



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104932154 A

(43) 申请公布日 2015.09.23

(21) 申请号 201510401938.9

(22) 申请日 2015.07.08

(71) 申请人 合肥鑫晟光电科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区工业园内

申请人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 栗芳芳 陆相晚 文锺源 詹成勇

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 柴亮 张天舒

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

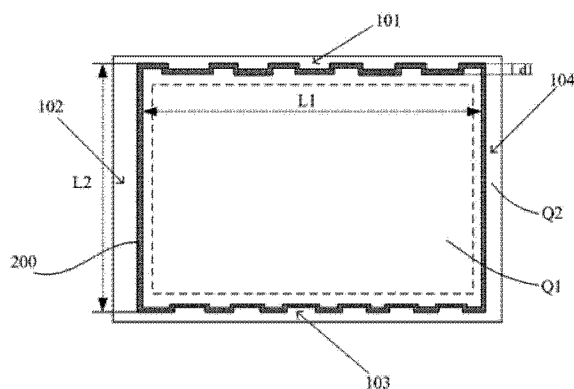
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

显示基板、显示面板及显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种显示基板、显示面板及显示装置,属于显示技术领域,其可解决现有的液晶面板易出现碎亮点的问题。本发明的显示基板,在其周边区域上设置有封框胶,所述周边区域至少一侧的所述封框胶,其靠近和/或远离显示区域的边为曲线。



1. 一种显示基板,在其周边区域上设置有封框胶,其特征在于,所述周边区域至少一侧的所述封框胶,其靠近和 / 或远离显示区域的边为曲线。
2. 根据权利要求 1 所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板为四边形,其第一侧和第三侧相对且平行设置,第二侧和第四侧相对且平行设置;其中,所述第一侧的边长大于所述第二侧的边长;位于所述第一侧和所述第三侧的封框胶的靠近和 / 或远离显示区域的边为曲线。
3. 根据权利要求 1 所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板为正方形,位于各侧的封框胶的靠近和 / 或远离显示区域的边为曲线。
4. 根据权利要求 1-3 中任意一项所述的显示基板,其特征在于,所述靠近和 / 或远离显示区域的边为曲线的封框胶,其靠近和远离显示区域的边均为曲线。
5. 根据权利要求 4 所述的显示基板,其特征在于,所述靠近和远离显示区域的边均为曲线的封框胶,其图形为方波状、三角波状、正弦波状的任意一种。
6. 根据权利要求 1-3 中任意一项所述的显示基板,其特征在于,所述靠近和 / 或远离显示区域的边为曲线的封框胶,其仅靠近显示区域的边为曲线。
7. 根据权利要求 6 所述的显示基板,其特征在于,所述仅靠近显示区域的边为曲线的封框胶,其中所述曲线为方波曲线或三角波曲线。
8. 根据权利要求 1 所述的显示基板,其特征在于,所述显示基板为阵列基板或彩膜基板。
9. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括权利要求 1-8 中任意一项所述的显示基板。
10. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括权利要求 9 所述的显示面板。

显示基板、显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域，具体涉及一种显示基板、显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 近年来，液晶显示器因其低工作电压、低功耗、低辐射、小空间占有率以及轻薄美观等优势，不断普及，已成为市场主流显示器件。目前，人们对液晶显示器的要求不断提高，特别是对整个显示器的显示画质要求越来越高。其中，碎亮点 (zara) 问题是影响画面显示质量的最关键因素之一。

[0003] 传统的液晶面板是由两个基板夹设液晶层构成，在两基板的周边区域设置封框胶，将液晶层密封在两基板之间。假若封框胶与液晶层接触，此时就会出现碎亮点的现象；在液晶面板的搬运过程中，两基板由于封框胶变形两基板发生错位，导致隔垫物 (post-spacer) 与两基板之间发生相互摩擦损伤配向膜，此时同样会出现碎亮点的现象。

