

(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 11 月 5 日 (05.11.2020)



(10) 国际公布号  
**WO 2020/220447 A1**

(51) 国际专利分类号:  
**G09G 3/3275** (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/092460

(22) 国际申请日: 2019 年 6 月 24 日 (24.06.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201910364412.6 2019 年 4 月 30 日 (30.04.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 陈小龙 (CHEN, Xiaolong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 温亦谦 (WEN, Yichien); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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,

(54) Title: DISPLAY PANEL DRIVE SYSTEM AND DISPLAY PANEL DRIVE METHOD

(54) 发明名称: 显示面板驱动系统及显示面板驱动方法

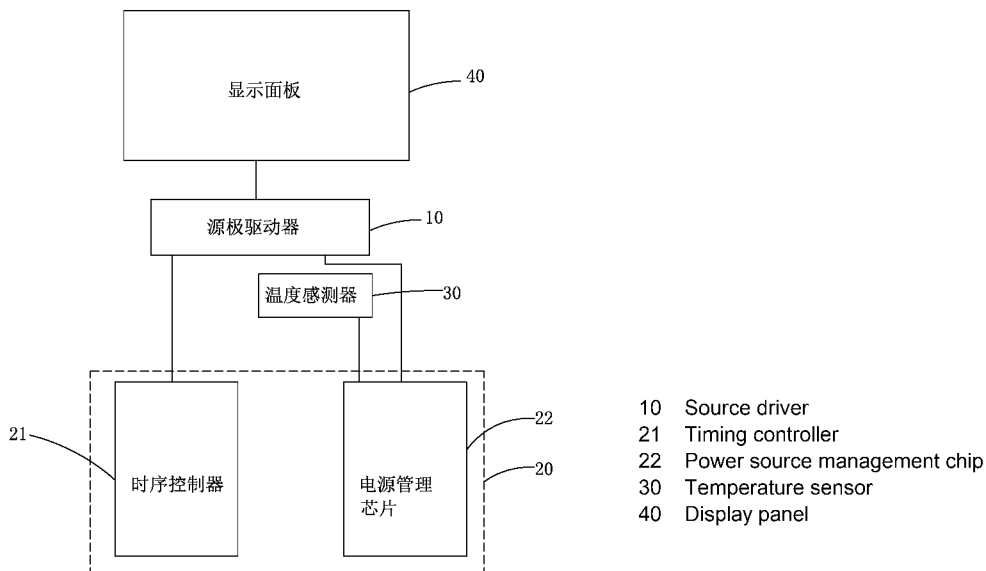


图1

(57) Abstract: Provided by the present invention are a display panel drive system and a display panel drive method. The display panel drive system of the present invention comprises a source driver, a timing control and power source management module, and a temperature sensor; during operation, the temperature sensor senses the temperature of the source driver and generates an indication signal which is then transmitted to the timing control and power source management module; according to the indication signal transmitted by the temperature sensor, the timing control and power source management module outputs to the source driver a set of gamma voltages

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。

**(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))。

and a display gray scale corresponding to display data accessed thereby; and the source driver generates and outputs a data voltage according to the display gray scale and the set of gamma voltages received thereby. The present invention can adjust the gamma voltage inputted to the source driver and/or the display gray scale corresponding to the display data according to the temperature of the source driver, which can thereby reduce the working temperature and power consumption of driving for the source driver, and product quality is higher.

**(57) 摘要:** 本发明提供一种显示面板驱动系统及显示面板驱动方法。本发明的显示面板驱动系统包括源极驱动器、时序控制及电源管理模块、温度感测器, 工作时, 温度感测器对源极驱动器的温度进行感测并产生指示信号而后传输至时序控制及电源管理模块, 时序控制及电源管理模块依据温度感测器传输的指示信号向源极驱动器输出一组伽马电压及与其接入的显示数据对应的显示灰阶, 源极驱动器依据其接收到的显示灰阶及一组伽马电压产生数据电压并输出。本发明能够依据源极驱动器的温度对输入源极驱动器的伽马电压和/或与显示数据对应的显示灰阶进行调整, 从而能够降低源极驱动器的工作温度及驱动功耗, 产品品质较高。

## 显示面板驱动系统及显示面板驱动方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种显示面板驱动系统及显示面板驱动方法。

### 背景技术

[0002] 在显示技术领域，液晶显示装置（Liquid Crystal Display，LCD）、有机发光二极管（Organic Light-Emitting Diode，OLED）显示器等平板显示装置已经逐步取代阴极射线管（Cathode Ray Tube，CRT）显示装置。液晶显示装置具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。

[0003] 现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置，其包括液晶显示面板及背光模组（backlight module）。通常液晶显示面板由彩膜（Color Filter，CF）基板、薄膜晶体管（Thin Film Transistor，TFT）阵列基板、夹于彩膜基板与薄膜晶体管阵列基板之间的液晶（Liquid Crystal，LC）及密封胶框（Sealant）组成。液晶显示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，两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线，通过通电与否来控制液晶分子改变方向，将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] OLED通常包括：基板、设于基板上的阳极、设于阳极上的空穴注入层（HIL）、设于空穴注入层上的空穴传输层（HTL）、设于空穴传输层上的发光层、设于发光层上的电子传输层（ETL）、设于电子传输层上的电子注入层（EIL）及设于电子注入层上的阴极。OLED显示器件的发光原理为半导体材料和有机发光材料在电场驱动下，通过载流子注入和复合导致发光。

[0005] 现有的显示面板在显示某些画面时（例如任意相邻两行像素分别呈亮态及暗态）时，用于向显示面板传输数据电压的源极驱动器输出的数据电压切换速率变快，且数据电压与预设的公共电压差值的绝对值的改变量较大，容易导致源极驱动器的温度上升及功耗增加，降低了产品的品质。

### 发明概述

## 技术问题

- [0006] 本发明的目的在于提供一种显示面板驱动系统，能够降低源极驱动器的工作温度及驱动功耗，产品品质较高。
- [0007] 本发明的另一目的在于提供一种显示面板驱动方法，能够降低源极驱动器的工作温度及驱动功耗。

## 问题的解决方案

### 技术解决方案

- [0008] 为实现上述目的，本发明首先提供一种显示面板驱动系统，包括源极驱动器、与源极驱动器电性连接的时序控制及电源管理模块以及与时序控制及电源管理模块电性连接的温度感测器；
- [0009] 所述温度感测器用于对源极驱动器的温度进行感测并产生指示信号而后传输至时序控制及电源管理模块，所述指示信号与预设的多个连续的温度区间中源极驱动器的温度所在的温度区间对应；
- [0010] 所述时序控制及电源管理模块接入显示数据并依据温度感测器传输的指示信号向源极驱动器输出一组伽马电压及与其接入的显示数据对应的显示灰阶；
- [0011] 所述源极驱动器依据其接收到的显示灰阶及一组伽马电压产生数据电压并输出。
- [0012] 当所述源极驱动器的温度位于任意两个预设的温度区间中的较高的一个时，显示数据变化一任意量后，数据电压与预设的公共电压差值的绝对值的改变量小于当所述源极驱动器的温度位于该任意两个预设的温度区间中的较低的一个时，显示数据变化该任意量后，数据电压与预设的公共电压差值的绝对值的改变量。
- [0013] 所述时序控制及电源管理模块存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压及一显示数据及显示灰阶对应关系查找表，所述时序控制及电源管理模块在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压传输至源极驱动器，并利用显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器；或者，
- [0014] 所述时序控制及电源管理模块存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显

