

(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
2020 年 5 月 7 日 (07.05.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/087579 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/115822

(22) 国际申请日: 2018 年 11 月 16 日 (16.11.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811275213.X 2018年10月30日 (30.10.2018) CN

(71) 申请人: 重庆先进光电显示技术研究院 (**CHONGQING ADVANCE DISPLAY TECHNOLOGY RESEARCH**) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401320 (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: 赵文勤(**ZHAO, Wenqin**); 中国重庆市巴南区界石镇石景路1号, Chongqing 401320 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市百瑞专利商标事务所(普通合伙) (**SHENZHEN BAIRUI PATENT&TRADEMARK OFFICE**); 中国广东省深圳市福田区香蜜湖街道竹子林七路2号益华综合楼A栋第六层西01#, Guangdong 518000 (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, 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。

(54) **Title:** DETECTION APPARATUS FOR DISPLAY PANEL AND DETECTION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种显示面板的检测装置及其检测方法

(57) **Abstract:** A detection apparatus (1) for a display panel and a detection method therefor. When a data control circuit (30) receives a first enable signal generated by a switching signal generation circuit (40), the data control circuit (30) controls a data interface (34) of an output thereof to the high impedance state.

(57) **摘要:** 一种显示面板的检测装置(1)及其检测方法, 当数据控制电路(30)接收到切换信号产生电路(40)产生的第一使能信号时, 数据控制电路(30)控制其输出的数据接口(34)为高阻状态。

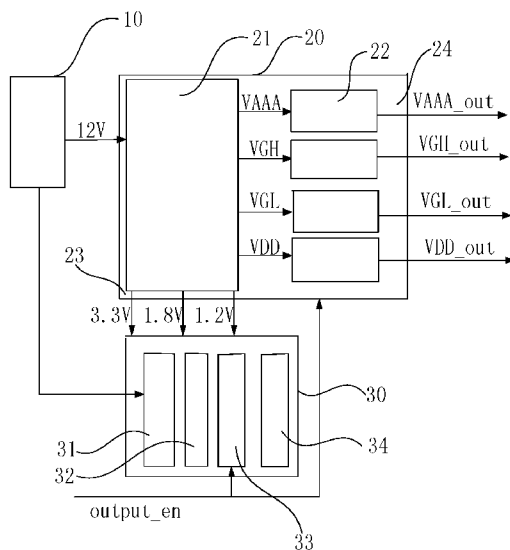


图 3

(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))。

一种显示面板的检测装置及其检测方法

[0001] 本申请要求于 2018 年 10 月 30 日提交中国专利局、申请号为 CN201811275213.X、发明名称为“一种显示面板的检测装置及其检测方法”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

[0002] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板的检测装置及其检测方法。

背景技术

[0003] 这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

[0004] 液晶显示器具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器，其包括液晶面板及背光模组(Backlight Module)。液晶面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，并在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶分子的旋转方向，以将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0005] 其中，液晶显示器的主要部件为显示面板。显示面板的生产制作复杂，厂家在生产显示面板的过程中，使用检测装置对显示面板进行检测，以保证显示面板的品质，但检测装置生产效率低，生产成本低。

技术解决方案

[0006] 本申请的目的在于提供一种显示面板的检测装置及其检测方法，提高生产效率，降低生产成本低。

[0007] 为实现上述目的，本申请提供了一种显示面板的检测装置，包括：

[0008] 检测电路，对待测面板进行检测；

[0009] 数据控制电路，设置有与待测面板进行数据传输控制的数据接口；

5 [0010] 供电电路，所述供电电路包括面板供电接口和数据控制电路供电接口；所述面板供电接口为待测面板供电；所述数据控制电路供电接口为所述数据控制电路供电；

[0011] 其中，所述的检测装置还包括：

[0012] 切换信号产生电路，在需要更换待测面板时产生第一使能信号，
10 在更换后正常检测面板时产生第二使能信号；

[0013] 所述切换信号产生电路与所述供电电路和所述数据控制电路控制连接，

[0014] 当所述的供电电路接收到所述第一使能信号时，所述供电电路控制其面板供电接口输出为零伏；所述供电电路控制其数据控制电路供电
15 接口输出不变，为所述数据控制电路正常供电；

[0015] 当所述的数据控制电路接收到所述第一使能信号时，所述数据控制电路控制其输出的数据接口为高阻状态；

[0016] 当所述的供电电路接收到所述第二使能信号时，所述供电电路控制其面板供电接口输出为正常电压；所述供电电路控制其数据控制电路
20 供电接口输出正常电压，为所述数据控制电路正常供电；

[0017] 当所述的数据控制电路接收到所述第二使能信号时，所述数据控

制电路控制其输出的数据接口为正常状态。

[0018] 本申请还公开了一种显示面板的检测方法，包括：

[0019] 生成切换信号的步骤；

[0020] 对切换信号进行检测的步骤，其中，

5 [0021] 当检测到所述切换信号为第二使能信号时，所述供电电路控制其
面板供电接口输出为正常电压；所述供电电路控制其数据控制电路供电
接口输出正常电压，为所述数据控制电路正常供电；所述数据控制电路
控制其输出的数据接口为正常状态，以对待测显示面板正常检测；

[0022] 当检测到所述切换信号为第一使能信号时，所述供电电路控制其
10 面板供电接口输出为零伏，所述供电电路控制其数据控制电路供电接口
输出不变，为所述数据控制电路正常供电，所述数据控制电路控制其输
出的数据接口为高阻状态，以更换待测显示面板。

[0023] 本申请还公开了一种显示面板的检测装置，包括：

[0024] 检测电路，对待测显示面板进行检测；

15 [0025] 供电电路，包括电源分压电路，生成给数据控制电路供电的电压
和为面板供电的面板供电电压；面板供电接口，为待测面板供电；和面
板供电开关，所述面板供电开关设置在所述电源分压电路和所述面板供
电接口之间，接收电源分压电路产生的面板供电电压；

