



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104375332 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410680186. X

(22) 申请日 2014. 11. 24

(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 黄世帅

(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 1/1339(2006. 01)

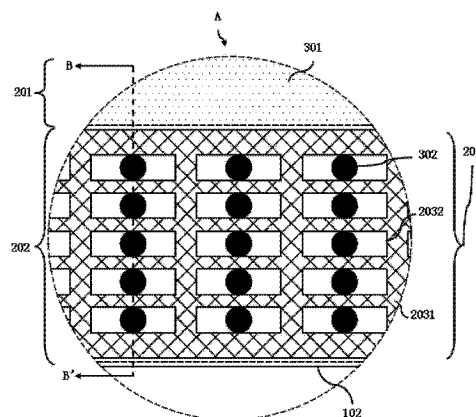
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

显示面板及显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种显示面板及显示装置,所述显示面板包括彩色滤光片基板、薄膜晶体管阵列基板、液晶层、密封构件以及间隔保持构件;所述密封构件用于对由所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板组成的液晶盒进行密封,所述密封构件设置于所述液晶盒的非显示区处;所述间隔保持构件用于使得所述液晶盒的第一间隔值保持在预定范围内,所述第一间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述非显示区处的距离,其中,所述预定范围为 $(1-5\%)*$ 第二间隔值至 $(1+5\%)*$ 所述第二间隔值,所述第二间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述液晶盒的显示区处的距离。本发明能防止密封构件周围出现间隙光斑的现象。



1. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括:

一彩色滤光片基板;

一薄膜晶体管阵列基板,所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板叠加组合为一体;

一液晶层,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;

一密封构件,所述密封构件夹设于所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,所述密封构件包围所述液晶层,所述密封构件用于对由所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板组成的液晶盒进行密封,所述密封构件设置于所述液晶盒的非显示区处;以及

一间隔保持构件,所述间隔保持构件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,并且所述间隔保持构件位于所述非显示区处,所述间隔保持构件用于使得所述液晶盒的第一间隔值保持在预定范围内,其中,所述第一间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述非显示区处的距离,其中,所述预定范围为 $(1-5\%)*$ 第二间隔值至 $(1+5\%)*$ 所述第二间隔值,其中,所述第二间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述液晶盒的显示区处的距离,其中,所述非显示区设置于所述显示区的外侧。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述第一间隔值等于所述第二间隔值。

3. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述密封构件包括至少四密封分段,至少四所述密封分段首尾相连,以形成一密封框;

所述间隔保持构件包括至少一支撑块;

所述支撑块设置于所述密封分段的内部,所述密封分段与所述支撑块相固定。

4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述密封分段包括至少一个网格;所述支撑块设置于所述网格内。

5. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述密封分段包括至少一条筋条;所述支撑块设置于所述筋条处。

6. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括:

一背光模组;以及

一显示面板,与所述背光模组叠加组合为一体,其中,所述显示面板包括:

一彩色滤光片基板;

一薄膜晶体管阵列基板,所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板叠加组合为一体;

一液晶层,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;

一密封构件,所述密封构件夹设于所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,所述密封构件包围所述液晶层,所述密封构件用于对由所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板组成的液晶盒进行密封,所述密封构件设置于所述液晶盒的非显示区处;以及

一间隔保持构件,所述间隔保持构件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,并且所述间隔保持构件位于所述非显示区处,所述间隔保持构件用于使得所

述液晶盒的第一间隔值保持在预定范围内,其中,所述第一间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述非显示区处的距离,其中,所述预定范围为 $(1-5\%)*$ 第二间隔值至 $(1+5\%)*$ 所述第二间隔值,其中,所述第二间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述液晶盒的显示区处的距离,其中,所述非显示区设置于所述显示区的外侧。

7. 根据权利要求6所述的显示装置,其特征在于,所述第一间隔值等于所述第二间隔值。

8. 根据权利要求6所述的显示装置,其特征在于,所述密封构件包括至少四密封分段,至少四所述密封分段首尾相连,以形成一密封框;

所述间隔保持构件包括至少一支撑块;

