

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)
G02F 1/133 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420103602.1

[45] 授权公告日 2006 年 7 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 2800319Y

[22] 申请日 2004.12.28

[21] 申请号 200420103602.1

[73] 专利权人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路 2 号

共同专利权人 群创光电股份有限公司

[72] 设计人 吴佳怡 萧坤星 谢朝桦

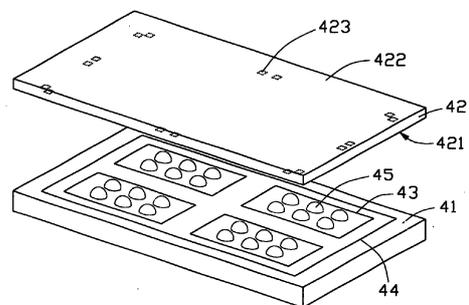
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

液晶显示面板

[57] 摘要

本实用新型公开一种液晶显示面板，其包括一上基板、一下基板、至少一主框胶和一围绕该至少一主框胶的辅框胶，该至少一主框胶夹在该上基板与下基板之间，该主框胶与上基板和下基板所围成的空间内灌注有液晶，该液晶显示面板上还设置多个遮光区，该多个遮光区分别对应该辅框胶的多个部分，以避免该辅框胶的多个部分的曝光硬化。本实用新型的液晶显示面板有利于其切割、裂片制程的进行。



1.一种液晶显示面板，包括一上基板、一下基板、夹在该上基板与下基板之间的至少一主框胶、灌注在该主框胶与上基板和下基板所围成的空间内的液晶和一围绕该至少一主框胶的辅框胶，其特征在于：该液晶显示面板上进一步设置多个遮光区，该多个遮光区分别对应该辅框胶的多个部分，以避免该辅框胶的多个部分的曝光硬化。

2.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于：该遮光区形成在该上基板的靠近液晶的一侧或者形成在该上基板的背对液晶的一侧。

3.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于：该上基板为彩色滤光片基板。

4.如权利要求3所述的液晶显示面板，其特征在于：该遮光区为黑色矩阵。

5.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于：该遮光区形成在该下基板的靠近液晶的一侧或者形成在该下基板的背对液晶的一侧。

6.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于：该下基板为薄膜晶体管基板。

7.如权利要求6所述的液晶显示面板，其特征在于：该遮光区为金属层。

8.如权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于：该遮光区对应该液晶显示面板的被切割、裂片时所形成的切裂线与该辅框胶的交叉点处。

9.如权利要求1所述的液晶显示面板；其特征在于：该遮光区分别为设置于该上基板上的黑色矩阵和设置于该下基板上的金属层。

液晶显示面板

【技术领域】

本实用新型是关于一种液晶显示面板，特别是一种采用滴下方式(One Drop Fill, ODF)进行液晶灌注的液晶显示面板。

【背景技术】

液晶显示面板的结构通常包括两个玻璃基板、涂覆在该两个玻璃基板间的多个框胶以及灌注在各框胶与两个玻璃基板所组成空间中的液晶，该液晶显示面板可以依据其框胶的数目被分割成对应数量的液晶显示单元(Unit Cell)，各液晶显示单元即可应用到实际的液晶产品中，如液晶显示器、手机显示屏等。

一种现有技术的液晶显示面板如图 1 所示，其揭露于 2004 年 5 月 18 日公告的美国专利第 6,738,124 号。该液晶显示面板包括一下基板 11、一上基板 12、涂覆在该下基板 11 上的多个主框胶(Main Sealant) 13、一围绕该多个主框胶 13 的辅框胶(Dummy Sealant) 14 和滴注在该主框胶 13 内的液晶 15。该下基板 11 为薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)基板，该上基板 12 为彩色滤光片(Color Filter, CF)基板，该主框胶 13 用于粘结该下基板 11 和上基板 12 并将液晶 15 密封于内。该辅框胶 14 在贴合该下基板 11 和上基板 12 时起辅助作用，以更好的保证该下基板 11 和上基板 12 之间的间距满足预定的要求。