[0026] 数据控制电路，包括数据接口，与待测面板进行数据传输控制；
20 数据接收电路；图像数据处理电路，与所述数据接收电路连接；高阻开
关，与所述数据接口控制连接；

[0027] 所述图像数据处理电路通过所述数据接口与待测面板数据连接；

[0028] 所述数据接收电路为系统级芯片，所述系统级芯片的一预设引脚接收所述切换信号产生电路产生的信号，所述高阻开关直接调用所述系统级芯片内设的高阻模块实现控制数据控制电路输出的数据接口为高阻状态；

[0029] 所述的供电电路设有面板供电接口和数据控制电路供电接口；所述面板供电接口为待测面板供电；所述数据控制电路供电接口为所述数据控制电路供电；

[0030] 所述电源分压电路集成在系统级芯片内，所述的面板供电接口为模拟电源电压 VAAA,薄膜晶体管开通电压 VGH,薄膜晶体管关断电压 VGL,数字电源电压 VDD 四个接口；所述面板供电开关设置在所述系统级芯片外，所述面板供电开关为四个，分别与所述系统级芯片的 VAAA,VGH,VGL,VDD 接口一一对应控制连接；

[0031] 所述面板供电开关包括：

[0032] 第一开关管、第二开关管、第一电阻，第二电阻；所述第一开关管的栅极与使能信号控制连接；

[0033] 所述的第一开关管的漏极通过串联的所述第一电阻、第二电阻连接到所述供电电路的电源分压电路产生的面板供电电压；所述第一开关管的源极接地；

[0034] 所述第二开关管的栅极连接到所述第一电阻与第二电阻之间；所述第二开关管的源极连接到所述供电电路的电源分压电路产生的面板

供电电压；所述面板供电接口与所述第二开关管的漏极连接；

[0035] 其中，所述的检测装置还包括：

[0036] 切换信号产生电路，在需要更换待测面板时产生第一使能信号，
在更换后正常检测面板时产生第二使能信号；

5 [0037] 所述切换信号产生电路与所述供电电路和所述数据控制电路控制连接，

[0038] 所述面板供电开关接收所述切换信号产生电路产生的信号；当所述的供电电路接收到所述第一使能信号时，所述供电电路控制其面板供电接口输出为零伏；所述供电电路控制其数据控制电路供电接口输出不变，为所述数据控制电路正常供电；

10 [0039] 当所述高阻开关接收到所述第一使能信号时，所述数据控制电路控制其输出的数据接口为高阻状态；

[0040] 当所述的供电电路接收到所述第二使能信号时，所述供电电路控制其面板供电接口输出为正常电压；所述供电电路控制其数据控制电路供电接口输出正常电压，为所述数据控制电路正常供电；

15 [0041] 当所述高阻开关接收到所述第二使能信号时，所述数据控制电路控制其输出的数据接口为正常状态。

[0042] 若检测装置在检测显示面板时，更换显示面板的过程中为了防止短路导致烧毁显示面板，需要对整个检测系统断电，跟换新的待检测显示面板后，需要重启整个检测装置，才能继续测试新的待检测显示面板，数据控制电路重启需要的时间较长，导致生产效率低下，增加生产成本。

相对于上述方案来说，本方案的检测装置包括切换信号产生电路，当数据控制电路接收到切换信号产生电路产生的第一使能信号时，数据控制电路控制其输出的数据接口为高阻状态，此时可以进行更换新的待检测显示面板的操作，不会出现短路而烧毁显示面板；同时，供电电路也接收到切换信号产生电路产生的第一使能信号，供电电路控制其面板供电接口输出为零伏，供电电路控制其数据控制电路供电接口输出不变，为数据控制电路正常供电，不需要对数据控制电路断电关闭，在保证正常更换显示面板而不会短路烧毁显示面板的同时，节省了断电关闭、重启系统的时间，提高生产效率，降低生产成本。

附图说明

[0043] 所包括的附图用来提供对本申请实施例的理解，其构成了说明书的一部分，例示本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

[0044] 图 1 是本申请实施例一种检测装置结构的示意图；

[0045] 图 2 是本申请实施例一种面板供电开关具体电路的示意图；

[0046] 图 3 是本申请实施例检测装置结构的第二示意图。

本申请的实施方式

[0047] 这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具

体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

[0048] 在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0049] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0050] 这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的

术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

[0051] 下面结合附图和较佳的实施例对本申请作说明。

5 [0052] 如图 1 至图 3 所示，本申请实施例公布了一种显示面板的检测装置，包括：

[0053] 检测电路 10，对待测显示面板进行检测；

[0054] 供电电路 20，包括电源分压电路 21，生成给数据控制电路 30 供电的电压和为显示面板供电的面板供电电压；面板供电接口 24，为待测
10 显示面板供电；和面板供电开关 22，所述面板供电开关 22 设置在所述电源分压电路 21 和所述面板供电接口 24 之间，接收电源分压电路 21 产生的面板供电电压；

[0055] 数据控制电路 30，设有与待测显示面板进行数据传输控制的数据接口 34；

15 [0056] 所述数据控制电路 30 包括：数据接收电路 31；和所述数据接收电路 31 连接的图像数据处理电路 32；所述图像数据处理电路 32 通过所述数据接口 34 与待测显示面板数据连接；

[0057] 其中，所述数据控制电路 30 还包括高阻开关 33，所述高阻开关 33 与所述数据接口 34 控制连接；

20 [0058] 所述数据接收电路 31 为系统级芯片（System on Chip，SOC），所述 SOC 的一预设引脚接收所述切换信号产生电路 40 产生的信号，所

