

(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
2024 年 1 月 4 日 (04.01.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/001098 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/3208 (2016.01) **G09G 3/36** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/141124
- (22) 国际申请日: 2022 年 12 月 22 日 (22.12.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202210754505.1 2022年6月30日 (30.06.2022) 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石龙社区工业二路1号惠科工业园厂房1栋一层至三层、五至七层, 6栋七层, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 张大雷 (**ZHANG, Dalei**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路1号惠科工业园厂房1栋一层至三层、五至七层, 6栋七层, Guangdong 518000 (CN)。林沛炀 (**LIN, Peiyang**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路1号惠科工业园厂房1栋一层

至三层、五至七层, 6栋七层, Guangdong 518000 (CN)。阮永鑫 (**RUAN, Yongxin**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路1号惠科工业园厂房1栋一层至三层、五至七层, 6栋七层, Guangdong 518000 (CN)。刘洪海 (**LIU, Honghai**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路1号惠科工业园厂房1栋一层至三层、五至七层, 6栋七层, Guangdong 518000 (CN)。袁海江 (**YUAN, Haijiang**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道石龙社区工业二路1号惠科工业园厂房1栋一层至三层、五至七层, 6栋七层, Guangdong 518000 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,

(54) **Title:** DISPLAY DEVICE, SOURCE CHIP ON FILM, AND DRIVING METHOD

(54) 发明名称: 显示装置、源极覆晶薄膜和驱动方法

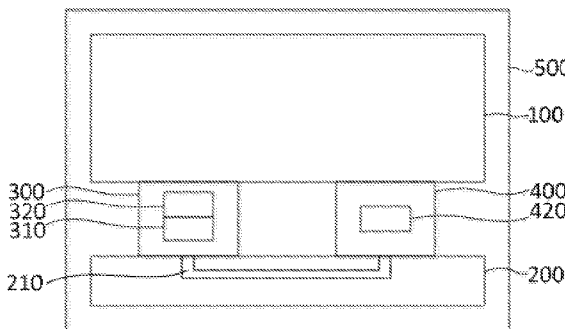


图 1

(57) **Abstract:** A display device (500), a source chip on film, and a driving method. The display device (500) comprises a first source chip on film (300) and a second source chip on film (400). The first source chip on film (300) and the second source chip on film (400) are both connected to a printed circuit board (200) and a display panel (100). The first source chip on film (300) comprises a first source driver IC (320) and a first timing control IC (310). The second source chip on film (400) comprises a second source driver IC (420). The first timing control IC (310) receives a signal to be parsed which is outputted by the printed circuit board (200), and parses, generates and outputs a first parsed signal and a second parsed signal. The first source driver IC (320) and the second source driver IC (420) simultaneously drive the display panel (100) according to the first parsed signal and the second parsed signal. The display device (500) can display a high resolution when employing a Tconless framework.



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, 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, CV, 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, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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))。

(57) 摘要: 一种显示装置(500)、源极覆晶薄膜和驱动方法, 显示装置(500)包括第一源极覆晶薄膜(300)和第二源极覆晶薄膜(400), 第一源极覆晶薄膜(300)和第二源极覆晶薄膜(400)均连接印刷电路板(200)和显示面板(100); 第一源极覆晶薄膜(300)包括第一源极驱动芯片(320)和第一时序控制芯片(310), 第二源极覆晶薄膜(400)包括第二源极驱动芯片(420), 第一时序控制芯片(310)接收印刷电路板(200)输出的待解析信号, 解析生成并输出第一解析信号和第二解析信号; 第一源极驱动芯片(320)和第二源极驱动芯片(420)根据第一解析信号和第二解析信号同时驱动显示面板(100), 该显示装置(500)在采用 Tconless架构的同时也能实现高解析度的显示。

显示装置、源极覆晶薄膜和驱动方法

5 本申请要求于 2022 年 06 月 30 日提交中国专利局，申请号为 CN2022107545051，申请名称为“显示装置、源极覆晶薄膜和驱动方法”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。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示装置、源极覆晶薄膜和驱动方法。

背景技术

10 目前对于显示屏来说，例如 NB（Note book）的显示屏，随着产品的开发，对产品的品质要求越来越高，边框要求越来越窄，这样导致产品的开发成本提升，此外对于窄边框的开发，决定产品边框宽度其中之一的电气元件就是 TCON IC（时序控制芯片），TCON IC 通常是封装在印刷电路板上的，然而 TCON IC 的封装需要较大空间，这限制住了印刷电路板的尺寸，进而限制了产品边框的宽度，现有的窄边框屏设计中通常会去掉印刷电路板上的 TCON IC，而将 TCON IC 的功能集成在源极覆晶薄膜上（简称 Tconless），这样可以减少一颗独立的 TCON IC，且同时实现产品窄边框的效果；

15 但是目前采用 Tconless 架构仅能应用于 HD（1366*768）的解析度的显示装置，而难以应用于更高解析度的显示装置；因而，在不需要改变前端设计（例如 NB 的控制电路板）以及不需要提高 Source IC 的生产工艺的前提下，如何在采用 Tconless 架构的前提下实现高解析度的显示，成为本领域技术人员亟待解决的技术问题。

申请内容

20 本申请的目的是提供一种显示装置、源极覆晶薄膜和驱动方法，在采用 Tconless 架构的同时也能够实现高解析度的显示。

25 本申请公开了一种显示装置，包括显示面板和印刷电路板，所述印刷电路板与所述显示面板连接，所述显示装置还包括第一源极覆晶薄膜和第二源极覆晶薄膜，所述第一源极覆晶薄膜和所述第二源极覆晶薄膜均连接所述印刷电路板和所述显示面板；所述第一源极覆晶薄膜包括第一源极驱动芯片和第一时序控制芯片，所述第二源极覆晶薄膜包括第二源极驱动芯片，所述第一时序控制芯片分别与所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片电性连接；所述第一时序控制芯片接收所述印刷电路板输出的待解析信号，解析生成并输出第一解

