

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

H01L 21/66 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710043664.6

[43] 公开日 2009 年 1 月 14 日

[11] 公开号 CN 101344650A

[22] 申请日 2007.7.11

[21] 申请号 200710043664.6

[71] 申请人 上海天马微电子有限公司

地址 201201 上海市浦东新区汇庆路 889 号

[72] 发明人 蒋 顺 李治福

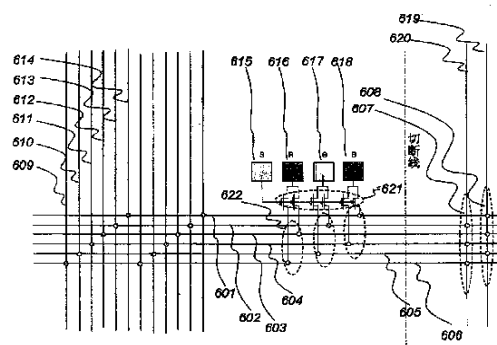
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称

显示器件的测试装置、测试方法以及具有测试装置的基板

[57] 摘要

本发明提供一种用于液晶显示装置的测试装置，该测试装置包括：阵列测试信号输入部，用以输入阵列测试信号；显示测试信号输入部，用以输入显示测试信号；显示测试信号控制部，用以控制显示测试信号的输入；测试总线，分别与阵列测试信号输入部和显示测试信号输入部相连，并且，当进行阵列测试时，显示测试信号控制部处于关闭状态。本发明还提供用于液晶显示装置的测试方法和基板。通过本发明可不需要增加额外的治工具或设备而实现阵列测试和显示测试的兼容。从而提高生产效率，并且节约生产成本。



1. 一种显示器件用测试装置，包括：

阵列测试信号输入部，用以输入阵列测试信号；

显示测试信号输入部，用以输入显示测试信号；

显示测试信号控制部，用以控制显示测试信号的输入；

测试总线，分别与所述阵列测试信号输入部和所述显示测试信号输入部相连，

其中，当进行阵列测试时，所述显示测试信号控制部处于关闭状态。

2. 根据权利要求1所述的显示器件用测试装置，其中所述阵列测试信号输入部包括阵列测试奇数信号输入部和阵列测试偶数信号输入部，并分别与奇数信号测试总线和偶数信号测试总线相连。

3. 根据权利要求1所述的显示器件用测试装置，其中对应于所述显示器件的基色数目，所述显示测试信号输入部具有多个，并分别与代表不同颜色像素的测试总线相连。

4. 根据权利要求1所述的显示器件用测试装置，其中所述显示测试信号输入部包括红色像素信号输入部，绿色像素信号输入部和蓝色像素信号输入部，并分别与红色像素信号测试总线、绿色像素信号测试总线和蓝色像素信号测试总线相连。

