

(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
2023 年 10 月 26 日 (26.10.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/201804 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/00 (2006.01) **G01M 11/02** (2006.01)
G01R 31/26 (2014.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/093080
- (22) 国际申请日: 2022 年 5 月 16 日 (16.05.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202210409651.0 2022 年 4 月 19 日 (19.04.2022) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 李纪辉 (LI, Jihui); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦 C 座 2901, Guangdong 518052 (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, IQ, IR, IS, IT, JM, 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, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, SC, 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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

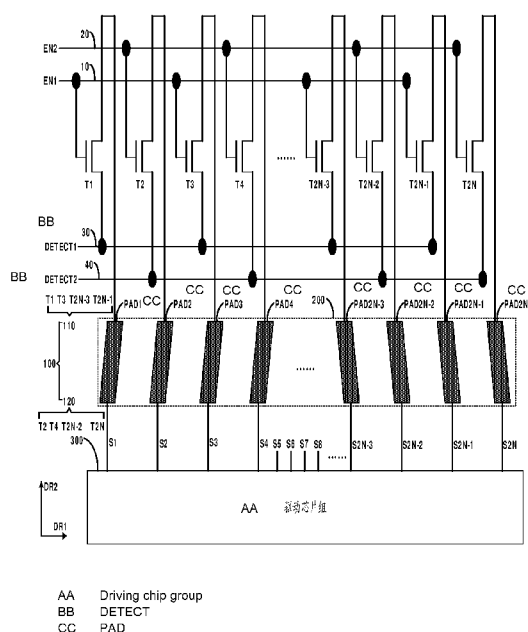


图 1

(57) Abstract: A display panel and a display apparatus. The display panel comprises a driving chip group (300), a pad group (200), and a false-pressure test circuit (100). Bonding states of pins (S1, S2, ..., S2N) and those of corresponding pads (PAD1, PAD2 ... PAD2N) can be determined according to the timing and states of bonding detection signals, which are correspondingly output by means of a first bonding detection line (30) and a second bonding detection line (40), thereby improving the accuracy of bonding state detection; and the bonding states of the pins (S1, S2, ..., S2N) are viewed and compared one by one by means of a microscope, thereby improving the efficiency of bonding state detection.

(57) 摘要: 一种显示面板及显示装置, 显示面板包括驱动芯片组(300)、焊盘组(200)以及假压测试电路(100), 能够根据第一绑定检测线(30)、第二绑定检测线(40)对应输出的绑定检测信号的时序、状态判断每个引脚(S1, S2... S2N)与对应焊盘(PAD1, PAD2... PAD2N)的绑定状态, 提高了绑定状态检测的准确性; 且与依靠显微镜对各引脚(S1, S2... S2N)的绑定状态逐个查看相比, 提高了绑定状态检测的效率。

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))。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 在显示面板的制作过程中，通常需要绑定驱动芯片的引脚至对应的焊盘上，但是，驱动芯片的引脚与对应焊盘的绑定结果容易存在瑕疵，这会影响显示面板的正常工作。

[0003] 于是，检测绑定（Bonding）不良的方式应运而生，其中一种是仅在驱动芯片两侧的两个引脚上预留绑定测试点位，这种方式实际上并不能够检测或者识别其他引脚的绑定结果，绑定检测的准确性较差；其中另一种是依靠显微镜对这些引脚的绑定结果逐个查看，这种方式的检测效率非常低。

发明概述

技术问题

[0004] 本申请提供一种显示面板及显示装置，以缓解各引脚的绑定状态检测存在准确性较差及效率较低的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 第一方面，本申请提供一种显示面板，该显示面板包括驱动芯片组、焊盘组以及假压测试电路，驱动芯片组包括用于传输对应驱动信号的N个引脚，N为正整数；焊盘组包括N个焊盘，一焊盘与一引脚对应绑定；假压测试电路的各输入端分别与一焊盘对应连接，假压测试电路的第一控制端与第一控制线连接，假压测试电路的第二控制端与第二控制线连接，假压测试电路的第一输出端与第一绑定检测线连接，假压测试电路的第二输出端与第二绑定检测线连接，用于根据第一绑定检测线、第二绑定检测线对应输出的绑定检测信号的时序、状态判断每个引脚与对应焊盘的绑定状态。

[0006] 在其中一些实施方式中，N个引脚依次沿第一方向排布且沿第一方向依次分时

传输对应的各驱动信号；N个焊盘依次沿第一方向排布，其中，第1个焊盘至第N个焊盘与第1个引脚至第N个引脚依次对应绑定；假压测试电路包括沿第一方向依次排布的N个开关器件，N个开关器件分为奇数组开关器件和偶数组开关器件，其中，第1个开关器件的输入端至第N个开关器件的输入端与第1个焊盘至第N个焊盘依次分别对应连接，奇数组开关器件的各控制端与第一控制线或者第二控制线中的一个连接，偶数组开关器件的各控制端与第一控制线或者第二控制线中的另一个连接，奇数组开关器件的各输出端与第一绑定检测线或者第二绑定检测线中的一个连接，偶数组开关器件的各输出端与第一绑定检测线或者第二绑定检测线中的另一个连接，且奇数组开关器件、偶数组开关器件分时交替导通。

[0007] 在其中一些实施方式中，根据各驱动信号与各绑定检测信号的时序比较结果，确定对应引脚所在的位置；根据各驱动信号与各绑定检测信号的状态比较结果和/或时序比较结果，确定对应引脚与对应焊盘的绑定状态。

[0008] 在其中一些实施方式中，第N个驱动信号的脉冲与第N个绑定检测信号的脉冲位于同一时段，则确定与第N个绑定检测信号对应的引脚为第N个引脚。

[0009] 在其中一些实施方式中，绑定状态包括绑定正常状态，响应于各驱动信号的时序、脉冲幅值与各绑定检测信号的时序、脉冲幅值均一致，则确定对应引脚与对应焊盘之间的绑定状态为绑定正常状态。

