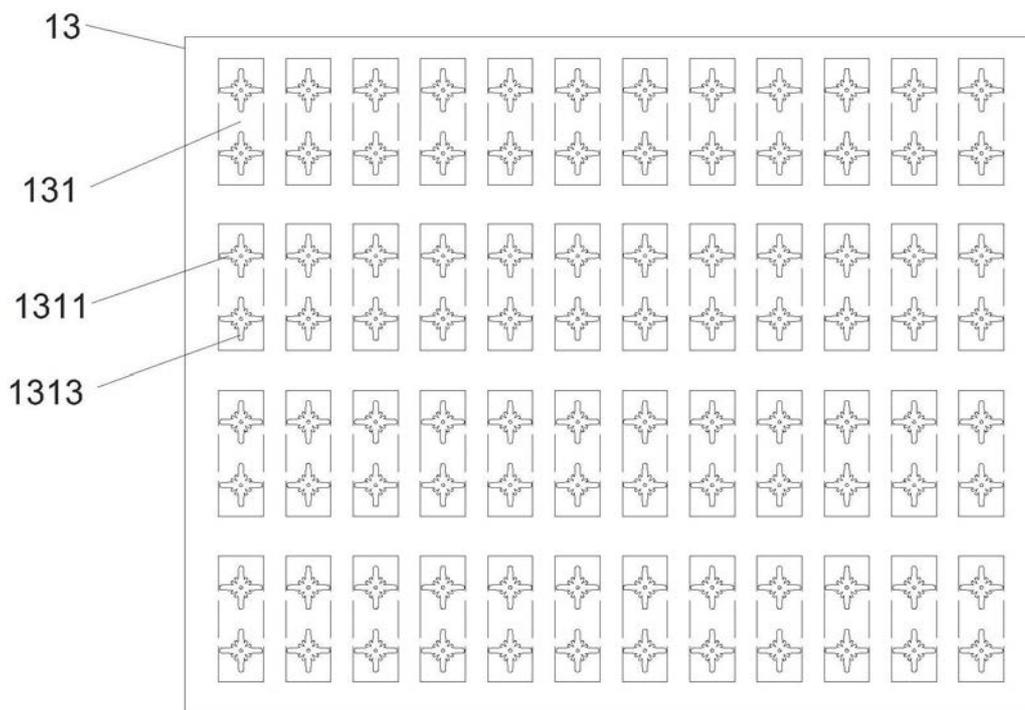


图4

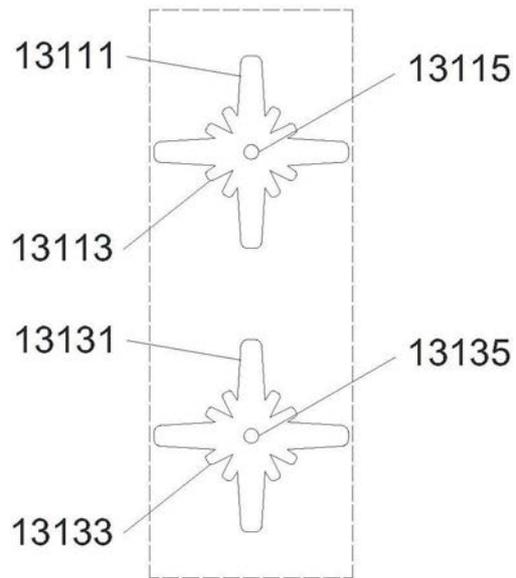


图5

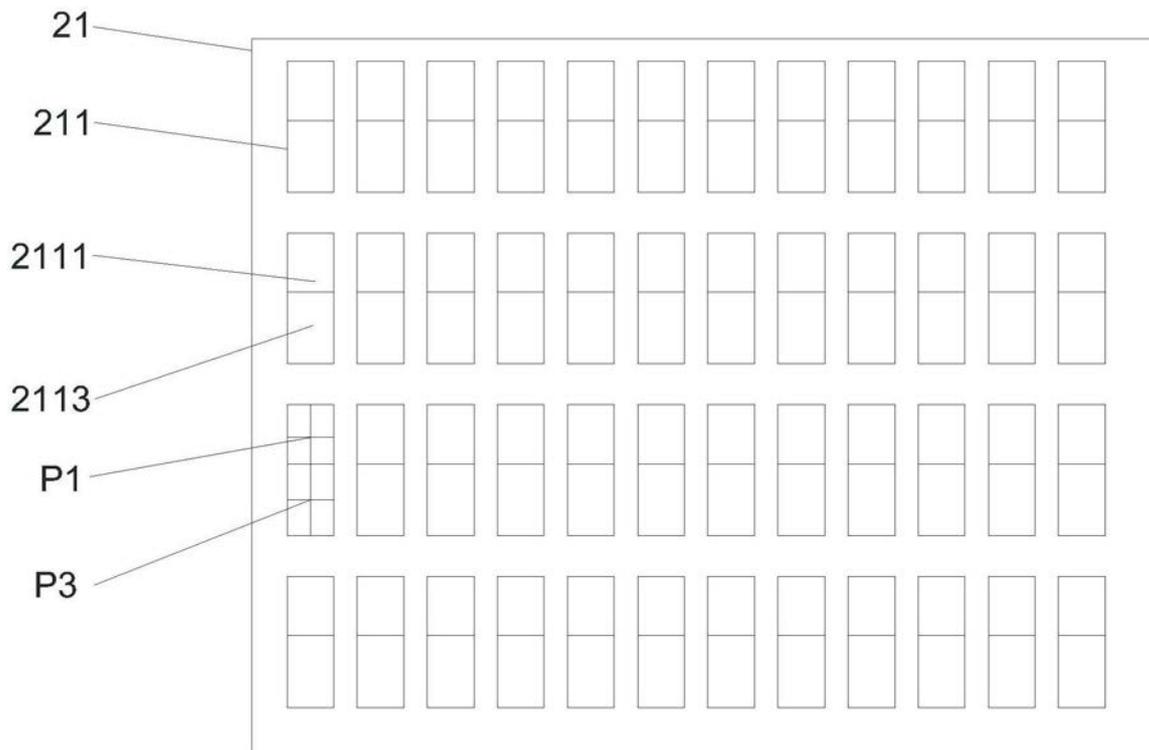


图6

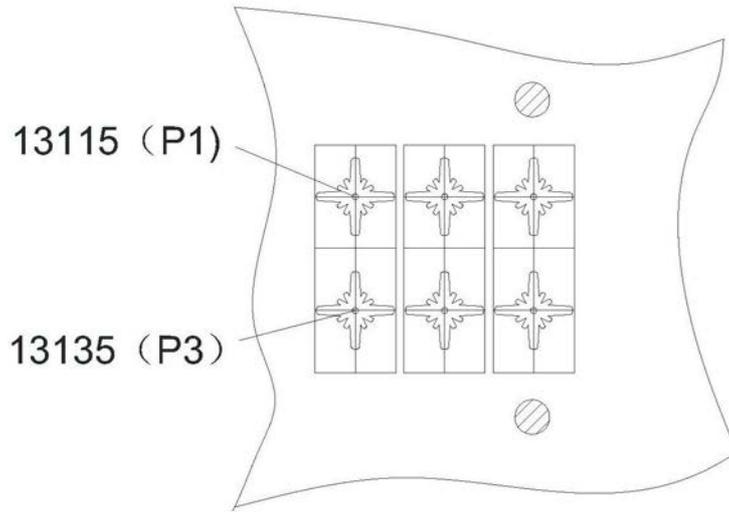


图7

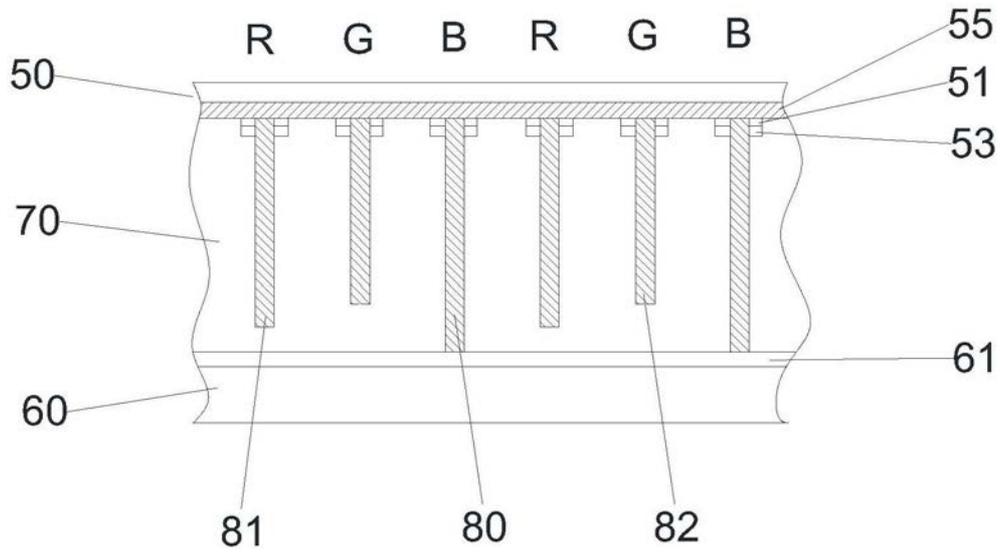