5. 根据权利要求1~4所述的显示器件用测试装置，其中所述显示器件为液晶显示装置，并且所述液晶显示装置的基色数为三种或三种以上。

6. 根据权利要求1所述的显示器件用测试装置，其中所述显示测试信号控制部为薄膜晶体管。

7. 根据权利要求1所述的显示器件用测试装置，其中所述测试总线的根数为阵列测试信号输入部与显示测试信号输入部的最小公倍数。

8. 根据权利要求 1 所述的显示器件用测试装置，其中在所述阵列测试信号输入部和所述显示测试信号输入部之间设置切断线。

9. 一种对于显示器件进行测试的测试方法，该显示器件包括：

阵列测试信号输入部，用以输入阵列测试信号；

显示测试信号输入部，用以输入显示测试信号；

显示测试信号控制部，用以控制显示测试信号的输入；

测试总线，分别与所述阵列测试信号输入部和所述显示测试信号输入部相连，

其中，所述测试方法包括以下步骤：

将显示器件的数据线以奇偶对应和颜色像素对应的方式与所述测试装置的测试总线分别相连；

关闭所述显示测试信号控制部，通过所述阵列测试信号输入部输入阵列测试信号，进行阵列测试；

切割用于显示器件的基板，并使得阵列测试信号输入部被切掉；

打开所述显示测试信号控制部，并输入显示测试信号进行显示测试。

10. 一种用于显示器件的基板，其中包括权利要求 1 所述的测试装置。

显示器件的测试装置、测试方法以及具有测试装置的基板

技术领域

本发明涉及液晶显示制造过程中的测试装置和测试方法，以及用于液晶显示装置的基板，特别是涉及可以兼容不同测试的测试装置和测试方法，以及具有该测试装置的基板。

背景技术

目前液晶显示器测试主要有以下两种方法。

阵列测试方法。薄膜晶体管显示器(TFT-LCD)制造厂在阵列制程结束后进行阵列测试，测试合格的产品进入成盒(Cell)车间继续加工，如图1所示，图1为薄膜晶体管液晶显示器的阵列测试的示意图，其中，108为液晶显示器的显示部，107为液晶屏的切断位置，106为阵列测试线与端子引出部的连接部，阵列测试的奇偶信号测试总线分别与信号的奇数引出端和偶数引出端进行连接。101，102为扫描线测试信号输入点，103，104为信号线测试信号输入点，105为测试时基准电压(Vcom)输入点。阵列测试的奇偶信号在连接部106的位置分别与奇数引出端和偶数引出端连接。连接部106的连接方式如图2所示。

显示测试方法。TFT-LCD制造厂在成盒工序的封框胶(Seal)硬化了以后会进行简单的红绿蓝画面的目视检查。如图3所示，图3为显示测试的电路图，301为信号线的端子。302为301的引出线与显示测试线的连接部。303，304，305，306，307分别为显示测试的扫描电压，标准电压，红色像素信号输入点，绿色像素信号输入点，蓝色像素信号输入点。图4所示为引出线的连接方式：

显示的信号引出线分别连接到 304, 305, 306 的测试信号输入线上。

在现有的两种测试方式中, 阵列测试和显示测试都要进行, 但是如图 5 所示, 如果直接将引出线按图 2 和图 4 的方式连接在测试信号输入总线上将会使所有的测试输入信号线都形成短路。目前业内试图通过其他方法实现两种测试的兼容, 但实现起来非常麻烦。从而降低了制造效率, 增加了成本。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种液晶显示装置的测试装置以及测试方法, 可以简单地实现在制造过程中, 液晶显示装置的阵列测试和显示测试的兼容。

本发明要解决的另一技术问题是提供一种用于液晶显示装置的基板, 通过该基板可以简单地完成液晶显示装置在制造过程中的阵列测试和显示测试的兼容。

为解决上述技术问题, 本发明的显示器件用测试装置包括: 阵列测试信号输入部, 用以输入阵列测试信号; 显示测试信号输入部, 用以输入显示测试信号; 显示测试信号控制部, 用以控制显示测试信号的输入; 测试总线, 分别与阵列测试信号输入部和显示测试信号输入部相连, 其中, 当进行阵列测试时, 显示测试信号控制部处于关闭状态。

作为本发明的一种优选方案, 该测试装置中, 阵列测试信号输入部包括阵列测试奇数信号输入部和阵列测试偶数信号输入部, 并分别与奇数信号测试总线和偶数信号测试总线相连。

作为本发明的另一种优选方案, 该测试装置中, 对应于显示器件的基色数目, 显示测试信号输入部具有多个, 并分别与代表不同颜色像素的测试总线相连。

作为本发明的又一种优选方案, 该测试装置中, 显示测试信号控制部为

薄膜晶体管。

作为本发明的再一个优选方案，该测试装置中，测试总线的根数为阵列测试信号输入部与显示测试信号输入部的最小公倍数。

为解决上述技术问题，本发明还提供一种显示器件用测试方法，其中该显示器件包括：阵列测试信号输入部，用以输入阵列测试信号；显示测试信号输入部，用以输入显示测试信号；显示测试信号控制部，用以控制显示测试信号的输入；测试总线，分别与阵列测试信号输入部和显示测试信号输入部相连，并且该测试方法包括以下步骤：将显示器件的数据线以奇偶对应和颜色像素对应的方式与测试装置的测试总线分别相连；关闭显示测试信号控制部，通过阵列测试信号输入部输入阵列测试信号，进行阵列测试；切割用于显示器件的基板，并使得阵列测试信号输入部被切掉；打开显示测试信号控制部，并输入显示测试信号进行显示测试。

为解决上述技术问题，本发明还提供用于显示器件的基板，其包括根据本发明的显示器件用测试装置。

本发明的优点在于：只需要在显示器件面板设计的时候把该测试装置设计进去，并采用该测试方法，即可在现有的测试设备的方法的基础上，不需要增加额外的治工具或设备而实现阵列测试和显示测试的兼容。从而提高生产效率，并且节约生产成本。

