

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202533678 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 14

(21) 申请号 201220193178. 9

(22) 申请日 2012. 04. 28

(73) 专利权人 合肥京东方光电科技有限公司
地址 230011 安徽省合肥市新站区铜陵北路
2177 号
专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72) 发明人 张斗庆 徐向阳

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243
代理人 许静 黄灿

(51) Int. Cl.
G02F 1/13(2006. 01)
G02F 1/1362(2006. 01)

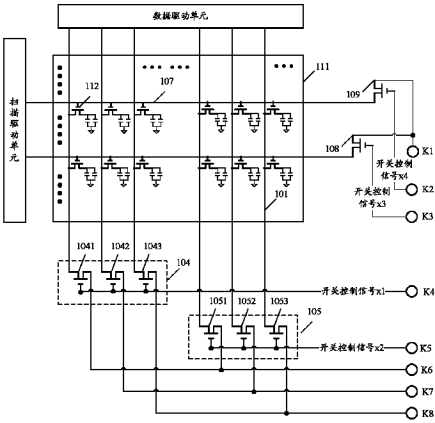
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种液晶显示面板及液晶显示器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液晶显示面板及液晶显示器,以丰富液晶显示面板的像素点测试,该液晶显示面板包括:用于从外部接收用于测试像素的测试信号的第一触点;分别与部分所述信号传输线连接的至少两个开关;用于从外部接收用于控制所述开关的开关控制信号的第二触点;用于从外部接收公共电极测试信号的第三触点,与公共电极电连接;所述信号传输线通过相应的开关连接到所述第一触点;所述至少两个开关被分为至少两组,属于不同分组的开关的控制端连接到不同的第二触点。本实用新型丰富了液晶显示面板的测试。



1. 一种液晶显示面板,包括:多条信号传输线和公共电极,其特征在于,所述液晶显示面板还包括:

用于从外部接收用于测试像素的测试信号的第一触点;

分别与部分所述信号传输线连接的至少两个开关;

用于从外部接收用于控制所述开关的开关控制信号的第二触点;

用于从外部接收公共电极测试信号的第三触点,与公共电极电连接;

所述信号传输线通过相应的开关连接到所述第一触点;

所述至少两个开关被分为至少两组,属于不同分组的开关的控制端连接到不同的第二触点。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:

所述信号传输线包括数据信号传输线和扫描信号传输线;

所述第一触点包括用于从外部接收数据测试信号的第一类型触点和用于从外部接收扫描测试信号的第二类型触点;

所述数据信号传输线通过相应第一开关连接到所述第一类型触点;

所述扫描信号传输线通过相应的第二开关连接到所述第二类型触点;

所述第一开关被分为至少两组,属于不同分组的第一开关的控制端连接到不同的第二触点,控制相互独立;

所述第二开关被分为至少两组,属于不同分组的第二开关的控制端连接到不同的第二触点,控制相互独立。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于:

所述第一开关被分为两组,其中一组与多组编号为奇数的数据信号传输线连接,另一组与多组编号为偶数的数据信号传输线连接;

所述第二开关被分为两组,其中一组与多条编号为奇数的扫描信号传输线连接,另一组与多条编号为偶数的扫描信号传输线连接。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于,每一组所述编号为奇数或偶数的数据信号传输线对应一列像素,每列像素包括一列红色亚像素、一列绿色亚像素和一列蓝色亚像素。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示面板,其特征在于,需要同时测试的像素所对应的数据信号传输线或扫描信号传输线通过同一个开关连接到第一触点。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述第一触点、第二触点和开关均设置于所述液晶显示面板的显示区域之外。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,每条信号传输线的一端连接到一数据驱动单元或扫描驱动单元,所有开关均连接于所述信号传输线远离所述驱动单元的一端。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述开关为薄膜晶体管。

9. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于,所述信号传输线为数据信号传输线和/或扫描信号传输线。

10. 一种液晶显示器,其特征在于,包括权利要求1-9中任意一项所述的液晶显示面板。

一种液晶显示面板及液晶显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域，特别是一种液晶显示面板及液晶显示器。

背景技术

[0002] 随着显示器件的发展，液晶显示器已广泛地应用于日常生活中，如手机屏幕、手提电脑显示屏、台式电脑显示屏及平板电视等。

[0003] 液晶面板是液晶显示器的重要组成部分，液晶面板主要包括背光源、偏光片、电路板以及由彩膜基板和阵列基板对盒组成的显示面板。

[0004] 在阵列基板的制造过程中，工艺上的偏差及设备的不稳定都有可能对显示面板造成缺陷，因此，在液晶面板装配到电子设备之前，需要对液晶面板进行各项测试，其中包括对像素点进行测试，判别能否正常显示画面，是否存在视觉缺陷。