析信号和第二解析信号；所述第一源极驱动芯片接收所述第一解析信号，所述第二源极驱动芯片接收所述第二解析信号，所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片根据所述第一解析信号和所述第二解析信号同时驱动所述显示面板。

本申请还公开了一种源极覆晶薄膜，用于连接印刷电路板和显示面板，应用于显示装置，所述源极覆晶薄膜包括源极驱动芯片和时序控制芯片，所述时序控制芯片集成在所述源极驱动芯片内，所述时序控制芯片包括输入端口、第一组输出端口和第二组输出端口，所述输入端口接收所述待解析信号，解析生成并输出第一解析信号和第二解析信号，所述第一组输出端口输出所述第一解析信号至所述源极驱动芯片，所述第二组输出端口输出所述第二解析信号至所述印刷电路板；

所述显示装置包括显示面板和印刷电路板，所述印刷电路板与所述显示面板连接，其中，所述源极覆晶薄膜包括第一源极覆晶薄膜和第二源极覆晶薄膜，所述第一源极覆晶薄膜和所述第二源极覆晶薄膜均连接所述印刷电路板和所述显示面板；

所述第一源极覆晶薄膜包括第一源极驱动芯片和第一时序控制芯片，所述第二源极覆晶薄膜包括第二源极驱动芯片，所述第一时序控制芯片分别与所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片电性连接；

其中，所述第一时序控制芯片接收所述印刷电路板输出的待解析信号，解析生成并输出第一解析信号和第二解析信号；所述第一源极驱动芯片接收所述第一解析信号，所述第二源极驱动芯片接收所述第二解析信号，所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片根据所述第一解析信号和所述第二解析信号同时驱动所述显示面板。

本申请还公开了一种驱动方法，应用于显示装置，包括步骤：

第一时序控制芯片接收待解析信号并解析生成第一解析信号和第二解析信号；以及

第一源极驱动芯片接收第一解析信号，第二源极驱动芯片接收第二解析信号后，第一源极驱动芯片和第二源极驱动芯片根据第一解析信号和第二解析信号同时驱动显示面板；

其中，所述显示装置包括显示面板和印刷电路板，所述印刷电路板与所述显示面板连接，所述显示装置还包括第一源极覆晶薄膜和第二源极覆晶薄膜，所述第一源极覆晶薄膜和所述第二源极覆晶薄膜均连接所述印刷电路板和所述显示面板；

所述第一源极覆晶薄膜包括第一源极驱动芯片和第一时序控制芯片，所述第二源极覆晶薄膜包括第二源极驱动芯片，所述第一时序控制芯片分别与所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片电性连接；

其中，所述第一时序控制芯片接收所述印刷电路板输出的待解析信号，解析生成并输出第一解析信号和第二解析信号；所述第一源极驱动芯片接收所述第一解析信号，所述第二源极驱动芯片接收所述第二解析信号，所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片根据所

述第一解析信号和所述第二解析信号同时驱动所述显示面板。

本申请通过设置第一源极覆晶薄膜上的第一时序控制芯片和第一源极驱动芯片以及第二源极覆晶薄膜上的第二源极驱动芯片，第一时序控制芯片接收印刷电路板输出的待解析信号后解析生成两个解析信号且分别传输到第一源极驱动芯片和第二源极驱动芯片上，再由第一源极驱动芯片和第二源极驱动芯片同时驱动显示面板以实现高解析度的输出，在不需
5 要额外增加转换电路的情况下就能在 Tconless 架构下的显示装置实现高解析度的输出。

附图说明

所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部分，用于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：

图 1 是本申请的第一实施例的一种显示装置的结构示意图；

图 2 是本申请的第二实施例的一种显示装置的结构示意图；

15 图 3 是本申请的第三实施例的一种源极覆晶薄膜的结构示意图；

图 4 是本申请的第四实施例的一种驱动方法的流程图。

具体实施方式

需要理解的是，这里所使用的术语、公开的具体结构和功能细节，仅仅是为了描述具体
20 实施例，是代表性的，但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，不应被解释成仅受限于这里所阐述的实施例。

在本申请的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示相对重要性，或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，除非另有说明，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；“多个”的含义是两个或两个
25 以上。术语“包括”及其任何变形，意为不排除他的包含，可能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。

另外，“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的术语，是基于附图所示的方位或相对位置关系描述的，仅是为了便于描述本申请的简化描述，而不是指示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以
30 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，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，或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。

下面参考附图和可选的实施例对本申请作详细说明，需要说明的是，在不相冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

5 目前的产品中，去掉印刷电路板上的 TCON IC，将 TCON IC 的功能集成在源极覆晶薄膜上（简称 Tconless）是实现窄边框设计的重要设计；在采用 Tconless 架构的显示装置中，当 TCON IC 接收到待解析信号（一般是 EDP 信号）后，会解析输出解析信号（一般是 point to point 信号，简称 P-P 信号）给到源极覆晶薄膜上的源极驱动芯片，源极驱动芯片再将解析信号输出以实现显示面板的驱动，从而实现显示装置的显示。

10 以 NB 显示装置为例，为了实现更窄边框，会采用 Tconless 架构，此时一般仅采用一个源极覆晶薄膜，并将 TCON IC 集成在源极覆晶薄膜上的源极驱动芯片内，此时 TCON IC 接收多少待解析信号，就会将相应解析生成的解析信号输出给源极驱动芯片，这就意味着，源极驱动芯片有多少的输出通道，就能够实现多少解析度的显示。