附图说明

图 1 为现有的阵列测试的示意图。

图 2 为现有的阵列测试线与端子引出部的连接方式示意图。

图 3 为现有的显示测试的示意图。

图 4 为现有的显示测试方法中引出线的连接方式示意图。

图 5 所示为用以说明将阵列测试和显示测试兼容时出现的技术问题的示

意图。

图 6 所示为用以说明本发明的测试装置的一个实施例的电路结构图。

图 7 所示为用以说明本发明的测试装置的另一个实施例的电路结构图。

图 8 所示为本发明的测试装置的又一个实施例的电路结构图。

具体实施方式

下面参照附图详细说明本发明的实施例。

实施例 1

图 6 所示为用以说明本发明的测试装置的一个实施例的电路结构图。如图 6 所示，本发明的测试装置包括：阵列测试信号输入线 619（阵列测试奇数信号输入线）和 620（阵列测试偶数信号输入线），用以输出阵列测试用奇数信号和偶数信号；显示测试信号输入端 616，617 和 618，分别输出红色像素信号、绿色像素信号和蓝色像素信号；显示测试信号控制部 621（薄膜晶体管），用以控制显示测试信号输入端的开关状态；测试总线 601，602，603，604，605 和 606，分别与阵列测试信号输入线 619、620 以及显示测试信号输入端 616、617、618 相连，以对于液晶显示装置进行阵列测试和显示测试，其中 601、603、605 为奇数信号测试总线，602、604、606 为偶数信号测试总线；601、604 为蓝色像素信号测试总线，602、605 为绿色像素信号测试总线、603、606 为红色像素信号测试总线。

本发明实施例 1 的测试装置的具体实例参照图 6 作出如下说明，将阵列测试信号输入线 619 和 620 分别与奇数信号测试总线 601、603、605 以及偶数信号测试总线 602、604、606 相连。并且将显示测试信号输入端 616、617、618 分别与红色像素信号测试总线 603、606，绿色像素信号测试总线 602、605，蓝色像素信号测试总线 601、604 相连。在显示测试信号输入端和测试总线之间连接薄膜晶体管 621，以控制显示测试信号输入端和测试总线的导通与否。

将数据线 609~614 按照奇偶排列以及颜色配置分别与测试总线 601~606 相连。

当进行阵列测试的时候，将薄膜晶体管 621 置于关闭状态，此时阵列测试的奇偶信号线不会发生短路，可以顺利进行阵列测试；完成阵列测试后，沿切断线对于基板进行切割；当进行显示测试的时候，将薄膜晶体管 621 置于打开状态，即可进行显示测试。从而通过简单的方法实现了阵列测试与显示测试的兼容。

实施例 2

下面参照图 7 说明本发明的测试装置的另一个实施例，图 7 所示为用以测试四基色（红，绿，蓝，白）液晶显示装置的测试装置的电路原理图。

如图 7 所示，本发明实施例 2 的测试装置包括阵列测试信号输入线 721（阵列测试奇数信号输入线）和 722（阵列测试偶数信号输入线），用以输出阵列测试用奇数信号和偶数信号；显示测试信号输入端 718、719、720 和 727，分别输出红色像素信号、绿色像素信号、蓝色像素信号和白色像素信号；显示测试信号控制部 723（薄膜晶体管），用以控制显示测试信号输入端的开关状态；测试总线 701~708，分别与阵列测试信号输入线 721、722 以及显示测试信号输入端 718、719、720、727 相连。

当进行阵列测试的时候，薄膜晶体管 723 置于关闭状态，使得阵列测试的奇偶信号线不会短路；然后沿切断线对于基板进行切割；在进行显示测试的时候，将薄膜晶体管 723 置于打开状态，即可进行测试。

实施例 3

下面参照图 8 说明本发明实施例 3 的用于液晶显示装置的测试装置。

如图 8 所示，实施例 3 与实施例 1 的不同在于显示测试信号输入端 816，

817, 818 既充当显示测试信号输入点, 也充当开关元件。从而当测试探针接触到显示测试信号输入端 816, 817, 818 的时候, 测试总线 801, 804 同时加上红色像素信号, 测试总线 802, 805 同时加上绿色像素信号, 测试总线 803, 806 同时加上蓝色像素信号, 同样简单地实现了阵列测试和显示测试的兼容。