[0005] 现有的像素点显示的测试方法中，都是通过对液晶显示面板的显示区域中的像素进行整体测试，存在测试方式单一的缺陷。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供液晶显示面板及液晶显示器，以简单的结构丰富液晶显示面板的测试项目。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型实施例公开了一种液晶显示面板，包括多条信号传输线，所述液晶显示面板还包括：

[0008] 用于从外部接收用于测试像素的测试信号的第一触点；

[0009] 分别与部分所述信号传输线连接的至少两个开关；

[0010] 用于从外部接收用于控制所述开关的开关控制信号的第二触点；

[0011] 用于从外部接收公共电极测试信号的第三触点，与公共电极电连接；

[0012] 所述信号传输线通过相应的开关连接到所述第一触点；

[0013] 所述至少两个开关被分为至少两组，属于不同分组的开关的控制端连接到不同的第二触点。

[0014] 上述的液晶显示面板，其中：

[0015] 所述信号传输线包括数据信号传输线和扫描信号传输线；

[0016] 所述第一触点包括用于从外部接收数据测试信号的第一类型触点和用于从外部接收扫描测试信号的第二类型触点；

[0017] 所述数据信号传输线通过相应第一开关连接到所述第一类型触点；

[0018] 所述扫描信号传输线通过相应的第二开关连接到所述第二类型触点；

[0019] 所述第一开关被分为至少两组，属于不同分组的第一开关的控制端连接到不同的第二触点，控制相互独立；

[0020] 所述第二开关被分为至少两组，属于不同分组的第二开关的控制端连接到不同的第二触点，控制相互独立。

[0021] 上述的液晶显示面板,其中:

[0022] 所述第一开关被分为两组,其中一组与多组编号为奇数的数据信号传输线连接,另一组与多组编号为偶数的数据信号传输线连接;

[0023] 所述第二开关被分为两组,其中一组与多条编号为奇数的扫描信号传输线连接,另一组与多条编号为偶数的扫描信号传输线连接。

[0024] 上述的液晶显示面板,其中,每一组所述编号为奇数或偶数的数据信号传输线对应一列像素,每列像素包括一列红色亚像素、一列绿色亚像素和一列蓝色亚像素。

[0025] 上述的液晶显示面板,其中,需要同时测试的像素所对应的数据信号传输线或扫描信号传输线通过同一个开关连接到第一触点。

[0026] 上述的液晶显示面板,其中,所述第一触点、第二触点和开关均设置于所述液晶显示面板的显示区域之外。

[0027] 上述的液晶显示面板,其中,每条信号传输线的一端连接到一数据驱动单元或扫描驱动单元,所有开关均连接于所述信号传输线远离所述驱动单元的一端。

[0028] 上述的液晶显示面板,其中,所述开关为薄膜晶体管。

[0029] 上述的液晶显示面板,其中,所述信号传输线为数据信号传输线或扫描信号传输线。

[0030] 为更好地实现上述目的,本实用新型实施例还公开了一种包括上述的液晶显示面板的液晶显示器。

[0031] 本实用新型实施例至少具有以下有益效果:

[0032] 本实用新型实施例的液晶显示面板及液晶显示器中,将信号传输线通过相应的开关连接到测试信号供应触点之后,通过将开关分组,利用不同的控制信号对不同的开关分组进行控制,使得可以依据测试需求将测试信号传递到不同的像素/亚像素,以简单的结构丰富了液晶显示面板的测试项目。

[0033] 在本实用新型的实施例中,上述的第一触点、第二触点和开关均设置于所述液晶显示面板的显示区域之外,降低了对正常显示的干扰。

[0034] 同时,在本实用新型的实施例中,每条信号传输线的一端连接到一驱动单元,所有开关均连接于所述信号传输线远离所述驱动单元的一端,有效减低了对显示区域的像素带来影响。

附图说明

[0035] 图1为本实用新型实施例在数据信号传输线应用测试结构后的液晶显示面板的结构示意图;

[0036] 图2为本实用新型实施例在数据信号传输线和扫描信号传输线同时应用测试结构后的液晶显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 本实用新型实施例的液晶显示面板及液晶显示器中,将信号传输线通过相应的开关连接到测试信号供应触点之后,通过将开关分组,利用不同的控制信号对不同的开关分组进行控制,使得可以依据测试需求将测试信号传递到不同的像素/亚像素,以简单的结

构丰富了液晶显示面板的测试项目。

[0038] 本实用新型实施例的液晶显示面板,包括多条信号传输线,其中,所述液晶显示面板还包括:

[0039] 用于从外部接收用于测试像素的测试信号的第一触点;

[0040] 分别与部分所述信号传输线连接的至少两个开关;