示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表及一组伽马电压，所述时序控制及电源管理模块在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶，并将该显示灰阶及其存储的一组伽马电压传输至源极驱动器；或者，

[0015] 所述时序控制及电源管理模块存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压及分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表，所述时序控制及电源管理模块在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶，并将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压及该显示灰阶传输至源极驱动器。

[0016] 所述时序控制及电源管理模块包括时序控制器及电源管理芯片；所述时序控制器及电源管理芯片均电性连接所述源极驱动器；所述时序控制器接入显示数据。

[0017] 所述电源管理芯片电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所述电源管理芯片存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压，所述电源管理芯片在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压传输至源极驱动器；

[0018] 所述时序控制器存储有一显示数据与显示灰阶对应关系查找表，所述时序控制器利用显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器。

[0019] 所述时序控制器电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所述时序控制器存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表，所述时序控制器在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器；

[0020] 所述电源管理模块存储有一组伽马电压，所述电源管理模块将其存储的一组伽马电压传输至源极驱动器。

[0021] 所述电源管理芯片电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所

述电源管理芯片存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压，所述电源管理芯片在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压传输至源极驱动器；

[0022] 所述时序控制器电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所述时序控制器存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表，所述时序控制器在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器。

[0023] 所述温度区间为两个，该两个温度区间分别为常温温度区间及高温温度区间；

[0024] 所述时序控制及电源管理模块存储有一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、以及分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一组伽马电压、第二组伽马电压；或者，

[0025] 所述时序控制及电源管理模块存储有分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表、以及一组伽马电压；或者，

[0026] 所述时序控制及电源管理模块存储有分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一组伽马电压、第二组伽马电压、以及分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表。

[0027] 所述源极驱动器电性连接显示面板并将数据电压传输至所述显示面板。

[0028] 本发明提供一种显示面板驱动方法，应用于上述的显示面板驱动系统，包括如下步骤：

[0029] 步骤S1、所述温度感测器对源极驱动器的温度进行感测并产生指示信号而后传输至时序控制及电源管理模块；

[0030] 步骤S2、所述时序控制及电源管理模块接入显示数据并依据温度感测器传输的指示信号向源极驱动器输出一组伽马电压及与其接入的显示数据对应的显示灰阶；

[0031] 步骤S3、所述源极驱动器依据其接收到的显示灰阶及一组伽马电压产生数据电

压并输出。

## 发明的有益效果

### 有益效果

[0032] 本发明的有益效果：本发明的显示面板驱动系统包括源极驱动器、时序控制及电源管理模块、温度感测器，工作时，温度感测器对源极驱动器的温度进行感测并产生指示信号而后传输至时序控制及电源管理模块，时序控制及电源管理模块依据温度感测器传输的指示信号向源极驱动器输出一组伽马电压及与其接入的显示数据对应的显示灰阶，源极驱动器依据其接收到的显示灰阶及一组伽马电压产生数据电压并输出，能够依据源极驱动器的温度对输入源极驱动器的伽马电压和/或与显示数据对应的显示灰阶进行调整，从而能够降低源极驱动器的工作温度及驱动功耗，产品品质较高。本发明的显示面板驱动方法能够降低源极驱动器的工作温度及驱动功耗。

## 对附图的简要说明

### 附图说明

[0033] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

[0034] 附图中，

[0035] 图1为本发明的显示面板驱动系统的第一实施例的结构示意图；

[0036] 图2为本发明的显示面板驱动系统的一优选实施例中源极驱动器输出的数据电压的波形图；

[0037] 图3为本发明的显示面板驱动系统的第二实施例的结构示意图；

[0038] 图4为本发明的显示面板驱动系统的第三实施例的结构示意图；

[0039] 图5为本发明的显示面板驱动方法的流程图。

## 发明实施例

### 本发明的实施方式

[0040] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

- [0041] 请参阅图1，本发明的第一实施例的显示面板驱动系统包括源极驱动器10、与源极驱动器10电性连接的时序控制及电源管理模块20以及与时序控制及电源管理模块20电性连接的温度感测器30。
- [0042] 所述温度感测器30用于对源极驱动器10的温度进行感测并产生指示信号而后传输至时序控制及电源管理模块20，所述指示信号与预设的多个连续的温度区间中源极驱动器10的温度所在的温度区间对应。
- [0043] 所述时序控制及电源管理模块20接入显示数据并依据温度感测器30传输的指示信号向源极驱动器10输出一组伽马电压及与其接入的显示数据对应的显示灰阶。
- [0044] 所述源极驱动器10依据其接收到的显示灰阶及一组伽马电压产生数据电压并输出。
- [0045] 当所述源极驱动器10的温度位于任意两个预设的温度区间中的较高的一个时，显示数据变化一任意量后，数据电压与预设的公共电压差值的绝对值的改变量小于当所述源极驱动器10的温度位于该任意两个预设的温度区间中的较低的一个时，显示数据变化该任意量后，数据电压与预设的公共电压差值的绝对值的改变量。
- [0046] 具体地，在本发明的第一实施例中，所述时序控制及电源管理模块20存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压及一显示数据及显示灰阶对应关系查找表，所述时序控制及电源管理模块20在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压传输至源极驱动器10，并利用显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器10。
- [0047] 进一步地，请参阅图1，在本发明的第一实施例中，所述时序控制及电源管理模块20包括时序控制器21及电源管理芯片22。所述时序控制器21及电源管理芯片22均电性连接所述源极驱动器10。所述时序控制器21接入显示数据。所述电源管理芯片22电性连接温度感测器30接收由温度感测器30传输的指示信号，所述电源管理芯片22存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压，所述电源管理芯片22在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应

的一组伽马电压传输至源极驱动器10。所述时序控制器21存储有一显示数据与显示灰阶对应关系查找表，所述时序控制器21利用显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器10。

[0048] 具体地，所述多个预设的温度区间的数量可以根据实际需求进行选取，例如所述温度区间可以为两个，该两个温度区间分别为常温温度区间及高温温度区间，相应地，在本发明的第一实施例中，所述时序控制及电源管理模块20的电源管理芯片22存储有分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一组伽马电压、第二组伽马电压。又例如，所述温度区间也可以为三个，该三个温度区间分别为常温温度区间、中温温度区间及高温温度区间，相应地，在本发明的第一实施例中，所述时序控制及电源管理模块20的电源管理芯片22存储有分别与常温温度区间、中温温度区间、高温温度区间对应的第一组伽马电压、第二组伽马电压、第三组伽马电压。

