

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
G02F 1/133 (2006.01)  
G09G 3/36 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520119385.X

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 27 日

[11] 授权公告号 CN 2852178Y

[22] 申请日 2005.11.25

[21] 申请号 200520119385.X

[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] 设计人 陈冠欣 赖耿民 萧志弘 王敏政

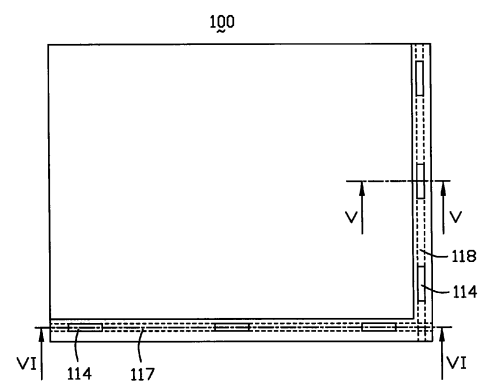
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 实用新型名称

液晶显示装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种液晶显示装置，其包括一第一基板、一第二基板、一液晶层、背光模块、异方性导电薄膜及多个驱动芯片，该两基板相对设置，该液晶层位于该两基板之间，该背光模块设置在一基板的外侧，该第一基板上设有贴附区域，该贴附区域包括连接区域及间隔区域，该驱动芯片通过该异方性导电薄膜在连接区域中与第一基板连接，该异方性导电薄膜间隔地设置在该贴附区域。



1. 一种液晶显示装置，其包括一第一基板、一第二基板、一液晶层、背光模块、异方性导电薄膜及多个驱动芯片，该两基板相对设置，该液晶层位于该两基板之间，该背光模块设置在一基板的外侧，该第一基板上设有贴附区域，该贴附区域包括连接区域及间隔区域，该驱动芯片通过该异方性导电薄膜在连接区域中与第一基板连接，其特征在于：该异方性导电薄膜间隔的设置在该贴附区域。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：该异方性导电薄膜仅设置在连接区域。

3. 如权利要求1所述的液晶显示装置，其特征在于：该贴附区域包括源极贴附区域与栅极贴附区域。

4. 如权利要求3所述的液晶显示装置，其特征在于：源极贴附区域中，该异方性导电薄膜覆盖连接区域及间隔区域；栅极贴附区域中，该异方性导电薄膜覆盖连接区域及部分间隔区域。

5. 如权利要求3所述的液晶显示装置，其特征在于：该源极贴附区域中，该异方性导电薄膜覆盖连接区域及部分间隔区域；栅极贴附区域中，该异方性导电薄膜覆盖连接区域及间隔区域。

6. 如权利要求3所述的液晶显示装置，其特征在于：该源极贴附区域中，该异方性导电薄膜覆盖连接区域及部分间隔区域；栅极贴附区域中，该异方性导电薄膜亦覆盖连接区域及部分间隔区域。

## 液晶显示装置

## 【技术领域】

本实用新型是关于一种液晶显示装置。

## 【背景技术】

液晶显示装置因其具有低辐射性、轻薄短小及耗电低等特点，所以在使用上日渐广泛，且随着相关技术的成熟及创新，其种类亦日益繁多。

采用主动矩阵阵列的液晶显示装置一般包括设置在同一基板的多个栅极线及源极线相互交叉形成的像素区域及多个设置在栅极线及源极线交叉处的薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)，其中，每一像素区域有一像素电极，该薄膜晶体管用于控制该像素电极的开关。

该栅极线及源极线分别与栅极驱动芯片(Integrated Circuit, IC)及源极驱动芯片连接，以提供驱动讯号加载至薄膜晶体管，激活像素区域。该栅极驱动芯片及源极驱动芯片通过软性电路板与印刷电路板连接。该驱动芯片与基板之间、该软性电路板与基板之间、该软性电路板与印刷电路板之间等电路元件连接结构通常使用异方性导电薄膜(Anisotropic Conductive Film, ACF)实现机械连接及电性连接。

请参阅图 1，一种现有技术液晶显示装置 1 包括一液晶面板 10、一背光模块 20 及外框 30。该背光模块 20 功能在于向液晶面板 10 提供亮度充分而且分布均匀的面光源。该外框 30 用于收容该液晶面板 10 与背光模块 20。