述高阻开关 33 直接调用所述 SOC 内设的高阻模块实现控制数据控制电路 30 输出的数据接口 34 为高阻状态；

[0059] 所述的供电电路 20 设有面板供电接口 24 和数据控制电路供电接口 23；所述面板供电接口 24 为待测显示面板供电；所述数据控制电路供电接口 23 为所述数据控制电路 30 供电；

[0060] 所述电源分压电路 21 集成在 SOC 内，所述的面板供电接口 24 为模拟电源电压 VAAA,薄膜晶体管开通电压 VGH,薄膜晶体管关断电压 VGL,数字电源电压 VDD 四个接口；所述面板供电开关 22 设置在所述 SOC 外，所述面板供电开关 22 为四个，分别与所述 SOC 的

VAAA,VGH,VGL,VDD 接口一一对应控制连接。

[0061] 所述面板供电开关 22 包括：

[0062] 第一开关管、第二开关管、第一电阻，第二电阻；所述第一开关管的栅极与使能信号控制连接；

[0063] 所述的第一开关管的漏极通过串联的所述第一电阻、第二电阻连接到所述供电电路 20 的电源分压电路 21 产生的显示面板供电电压；所述第一开关管的源极接地；

[0064] 所述第二开关管的栅极连接到所述第一电阻与第二电阻之间；所述第二开关管的源极连接到所述供电电路 20 的电源分压电路 21 产生的显示面板供电电压；所述面板供电接口 24 与所述第二开关管的漏极连接；

[0065] 其中，所述的检测装置 1 还包括：

[0066] 切换信号产生电路 40, 在需要更换待测显示面板时产生第一使能信号, 在更换后正常检测显示面板时产生第二使能信号;

[0067] 所述切换信号产生电路 40 与所述供电电路 20 和所述数据控制电路 30 控制连接,

5 [0068] 所述面板供电开关 22 接收所述切换信号产生电路 40 产生的信号; 当所述的供电电路 20 接收到所述切换信号产生电路 40 产生的是第一使能信号 (如高电平) 时, 则认为要更换待检测的显示面板了, 所述供电电路 20 控制其面板供电接口 24 输出为零伏; 所述供电电路 20 控制其数据控制电路供电接口 23 输出不变, 为所述数据控制电路 30 正常
10 供电; 同时, 所述高阻开关 33 也接收到所述切换信号产生电路 40 产生的是第一使能信号 (如高电平) 时, 所述数据控制电路 30 控制其输出的数据接口 34 为高阻状态, 以方便直接在不断电的情况下更换待检测的显示面板;

[0069] 当所述的供电电路 20 接收到所述切换信号产生电路 40 产生的是
15 第二使能信号 (如低电平) 时, 则认为要待检测的显示面板已经更换好, 可以正常检测了, 所述供电电路 20 控制其面板供电接口 24 输出为正常电压; 所述供电电路 20 控制其数据控制电路供电接口 23 输出正常电压, 为所述数据控制电路 30 正常供电; 同时, 当所述高阻开关 33 也接收到所述切换信号产生电路 40 产生的是第二使能信号, 所述数据控制电路
20 30 控制其输出的数据接口 34 为正常状态, 以便直接对待检测的显示面板正常供电, 对面板进行检测。

[0070] 本方案，检测装置 1 包括切换信号产生电路 40，当数据控制电路 30 接收到切换信号产生电路 40 产生的第一使能信号时，数据控制电路 30 控制其输出的数据接口 34 为高阻状态，此时可以进行更换新的待检测显示面板的操作，不会出现短路而烧毁显示面板；同时，供电电路 20 也接收到切换信号产生电路 40 产生的第一使能信号，供电电路 20 控制其面板供电接口 24 输出为零伏，供电电路 20 控制其数据控制电路供电接口 23 输出不变，为数据控制电路 30 正常供电，不需要对数据控制电路 30 断电关闭，在保证正常更换显示面板而不会短路烧毁显示面板的同时，节省了断电关闭、重启系统的时间，提高生产效率，降低生产成本。

[0071] 作为本申请的另一实施例，参考 1 至图 3 所示，公开了一种显示面板的检测装置 1，包括：

[0072] 检测电路 10，对待测显示面板进行检测；

[0073] 供电电路 20；

[0074] 数据控制电路 30，设有与待测显示面板进行数据传输控制的数据接口 34；

[0075] 所述的供电电路 20 设有面板供电接口 24 和数据控制电路供电接口 23；所述面板供电接口 24 为待测显示面板供电；所述数据控制电路供电接口 23 为所述数据控制电路 30 供电；

[0076] 其中，

[0077] 所述的检测装置 1 还包括：

[0078] 切换信号产生电路 40, 在需要更换待测显示面板时产生第一使能信号, 在更换后正常检测显示面板时产生第二使能信号;

[0079] 所述切换信号产生电路 40 与所述供电电路 20 和所述数据控制电路 30 控制连接,

5 [0080] 当所述的供电电路 20 接收到所述切换信号产生电路 40 产生的是第一使能信号时, 所述供电电路 20 控制其面板供电接口 24 输出为零伏; 所述供电电路 20 控制其数据控制电路供电接口 23 输出不变, 为所述数据控制电路 30 正常供电; 当所述的数据控制电路 30 接收到所述切换信号产生电路 40 产生的是第一使能信号时, 所述数据控制电路 30 控制其
10 输出的数据接口 34 为高阻状态;

[0081] 当所述的供电电路 20 接收到所述切换信号产生电路 40 产生的是第二使能信号时, 所述供电电路 20 控制其面板供电接口 24 输出为正常电压; 所述供电电路 20 控制其数据控制电路供电接口 23 输出正常电压, 为所述数据控制电路 30 正常供电; 当所述的数据控制电路 30 接收到所述切换信号产生电路 40 产生的是第二使能信号时, 所述数据控制电路
15 30 控制其输出的数据接口 34 为正常状态。