再如图 2 所示，是对该贴合后的液晶显示面板进行切割的平面示意图。为将该液晶显示面板切割、裂片成多个液晶显示单元，需先采用切割器(图未示)在该液晶显示面板表面划出多个切割线 16，再采用裂片器(图未示)使该液晶显示面板沿着切割线 16 分裂开，从而得到多个液晶显示单元。该切割器与裂片器也可集成在一个设备上，以可使切割、裂片制程同时进行。

由于对该液晶显示面板进行切割、裂片前，该液晶显示面板内的主框胶 13 和辅框胶 14 均已被紫外光(UV Ray)曝光并硬化，当对

该液晶显示面板进行切割、裂片时，在该切割线 16 与辅框胶 14 的多个交叉点 161 处，该辅框胶 14 会妨碍切割、裂片的顺利进行，甚至使该液晶显示面板的切割、裂片不完全。

为解决该切割线 16 与辅框胶 14 的交叉点 161 处的辅框胶 14 会影响液晶显示面板的切割、裂片顺利进行的问题，该美国专利第 6,738,124 号又揭露一种技术方案。如图 3 所示，该液晶显示面板在采用紫外光源 17 进行曝光时，在液晶显示面板与紫外光源 17 之间增加一光罩 18。该光罩 18 具有多个遮光区 181，各遮光区 181 对应一个图 2 所示的交叉点 161。当紫外光源 17 发出的紫外光投射到光罩 18 上时，该遮光区 181 将吸收投射在其上的紫外光，从而使得与遮光区 181 对应的交叉点 161 处的辅框胶 14 不会被硬化，或者是硬化率低于其它部分的辅框胶 14 的硬化率。这样，在对该液晶显示面板进行切割、裂片时，由于交叉点 161 处的辅框胶 14 未被完全硬化，该液晶显示面板的切割、裂片制程可顺利进行，且不会有切割、裂片不完全的问题发生。

但是，采用光罩 18 进行遮光的技术方案依然存在如下问题：首先，由于添加了光罩 18，相应增加了制作该光罩 18 的费用，导致生产成本提高；其次，采用该光罩 18 对液晶显示面板曝光时，需准确将遮光区 181 与交叉点 161 进行对准，否则将造成遮光不完全，依旧不利于切割、裂片的进行。

【实用新型内容】

为克服现有技术的液晶显示面板不利于其切割、裂片的进行的问题，本实用新型提供一种有利于对其进行切割、裂片的液晶显示面板。

本实用新型的液晶显示面板包括一上基板、一下基板、至少一主框胶和一围绕该至少一主框胶的辅框胶，该至少一主框胶夹在该上基板与下基板之间，该主框胶与上基板和下基板所围成的空间内灌注有液晶，该液晶显示面板上还设置多个遮光区，该多个遮光区分别对应该辅框胶的多个部分，以避免该辅框胶的多个部分的曝光硬化。

相较于现有技术，因本实用新型的液晶显示面板自身具有对应

切割线与辅框胶的多个交叉点的遮光区，在对该液晶显示面板进行曝光时，该遮光区可以遮住投射在其上的紫外光，进而避免或者降低该交叉点处的辅框胶的硬化，保证随后的切割、裂片制程的顺利进行，而且，该遮光区可以在现有技术的液晶显示面板的制造过程中同时形成，不会因该遮光区而增加液晶显示面板的制造工序，相对于采用光罩进行遮光的现有技术，本实用新型的液晶显示面板可以降低成本，且不会存在需要将遮光区与交叉点对位的问题。

【附图说明】

图 1 是一种现有技术液晶显示面板的立体示意图，该液晶显示面板处于贴合前的一个状态。

图 2 是对图 1 所示的液晶显示面板进行切割的平面示意图。

图 3 是对图 1 所示的液晶显示面板进行曝光的立体示意图。

图 4 是本实用新型液晶显示面板第一实施方式的立体分解图。

图 5 是对图 4 所示的液晶显示面板进行曝光的立体示意图。

图 6 是对图 4 所示的液晶显示面板进行切割、裂片后所得的多个液晶显示单元的立体示意图。

图 7 是本实用新型液晶显示面板第二实施方式的立体分解图。

图 8 是对图 7 所示的液晶显示面板进行曝光的立体示意图。

【具体实施方式】

如图 4 所示，是本实用新型液晶显示面板第一实施方式的立体分解图。该液晶显示面板包括一下基板 41、一上基板 42、涂覆在该下基板 41 上的多个主框胶 43、一围绕该多个主框胶 43 的辅框胶 44 和滴注在该框胶 43 内的液晶 45。该下基板 41 为薄膜晶体管基板。该上基板 42 为彩色滤光片基板，该主框胶 43 用于粘结该下基板 41 和上基板 42 并将液晶 45 密封于内。该辅框胶 44 在贴合该下基板 41 和上基板 42 时起辅助作用，以更好的保证该下基板 41 和上基板 42 之间的间距满足预定的要求。