请一起参阅图 2、3，图 2 是图 1 中沿线 II-II 的剖面结构示意图，图 3 是图 1 中沿线 III-III 的剖面结构示意图。该液晶面板 10 包括第一基板 11、第二基板 12 及夹在该第一基板 11 与第二基板 12 之间的液晶层 13。在第一基板 11 的相邻两侧边缘包括贴附区域，

该贴附区域通常由异方性导电薄膜 15 所覆盖。贴附区域中，承载驱动芯片 14 的区域为连接区域。连接区域中，驱动芯片 14 通过异方性导电薄膜 15 与第一基板 11 实现机械连接及电性连接。驱动芯片 14 之间的区域为间隔区域。

该异方性导电薄膜 15 是通过在 高分子树脂(如环氧树脂或丙烯酸树脂)内 散布导电粒子制成，并且在 该异方性导电薄膜 15 的一个表面上设置一隔离膜。贴附驱动芯片 14 时，低温下先将异方性导电薄膜 15 预压在贴附区域，剥离异方性导电薄膜 15 的隔离膜，再将驱动芯片 14 放至在连接区域，高温下加压在驱动芯片 14 上实现连接。

但是，贴附区域中，由于连接区域具有栅极线或源极线的连接端子，因此连接区域与间隔区域之间存在高度差。预压中，压接设备的温度及压力并没有充分地传送到间隔区域的异方性导电薄膜 15 上，因此间隔区域的异方性导电薄膜 15 与基板 11 的粘合强度低。当剥离隔离膜时，会导致异方性导电薄膜 15 在间隔区域内浮起甚至断裂卷起，从而影响连接区域的异方性导电薄膜 15 与基板 11 的粘合强度，降低连接的可靠性。

并且异方性导电薄膜 15 是成本较高的耗材，业界均希望减少异方性导电薄膜 15 的使用量。但是该液晶面板 10 中，覆盖间隔区域的异方性导电薄膜 15 增加了异方性导电薄膜 15 的使用量，增加成本。

#### 【实用新型内容】

为了解决现有技术中由于间隔区域设置异方性导电薄膜使液晶显示装置连接的可靠性、成本高的问题，有必要提供一种可靠性高、成本低的液晶显示装置。

一种液晶显示装置，其包括一第一基板、一第二基板、一液晶层、背光模块、异方性导电薄膜及多个驱动芯片，该两基板相对设置，该液晶层位于该两基板之间，该背光模块设置在一基板的外侧，该第一基板上设有贴附区域，该贴附区域包括连接区域及间隔区域，该驱动芯片通过该异方性导电薄膜在连接区域中与第一基板连接，

该异方性导电薄膜间隔的设置在该贴附区域。

与现有技术相比，本实用新型的液晶显示装置具有如下优点：该液晶显示装置的异方性导电薄膜间隔的设置在该贴附区域上，也就是在间隔区域并不设置异方性导电薄膜或仅在部分间隔区域并设置异方性导电薄膜，预压异方性导电薄膜后，剥离隔离膜时并不影响异方性导电薄膜与基板的粘合强度，因此连接可靠性高。并且，该液晶显示装置减少了异方性导电薄膜的使用量，成本低。

#### 【附图说明】

图 1 是现有技术液晶显示装置的结构示意图。

图 2 是图 1 中沿线 II-II 的剖面结构示意图。

图 3 是图 1 中沿线 III-III 的剖面结构示意图。

图 4 是本实用新型液晶显示装指第一实施方式的结构示意图。

图 5 是图 4 中沿线 V-V 的剖面结构示意图。

图 6 是图 4 中沿线 VI-VI 的剖面结构示意图。

图 7 是本实用新型液晶显示装指第二实施方式的结构示意图。

图 8 是本实用新型液晶显示装指第三实施方式的结构示意图。

图 9 是本实用新型液晶显示装指第四实施方式的结构示意图。

#### 【具体实施方式】

请一起参阅图 4、5、6，图 4 是本实用新型液晶显示装指第一实施方式的结构示意图，图 5 是图 4 中沿线 V-V 的剖面结构示意图，图 6 是图 4 中沿线 VI-VI 的剖面结构示意图。该液晶显示装置 100 包括一第一基板 110、一与第一基板 110 相对设置的第二基板 120、一位于该二基板 110、120 间的液晶层 130。一背光模块(图未视)设置在一基板之外侧。