然而，现如今受限于源极驱动芯片的生产工艺，源极驱动芯片上的输出通道的数量有限，源极驱动芯片上的输出通道的数量仅能实现 HD（1366*768）的解析度，而不能满足更高解析度的输出，例如 FHD（1920*1080）等，为了能够实现 FHD 及更高解析度的显示，目前的解决方案主要是：

一、不采用 Tconless 架构的显示装置，继续将 TCON IC 封装在印刷电路板上，通过印刷电路板上的 TCON IC 以及两个源极覆晶薄膜来实现 FHD 解析度的显示，但是这样会因为 TCON IC 封装在印刷电路板上，印刷电路板的面积比较大，会存在显示屏的边框较大的问题，即使能够实现 FHD 解析度的显示，也会与现在主流追求的窄边框屏有冲突，并不是一个好的解决方案；

20 二、采用 Tconless 架构的显示装置，以 NB 显示装置为例，NB 显示面板包括位于前端的 NB 控制电路板，以及 NB 显示屏（带印刷电路板和源极覆晶薄膜等），在采用 Tconless 架构的前提下，需要在 NB 控制电路板处增设一个转换电路，将待解析信号（例如：EDP 信号）进行拆分成两个信号后，然后再通过印刷电路板传输到两个源极覆晶薄膜上进行解析输出，这样设计虽然能够实现高解析度，但是转换电路本身较为复杂，信号的稳定性和一致性比较难控制，而且转换电路涉及前端设计，比较麻烦，因此，申请人考虑上述种种方案中出现的问题，在不断的研究和实验下得到了本申请的改进方案，具体如下所述：

30 图 1 是本申请第一实施例的一种显示装置的结构示意图，如图 1 所示，作为本申请的第一实施例，公开了一种显示装置 500，所述显示装置 500 包括显示面板 100 和印刷电路板 200，所述印刷电路板 200 与所述显示面板 100 连接，所述显示装置 500 还包括第一源极覆晶薄膜

300 和第二源极覆晶薄膜 400，所述第一源极覆晶薄膜 300 和所述第二源极覆晶薄膜 400 均连接所述印刷电路板 200 和所述显示面板 100，所述第一源极覆晶薄膜 300 包括第一源极驱动芯片 320 和第一时序控制芯片 310，所述第二源极覆晶薄膜 400 包括第二源极驱动芯片 420，所述第一时序控制芯片 310 分别与所述第一源极驱动芯片 320 和所述第二源极驱动芯片 420 电性连接；所述第一时序控制芯片 310 接收所述印刷电路板 200 输出的待解析信号，解析生成并输出第一解析信号和第二解析信号，所述第一源极驱动芯片 320 接收所述第一解析信号，所述第二源极驱动芯片 420 接收所述第二解析信号，所述第一源极驱动芯片 320 和所述第二源极驱动芯片 420 根据所述第一解析信号和所述第二解析信号同时驱动所述显示面板 100。

相对于采用 Tconless 架构的显示装置，突破了位于源极覆晶薄膜上的 TCON IC 仅为了当前源极覆晶薄膜上的源极驱动芯片处理信号的常规做法，本申请位于第一源极覆晶薄膜 300 上的第一时序控制芯片 310，不仅只处理对应于第一源极驱动芯片 320 的待解析信号，还处理了对应于其他源极覆晶薄膜的待解析信号，该第一时序控制芯片 310 对待解析信号进行解析，然后将解析生成的第一解析信号传输给第一源极驱动芯片 320，而将第二解析信号传输给第二源极驱动芯片 420，通过第一源极驱动芯片 320 和第二源极驱动芯片 420 同时输出以驱动显示面板 100 进行显示；这使得本申请在不需要对前端进行改变（例如在前端的主控制板上增加转换电路将待解析信号拆分），也不需要采用更高工艺要求以及更高通道数量的源极驱动芯片，并且实现窄边框的前提下，仍然可以基于 Tconless 架构实现高解析度的显示。

其中，所述第二源极驱动芯片 420 可以设有多个，所述第二解析信号也可以设有多个，所述第二解析信号的数量与第二源极驱动芯片 420 的数量相同，在进行显示装置 500 的设计时设计人员可以根据显示画面的解析度来选择设置第二源极驱动芯片 420 的数量，进而实现高解析度的显示画面；另外，在本实施例中，以 NB 显示装置为例，所述印刷电路板 200 为显示装置 500 中显示屏内的印刷电路板 200。

本实施例可选的，在本申请中，第一源极覆晶薄膜 300 上的第一时序控制芯片 310 接收印刷电路板 200 输出的 EDP 信号后，解析生成第一解析信号和第二解析信号，所述第一解析信号为第一点对点（point to point）信号，所述第二解析信号为第二点对点信号，所述第一时序控制芯片 310 包括第一组输出端口 312 和第二组输出端口 313，所述第一时序控制芯片 310 通过所述第一组输出端口 312 输出所述第一点对点信号给所述第一源极驱动芯片 320，所述第一时序控制芯片 310 通过所述第二组输出端口 313 输出所述第二点对点信号给所述第二源极驱动芯片 420，第一源极驱动芯片 320 和第二源极驱动芯片 420 根据第一点对点信号和第二点对点信号同时驱动显示面板 100 以实现高解析度的显示。

采用 Tconless 架构的显示装置中,时序控制芯片的输入端和输出端是与源极驱动芯片的输出通道相匹配的,相对于现有技术,本申请的第一时序控制芯片 310 除了设置有对应于第一源极驱动芯片 320 的第一组输出端口 312 以外,还额外设置有第二组输出端口 313,第二组输出端口 313 用于将第一时序控制芯片 310 解析生成的第二点对点信号输出给另一块源极覆晶薄膜的源极驱动芯片,从而实现更解析度的显示。

