

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

H01L 21/60 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710045577.4

[43] 公开日 2009年3月11日

[11] 公开号 CN 101382678A

[22] 申请日 2007.9.4

[21] 申请号 200710045577.4

[71] 申请人 上海广电 NEC 液晶显示器有限公司
地址 201108 上海市闵行区华宁路 3388 号

[72] 发明人 秦 锋

[74] 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
代理人 薛 琦

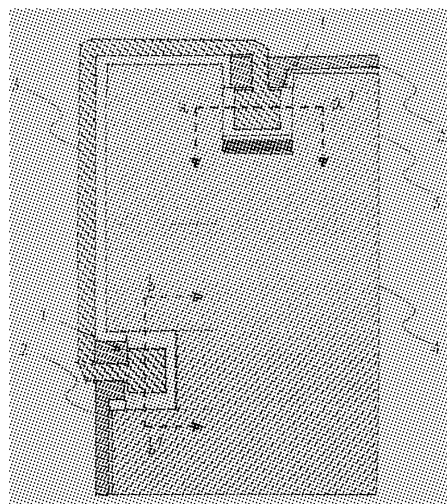
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 7 页

[54] 发明名称

一种液晶显示器中的走线方法

[57] 摘要

本发明涉及一种液晶显示器中的走线方法。在彩膜侧制作金属导电传输导线，将阵列侧输入或输出端的阵列侧引线即阵列侧信号线路和电源线路，通过边框传输技术引入彩膜侧金属导电传输导线上。采用本发明的技术方案后，信号、电源等的供给可以分布在阵列侧和彩膜侧，当基板逐渐变大而边框变窄的趋势下，屏内布的信号线，电源线的布线更趋合理。特别是当需要在周边制作驱动电路而不是压接驱动芯片时，提高了布线的单位面积利用率。通过该方式可以达到节省基板周边空间，增加单位面积布线密度，提高传输效率的目的。



1. 一种液晶显示器中的走线方法，其特征在于，在彩膜侧制作金属导电传输导线(3)，将阵列侧输入或输出端(1)的阵列侧引线(2)即阵列侧信号线路和电源线路，通过边框传输技术引入彩膜侧金属导电传输导线(3)上。

2. 如权利要求1所述的液晶显示器中的走线方法，其特征在于，将所述阵列侧输入或输出端端子部位(9)的信号线路和电源线路引入到阵列侧和彩膜侧导通的胶接触部位(5)，通过曝光和刻蚀的方式制作出导线部分和绝缘膜(6)的开口部分，在阵列侧最外层图形化导电层处将阵列侧引线(2)引出到阵列侧表面，在彩膜侧和阵列侧贴合过程中通过胶接触部位(5)将两侧导电图形电气连接。

3. 如权利要求2所述的液晶显示器中的走线方法，其特征在于，所述阵列侧和彩膜侧导通的胶接触部位为异性导电胶或导电浆(5)。

4. 如权利要求3所述的液晶显示器中的走线方法，其特征在于，所述导电胶为胶水与导电粒子混合物。

5. 如权利要求3所述的液晶显示器中的走线方法，其特征在于，所述导电胶或导电浆为ITO, ZnO 或 ZnO 与其他金属混合。

一种液晶显示器中的走线方法

技术领域

本发明涉及一种液晶显示器中的走线方法。

背景技术

传统的CRT显示器依靠阴极射线管发射电子撞击屏幕上的磷光粉来显示图像，但液晶显示的原理则完全不同。通常，液晶显示（LCD）装置具有上基板和下基板，彼此有一定间隔和互相正对。形成在两个基板上的多个电极相互正对。液晶夹在上基板和下基板之间。电压通过基板上的电极施加到液晶上，然后根据所作用的电压改变液晶分子的排列从而显示图像。因为如上所述液晶显示装置不发射光，它需要光源来显示图像。因此，液晶显示装置具有位于液晶面板后面的背光源。根据液晶分子的排列控制从背光源入射的光量从而显示图像，在两块偏光片之间夹有玻璃基板、彩色滤光片（即彩膜）、电极、液晶层和晶体管薄膜，液晶分子是具有折射率及介电常数各向异性的物质。背光源发出的光线经过下偏光片，成为具有一定偏振方向的偏振光。晶体管控制电极之间所加电压，而该电压作用于液晶来控制偏振光的偏振方向，偏振光透过相应的彩膜色层后形成单色偏振光，如果偏振光能够穿透上层偏光片，则显示出相应的颜色；电场强度不同，液晶分子的偏转角度也不同，透过的光强不一样，显示的亮度也不同。通过红绿蓝三种颜色的不同光强的组合来显示五颜六色的图像。