在第一基板 110 的相邻两侧边缘分别包括源极贴附区域 117 与栅极贴附区域 118，该二贴附区域 117、118 包括连接区域及间隔区域。其中，承载驱动芯片 114 的区域为连接区域，驱动芯片 114 之间的区域为间隔区域。异方性导电薄膜 115 分别间隔的设置贴在贴附区域 117、118 中，即连接区域设置异方性导电薄膜 115，间隔区域则不设置异方性导电薄膜 115。连接区域中，驱动芯片 114 通过异

方性导电薄膜 115 与第一基板 110 实现连接。

业界中，对于 17 寸液晶显示装置，通常在源极贴附区域 117 贴附 10 颗驱动芯片 114，在栅极贴附区域 118 贴附 4 颗驱动芯片 114，现有技术中需要使用约 513.6 毫米异方性导电薄膜 115，本实用新型中则仅需使用约 260.2 毫米异方性导电薄膜 115。对于 14 寸液晶显示装置，通常在源极贴附区域 117 贴附 8 颗驱动芯片 114，在栅极贴附区域 118 贴附 3 颗驱动芯片 114，现有技术中需要使用约 428.7 毫米异方性导电薄膜 115，本实用新型中则仅需使用约 202.9 毫米异方性导电薄膜 115。因此，本实用新型可有效的减少异方性导电薄膜 115 的使用量，极大的降低成本。

同时，由于本实用新型间隔区域并不设置异方性导电薄膜 115，预压异方性导电薄膜 115 的连接区域后，剥离隔离膜时并不影响异方性导电薄膜 115 与第一基板 110 的粘合强度，因此连接可靠性高。

请参阅图 7，是本实用新型液晶显示装置第二实施方式的结构示意图。该液晶显示装置 200 与液晶显示装置 100 的结构大致相同，其区别在于：在源极贴附区域 217，异方性导电薄膜 215 覆盖该源极贴附区域 217；在栅极贴附区域 218，异方性导电薄膜 215 贴附在连接区域。

请参阅图 8，是本实用新型液晶显示装置第三实施方式的结构示意图。该液晶显示装置 300 与液晶显示装置 100 的结构大致相同，其区别在于：在源极贴附区域 317，异方性导电薄膜 315 贴附在连接区域；在栅极贴附区域 318，异方性导电薄膜 315 覆盖该栅极贴附区域 318。

请参阅图 9，是本实用新型液晶显示装置第四实施方式的结构示意图。该液晶显示装置 400 与液晶显示装置 100 的结构大致相同，其区别在于：在源极贴附区域 417，部分间隔区域设置异方性导电薄膜 415；在栅极贴附区域 418，部分间隔区域亦设置异方性导电薄膜 415。

在液晶显示装置中，其它需使用异方性导电薄膜的电路元件连接结构，如软性电路板与基板之间、软性电路板与印刷电路板之间

的连接，同样可采用本实用新型在间隔区域不设置异方性导电薄膜或者仅在部分设置异方性导电薄膜的结构。

本实用新型中，该液晶显示装置的异方性导电薄膜间隔的设置在该贴附区域上，也就是在间隔区域并不设置异方性导电薄膜或仅在部分间隔区域设置异方性导电薄膜，预压异方性导电薄膜后，剥离隔离膜时并不影响异方性导电薄膜与基板的粘合强度，因此连接可靠性高。并且，该液晶显示装置减少了异方性导电薄膜的使用量，成本低。