图8

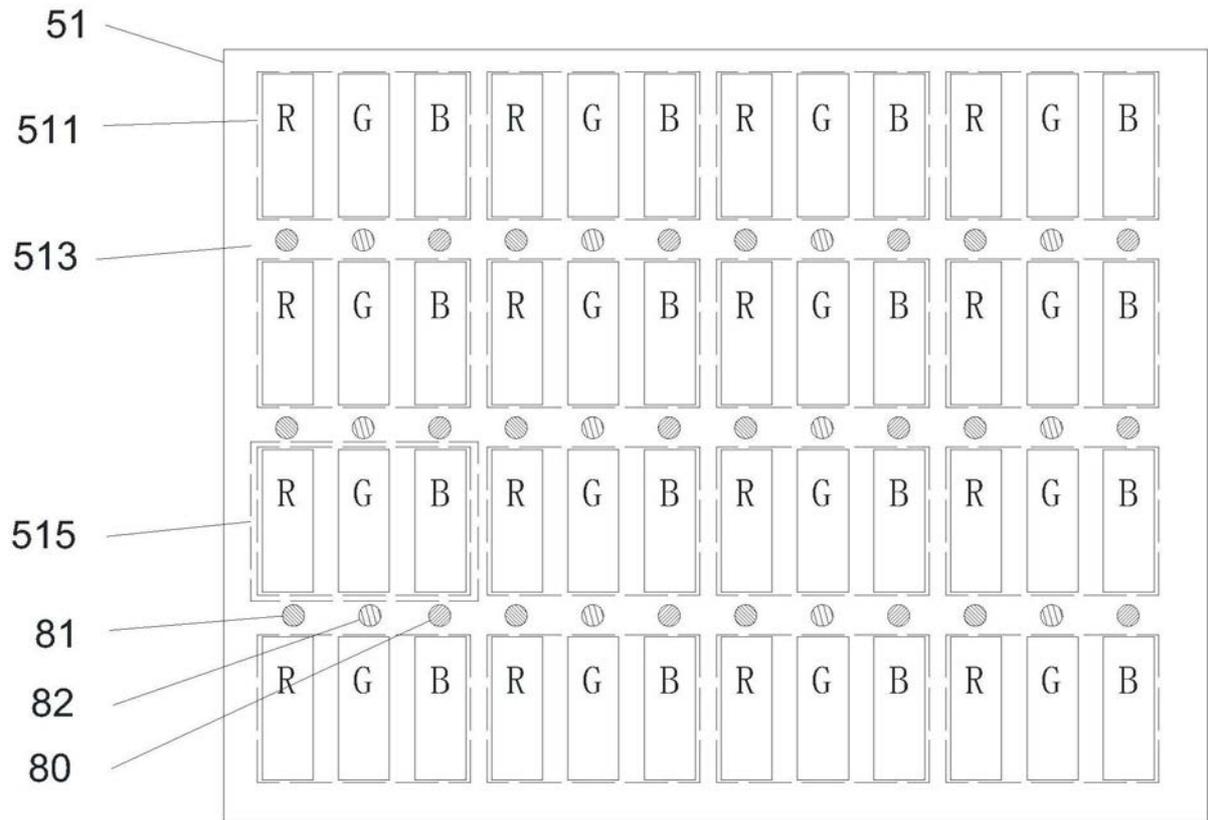


图9

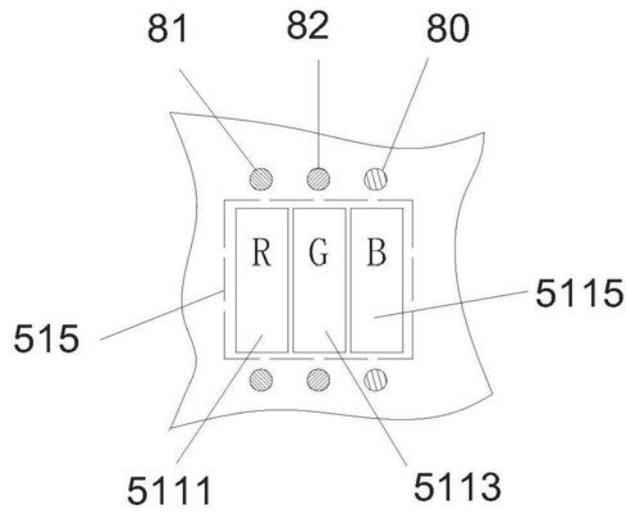


图10

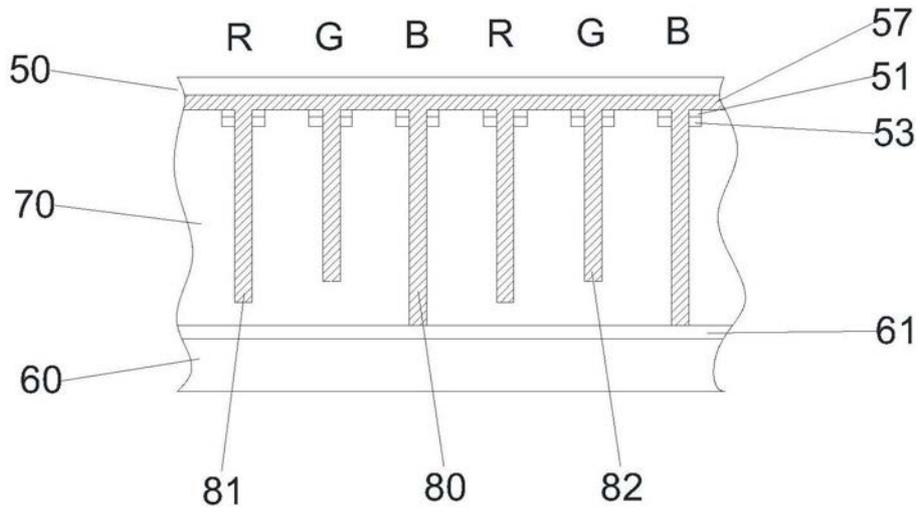


图11

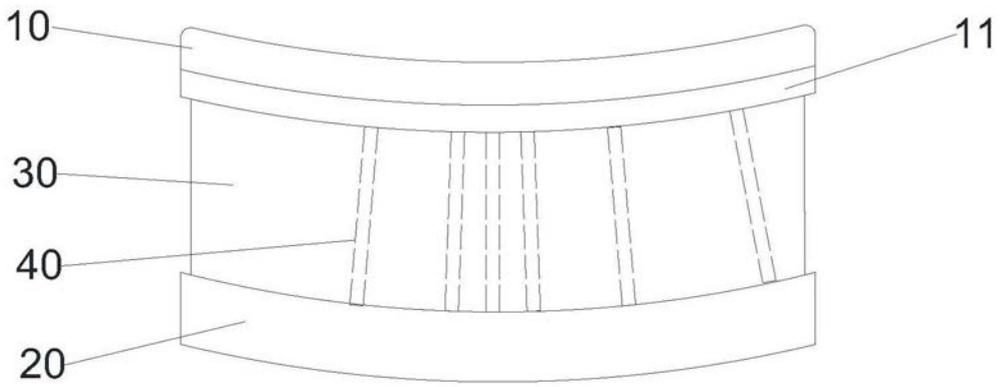


图12