[0004] 如图 1 所示，液晶面板包括显示区域 Q1 和周边区域 Q2，通常封框胶 200 涂覆在其中一个基板上的周边区域 Q2 即可。在涂覆过程中通常是沿着基板的四周直线的涂覆方式；也就是说，所涂覆出的封框胶 200 的形状通常为长方形。当液晶面板在搬运过程中，其上下两基板之间将会发生相对移动，此时封框胶 200 的长边（位于基板的第一侧 101 和第三侧 103）将会受到上下方向的拉伸力而发生变形，短边（位于基板的第二侧 102 和第四侧 104）将会受到左右方向上的拉伸力而发生变形；而其中短边的长度 L2 则决定了封框胶 200 在上下方向上的固定强度，也就是封框胶 200 的长边的变形情况，长边的长度 L1 则决定了封框胶 200 在水平方向上的固定强度，也就是封框胶 200 的短边的变形情况；也就是说，封框胶长边在上下方向上的形变量是取决于封框胶短边方向上的封框胶的长度 L2 的；封框胶短边在左右方向上的形变量是取决于封框胶长边方向封框胶 200 的长度 L1 的；此时可以看出的是，封框胶 200 的长边上的形变量大于短边上的形变量，因此液晶面板的搬运过程中，两基板由于封框胶变形两基板发生错位，导致隔垫物 (post-spacer) 与两基板之间发生相互摩擦损伤配向膜，出现碎亮点的现象，故如何缓解上述问题，是亟需要解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题包括，针对现有的液晶面板存在的上述的问题，提供一种可以有效避免碎亮点产生的显示基板、显示面板及显示装置。

[0006] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种显示基板，在其周边区域上设置有封框胶，所述周边区域至少一侧的所述封框胶，其靠近和 / 或远离显示区域的边为曲线。

[0007] 优选的是，所述显示基板为四边形，其第一侧和第三侧相对且平行设置，第二侧和第四侧相对且平行设置；其中，所述第一侧的边长大于所述第二侧的边长；位于所述第一侧和所述第三侧的封框胶的靠近和 / 或远离显示区域的边为曲线。

[0008] 优选的是，所述显示基板为正方形，位于各侧的封框胶的靠近和 / 或远离显示区域的边为曲线。

[0009] 优选的是,所述靠近和 / 或远离显示区域的边为曲线的封框胶,其靠近和远离显示区域的边均为曲线。

[0010] 进一步优选的是,所述靠近和远离显示区域的边均为曲线的封框胶,其图形为方波状、三角波状、正弦波状的任意一种。

[0011] 优选的是,所述靠近和 / 或远离显示区域的边为曲线的封框胶,其仅靠近显示区域的边为曲线。

[0012] 进一步优选的是,所述仅靠近显示区域的边为曲线的封框胶,其中所述曲线为方波曲线或三角波曲线。

[0013] 优选的是,所述显示基板为阵列基板或彩膜基板。

[0014] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种显示面板,其包括上述的显示基板。

[0015] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是一种显示装置,其包括上述的显示面板。

[0016] 本发明具有如下有益效果:

[0017] 由于将位于本发明的显示基板的至少一侧封框胶的靠近和 / 或远离显示区域的边为设计成曲线,也就是相当于将该侧的封框胶增加了若干个垂直于该封框胶方向上的分量,以增大该侧的封框胶的附着力,避免该侧的封框胶发生变形,在液晶面板的搬运过程中,两基板发生错位,导致周边隔垫物 (post-spacer) 与两基板之间发生相互摩擦损伤配向膜,出现碎亮点的现象。本发明的显示面板和显示装置均包括上述的显示基板,故其显示效果更优。

附图说明

[0018] 图 1 为现有的技术中液晶面板的设有封框胶的基板的平面示意图;

[0019] 图 2 为本发明的实施例 1 的第一种情况中的一种显示基板的平面示意图;

[0020] 图 3 为本发明的实施例 1 的第一种情况中的另一种显示基板的平面示意图;

[0021] 图 4 为本发明的实施例 1 的第二种情况中的显示基板的平面示意图;

[0022] 图 5 为本发明的实施例 2 的第一种情况中的显示基板的平面示意图;

[0023] 图 6 为本发明的实施例 2 的第二种情况中的显示基板的平面示意图。

具体实施方式

[0024] 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0025] 一种显示基板,其包括显示区域和将显示区域包围的周边区域,在周边区域上设置有封框胶,所述周边区域至少一侧的所述封框胶,其靠近和 / 或远离显示区域的边为曲线。其中,以下各个实施例中的显示基板可以为阵列基板也可以为彩膜基板。具体结合下述实施例对本发明的显示基板进行说明。

[0026] 实施例 1:

[0027] 结合图 2-4 所示,本实施例提供一种显示基板,在其周边区域 Q2 上设置有封框胶 200,其中显示基板为四边形(以长方形为例),其第一侧 101 和第三侧 103 相对且平行设

置,第二侧 102 和第四侧 104 相对且平行设置;其中,所述第一侧 101 的边长大于所述第二侧 102 的边长;位于所述第一侧 101 和所述第三侧 103 的封框胶 200 的靠近和/或远离显示区域 Q1 的边为曲线。

[0028] 在此需要说明的是,显示基板的第一侧 101 和第三侧 103 分别对应显示基板其平面上的上侧和下侧,第三侧 103 和第四侧 104 则对应左侧和右侧。