所述支撑块设置于所述密封分段的内部,所述密封分段与所述支撑块相固定。

9. 根据权利要求8所述的显示装置,其特征在于,所述密封分段包括至少一个网格;所述支撑块设置于所述网格内。

10. 根据权利要求8所述的显示装置,其特征在于,所述密封分段包括至少一条筋条;所述支撑块设置于所述筋条处。

显示面板及显示装置

【技术领域】

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种显示面板及显示装置。

【背景技术】

[0002] 传统的显示面板一般都设置有框胶 (Sealant),该框胶设置在显示面板的边缘,该框胶的作用是对显示面板进行密封,以防液晶分子泄漏。

[0003] 传统的框胶中一般都设置有间隔件 (Spacer),该间隔件的材料主要是密封胶脂、聚苯乙烯树脂等材料,这些材料比显示区 (AA, Active Area) 中的支撑物 (PS, Photo Spacer) 压缩率要大,因此,在框胶所对应的区域中,框胶受压缩的情况比较严重,这会使得框胶所在的区域中的液晶盒间隙 (Cell Gap) 小于显示区中的液晶盒间隙,从而会使得框胶所在的区域出现间隙光斑的现象。

[0004] 故,有必要提出一种新的技术方案,以解决上述技术问题。

【发明内容】

[0005] 本发明的目的在于提供一种显示面板及显示装置,其能防止密封构件周围出现间隙光斑的现象。

[0006] 为解决上述问题,本发明的技术方案如下:

[0007] 一种显示面板,所述显示面板包括:一彩色滤光片基板;一薄膜晶体管阵列基板,所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板叠加组合为一体;一液晶层,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;一密封构件,所述密封构件夹设于所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,所述密封构件包围所述液晶层,所述密封构件用于对由所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板组成的液晶盒进行密封,所述密封构件设置于所述液晶盒的非显示区处;以及一间隔保持构件,所述间隔保持构件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,并且所述间隔保持构件位于所述非显示区处,所述间隔保持构件用于使得所述液晶盒的第一间隔值保持在预定范围内,其中,所述第一间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述非显示区处的距离,其中,所述预定范围为 $(1-5\%)*$ 第二间隔值至 $(1+5\%)*$ 所述第二间隔值,其中,所述第二间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述液晶盒的显示区处的距离,其中,所述非显示区设置于所述显示区的外侧。

[0008] 在上述显示面板中,所述第一间隔值等于所述第二间隔值。

[0009] 在上述显示面板中,所述密封构件包括至少四密封分段,至少四所述密封分段首尾相连,以形成一密封框;所述间隔保持构件包括至少一支撑块;所述支撑块设置于所述密封分段的内部,所述密封分段与所述支撑块相固定。

[0010] 在上述显示面板中,所述密封分段包括至少一个网格;所述支撑块设置于所述网格内。

[0011] 在上述显示面板中,所述密封分段包括至少一条筋条;所述支撑块设置于所述筋

条处。

[0012] 一种显示装置,所述显示装置包括:一背光模组;以及一显示面板,与所述背光模组叠加组合为一体,其中,所述显示面板包括:一彩色滤光片基板;一薄膜晶体管阵列基板,所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板叠加组合为一体;一液晶层,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;一密封构件,所述密封构件夹设于所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板之间,所述密封构件包围所述液晶层,所述密封构件用于对由所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板组成的液晶盒进行密封,所述密封构件设置于所述液晶盒的非显示区处;以及一间隔保持构件,所述间隔保持构件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,并且所述间隔保持构件位于所述非显示区处,所述间隔保持构件用于使得所述液晶盒的第一间隔值保持在预定范围内,其中,所述第一间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述非显示区处的距离,其中,所述预定范围为 $(1-5\%)*$ 第二间隔值至 $(1+5\%)*$ 所述第二间隔值,其中,所述第二间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述液晶盒的显示区处的距离,其中,所述非显示区设置于所述显示区的外侧。

[0013] 在上述显示装置中,所述第一间隔值等于所述第二间隔值。

[0014] 在上述显示装置中,所述密封构件包括至少四密封分段,至少四所述密封分段首尾相连,以形成一密封框;所述间隔保持构件包括至少一支撑块;所述支撑块设置于所述密封分段的内部,所述密封分段与所述支撑块相固定。

[0015] 在上述显示装置中,所述密封分段包括至少一个网格;所述支撑块设置于所述网格内。

[0016] 在上述显示装置中,所述密封分段包括至少一条筋条;所述支撑块设置于所述筋条处。

[0017] 相对现有技术,本发明能够减小非显示区处液晶盒间隙的宽度与显示区处液晶盒间隙的宽度的差异,从而有利于防止密封构件周围出现间隙光斑的现象。

[0018] 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】

[0019] 图 1 为本发明的显示装置的示意图;

[0020] 图 2 为图 1 中的显示面板的示意图;

