

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/233067 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/100252

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 1 日 (01.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710470335.3 2017 年 6 月 20 日 (20.06.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518108 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(**CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS**

TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。

(72) 发明人: 陈猷仁(**CHEN, Yu-Jen**); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (CN)。

(74) 代理人: 北京品源专利代理有限公司(**BEYOND ATTORNEYS AT LAW**); 中国北京市海淀区莲花池东路 39 号西金大厦 6 层, Beijing 100036 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) **Title:** TEST CIRCUIT AND TEST METHOD FOR DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板的测试电路及测试方法

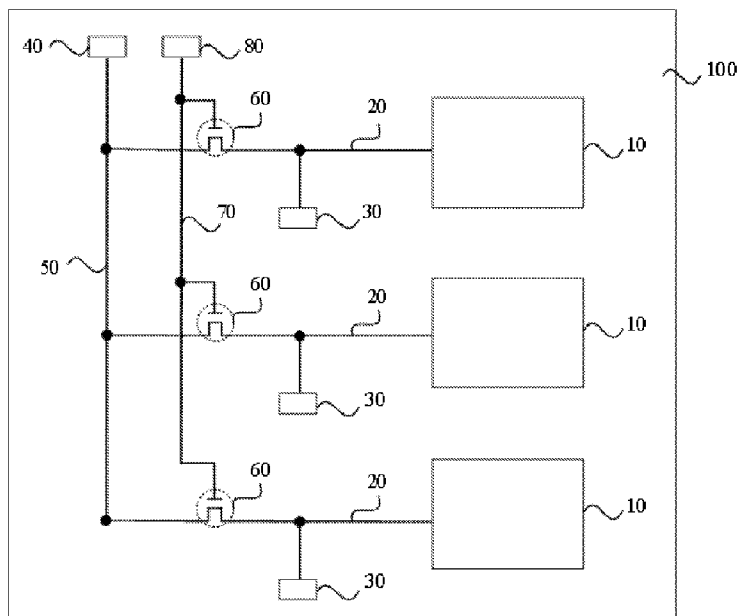


图 1

(57) **Abstract:** A test circuit and test method for a display panel. The test circuit comprises: multiple switch units (60), multiple first test lead wires (20), multiple first test pads (30), a second test pad (40), a second test lead wire (50), a third test pad (80), and a switch control line (70). The numbers of the switch units (60), the first test lead wires (20), and the first test pads (30) are identical, and each of the first test lead wires (20) is configured to be electrically connected to one corresponding display panel (10). Multiple display panels (10) are formed on a base substrate (100). Each of the first test pads (30) is electrically connected to an output end of the corresponding

MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

switch unit (60) and to the corresponding first test lead wire (20). The second test pad (40) and second test lead wire (50) are electrically connected to input ends of the multiple switch units (60). The second test pad (80) and switch control line (70) are electrically connected to control ends of the multiple switch units (60).

(57) 摘要: 一种显示面板的测试电路及测试方法, 该测试电路包括: 多个开关单元 (60)、多条第一测试引线 (20)、多个第一测试垫 (30)、第二测试垫 (40)、第二测试引线 (50)、第三测试垫 (80) 和开关控制线 (70)。其中, 开关单元 (60)、第一测试引线 (20) 以及第一测试垫 (30) 的数量相同, 且每一第一测试引线 (20) 设置为与对应的一个显示面板 (10) 电连接, 多个显示面板 (10) 形成在一母基板 (100) 上, 每一第一测试垫 (30) 与对应的开关单元 (60) 的输出端电连接, 以及每一第一测试垫 (30) 与对应的第一测试引线 (20) 电连接, 第二测试垫 (40) 和第二测试引线 (50) 均与多个开关单元 (60) 的输入端电连接, 第三测试垫 (80) 和开关控制线 (70) 均与多个开关单元 (60) 的控制端电连接。

显示面板的测试电路及测试方法

技术领域

本公开涉及显示技术，例如涉及一种显示面板的测试电路及测试方法。

背景技术

制作显示面板的过程中需要对显示面板液晶分子取向，液晶分子取向过程可以采用如下步骤：在阵列基板和彩膜基板之间施加一电压信号或电流信号，阵列基板和彩膜基板中的至少一个上具有配向膜，配向膜在上述电压或电流作用下形成聚合物凸起，该聚合物凸起形成预倾角，预倾角能够使位于阵列基板和彩膜基板之间的液晶分子按照特定方向排列，可以提高显示面板的显示品质。