[0082] 在一实施例中, 所述切换信号产生电路 40 为一设置在检测装置 1 上的实体开关。切换信号产生电路 40 是设置在切换信号产生电路 401 上的实体开关, 实体开关操作简单, 学习成本低, 不容易出现误触操作, 节省人工成本。
20

[0083] 另外, 所述切换信号产生电路 40 还可以为一设置在切换信号产

生电路 40 的控制模块内的显示界面上的虚拟按键。虚拟按键触控灵敏，操作方便，反应迅速快捷，可定制度高，可根据实际使用的需要做适应性调整修改等。

[0084] 在一实施例中，所述供电电路 20 包括：

5 [0085] 电源分压电路 21，生成给数据控制电路 30 供电的电压，给数据控制电路 30 供电的电压为 VDD，分别为 3.3V、1.8V、1.2V；和为显示面板供电的面板供电电压，面板供电电压为 VGH、VGL、VCOM 等电压；

[0086] 所述供电电路 20 还包括：面板供电开关 22，所述面板供电开关
10 22 设置在所述电源分压电路 21 和所述面板供电接口 24 之间，接收电源分压电路 21 产生的面板供电电压；

[0087] 所述面板供电开关 22 接收所述切换信号产生电路 40 产生的信号；当所述的供电电路 20 接收到所述切换信号产生电路 40 产生的是第一使能信号时，所述供电电路 20 控制其面板供电接口 24 输出为零伏；

15 [0088] 当所述的供电电路 20 接收到所述切换信号产生电路 40 产生的是第二使能信号时，所述供电电路 20 控制其面板供电接口 24 输出为所述面板供电电压。

[0089] 电源分压电路 21 生成数据控制电路 30 和显示面板所需的电压，保证数据控制电路 30 正常供电。面板供电开关 22 接收切换信号产生电
20 路 40 产生的信号，使得供电电路 20 控制其面板供电接口 24 输出为零伏或者面板供电电压，检测系统始终保持运行状态，节省了断电关闭、

重启系统的时间，提高生产效率，降低生产成本。

[0090] 在一实施例中，所述面板供电开关 22 包括：

[0091] 第一开关管、第二开关管、第一电阻，第二电阻；所述第一开关管的栅极与使能信号控制连接；所述的第一开关管的漏极通过串联的所述第一电阻、第二电阻连接到所述供电电路 20 的电源分压电路 21 产生的显示面板供电电压；所述第一开关管的源极接地；所述第二开关管的栅极连接到所述第一电阻与第二电阻之间；所述第二开关管的源极连接到所述供电电路 20 的电源分压电路 21 产生的显示面板供电电压；所述面板供电接口 24 与所述第二开关管的漏极连接。

[0092] 其中，所述的第一开关管是 P 型 MOS 管，第二开关管是 N 型 MOS 管，当使能信号为高电平时，第一开关管的栅极相对于源极的电压大于导通第一开关管源极和漏极的电压阈值，第一开关管导通，面板供电电压在第一电阻和第二电阻上形成分压，第二开关管的栅极相对于源极的电压小于导通第二开关管源极和漏极的电压阈值，第二开关管导通；当使能信号为低电平时，第一开关管和第二开关管都不导通。第一开关管与使能信号控制连接，可以根据使能信号控制面板供电开关 22 的开合，从而控制面板供电接口 24 的输出电压。

[0093] 上述电路简单，容易集成到系统级芯片内部。在一实施例中，所述电源分压电路 21 集成在 SOC 内，所述面板供电开关 22 也集成在上述 SOC 内。

[0094] 另外，可选的，所述的电源分压电路 21 和面板供电开关 22 皆集

成在 SOC 中，供电电路 20 的集成度高，体积小，占用空间小。

[0095] 另外，可选的，所述电源分压电路 21 也可以集成在 SOC 内，所述的面板供电接口 24 为模拟电源电压 VAAA,薄膜晶体管开通电压 VGH,薄膜晶体管断开电压 VGL,数字电源电压 VDD 四个接口；所述面板供电

5 开关 22 也可以设置在所述 SOC 外，所述面板供电开关 22 为四个，分别与所述 SOC 的 VAAA,VGH,VGL,VDD 接口一一对应控制连接。

[0096] 另外，可选的，面板供电开关 22 设置在 SOC 外，未集成在 SOC 内，面板供电开关 22 独立于 SOC，供电电路 20 集成度要求低，易于生产。四个面板供电开关 22 分别控制四个面板供电接口

10 24VAAA,VGH,VGL,VDD，使其输出电压都受使能信号控制。

[0097] 在一实施例中，所述数据控制电路 30 包括：

[0098] 数据接收电路 31；和所述数据接收电路 31 连接的图像数据处理电路 32；所述图像数据处理电路 32 通过所述数据接口 34 与待测显示面板数据连接；

15 [0099] 其中，所述数据控制电路 30 还包括高阻开关 33，所述高阻开关 33 与所述数据接口 34 控制连接，所述高阻开关 33 接收所述切换信号产生电路 40 产生的信号；当所述的高阻开关 33 接收到所述切换信号产生电路 40 产生的是第一使能信号时，所述高阻开关 33 控制数据控制电路 30 输出的数据接口 34 为高阻状态。

20 [00100] 高阻开关 33 接收到第一使能信号，高阻开关 33 控制数据控制电路 30 输出的数据接口 34 为高阻状态，以更换待测显示面板。

[00101] 在一实施例中，所述数据接收电路 31 为 SOC，所述 SOC 的一预设引脚接收所述切换信号产生电路 40 产生的信号，所述高阻开关 33 直接调用所述 SOC 内设的高阻模块实现控制数据控制电路 30 输出的数据接口 34 为高阻状态。