该上基板 42 的靠近液晶 45 的内表面 421 上设置多个遮光区 423，该多个遮光区 423 分别对应该辅框胶 44 的多个部分，该辅框胶 44 的多个部分位于该液晶显示面板在后续的切割、裂片时所形成的切裂线与该辅框胶 44 的交叉点处。该遮光区 423 是在该上基板

42 的彩色滤光片制程中同时形成，其也为黑色矩阵(Black Matrix)。

一起参照图 5，是采用一紫外光源对该液晶显示面板进行曝光的立体示意图。该紫外光源 47 位于该上基板 42 的外表面 422 一侧，当该紫外光源 47 发出的紫外光投射到上基板 42 上时，该上基板 42 上的多个遮光区 423 将吸收投射在其上的紫外光，从而使得与遮光区 423 对应的位于切割线与该辅框胶 44 的交叉点处的辅框胶 44 部分不会被硬化，或者是硬化率低于其它部分的辅框胶 44 的硬化率。

一起参照图 6，是完成对该液晶显示面板曝光后进行切割、裂片所得的多个液晶显示单元的立体示意图。由于交叉点处的辅框胶 44 未被完全硬化，该液晶显示面板的切割、裂片制程即可顺利进行，且不会有切割、裂片不完全的问题发生，所制得的多个液晶显示单元 51、52、53 和 54 良率较高。

相较于现有技术，因本实用新型的液晶显示面板的上基板 42 具有对应切割线与辅框胶 44 的多个交叉点的遮光区 423，在对该液晶显示面板进行曝光时，该遮光区 423 可以遮住投射在其上的紫外光，进而避免或者降低该交叉点处的辅框胶 44 的硬化，保证随后的切割、裂片制程的顺利进行；而且，因该遮光区 423 是在液晶显示面板的彩色滤光片基板(即上基板 42)制造过程中同时形成，不会因该遮光区 423 而增加液晶显示面板的制造工序，相对于采用光罩进行遮光的现有技术，本实用新型的液晶显示面板可以降低成本，且不会存在需要将遮光区 423 与交叉点对位的问题。

再请参照图 7，是本实用新型液晶显示面板第二实施方式的立体分解图。该液晶显示面板包括一下基板 61、一上基板 62、涂覆在该下基板 61 上的多个主框胶 63、一围绕该多个主框胶 63 的辅框胶 64 和滴注在该框胶 63 内的液晶 65。

该下基板 61 为薄膜晶体管基板，该上基板 62 为彩色滤光片基板。该下基板 61 的靠近液晶 65 的内表面 611 上设置多个遮光区 613，该多个遮光区 613 分别对应该辅框胶 64 的多个部分，该辅框胶 64 的多个部分位于该液晶显示面板在后续的切割、裂片时所形成的切割线与该辅框胶 64 的交叉点处。该遮光区 613 是在该下基板 61 的薄膜晶体管制程中同时形成，其为金属层。

一起参照图 8，是采用一紫外光源对该液晶显示面板进行曝光的立体示意图。该紫外光源 67 位于该下基板 61 的外表面 612 一侧，当该紫外光源 67 发出的紫外光投射到下基板 61 上时，该下基板 61 上的多个遮光区 613 将吸收投射在其上的紫外光，从而使得与遮光区 613 对应的位于切裂线与该辅框胶 64 的交叉点处的辅框胶 64 部分不会被硬化，或者是硬化率低于其它部分的辅框胶 64 的硬化率。本实用新型的液晶显示面板的第二实施方式同第一实施方式具有同样的优点。

本实用新型的液晶显示面板还可有以下其它变更设计，例如：将遮光区形成在该上基板的背对液晶的一侧；将遮光区形成在该下基板的背对液晶的一侧；该遮光区也可分别为设置于上基板上的黑色矩阵和设置于该下基板上的金属层。