[0041] 用于从外部接收用于控制所述开关的开关控制信号的第二触点;

[0042] 所述信号传输线通过相应的开关连接到所述第一触点;

[0043] 公共电极;

[0044] 用于从外部接收公共电极测试信号的第三触点,与公共电极电连接;

[0045] 所述至少两个开关被分为至少两组,属于不同分组的开关的控制端连接到不同的第二触点。

[0046] 由于这些开关被分为多组,且不同分组的开关的控制端连接到不同的第二触点(提供开关控制信号的触点)。因此,可以通过不同的信号来控制不同分组的开关,如同时导通、同时关闭、或者部分导通,因此在同一时间可以控制能够接收到测试信号的亚像素的分布。相对于对所有像素整体测试的方式,本实用新型实施例以简单的结构丰富了液晶显示面板的测试项目。

[0047] 上述的优点将在后续的各种实现方式进行详细说明,在此不作进一步展开描述。

[0048] 在本实用新型的具体实施例中,该信号传输线可以仅仅是数据信号传输线,也可以仅仅是扫描信号传输线,还可以是同时包括数据信号传输线和扫描信号传输线,下面对各种方式分别进行详细说明。

[0049] 本实用新型的后续所有实施例中,在测试过程中,都需要通过第三触点将公共电极测试信号加载到公共电极,所以在此一并说明,后续实施例中不再对公共电极以及第三触点进行说明。

[0050] < 信号传输线为数据信号传输线 >

[0051] 如图 1 所示,液晶显示面板中包括多条与数据驱动单元连接的数据信号传输线 101 以及多条与扫描驱动单元连接的扫描信号传输线 107,在液晶显示面板中具有一显示区域 111,显示区域中设置有多个 TFT 112。

[0052] 每一条数据信号传输线 101 都通过一个开关连接到第一触点 102,该第一触点 102 用于从外部接收用于测试像素的测试信号。

[0053] 同时,这些开关被分为多组,如图 1 所示,其中一部分开关属于开关分组 104,而另一部分开关属于开关分组 105。

[0054] 以图 1 所示的情况为例,通过扫描测试信号触点 106 从外界接收扫描测试信号之后传输到扫描信号传输线 107。

[0055] 同时,开关分组 104 中的开关受到通过第二触点 103 中上方的触点接收到的开关控制信号 x1 控制,开关分组 105 中的开关受到通过第二触点 103 中下方的触点接收到的开关控制信号 x2 控制。

[0056] 因此,可以通过开关控制信号 x1 和 x2 产生如下的组合:

[0057] 1、开关分组 104 中的开关导通,而开关分组 105 中的开关断开;或

- [0058] 2、开关分组 105 中的开关导通,而开关分组 104 中的开关断开 ;或
- [0059] 3、开关分组 104 中的开关导通,而开关分组 105 中的开关导通。
- [0060] 这种情况下,就可以分别测试如下的情况 :
- [0061] 1、只有开关分组 104 所包括的开关对应的数据信号传输线能够接收到数据测试信号,以测试对应的像素 ;
- [0062] 2、只有开关分组 105 所包括的开关对应的数据信号传输线能够接收到数据测试信号,以测试对应的像素 ;
- [0063] 3、所有数据信号传输线数据都能接收到数据测试信号,以测试所有像素。
- [0064] 根据以上描述可以发现,本实用新型实施例中通过将开关分组,并利用不同的开关控制信号分别控制,实现了液晶面板中的不同列的像素 / 亚像素的分开测试,丰富了液晶显示面板的测试项目。
- [0065] 在本实用新型的具体实施例中,具体如何对开关进行分组可以多种多样,如 :
- [0066] 将与多组编号为奇数的数据信号传输线连接的开关分为一组,与编号为偶数的数据信号传输线连接的开关分为一组,实现奇、偶列的像素的分开测试 ;或
- [0067] 将数据信号传输线分为左右两部分,将与位于左边部分的数据信号传输线连接的开关分为一组,与位于右边部分的数据信号传输线连接的开关分为一组,实现分布于显示区域左右两边的像素的分开测试。
- [0068] 其中,在本实用新型的具体实施例中,每一组所述编号为奇数或偶数的数据信号传输线对应一列像素,每列像素包括一列红色亚像素、一列绿色亚像素和一列蓝色亚像素。
- [0069] 当然,应当理解的是,上述的图 1 中,仅仅是将开关分为了 2 组,当然也可以将开关分更多的组,实现更多类型的像素测试。由于开关导通 / 闭合的组合更多,因此,可以实现更多分布于不同列的像素的组合测试,丰富了液晶显示面板的测试项目。
- [0070] < 信号传输线为扫描信号传输线 >
- [0071] 在上述的图 1 中,信号传输线为数据信号传输线,因此可以实现对不同列的像素的分开测试。
- [0072] 而当信号传输线为扫描信号传输线时则可以实现对不同行的像素的分开测试。
- [0073] 这种情况下,保证数据传输线能够正常接收到数据测试信号。
- [0074] 而每一条扫描信号传输线都通过一个开关连接到第一触点,该第一触点用于从外部接收用于测试像素的扫描测试信号。
- [0075] 同时,这些开关被分为 2 组,其中一部分开关属于一个开关分组 A1,而另一部分开关属于另一个开关分组 A2。
- [0076] 同时,开关分组 A1 中的开关受到通过第二触点中一个触点接收到的开关控制信号 y1 控制,开关分组 A2 中的开关受到通过第二触点中另一个触点接收到的开关控制信号 y2 控制。
- [0077] 因此,可以通过开关控制信号 y1 和 y2 产生如下的组合 :
- [0078] 1. 开关分组 A1 中的开关导通,而开关分组 A2 中的开关断开 ;或
- [0079] 2. 开关分组 A2 中的开关导通,而开关分组 A1 中的开关断开 ;或
- [0080] 3. 开关分组 A1 中的开关导通,而开关分组 A2 中的开关导通。
- [0081] 这种情况下,就可以分别测试如下的情况 :