本发明以红绿蓝三种颜色和红绿蓝白四种颜色为基色的液晶显示装置进行了说明, 但是并不限于此, 对于七基色的液晶显示器, 本发明也同样适用, 并在此不再赘述。

以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并非用以限定本发明; 凡其它未脱离本发明所揭示的精神下所完成的等效改变或修饰, 均应包含在所述的权利要求范围中。

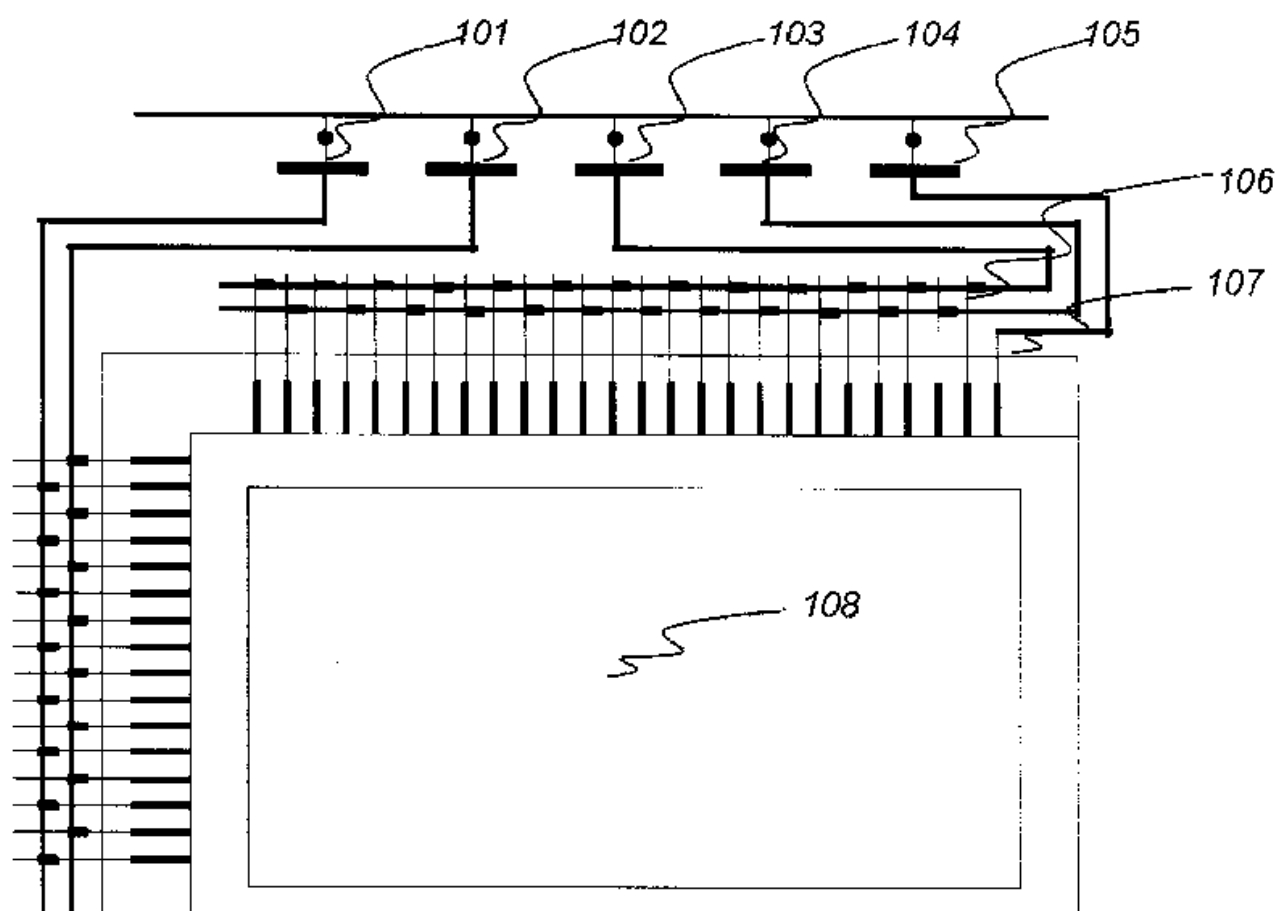


图 1

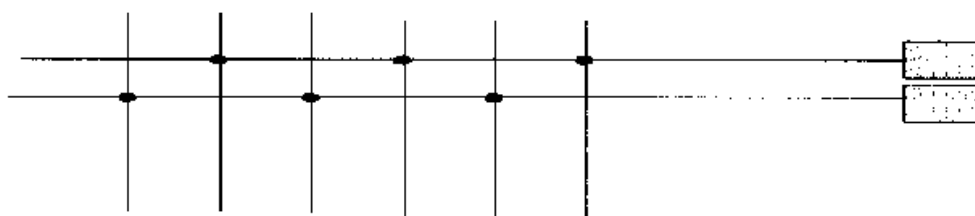


图 2

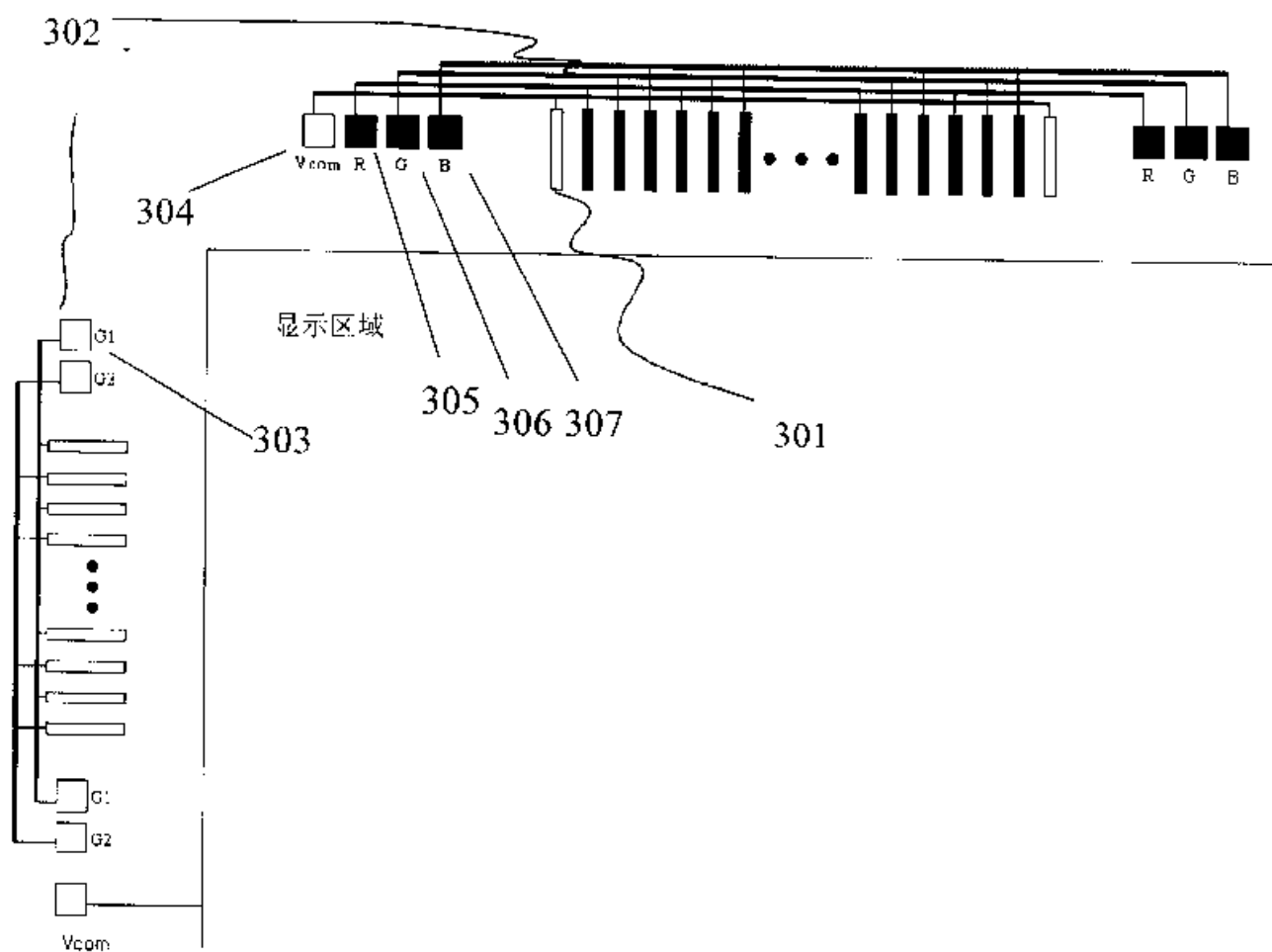


图 3

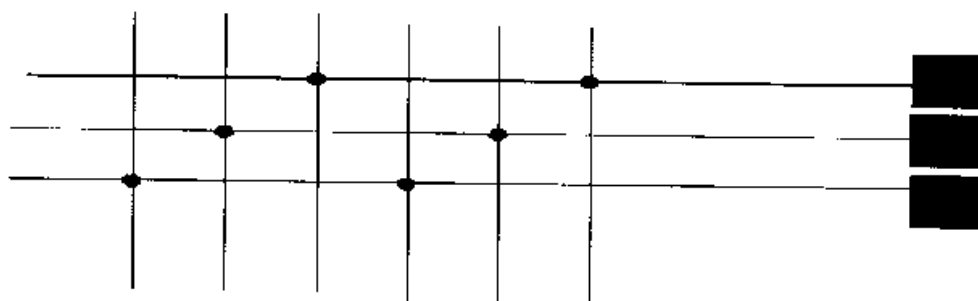


图 4

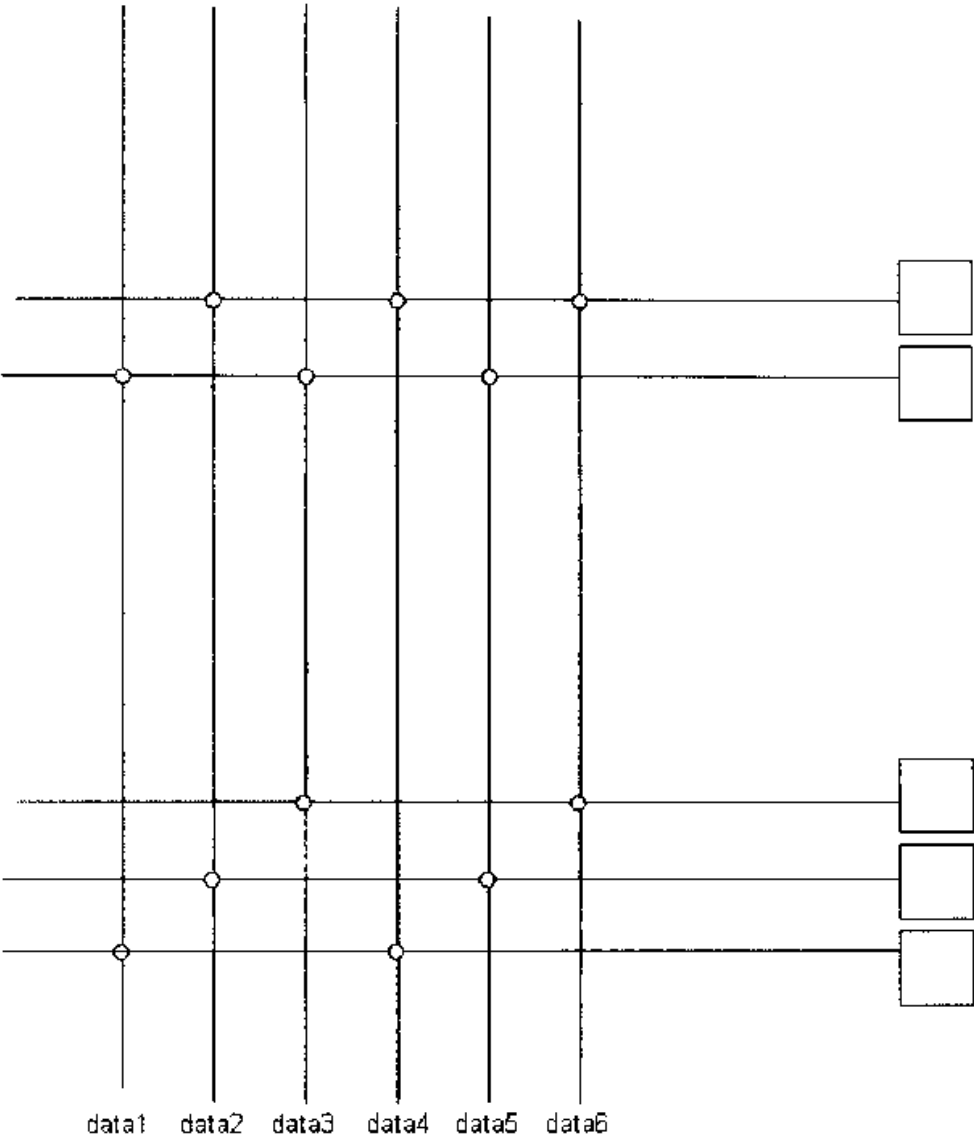