[0021] 图 3 为图 2 中区域 A 的第一实施例的示意图;

[0022] 图 4 为图 3 中 B-B' 截面的示意图;

[0023] 图 5 为图 2 中区域 A 的第二实施例的示意图。

【具体实施方式】

[0024] 本说明书所使用的词语“实施例”意指用作实例、示例或例证。此外,本说明书和所附权利要求中所使用的冠词“一”一般地可以被解释为意指“一个或多个”,除非另外指定或从上下文可以清楚确定单数形式。

[0025] 参考图 1,图 1 为本发明的显示装置的示意图。

[0026] 本发明的显示装置包括背光模组 101 以及显示面板 102, 所述显示面板 102 与所述背光模组 101 叠加组合为一体。本发明的显示面板 102 可以是 TFT-LCD (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, 薄膜晶体管液晶显示面板) 等显示面板。

[0027] 参考图 2、图 3 和图 4, 图 2 为图 1 中的显示面板 102 的示意图, 图 3 为图 2 中区域 A 的第一实施例的示意图, 图 4 为图 3 中 B-B' 截面的示意图。

[0028] 本发明的显示面板 102 包括彩色滤光片基板 401、薄膜晶体管阵列基板 402、液晶层 301、密封构件 203 以及间隔保持构件。

[0029] 所述薄膜晶体管阵列基板 402 和所述彩色滤光片基板 401 叠加组合为一体, 所述液晶层 301 设置于所述薄膜晶体管阵列基板 402 和所述彩色滤光片基板 401 之间, 所述密封构件 203 夹设于所述薄膜晶体管阵列基板 402 和所述彩色滤光片基板 401 之间, 所述密封构件 203 设置为矩形, 所述密封构件 203 包围所述液晶层 301, 所述密封构件 203 用于对由所述薄膜晶体管阵列基板 402 和所述彩色滤光片基板 401 组成的液晶盒进行密封。

[0030] 所述液晶盒包括显示区 201 和非显示区 202, 所述非显示区 202 设置于所述显示区 201 的外侧, 所述密封构件 203 设置于所述非显示区 202 上。所述非显示区 202 包围所述显示区 201。

[0031] 所述间隔保持构件设置于所述薄膜晶体管阵列基板 402 和所述彩色滤光片基板 401 之间, 并且所述间隔保持构件位于所述非显示区 202 处, 所述间隔保持构件用于使得所述液晶盒的第一间隔值 D1 保持在预定范围内, 其中, 所述第一间隔值 D1 为所述薄膜晶体管阵列基板 402 和彩色滤光片基板 401 在所述非显示区 202 处的距离, 其中, 所述预定范围为 $(1-5\%) \times$ 第二间隔值 D2 至 $(1+5\%) \times$ 所述第二间隔值 D2, 其中, 所述第二间隔值 D2 为所述薄膜晶体管阵列基板 402 和所述彩色滤光片基板 401 在所述液晶盒的所述显示区 201 处的距离, 其中, 所述非显示区 202 设置于所述显示区 201 的外侧。优选地, 所述第一间隔值 D1 等于所述第二间隔值 D2。

[0032] 所述间隔保持构件用于与所述密封构件 203 共同对所述薄膜晶体管阵列基板 402 和所述彩色滤光片基板 401 进行支撑, 以及用于对所述液晶盒进行密封。

[0033] 在本实施例中, 所述密封构件 203 包括至少四密封分段 2031, 至少四所述密封分段 2031 首尾相连, 以形成一密封框。所述密封分段 2031 包括至少一个网格 2032。

[0034] 所述间隔保持构件包括至少一支撑块 302。所述支撑块 302 设置于所述密封分段 2031 的内部, 所述密封分段 2031 与所述支撑块 302 相固定。所述支撑块 302 设置于所述网格 2032 内。优选地, 所述支撑块 302 填充所述网格 2032。

[0035] 在本实施例中, 所述密封分段 2031 的宽度处于 200 微米至 4000 微米的范围内。

[0036] 在本实施例中, 所述密封分段 2031 中还设置有过孔, 所述过孔在第一方向上贯穿所述密封分段 2031 和所述薄膜晶体管阵列基板 402 上的保护层, 其中, 所述第一方向为垂直于所述彩色滤光片基板 401 的方向。所述过孔的侧壁上设置有导电层, 所述导电层连接所述彩色滤光片基板 401 上的共电极和所述薄膜晶体管阵列基板 402 上的公共线。