[0029] 之所以将位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的靠近和/或远离显示区域 Q1 的边为曲线的原因是:在搬运过程中,显示基板与其对盒基板之间将会出现相对运动,位于第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 将会受到上下方向拉伸力,将会产生上下方向上的变形量;位于第二侧 102 和第四侧 104 的封框胶 200 将会受到左右方向拉伸力,导致变形;其中,封框胶 200 上下方向的变形量取决于上下方向的封框胶 200 的长度 L2,上下方向上的封框胶 200 的长度 L2 越长,上下方向上的封框胶 200 与基板的接触面积越大,封框胶 200 在上下方向的变形量就越小,也就是说位于第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 所产生的变形量取决于上下方向上的封框胶 200 的长度 L2,也即第二侧 102 和第四侧 104 的封框胶 200 的长度 L2,具体的,第二侧 102 和第四侧 104 的封框胶 200 的长度 L2 越短,位于第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 所产生的变形量越大。同理,位于第二侧 102 和第四侧 104 的封框胶 200 所产生的变形量取决于左右方向上的封框胶 200 的长度 L1,也即第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的长度 L1,具体的,第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的长度 L1 越短,位于第二侧 102 和第四侧 104 的封框胶 200 所产生的变形量越大。而由于显示基板的第一侧 101 的边长大于所述第二侧 102 的边长,即位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的长度 L1 大于位于第二侧 102 和第四侧 104 封框胶 200 的长度 L2,故位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 较位于第二侧 102 和第四侧 104 封框胶 200 而言更易于发生变形。因此在本实施例中将位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的靠近和/或远离显示区域 Q1 的边为曲线,以改善位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 变形情况。具体原因如下所述:

[0030] 具体的,作为本实施例的第一种情况,位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的靠近和远离显示区域 Q1 的边均为曲线。其中,该位置处的封框胶 200 的图像可以为方波状、三角波状、正弦波状的任意一种,也可以是其他图形。

[0031] 如图 2 所示,以位于显示基板的第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的图形为方波状为例进行说明。其中,位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 均包括多个沿水平方向的分量和多个上下方向上的分量 d1,此时,在搬运过程中位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 所产生的上下方向的变形量则将出现在多个沿水平方向的分量位置处,而在位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 上还具有多个上下方向的分量 d1,此时这些沿上下方向的分量则增加封框胶 200 与显示基板上下的接触面积,增加了位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 在显示基板上下的附着力,从而减小显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的多个水平方向上的分量的在上下方向上的变形量,进而避免在搬运过程中,由于封框胶 200 变形量较大,也即显示基板与其相对盒的基板之间产生相对位移较大,造成周边隔垫物与配向膜发生摩擦,而导致碎亮点的出现的问题。

[0032] 其中,可以通过调整上下方向上的分量 d1 的个数和长度,以调整位于显示基板第

一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的变形量。同时需要说明的是,封框胶 200 上下方向上的分量 d_1 的长度是受显示基板本身尺寸的限制的,该上下分量需要满足小于显示区域 Q1 到封框胶 200 之间的距离,以防止影响显示区域 Q1 的显示效果。

[0033] 其中,如图 3 所示,位于显示基板的第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的图像为三角波状时,此时每个三角波的两条边均可以分解为水平方向和上下方向的分量 d_1 ,较现有的长条形的封框胶 200 而言,同样增加了封框胶 200 在上下方向上的分量 d_1 ,以增加位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 在显示基板上下方向上的附着力,从而减小显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 在上下方向上的变形量,进而避免在搬运过程中,由于封框胶 200 变形量较大,也即显示基板与其相对盒的基板之间产生相对位移较大,造成周边隔垫物与配向膜发生摩擦,而导致碎亮点的出现的问题。正弦波状等其他图形的封框胶 200 原理相同,在此不再一一列举。

[0034] 作为本实施例中的第二种情况,位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的靠近或远离显示区域 Q1 的边为曲线。其中,曲线的可以为方波曲线或三角波曲线。以下以位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的靠近显示区域 Q1 的边为曲线为例进行说明。

[0035] 如图 4 所示,位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的靠近显示区域 Q1 的边为曲线,此时相当于在现有的封框胶 200 图形上设置若干个朝向显示基板显示区域 Q1 的凸起,该凸起的形状可以为矩形也可以为三角形,或者其他图形,此时这些凸起结构也就是增加了封框胶 200 的上下方向的分量,即增加封框胶 200 与显示基板上下方向的接触面积,以增加位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 在显示基板上下方向上的附着力,从而减小显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 在上下方向上的变形量,进而避免在搬运过程中,由于封框胶 200 变形量较大,也即显示基板与其相对盒的基板之间产生相对位移较大,造成周边隔垫物与配向膜发生摩擦,而导致碎亮点的出现的问题。