[0082] 1. 只有开关分组 A1 所包括的开关对应的扫描信号传输线能够接收到扫描测试信号,对应的 TFT 112 打开,以测试对应的像素;

[0083] 2. 只有开关分组 A2 所包括的开关对应的扫描信号传输线能够接收到扫描测试信号,,对应的 TFT 112 打开,以测试对应的像素;

[0084] 3. 所有扫描信号传输线能够接收到扫描测试信号,所有的 TFT 112 都打开,以测试所有像素。

[0085] 根据以上描述可以发现,本实用新型实施例中通过将开关分组,并利用不同的开关控制信号分别控制,实现了液晶面板中的不同行的像素的分开测试,丰富了液晶显示面板的测试项目。

[0086] 在本实用新型的具体实施例中,对开关进行分组可以多种多样,如:

[0087] 将与编号为奇数的扫描信号传输线连接的开关分为一组,与编号为偶数的扫描信号传输线连接的开关分为一组,实现奇、偶行的像素的分开测试;或

[0088] 将扫描信号传输线分为上下两部分,将与位于上半部分的扫描信号传输线连接的开关分为一组,与位于下半部分的扫描信号传输线连接的开关分为一组,实现分布于显示区域上下的像素的分开测试。

[0089] 当然,应当理解的是,上述的说明中是将开关分为了 2 组,当然也可以将开关分更多的组,实现更多类型的像素测试。其区别仅仅在于开关导通/闭合的组合更多而已,在此不再详细描述。

[0090] < 信号传输线为数据信号传输线和扫描信号传输线 >

[0091] 如图 2 所示,一个液晶显示面板上有横向平行分布的多条扫描信号传输线 107,还有纵向平行分布的多条数据信号传输线 101。在液晶显示面板中还具有一显示区域 111,显示区域中设置有多个 TFT 112。

[0092] 而整个液晶面板包括有 K1-K8 一共 8 个触点,其中:

[0093] 触点 K1、K6、K7 和 K8 属于第一触点,包括:

[0094] 用于从外部接收数据测试信号的第一类型触点 K6、K7 和 K8;以及

[0095] 从外部接收扫描测试信号的第二类型触点 K1;

[0096] 触点 K2、K3、K4 和 K5 属于第二触点。

[0097] 所述数据信号传输线 101 通过相应的第一开关 1041、1042、1043、1051、1052、1053 连接到所述第一类型触点 K6、K7 或 K8;

[0098] 所述扫描信号传输线 107 通过相应的第二开关 108、109 连接到所述第二类型触点 K1;

[0099] 所述第一开关 1041、1042、1043、1051、1052、1053 被分为至少两组,属于不同分组的第一开关的控制端连接到不同的第二触点,控制相互独立;

[0100] 如图 2 所示,开关分组 104 中的第一开关 1041、1042、1043 的控制端连接到触点 K4,而开关分组 105 中的第一开关 1051、1052、1053 的控制端连接到触点 K5;

[0101] 所述第二开关 108、109 被分为至少两组,属于不同分组的第二开关的控制端连接到不同的第二触点,控制相互独立。

[0102] 如图 2 所示,开关 108 的控制端连接到触点 K3,而开关 109 的控制端连接到触点 K2。

[0103] 下面对上述图 2 所示的液晶显示面板的测试过程说明如下。

[0104] < 列像素测试 >

[0105] 在此,首先应该说明的是,在本实用新型具体实施例中,根据实际基板的不同,每一列像素实际上包括多个子列像素。

[0106] 以图 2 所示的情况为例,其中包括红色亚像素测试信号供应触点 K6、绿色亚像素测试信号供应触点 K7 和蓝色亚像素测试信号供应触点 K8。在本实用新型的具体实施例中,相邻的红色子列像素、绿色子列像素和蓝色子列像素组成一个列像素。