在进行液晶分子取向时，每个显示面板都需要一个单独的引线以及与该引线相连接的焊盘。这样就造成线路繁多，相关技术中的一种解决方式是将一条引线连接多个显示面板。

但是采用将一条引线连接多个显示面板的方式存在如下问题：在对显示面板进行阵列测试时，多个显示面板之间由于由一条引线相连接因而存在测试信号干扰的问题。

发明内容

本公开提供一种显示面板的测试电路及测试方法，可以实现在进行阵列测试时分别对每个显示面板进行测试，在进行液晶分子取向时同时对多个显示面板进行测试。

一种显示面板的测试电路，包括：

多个开关单元；

多条第一测试引线；

多个第一测试垫；

第二测试垫、第二测试引线、第三测试垫和开关控制线；

其中，所述开关单元、所述第一测试引线以及所述第一测试垫的数量相同；

且每一所述第一测试引线设置为与对应的一个显示面板电连接；每一所述第一测试垫与对应的所述开关单元的输出端电连接，以及每一所述第一测试垫与对应的所述第一测试引线电连接；所述第二测试垫和所述第二测试引线均与多个所述开关单元的输入端电连接；所述第三测试垫和所述开关控制线均与多个所述开关单元的控制端电连接。

一种显示面板的测试方法，包括：将显示面板与测试电路连接，其中，所述测试电路包括：

多个开关单元；

多条第一测试引线；

多个第一测试垫；

第二测试垫、第二测试引线、第三测试垫和开关控制线；

其中，所述开关单元、所述第一测试引线以及所述第一测试垫的数量相同；且每一所述第一测试引线设置为与对应的一个显示面板电连接；每一所述第一测试垫与对应的所述开关单元的输出端电连接，以及每一所述第一测试垫与对应的所述第一测试引线电连接；所述第二测试垫和所述第二测试引线均与多个所述开关单元的输入端电连接；所述第三测试垫和所述开关控制线均与多个所述开关单元的控制端电连接；

通过所述第三测试垫控制多个所述开关单元关闭，并通过所述第一测试垫施加第一测试信号到与所述第一测试垫相对应的所述显示面板；

通过所述第三测试垫控制多个所述开关单元导通，并通过所述第二测试垫将第二测试信号施加到多个所述显示面板。

一种显示面板的测试电路，包括：

多个开关单元；

多条第一测试引线；

多个第一测试垫；

第二测试垫、第二测试引线、第三测试垫和开关控制线；

其中，所述开关单元、所述第一测试引线以及所述第一测试垫的数量相同；且每一所述第一测试引线设置为与对应的一个显示面板电连接；每一所述第一测试垫与对应的所述开关单元的输出端电连接，以及每一所述第一测试垫与对

应的所述第一测试引线电连接；所述第二测试垫和所述第二测试引线均与多个所述开关单元的输入端电连接；所述第三测试垫和所述开关控制线均与多个所述开关单元的控制端电连接；

其中，所述第二测试垫和所述第三测试垫相邻设置；所述第二测试引线和所述开关控制线平行设置；所述多个第一测试垫沿所述第二测试引线的延伸方向阵列排布。

附图说明

图 1 为本实施例提供的一种显示面板的测试电路；

图 2 为本实施例提供的另一种显示面板的测试电路。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本公开作详细说明。

图 1 为本实施例提供的一种显示面板的测试电路，如图 1 所示，本实施例提供的显示面板的测试电路包括多个开关单元 60、多条第一测试引线 20、多个第一测试垫 30、第二测试垫 40、第二测试引线 50、第三测试垫 80 和开关控制线 70。其中，开关单元 60、第一测试引线 20 以及第一测试垫 30 的数量相同，且每一第一测试引线 20 设置为与对应的一个显示面板 10 电连接，多个显示面板 10 形成在一母基板 100 上，每一第一测试垫 30 与对应的开关单元 60 的输出端电连接，以及每一第一测试垫 30 与对应的第一测试引线 20 电连接，第二测试垫 40 和第二测试引线 50 均与多个开关单元 60 的输入端电连接，第三测试垫 80 和开关控制线 70 均与多个开关单元 60 的控制端电连接，用于同时控制多个开关单元 60 导通或关闭。图 1 中示例性地将开关单元 60 设置为三极管进行说明，并非对本实施例的限定，在其他实施方式中，开关单元还可以为其他具有控制端、输入端和输出端，并能实现通过控制端控制输入端和输出端之间信号传递关系的器件。三极管可以采用电子三极管、场效应管、薄膜晶体管等。对于场效应管和薄膜晶体管来说，输入端可以是源极或漏极，输出端可以是漏极或源极，控制端可以是栅极。