[0036] 其中,在本实施例中也可是位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的远离显示区域 Q1 的边为曲线,即在位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的远离显示区域 Q1 上设置有若干个凸起,其减小封框胶 200 变形的原理与上述相同,在此不再详细描述。

[0037] 同样的,在该种情况里,可以通过调整上凸起的个数和长度,以调整位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的变形量。同时需要说明的是,封框胶 200 凸起的高度是受显示基板本身尺寸的限制的,该凸起需要满足小于显示区域 Q1 到封框胶 200 之间的距离,以防止影响显示区域 Q1 的显示效果。

[0038] 当然在上述两种情况中也可以将位于显示基板第二侧 102 和第四侧 104 的封框胶 200 的形状设置成位于第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的形状,以缓解位于显示基板第二侧 102 和第四侧 104 的封框胶 200 的变形情况。原理与上述内容中相同,在此不再重复描述。

[0039] 实施例 2:

[0040] 结合图 5 和 6 所示,本实施例提供一种显示基板,该显示基板的结构为正方向,即四侧的边长均相同,故位于该阵列基板周边区域 Q2 上的封框胶 200 均靠近和 / 或远离显示区域 Q1 的边为曲线。

[0041] 之所以如此设置是因为,在搬运过程显示基板和与其对盒的基板相对运动时,其四条边上的封框胶 200 由于长度相同,受到的拉伸力的大小也基本相同,故产生的变形量也大致相同。因此将四条边上的封框胶 200 均进行改善。

[0042] 作为本实施例的第一种情况,如图 5 所示,将显示基板各侧的封框胶 200 的靠近和远离显示区域 Q1 的边为曲线,此时,各侧的封框胶 200 的图形为方波状。与实施例 1 中的原理相同,此时,相当于增加了位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 上的封框胶 200 在上下方向上的分量 d_1 ,以增加显示基板第一侧 101 和第三侧 103 上的封框胶 200 在上下方向上的附着力,从而减小位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 上封框胶 200 的变形量;同理,相当于增加了位于显示基板第二侧 102 和第四侧 104 上的封框胶 200 在左右方向上的分量 d_2 ,以增加显示基板第二侧 102 和第四侧 104 上的封框胶 200 在上下方向上的附着力,从而减小位于显示基板第二侧 102 和第四侧 104 上封框胶 200 的变形量。进而减小整个封框胶 200 的变形量,进而避免在搬运过程中,由于封框胶 200 变形量较大,也即显示基板与其相对盒的基板之间产生相对位移较大,造成周边隔垫物与配向膜发生摩擦,而导致碎亮点的出现的问题。

[0043] 其中,与实施例 1 相同,显示基板上各侧封框胶 200 的形状均可以为三角波状、正弦波状。

[0044] 作为本实施例的第二种情况,如图 6 所示,位于显示基板各侧的封框胶 200 的靠近或远离显示区域 Q1 的边为曲线。其中,曲线的可以为方波曲线或三角波曲线。此时与实施例 1 相同,相当于在各条封框胶 200 上设置若干各凸起,该凸起可以朝向显示区域 Q1,也可以是背离显示区域 Q1 的。该凸起的形状可以为矩形也可以为三角形,或者其他图形,此时位于显示基板的第一侧 101 和第三侧 103 的凸起结构也就是增加了封框胶 200 的上下方向的分量,即增加封框胶 200 与显示基板上下方向的接触面积,以增加位于显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 在显示基板上下方向上的附着力,从而减小显示基板第一侧 101 和第三侧 103 的封框胶 200 的在上下方向上的变形量 d_1 ;同理,位于显示基板的第二侧 102 和第四侧 104 的凸起结构也就是增加了封框胶 200 的左右方向的分量 d_2 ,减小位于显示基板的第二侧 102 和第四侧 104 的封框胶 200 的变形量,进而避免在搬运过程中,由于封框胶 200 变形量较大,也即显示基板与其相对盒的基板之间产生相对位移较大,造成周边隔垫物与配向膜发生摩擦,而导致碎亮点的出现的问题。

[0045] 实施例 3:

[0046] 本实施例提供了一种显示面板和显示装置,其中显示面板包括实施例 1 或 2 中所述的显示基板。显示装置包括该显示面板。由于本实施例的显示面板具有上述的显示基板,故其质量较好,不易出现碎亮点的现象。