其中,关于待解析信号和解析信号:所述待解析信号可以为 EDP 信号,EDP 信号为一种高速信号,且显示装置 500 采用 EDP 信号来进行传输,与使用 LVDS 信号相比,传输 EDP 信号的信号传输线所需要的对线更少,有利于高速率传输信号,以及实现窄边框;但是现有的,位于后端的印刷电路板 200,无法做到直接将一组线上的一组 EDP 信号拆分成两组 EDP 信号;这也是现有的两种解决方案,为什么无法在不改变前端设计和实现窄边框的前提下,基于 Tconless 架构进行高解析度显示的原因;而基于本申请的技术方案,则可以基于 Tconless 架构,采用 EDP 信号实现高解析度显示。

本实施例为了在尽量减少信号损耗的情况下,将第二解析信号(即第二点对点信号)快速传输到第二源极覆晶薄膜 400 上的第二源极驱动芯片 420,采用了如下的方案:所述印刷电路板 200 上设置有连接第一源极覆晶薄膜 300 和第二源极覆晶薄膜 400 的高速信号线 210,所述第一时序控制芯片 310 可以通过所述高速信号线 210 将解析生成的第二解析信号输出至所述第二源极驱动芯片 420。这样做可以保证传输效率和传输质量,而且这样做,哪怕不将 TCON IC 设置在印刷电路板 200 上,也可以实现多个源极覆晶薄膜的驱动需求;当然,如果未来的工艺能够保证沉积在玻璃基板上的走线也能够传输高速信号的话,该第二解析信号也可以利用显示面板 100 的非显示区沉积的走线进行传输。

另外,为了保证显示画面不存在明显的差异问题,第一解析信号和第二解析信号的规格是完全相同,以第一源极覆晶薄膜 300 和第二源极覆晶薄膜 400 分别驱动半屏为例,第一时序控制芯片 310 将解析生成的对半拆分为第一解析信号和第二解析信号,这样的话,第一源极覆晶薄膜 300 和第二源极覆晶薄膜 400 所传输的信号差异会相应减小,从而减少显示的差异问题;当然,也可以拆分为不等分的第一解析信号和第二解析信号,此时,需要额外设置信号补偿模块,来避免显示差异问题。

在本实施例中,所述第一时序控制芯片 310 作为功能模块集成于所述第一源极驱动芯片 320 内,统一封装在所述第一源极覆晶薄膜 300 上,也可以是所述第一时序控制芯片 310 和所述第一源极驱动芯片 320 分别封装,分别设置在所述第一源极覆晶薄膜 300,当然,无论是哪种设置方式,所述第一时序控制芯片 310 都是用于接收待解析信号进行解析生成第一解析信号和第二解析信号的,所述第二源极覆晶薄膜 400 的设置也可以与所述第一源极覆晶薄膜 300 的设置相同。

其中，该第二源极覆晶薄膜 400 上可以设置有时序控制芯片，也可以不设置有时序控制芯片，当该第二源极覆晶薄膜 400 不设置时序控制芯片时，可以采用现有技术的覆晶薄膜，而不需要对覆晶薄膜进行改进，这种方案可以减少成本。

基于第二源极覆晶薄膜 400 不设置时序控制芯片，所述显示装置 500 还包括补偿模块，
5 所述补偿模块用于连接所述第一源极驱动芯片 320 和/或第二源极驱动芯片 420，用于补偿所述第一解析信号和/或所述第二解析信号，以使得所述第一解析信号与所述第二解析信号的信号强度一致，防止设定为主时序控制芯片的第一时序控制芯片 310 在输出第二解析信号到第二源极驱动芯片 420 或第一源极驱动芯片 320 上时，第二解析信号在传输过程中受到导线的阻抗或电压波动等问题造成信号强度降低，导致第二解析信号输出到显示面板 100 的信号
10 强度与第一解析信号输出到显示面板 100 的信号强度不同而产生显示差异的问题。

为了确保第一源极驱动芯片 320 和第二源极驱动芯片 420 可以在同一时间内同时驱动显示面板 100，所述显示装置 500 还包括同步模块，同步模块连接第一源极驱动芯片 320 和第二源极驱动芯片 420，以实现同时驱动显示面板 100，当然，也可以在第一源极驱动芯片 320 的第一组输出端口 312 处设置弯折的信号传输线以使第一源极驱动芯片 320 输出信号到显示
15 面板 100 的时间与第二源极驱动芯片 420 输出信号到显示面板 100 的时间相同，实现同时驱动显示面板 100。

如下，再重点介绍第二覆晶薄膜 400 设置时序控制芯片的方案：

图 2 是本申请的第二实施例的一种显示装置的结构图，如图 2 所示，为了保证第一源极覆晶薄膜 300 和第二源极覆晶薄膜 400 生产工艺的一致性，所述第二源极覆晶薄膜 400 上还
20 包括第二时序控制芯片 410，所述第二时序控制芯片 410 用于接收所述第二解析信号，并将所述第二解析信号输出给所述第二源极驱动芯片 420，所述第一源极覆晶薄膜 300 和所述第二源极覆晶薄膜 400 的规格相同。

其中，所述第一源极覆晶薄膜 300 和所述第二源极覆晶薄膜 400 的生产工艺相同，在输出第一解析信号给显示面板 100 和输出第二解析信号给显示面板 100 时不会因为源极覆晶薄
25 膜的工艺差异过大，导致明显的信号差异问题，进而改善信号差异导致的显示差异问题；