可选地，第二测试垫 40 和第三测试垫 80 相邻设置，这样设置的好处是，

与第二测试垫 40 电连接的第二测试引线 50 和与第三测试垫 80 电连接的开关控制线 70 之间的距离最小，节约了设计空间。且将第二测试垫 40 和第三测试垫 80 相邻设置，便于在对显示面板 10 进行液晶分子取向时，使用探针将信号源发出的信号同时加载在第二测试垫 40 和第三测试垫 80 上。

图 1 中仅示例性地设置开关控制线 70 与三个三极管的控制端电连接，与开关控制线 70 电连接的三极管的数量还可以是两个或者多个。

本实施例提供的显示面板的测试电路中设置有多个开关单元 60、第三测试垫 80 和开关控制线 70，且第三测试垫 80 和开关控制线 70 均与多个开关单元 60 的控制端电连接，控制多个开关单元 60 在对显示面板 10 进行阵列测试时关闭，避免了多个显示面板 10 之间由于由一条引线相连接因而存在测试信号干扰的问题，实现了在进行阵列测试时分别对每个显示面板 10 进行测试，提高了阵列测试的精准度；通过第三测试垫 80 和开关控制线 70，控制多个开关单元 60 在对显示面板 10 进行液晶分子取向时导通，实现了在进行液晶分子取向时同时对多个显示面板 10 形成预倾角，提高了对显示面板进行液晶分子取向的效率。

另外，本实施例中仅仅设置一个第三测试垫 80 和一条开关控制线 70，相对于相关技术中每一显示面板 10 均需要设置一开关控制线 70 和一第三测试垫 80 的情况来说，简化了线路，节约了成本。其中，对显示面板液晶分子取向，例如可以在液晶中加入化学单体，在配向过程中，化学单体受到紫外线照射聚合形成聚合物凸点，用于固定液晶形成预倾角。液晶分子取向过程可以为：对显示面板施加配向电压序列，液晶在电场作用下有序倾倒，接着保持电压不变，同时使用紫外线照射显示面板，显示面板中的化学单体在紫外线照射的条件下聚合，形成有序排列的聚合物凸点，使显示面板形成预倾角，使液晶分子在显示面板的预倾角作用下有序排列。

图 2 为本实施例提供的另一种显示面板的测试电路，如图 2 所示，在上述实施例的基础上，本实施例提供的测试电路还可以包括多个第四测试垫 90，每一第四测试垫 90 对应一个显示面板 10，且每一第四测试垫 90 与三极管 60（为了结合附图描述将三极管作为开关单元时的测试电路，将三极管采用与开关单元相同的附图标记“60”）的控制端电连接，与同一显示面板 10 对应的第一测试垫 30 和第四测试垫 90 相邻设置。由于对显示面板 10 进行阵列测试时，需要

在第一测试垫 30 上施加测试信号，且需要保证多个显示面板之间不能有相互的信号干扰，即需要三极管 60 处于关闭状态，因此将第一测试垫 30 和第四测试垫 90 相邻设置，方便使用探针将信号源发出的信号同时加载在第一测试垫 30 和第四测试垫 90 上，通过第四测试垫 90 控制三极管 60 关闭，同时通过第一测试垫 30 发送测试信号到显示面板 10。

在上述实施例的基础上，可选地，三极管 60 为 N 型薄膜晶体管，N 型薄膜晶体管具有更低的导通电压，且容易制造。

在上述实施例的基础上，可选地，多个第一测试垫 30 沿第二测试引线 50 的延伸方向阵列排布。将多个第一测试垫阵列排布，方便使用探针对第一测试垫施加测试信号。

在上述实施例的基础上，可选地，所述第二测试引线 50 和所述开关控制线 70 平行设置，以实现节约布线空间。

在一些实施例中，显示面板可以为液晶显示面板、量子点液晶显示面板或其他显示面板，显示面板可以应用在例如手机、平板电脑或电视上。

图 1、图 2 中所示母基板 100 可以采用玻璃基板来制作，在同一母基板 100 上同时制作多个显示面板 10，相对于一次只制作单个显示面板 10 提高了显示面板 10 的制作效率，在对母基板 100 上的多个显示面板 10 进行阵列测试和液晶分子取向后，将母基板 100 进行切割以便得到独立的显示面板 10，上述测试电路在对母基板 100 进行切割的过程中可以被切割去除，即切割完成后独立的显示面板 10 中可以不包含上述测试电路。