[0010] 在其中一些实施方式中，绑定状态还包括绑定不良状态，响应于绑定检测信号的脉冲幅值小于对应的驱动信号的脉冲幅值，则确定与绑定检测信号对应的引脚处于绑定不良状态。

[0011] 在其中一些实施方式中，绑定状态还包括绑定短接状态，绑定检测信号包括第一绑定检测线传输的第一绑定检测信号和第二绑定检测线传输的第二绑定检测信号，响应于第一绑定检测信号的脉冲持续时间与第二绑定检测信号的脉冲持续时间在时序上重叠，则确定至少两个相邻的对应引脚处于绑定短接状态。

[0012] 在其中一些实施方式中，绑定状态还包括未绑定上状态，响应于绑定检测信号的脉冲数量少于各驱动信号的脉冲数量，则确定对应引脚处于未绑定上状态。

[0013] 在其中一些实施方式中，响应于显示面板处于显示状态，假压测试电路中的开

关器件处于断开状态。

[0014] 第二方面，本申请提供一种显示装置，该显示装置包括上述至少一实施方式中的显示面板，其中，驱动芯片组、焊盘组以及假压测试电路依次沿第二方向排布。

发明的有益效果

有益效果

[0015] 本申请提供的显示面板及显示装置，通过一焊盘与一引脚对应绑定，假压测试电路的各输入端分别与一焊盘对应连接，假压测试电路的第一控制端与第一控制线连接，假压测试电路的第二控制端与第二控制线连接，假压测试电路的第一输出端与第一绑定检测线连接，假压测试电路的第二输出端与第二绑定检测线连接，能够根据第一绑定检测线、第二绑定检测线对应输出的绑定检测信号的时序、状态判断每个引脚与对应焊盘的绑定状态，不仅能够检测到每个引脚的绑定状态，提高了绑定状态检测的准确性；且通过绑定检测信号的时序、状态即可判断每个引脚与对应焊盘的绑定状态，与依靠显微镜对各引脚的绑定状态逐个查看相比，提高了绑定状态检测的效率。

[0016] 又，相关技术中的显示面板通常采用假压测试电路进行点灯测试，本申请可以赋予该假压测试电路以新的用途或者功能，不仅节省了显示面板的电路使用数量，还实现了更为先进的绑定状态检测。

对附图的简要说明

附图说明

[0017] 图1为本申请实施例提供的显示面板的结构示意图。

[0018] 图2为本申请实施例提供的不同绑定状态的示意图。

[0019] 图3为本申请实施例提供的使能信号的时序示意图。

[0020] 图4为本申请实施例提供的绑定正常状态下待测试信号的时序示意图。

[0021] 图5为本申请实施例提供的绑定不良状态下待测试信号的时序示意图。

[0022] 图6为本申请实施例提供的绑定短接状态下待测试信号的时序示意图。

[0023] 图7为本申请实施例提供的未绑定上状态下待测试信号的时序示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0024] 为使本申请的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本申请进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本申请，并不用于限定本申请。

[0025] 有鉴于上述提及的各引脚的绑定状态检测存在准确性较差及效率较低的技术问题，本实施例提供了一种显示面板，请参阅图1至图7，如图1所示，该显示面板包括驱动芯片组300、焊盘组200以及假压测试电路100，驱动芯片组300包括用于传输对应驱动信号的N个引脚，N为正整数；焊盘组200包括N个焊盘，一焊盘与一引脚对应绑定；假压测试电路100的各输入端分别与一焊盘对应连接，假压测试电路100的第一控制端与第一控制线10连接，假压测试电路100的第二控制端与第二控制线20连接，假压测试电路100的第一输出端与第一绑定检测线30连接，假压测试电路100的第二输出端与第二绑定检测线40连接，用于根据第一绑定检测线30、第二绑定检测线40对应输出的绑定检测信号的时序、状态判断每个引脚与对应焊盘的绑定状态。

[0026] 可以理解的是，本实施例提供的显示面板，通过一焊盘与一引脚对应绑定，假压测试电路100的各输入端分别与一焊盘对应连接，假压测试电路100的第一控制端与第一控制线10连接，假压测试电路100的第二控制端与第二控制线20连接，假压测试电路100的第一输出端与第一绑定检测线30连接，假压测试电路100的第二输出端与第二绑定检测线40连接，能够根据第一绑定检测线30、第二绑定检测线40对应输出的绑定检测信号的时序、状态判断每个引脚与对应焊盘的绑定状态，不仅能够检测到每个引脚的绑定状态，提高了绑定状态检测的准确性；且通过绑定检测信号的时序、状态即可判断每个引脚与对应焊盘的绑定状态，与依靠显微镜对各引脚的绑定状态逐个查看相比，提高了绑定状态检测的效率。

[0027] 又，相关技术中的显示装置通常采用假压测试电路100进行点灯测试，本实施例可以赋予该假压测试电路100以新的用途或者功能，不仅节省了显示面板的电路使用数量，还实现了更为先进的绑定状态检测。