[0049] 具体地，请参阅图1，所述源极驱动器10电性连接显示面板40并将数据电压传输至所述显示面板40。

[0050] 请结合图2，以预设的温度区间为两个为例，本发明的显示面板驱动系统的第一实施例的工作过程如下：当温度感测器30感测到源极驱动器10的温度位于常温温度区间时，产生与常温温度区间对应的指示信号并传输至电源管理芯片22中，电源管理芯片22接收到与常温温度区间对应的指示信号后将第一组伽马电压传输至源极驱动器10，同时，时序控制器21在T1阶段、T2阶段及T3阶段依次接入第一显示数据、第二显示数据、第一显示数据，并依据其存储的显示数据与显示灰阶对应关系查找表获取分别与第一显示数据、第二显示数据对应的第一显示灰阶及第二显示灰阶，并分别在T1阶段、T2阶段及T3阶段向源极驱动器10传输第一显示灰阶、第二显示灰阶及第一显示灰阶，源极驱动器10在T1阶段依据第一组伽马电压及第一显示灰阶产生并输出第一数据电压至显示面板4中的第n-1行子像素，n为大于2的正整数，在T2阶段依据第一组伽马电压及第二显示灰阶产生并输出第二数据电压至显示面板4中的第n行子像素，在T3阶段依据第一组伽马电压及第一显示灰阶产生并输出第一数据电压至显示面板4中的第n+1行子像素，第一数据电压及第二数据电压均大于预设的公共电压，从而源极驱动

器10的温度位于常温温度区间时，源极驱动器10输出的数据电压波形为图4中的实线所示；当温度感测器30感测到源极驱动器10的温度位于高温温度区间时，产生与高温温度区间对应的指示信号并传输至电源管理芯片22中，电源管理芯片22接收到与高温温度区间对应的指示信号后将第二组伽马电压传输至源极驱动器10，同时，时序控制器21在T1阶段、T2阶段及T3阶段依次接入第一显示数据、第二显示数据、第一显示数据，并依据其存储的显示数据与显示灰阶对应关系查找表获取分别与第一显示数据、第二显示数据对应的第一显示灰阶及第二显示灰阶，并分别在T1阶段、T2阶段及T3阶段向源极驱动器10传输第一显示灰阶、第二显示灰阶及第一显示灰阶，源极驱动器10在T1阶段依据第二组伽马电压及第二显示灰阶产生并输出第三数据电压至显示面板4中的第n-1行子像素，在T2阶段依据第二组伽马电压及第二显示灰阶产生并输出第四数据电压至显示面板4中的第n行子像素，在T3阶段依据第二组伽马电压及第一显示灰阶产生并输出第三数据电压至显示面板4中的第n+1行子像素，第三数据电压及第四数据电压均大于预设的公共电压，从而源极驱动器10的温度位于高温温度区间时，源极驱动器10输出的数据电压波形为图4中的虚线所示，通过调整第一组伽马电压及第二组伽马电压的具体数值，可以很容易地使得第一数据电压与公共电压的差值、第二数据电压与公共电压的差值之间的改变量大于第三数据电压与公共电压的差值、第四数据电压与公共电压的差值之间的改变量，也即在源极驱动器10的温度位于高温温度区间时显示数据变化一任意值后数据电压与公共电压差值的绝对值的改变量小于在源极驱动器10的温度位于常温温度区间时显示数据变化该任意值后数据电压与公共电压差值的绝对值的改变量，从而在源极驱动器10的温度较高时减少源极驱动器10输出的数据电压的变化幅度，能够降低源极驱动器10的温度及功耗，有效地提升了产品的品质。

[0051] 请参阅图3，本发明的第二实施例与上述第一实施例的区别在于，所述时序控制及电源管理模块20存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表及一组伽马电压，所述时序控制及电源管理模块20在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶，并将该显示

灰阶及其存储的一组伽马电压传输至源极驱动器10。

[0052] 进一步地，请参阅图3，在本发明的第二实施例中，所述时序控制器21电性连接温度感测器30接收由温度感测器30传输的指示信号，所述时序控制器21存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表，所述时序控制器21在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器10。所述电源管理模块22存储有一组伽马电压，所述电源管理模块22将其存储的一组伽马电压传输至源极驱动器10。

[0053] 更进一步地，当所述温度区间为两个，该两个温度区间分别为常温温度区间及高温温度区间时，相应地，在本发明的第二实施例中，所述时序控制及电源管理模块20的时序控制器21存储有分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表。当所述温度区间为三个，该三个温度区间分别为常温温度区间、中温温度区间及高温温度区间时，相应地，在本发明的第二实施例中，所述时序控制及电源管理模块20的时序控制器21存储有分别与常温温度区间、中温温度区间、高温温度区间对应的第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第三显示数据及显示灰阶对应关系查找表。

[0054] 同样请结合图2，以预设的温度区间为两个为例，本发明的显示面板驱动系统的第二实施例的工作过程如下：当温度感测器30感测到源极驱动器10的温度位于常温温度区间时，产生与常温温度区间对应的指示信号并传输至时序控制器21中，时序控制器21在T1阶段、T2阶段、T3阶段依次接入第一显示数据、第二显示数据及第一显示数据，在其接收到与常温温度区间对应的指示信号后利用第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取分别与第一显示数据、第二显示数据对应的第一显示灰阶及第二显示灰阶，并分别在T1阶段、T2阶段、T3阶段将第一显示灰阶、第二显示灰阶、第一显示灰阶传输至源极驱动器10中，而电源管理芯片22始终向源极驱动器10传输其存储的一组伽马电压，源极驱动器10在T1阶段依据该组伽马电压及第一显示灰阶产生并输出第一数据电压至显示面板4中的第n-1行子像素，在T2阶段依据该组伽马电压及第二显示灰阶产生并输出第

二数据电压至显示面板4中的第n行子像素，在T3阶段依据该组伽马电压及第一显示灰阶产生并输出第一数据电压至显示面板4中的第n+1行子像素，第一数据电压及第二数据电压均大于预设的公共电压，从而源极驱动器10的温度位于常温温度区间时，源极驱动器10输出的数据电压波形为图4中的实线所示；当温度感测器30感测到源极驱动器10的温度位于高温温度区间时，产生与高温温度区间对应的指示信号并传输至时序控制器21中，时序控制器21在T1阶段、T2阶段、T3阶段依次接入第一显示数据、第二显示数据及第一显示数据，在其接收到与高温温度区间对应的指示信号后利用第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取分别与第一显示数据、第二显示数据对应的第三显示灰阶及第四显示灰阶，并分别在T1阶段、T2阶段、T3阶段将第三显示灰阶、第四显示灰阶、第三显示灰阶传输至源极驱动器10中，而电源管理芯片22始终向源极驱动器10传输其存储的一组伽马电压，源极驱动器10在T1阶段依据该组伽马电压及第三显示灰阶产生并输出第三数据电压至显示面板4中的第n-1行子像素，在T2阶段依据该组伽马电压及第四显示灰阶产生并输出第四数据电压至显示面板4中的第n行子像素，在T3阶段依据该组伽马电压及第三显示灰阶产生并输出第三数据电压至显示面板4中的第n+1行子像素，第三数据电压及第四数据电压均大于预设的公共电压，从而源极驱动器10的温度位于高温温度区间时，源极驱动器10输出的数据电压波形为图4中的虚线所示；通过调整第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表中显示数据及显示灰阶的具体数值，可以很容易地使得第一数据电压与公共电压的差值、第二数据电压与公共电压的差值之间的改变量大于第三数据电压与公共电压的差值、第四数据电压与公共电压的差值之间的改变量，也即在源极驱动器10的温度位于高温温度区间时显示数据变化一任意值后数据电压与公共电压差值的绝对值的改变量小于在源极驱动器10的温度位于常温温度区间时显示数据变化该任意值后数据电压与公共电压差值的绝对值的改变量，从而在源极驱动器10的温度较高时减少源极驱动器10输出的数据电压的变化幅度，能够降低源极驱动器10的温度及功耗，有效地提升了产品的品质。