本实施例还提供了一种显示面板的测试方法，请参照图 1、图 2，该方法基于的显示面板的测试电路包括：多个开关单元 60、多条第一测试引线 20、多个第一测试垫 30、第二测试垫 40、第二测试引线 50、第三测试垫 80 和开关控制线 70。其中，开关单元 60、第一测试引线 20 以及第一测试垫 30 的数量相同，且每一第一测试引线 20 设置为与对应的一个显示面板 10 电连接，每一第一测试垫 30 与对应的开关单元 60 的输出端电连接，以及每一第一测试垫 30 与对应的第一测试引线 20 电连接，第二测试垫 40 和第二测试引线 50 均与多个开关单元 60 的输入端电连接，第三测试垫 80 和开关控制线 70 均与多个开关单元 60 的控制端电连接。开关单元为具有控制端、输入端和输出端，并能实现通过控

制端控制输入端和输出端之间信号传递关系的器件，例如三极管等。三极管可以采用电子三极管、场效应管、薄膜晶体管等。对于场效应管和薄膜晶体管来说，输入端可以是源极或漏极，输出端可以是漏极或源极，控制端可以是栅极。

本实施例提供的显示面板的测试方法包括：在对显示面板 10 进行阵列测试时，控制多个开关单元 60 关闭，并通过第一测试垫 30 施加第一测试信号到与第一测试垫 30 相对应的显示面板 10；在对显示面板 10 进行液晶分子取向时，控制多个开关单元 60 导通，并通过第二测试垫 40 将第二测试信号同时施加到多个显示面板 10。

可选地，开关单元 60 为三极管。为了结合附图描述将三极管作为开关单元时的测试方法，将三极管采用与开关单元相同的附图标记“60”。

可选地，在对显示面板 10 进行阵列测试时，通过第三测试垫 80 控制多个三极管 60 关闭，例如在第三测试垫 80 上施加一低电平信号控制多个三极管 60 关闭，并通过第一测试垫 30 施加第一测试信号到与第一测试垫 30 相对应的显示面板 10；在对显示面板 10 进行液晶分子取向时，通过第三测试垫 80 控制多个三极管 60 导通，例如在第三测试垫 80 上施加一高电平信号控制多个三极管 60 导通，并通过第二测试垫 40 将第二测试信号施加到多个显示面板 10。在其他实施方式中还可以为，在对显示面板 10 进行阵列测试时，并没有在三极管 60 的控制端施加控制信号，此时三极管 60 的控制端是关闭的，通过第一测试垫 30 施加第一测试信号到与第一测试垫 30 相对应的显示面板 10。

可选地，测试电路还包括多个第四测试垫 90，每一第四测试垫 90 对应一个显示面板 10，且每一第四测试垫 90 与三极管 60 的控制端电连接，与同一显示面板 10 对应的第一测试垫 30 和第四测试垫 90 相邻设置。在对显示面板 10 进行阵列测试时，通过第四测试垫 90 输入控制信号，控制多个三极管 60 关闭，并通过第一测试垫 30 施加第一测试信号到与第一测试垫 30 相对应的显示面板 10；在对显示面板 10 进行液晶分子取向时，通过第三测试垫 80 输入控制信号，控制多个三极管 60 导通，并通过第二测试垫 40 将第二测试信号施加到多个显示面板 10。

可选地，第二测试垫 40 和第三测试垫 80 相邻设置，这样设置的好处是，与第二测试垫 40 电连接的第二测试引线 50 与第三测试垫 80 电连接的开关控制

线 70 之间的距离最小，节约了设计空间。且将第二测试垫 40 和第三测试垫 80 相邻设置，便于在对显示面板 10 进行液晶分子取向时，使用探针将信号源发出的信号同时加载在第二测试垫 40 和第三测试垫 80 上。