5 [00102] 高阻开关 33 直接调用 SOC 内设的高阻模块实现控制数据控制电路 30 输出的数据接口 34 为高阻状态，处理速度快。

[00103] 作为本申请的另一实施例，参考图 1 至图 3 所示，公开了一种显示面板的检测方法，包括生成切换信号的步骤，和对切换信号进行检测的步骤，其中，

10 [00104] 所述生成切换信号的步骤可以直接通过控制实体开关或一虚拟按键来生成，在需要更换待测面板时，生成的切换信号为第一使能信号；在更换后正常检测面板时，生成的切换信号为第二使能信号；

[00105] 所述对切换信号进行检测的步骤中：

[00106] 当检测到所述切换信号为第二使能信号时，所述供电电路 20 控制其面板供电接口 24 输出为正常电压；所述供电电路 20 控制其数据控制电路供电接口 23 输出正常电压，为所述数据控制电路 30 正常供电；所述数据控制电路 30 控制其输出的数据接口 34 为正常状态，以对待测显示面板正常检测；

15

[00107] 当检测到所述切换信号为第一使能信号时，所述供电电路 20 控制其面板供电接口 24 输出为零伏，所述供电电路 20 控制其数据控制电路供电接口 23 输出不变，为所述数据控制电路 30 正常供电，所述数据

20

控制电路 30 控制其输出的数据接口 34 为高阻状态，以更换待测显示面板。

[00108] 当数据控制电路 30 接收到切换信号产生电路 40 产生的第一使能信号时，数据控制电路 30 控制其输出的数据接口 34 为高阻状态，此时
5 可以进行更换新的待检测显示面板的操作，不会出现短路而烧毁显示面板；同时，供电电路 20 也接收到切换信号产生电路 40 产生的第一使能信号，供电电路 20 控制其面板供电接口 24 输出为零伏，供电电路 20 控制其数据控制电路供电接口 23 输出不变，为数据控制电路 30 正常供电，不需要对检测系统断电关闭，在保证正常更换显示面板而不会短路
10 烧毁显示面板的同时，节省了断电关闭、重启系统的时间，提高生产效率，降低生产成本。

[00109] 本申请的显示面板可以是 TN 面板（全称为 Twisted Nematic，即扭曲向列型面板）、IPS 面板（In-Plane Switching，平面转换）、VA 面板（Multi-domain Vertical Alignment，多象限垂直配向技术），当然，也
15 可以是其他类型的面板，适用即可。

[00110] 以上内容是结合具体的可选的实施方式对本申请所作的详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本申请的保护范围。

权利要求

1、一种显示面板的检测装置，包括：

检测电路，对待测面板进行检测；

数据控制电路，设置有与待测面板进行数据传输控制的数据接口；

5 供电电路，所述供电电路包括面板供电接口和数据控制电路供电接口；
所述面板供电接口为待测面板供电；所述数据控制电路供电接口为所述数据控制电路供电；

其中，所述检测装置还包括：

10 切换信号产生电路，在需要更换待测面板时产生第一使能信号，在更换后正常检测面板时产生第二使能信号；

所述切换信号产生电路与所述供电电路和所述数据控制电路控制连接，

15 当所述的供电电路接收到所述第一使能信号时，所述供电电路控制其面板供电接口输出为零伏；所述供电电路控制其数据控制电路供电接口输出不变，为所述数据控制电路正常供电；

当所述的数据控制电路接收到所述第一使能信号时，所述数据控制电路控制其输出的数据接口为高阻状态；

20 当所述的供电电路接收到所述第二使能信号时，所述供电电路控制其面板供电接口输出为正常电压；所述供电电路控制其数据控制电路供电接口输出正常电压，为所述数据控制电路正常供电；

当所述的数据控制电路接收到所述第二使能信号时，所述数据控制电路控制其输出的数据接口为正常状态。

2、如权利要求 1 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述切换信号产生电路为一设置在检测装置上的实体开关。

25 3、如权利要求 1 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述切换信号产生电路为一设置在检测装置的控制模块内的显示界面上的虚拟按键。

4、如权利要求 1 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述供电电路包括：

电源分压电路，生成给数据控制电路供电的电压和为面板供电的面板供电电压；

所述供电电路还包括：面板供电接口，为待测面板供电；面板供电开关，所述面板供电开关设置在所述电源分压电路和所述面板供电接口之间，
5 接收电源分压电路产生的面板供电电压；

所述面板供电开关接收所述切换信号产生电路产生的信号；当所述的供电电路接收到所述第一使能信号时，所述供电电路控制其面板供电接口输出为零伏；

当所述的供电电路接收到所述第二使能信号时，所述供电电路控制其
10 面板供电接口输出为所述面板供电电压。

5、如权利要求 2 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述面板供电开关包括：

第一开关管、第二开关管、第一电阻，第二电阻；所述第一开关管的栅极与使能信号控制连接；

15 所述的第一开关管的漏极通过串联的所述第一电阻、第二电阻连接到所述供电电路的电源分压电路产生的面板供电电压；所述第一开关管的源极接地；

所述第二开关管的栅极连接到所述第一电阻与第二电阻之间；所述第二开关管的源极连接到所述供电电路的电源分压电路产生的面板供电电
20 压；所述面板供电接口与所述第二开关管的漏极连接。

6、如权利要求 5 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述第一开关管是 P 型 MOS 管。

7、如权利要求 5 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述第二开关管是 N 型 MOS 管。

25 8、如权利要求 4 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述电源分压电路集成在系统级芯片内。