[0037] 在本实施例中, 所述间隔保持构件是在和所述显示区 201 中的支撑物 (PS, Photo Spacer) 同一道制程中形成的, 也就是说, 所述间隔保持构件是在所述支撑物形成的过程中形成的。

[0038] 此外, 在所述密封分段 2031 中, 至少两所述支撑块 302 两两相连。这样有利于加

强有至少两所述支撑块 302 所组成的阵列的总体结构强度,从而提高所述间隔保持构件的抗压缩能力。

[0039] 在上述技术方案中,由于所述密封分段 2031 中设置有所述间隔保持构件,所述间隔保持构件用于对所述薄膜晶体管阵列基板 402 和所述彩色滤光片基板 401 进行支撑,并且由于所述间隔保持构件的抗压缩性能比传统的间隔件的抗压缩性能要高,因此有利于减小密封分段 2031 所对应的区域(所述非显示区 202 处)的液晶盒间隙的宽度与所述显示区 201 处液晶盒间隙的宽度的差异,从而有利于防止所述密封构件 203 周围(所述非显示区 202)出现间隙光斑的现象。

[0040] 参考图 5,图 5 为图 2 中区域 A 的第二实施例的示意图。本实施例与上述第一实施例相似,不同之处在于:

[0041] 所述密封分段 2031 包括至少一条密封筋条 2033,所述支撑块 302 设置于所述密封筋条 2033 处。也就是说,所述密封筋条 2033 与所述支撑块 302 连接并固定所述支撑块 302。

[0042] 进一步地,相邻两所述支撑块 302 相互串接。

[0043] 本发明的第三实施例与上述第一或第二实施例相似,不同之处在于:

[0044] 所述支撑块 302 内设置有固体颗粒和/或金属筋条,所述固体颗粒和/或金属筋条遍布于所述支撑块 302 内部,所述固体颗粒和/或金属筋条用于加强所述支撑块 302 的结构强度,使得所述支撑块 302 在受到所述薄膜晶体管阵列基板 402 和所述彩色滤光片基板 401 压缩时所产生的形变尽可能地小。这样有利于使得第一间隔值 D1 保持在所述预定范围内。

[0045] 优选地,所述固体颗粒为金属颗粒或玻璃颗粒,所述金属筋条为金属丝。

[0046] 本发明的第四实施例与上述第一或第二实施例相似,不同之处在于:

[0047] 所述支撑块 302 内设置有导电柱,所述导电柱贯穿所述支撑块 302,所述导电柱还贯穿所述薄膜晶体管阵列基板 402 的保护层,所述导电柱与所述彩色滤光片基板 401 的公共电极以及所述薄膜晶体管阵列基板 402 的公共线连接。

[0048] 所述导电柱是在所述支撑块 302 中设置一通孔,其中,所述通孔贯穿至所述薄膜晶体管阵列基板 402 的所述公共线,然后在所述通孔中设置导电材料来形成的。

[0049] 尽管已经相对于一个或多个实现方式示出并描述了本发明,但是本领域技术人员基于对本说明书和附图的阅读和理解将会想到等价变型和修改。本发明包括所有这样的修改和变型,并且仅由所附权利要求的范围限制。特别地关于由上述组件执行的各种功能,用于描述这样的组件的术语旨在对应于执行所述组件的指定功能(例如其在功能上是等价的)的任意组件(除非另外指示),即使在结构上与执行本文所示的本说明书的示范性实现方式中的功能的公开结构不等同。此外,尽管本说明书的特定特征已经相对于若干实现方式中的仅一个被公开,但是这种特征可以与如可以对给定或特定应用而言是期望和有利的其他实现方式的一个或多个其他特征组合。而且,就术语“包括”、“具有”、“含有”或其变形被用在具体实施方式或权利要求中而言,这样的术语旨在以与术语“包含”相似的方式包括。