在上述实施例的基础上，可选地，三极管 60 为 N 型薄膜晶体管，N 型薄膜晶体管具有更低的导通电压，且容易制造。

在上述实施例的基础上，可选地，多个第一测试垫 30 沿第二测试引线 50 的延伸方向阵列排布。将多个第一测试垫阵列排布，方便使用探针对第一测试垫施加测试信号。

在上述实施例的基础上，可选地，所述第二测试引线 50 和所述开关控制线 70 平行设置，以节约布线空间。

本实施例提供的显示面板的测试方法，控制多个开关单元 60 在对显示面板 10 进行阵列测试时关闭，避免了多个显示面板 10 之间由于由一条引线相连接因而存在测试信号干扰的问题，实现了在进行阵列测试时分别对每个显示面板 10 进行测试，提高了阵列测试的精准度；通过第三测试垫 80 和开关控制线 70，控制多个开关单元 60 在对显示面板 10 进行液晶分子取向时导通，实现了在进行液晶分子取向时同时对多个显示面板 10 形成预倾角，提高了对显示面板 10 液晶分子取向的效率。

权利要求书

1.一种显示面板的测试电路，包括：

多个开关单元；

多条第一测试引线；

多个第一测试垫；

第二测试垫、第二测试引线、第三测试垫和开关控制线；

其中，所述开关单元、所述第一测试引线以及所述第一测试垫的数量相同；且每一所述第一测试引线设置为与对应的一个显示面板电连接；每一所述第一测试垫与对应的所述开关单元的输出端电连接，以及每一所述第一测试垫与对应的所述第一测试引线电连接；所述第二测试垫和所述第二测试引线均与多个所述开关单元的输入端电连接；所述第三测试垫和所述开关控制线均与多个所述开关单元的控制端电连接。

2.根据权利要求1所述的测试电路，其中，所述开关单元为三极管。

3.根据权利要求2所述的测试电路，其中，所述测试电路还包括多个第四测试垫，每个第四测试垫对应一个显示面板，且每一所述第四测试垫与所述三极管的控制端电连接；

与同一个显示面板对应的所述第一测试垫和所述第四测试垫相邻设置。

4.根据权利要求2所述的测试电路，其中，所述第二测试垫和所述第三测试垫相邻设置。

5.根据权利要求2所述的测试电路，其中，所述三极管为N型薄膜晶体管。

6.根据权利要求2所述的测试电路，其中，所述三极管的输入端为源极或漏极，所述三极管的输出端为漏极或源极，所述三极管的控制端为栅极。

7.根据权利要求1所述的测试电路，其中，所述多个第一测试垫沿所述第二测试引线的延伸方向阵列排布。

8.根据权利要求1所述的测试电路，其中，所述第二测试引线和所述开关控制线平行设置。

9.一种显示面板的测试方法，包括：将显示面板与测试电路连接，其中所述测试电路包括：

多个开关单元；

多条第一测试引线；

多个第一测试垫；

第二测试垫、第二测试引线、第三测试垫和开关控制线；

其中，所述开关单元、所述第一测试引线以及所述第一测试垫的数量相同；且每一所述第一测试引线设置为与对应的一个显示面板电连接；每一所述第一测试垫与对应的所述开关单元的输出端电连接，以及每一所述第一测试垫与对应的所述第一测试引线电连接；所述第二测试垫和所述第二测试引线均与多个所述开关单元的输入端电连接；所述第三测试垫和所述开关控制线均与多个所述开关单元的控制端电连接；

通过所述第三测试垫控制多个所述开关单元关闭，并通过所述第一测试垫施加第一测试信号到与所述第一测试垫相对应的所述显示面板；

通过所述第三测试垫控制多个所述开关单元导通，并通过所述第二测试垫将第二测试信号施加到多个所述显示面板。

10.根据权利要求 9 所述的测试方法，其中，所述开关单元为三极管。

11.根据权利要求 10 所述的测试方法，其中，所述测试电路还包括多个第四测试垫，每个所述第四测试垫对应一个显示面板，且每一所述第四测试垫与所述三极管的控制端电连接；与同一个显示面板对应的所述第一测试垫和所述第四测试垫相邻设置；