[0055] 请参阅图4，本发明的第三实施例与上述第一实施例的区别在于，所述时序控

制及电源管理模块20存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压及分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表，所述时序控制及电源管理模块20在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶，并将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压及该显示灰阶传输至源极驱动器10。

[0056] 进一步地，请参阅图4，在本发明的第三实施例中，所述电源管理芯片22电性连接温度感测器30接收由温度感测器30传输的指示信号，所述电源管理芯片22存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压，所述电源管理芯片22在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压传输至源极驱动器10。所述时序控制器21电性连接温度感测器30接收由温度感测器30传输的指示信号，所述时序控制器21存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表，所述时序控制器21在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器10。

[0057] 更进一步地，当所述温度区间可以为两个，该两个温度区间分别为常温温度区间及高温温度区间时，相应地，在本发明的第三实施例中，所述时序控制及电源管理模块20的电源管理芯片22存储有分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一组伽马电压、第二组伽马电压，所述时序控制及电源管理模块20的时序控制器21存储有分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表。当所述温度区间为三个，该三个温度区间分别为常温温度区间、中温温度区间及高温温度区间时，相应地，在本发明的第三实施例中，所述时序控制及电源管理模块20的电源管理芯片22存储有分别与常温温度区间、中温温度区间、高温温度区间对应的第一组伽马电压、第二组伽马电压、第三组伽马电压，所述时序控制及电源管理模块20的时序控制器21存储有分别与常温温度区间、中温温度区间、高温温度区间对应的第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示

数据及显示灰阶对应关系查找表、第三显示数据及显示灰阶对应关系查找表。

[0058] 同样请结合图2，以预设的温度区间为两个为例，本发明的显示面板驱动系统的第三实施例的工作过程如下：当温度感测器30感测到源极驱动器10的温度位于常温温度区间时，产生与常温温度区间对应的指示信号并传输至时序控制器21及电源管理芯片22中，时序控制器21在T1阶段、T2阶段、T3阶段依次接入第一显示数据、第二显示数据及第一显示数据，在其接收到与常温温度区间对应的指示信号后利用第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取分别与第一显示数据、第二显示数据对应的第一显示灰阶及第二显示灰阶，并分别在T1阶段、T2阶段、T3阶段将第一显示灰阶、第二显示灰阶、第一显示灰阶传输至源极驱动器10中，而电源管理芯片22在接收到与常温温度区间对应的指示信号后向源极驱动器10传输第一组伽马电压，源极驱动器10在T1阶段依据第一组伽马电压及第一显示灰阶产生并输出第一数据电压至显示面板4中的第n-1行子像素，在T2阶段依据第一组伽马电压及第二显示灰阶产生并输出第二数据电压至显示面板4中的第n行子像素，在T3阶段依据第一组伽马电压及第一显示灰阶产生并输出第一数据电压至显示面板4中的第n+1行子像素，第一数据电压及第二数据电压均大于预设的公共电压，从而源极驱动器10的温度位于常温温度区间时，源极驱动器10输出的数据电压波形为图4中的实线所示；当温度感测器30感测到源极驱动器10的温度位于高温温度区间时，产生与高温温度区间对应的指示信号并传输至时序控制器21及电源管理芯片22中，时序控制器21在T1阶段、T2阶段、T3阶段依次接入第一显示数据、第二显示数据及第一显示数据，在其接收到与高温温度区间对应的指示信号后利用第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取分别与第一显示数据、第二显示数据对应的第三显示灰阶及第四显示灰阶，并分别在T1阶段、T2阶段、T3阶段将第三显示灰阶、第四显示灰阶、第三显示灰阶传输至源极驱动器10中，而电源管理芯片22向源极驱动器10传输第二组伽马电压，源极驱动器10在T1阶段依据第二组伽马电压及第三显示灰阶产生并输出第三数据电压至显示面板4中的第n-1行子像素，在T2阶段依据第二组伽马电压及第四显示灰阶产生并输出第四数据电压至显示面板4中的第n行子像素，在T3阶段依据第二组伽马电压及第三显示灰阶产生并输出第三数据电压至显示面板4中

的第 $n+1$ 行子像素，第三数据电压及第四数据电压均大于预设的公共电压，从而源极驱动器10的温度位于高温温度区间时，源极驱动器10输出的数据电压波形为图4中的虚线所示；通过调整第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表中显示数据及显示灰阶的具体数值，以及第一组伽马电压及第二组伽马电压的具体数值，可以很容易地使得第一数据电压与公共电压的差值、第二数据电压与公共电压的差值之间的改变量大于第三数据电压与公共电压的差值、第四数据电压与公共电压的差值之间的改变量，也即在源极驱动器10的温度位于高温温度区间时显示数据变化一任意值后数据电压与公共电压差值的绝对值的改变量小于在源极驱动器10的温度位于常温温度区间时显示数据变化该任意值后数据电压与公共电压差值的绝对值的改变量，从而在源极驱动器10的温度较高时减少源极驱动器10输出的数据电压的变化幅度，能够降低源极驱动器10的温度及功耗，有效地提升了产品的品质。

[0059] 请参阅图5，基于同一发明构思，本发明还提供一种显示面板驱动方法，应用于上述的显示面板驱动系统，在此不再对显示面板驱动系统的结构进行重复性描述、该显示面板的驱动方法包括如下步骤：

[0060] 步骤S1、所述温度感测器30对源极驱动器10的温度进行感测并产生指示信号而后传输至时序控制及电源管理模块20。

[0061] 步骤S2、所述时序控制及电源管理模块20接入显示数据并依据温度感测器30传输的指示信号向源极驱动器10输出一组伽马电压及与其接入的显示数据对应的显示灰阶。

[0062] 步骤S3、所述源极驱动器10依据其接收到的显示灰阶及一组伽马电压产生数据电压并输出。

[0063] 需要说明的是，本发明的显示面板驱动方法应用于上述的显示面板驱动系统，工作时，温度感测器30对源极驱动器10的温度进行感测并产生指示信号而后传输至时序控制及电源管理模块20，时序控制及电源管理模块20依据温度感测器30传输的指示信号向源极驱动器10输出一组伽马电压及与其接入的显示数据对应的显示灰阶，源极驱动器10依据其接收到的显示灰阶及一组伽马电压产生数据电压并输出，能够依据源极驱动器10的温度对输入源极驱动器10的伽马电压和/

或与显示数据对应的显示灰阶进行调整，从而能够降低源极驱动器10的工作温度及驱动功耗，产品品质较高。

[0064] 综上所述，本发明的显示面板驱动系统包括源极驱动器、时序控制及电源管理模块、温度感测器，工作时，温度感测器对源极驱动器的温度进行感测并产生指示信号而后传输至时序控制及电源管理模块，时序控制及电源管理模块依据温度感测器传输的指示信号向源极驱动器输出一组伽马电压及与其接入的显示数据对应的显示灰阶，源极驱动器依据其接收到的显示灰阶及一组伽马电压产生数据电压并输出，能够依据源极驱动器的温度对输入源极驱动器的伽马电压和/或与显示数据对应的显示灰阶进行调整，从而能够降低源极驱动器的工作温度及驱动功耗，产品品质较高。本发明的显示面板驱动方法能够降低源极驱动器的工作温度及驱动功耗。