进一步的，为了在使用时方便区分第一源极覆晶薄膜 300 和第二源极覆晶薄膜 400 的作用，所述显示装置 500 还包括控制模块，所述控制模块用于控制所述第一时序控制芯片 310 和第二时序控制芯片 410 的主从关系，当所述第一时序控制芯片 310 或所述第二时序控制芯片 410 被设定为主时序控制芯片时，被设定为主时序控制芯片的第一时序控制芯片 310 或第
30 二时序控制芯片 410 接收待解析信号，并输出第一解析信号和第二解析信号；当所述第一时序控制芯片 310 或所述第二时序控制芯片 410 被设定为从时序控制芯片时，被设定为从时序控制芯片的第一时序控制芯片 310 或第二时序控制芯片 410 接收第二解析信号，并输出第二

解析信号。

在组装该显示装置 500 时仅需生产同一种源极覆晶薄膜即可，通过控制模块来区别主从关系，因而在组装时不需要区别第一源极覆晶薄膜 300 和第二源极覆晶薄膜 400，一定程度上加快了组装速度和组装效率，同时第一源极覆晶薄膜 300 和第二源极覆晶薄膜 400 完全相同。而且在使用 5 的过程中，当设定为主时序控制芯片的第一时序控制芯片 310 或第二时序控制芯片 410 出现无法解析的问题时，可以通过控制模块将被设定为从时序控制芯片的第一时序控制芯片 310 或第二时序控制芯片 410 设定为主时序控制芯片以继续完成解析工作，一定程度上延长了显示装置 500 的使用寿命。

图 3 是本申请的第三实施例的一种源极覆晶薄膜的结构示意图，如图 3 所示，作为本申 10 请的第三实施例，公开了一种源极覆晶薄膜，用于连接印刷电路板 200 和显示面板 100，应用于如第一实施例所示的显示装置 500，所述源极覆晶薄膜包括源极驱动芯片和时序控制芯片，所述时序控制芯片集成在所述源极驱动芯片内，所述时序控制芯片包括输入端口 311、第一组输出端口 312 和第二组输出端口 313，所述输入端口 311 接收所述待解析信号，解析生成并输出第一解析信号和第二解析信号，所述第一组输出端口 312 输出所述第一解析信号 15 至所述源极驱动芯片，所述第二组输出端口 313 输出所述第二解析信号至所述印刷电路板 200。

本申请的源极覆晶薄膜，用于本申请的显示装置时，可以实现基于 Tconless 架构的解析度显示；当然，本申请的覆晶薄膜也可以用于低解析度的显示装置，此时，第二组输出端口可以浮接，这样的话，本申请的覆晶薄膜的适用范围更广。

图 4 是本申请的第四实施例的一种驱动方法的流程图，如图 4 所示，作为本申请的第四 20 实施例，公开了一种驱动方法，应用于如第一实施例所述的显示装置，包括步骤：

S100: 第一时序控制芯片接收待解析信号并解析生成第一解析信号和第二解析信号，第一解析信号输出至第一源极驱动芯片，第二解析信号输出至第二源极驱动芯片；以及

S200: 第一源极驱动芯片接收第一解析信号，第二源极驱动芯片接收第二解析信号后， 25 第一源极驱动芯片和第二源极驱动芯片根据第一解析信号和第二解析信号同时驱动显示面板进行显示。

需要说明的是，本方案中涉及到的各步骤的限定，在不影响具体方案实施的前提下，并不认定为对步骤先后顺序做出限定，写在前面的步骤可以是在先执行的，也可以是在后执行的，甚至也可以是同时执行的，只要能实施本方案，都应当视为属于本申请的保护范围。

本申请的技术方案可以广泛 NB 显示装置，当然也可以用于各种显示面板，如 TN 30 (Twisted Nematic, 扭曲向列型) 显示面板、IPS (In-Plane Switching, 平面转换型) 显示面板、VA (Vertical Alignment, 垂直配向型) 显示面板、MVA (Multi-Domain Vertical Alignment,

多象限垂直配向型)显示面板,当然,也可以是其他类型的显示面板,如 OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管)显示面板,均可适用上述方案。

需要说明的是,本申请的申请构思可以形成非常多的实施例,但是申请文件的篇幅有限,无法一一列出,因而,在不相冲突的前提下,以上描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例,各实施例或技术特征组合之后,将会增强原有的技术效果。

5 以上内容是结合具体的可选实施方式对本申请所作的进一步详细说明,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。

权利要求书

1. 一种显示装置，包括显示面板和印刷电路板，所述印刷电路板与所述显示面板连接，其中，所述显示装置还包括第一源极覆晶薄膜和第二源极覆晶薄膜，所述第一源极覆晶薄膜和所述第二源极覆晶薄膜均连接所述印刷电路板和所述显示面板；

所述第一源极覆晶薄膜包括第一源极驱动芯片和第一时序控制芯片，所述第二源极覆晶薄膜包括第二源极驱动芯片，所述第一时序控制芯片分别与所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片电性连接；

其中，所述第一时序控制芯片接收所述印刷电路板输出的待解析信号，解析生成并输出第一解析信号和第二解析信号；所述第一源极驱动芯片接收所述第一解析信号，所述第二源极驱动芯片接收所述第二解析信号，所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片根据所述第一解析信号和所述第二解析信号同时驱动所述显示面板。

2. 根据权利要求 1 所述的显示装置，其中，所述待解析信号为 EDP 信号，所述第一解析信号为第一点对点信号，所述第二解析信号为第二点对点信号；

所述第一时序控制芯片包括输入端口、第一组输出端口和第二组输出端口，所述输入端口用于接收所述 EDP 信号，所述第一时序控制芯片通过所述第一组输出端口输出所述第一点对点信号至所述第一源极驱动芯片，所述第一时序控制芯片通过所述第二组输出端口输出所述第二点对点信号至所述第二源极驱动芯片。