通过所述第四测试垫输入控制信号，控制多个所述三极管关闭，并通过所述第一测试垫施加第一测试信号到与所述第一测试垫相对应的所述显示面板。

12.根据权利要求 10 所述的测试方法，其中，所述通过所述第三测试垫控制多个所述三极管关闭，包括：

在所述第三测试垫上施加一低电平信号控制多个所述三极管关闭；

所述通过所述第三测试垫控制多个所述三极管导通，包括：

在所述第三测试垫上施加一高电平信号控制多个所述三极管导通。

13.根据权利要求 10 所述的测试方法，其中，所述通过所述第三测试垫控制多个所述三极管关闭，包括：

在所述第三测试垫上不施加控制信号，以使多个所述三极管关闭。

14.根据权利要求 11 所述的测试方法，其中，所述通过所述第四测试垫输入控制信号，控制多个所述三极管关闭，包括：

在所述第四测试垫上施加一低电平信号，控制多个所述三极管关闭。

15.根据权利要求 9 所述的测试方法，其中，所述第二测试垫和所述第三测试垫相邻设置。

16.根据权利要求 10 所述的测试方法，其中，所述三极管为 N 型薄膜晶体管。

17.根据权利要求 10 所述的测试方法，其中，所述三极管的输入端为源极或漏极，所述三极管的输出端为漏极或源极，所述三极管的控制端为栅极。

18.根据权利要求 9 所述的测试方法，其中，所述多个第一测试垫沿所述第二测试引线的延伸方向阵列排布。

19.根据权利要求 9 所述的测试方法，其中，所述第二测试引线与所述开关控制线平行设置。

20.一种显示面板的测试电路，包括：

多个开关单元；

多条第一测试引线；

多个第一测试垫；

第二测试垫、第二测试引线、第三测试垫和开关控制线；

其中，所述开关单元、所述第一测试引线以及所述第一测试垫的数量相同；且每一所述第一测试引线设置为与对应的一个显示面板电连接；每一所述第一测试垫与对应的所述开关单元的输出端电连接，以及每一所述第一测试垫与对应的所述第一测试引线电连接；所述第二测试垫和所述第二测试引线均与多个所述开关单元的输入端电连接；所述第三测试垫和所述开关控制线均与多个所述开关单元的控制端电连接；