目前常用的结构是将金属走线和晶体管等控制像素电压的部分制作在一块基板上称为阵列基板，而在另外一块基板上制作彩色滤光阵列称为彩膜基板。TN或者VA模式下驱动电压信号施加于阵列基板，彩膜侧通过电极层提供基准电压，由单位像素上下基板间的电压差来控制液晶分子的转动，从而控制透光量。IPS模式下像素电压电极和基准电压电极均在阵列侧制作，由像素电压和基准电压之间的电压差来控制液晶分子的转动，从而达到控制透光量的目的。目前的技术来看，信号，电源等的供给基本上都集中在阵列侧，当基板逐渐变大而边框变窄的趋势下，屏内布的信号线，电源线的布线变得困难。特别是当需要在周边制作驱动电路而不是压接驱动芯片时，单位面积利用率变得尤为重要。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种液晶显示器中的走线结构，以提高单位面积布线密度，提高导线传输效率。

为了解决上述技术问题，本发明采取了如下技术方案：在彩膜侧制作金属导电传输导线，将阵列侧输入或输出端的阵列侧引线即阵列侧信号线路和电源线路，通过边框传输技术引入彩膜侧金属导电传输导线上。将所述阵列侧输入或输出端端子部位的信号线路和电源线路引入到阵列侧和彩膜侧导通的胶接触部位，通过曝光和刻蚀的方式制作出导线部分和绝缘膜的开口部分，在阵列侧最外层图形化导电层处将阵列侧引线引出到阵列侧表面，在彩膜侧和阵列侧贴合过程中通过胶接触部位将两侧导电图形电气连接。

所述阵列侧和彩膜侧导通的胶接触部位为异性导电胶或导电浆。所述导电胶为胶水与导电粒子混合物。所述导电胶或导电浆可以为ITO，ZnO或ZnO与其他金属混合。

采用本发明的技术方案后，信号、电源等的供给可以分布在阵列侧和彩膜侧，当基板逐渐变大而边框变窄的趋势下，屏内布的信号线，电源线的布线更趋合理。特别是当需要在周边制作驱动电路而不是压接驱动芯片时，提高了布线的单位面积利用率。通过该方式可以达到节省基板周边空间，增加单位面积布线密度，提高传输效率的目的。

附图说明

图中：阵列侧输入或输出端1、阵列侧引线（信号线路和电源线路）2、彩膜侧传输导线3、彩膜侧电极层4、导电胶或导电浆5、阵列侧绝缘层6、阵列侧金属导电层7、阵列侧透明电极层8、端子部9、修复线10

图1 在彩膜侧传输阵列侧引出的信号、电源的导通通路的示意图

图2 图1的a-a'（b-b'）截面图示意图

图3 本发明实施例1的信号、电源传输示意图

图4 本发明实施例2所涉及的修复线原理示意图

图5 在彩膜侧传输阵列侧引出的用于传输修复线信号的导通通路示意图

图6 图5的a-a'（b-b'）截面图示意图

图7 本发明实施例2修复线导通通路的示意图

具体实施方式

下面结合附图与具体实施方式对本发明做进一步详细描述。

实施例1

如图1和图2所示，在彩膜侧制作金属导电传输导线3，将阵列侧输入或输出端1的阵列侧引线2即阵列侧信号线路和电源线路，通过边框传输技术引入彩膜侧金属导电传输导线3上。