[0050] 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。

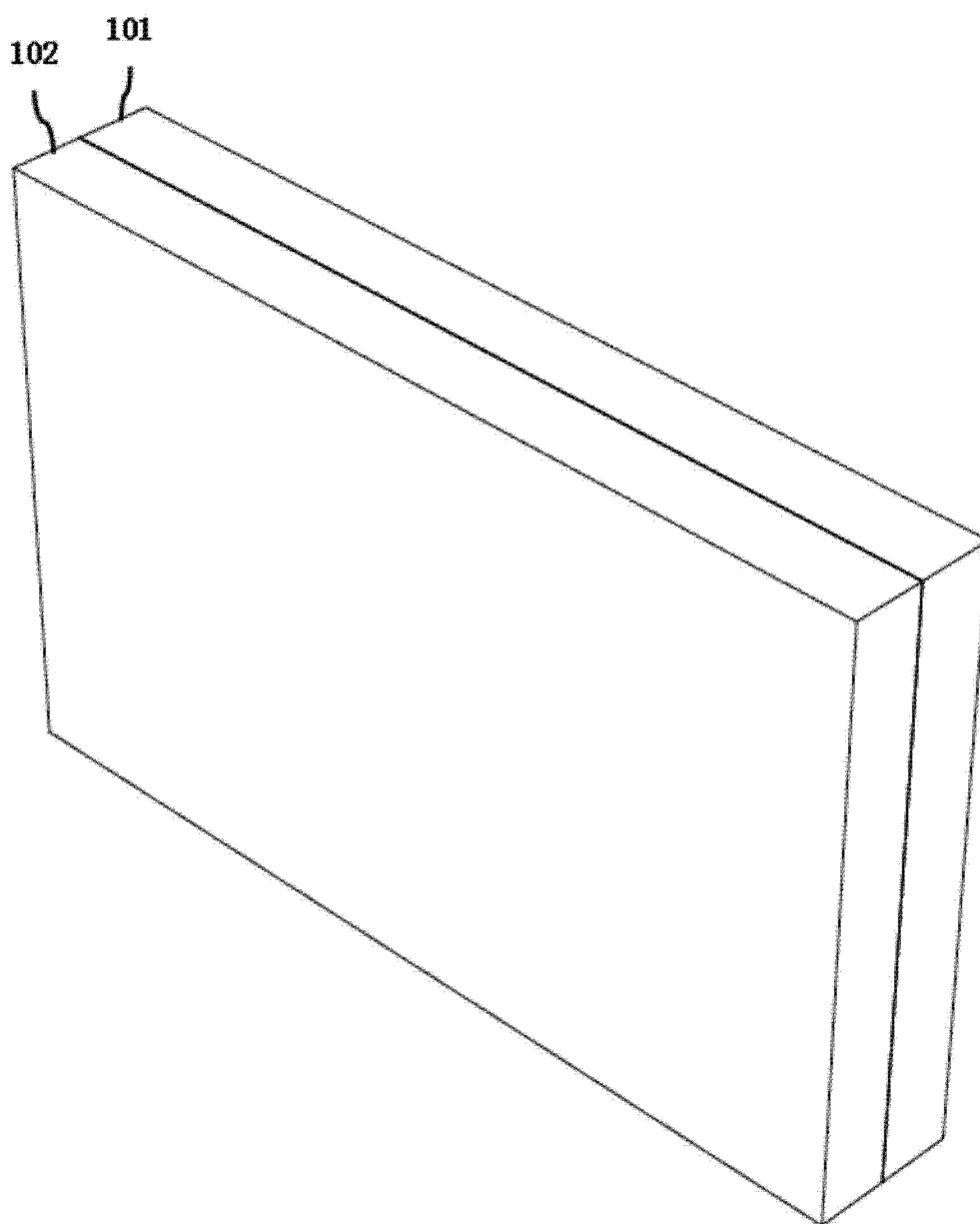


图 1

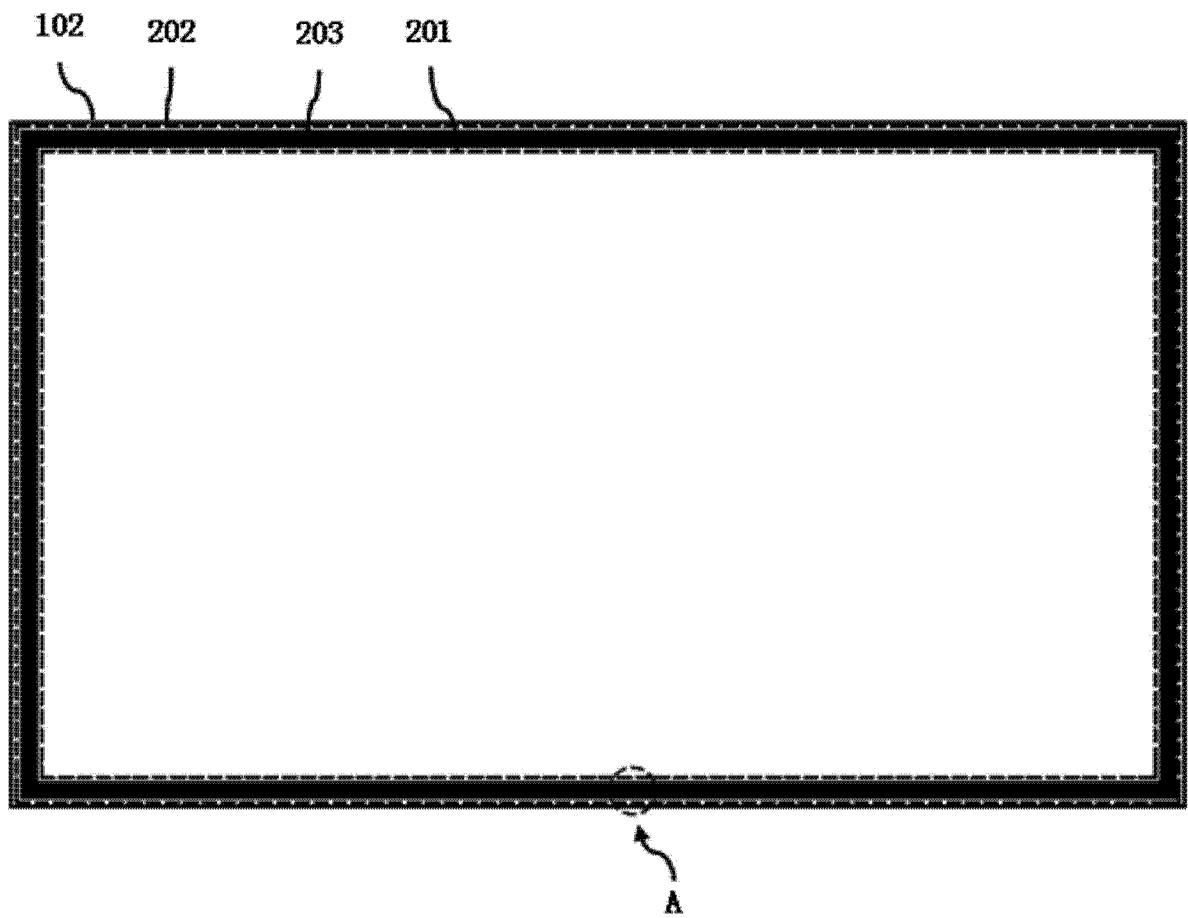


图 2

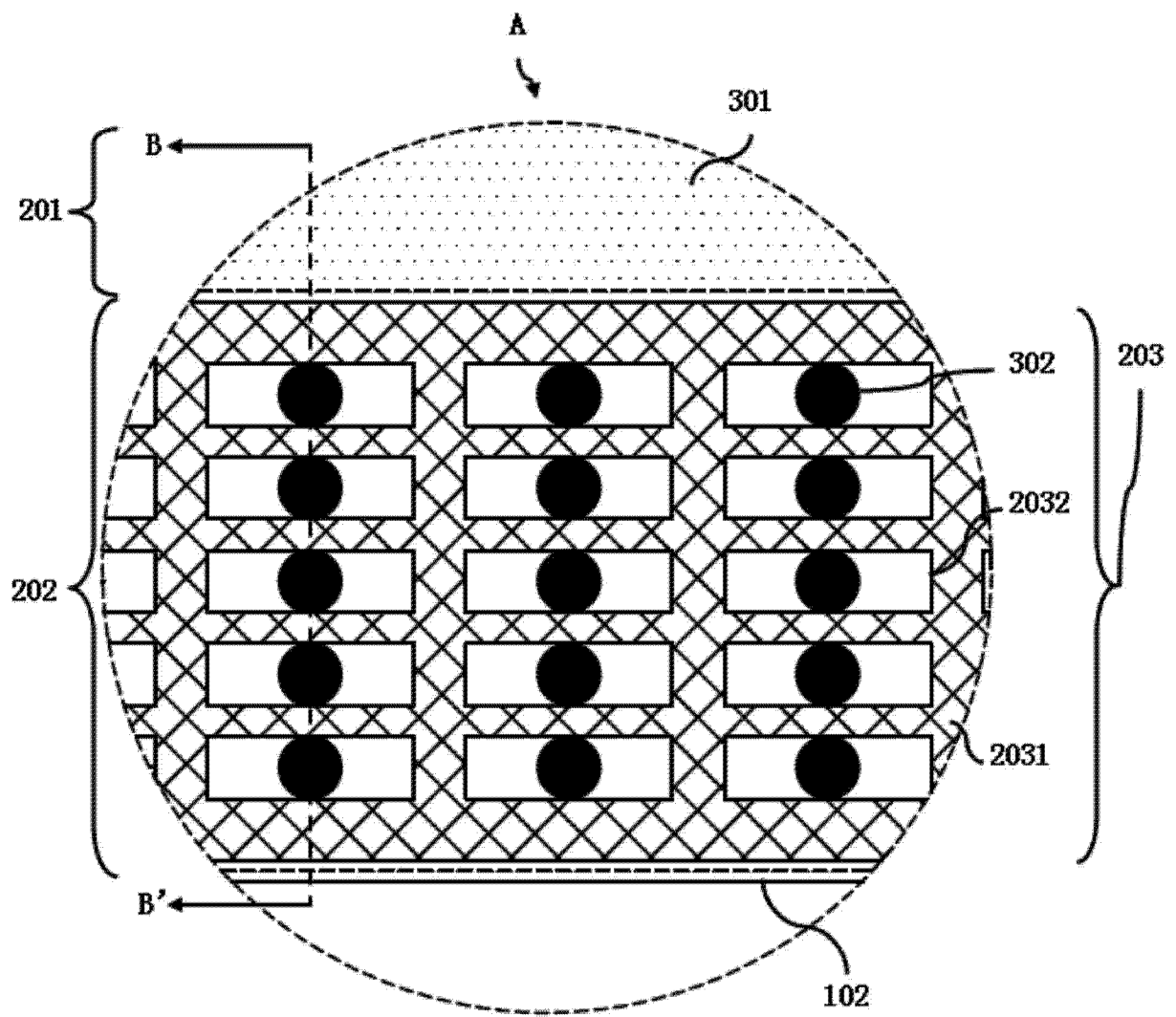


图 3

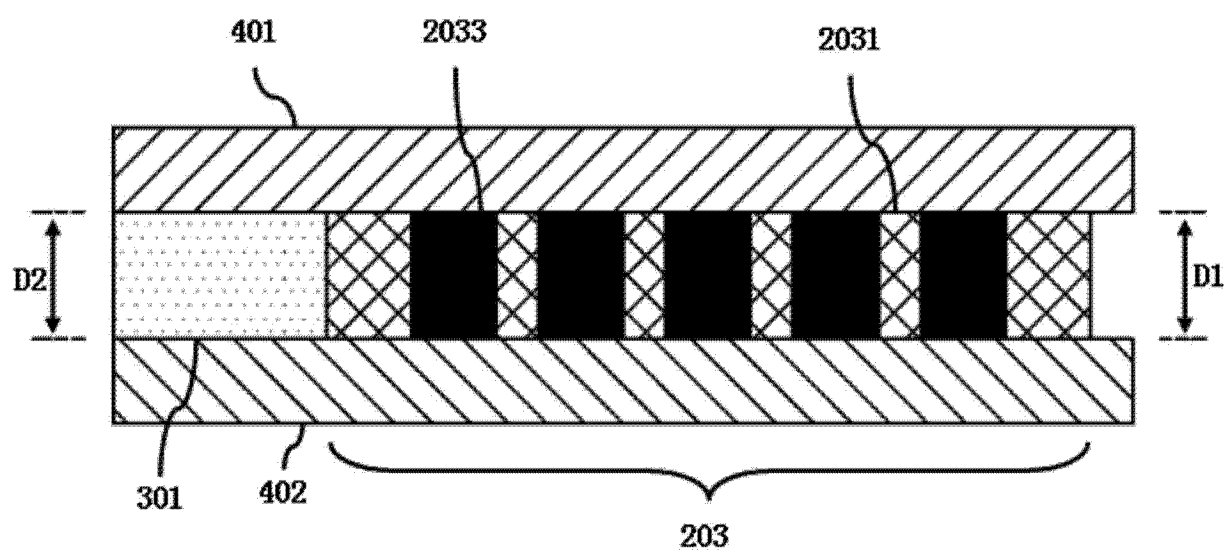


