

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/136 (2006.01)

H01L 29/786 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610060215.8

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100516989C

[22] 申请日 2006.4.7

[21] 申请号 200610060215.8

[73] 专利权人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇

富士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

共同专利权人 群创光电股份有限公司

[72] 发明人 吴佳怡 萧坤星

[56] 参考文献

US2004/0080703 A1 2004.4.29

CN1549014A 2004.11.24

CN1707316 A 2005.12.14

JP2001-100167 A 2004.4.13

CN1716006 A 2006.1.4

审查员 崔双魁

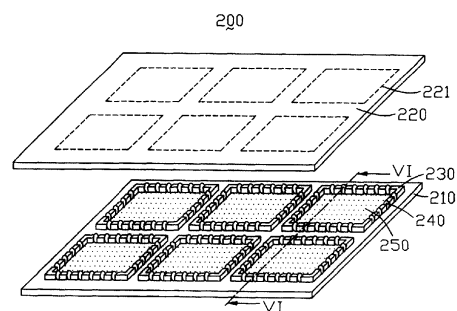
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

用于液晶显示器的面板

[57] 摘要

本发明公开一种用于液晶显示器的面板，其包括一第一母基板、一第二母基板、多个框胶及多个导电胶，该第二母基板与该第一母基板相对设置，多个框胶位于第一母基板及第二母基板之间，其与该第一母基板及第二母基板界定多个收容空间，该每一框胶包括至少一上下贯穿的容置空间，该导电胶设置在该容置空间内。本发明用于液晶显示器的面板对切割/裂片制造影响较小，且制造难度也较小。



1. 一种用于液晶显示器的面板，其包括：一第一母基板、一第二母基板、多个框胶和多个导电胶，该第一母基板和第二母基板相对设置，该多个框胶位于该第一母基板和第二母基板之间，其与该第一母基板和第二母基板界定多个收容空间，该多个收容空间外围均形成有切裂线，其特征在于：该多个框胶涂布于该第一母基板上，在每一框胶上形成有多个上下贯穿的容置空间，该导电胶对应设置在该多个容置空间内，以至于该第二母基板贴合压向该第一母基板时，上下贯穿的容置空间不会使设置在其内的该导电胶挤压至该切裂线。