以下结合图 4、图 5 和图 6 对本实用新型的液晶显示面板的制得及其后续的切割、裂片方法进行说明。该方法包括以下步骤：提供一下基板 41 和一上基板 42；在该上基板 42 的内表面 421 的外围部分上形成多个遮光区 423；在该下基板 41 上设置多个主框胶 43 和一围绕该多个主框胶 43 的辅框胶 44；分别灌注液晶 45 在该多个主框胶 43 内；贴合该下基板 41 和上基板 42；采用紫外光源 47 对该液晶显示面板的主框胶 43 和辅框胶 44 进行曝光，使该多个遮光区 423 遮住对应该辅框胶 44 的多个部分(即随后的切割线与辅框胶的多个交叉点)；沿该多个遮光区 423 所在的线路对该贴合后的下基板 41 和上基板 42 进行切割、裂片，制得多个液晶显示单元 51、52、53 和 54。

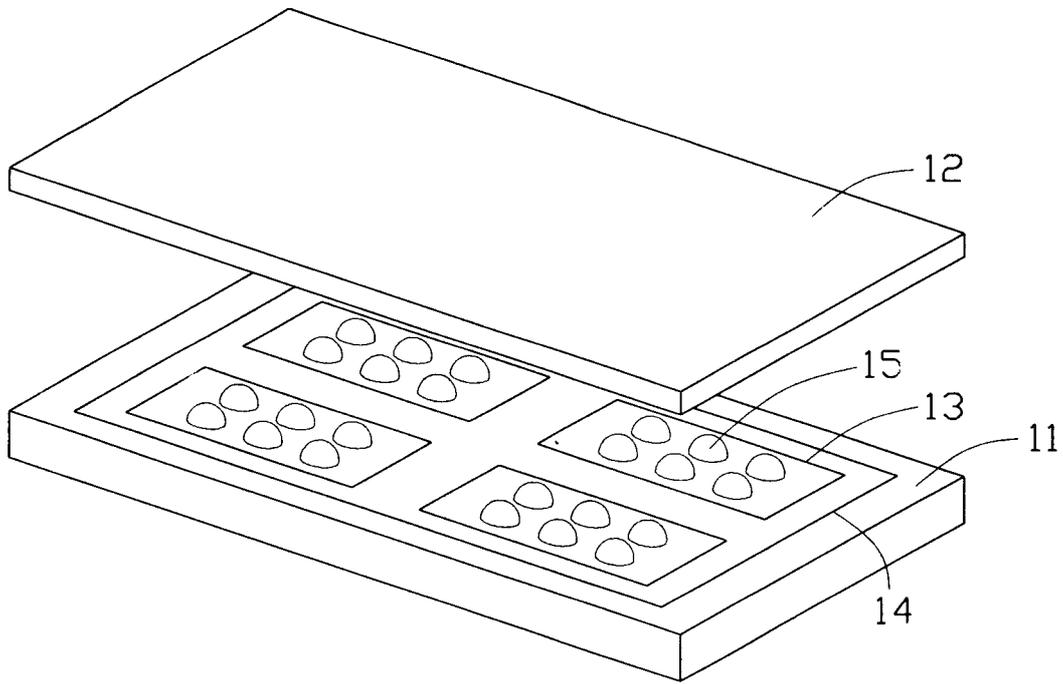


图 1

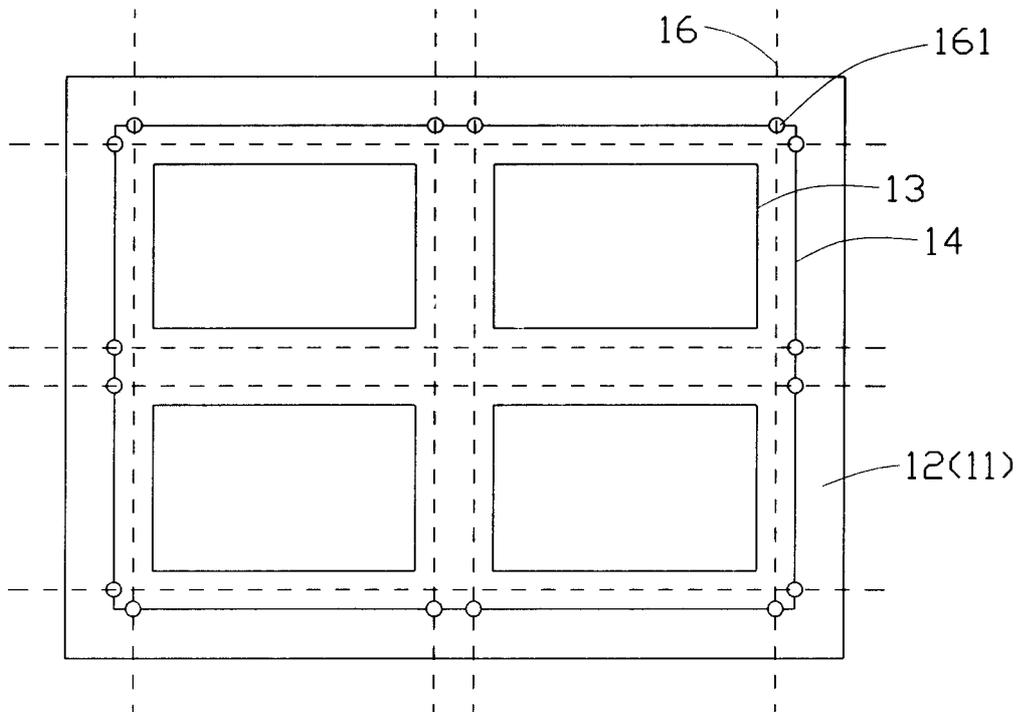


图 2

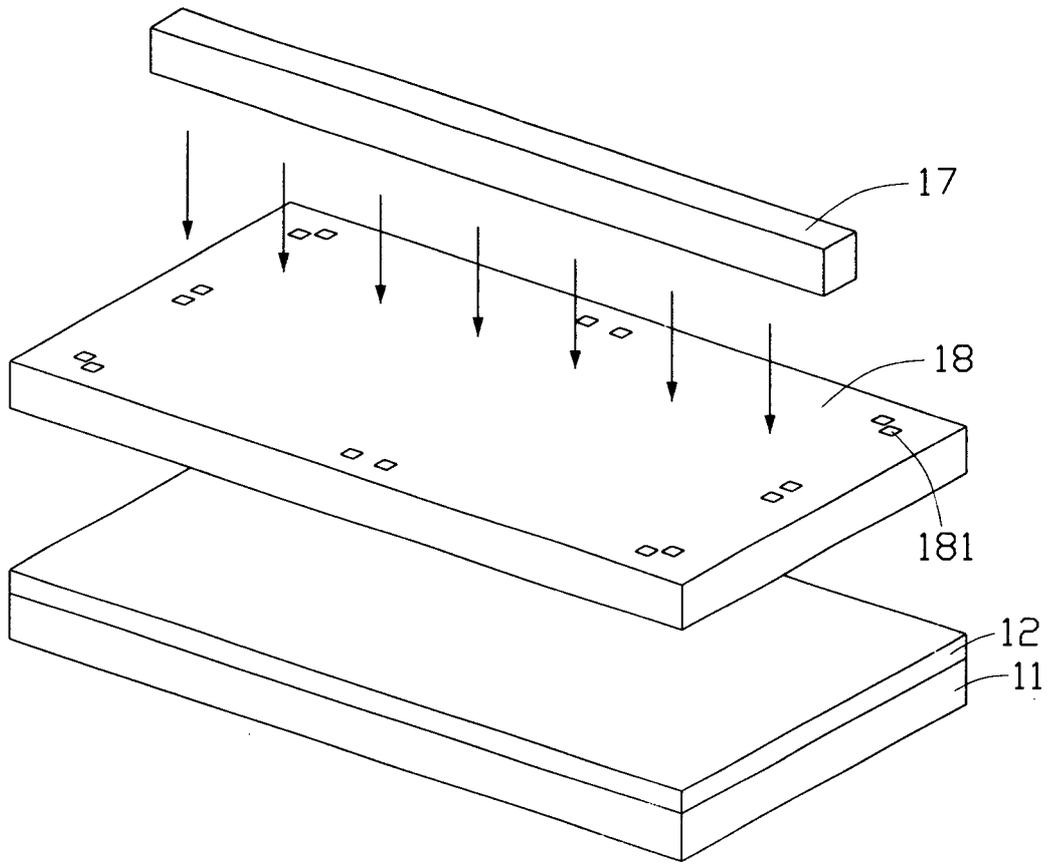