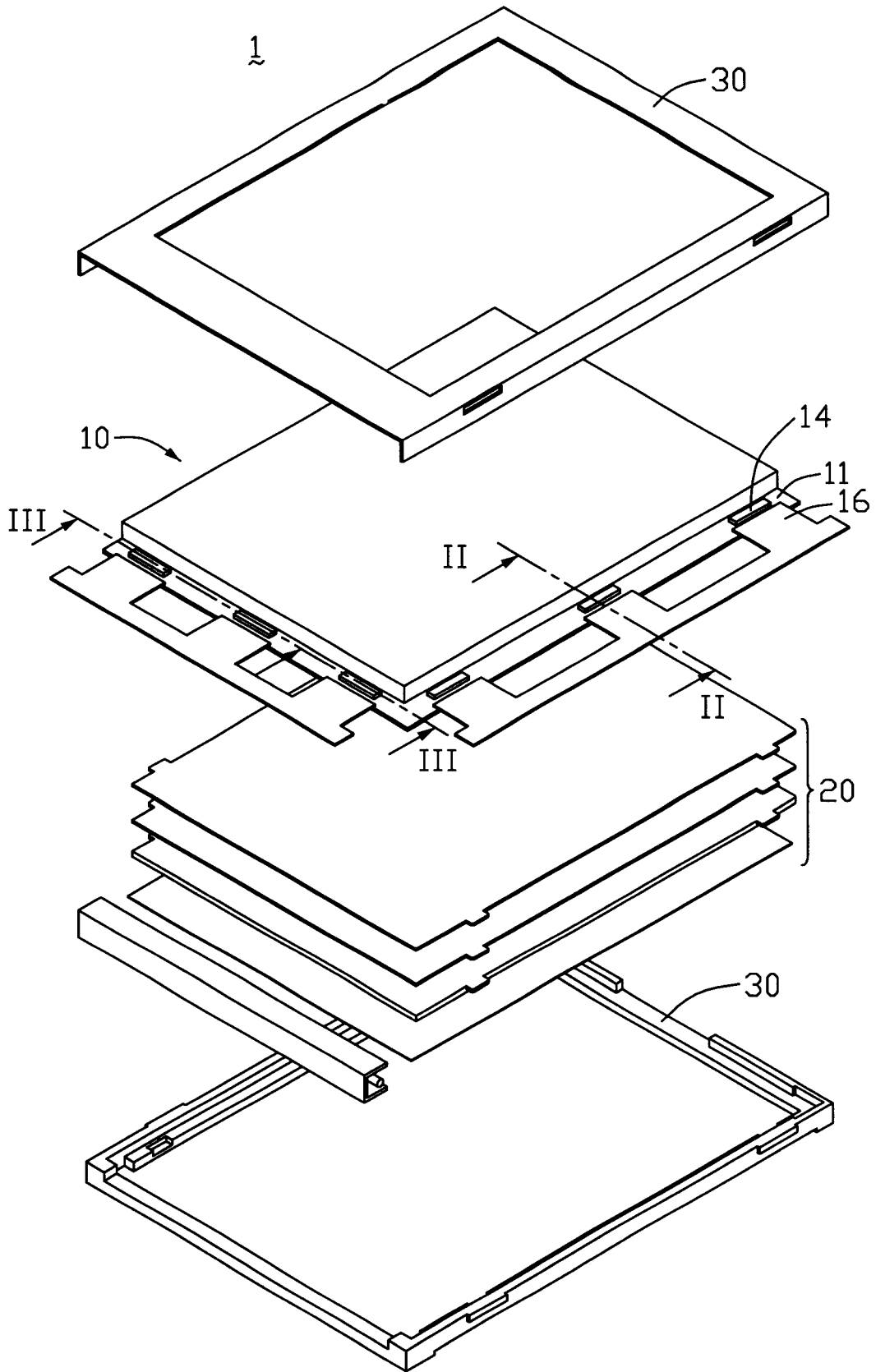


图 1

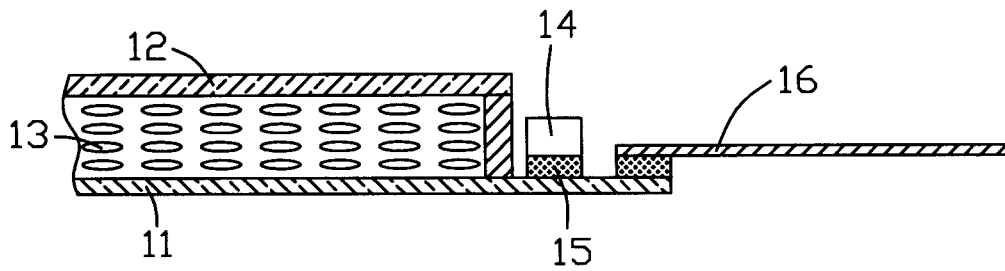


图 2

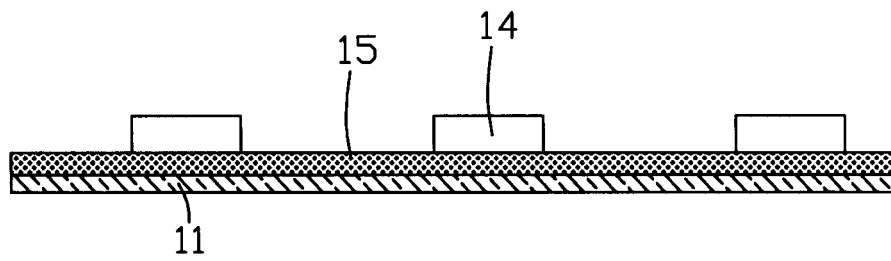


图 3

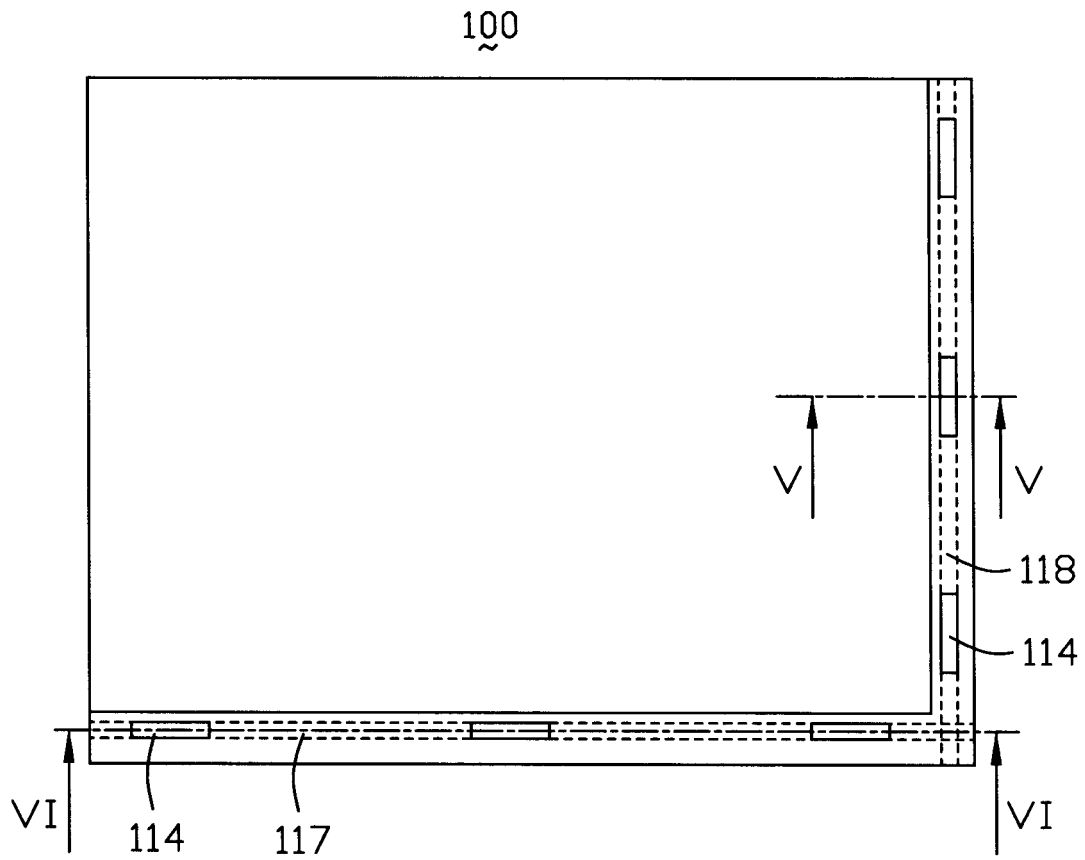


图 4

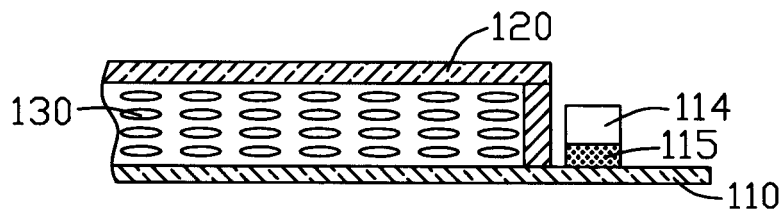