2. 如权利要求1所述的用于液晶显示器的面板，其特征在于：该第一母基板上形成有多个薄膜晶体管基板，该薄膜晶体管基板周围涂布有该框胶。

3. 如权利要求1所述的用于液晶显示器的面板，其特征在于：该每一框胶是一间断体，所述容置空间是预留空间。

4. 如权利要求1所述的用于液晶显示器的面板，其特征在于：该每一框胶上的上下贯穿的容置空间为孔洞。

5. 如权利要求1所述的用于液晶显示器的面板，其特征在于：该每一框胶上的上下贯穿的容置空间为凹槽。

6. 如权利要求1所述的用于液晶显示器的面板，其特征在于：该框胶是紫外线固化型框胶或热硬化型框胶。

7. 如权利要求1所述的用于液晶显示器的面板，其特征在于：该框胶是兼具热硬化型框胶及紫外线固化型框胶性能的框胶。

8. 如权利要求1所述的用于液晶显示器的面板，其特征在于：该导电胶是在紫外线固化型胶内分布多个金属球而制成。

9. 如权利要求1所述的用于液晶显示器的面板，其特征在于：该导电胶是在热硬化型胶内分布多个金属球而制成。

10. 如权利要求1所述的用于液晶显示器的面板，其特征在于：该导电胶是在兼具热硬化型胶及紫外线固化型胶性能的胶内分布多

个金属球而制成。

用于液晶显示器的面板

【技术领域】

本发明涉及一种用于液晶显示器的面板。

【背景技术】

目前，液晶显示器逐渐取代用于计算器的传统阴极射线管(Cathode Ray Tube, CRT)显示器，而且，由于液晶显示器具轻、薄、小等特点，使其非常适合应用于桌上型计算机、膝上型计算机、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、便携式电话、电视及多种办公自动化与视听设备中。液晶面板是其主要元件，液晶面板一般包括一薄膜晶体管基板、一彩色滤光片基板及夹在该薄膜晶体管基板与该彩色滤光片基板之间的液晶层。另，在彼此相对的彩色滤光片基板与薄膜晶体管基板上形成公共电极与像素电极以便向液晶层施加电场。一般为提高制造液晶显示装置时的产量，在一大的母基板上形成多个薄膜晶体管基板，并在另一母基板上形成多个彩色滤光片基板，再将此二母基板相互贴合，同时形成多个液晶面板，因此在进行后续制程前，需要将该贴合后的大的面板切割成多个单元液晶面板。

贴合制程中，首先在一大母基板上涂布框胶，该框胶一是用于贴合二母基板，二是框出液晶注入范围。

切割/裂片制程是在LCD制造过程中，把大的面板依制品尺寸加以切割/裂片形成单元面板的制程。

请参阅图1和图2，图1是一种现有技术用于液晶显示器的面板的示意图，图2是图1中沿II-II方向之剖面示意图。该面板100包括一第一母基板110和一第二母基板120，该第一母基板110上形成有多个薄膜晶体管基板111，该第二母基板120上形成有多个彩色滤光片基板121，该每一薄膜晶体管基板111周围涂布有主框胶112，该主框胶112用于贴合该第一母基板110及第二母基板120，

并且该第一母基板 110、第二母基板 120 及主框胶 112 定义出多个收容空间 114, 该收容空间 114 用于收容液晶层(图未示), 该多个主框胶 112 外围分别涂布有多个导电胶点 115, 该多个导电胶点 115 用于导通该薄膜晶体管基板 111 及彩色滤光片基板 121 的电极(图未示), 使该薄膜晶体管基板 111 和彩色滤光片基板 121 等电位。

但是, 请参阅图 3, 是图 2 所示面板贴合后的示意图。首先将第一母基板 110 及第二母基板 120 贴合压紧, 然后进行同时切割与裂片的制程, 此制程包括在第一母基板 110 及第二母基板 120 外表用划线器(图未示)形成垂直方向的切裂线 130 及把垂直方向的切裂线 130 由另一侧加压以分割裂片的二步骤。如图所示, 将该第一母基板 110 及第二母基板 120 贴合压紧后设置在该主框胶 112 外围的该导电胶点 115 被挤压横向延展, 相邻的二导电胶有可能产生重叠, 并跨到切裂线 130, 因此会造成该用于液晶显示器的面板 100 分割裂片不完全。

为了解决上述问题, 业界也有将导电胶点的大小减小, 并且为了不影响导电胶点的导电能力, 增加涂布的导电胶中之金属球密度。但是, 减小导电胶点的大小会增加涂布困难, 且增加导电胶中的金属球密度也会增加涂布和调胶难度。

【发明内容】

为解决上述影响切裂及制造难度大的问题, 有必要提供一种对切裂影响较小且减小制造难度的用于液晶显示器的面板。

一种用于液晶显示器的面板, 其包括一第一母基板、一第二母基板、多个框胶和多个导电胶, 该第一母基板和第二母基板相对设置, 该多个框胶位于该第一母基板和第二母基板之间, 其与该第一母基板和第二母基板界定多个收容空间, 该多个收容空间外围均形成有切裂线, 该多个框胶涂布于该第一母基板上, 在每一框胶上形成有多个上下贯穿的容置空间, 该导电胶对应设置在该多个容置空间内, 以至于该第二母基板贴合压向该第一母基板时, 上下贯穿的容置空间不会使设置在其内的该导电胶挤压至该切裂线。

与现有技术相比, 由于上述用于液晶显示器的面板中每一框胶

是包括至少一上下贯穿的容置空间，且将该导电胶未设置在框胶外围而是设置在该容置空间内，因此当贴合压紧第一母基板及第二母基板时导电胶不易被挤压而横向延展以致于使相邻的二导电胶产生重叠，从而可以减小对后续切割/裂片制造的影响。另，导电胶是设置在该框胶的容置空间内，而无需另外的设置空间，因此可以减小导电胶的空间限制，从而可减小导电胶的涂布难度。