[0065] 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板驱动系统，包括源极驱动器、与源极驱动器电性连接的时序控制及电源管理模块以及与时序控制及电源管理模块电性连接的温度感测器；
- 所述温度感测器用于对源极驱动器的温度进行感测并产生指示信号而后传输至时序控制及电源管理模块，所述指示信号与预设的多个连续的温度区间中源极驱动器的温度所在的温度区间对应；
- 所述时序控制及电源管理模块接入显示数据并依据温度感测器传输的指示信号向源极驱动器输出一组伽马电压及与其接入的显示数据对应的显示灰阶；
- 所述源极驱动器依据其接收到的显示灰阶及一组伽马电压产生数据电压并输出。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板驱动系统，其中，当所述源极驱动器的温度位于任意两个预设的温度区间中的较高的一个时，显示数据变化一任意量后，数据电压与预设的公共电压差值的绝对值的改变量小于当所述源极驱动器的温度位于该任意两个预设的温度区间中的较低的一个时，显示数据变化该任意量后，数据电压与预设的公共电压差值的绝对值的改变量。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的显示面板驱动系统，其中，所述时序控制及电源管理模块存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压及一显示数据及显示灰阶对应关系查找表，所述时序控制及电源管理模块在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压传输至源极驱动器，并利用显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器；或者，
- 所述时序控制及电源管理模块存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表及一组伽马电压，所述时序控制及电源管理模块在接收到指示信号后利用与指示信号所对

应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶，并将该显示灰阶及其存储的一组伽马电压传输至源极驱动器；或者，

所述时序控制及电源管理模块存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压及分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表，所述时序控制及电源管理模块在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶，并将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压及该显示灰阶传输至源极驱动器。

[权利要求 4] 如权利要求3所述的显示面板驱动系统，其中，所述时序控制及电源管理模块包括时序控制器及电源管理芯片；所述时序控制器及电源管理芯片均电性连接所述源极驱动器；所述时序控制器接入显示数据。

[权利要求 5] 如权利要求4所述的显示面板驱动系统，其中，所述电源管理芯片电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所述电源管理芯片存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压，所述电源管理芯片在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压传输至源极驱动器；

所述时序控制器存储有一显示数据与显示灰阶对应关系查找表，所述时序控制器利用显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器。

[权利要求 6] 如权利要求4所述的显示面板驱动系统，其中，所述时序控制器电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所述时序控制器存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表，所述时序控制器在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器；

所述电源管理模块存储有一组伽马电压，所述电源管理模块将其存储

的一组伽马电压传输至源极驱动器。

[权利要求 7] 如权利要求4所述的显示面板驱动系统，其中，所述电源管理芯片电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所述电源管理芯片存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压，所述电源管理芯片在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压传输至源极驱动器；

所述时序控制器电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所述时序控制器存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表，所述时序控制器在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器。

[权利要求 8] 如权利要求1所述的显示面板驱动系统，其中，所述温度区间为两个，该两个温度区间分别为常温温度区间及高温温度区间；

所述时序控制及电源管理模块存储有一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、以及分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一组伽马电压、第二组伽马电压；或者，

所述时序控制及电源管理模块存储有分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表、以及一组伽马电压；或者，

所述时序控制及电源管理模块存储有分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一组伽马电压、第二组伽马电压、以及分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表。

[权利要求 9] 如权利要求1所述的显示面板驱动系统，其中，所述源极驱动器电性连接显示面板并将数据电压传输至所述显示面板。

[权利要求 10] 一种显示面板驱动方法，应用于显示面板驱动系统，所述显示面板驱动系统包括源极驱动器、与源极驱动器电性连接的时序控制及电源管

理模块以及与时序控制及电源管理模块电性连接的温度感测器；  
所述温度感测器用于对源极驱动器的温度进行感测并产生指示信号而后传输至时序控制及电源管理模块，所述指示信号与预设的多个连续的温度区间中源极驱动器的温度所在的温度区间对应；  
所述时序控制及电源管理模块接入显示数据并依据温度感测器传输的指示信号向源极驱动器输出一组伽马电压及与其接入的显示数据对应的显示灰阶；  
所述源极驱动器依据其接收到的显示灰阶及一组伽马电压产生数据电压并输出；所述显示面板驱动方法包括如下步骤：  
步骤S1、所述温度感测器对源极驱动器的温度进行感测并产生指示信号而后传输至时序控制及电源管理模块；  
步骤S2、所述时序控制及电源管理模块接入显示数据并依据温度感测器传输的指示信号向源极驱动器输出一组伽马电压及与其接入的显示数据对应的显示灰阶；  
步骤S3、所述源极驱动器依据其接收到的显示灰阶及一组伽马电压产生数据电压并输出。

[权利要求 11] 如权利要求10所述的显示面板驱动方法，其中，当所述源极驱动器的温度位于任意两个预设的温度区间中的较高的一个时，显示数据变化一任意量后，数据电压与预设的公共电压差值的绝对值的改变量小于当所述源极驱动器的温度位于该任意两个预设的温度区间中的较低的一个时，显示数据变化该任意量后，数据电压与预设的公共电压差值的绝对值的改变量。

[权利要求 12] 如权利要求10所述的显示面板驱动方法，其中，所述时序控制及电源管理模块存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压及一显示数据及显示灰阶对应关系查找表，所述时序控制及电源管理模块在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压传输至源极驱动器，并利用显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器；或

者，

所述时序控制及电源管理模块存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表及一组伽马电压，所述时序控制及电源管理模块在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶，并将该显示灰阶及其存储的一组伽马电压传输至源极驱动器；或者，

所述时序控制及电源管理模块存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压及分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表，所述时序控制及电源管理模块在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶，并将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压及该显示灰阶传输至源极驱动器。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的显示面板驱动方法，其中，所述时序控制及电源管理模块包括时序控制器及电源管理芯片；所述时序控制器及电源管理芯片均电性连接所述源极驱动器；所述时序控制器接入显示数据。

[权利要求 14] 如权利要求13所述的显示面板驱动方法，其中，所述电源管理芯片电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所述电源管理芯片存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压，所述电源管理芯片在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压传输至源极驱动器；

所述时序控制器存储有一显示数据与显示灰阶对应关系查找表，所述时序控制器利用显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器。

[权利要求 15] 如权利要求13所述的显示面板驱动方法，其中，所述时序控制器电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所述时序控制器存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对

应关系灰阶查找表，所述时序控制器在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器；  
所述电源管理模块存储有一组伽马电压，所述电源管理模块将其存储的一组伽马电压传输至源极驱动器。