其中，所述第二测试垫和所述第三测试垫相邻设置；所述第二测试引线和所述开关控制线平行设置；所述多个第一测试垫沿所述第二测试引线的延伸方向阵列排布。

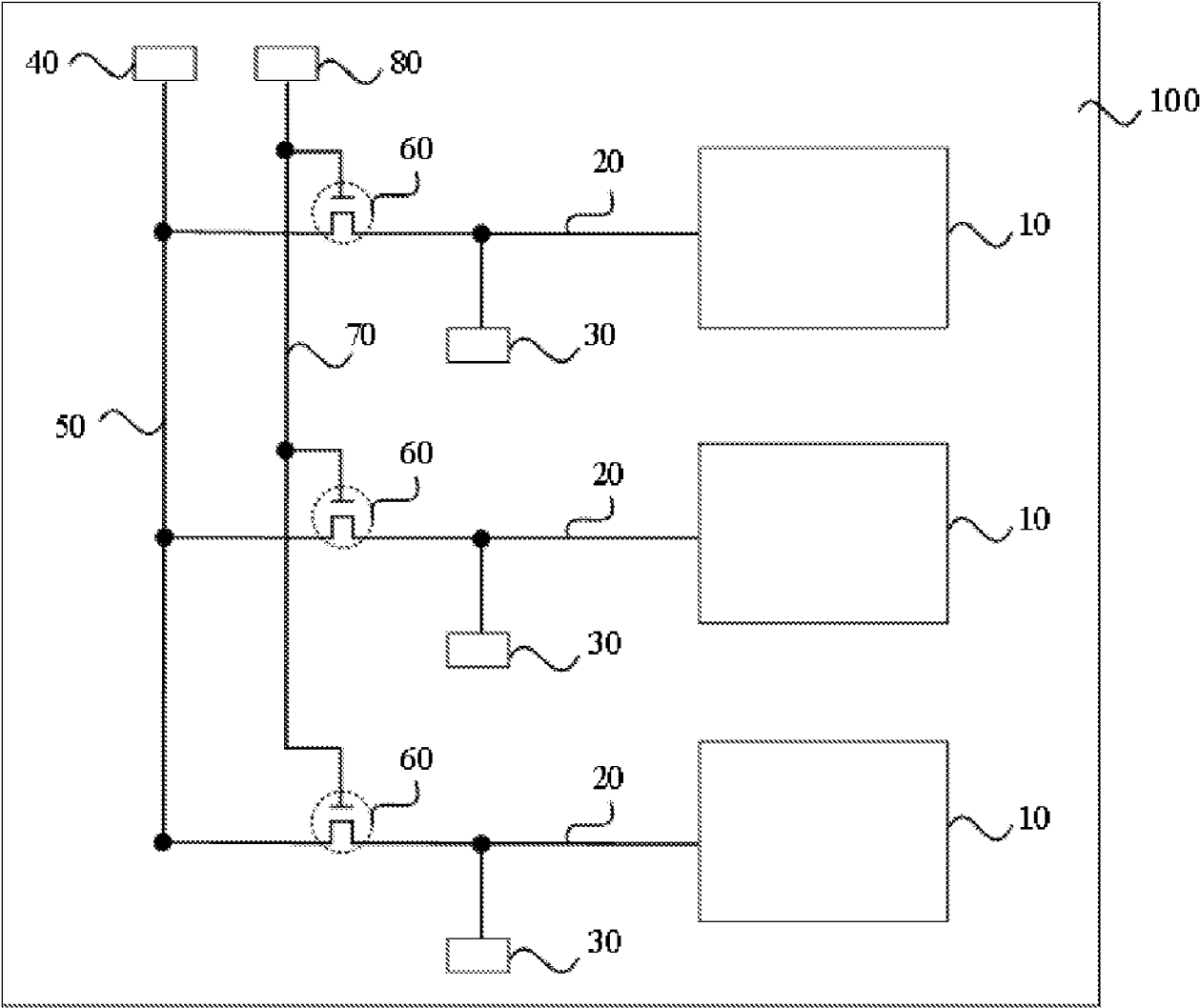


图 1

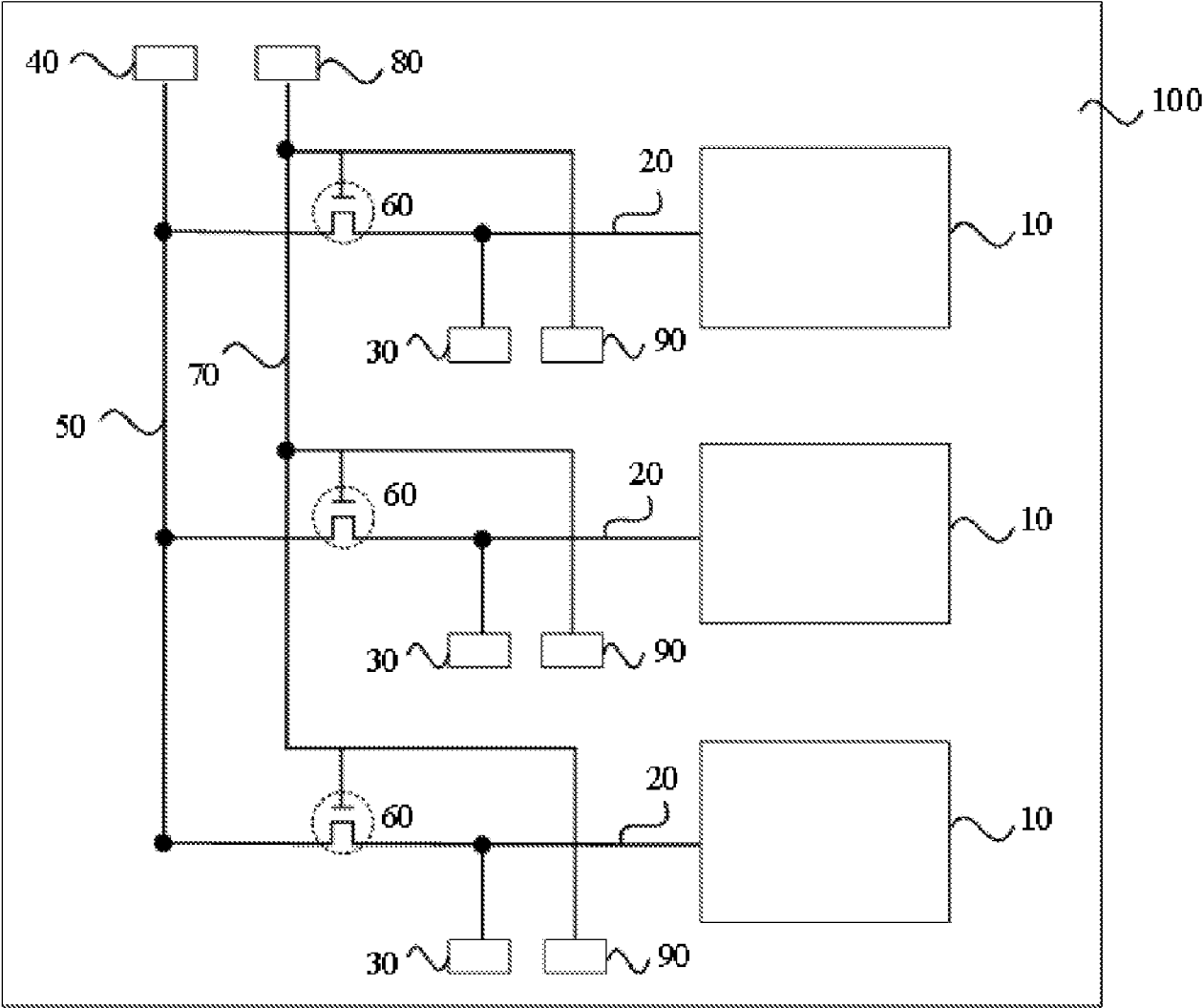


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/100252

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 惠科股份有限公司, 重庆惠科金渝光电科技有限公司, 液晶, 显示, 测试, 检测, 垫, 电路, 开关, 控制, liquid crystal, display+, test+, pad, circuit, switch, control +

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107068029 A (HKC CORPORATION LIMITED et al.), 18 August 2017 (18.08.2017), description, paragraphs [0036]-[0055], and figures 1-2	1-20
PX	CN 107065313 A (HKC CORPORATION LIMITED et al.), 18 August 2017 (18.08.2017), description, paragraphs [0036]-[0051], and figures 1-2	1-20
Y	CN 101847357 A (AU OPTRONICS CORP.), 29 September 2010 (29.09.2010), description, paragraphs [0021]-[0025], and figure 4	1-20
Y	CN 102789076 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 21 November 2012 (21.11.2012), description, paragraphs [0024]-[0036], and figure 3	1-20
A	CN 101303462 A (AU OPTRONICS CORP.), 12 November 2008 (12.11.2008), entire document	1-20
A	US 2008137021 A1 (CHOI, J. Y. et al.), 12 June 2008 (12.06.2008), entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 06 March 2018	Date of mailing of the international search report 21 March 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Jie Telephone No. (86-10) 010-53962547

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/100252

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107068029 A	18 August 2017	None	
CN 107065313 A	18 August 2017	None	
CN 101847357 A	29 September 2010	None	
CN 102789076 A	21 November 2012	CN 102789076 B	03 February 2016
		WO 2014019248 A1	06 February 2014
		DE 112012006646 T5	19 March 2015
		US 8529307 B1	10 September 2013
CN 101303462 A	12 November 2008	None	