9、如权利要求 8 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述的面板供电接口为模拟电源电压 VAAA,薄膜晶体管开通电压 VGH,薄膜晶体管断开电压 VGL,数字电源电压 VDD 四个接口；所述面板供电开关设置在所述

系统级芯片外，所述面板供电开关为四个，分别与所述系统级芯片的VAAA,VGH,VGL,VDD 接口一一对应控制连接。

10、如权利要求 9 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述面板供电开关集成在所述的系统级芯片 SOC 内。

5 11、如权利要求 9 所述的一种显示面板的检测装置，其中，面板供电开关设置在 SOC 外。

12、如权利要求 9 所述的一种显示面板的检测装置，其中，电源分压电路和面板供电开关皆集成在 SOC 中。

10 13、如权利要求 1 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述数据控制电路包括：

数据接收电路；和所述数据接收电路连接的图像数据处理电路；所述图像数据处理电路通过所述数据接口与待测面板数据连接；

其中，所述数据控制电路还包括高阻开关，所述高阻开关与所述数据接口控制连接，所述高阻开关接收所述切换信号产生电路产生的信号；当
15 所述的高阻开关接收到所述第一使能信号时，所述高阻开关控制数据控制电路输出的数据接口为高阻状态。

14、如权利要求 13 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述数据接收电路为系统级芯片。

15、如权利要求 14 所述的一种显示面板的检测装置，其中，所述系统
20 级芯片的一预设引脚接收所述切换信号产生电路产生的信号，所述高阻开关直接调用所述系统级芯片内设的高阻模块实现控制数据控制电路输出的数据接口为高阻状态。

16、一种显示面板的检测装置，包括：

检测电路，对待测面板进行检测；

25 供电电路，包括电源分压电路，生成给数据控制电路供电的电压和为面板供电的面板供电电压；面板供电接口，为待测面板供电；和面板供电开关，所述面板供电开关设置在所述电源分压电路和所述面板供电接口之间，接收电源分压电路产生的面板供电电压；

数据控制电路，包括：

数据接口，与待测面板进行数据传输控制；

数据接收电路；

图像数据处理电路，与所述数据接收电路连接；

高阻开关，与所述数据接口控制连接；

5 所述图像数据处理电路通过所述数据接口与待测面板数据连接；

所述数据接收电路为系统级芯片，所述系统级芯片的一预设引脚接收所述切换信号产生电路产生的信号，所述高阻开关直接调用所述系统级芯片内设的高阻模块实现控制数据控制电路输出的数据接口为高阻状态；

10 所述的供电电路设有面板供电接口和数据控制电路供电接口；所述面板供电接口为待测面板供电；所述数据控制电路供电接口为所述数据控制电路供电；

所述电源分压电路集成在系统级芯片内，所述的面板供电接口为模拟电源电压 VAAA,薄膜晶体管开通电压 VGH,薄膜晶体管关断电压 VGL,数字电源电压 VDD 四个接口；所述面板供电开关设置在所述系统级芯片外，所述面板供电开关为四个，分别与所述系统级芯片的 VAAA,VGH,VGL,VDD 接口一一对应控制连接；

所述面板供电开关包括：

第一开关管、第二开关管、第一电阻，第二电阻；所述第一开关管的栅极与使能信号控制连接；

20 所述的第一开关管的漏极通过串联的所述第一电阻、第二电阻连接到所述供电电路的电源分压电路产生的面板供电电压；所述第一开关管的源极接地；

所述第二开关管的栅极连接到所述第一电阻与第二电阻之间；所述第二开关管的源极连接到所述供电电路的电源分压电路产生的面板供电电压；所述面板供电接口与所述第二开关管的漏极连接；

25 其中，

所述的检测装置还包括：

切换信号产生电路，在需要更换待测面板时产生第一使能信号，在更换后正常检测面板时产生第二使能信号；

所述切换信号产生电路与所述供电电路和所述数据控制电路控制连接，

所述面板供电开关接收所述切换信号产生电路产生的信号；当所述的供电电路接收到所述第一使能信号时，所述供电电路控制其面板供电接口
5 输出为零伏；所述供电电路控制其数据控制电路供电接口输出不变，为所述数据控制电路正常供电；

当所述高阻开关接收到所述第一使能信号时，所述数据控制电路控制其输出的数据接口为高阻状态；

当所述的供电电路接收到所述第二使能信号时，所述供电电路控制其
10 面板供电接口输出为正常电压；所述供电电路控制其数据控制电路供电接口输出正常电压，为所述数据控制电路正常供电；

当所述高阻开关接收到所述第二使能信号时，所述数据控制电路控制其输出的数据接口为正常状态。

17、一种显示面板的检测方法，包括：

15 生成切换信号的步骤；

对切换信号进行检测的步骤，其中，

当检测到所述切换信号为第二使能信号时，所述供电电路控制其面板供电接口输出为正常电压；所述供电电路控制其数据控制电路供电接口输出正常电压，为所述数据控制电路正常供电；所述数据控制电路控制其输出
20 的数据接口为正常状态，以对待测面板正常检测；

当检测到所述切换信号为第一使能信号时，所述供电电路控制其面板供电接口输出为零伏，所述供电电路控制其数据控制电路供电接口输出不变，为所述数据控制电路正常供电，所述数据控制电路控制其输出的数据接口为高阻状态，以更换待测面板。