- [0028] 需要进行说明的是，驱动芯片组300可以包括至少一个驱动芯片，而驱动芯片组300的N个引脚可以为该至少一个驱动芯片的所有输出引脚，每一输出引脚用于输出一对应的驱动信号。
- [0029] 在其中一个实施例中，N个引脚依次沿第一方向DR1排布且沿第一方向DR1依次分时传输对应的各驱动信号；N个焊盘依次沿第一方向DR1排布，其中，第1个焊盘PAD1至第N个焊盘与第1个引脚S1至第N个引脚依次对应绑定；假压测试电路100包括沿第一方向DR1依次排布的N个开关器件，N个开关器件分为奇数组开关器件110和偶数组开关器件120，其中，第1个开关器件的输入端至第N个开关器件的输入端与第1个焊盘至第N个焊盘依次分别对应连接，奇数组开关器件110的各控制端与第一控制线10或者第二控制线20中的一个连接，偶数组开关器件120的各控制端与第一控制线10或者第二控制线20中的另一个连接，奇数组开关器件110的各输出端与第一绑定检测线30或者第二绑定检测线40中的一个连接，偶数组开关器件120的各输出端与第一绑定检测线30或者第二绑定检测线40中的另一个连接，且奇数组开关器件110、偶数组开关器件120分时交替导通。
- [0030] 需要进行说明的是，沿第一方向DR1依次分时传输对应的各驱动信号，例如，沿第一方向DR1自左至右的第1个输出引脚至第N个输出引脚依次分别输出第1个驱动信号至第N个驱动信号。其中，第1个驱动信号至第N个驱动信号具有相同的频率，但是，第1个驱动信号的相位至第N个驱动信号的相位依次变化，例如，第1个驱动信号的脉冲持续时间结束时或者结束后才开始第2个驱动信号的脉冲持续时间，其他驱动信号的相位可以依次类推。可以理解的是，如此有助于根据假压测试电路100在对应时间输出的绑定检测信号确定对应输出引脚的绑定状态。
- [0031] 在本实施例中，通过N个引脚依次沿第一方向DR1排布例如第1个输出引脚S1、第2个输出引脚S2、第3个输出引脚S3、第4个输出引脚S4、第5个输出引脚S5、第6个输出引脚S6、第7个输出引脚S7、第8个输出引脚S8...、第2N-3个输出引脚S2N-3、第2N-2个输出引脚S2N-2、第2N-1个输出引脚S2N-1、第2N个输出引脚S2N...等等，N个焊盘依次沿第一方向DR1排布例如第1个焊盘PAD1、第2个焊盘PAD2、第3个焊盘PAD3、第4个焊盘PAD4...第2N-3个焊盘PAD2N-3、第2N-2个焊盘

PAD2N-2、第2N-1个焊盘PAD2N-1、第2N个焊盘PAD2N...等等，这样实现了对N个引脚、N个焊盘分别进行了对应标定，有助于通过时序来更为准确地识别对应的输出引脚。

[0032] 其中，假设假压测试电路100包括沿第一方向DR1依次排布的2N个开关器件，则奇数组开关器件110可以为沿第一方向DR1自左至右的第1个开关器件T1、第3个开关器件T3...第2N-3个开关器件T2N-3、第2N-1个开关器件T2N-1等的集合；偶数组开关器件120可以为沿第一方向DR1自左至右的第2个开关器件T2、第4个开关器件T4...第2N-2个开关器件T2N-2、第2N个开关器件T2N等的集合。

[0033] 在其中一个实施例中，如图2所示，上述绑定状态包括绑定正常状态、绑定不良状态、绑定短接状态以及未绑定上状态。其中，绑定正常状态如图2所示的QK1，白色图案所示的引脚与黑色图案所示的焊盘在显示面板的厚度方向上完全重叠。绑定不良状态如图2所示的QK2，白色图案所示的引脚与黑色图案所示的焊盘在显示面板的厚度方向上部分重叠。绑定短接状态如图2所示的QK3，虽然白色图案所示的引脚与对应的黑色图案所示的焊盘在显示面板的厚度方向上各自完全重叠，但是，由于两个相邻的白色图案所示的引脚发生电性连接，造成了两个相邻的引脚短路。未绑定上状态如图2所示的QK4，白色图案所示的引脚与黑色图案所示的焊盘在显示面板的厚度方向上完全不重叠。

[0034] 在其中一个实施例中，如图3所示，第一控制线10用于传输第一使能信号EN1，第二控制线20用于传输第二使能信号EN2，在显示面板的显示阶段P11中，第一使能信号EN1、第二使能信号EN2均处于高电位，此时，假压测试电路100中各开关器件均处于断开状态。可以理解的是，在该显示阶段P11中，显示面板处于显示状态。

[0035] 在绑定状态检测阶段P12中的第一绑定状态检测子阶段P121中，第一使能信号EN1处于低电位、第二使能信号EN2处于高电位，此时，奇数组开关器件110中各开关器件均处于导通状态，偶数组开关器件120中各开关器件均处于断开状态；在绑定状态检测阶段P12中的第二绑定状态检测子阶段P122中，第一使能信号EN1处于高电位、第二使能信号EN2处于低电位，此时，奇数组开关器件110中各开关器件均处于断开状态，偶数组开关器件120中各开关器件均处于导通状态。

[0036] 需要进行说明的是，图3所示的时序示意图是以假压测试电路100中各开关器件均为P沟道型薄膜晶体管为例进行的说明，可以理解的是，其他实施例并不限于此，也可以均采用N沟道型薄膜晶体管，还可以采用P沟道型薄膜晶体管和/或N沟道型薄膜晶体管，所需的第一使能信号EN1、第二使能信号EN2的时序根据对应实施例的发明构思去调整即可，在此不作赘述。

[0037] 在其中一个实施例中，如图4至图7所示，绑定检测信号包括第一绑定检测线30传输的第一绑定检测信号DETECT1和第二绑定检测线40传输的第二绑定检测信号DETECT2。