3. 根据权利要求 2 所述的显示装置，其中，所述印刷电路板上设置有连接所述第一源极覆晶薄膜和所述第二源极覆晶薄膜的高速信号线，所述第一时序控制芯片通过所述高速信号线将所述第二解析信号输出至所述第二源极驱动芯片。

4. 根据权利要求 1 所述的显示装置，其中，所述第二源极覆晶薄膜上还包括第二时序控制芯片，所述第二时序控制芯片用于接收所述第二解析信号，并将所述第二解析信号输出至所述第二源极驱动芯片，所述第一源极覆晶薄膜和所述第二源极覆晶薄膜的规格相同。

5. 根据权利要求 4 所述的显示装置，其中，所述显示装置还包括控制模块，所述控制模块用于控制所述第一时序控制芯片和第二时序控制芯片的主从关系；

所述第一时序控制芯片或所述第二时序控制芯片被设定为主时序控制芯片时，接收待解析信号并解析生成第一解析信号和第二解析信号；所述第一时序控制芯片或所述第二时序控制芯片被设定为从时序控制芯片时，接收所述第二解析信号并输出。

6. 根据权利要求 1 所述的显示装置，其中，所述显示装置还包括同步模块，所述同步模块连接所述第一源极驱动芯片和第二源极驱动芯片，以使所述第一源极驱动芯片和第二源极驱动芯片在同一时间同时驱动所述显示面板。

7. 根据权利要求 1 所述的显示装置, 其中, 所述显示装置还包括补偿模块, 所述补偿模块用于连接所述第一源极驱动芯片和第二源极驱动芯片, 用于补偿所述第一解析信号和所述第二解析信号, 以使得所述第一解析信号与所述第二解析信号的信号强度一致。

8. 根据权利要求 1 所述的显示装置, 其中, 所述显示装置还包括补偿模块, 所述补偿模块用于连接所述第一源极驱动芯片, 用于补偿所述第一解析信号, 以使得所述第一解析信号与所述第二解析信号的信号强度一致。

9. 根据权利要求 1 所述的显示装置, 其中, 所述显示装置还包括补偿模块, 所述补偿模块用于连接所述第二源极驱动芯片, 用于补偿所述第二解析信号, 以使得所述第一解析信号与所述第二解析信号的信号强度一致。

10. 根据权利要求 1 所述的显示装置, 其中, 所述第一时序控制芯片作为功能模块集成于所述第一源极驱动芯片内, 统一封装在所述第一源极覆晶薄膜上。

11. 根据权利要求 1 所述的显示装置, 其中, 所述第一时序控制芯片和所述第一源极驱动芯片分别封装后, 分别设置在所述第一源极覆晶薄膜上。

12. 根据权利要求 1 所述的显示装置, 其中, 所述第二源极驱动芯片设有多个, 所述第二解析信号也设有多个, 所述第二解析信号的数量与所述第二源极驱动芯片的数量相同。

13. 根据权利要求 2 所述的显示装置, 其中, 所述第一解析信号和所述第二解析信号的规格完全相同。

14. 根据权利要求 2 所述的显示装置, 其中, 在所述第一源极驱动芯片的第一组输出端口处设置弯折的信号传输线, 以使所述第一源极驱动芯片输出信号到显示面板的时间与所述第二源极驱动芯片输出信号到所述显示面板的时间相同。

15. 根据权利要求 1 所述的显示装置, 其中, 所述第二源极覆晶薄膜仅设置第二源极驱动芯片, 所述第一源极覆晶薄膜的第一时序控制芯片输出第一解析信号和第二解析信号, 所述第一解析信号输出至第一源极驱动芯片, 所述第二解析信号输出至第二源极驱动芯片。

16. 一种源极覆晶薄膜, 用于连接印刷电路板和显示面板, 应用于显示装置, 其中, 包括源极驱动芯片和时序控制芯片, 所述时序控制芯片集成在所述源极驱动芯片内, 所述时序控制芯片包括输入端口、第一组输出端口和第二组输出端口, 所述输入端口接收所述待解析信号, 解析生成并输出第一解析信号和第二解析信号, 所述第一组输出端口输出所述第一解析信号至所述源极驱动芯片, 所述第二组输出端口输出所述第二解析信号至所述印刷电路板;

所述显示装置包括显示面板和印刷电路板, 所述印刷电路板与所述显示面板连接, 其中, 所述源级覆晶薄膜包括第一源极覆晶薄膜和第二源极覆晶薄膜, 所述第一源极覆晶薄膜和所述第二源极覆晶薄膜均连接所述印刷电路板和所述显示面板;

所述第一源极覆晶薄膜包括第一源极驱动芯片和第一时序控制芯片，所述第二源极覆晶薄膜包括第二源极驱动芯片，所述第一时序控制芯片分别与所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片电性连接；

其中，所述第一时序控制芯片接收所述印刷电路板输出的待解析信号，解析生成并输出第一解析信号和第二解析信号；所述第一源极驱动芯片接收所述第一解析信号，所述第二源极驱动芯片接收所述第二解析信号，所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片根据所述第一解析信号和所述第二解析信号同时驱动所述显示面板。

17. 一种驱动方法，应用于显示装置，其中，包括步骤：

第一时序控制芯片接收待解析信号并解析生成第一解析信号和第二解析信号；以及
第一源极驱动芯片接收第一解析信号，第二源极驱动芯片接收第二解析信号后，第一源极驱动芯片和第二源极驱动芯片根据第一解析信号和第二解析信号同时驱动显示面板；