[权利要求 16] 如权利要求13所述的显示面板驱动方法，其中，所述电源管理芯片电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所述电源管理芯片存储有分别与多个预设的温度区间对应的多组伽马电压，所述电源管理芯片在接收到指示信号后将与指示信号所对应的温度区间相对应的一组伽马电压传输至源极驱动器；  
所述时序控制器电性连接温度感测器接收由温度感测器传输的指示信号，所述时序控制器存储有分别与多个预设的温度区间对应的多个显示数据及显示灰阶对应关系灰阶查找表，所述时序控制器在接收到指示信号后利用与指示信号所对应的温度区间相对应的显示数据及显示灰阶对应关系查找表获取与其接入的显示数据对应的显示灰阶并传输至源极驱动器。

[权利要求 17] 如权利要求10所述的显示面板驱动方法，其中，所述温度区间为两个，该两个温度区间分别为常温温度区间及高温温度区间；  
所述时序控制及电源管理模块存储有一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、以及分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一组伽马电压、第二组伽马电压；或者，  
所述时序控制及电源管理模块存储有分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表、以及一组伽马电压；或者，  
所述时序控制及电源管理模块存储有分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一组伽马电压、第二组伽马电压、以及分别与常温温度区间、高温温度区间对应的第一显示数据及显示灰阶对应关系查找表、第二显示数据及显示灰阶对应关系查找表。