[0038] 在其中一个实施例中，根据各驱动信号与各绑定检测信号的时序比较结果，确定对应引脚所在的位置。例如图4所示，第1个输出引脚S1至第8个输出引脚S8依次分时输出包括一个脉冲的驱动信号，对应地，可以通过同时监测第一绑定检测信号DETECT1、第二绑定检测信号DETECT2获得两者如图4所示的对应波形，然后根据上述对应的硬件连接关系即可确定：第一绑定检测信号DETECT1中的第一个脉冲是源自第1个输出引脚S1、第二绑定检测信号DETECT2中的第一个脉冲是源自第2个输出引脚S2、第一绑定检测信号DETECT1中的第二个脉冲是源自第3个输出引脚S3、第二绑定检测信号DETECT2中的第二个脉冲是源自第4个输出引脚S4、第一绑定检测信号DETECT1中的第三个脉冲是源自第5个输出引脚S5、第二绑定检测信号DETECT2中的第三个脉冲是源自第6个输出引脚S6、第一绑定检测信号DETECT1中的第四个脉冲是源自第7个输出引脚S7、第二绑定检测信号DETECT2中的第四个脉冲是源自第8个输出引脚S8...等等依次类推。

[0039] 在其中一个实施例中，如图4所示，第N个驱动信号的脉冲与第N个绑定检测信号的脉冲位于同一时段，则确定与第N个绑定检测信号对应的引脚为第N个引脚。

[0040] 例如，第1个输出引脚S1输出的第1个驱动信号的脉冲与第1个绑定检测信号的脉冲即第一绑定检测信号DETECT1中的第一个脉冲位于同一时段，则确定与第一绑定检测信号DETECT1中的第一个脉冲对应的引脚为第1个引脚或者第1个输出引脚S1。

[0041] 在其中一个实施例中，根据各驱动信号与各绑定检测信号的状态比较结果和/

或时序比较结果，确定对应引脚与对应焊盘的绑定状态。

[0042] 在其中一个实施例中，如图4所示，响应于各驱动信号的时序、脉冲幅值与各绑定检测信号的时序、脉冲幅值均一致，则确定对应引脚与对应焊盘之间的绑定状态为绑定正常状态。

[0043] 例如，第1个输出引脚S1输出的第1个驱动信号的脉冲与第1个绑定检测信号的脉冲即第一绑定检测信号DETECT1中的第一个脉冲位于同一时段即两者的时序一致，同时第一绑定检测信号DETECT1中的第一个脉冲的幅值与第1个输出引脚S1输出的第1个驱动信号的脉冲的幅值也近似相等或者相等，则确定第1个输出引脚S1与第一个焊盘PAD1的绑定状态为绑定正常状态，其他可以依次类推。

[0044] 在其中一个实施例中，如图5所示，响应于绑定检测信号的脉冲幅值小于对应的驱动信号的脉冲幅值，则确定与绑定检测信号对应的引脚处于绑定不良状态。

[0045] 例如，第二绑定检测信号DETECT2中的第二个脉冲的幅值明显小于第4个输出引脚S4输出的第4个驱动信号的脉冲的幅值，基于此可以确定与第二绑定检测信号DETECT2中的第二个脉冲对应的第4个输出引脚S4处于绑定不良状态。

[0046] 在其中一个实施例中，如图6所示，响应于第一绑定检测信号的脉冲持续时间与第二绑定检测信号的脉冲持续时间在时序上重叠，则确定至少两个相邻的对应引脚处于绑定短接状态。

[0047] 例如，第5个输出引脚S5输出的第5个驱动信号时，对应地，第一绑定检测信号DETECT1应该接收到第三个脉冲，而此时第二绑定检测信号DETECT2是不应该接收到第三个脉冲的；同理，第6个输出引脚S6输出的第6个驱动信号时，对应地，第二绑定检测信号DETECT2应该接收到第三个脉冲，而此时第一绑定检测信号DETECT1是不应该接收到第四个脉冲的。但是，由于第一绑定检测信号DETECT1、第二绑定检测信号DETECT2均存在同时接收到脉冲的情况，由此可以断定第5个输出引脚S5与第6个输出引脚S6存在绑定短接状态。

[0048] 在其中一个实施例中，如图7所示，响应于绑定检测信号的脉冲数量少于各驱动信号的脉冲数量，则确定对应引脚处于未绑定上状态。

[0049] 例如，在绑定正常状态下，第3个输出引脚S3输出的第3个驱动信号时，第一绑

定检测信号DETECT1应该接收到第二个脉冲，但是由于第3个输出引脚S3与第3个焊盘PAD3未绑定上，导致第一绑定检测信号DETECT1没有接收到第二个脉冲，由此可以确定第3个输出引脚S3处于未绑定上状态。

[0050] 在其中一个实施例中，本实施例提供一种显示装置，该显示装置包括上述至少一实施例中的显示面板，其中，驱动芯片组300、焊盘组200以及假压测试电路100依次沿第二方向DR2排布。

[0051] 可以理解的是，本实施例提供的显示装置，通过一焊盘与一引脚对应绑定，假压测试电路100的各输入端分别与一焊盘对应连接，假压测试电路100的第一控制端与第一控制线10连接，假压测试电路100的第二控制端与第二控制线20连接，假压测试电路100的第一输出端与第一绑定检测线30连接，假压测试电路100的第二输出端与第二绑定检测线40连接，能够根据第一绑定检测线30、第二绑定检测线40对应输出的绑定检测信号的时序、状态判断每个引脚与对应焊盘的绑定状态，不仅能够检测到每个引脚的绑定状态，提高了绑定状态检测的准确性；且通过绑定检测信号的时序、状态即可判断每个引脚与对应焊盘的绑定状态，与依靠显微镜对各引脚的绑定状态逐个查看相比，提高了绑定状态检测的效率。

[0052] 又，相关技术中的显示装置通常采用假压测试电路100进行点灯测试，本实施例可以赋予该假压测试电路100以新的用途或者功能，不仅节省了显示面板的电路使用数量，还实现了更为先进的绑定状态检测。

[0053] 需要进行说明的是，上述显示面板可以但不限于为有机发光二极管显示面板，也可以为液晶显示面板，还可以为微发光二极管显示面板、迷你发光二极管显示面板或者量子点发光二极管显示面板中的任一种。