图 5

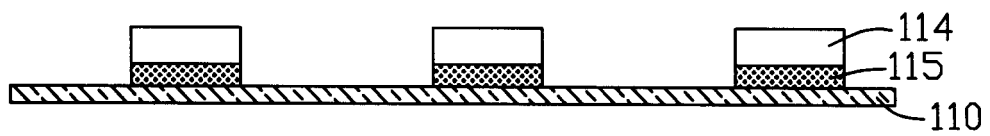


图 6

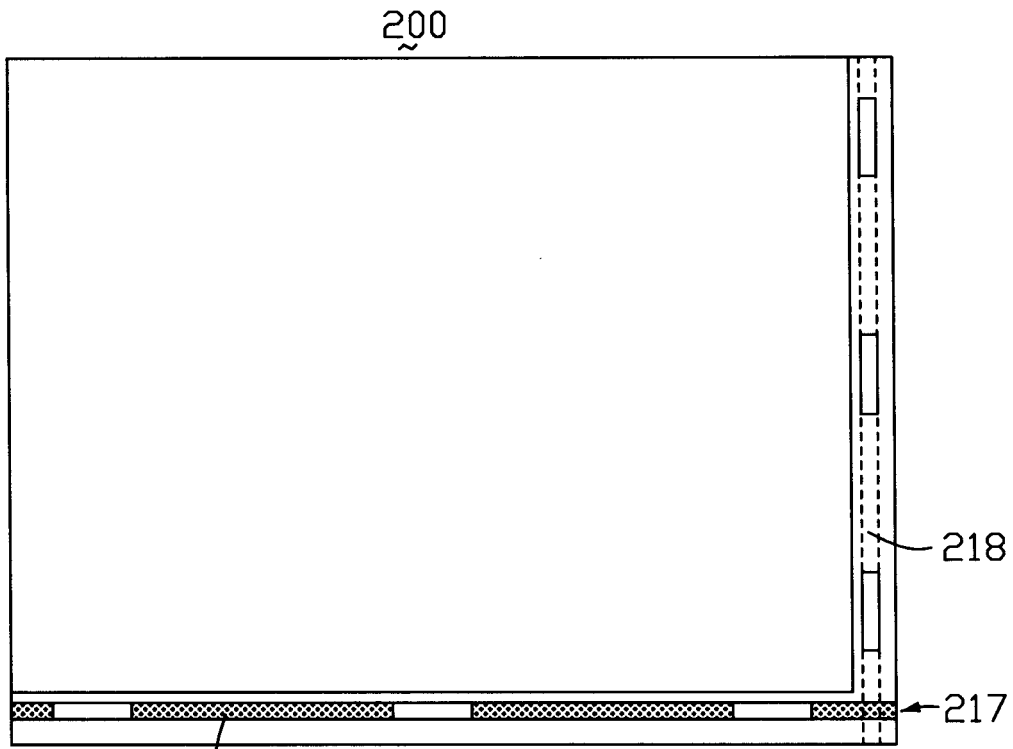


图 7  
300

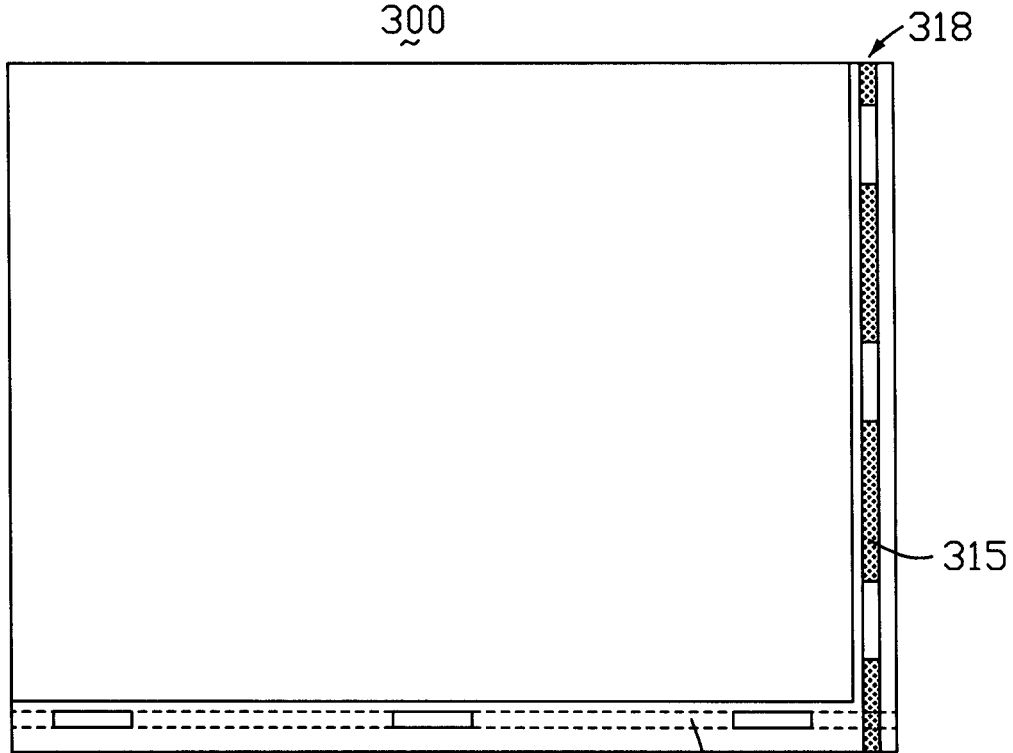


图 8  
317

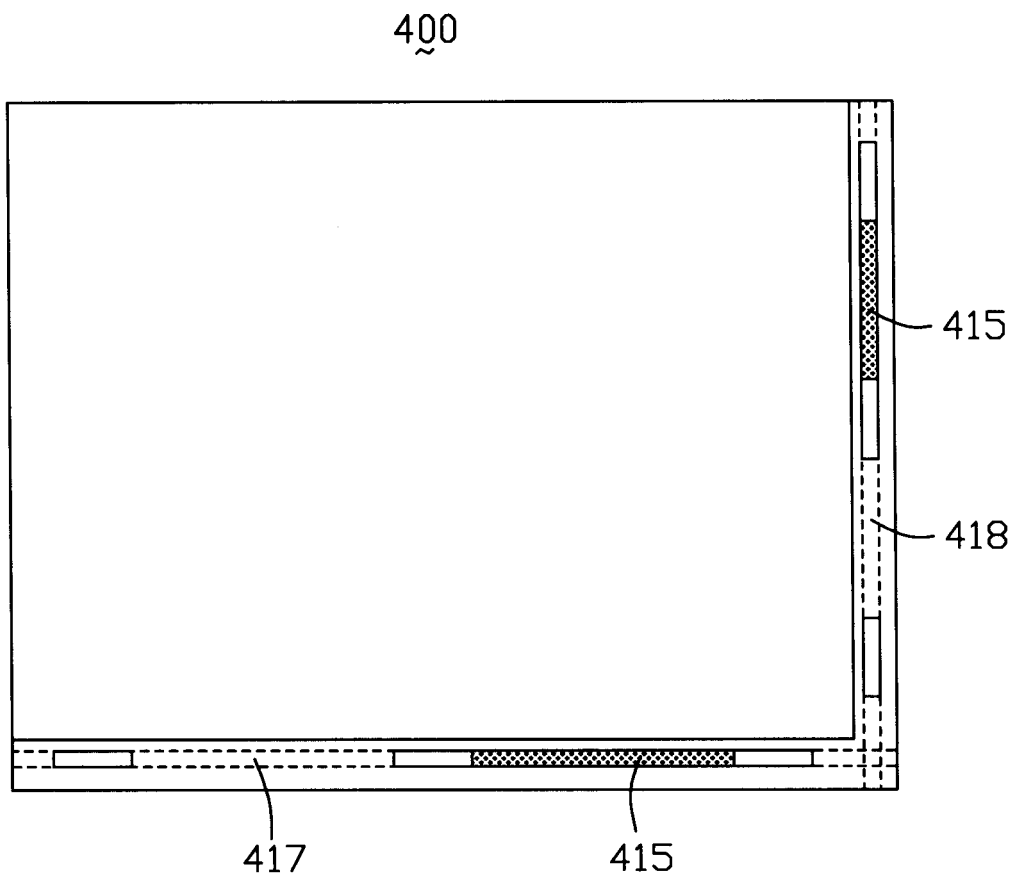


图 9

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN2852178Y</a>	公开(公告)日	2006-12-27
申请号	CN200520119385.X	申请日	2005-11-25
[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	陈冠欣 赖耿民 萧志弘 王敏政		
发明人	陈冠欣 赖耿民 萧志弘 王敏政		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/36		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及一种液晶显示装置，其包括一第一基板、一第二基板、一液晶层、背光模块、异方性导电薄膜及多个驱动芯片，该两基板相对设置，该液晶层位于该两基板之间，该背光模块设置在一基板的外侧，该第一基板上设有贴附区域，该贴附区域包括连接区域及间隔区域，该驱动芯片通过该异方性导电薄膜在连接区域中与第一基板连接，该异方性导电薄膜间隔地设置在该贴附区域。