其中，所述显示装置包括显示面板和印刷电路板，所述印刷电路板与所述显示面板连接，所述显示装置还包括第一源极覆晶薄膜和第二源极覆晶薄膜，所述第一源极覆晶薄膜和所述第二源极覆晶薄膜均连接所述印刷电路板和所述显示面板；

所述第一源极覆晶薄膜包括第一源极驱动芯片和第一时序控制芯片，所述第二源极覆晶薄膜包括第二源极驱动芯片，所述第一时序控制芯片分别与所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片电性连接；

其中，所述第一时序控制芯片接收所述印刷电路板输出的待解析信号，解析生成并输出第一解析信号和第二解析信号；所述第一源极驱动芯片接收所述第一解析信号，所述第二源极驱动芯片接收所述第二解析信号，所述第一源极驱动芯片和所述第二源极驱动芯片根据所述第一解析信号和所述第二解析信号同时驱动所述显示面板。

18. 根据权利要求 17 所述的驱动方法，其中，所述待解析信号为 EDP 信号，所述第一解析信号为第一点对点信号，所述第二解析信号为第二点对点信号；

所述第一时序控制芯片包括输入端口、第一组输出端口和第二组输出端口，所述输入端口用于接收所述 EDP 信号，所述第一时序控制芯片通过所述第一组输出端口输出所述第一点对点信号至所述第一源极驱动芯片，所述第一时序控制芯片通过所述第二组输出端口输出所述第二点对点信号至所述第二源极驱动芯片

19. 根据权利要求 18 所述的驱动方法，其中，所述印刷电路板上设置有连接所述第一源极覆晶薄膜和所述第二源极覆晶薄膜的高速信号线，所述第一时序控制芯片通过所述高速信号线将所述第二解析信号输出至所述第二源极驱动芯片。

20. 根据权利要求 17 所述的驱动方法，其中，所述第二源极覆晶薄膜上还包括第二时序控制芯片，所述第二时序控制芯片用于接收所述第二解析信号，并将所述第二解析信号输出

至所述第二源极驱动芯片，所述第一源极覆晶薄膜和所述第二源极覆晶薄膜的规格相同；

其中，所述显示装置还包括控制模块，所述控制模块用于控制所述第一时序控制芯片和第二时序控制芯片的主从关系；

- 所述第一时序控制芯片或所述第二时序控制芯片被设定为主时序控制芯片时，接收待解析信号并解析生成第一解析信号和第二解析信号；所述第一时序控制芯片或所述第二时序控制芯片被设定为从时序控制芯片时，接收所述第二解析信号并输出。
- 5