【附图说明】

图 1 是现有技术用于液晶显示器的面板的结构示意图。

图 2 是图 1 所示面板沿线 II-II 的剖面示意图。

图 3 是图 2 所示用于液晶显示器的面板贴合后的示意图。

图 4 是本发明用于液晶显示器的面板的分解示意图。

图 5 是图 4 所示面板的一母基板涂布框胶的示意图。

图 6 是图 4 中沿 VI-VI 方向的剖面示意图。

图 7 是用于液晶显示器的面板贴合压紧后的局部剖面示意图。

图 8 是图 7 中区域 VIII 的放大示意图。

图 9 是本发明用于液晶显示器的面板一种变形的示意图。

图 10 是本发明用于液晶显示器的面板另一种变形的示意图。

图 11 是本发明用于液晶显示器的面板又一种变形的示意图。

【具体实施方式】

请一并参阅图 4、图 5 及图 6，图 4 是本发明用于液晶显示器的面板的分解示意图，图 5 是图 4 所示面板的一母基板涂布框胶的示意图，图 6 是图 4 中沿 VI-VI 方向的剖面示意图。该用于液晶显示器的面板 200 包括第一母基板 210、第二母基板 220、框胶 230 和导电胶点 240。该第二母基板 220 是与该第一母基板 210 相对设置，该框胶 230 及导电胶点 240 设置在该第一母基板 210 及该第二母基板 220 之间。

该第一母基板 210 上形成有多个薄膜晶体管基板 211，该第二母基板 220 上形成有多个彩色滤光片基板 221。该每一薄膜晶体管基板 211 周围涂布有框胶 230，该每一框胶 230 为包括多个预留空间 232 的间断体，即该框胶 230 以非连续方式设置在该每一薄膜晶

体管基板 211 外围, 将该预留空间 232 视为容置空间而在其内设置导电胶点 240, 每一薄膜晶体管基板 211、该框胶 230 及导电胶点 240 定义出一收容空间 250, 该收容空间 250 用于收容液晶层(图未示)。

其中, 该框胶 230 用于贴合该第一母基板 210 及该第二母基板 220, 其为紫外线固化型框胶、热硬化型框胶或者兼具二者性能的框胶。该导电胶点 240 是在一种胶材内掺杂多个金属球而制成, 该胶材可以是紫外线固化型胶、热硬化型胶或者兼具二者性能的胶, 该金属球为银球等。该导电胶点 240 用于导通该薄膜晶体管基板 211 及彩色滤光片基板 221 的电极(图未示), 从而使该薄膜晶体管基板 211 和彩色滤光片基板 221 等电位。

该用于液晶显示器的面板 200 的制造方法包括以下步骤:

(1)提供第一母基板 210, 在其上形成多个薄膜晶体管基板 211; 同时提供第二母基板 220, 并在其上形成多个彩色滤光片基板 221;

(2)在该第一母基板 210 上, 在该薄膜晶体管基板 211 外围间断式涂布框胶 230, 即该框胶 230 包括多个预留空间 232;

(3)在该第一母基板 210 上, 在该框胶 230 的预留空间 232 内设置导电胶点 240;

可藉由调整上述制造的预留空间 232 的大小而调整该导电胶点 240 的大小, 当增大导电胶点 240 的大小时, 可以降低预涂布的导电胶内的金属球浓度, 此时也可以维持相同的电导通量, 并且利于涂布制造的顺畅性。

(4)贴合压紧该第一母基板 210 及第二母基板 220;

(5)以紫外线照射该框胶 230 及导电胶点 240, 使之硬化并牢固黏结第一母基板 210 及第二母基板 220。

请一并参阅图 7 及图 8, 图 7 是图 6 所示用于液晶显示器的面板 200 贴合压紧后的示意图, 图 8 是图 7 中区域Ⅷ的放大示意图。该导电胶点 240 是设置在该框胶 230 的预留空间 232 内, 而不是设置在框胶 230 的外围, 因此该导电胶点 240 在贴合压紧该第一母基板 210 及该第二母基板 220 的制造中被挤压横向延展后恰好与框胶