[权利要求 18] 如权利要求10所述的显示面板驱动方法，其中，所述源极驱动器电性连接显示面板并将数据电压传输至所述显示面板。

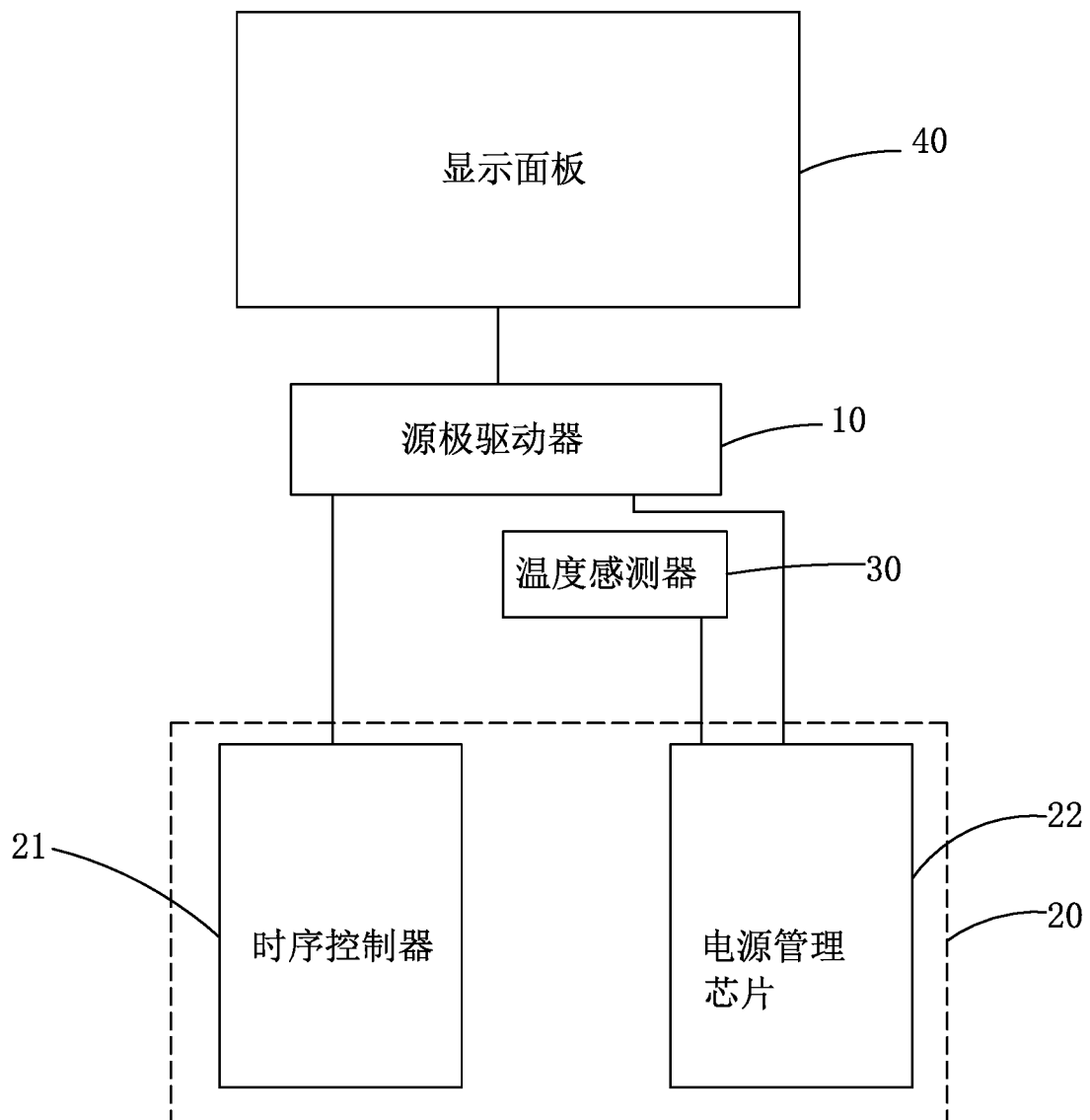


图1

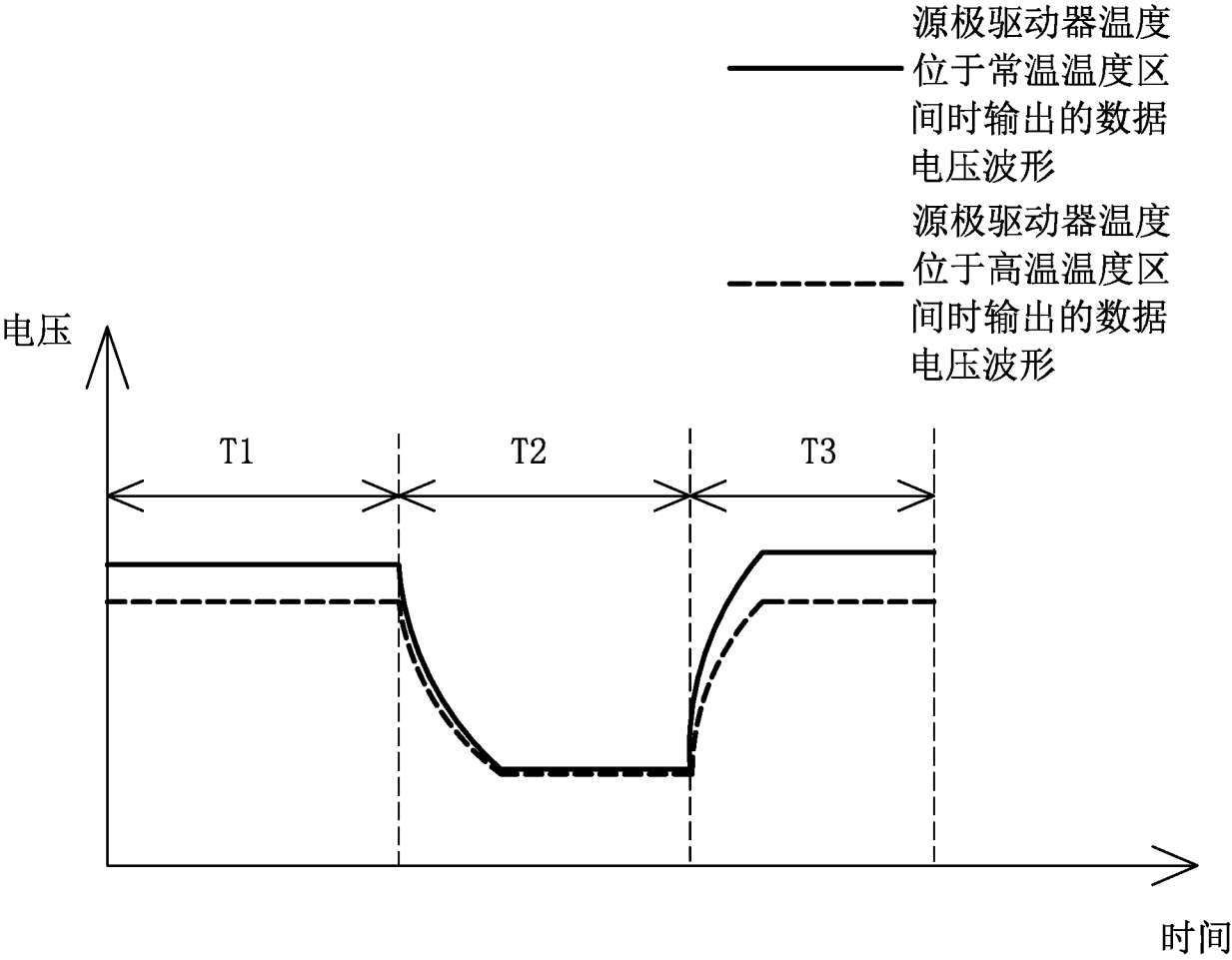


图2

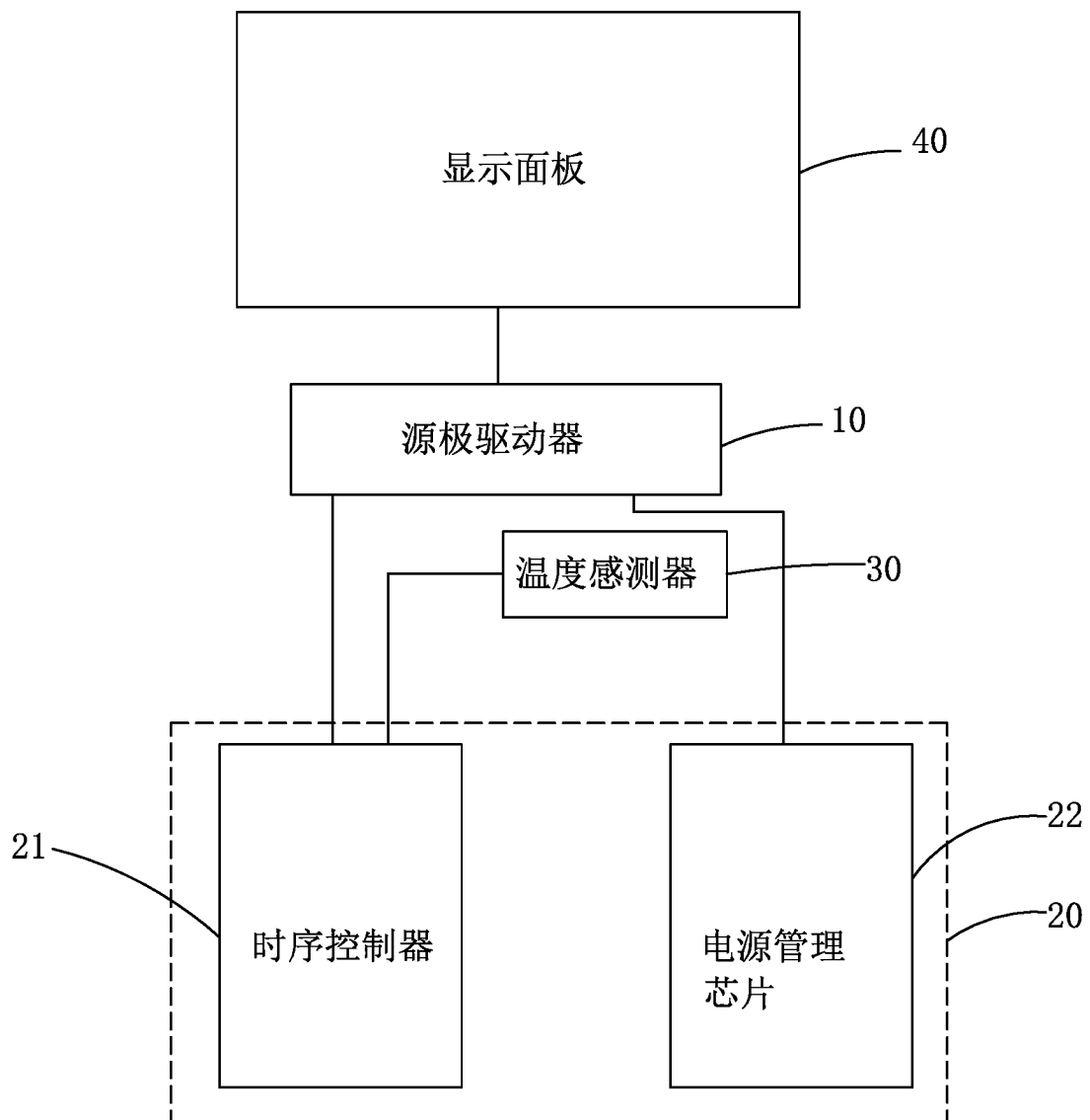


图3

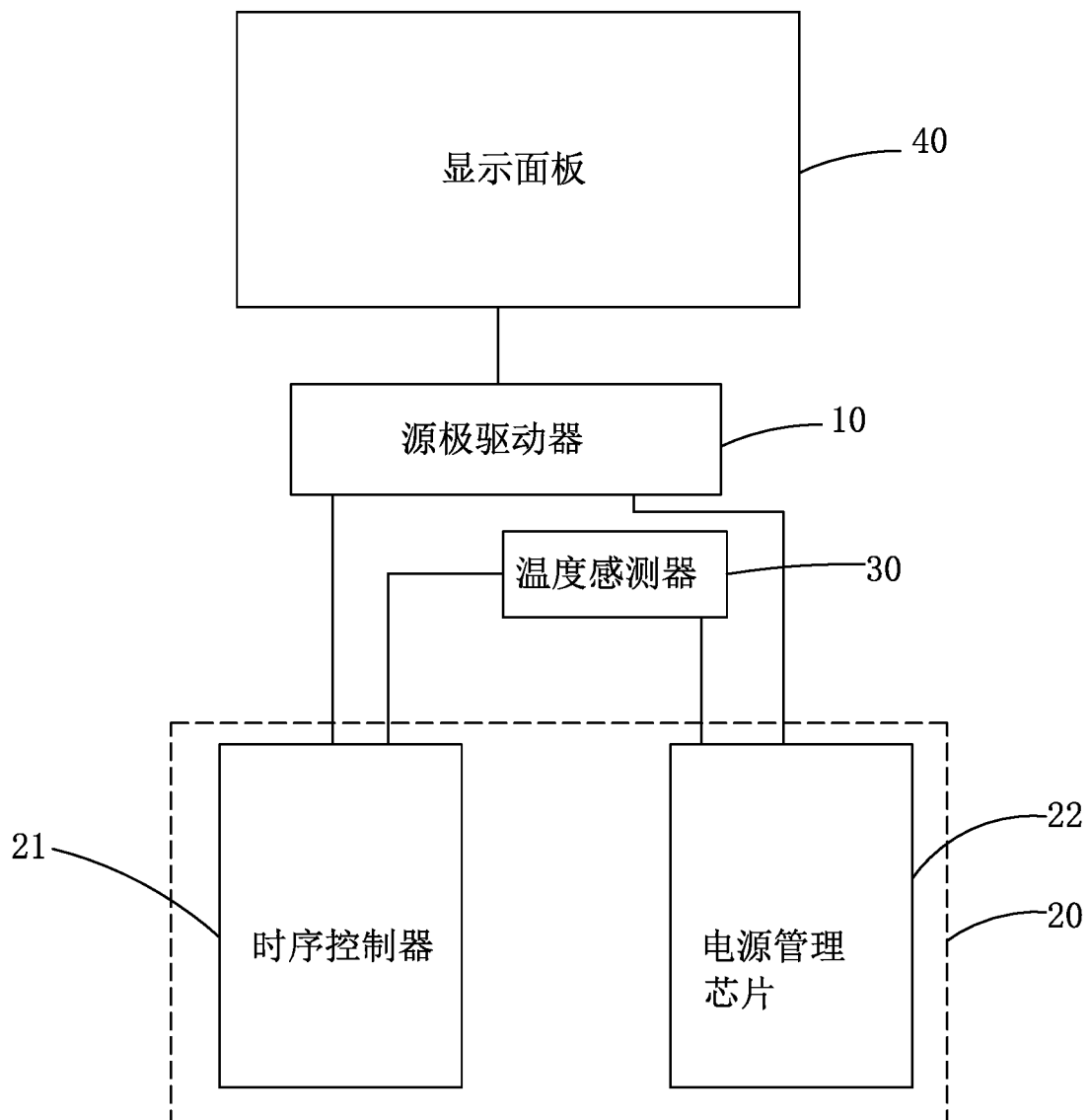


图4

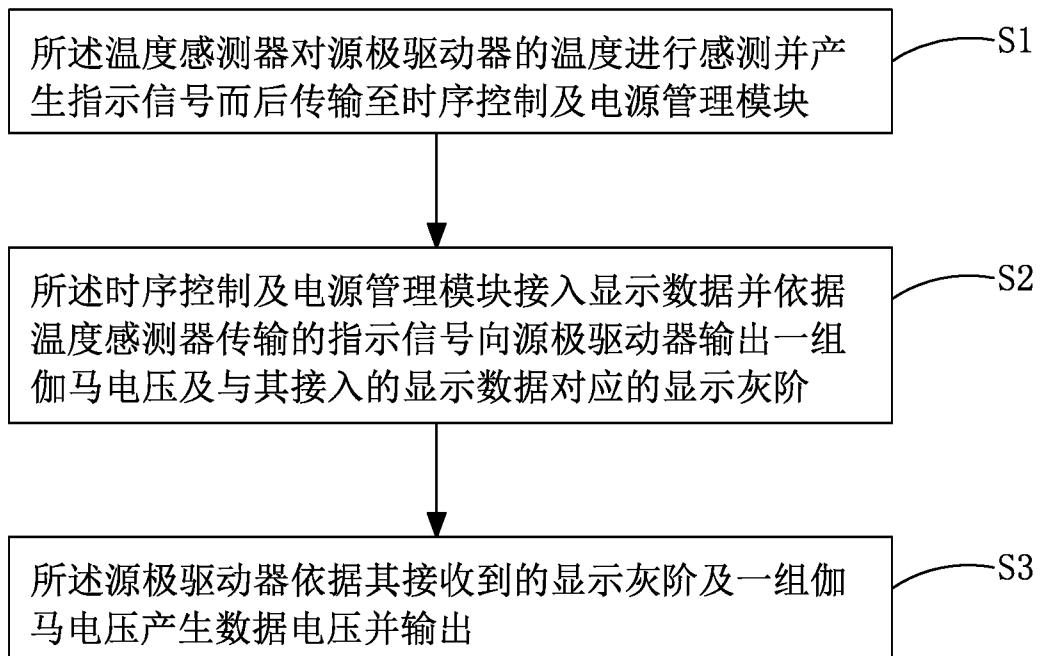


图5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/092460

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G09G 3/3275(2016.01)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)

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI: 显示, 驱动, 温度, 电压, 时序, 灰阶, display, drive, temperature, voltage, time sequence, grey scale

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                       | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | CN 104282276 A (NOVATEK MICROELECTRONICS CORP.) 14 January 2015 (2015-01-14)<br>description, paragraphs 4-7, 35-37, and 44-51, and figure 4                                              | 1-18                  |
| Y         | CN 101572060 A (INNOCOM TECHNOLOGY (SHENZHEN) LTD. et al.) 04 November 2009 (2009-11-04)<br>description, p. 4, second-to-last paragraph to p. 6, paragraph 2, and figures 3, 4, 6, and 7 | 1-18                  |
| A         | CN 1703650 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD. et al.) 30 November 2005 (2005-11-30)<br>entire document                                                                                          | 1-18                  |
| A         | US 2006262069 A1 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 23 November 2006 (2006-11-23)<br>entire document                                                                                                | 1-18                  |



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

25 December 2019

Date of mailing of the international search report

15 January 2020

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/CN2019/092460**

| Patent document<br>cited in search report |            |    | Publication date<br>(day/month/year) | Patent family member(s) |             |    | Publication date<br>(day/month/year) |