[0047] 该显示装置可以为:手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0048] 当然,本实施例的显示装置中还可以包括其他常规结构,如电源单元、显示驱动单元等。

[0049] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

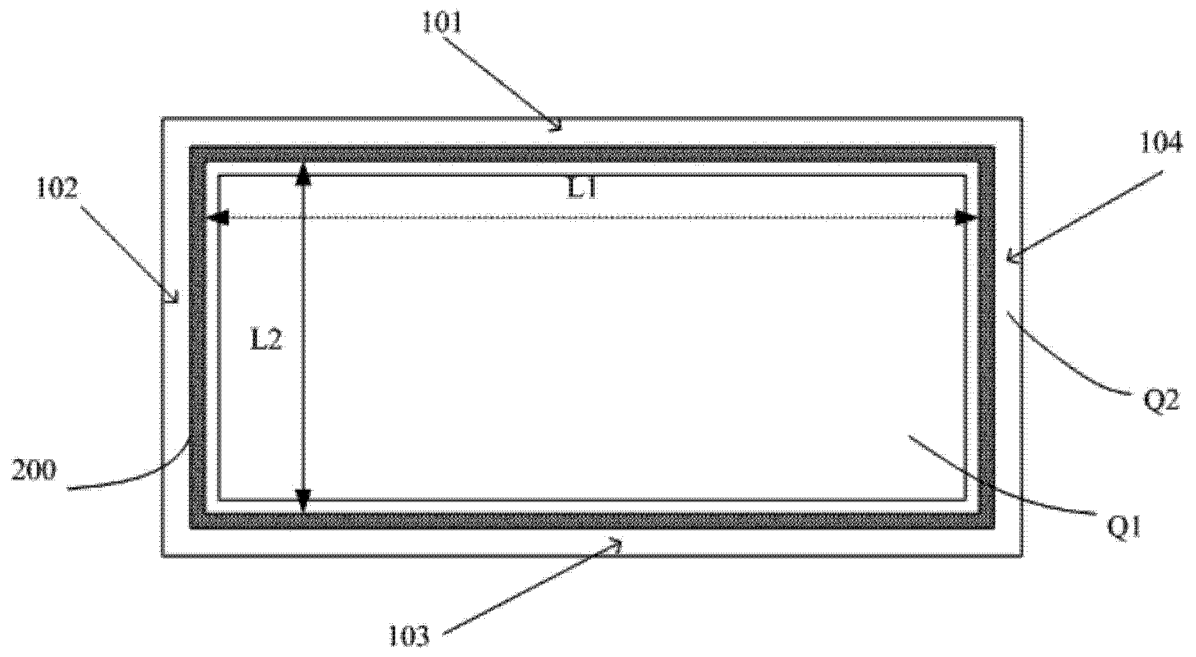


图 1