将端子部9处的阵列侧引线2引入到上下导通的导电胶5部位，通过曝光和刻蚀的方式制作出导线部分和阵列侧绝缘层6的开口部分，在阵列侧的最外层图形化导电层将信号或者电源引出到阵列侧表面，在贴合过程中通过导电胶或导电浆5将彩膜侧和阵列侧的导电图形电气连接。阵列侧最外层导电层的导电材料即导电胶或导电浆5可以为ITO，ZnO或ZnO掺杂其它金属于其中，如ZnO:Sn、ZnO:V、ZnO:Co、ZnO:Al。在贴合过程中，将需要连接的接触位置正对，通过各向异性导电胶或者导电银浆进行连接。从而能够通过阵列侧基板和彩膜侧基板的走线传输信号或电源。

如图3所示，通过这种方式可以将信号或电源从显示屏一侧的驱动电路传输到屏另一侧的驱动电路，通过该方法可实现屏内走线的目的。

实施例2

在实际产品的制造过程中，断线不良占到了总体不良的很大比重。为了提高生产的量率通常是对不良导线进行修复。在阵列工艺过程中，通过CVD修复的方式对断线进行修补，而在成盒后的半成品则无法采用此方法。通常在成盒后发现断线不良都作为不良品来处理，加重成本负担。而目前对成盒后的产品进行修复则采用了修复线工艺。对修复线对屏内部的D线进行补救，从而达到提高成品率的目的。通常采用的修复线结构如图4所示，激光区域表示进行激光打击，使得由绝缘层隔开的两层金属导通，通过运算放大器和传输导线将上下两段数据线或者栅极控制线连接起来，从而起到修复该线的目的。该修复线10的构造完成于阵列侧。在有限空间内尽量多排布修复线的原则下，可以通过本发明的技术方案在彩膜基板侧进行修复线的排列。

如图5、图6、图7所示，彩膜侧的彩膜侧传输导线3的实施过程如实施例1。阵列侧在驱动电路部分有阵列侧引线2。并且在特定区域制作表面引出电极亦如同实施例1，该电极在彩膜侧和阵列侧的贴合过程中与对向电极上的传输导线电气连接起来。在驱动另一侧屏内信号引入部分制作表面电极引出部分亦如同实施例1，通过该方式可以将修复信号从驱动侧引入到驱动侧的对向侧。从而起到在相同使用面积的情况下增强修复能力的目的。