[0107] 也就是说,每列像素包括一列红色亚像素、一列绿色亚像素和一列蓝色亚像素,一列像素对应于一组编号为奇数或偶数的数据信号传输线(3 条数据信号传输线)。

[0108] 在开关控制信号 x3 和 x4 的作用下,开关 108 和 109 导通,此时,所有扫描信号传输线 107 都接收到扫描测试信号,像素对应的 TFT 112 处于打开状态。

[0109] 此时,在开关控制信号 x1 和 x2 的作用下,开关分组 104 和开关分组 105 的导通和断开包括如下三种情况:

[0110] 开关分组 104 中的开关导通,而开关分组 105 中的开关断开;或

[0111] 开关分组 105 中的开关导通,而开关分组 104 中的开关断开;或

[0112] 开关分组 104、105 中的开关都导通。

[0113] 这种情况下,就可以分别测试如下的情况:

[0114] 只有开关分组 104 所包括的开关对应的数据信号传输线能够接收到数据测试信号,以测试与开关分组 104 连接的数据信号传输线所在列的像素;

[0115] 只有开关分组 105 所包括的开关对应的数据信号传输线能够接收到数据测试信号,以测试与开关分组 105 连接的数据信号传输线所在列的像素;

[0116] 所有数据信号传输线数据都能接收到数据测试信号,以测试所有像素。

[0117] 二者之间的对应关系如下表所示。

[0118]

开关分组导通情况		测试
开关分组 104	开关分组 105	
导通	断开	开关分组 104 所包括的开关对应的数据信号传输线所在列的像素
断开	导通	开关分组 105 所包括的开关对应的数据信号传输线所在列的像素
导通	导通	所有像素

[0119] < 行像素测试 >

[0120] 这种情况下,在开关控制信号 x1 和 x2 的作用下,开关分组 104 和开关分组 105 均导通,此时,所有的数据信号传输线 101 都接收到数据测试信号。

[0121] 此时,在开关控制信号 x3 和 x4 的作用下,开关 108 和开关 109 的导通和断开包括

如下三种情况：

[0122] 开关 108 导通，而开关 109 断开；或

[0123] 开关 109 导通，而开关 108 断开；或

[0124] 开关 108 导通，而开关 109 导通。

[0125] 这种情况下，就可以分别测试如下的情况：

[0126] 只有开关 108 对应的扫描信号传输线能够接收到扫描测试信号，以测试与开关 108 连接的扫描信号传输线所在的行的像素；

[0127] 只有开关 109 对应的扫描信号传输线能够接收到扫描测试信号，以测试与开关 109 连接的扫描信号传输线所在的行的像素；

[0128] 所有数据信号传输线数据都能接收到数据测试信号，以测试所有像素。

[0129] 二者之间的对应关系如下表所示。

[0130]

开关导通情况		测试
开关 108	开关 109	
导通	断开	与开关 108 连接的扫描信号传输线所在行的像素
断开	导通	与开关 109 连接的扫描信号传输线所在行的像素
导通	导通	所有像素

[0131] < 行列像素共同测试 >

[0132] 这种情况下，在开关控制信号 x1、x2、x3 和 x4 的作用下，开关分组 104、开关分组 105、开关 108 和开关 109 的状态具有如下组合。

[0133]

开关分组导通情况		开关导通情况		测试
开关分组 104	开关分组 105	开关 108	开关 109	
导通	断开	导通	断开	处于导通状态的开关分组对应的数据信号传输线所在列的像素和处于导通状态的开关对应的扫描信号传输线所在行的像素的交集
		断开	导通	
		导通	导通	
断开	导通	导通	断开	
		断开	导通	
		导通	导通	
导通	导通	导通	断开	
		断开	导通	
		导通	导通	

[0134] 当然,在上述的3个实施例中,每一条数据信号传输线/扫描信号传输线都连接了各自的一个开关,但应当理解的是,多条数据信号传输线或者多条扫描信号传输线可以共享一个开关。

[0135] 当然,可以通过开关组的设置,本实用新型实施例也可以实现子列像素的不同组合的测试,其区别仅在于对于开关的分组,在此不再赘述。

[0136] 本实用新型的具体实施例中,可以每一根数据信号传输线或扫描信号传输线都连接一个开关,但也可以是多根数据信号传输线或扫描信号传输线通过同一个开关连接到第一触点,说明如下。