[0054] 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本申请的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本申请所附的权利要求的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，包括：
- 驱动芯片组，所述驱动芯片组包括用于传输对应驱动信号的N个引脚，N为正整数；
- 焊盘组，所述焊盘组包括N个焊盘，一所述焊盘与一所述引脚对应绑定；以及
- 假压测试电路，所述假压测试电路的各输入端分别与一所述焊盘对应连接，所述假压测试电路的第一控制端与第一控制线连接，所述假压测试电路的第二控制端与第二控制线连接，所述假压测试电路的第一输出端与第一绑定检测线连接，所述假压测试电路的第二输出端与第二绑定检测线连接，用于根据所述第一绑定检测线、所述第二绑定检测线对应输出的绑定检测信号的时序、状态判断每个所述引脚与对应焊盘的绑定状态。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，所述N个引脚依次沿第一方向排布且沿所述第一方向依次分时传输对应的各所述驱动信号；
- 所述N个焊盘依次沿所述第一方向排布，其中，第1个焊盘至第N个焊盘与第1个引脚至第N个引脚依次对应绑定；
- 所述假压测试电路包括沿所述第一方向依次排布的N个开关器件，所述N个开关器件分为奇数组开关器件和偶数组开关器件，其中，第1个开关器件的输入端至第N个开关器件的输入端与所述第1个焊盘至第N个焊盘依次分别对应连接，所述奇数组开关器件的各控制端与所述第一控制线或者所述第二控制线中的一个连接，所述偶数组开关器件的各控制端与所述第一控制线或者所述第二控制线中的另一个连接，所述奇数组开关器件的各输出端与所述第一绑定检测线或者所述第二绑定检测线中的一个连接，所述偶数组开关器件的各输出端与所述第一绑定检测线或者所述第二绑定检测线中的另一个连接，且所述奇数组开关器件、所述偶数组开关器件分时交替导通。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示面板，其中，根据各所述驱动信号与各所

述绑定检测信号的时序比较结果，确定对应引脚所在的位置；
根据各所述驱动信号与各所述绑定检测信号的状态比较结果和/或所述时序比较结果，确定对应引脚与对应焊盘的绑定状态。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，第N个驱动信号的脉冲与第N个绑定检测信号的脉冲位于同一时段，则确定与所述第N个绑定检测信号对应的引脚为第N个引脚。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述绑定状态包括绑定正常状态，响应于各所述驱动信号的时序、脉冲幅值与各所述绑定检测信号的时序、脉冲幅值均一致，则确定对应引脚与对应焊盘之间的绑定状态为所述绑定正常状态。

[权利要求 6] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述绑定状态还包括绑定不良状态，响应于所述绑定检测信号的脉冲幅值小于对应的所述驱动信号的脉冲幅值，则确定与所述绑定检测信号对应的引脚处于所述绑定不良状态。

[权利要求 7] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述绑定状态还包括绑定短接状态，所述绑定检测信号包括所述第一绑定检测线传输的第一绑定检测信号和所述第二绑定检测线传输的第二绑定检测信号，响应于所述第一绑定检测信号的脉冲持续时间与所述第二绑定检测信号的脉冲持续时间在时序上重叠，则确定至少两个相邻的对应引脚处于所述绑定短接状态。

[权利要求 8] 根据权利要求3所述的显示面板，其中，所述绑定状态还包括未绑定上状态，响应于所述绑定检测信号的脉冲数量少于各所述驱动信号的脉冲数量，则确定对应引脚处于所述未绑定上状态。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的显示面板，其中，响应于所述显示面板处于显示状态，所述假压测试电路中的开关器件处于断开状态。

[权利要求 10] 一种显示装置，包括如权利要求1所述的显示面板，其中，所述驱动芯片组、所述焊盘组以及所述假压测试电路依次沿第二方向排布。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示装置，其中，所述N个引脚依次沿第一方

向排布且沿所述第一方向依次分时传输对应的各所述驱动信号；
所述N个焊盘依次沿所述第一方向排布，其中，第1个焊盘至第N个焊盘与第1个引脚至第N个引脚依次对应绑定；
所述假压测试电路包括沿所述第一方向依次排布的N个开关器件，所述N个开关器件分为奇数组开关器件和偶数组开关器件，其中，第1个开关器件的输入端至第N个开关器件的输入端与所述第1个焊盘至第N个焊盘依次分别对应连接，所述奇数组开关器件的各控制端与所述第一控制线或者所述第二控制线中的一个连接，所述偶数组开关器件的各控制端与所述第一控制线或者所述第二控制线中的另一个连接，所述奇数组开关器件的各输出端与所述第一绑定检测线或者所述第二绑定检测线中的一个连接，所述偶数组开关器件的各输出端与所述第一绑定检测线或者所述第二绑定检测线中的另一个连接，且所述奇数组开关器件、所述偶数组开关器件分时交替导通。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，根据各所述驱动信号与各所述绑定检测信号的时序比较结果，确定对应引脚所在的位置；
根据各所述驱动信号与各所述绑定检测信号的状态比较结果和/或所述时序比较结果，确定对应引脚与对应焊盘的绑定状态。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，第N个驱动信号的脉冲与第N个绑定检测信号的脉冲位于同一时段，则确定与所述第N个绑定检测信号对应的引脚为第N个引脚。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述绑定状态包括绑定正常状态，响应于各所述驱动信号的时序、脉冲幅值与各所述绑定检测信号的时序、脉冲幅值均一致，则确定对应引脚与对应焊盘之间的绑定状态为所述绑定正常状态。

[权利要求 15] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述绑定状态还包括绑定不良状态，响应于所述绑定检测信号的脉冲幅值小于对应的所述驱动信号的脉冲幅值，则确定与所述绑定检测信号对应的引脚处于所述绑定不良状态。