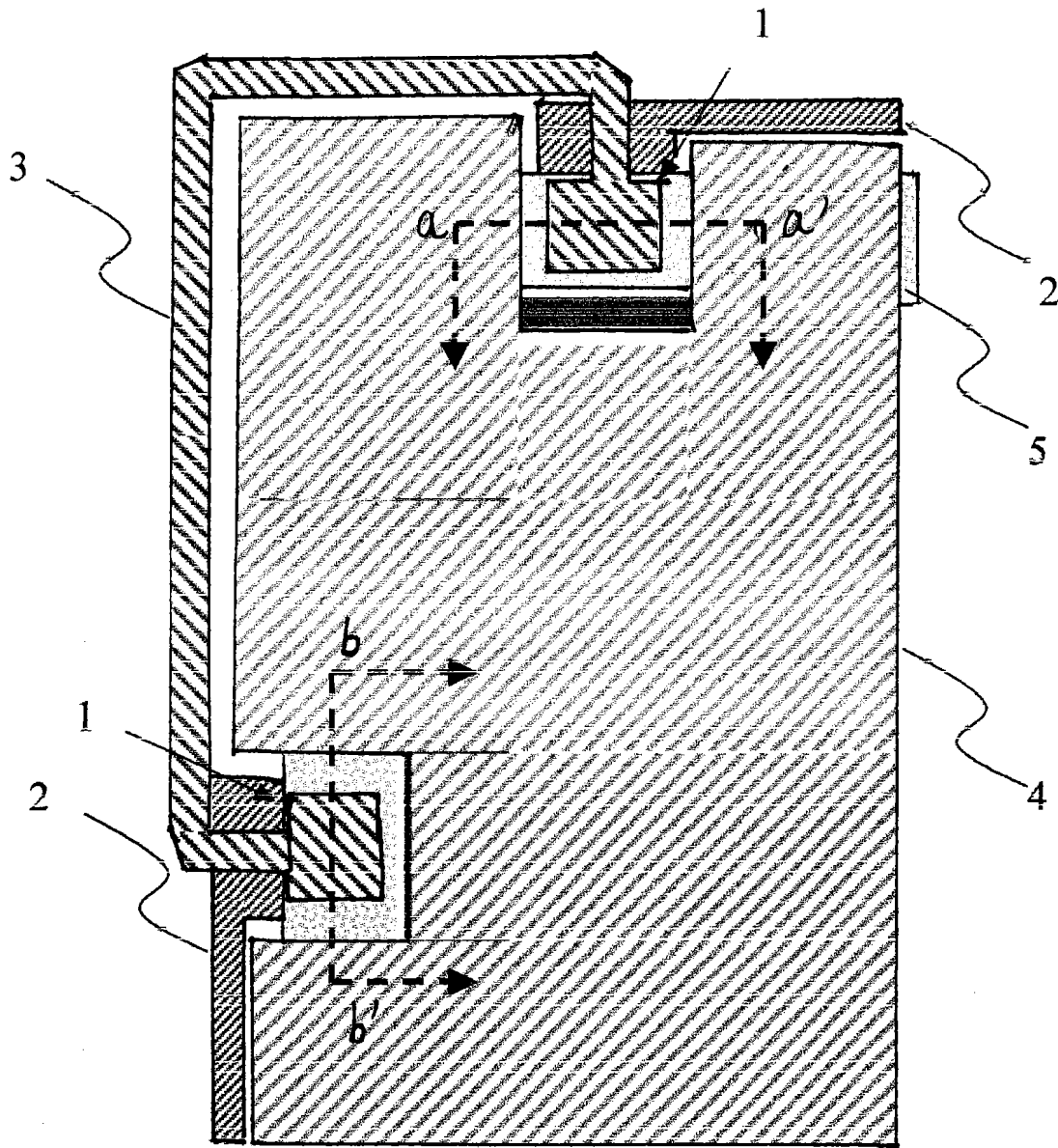


图 1

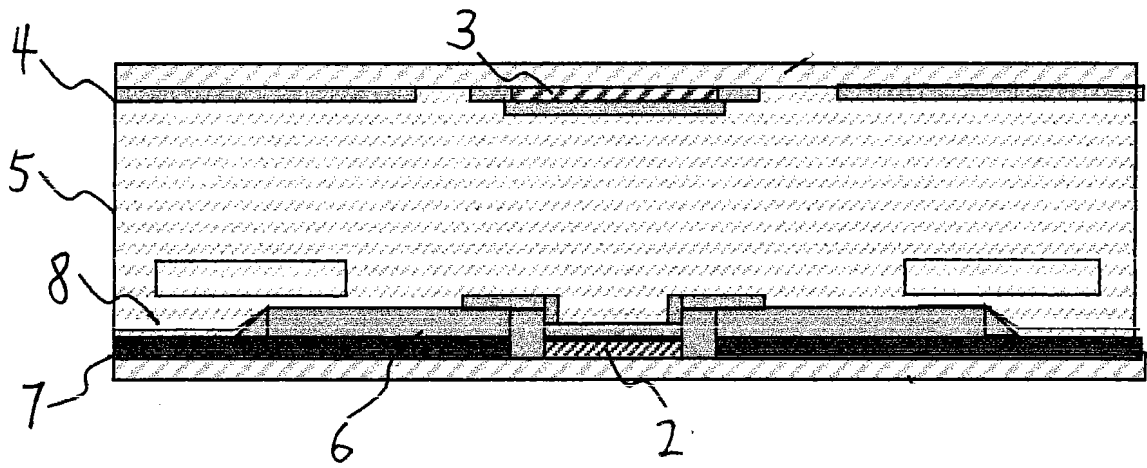


图 2

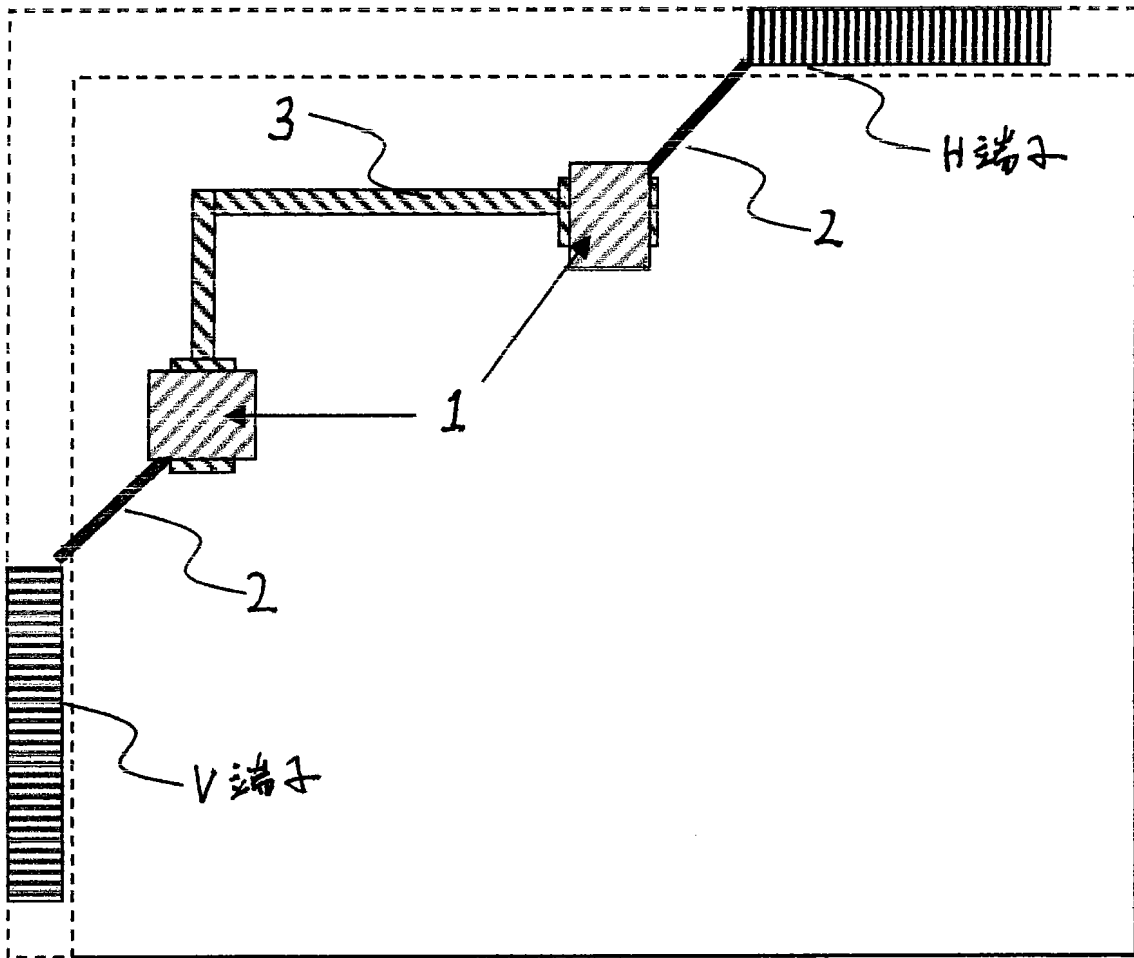


图 3

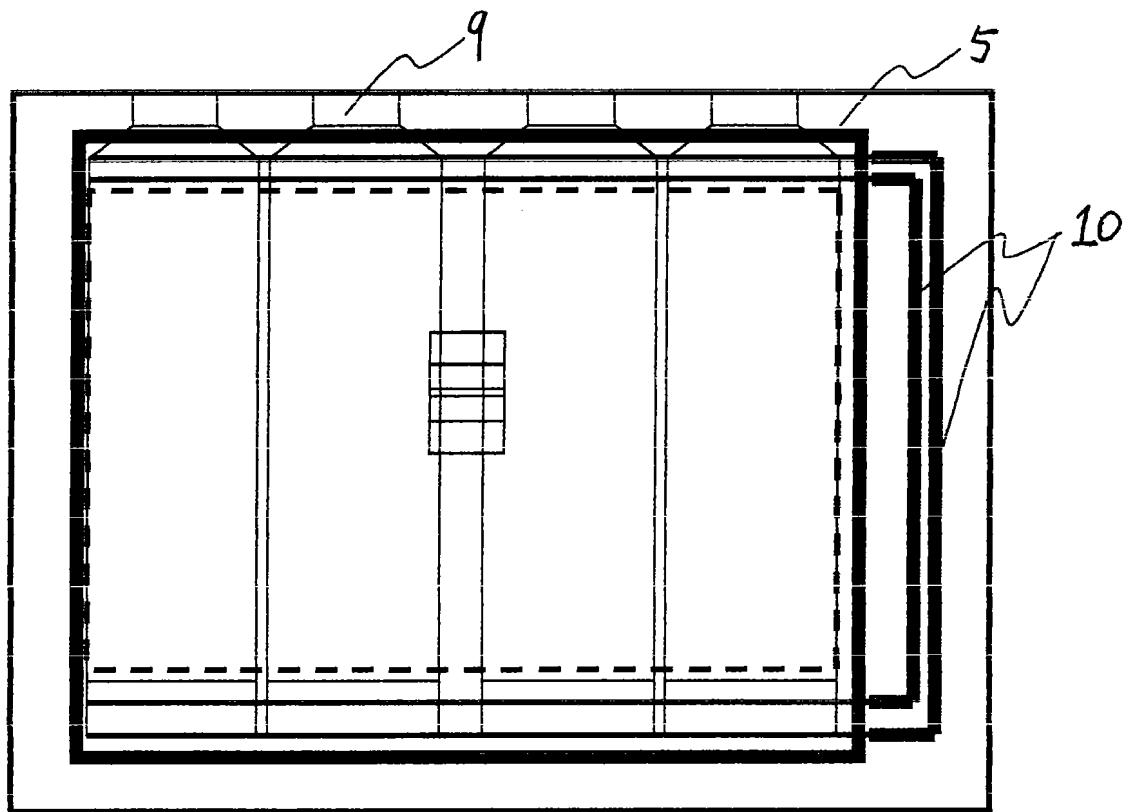


图 4