[0137] 假定本实用新型的具体实施例需要对红、绿和蓝色亚像素分别测试,此时可以将与红色亚像素对应的所有数据信号传输线通过一个开关A连接到一个触点,将与绿色亚像素对应的所有数据信号传输线通过一个开关B连接到另一个触点,将与蓝色亚像素对应的所有数据信号传输线通过一个开关C连接到再一个触点,而开关A、B和C单独控制,则可以通过控制开关A、B和C的导通来分别测试红、绿和蓝色亚像素。

[0138] 假定本实用新型的具体实施例需要对上下两部分的像素分别测试,此时可以将上半部分的扫描信号传输线通过一个开关D连接到一个触点,将下半部分的扫描信号传输线通过一个开关E连接到同一个触点,而开关D和E单独控制,则可以通过控制开关D和/或E的导通来分别测试显示区域的上半部分的像素、下半部分的像素和显示区域的全部像素。

[0139] 假定本实用新型的具体实施例需要对编号为奇数的列像素和编号为偶数的列像素分别测试。之前提到过每一组所述编号为奇数或偶数的数据信号传输线对应一列像素,每列像素包括一列红色亚像素、一列绿色亚像素和一列蓝色亚像素。因此,可以将所有编号为奇数的红色亚像素列对应的数据信号传输线通过一个开关F连接到一个触点,将所有编号为奇数的绿色亚像素列对应的数据信号传输线通过一个开关G连接到另一个触点,将所有编号为奇数的蓝色亚像素列对应的数据信号传输线通过再一个开关H连接到一个触点,而开关F、G、H分为一组,受同一个开关信号控制;同时将所有编号为偶数的红色亚像素列对应的数据信号传输线通过一个开关I连接到一个触点,将所有编号为偶数的绿色亚像素列对应的数据信号传输线通过一个开关J连接到另一个触点,将所有编号为偶数的蓝色亚像素列对应的数据信号传输线通过再一个开关K连接到一个触点,而开关I、J、K分为一组,受同一个开关信号控制;最终可以通过控制两个开关分组的导通来分别测试编号为奇数的列像素、编号为偶数的列像素以及所有像素。

[0140] 当然,以上仅仅是举例说明,根据测试需要的不同可以是不同的开关共享情况,在此不一一列举。

[0141] 如图1和图2所示,其中左边的3条数据传输信号线可以通过一个开关连接到一个触点,而另外的3条数据传输信号线可以通过一个开关连接到另一个触点。

[0142] 在本实用新型的任意一个实施例中,为了降低对正常显示的干扰,上述的第一触点、第二触点和开关均设置于所述液晶显示面板的显示区域之外。

[0143] 同时,如图1和图2所示,上述的每条信号传输线的一端连接到一数据驱动单元/扫描驱动单元,所有开关均连接于所述信号传输线远离所述数据驱动单元/扫描驱动单元的一端,这样能够有效减低对显示区域的像素带来影响。

[0144] 但当然,考虑到工艺的进步,上述的开关也可以连接于所述信号传输线靠近所述

数据驱动单元 / 扫描驱动单元的一端。

[0145] 同时,在本实用新型的具体实施例中,上述的所有触点集中设置于液晶显示面板的位于显示区域之外的测试区域中。

[0146] 在本实用新型的具体实施例中,每一条数据信号传输线可以连接到相同的第一触点(提供数据测试信号的触点),但也可以是相同颜色的亚像素对应的数据信号传输线连接到同一个从外部接收数据测试信号的第一类型触点,而不同颜色的亚像素对应的数据信号传输线连接到不同的第一类型触点。

[0147] 在本实用新型的具体实施例中,所述开关为薄膜晶体管,这样可以在制作整个液晶显示面板的过程中预先将这些薄膜晶体管制作出来,供后续测试使用。

[0148] 当然,这些开关也可以是其它的开关器件,开关器件的类型并不影响本实用新型实施例的实施。

[0149] 在本实用新型的一个实施例中,对于图2所示的情况,可以将第一开关分为两组,其中一组与多组编号为奇数的数据信号传输线连接,另一组与多组编号为偶数的数据信号传输线连接;将第二开关也分为两组,其中一组与多组编号为奇数的扫描信号传输线连接,另一组与多组编号为偶数的扫描信号传输线连接。

[0150] 这样就可以实现:所有奇数行的像素的测试、所有奇数列的像素的测试、所有偶数行的像素的测试、所有偶数列的像素的测试、奇数行偶数列的像素的测试、奇数行偶数列的像素的测试、奇数行奇数列的像素的测试、偶数行奇数列的像素的测试、偶数行偶数列的像素的测试、以及所有像素的整体测试。