图 4

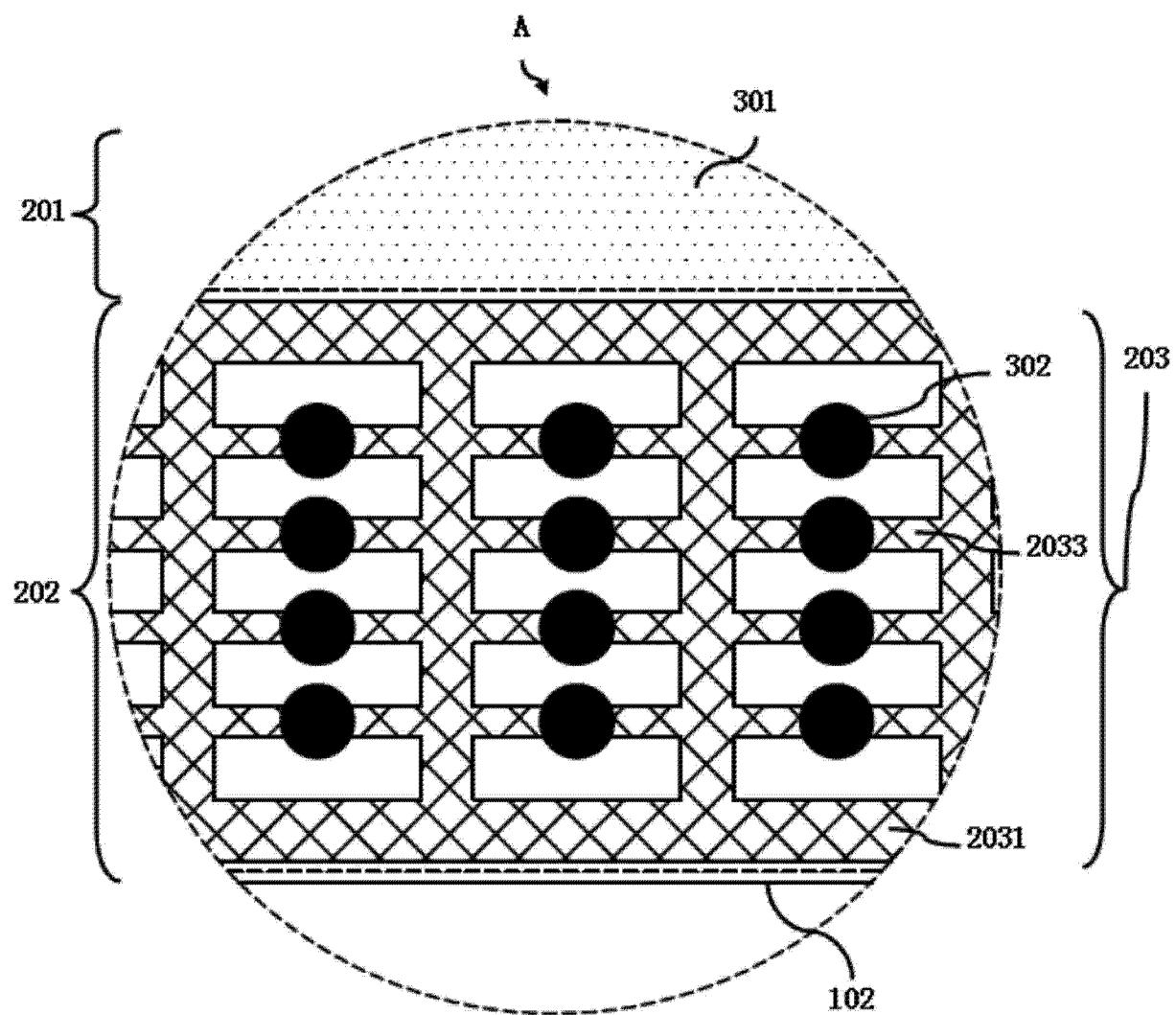


图 5

专利名称(译)	显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN104375332A	公开(公告)日	2015-02-25
申请号	CN201410680186.X	申请日	2014-11-24
[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	黄世帅		
发明人	黄世帅		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1339 G02F1/13394		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种显示面板及显示装置，所述显示面板包括彩色滤光片基板、薄膜晶体管阵列基板、液晶层、密封构件以及间隔保持构件；所述密封构件用于对由所述薄膜晶体管阵列基板和所述彩色滤光片基板组成的液晶盒进行密封，所述密封构件设置于所述液晶盒的非显示区处；所述间隔保持构件用于使得所述液晶盒的第一间隔值保持在预定范围内，所述第一间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述非显示区处的距离，其中，所述预定范围为 $(1-5\%)*$ 第二间隔值至 $(1+5\%)*$ 所述第二间隔值，所述第二间隔值为所述薄膜晶体管阵列基板和彩色滤光片基板在所述液晶盒的显示区处的距离。本发明能防止密封构件周围出现间隙光斑的现象。