230 结合为一体，且即使有一小部分该导电胶点 240 被挤压至框胶 230 外围也不会影响后续切割/裂片制造。该切割/裂片制造可以有不同的方式，如先切割后裂片或同时切割与裂片等，本实施方式主要介绍同时切割与裂片，该同时切割与裂片制造包括在该第一母基板 210 及该第二母基板 220 外表面用划线器(图未示)形成垂直方向的切裂线 280 及把垂直方向的切裂线 280 由另一侧加压以分割裂片的二步骤。

与现有技术相比，由于上述用于液晶显示器的面板 200 中每一框胶 230 是包括至少一预留空间 232 的间断体，且将该导电胶点 240 未设置在框胶 230 外围而是设置在视为容置空间的该预留空间 232 内，因此当贴合压紧第一母基板 210 及第二母基板 220 时导电胶点 240 不易被挤压横向延展而致使相邻的二导电胶点 240 产生重叠，从而可以减小对后续切割/裂片制造的影响。另外，导电胶点 240 是设置在该框胶 230 的预留空间 232 内，而无需另外的设置空间，因此可以减小导电胶点 240 的空间限制，从而可以减小导电胶点 240 的涂布难度，且可以增大导电胶点 240 的大小，因此可以降低预涂布的导电胶内金属球浓度，此时也可以维持相同的电导通量，并且利于涂布制造的顺畅性，从而也可以减小导电胶点 240 的涂布难度。

但是，该背光模组并不限于上述实施方式所述，该框胶上放置导电胶点的容置空间也可以由其它方式制造如图 9 所示，首先在该第一母基板 310 上连续涂布该框胶 330，然后在该框胶 330 上挖多个上下贯穿的孔洞 332，后在该孔洞 332 内设置导电胶点 340；还如图 10 所示，在该第一母基板 410 上连续涂布的框胶 430 上开多个上下贯穿的凹槽 432，再将该导电胶点 440 设置在该凹槽 432 内；也如图 11 所示，设置在第一母基板 510 上的每一框胶 530 仅包括一个预留空间 532，在该每一框胶 530 的该一个预留空间 532 内设置该导电胶点 540 等。