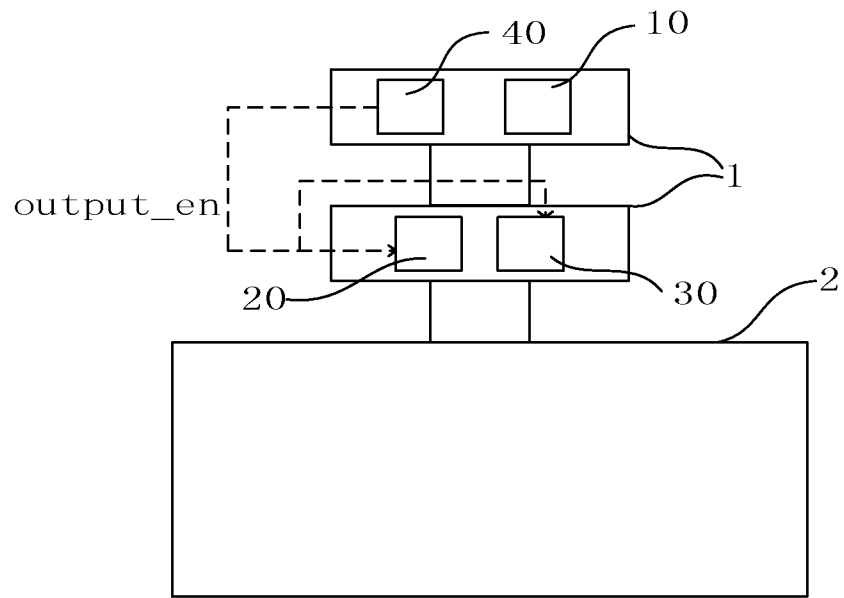


图 1

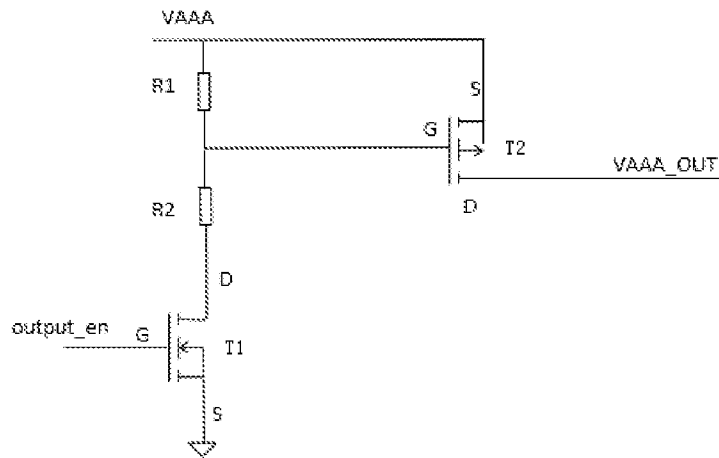


图 2

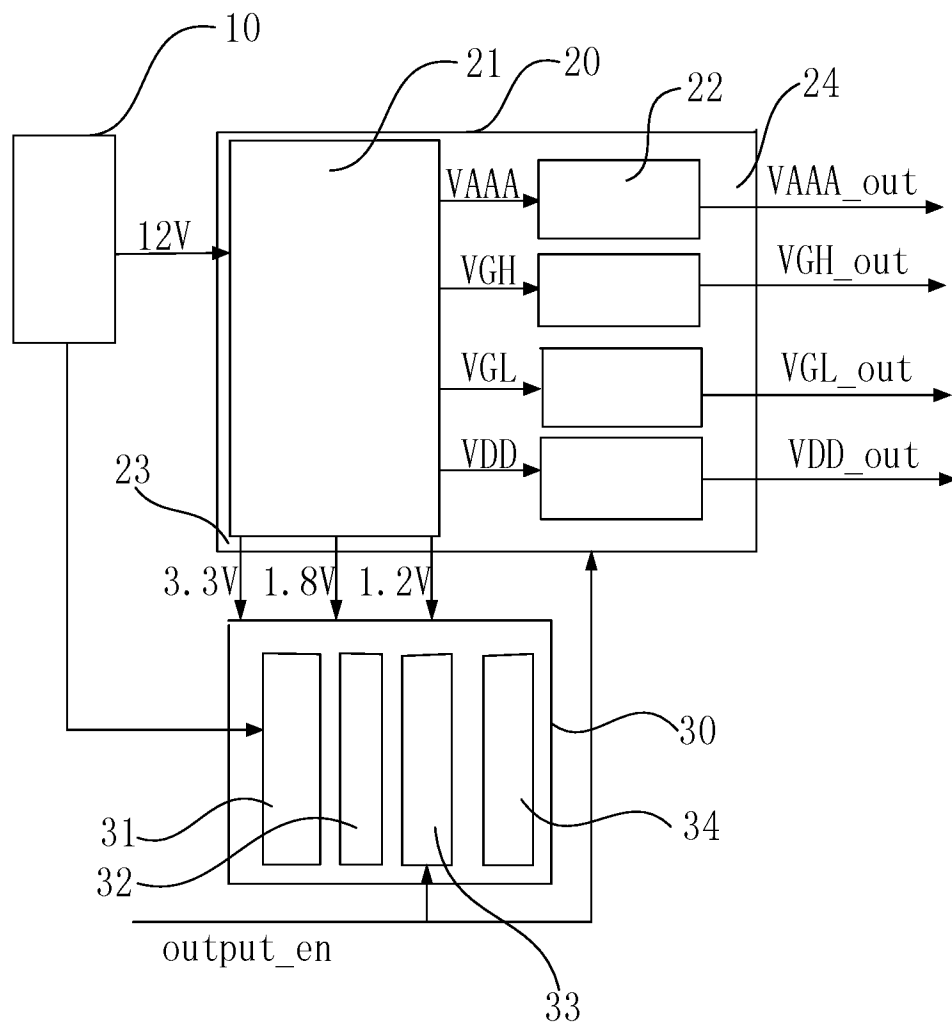


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/115822

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; G02F 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, WPI, EPODOC, CNKI: 重庆先进光电显示, 惠科, 赵文勤, 面板, 检测, 测试, 数据, 接口, 供电, 电源, 切换, 产生, 更换, 使能, 输出, 零伏, 高阻, 开关, 按键, 分压, 短路, 烧毁, 重启, 效率, 成本, 热插拔, 热更换, panel, detect, test, interface, power, supply, data, switch, generate, change, replace, enable, output, high s impedance, voltage s division, short, burn, restart, efficiency, cost, hot, plug																				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 204405990 U (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 17 June 2015 (2015-06-17) description, paragraphs [0023]-[0033], and figure 2</td> <td>1-4, 8-14, 17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103941436 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 23 July 2014 (2014-07-23) entire document</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207397670 U (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 22 May 2018 (2018-05-22) entire document</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108134930 A (PHICOMM (SHANGHAI) CO., LTD.) 08 June 2018 (2018-06-08) entire document</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1591371 A (ADLINK TECHNOLOGY, INC.) 09 March 2005 (2005-03-09) entire document</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	CN 204405990 U (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 17 June 2015 (2015-06-17) description, paragraphs [0023]-[0033], and figure 2	1-4, 8-14, 17	A	CN 103941436 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 23 July 2014 (2014-07-23) entire document	1-17	A	CN 207397670 U (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 22 May 2018 (2018-05-22) entire document	1-17	A	CN 108134930 A (PHICOMM (SHANGHAI) CO., LTD.) 08 June 2018 (2018-06-08) entire document	1-17	A	CN 1591371 A (ADLINK TECHNOLOGY, INC.) 09 March 2005 (2005-03-09) entire document	1-17
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																		
X	CN 204405990 U (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 17 June 2015 (2015-06-17) description, paragraphs [0023]-[0033], and figure 2	1-4, 8-14, 17																		
A	CN 103941436 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 23 July 2014 (2014-07-23) entire document	1-17																		
A	CN 207397670 U (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 22 May 2018 (2018-05-22) entire document	1-17																		
A	CN 108134930 A (PHICOMM (SHANGHAI) CO., LTD.) 08 June 2018 (2018-06-08) entire document	1-17																		
A	CN 1591371 A (ADLINK TECHNOLOGY, INC.) 09 March 2005 (2005-03-09) entire document	1-17																		
☒ 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 “D” document cited by the applicant in the international application “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 04 July 2019		Date of mailing of the international search report 31 July 2019																		