图 3

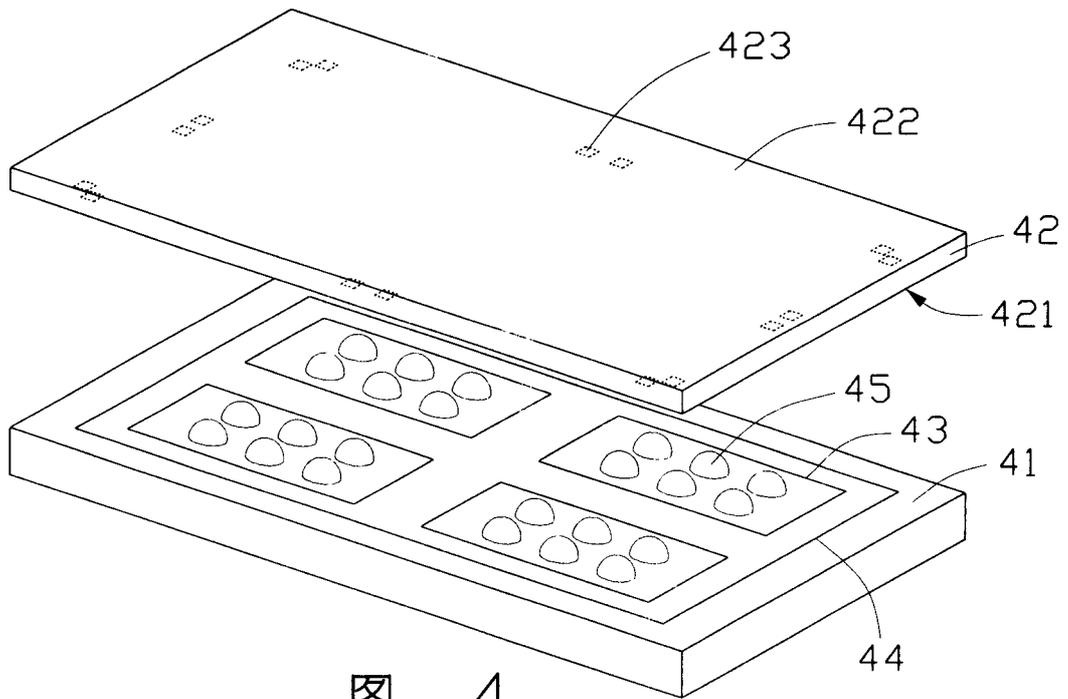


图 4

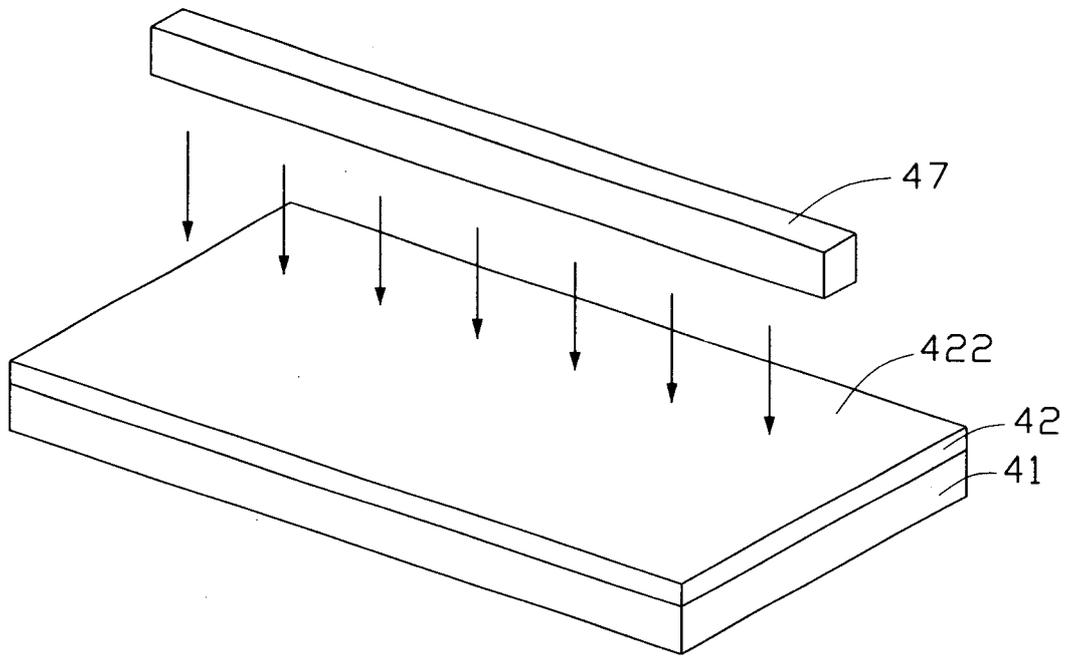


图 5

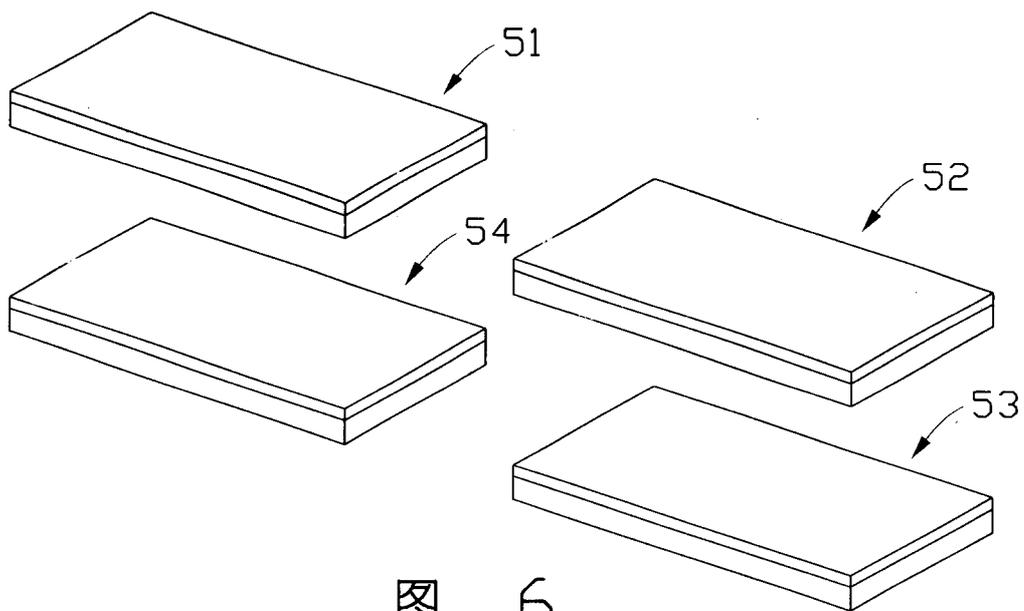


图 6

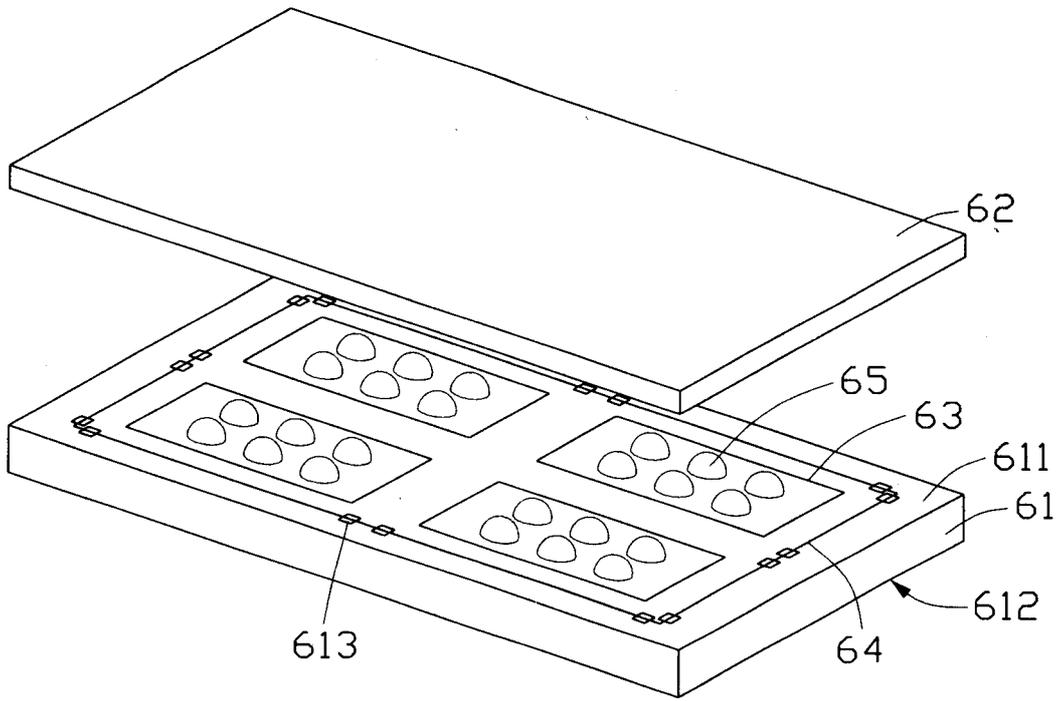


图 7

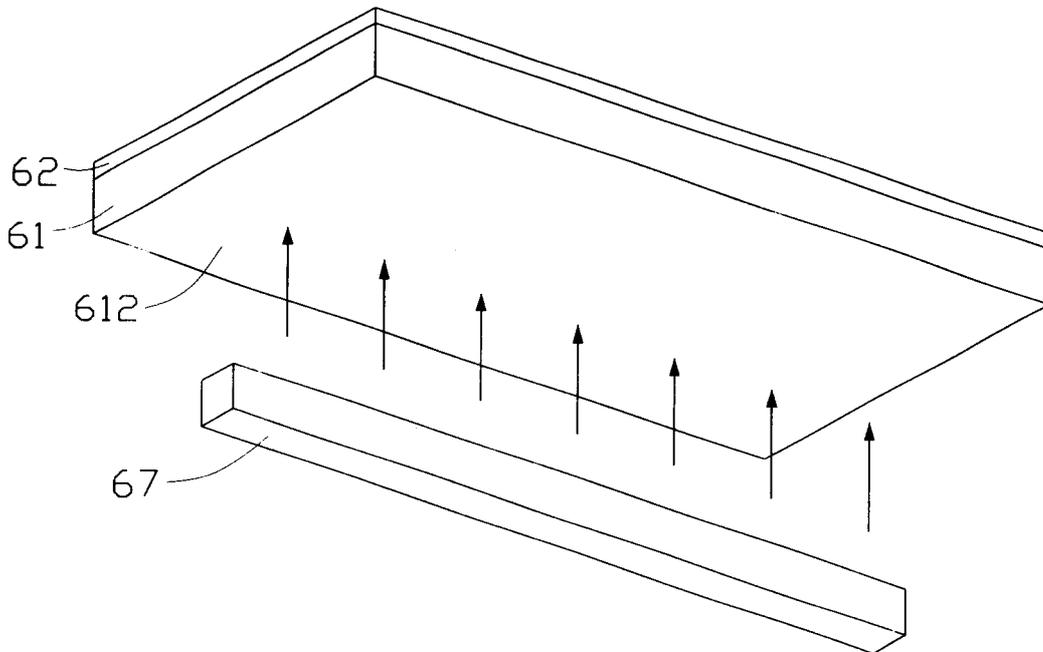


图 8

专利名称(译)	液晶显示面板		
公开(公告)号	CN2800319Y	公开(公告)日	2006-07-26
申请号	CN200420103602.1	申请日	2004-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
[标]发明人	吴佳怡 萧坤星 谢朝桦		
发明人	吴佳怡 萧坤星 谢朝桦		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/133		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种液晶显示面板，其包括一上基板、一下基板、至少一主框胶和一围绕该至少一主框胶的辅框胶，该至少一主框胶夹在该上基板与下基板之间，该主框胶与上基板和下基板所围成的空间内灌注有液晶，该液晶显示面板上还设置多个遮光区，该多个遮光区分别对应该辅框胶的多个部分，以避免该辅框胶的多个部分的曝光硬化。本实用新型的液晶显示面板有利于其切割、裂片制程的进行。