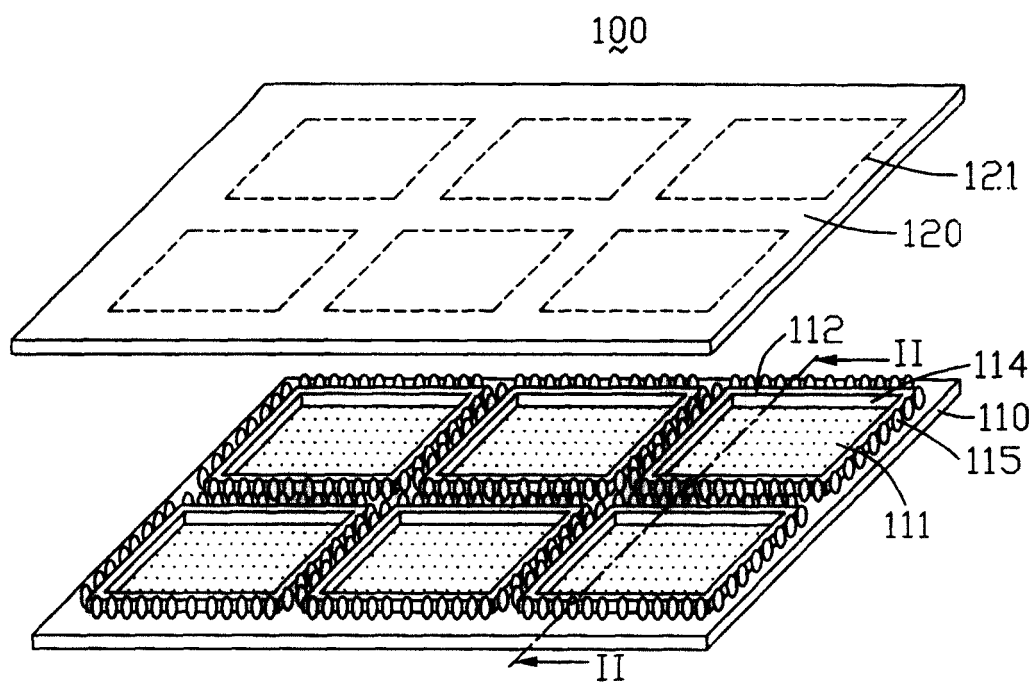


图 1

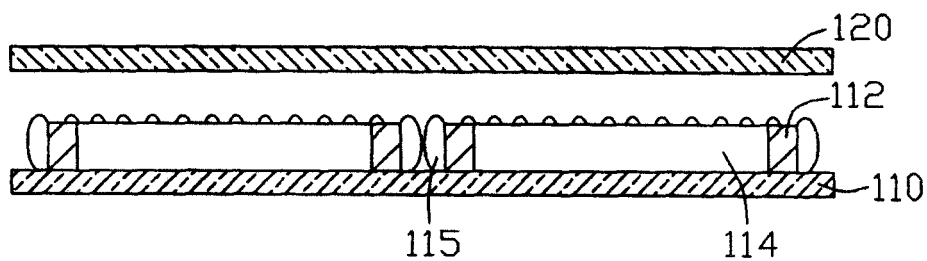


图 2

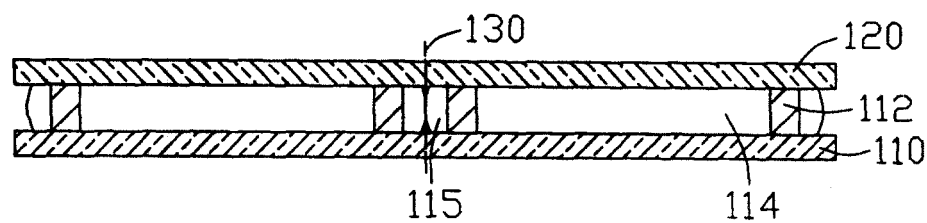


图 3

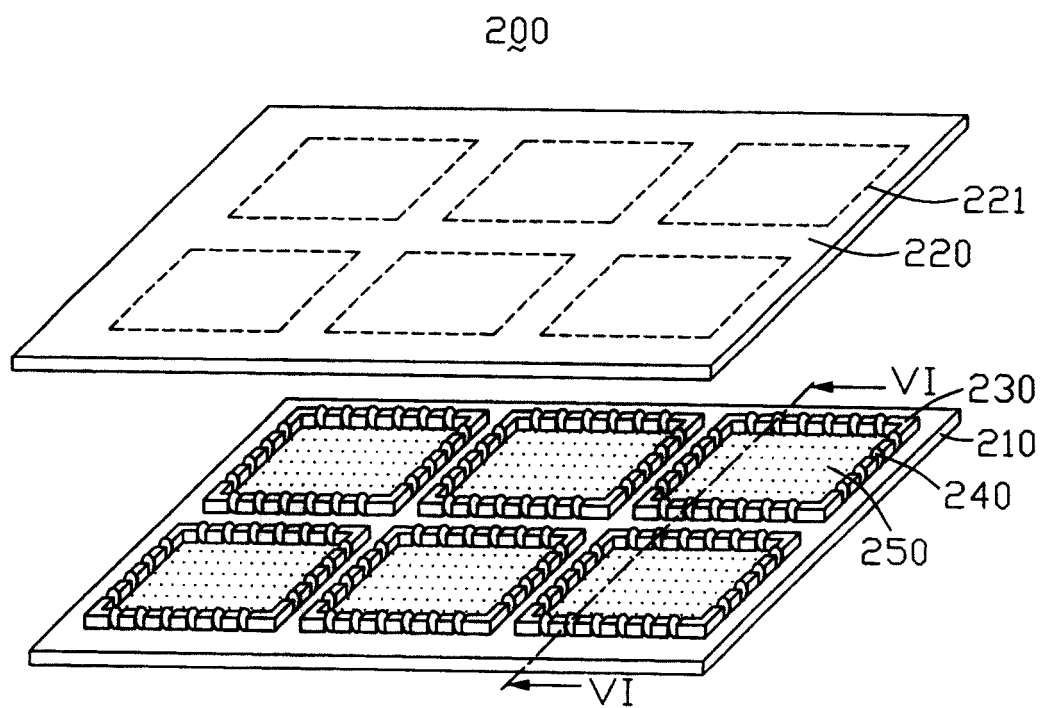


图 4

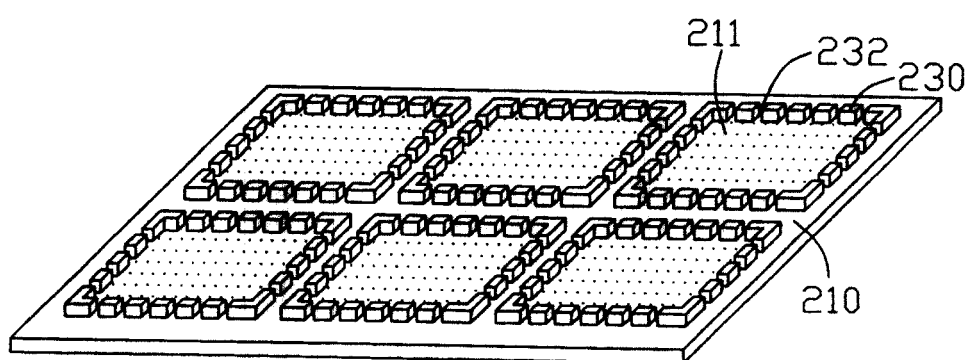


图 5

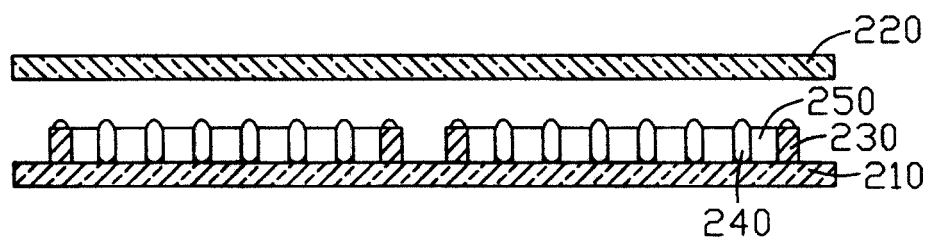


图 6

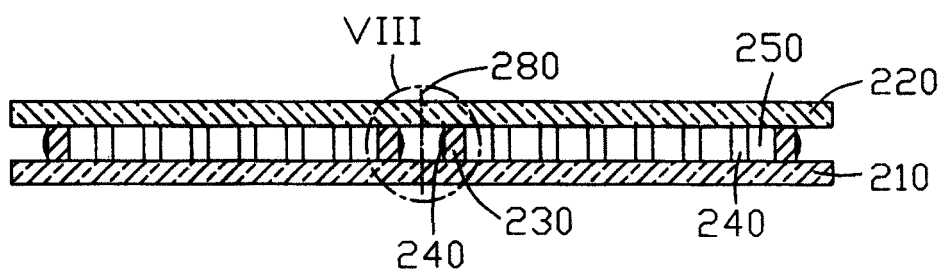


图 7

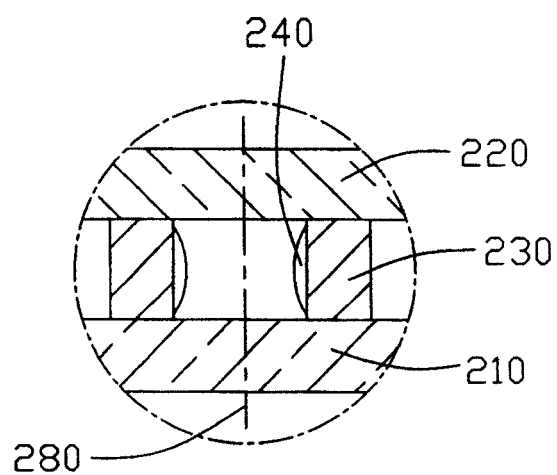