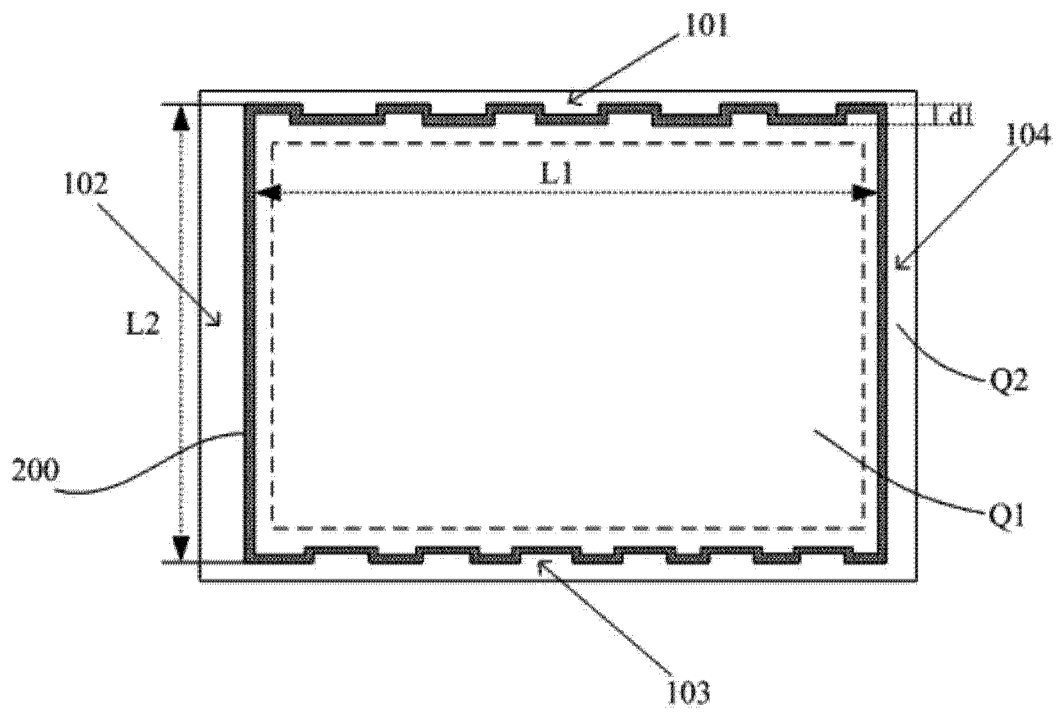


图 2

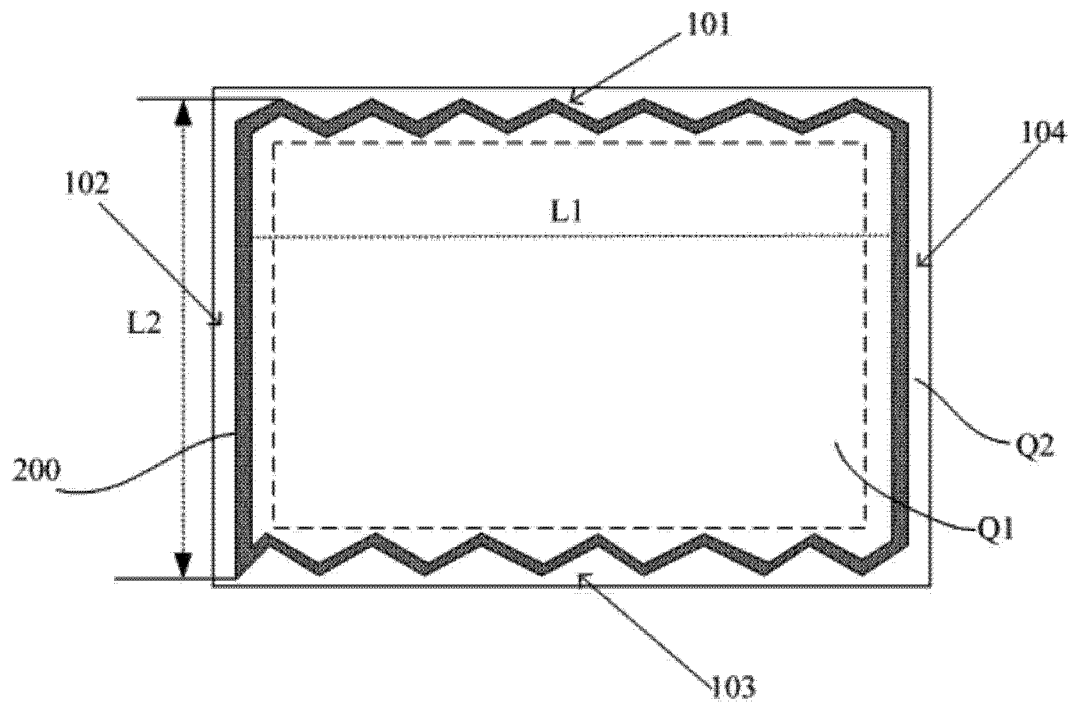


图 3

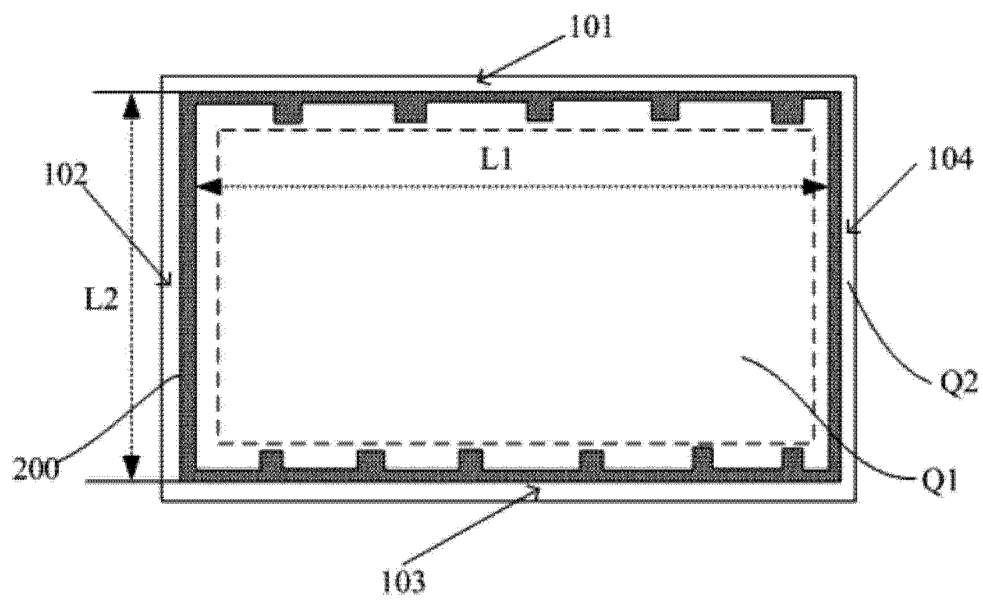


图 4

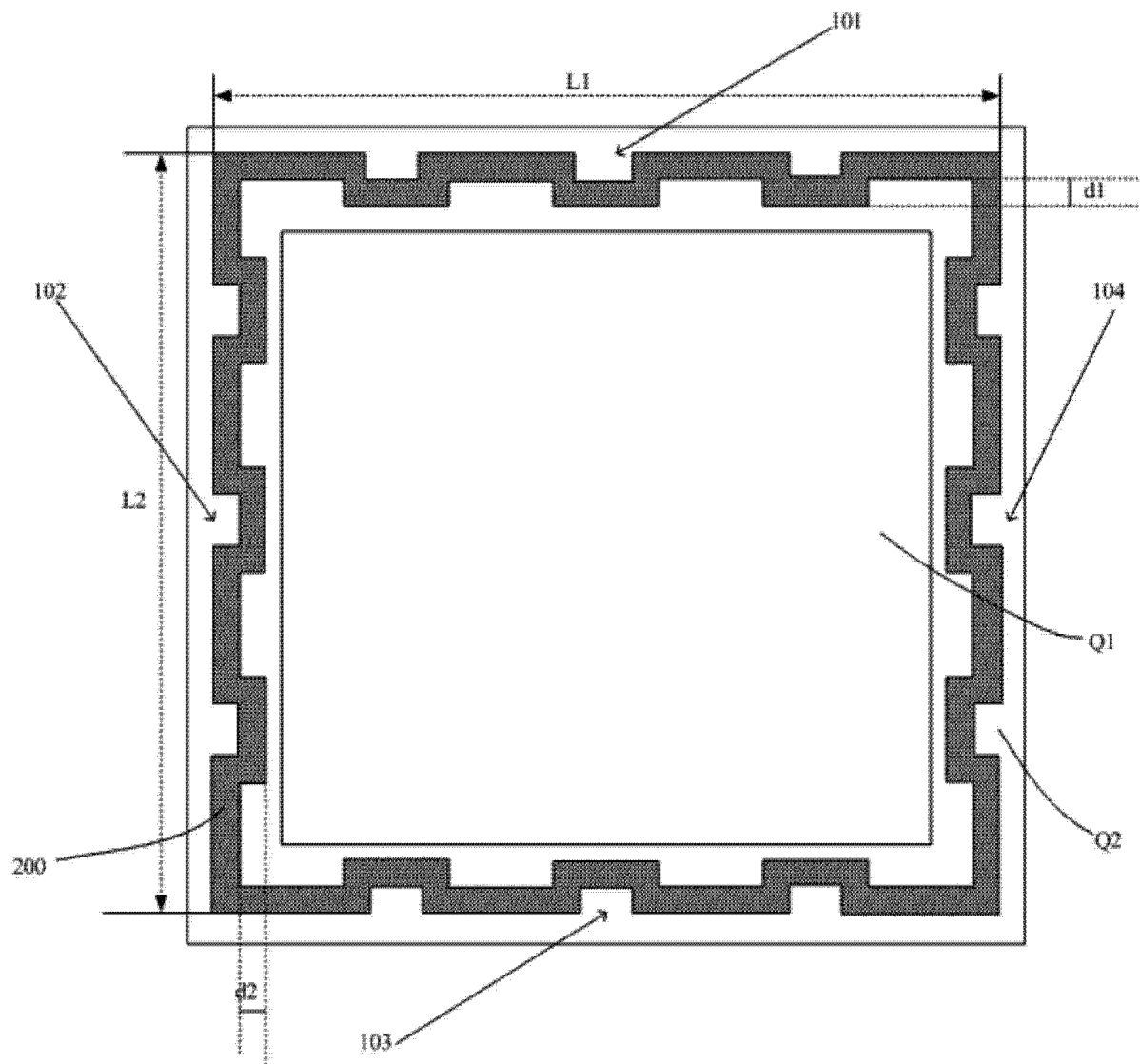


图 5

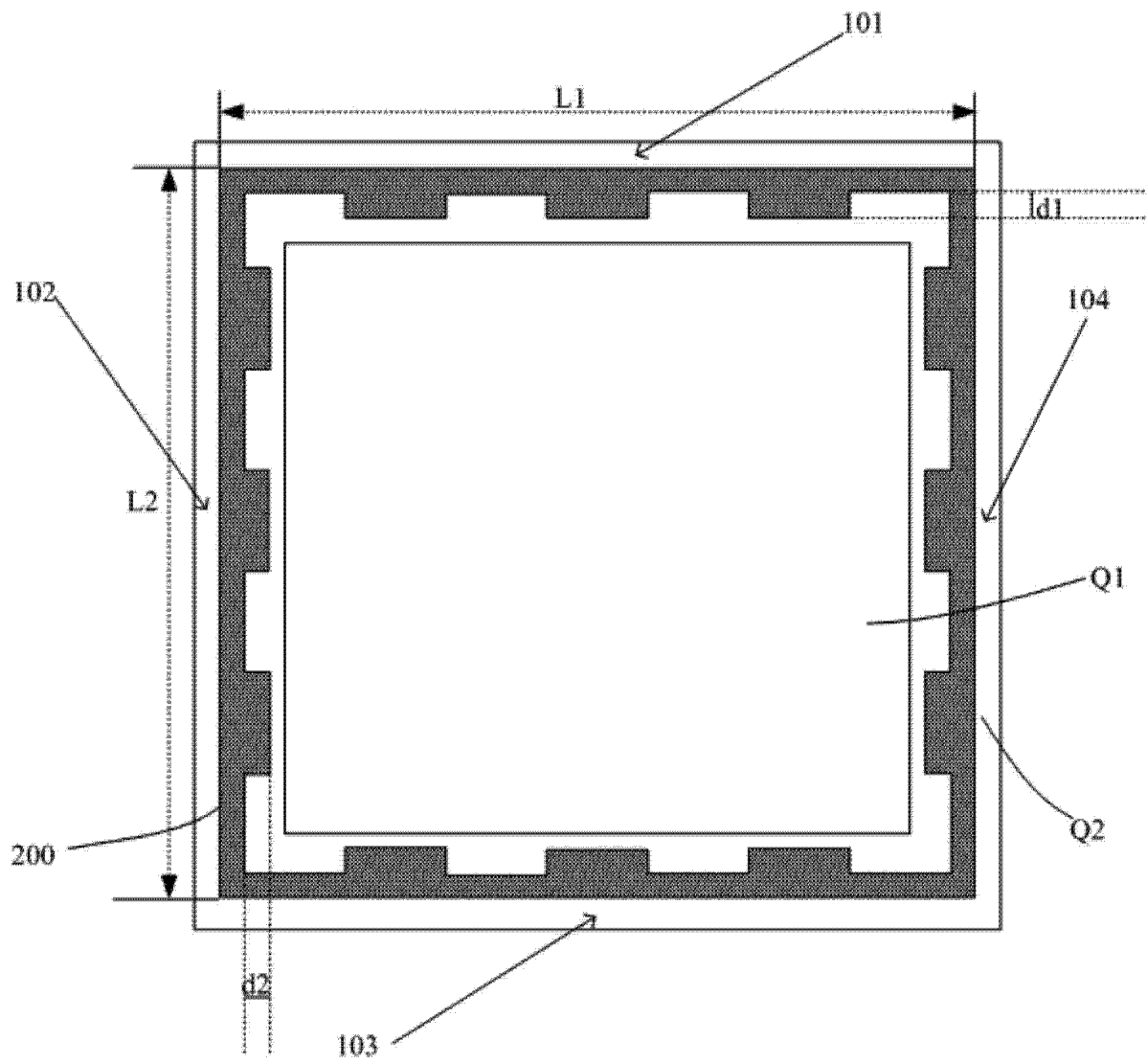


图 6

专利名称(译)	显示基板、显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN104932154A	公开(公告)日	2015-09-23
申请号	CN201510401938.9	申请日	2015-07-08
[标]申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	栗芳芳 陆相晚 文锺源 詹成勇		
发明人	栗芳芳 陆相晚 文锺源 詹成勇		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1339		
代理人(译)	柴亮 张天舒		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种显示基板、显示面板及显示装置，属于显示技术领域，其可解决现有的液晶面板易出现碎亮点的问题。本发明的显示基板，在其周边区域上设置有封框胶，所述周边区域至少一侧的所述封框胶，其靠近和/或远离显示区域的边为曲线。