图 5

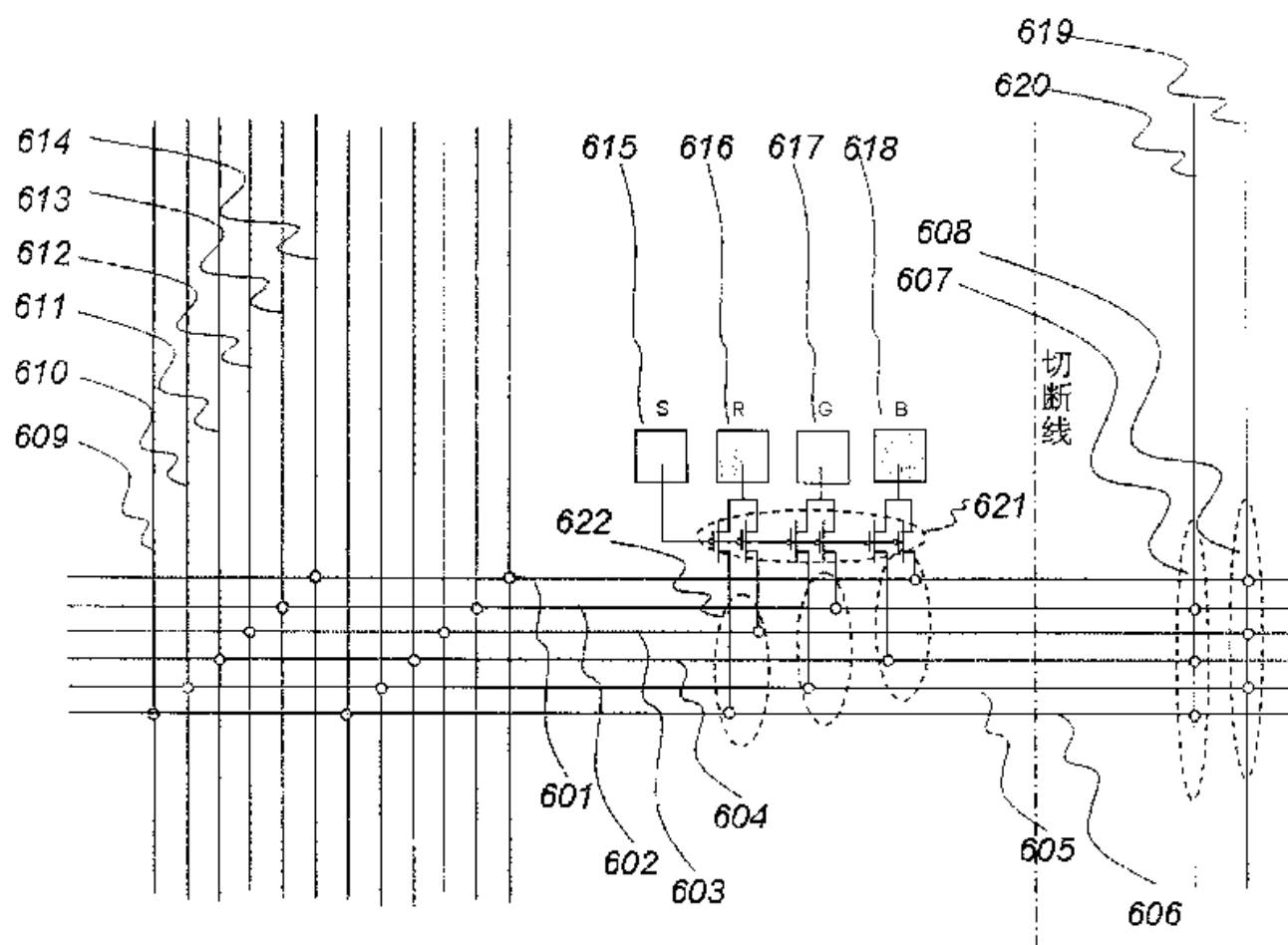


图 6

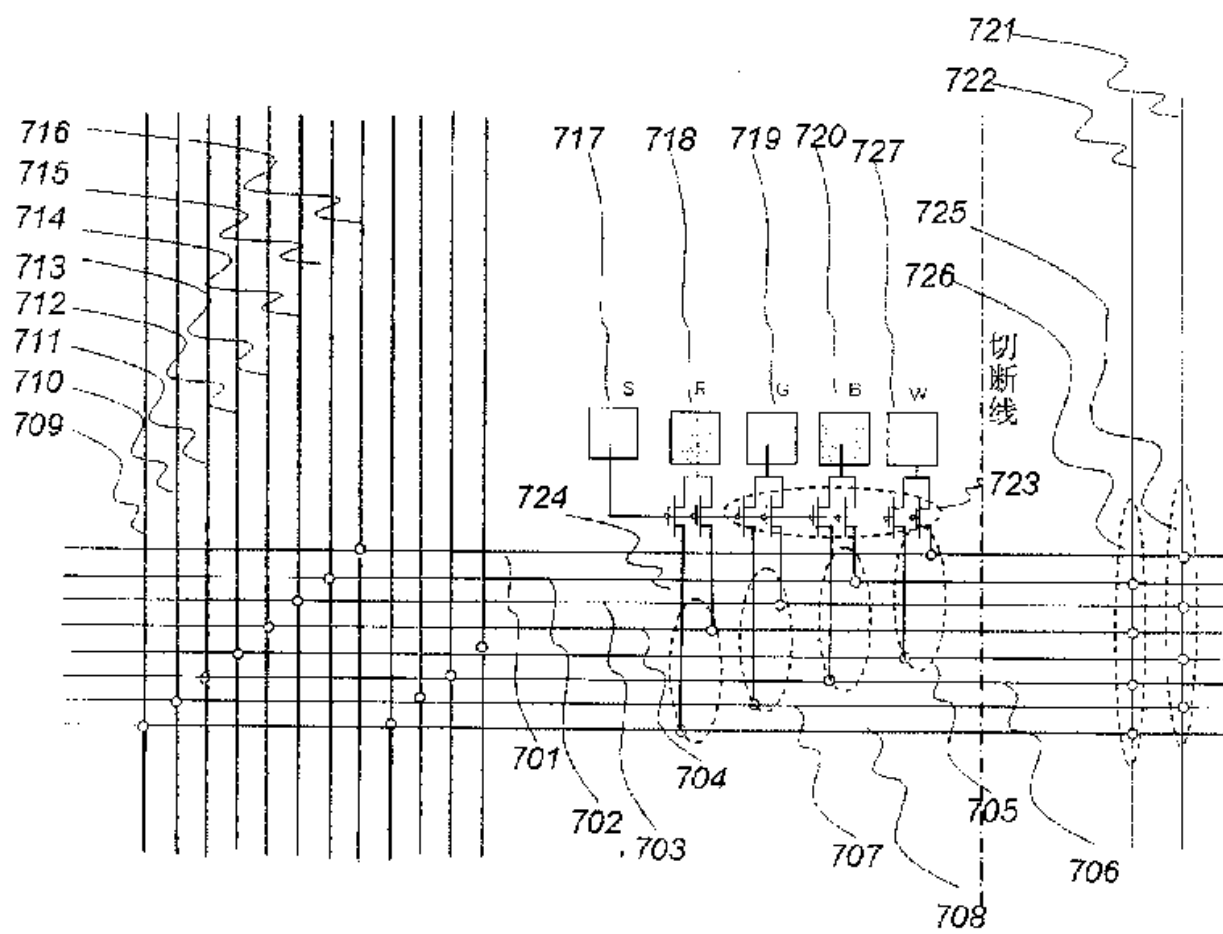


图 7

专利名称(译)	显示器件的测试装置、测试方法以及具有测试装置的基板		
公开(公告)号	CN101344650A	公开(公告)日	2009-01-14
申请号	CN200710043664.6	申请日	2007-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
[标]发明人	蒋顺 李治福		
发明人	蒋顺 李治福		
IPC分类号	G02F1/13 H01L21/66		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种用于液晶显示装置的测试装置，该测试装置包括：阵列测试信号输入部，用以输入阵列测试信号；显示测试信号输入部，用以输入显示测试信号；显示测试信号控制部，用以控制显示测试信号的输入；测试总线，分别与阵列测试信号输入部和显示测试信号输入部相连，并且，当进行阵列测试时，显示测试信号控制部处于关闭状态。本发明还提供用于液晶显示装置的测试方法和基板。通过本发明可不需要增加额外的治工具或设备而实现阵列测试和显示测试的兼容。从而提高生产效率，并且节约生产成本。