- [权利要求 16] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述绑定状态还包括绑定短接状态，所述绑定检测信号包括所述第一绑定检测线传输的第一绑定检测信号和所述第二绑定检测线传输的第二绑定检测信号，响应于所述第一绑定检测信号的脉冲持续时间与所述第二绑定检测信号的脉冲持续时间在时序上重叠，则确定至少两个相邻的对应引脚处于所述绑定短接状态。
- [权利要求 17] 根据权利要求12所述的显示装置，其中，所述绑定状态还包括未绑定上状态，响应于所述绑定检测信号的脉冲数量少于各所述驱动信号的脉冲数量，则确定对应引脚处于所述未绑定上状态。
- [权利要求 18] 根据权利要求10所述的显示装置，其中，响应于所述显示面板处于显示状态，所述假压测试电路中的开关器件处于断开状态。
- [权利要求 19] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述第一方向异于所述第二方向。
- [权利要求 20] 根据权利要求11所述的显示装置，其中，所述开关器件为薄膜晶体管。

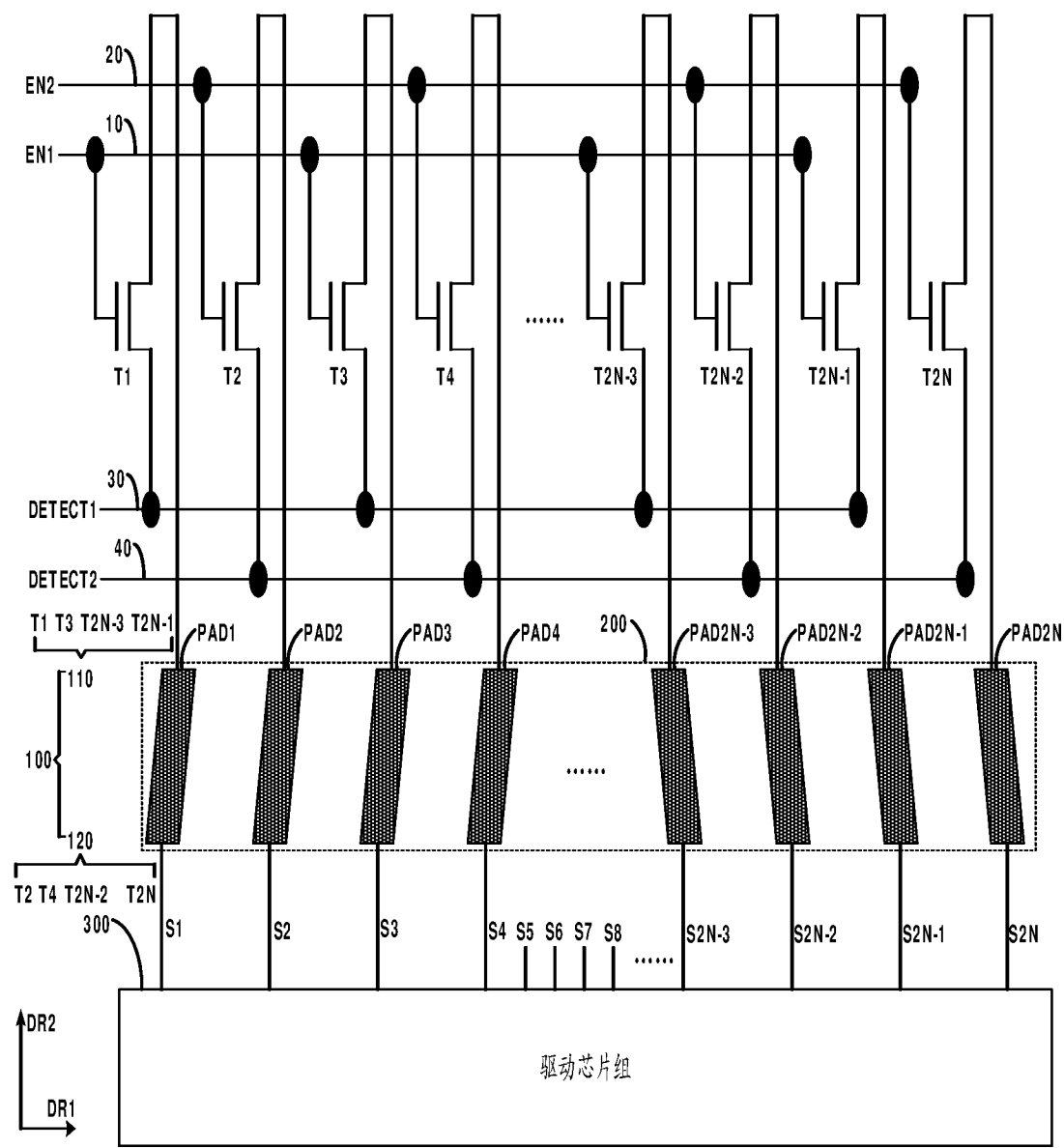


图 1

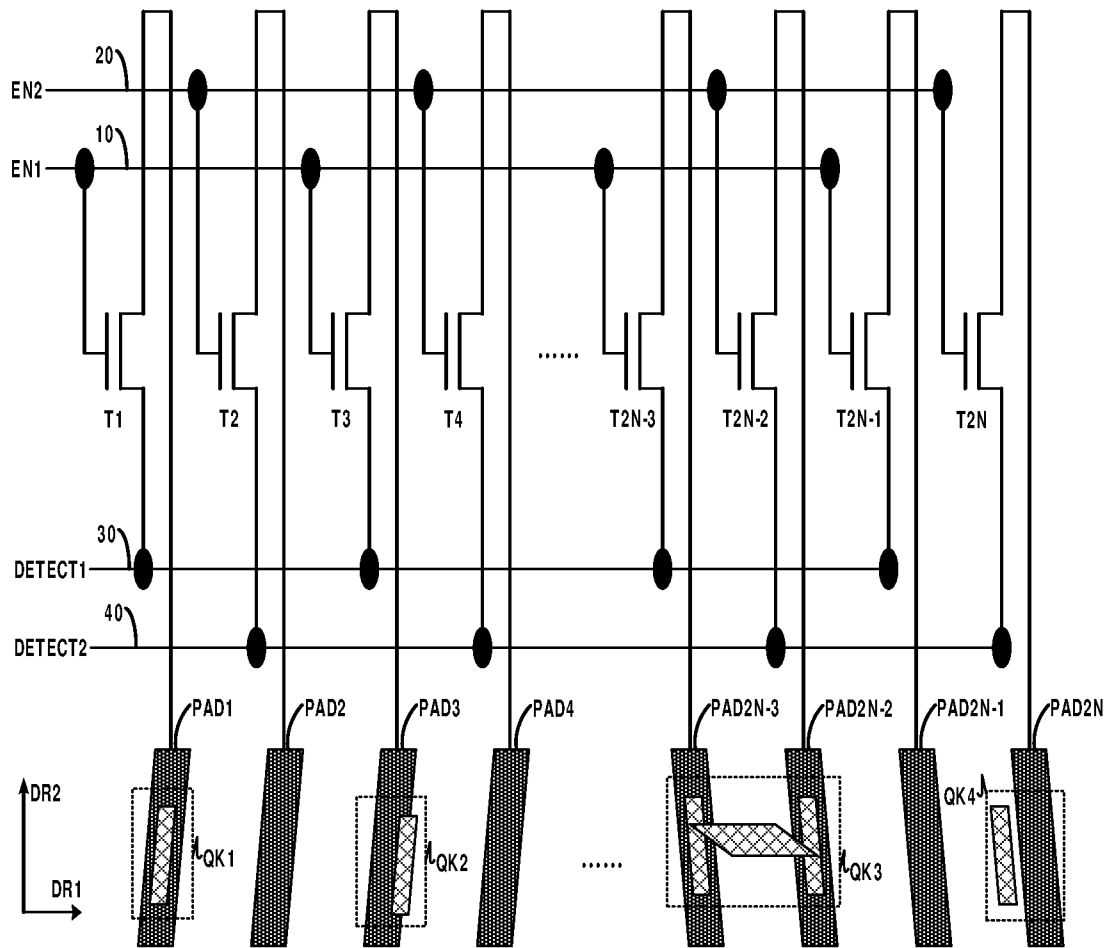


图 2

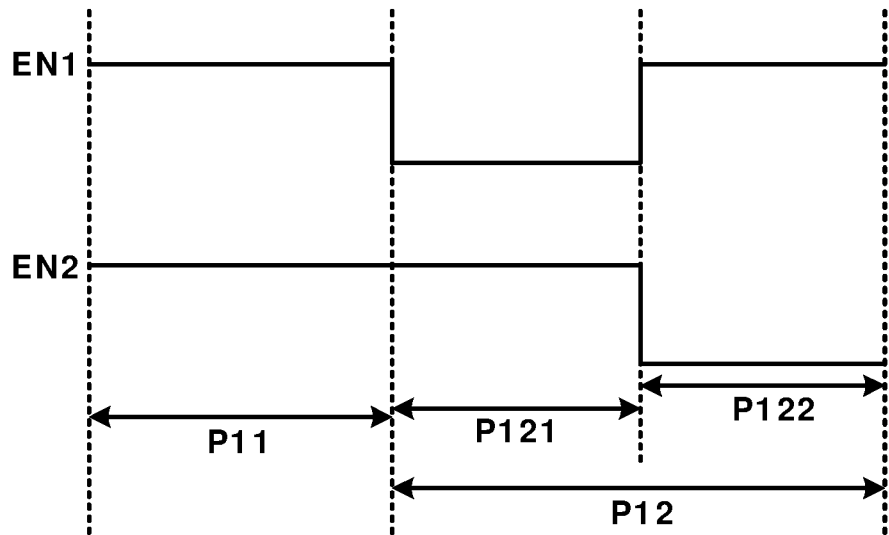


图 3

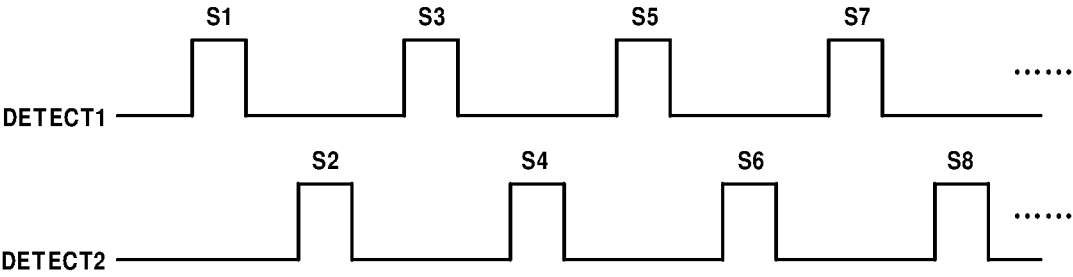


图 4

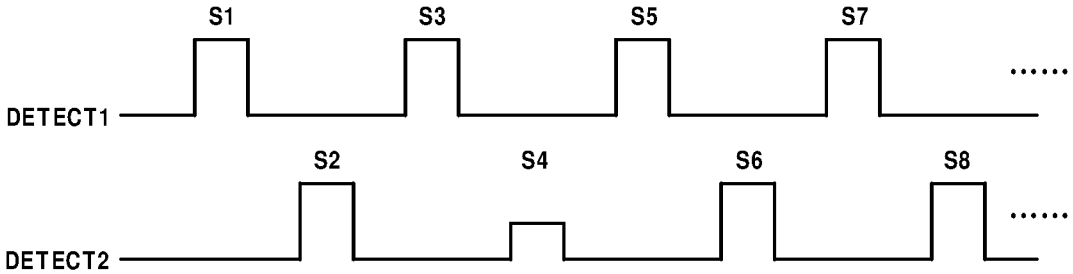


图 5

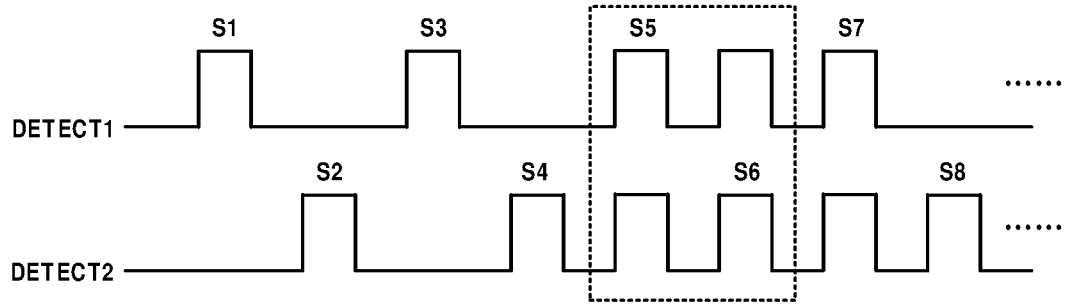


图 6

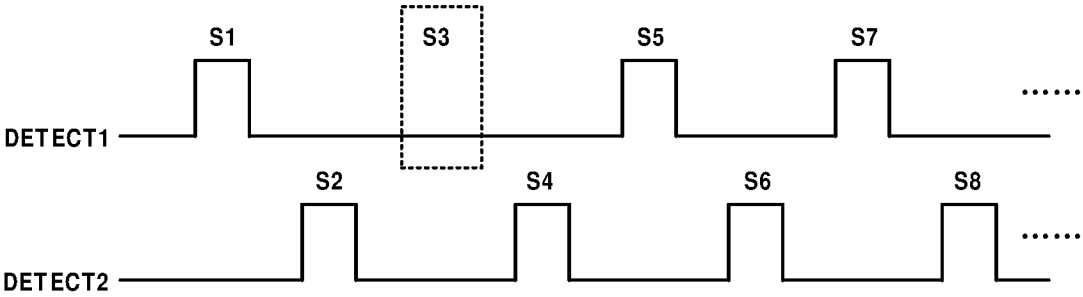


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/093080

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/00(2006.01)i; G01R 31/26(2014.01)i; G01M 11/02(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; G01R; G01M

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: 华星光电, 李纪辉, 显示, 检测, 检查, 线, 电路, 第二, 波形, 时序, 引脚, 焊盘, display, test
+, detect+, line, circuit, second, wave, sequen+, pad, pin**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 110232888 A (SHANGHAI AVIC OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) description, paragraphs [0033]-[0106], and figures 1-18	1, 9, 10, 18