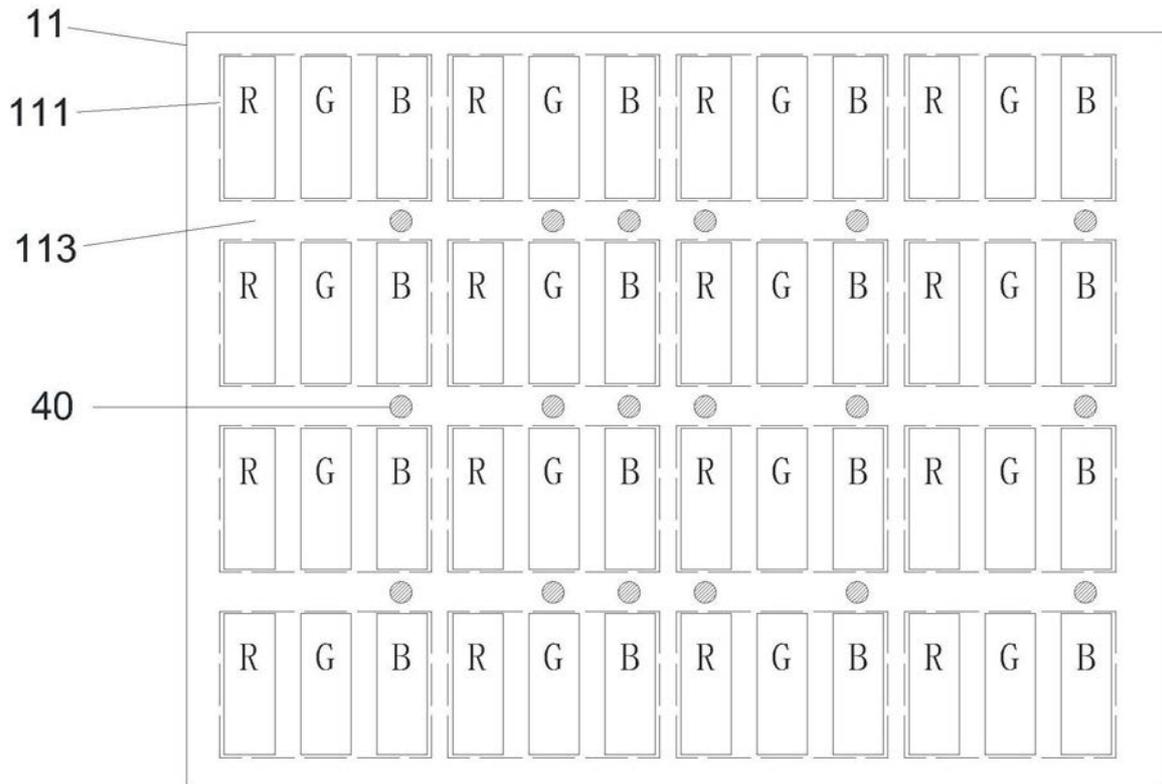


图13

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN207742438U	公开(公告)日	2018-08-17
申请号	CN201721231748.8	申请日	2017-09-22
[标]申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司		
[标]发明人	何怀亮		
发明人	何怀亮		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1343		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型实施例公开一种液晶显示装置，包括：彩色滤光片基板、开关阵列基板、框胶、液晶层和多个间隔物，液晶层设置于彩色滤光片基板和开关阵列基板之间，所述多个间隔物分布于彩色滤光片基板和开关阵列基板之间液晶层所在的区域内，框胶环绕液晶层并位于彩色滤光片基板和开关阵列基板之间，彩色滤光片基板包括彩色滤光片层，彩色滤光片层包括呈行列分布的多个彩色区域且每一个彩色区域包含多个不同颜色的彩色子区域，相邻两行彩色区域之间存在有间隔区域，所述多个间隔物分布于所述间隔区域内，且多个彩色区域中的一第一彩色区域的列方向上两侧的间隔区域内分别设置有至少一个间隔物。本实用新型实施例可改善显示品质甚至提升广视角特性。