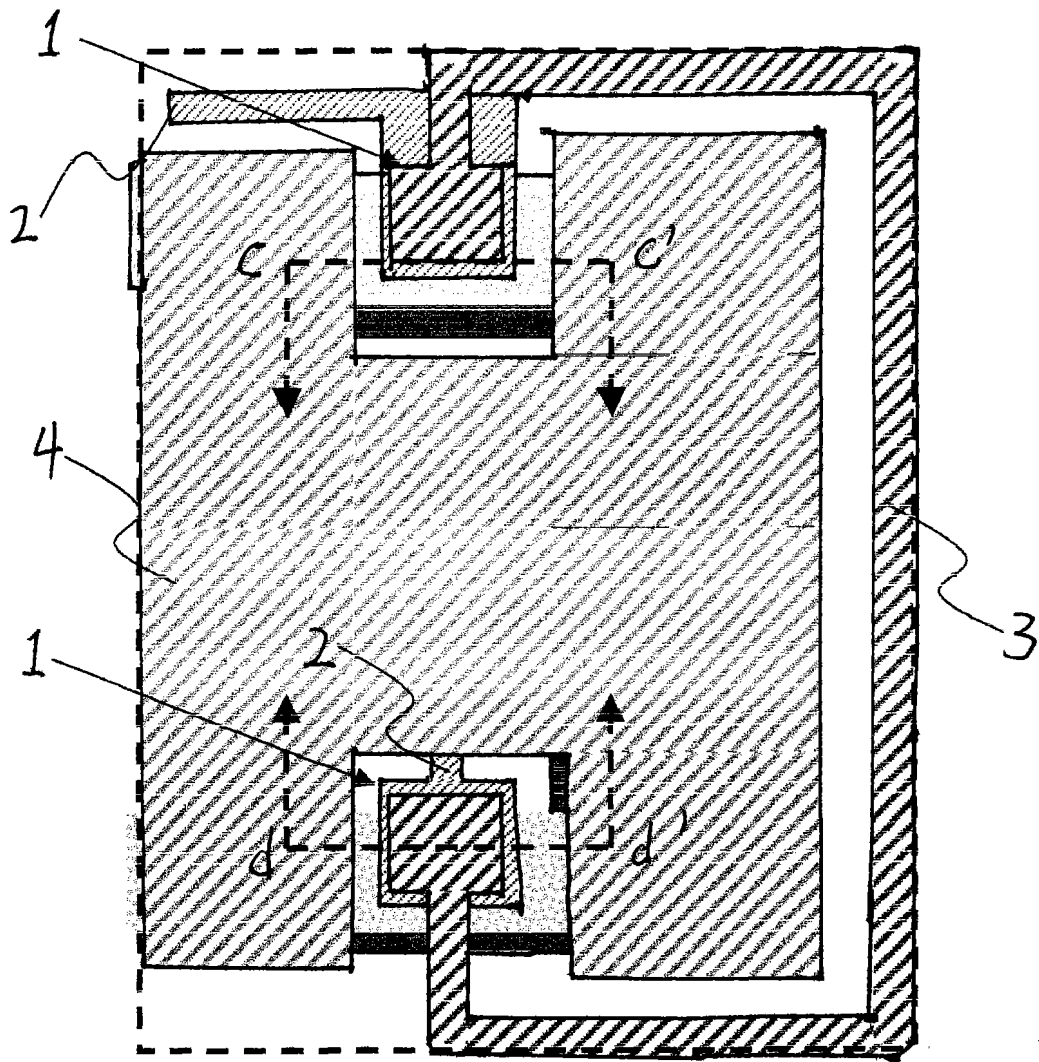


图 5

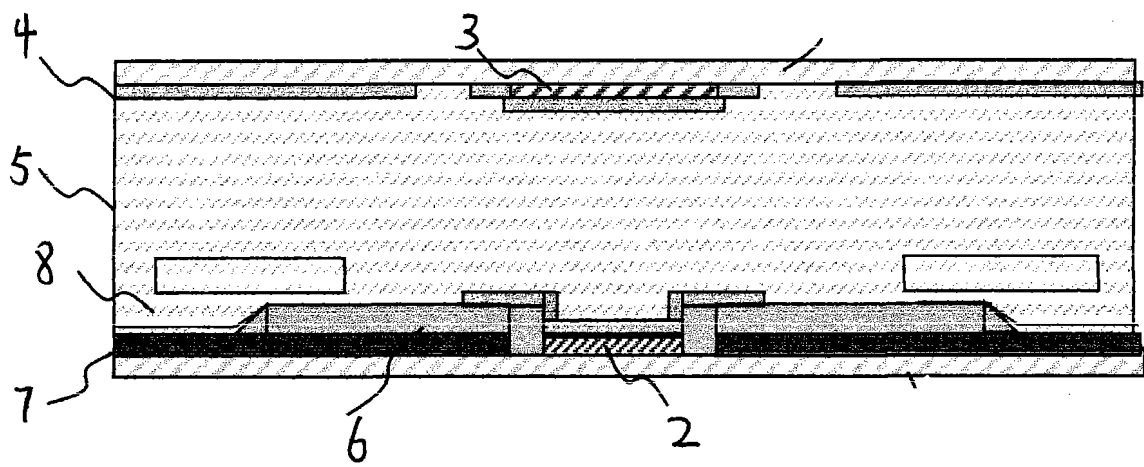


图 6

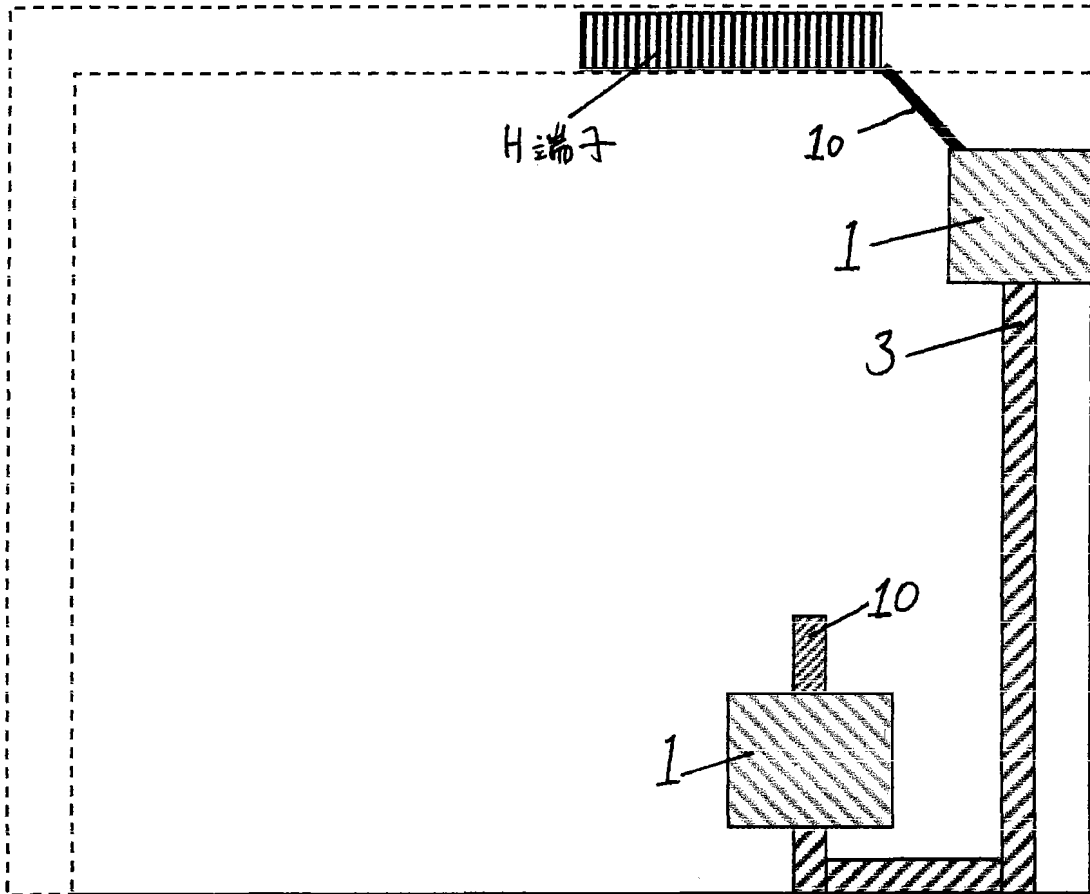


图 7

专利名称(译)	一种液晶显示器中的走线方法		
公开(公告)号	CN101382678A	公开(公告)日	2009-03-11
申请号	CN200710045577.4	申请日	2007-09-04
[标]申请(专利权)人(译)	上海广电NEC液晶显示器有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海广电NEC液晶显示器有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海广电NEC液晶显示器有限公司		
[标]发明人	秦锋		
发明人	秦锋		
IPC分类号	G02F1/133 H01L21/60		
CPC分类号	H01L2924/0002		
代理人(译)	薛琦		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示器中的走线方法。在彩膜侧制作金属导电传输导线，将阵列侧输入或输出端的阵列侧引线即阵列侧信号线路和电源线路，通过边框传输技术引入彩膜侧金属导电传输导线上。采用本发明的技术方案后，信号、电源等的供给可以分布在阵列侧和彩膜侧，当基板逐渐变大而边框变窄的趋势下，屏内布的信号线，电源线的布线更趋合理。特别是当需要在周边制作驱动电路而不是压接驱动芯片时，提高了布线的单位面积利用率。通过该方式可以达到节省基板周边空间，增加单位面积布线密度，提高传输效率的目的。