图 8

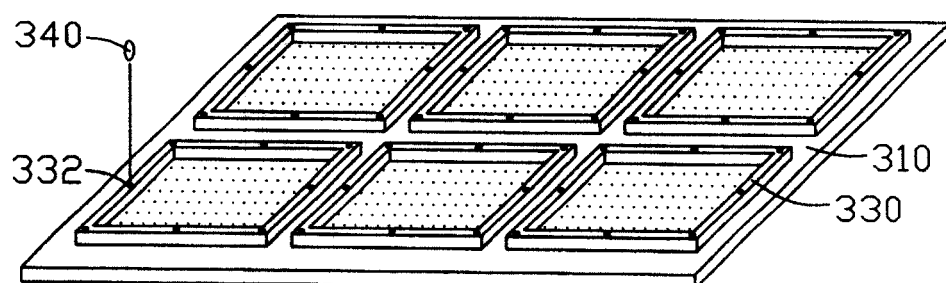


图 9

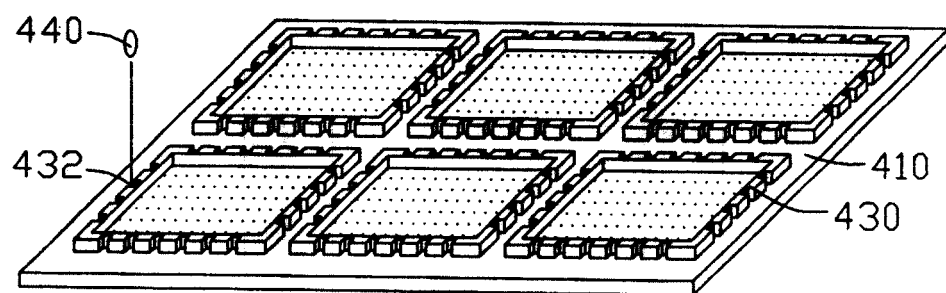


图 10

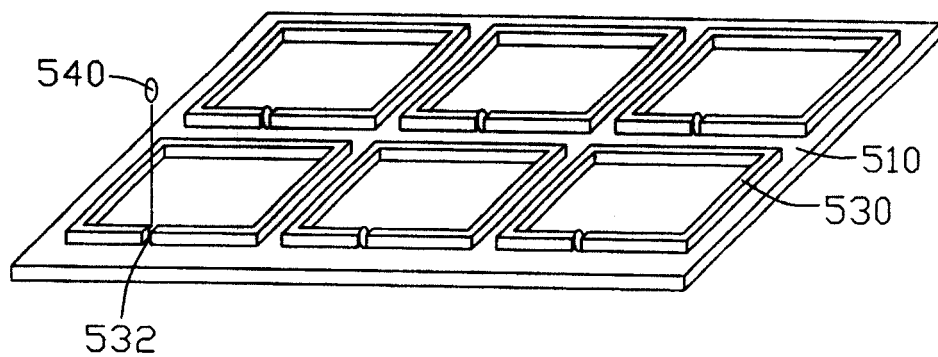


图 11

专利名称(译)	用于液晶显示器的面板		
公开(公告)号	CN100516989C	公开(公告)日	2009-07-22
申请号	CN200610060215.8	申请日	2006-04-07
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(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)	群康科技(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		
发明人	吴佳怡 萧坤星		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/136 H01L29/786		
审查员(译)	崔双魁		
其他公开文献	CN101051126A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种用于液晶显示器的面板，其包括一第一母基板、一第二母基板、多个框胶及多个导电胶，该第二母基板与该第一母基板相对设置，多个框胶位于第一母基板及第二母基板之间，其与该第一母基板及第二母基板界定多个收容空间，该每一框胶包括至少一上下贯穿的容置空间，该导电胶设置在该容置空间内。本发明用于液晶显示器的面板对切割/裂片制造影响较小，且制造难度也较小。