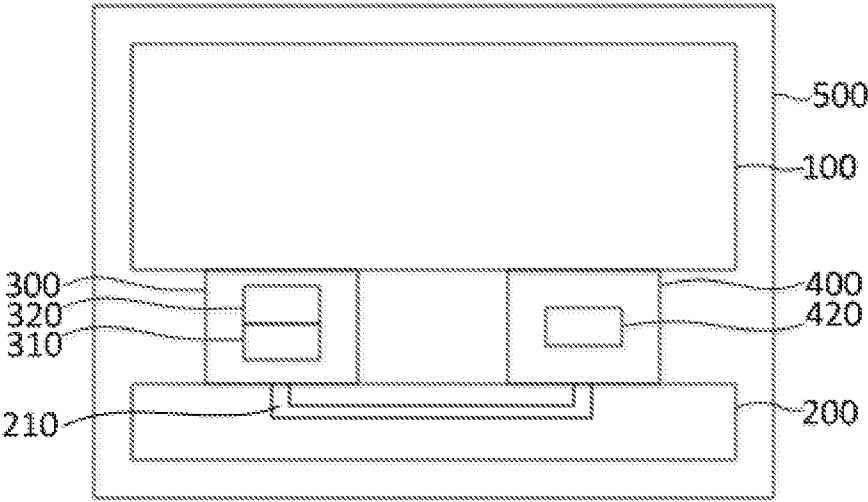


图 1

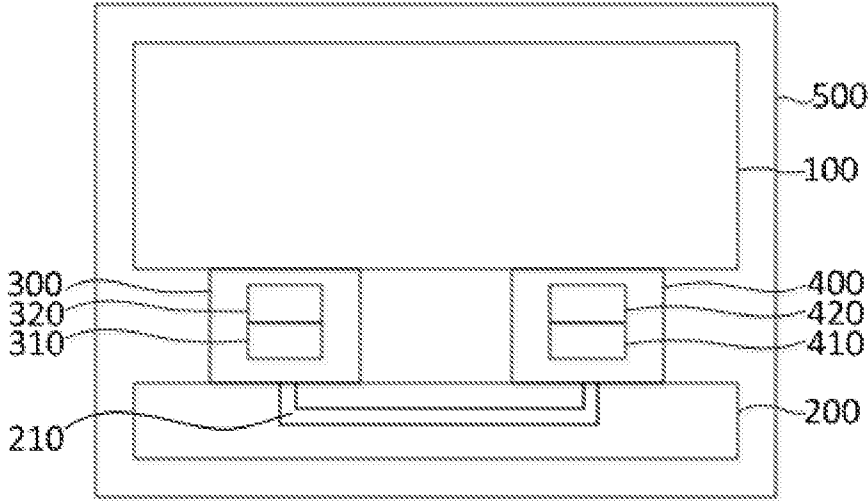


图 2

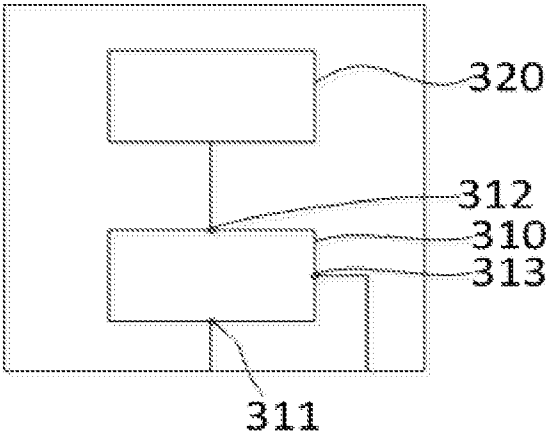


图 3

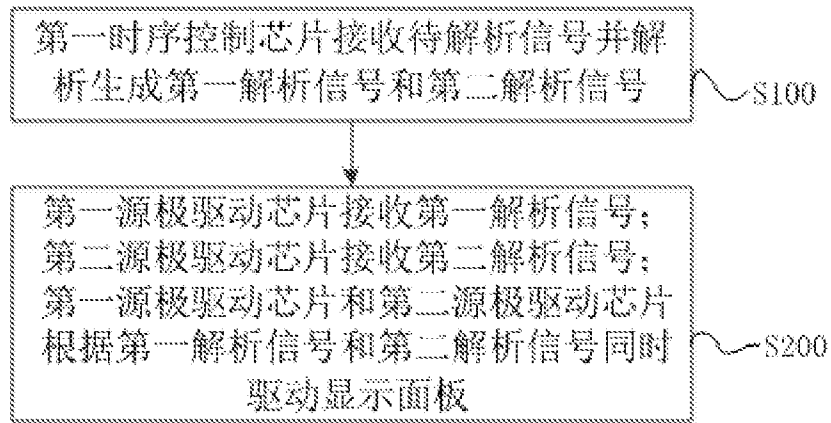


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/141124

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G3/3208(2016.01)i;G09G3/36(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)

IPC: 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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT: 覆晶薄膜, 膜上芯片, 时序控制, 数据, 源极, 驱动, cof, MCC, source, Tcon, timing, chip on film

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 114822401 A (HKC CO., LTD.) 29 July 2022 (2022-07-29) description, paragraphs [0022]-[0041], and figures 1-4	1-20
Y	CN 103377614 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 30 October 2013 (2013-10-30) description, paragraphs [0024]-[0049], and figures 1-5	1-4, 6-19
Y	CN 111048030 A (KUNSHAN GOVISIONOX OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 21 April 2020 (2020-04-21) description, paragraphs [0023]-[0040], and figures 1-4	1-4, 6-19
Y	CN 109358458 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 February 2019 (2019-02-19) description, paragraphs [0028]-[0050], and figures 2-4	1-4, 6-19
A	CN 114023769 A (TCL CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 February 2022 (2022-02-08) entire document	1-20
A	CN 108877634 A (WUHAN TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.) 23 November 2018 (2018-11-23) 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

“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

28 February 2023

Date of mailing of the international search report

23 March 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/141124

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	114822401	A	29 July 2022	None			
CN	103377614	A	30 October 2013	US	2013278571	A1	24 October 2013
				US	9349344	B2	24 May 2016
				GB	2501342	A	23 October 2013
				GB	2501342	B	15 June 2016
				KR	20130117280	A	25 October 2013
				KR	101941447	B1	23 January 2019
				DE	102012110068	A1	24 October 2013
				DE	102012110068	A9	02 January 2014
				DE	102012110068	B4	21 December 2017
				CN	103377614	B	02 March 2016
CN	111048030	A	21 April 2020	None			
CN	109358458	A	19 February 2019	WO	2020082467	A1	30 April 2020
CN	114023769	A	08 February 2022	None			
CN	108877634	A	23 November 2018	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/141124

A. 主题的分类

G09G3/3208 (2016.01) i; G09G3/36 (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)

IPC: 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))

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; 覆晶薄膜, 膜上芯片, 时序控制, 数据, 源极, 驱动, cof, MCC, source, Tcon, timing, chip on film

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 114822401 A (惠科股份有限公司) 2022年7月29日 (2022 - 07 - 29) 说明书第[0022]-[0041]段, 图1-4	1-20
Y	CN 103377614 A (乐金显示有限公司) 2013年10月30日 (2013 - 10 - 30) 说明书第[0024]-[0049]段, 图1-5	1-4、6-19
Y	CN 111048030 A (昆山国显光电有限公司) 2020年4月21日 (2020 - 04 - 21) 说明书第[0023]-[0040]段, 图1-4	1-4、6-19
Y	CN 109358458 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年2月19日 (2019 - 02 - 19) 说明书第[0028]-[0050]段, 图2-4	1-4、6-19
A	CN 114023769 A (TCL华星光电技术有限公司) 2022年2月8日 (2022 - 02 - 08) 全文	1-20
A	CN 108877634 A (武汉天马微电子有限公司) 2018年11月23日 (2018 - 11 - 23) 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2023年2月28日

国际检索报告邮寄日期

2023年3月23日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

顾健健

电话号码 (+86) 0512-88996613

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/141124

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	114822401	A	2022年7月29日	无			
CN	103377614	A	2013年10月30日	US	2013278571	A1	2013年10月24日
				US	9349344	B2	2016年5月24日
				GB	2501342	A	2013年10月23日
				GB	2501342	B	2016年6月15日
				KR	20130117280	A	2013年10月25日
				KR	101941447	B1	2019年1月23日
				DE	102012110068	A1	2013年10月24日
				DE	102012110068	A9	2014年1月2日
				DE	102012110068	B4	2017年12月21日
				CN	103377614	B	2016年3月2日
CN	111048030	A	2020年4月21日	无			
CN	109358458	A	2019年2月19日	W0	2020082467	A1	2020年4月30日
CN	114023769	A	2022年2月8日	无			
CN	108877634	A	2018年11月23日	无			