A	CN 111864108 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 October 2020 (2020-10-30) entire document	1-20
A	CN 113284443 A (YUNGU (GU&APOSAN) TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 August 2021 (2021-08-20) entire document	1-20
A	CN 111048022 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 21 April 2020 (2020-04-21) entire document	1-20
A	CN 111627367 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 04 September 2020 (2020-09-04) entire document	1-20
A	US 2012235964 A1 (KIM, Y. G. et al.) 20 September 2012 (2012-09-20) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 December 2022

Date of mailing of the international search report

27 December 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/093080

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110232888	A	13 September 2019	None			
CN	111864108	A	30 October 2020	CN	111864108	B	04 January 2022
				WO	2022011838	A1	20 January 2022
CN	113284443	A	20 August 2021	None			
CN	111048022	A	21 April 2020	None			
CN	111627367	A	04 September 2020	None			
US	2012235964	A1	20 September 2012	KR	20120106397	A	26 September 2012
				KR	101186102	B1	28 September 2012
				US	9129551	B2	08 September 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/093080

A. 主题的分类

G09G 3/00(2006.01)i; G01R 31/26(2014.01)i; G01M 11/02(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; G01R; G01M

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, EP0D0C: 华星光电, 李纪辉, 显示, 检测, 检查, 线, 电路, 第二, 波形, 时序, 引脚, 焊盘, display, test+, detect+, line, circuit, second, wave, sequen+, pad, pin

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
X	CN 110232888 A (上海中航光电子有限公司) 2019年9月13日 (2019 - 09 - 13) 说明书第[0033]-[0106]段, 附图1-18	1, 9, 10, 18
A	CN 111864108 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2020年10月30日 (2020 - 10 - 30) 全文	1-20
A	CN 113284443 A (云谷固安科技有限公司) 2021年8月20日 (2021 - 08 - 20) 全文	1-20
A	CN 111048022 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2020年4月21日 (2020 - 04 - 21) 全文	1-20
A	CN 111627367 A (武汉天马微电子有限公司) 2020年9月4日 (2020 - 09 - 04) 全文	1-20
A	US 2012235964 A1 (KIM, Young-Gi等) 2012年9月20日 (2012 - 09 - 20) 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

2022年12月9日

国际检索报告邮寄日期

2022年12月27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

罗朋

电话号码 86-(10)-53962510

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/093080

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	110232888	A	2019年9月13日	无	
CN	111864108	A	2020年10月30日	CN 111864108 B	2022年1月4日
				WO 2022011838 A1	2022年1月20日
CN	113284443	A	2021年8月20日	无	
CN	111048022	A	2020年4月21日	无	
CN	111627367	A	2020年9月4日	无	
US	2012235964	A1	2012年9月20日	KR 20120106397 A	2012年9月26日
				KR 101186102 B1	2012年9月28日
				US 9129551 B2	2015年9月8日