Name and mailing address of the ISA/CN 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 Telephone No.																		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/115822**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204463777 U (TCL DISPLAY TECHNOLOGY (HUIZHOU) COMPANY LIMITED) 08 July 2015 (2015-07-08) entire document	1-17
A	CN 207780135 U (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 28 August 2018 (2018-08-28) entire document	1-17
A	KR 20120012771 A (G&T SYSTEMS CO., LTD.) 10 February 2012 (2012-02-10) entire document	1-17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/115822

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	204405990	U	17 June 2015	None			
CN	103941436	A	23 July 2014	CN	103941436	B	08 February 2017
				WO	2015149526	A1	08 October 2015
				CN	203870352	U	08 October 2014
CN	207397670	U	22 May 2018	None			
CN	108134930	A	08 June 2018	None			
CN	1591371	A	09 March 2005	None			
CN	204463777	U	08 July 2015	None			
CN	207780135	U	28 August 2018	None			
KR	20120012771	A	10 February 2012	WO	2013085142	A1	13 June 2013

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/115822

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; G02F

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, WPI, EPDOC, CNKI: 重庆先进光电显示, 惠科, 赵文勤, 面板, 检测, 测试, 数据, 接口, 供电, 电源, 切换, 产生, 更换, 使能, 输出, 零伏, 高阻, 开关, 按键, 分压, 短路, 烧毁, 重启, 效率, 成本, 热插拔, 热更换, panel, detect, test, interface, power, supply, data, switch, generate, change, replace, enable, output, high s impedance, voltage s division, short, burn, restart, efficiency, cost, hot, plug

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 204405990 U (昆山龙腾光电有限公司) 2015年 6月 17日 (2015 - 06 - 17) 说明书第[0023]-[0033]段, 图2	1-4, 8-14, 17
A	CN 103941436 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2014年 7月 23日 (2014 - 07 - 23) 全文	1-17
A	CN 207397670 U (昆山龙腾光电有限公司) 2018年 5月 22日 (2018 - 05 - 22) 全文	1-17
A	CN 108134930 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2018年 6月 8日 (2018 - 06 - 08) 全文	1-17
A	CN 1591371 A (凌华科技股份有限公司) 2005年 3月 9日 (2005 - 03 - 09) 全文	1-17
A	CN 204463777 U (TCL显示科技惠州有限公司) 2015年 7月 8日 (2015 - 07 - 08) 全文	1-17
A	CN 207780135 U (广东欧珀移动通信有限公司) 2018年 8月 28日 (2018 - 08 - 28) 全文	1-17

☒ 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

2019年 7月 4日

国际检索报告邮寄日期

2019年 7月 31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

卫研研

电话号码 86-(10)-53962512

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
A	KR 20120012771 A (G&T SYSTEMS CO., LTD.) 2012年 2月 10日 (2012 - 02 - 10) 全文	1-17

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/115822

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	204405990	U	2015年 6月 17日	无	
CN	103941436	A	2014年 7月 23日	CN 103941436 B	2017年 2月 8日
				WO 2015149526 A1	2015年 10月 8日
				CN 203870352 U	2014年 10月 8日
CN	207397670	U	2018年 5月 22日	无	
CN	108134930	A	2018年 6月 8日	无	
CN	1591371	A	2005年 3月 9日	无	
CN	204463777	U	2015年 7月 8日	无	
CN	207780135	U	2018年 8月 28日	无	
KR	20120012771	A	2012年 2月 10日	WO 2013085142 A1	2013年 6月 13日