[0151] 对于上述的奇数行 / 列,偶数行 / 列可以通过一定规则对信号传输线进行编号确认。

[0152] 本实用新型实施例通过将信号传输线通过开关连接到信号源,然后通过不同的信号来控制开关的通断,保证在同一时间可以控制部分信号传输线能够接收到测试信号,而另一部分信号传输线无法接收到测试信号,这样就能够将液晶面板上的像素分开进行测试,以简单的结构丰富了液晶显示面板的测试项目。

[0153] 本实用新型实施例还提供了一种包括上述的液晶显示面板的液晶显示器。

[0154] 以上所述仅是本实用新型的实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

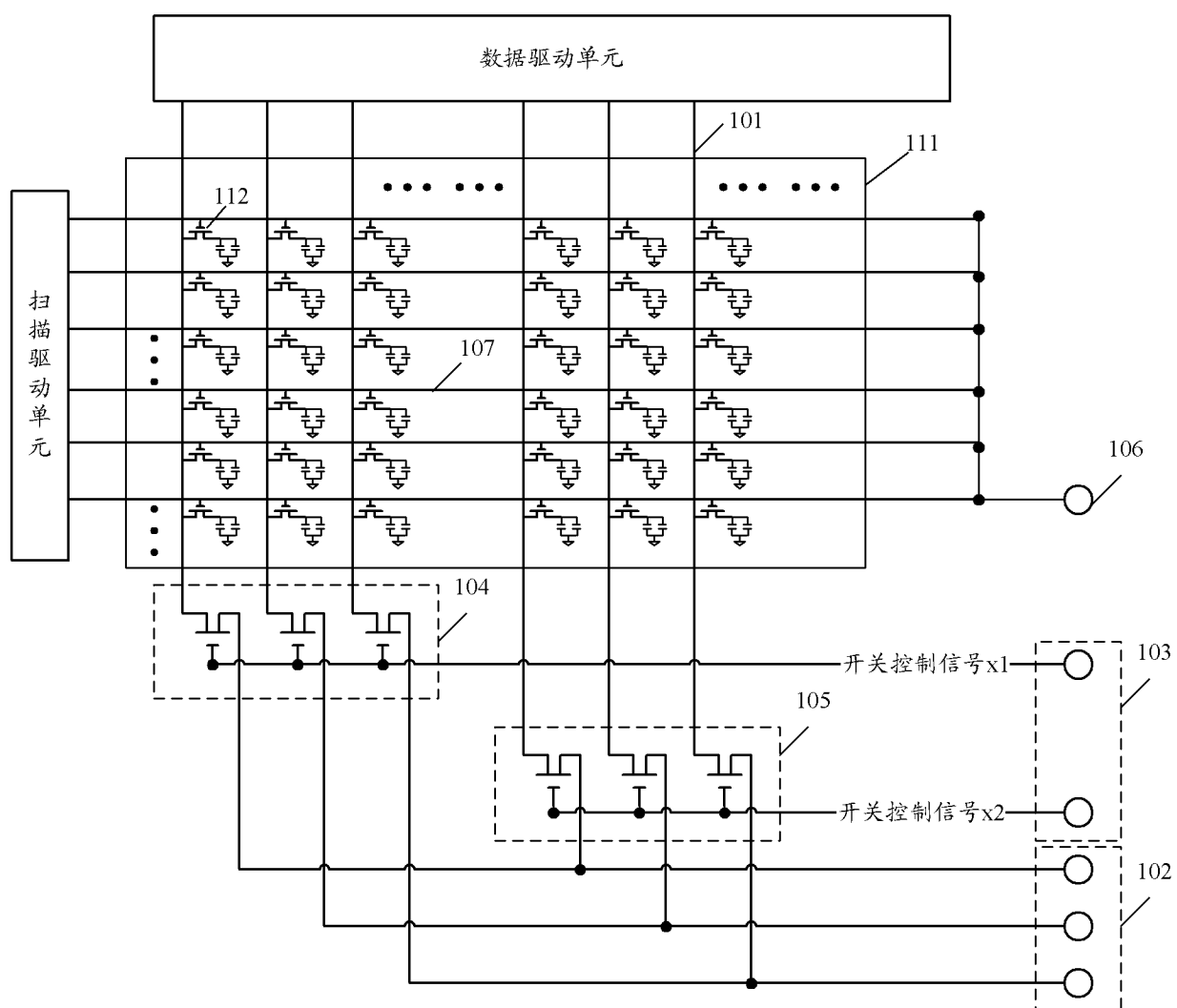


图 1

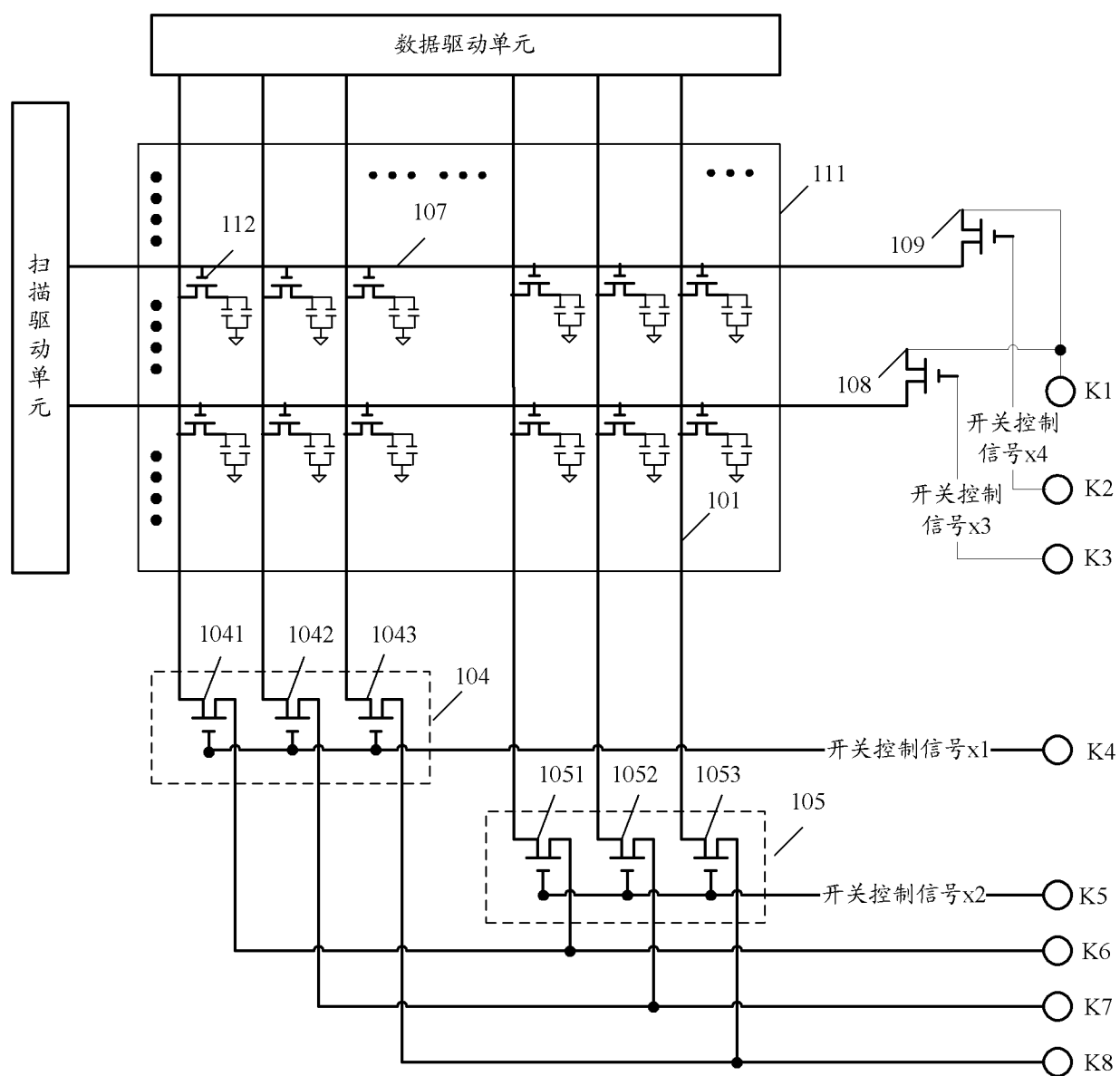


图 2

专利名称(译)	一种液晶显示面板及液晶显示器		
公开(公告)号	CN202533678U	公开(公告)日	2012-11-14
申请号	CN201220193178.9	申请日	2012-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥京东方光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	张斗庆 徐向阳		
发明人	张斗庆 徐向阳		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1362		
代理人(译)	许静 黄灿		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示面板及液晶显示器，以丰富液晶显示面板的像素点测试，该液晶显示面板包括：用于从外部接收用于测试像素的测试信号的第一触点；分别与部分所述信号传输线连接的至少两个开关；用于从外部接收用于控制所述开关的开关控制信号的第二触点；用于从外部接收公共电极测试信号的第三触点，与公共电极电连接；所述信号传输线通过相应的开关连接到所述第一触点；所述至少两个开关被分为至少两组，属于不同分组的开关的控制端连接到不同的第二触点。本实用新型丰富了液晶显示面板的测试。