US 2008137021 A1	12 June 2008	KR 20080054180 A	17 June 2008
		US 8064027 B2	22 November 2011
		KR 101326246 B1	11 November 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/100252

A. 主题的分类

G09G 3/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G09G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 惠科股份有限公司, 重庆惠科金渝光电科技有限公司, 液晶, 显示, 测试, 检测, 垫, 电路, 开关, 控制, liquid crystal, display+, test+, pad, circuit, switch, control+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 107068029 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第[0036]-[0055]段及附图1-2	1-20
PX	CN 107065313 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第[0036]-[0051]段及附图1-2	1-20
Y	CN 101847357 A (友达光电股份有限公司) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29) 说明书第[0021]-[0025]段及附图4	1-20
Y	CN 102789076 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 说明书第[0024]-[0036]段及附图3	1-20
A	CN 101303462 A (友达光电股份有限公司) 2008年 11月 12日 (2008 - 11 - 12) 全文	1-20
A	US 2008137021 A1 (CHOI, JINYOUNG 等) 2008年 6月 12日 (2008 - 06 - 12) 全文	1-20

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 3月 6日

国际检索报告邮寄日期

2018年 3月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

受权官员

张洁

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)010-53962547

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/100252

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107068029	A	2017年 8月 18日	无			
CN	107065313	A	2017年 8月 18日	无			
CN	101847357	A	2010年 9月 29日	无			
CN	102789076	A	2012年 11月 21日	CN	102789076	B	2016年 2月 3日
				WO	2014019248	A1	2014年 2月 6日
				DE	112012006646	T5	2015年 3月 19日
				US	8529307	B1	2013年 9月 10日
CN	101303462	A	2008年 11月 12日	无			
US	2008137021	A1	2008年 6月 12日	KR	20080054180	A	2008年 6月 17日
				US	8064027	B2	2011年 11月 22日
				KR	101326246	B1	2013年 11月 11日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)