|-------------------------------------------|------------|----|--------------------------------------|-------------------------|-------------|----|--------------------------------------|
| CN                                        | 104282276  | A  | 14 January 2015                      | None                    |             |    |                                      |
| CN                                        | 101572060  | A  | 04 November 2009                     | CN                      | 101572060   | B  | 28 September 2011                    |
| CN                                        | 1703650    | A  | 30 November 2005                     | US                      | 2006103682  | A1 | 18 May 2006                          |
|                                           |            |    |                                      | JP                      | 2004133159  | A  | 30 April 2004                        |
|                                           |            |    |                                      | TW                      | I227007     | B  | 21 January 2005                      |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 100683997   | B1 | 22 February 2007                     |
|                                           |            |    |                                      | TW                      | 200405990   | A  | 16 April 2004                        |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 20050050123 | A  | 27 May 2005                          |
|                                           |            |    |                                      | WO                      | 2004034135  | A1 | 22 April 2004                        |
| US                                        | 2006262069 | A1 | 23 November 2006                     | US                      | 7663594     | B2 | 16 February 2010                     |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 20060119749 | A  | 24 November 2006                     |
|                                           |            |    |                                      | KR                      | 101243446   | B1 | 25 March 2013                        |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/092460

## A. 主题的分类

G09G 3/3275 (2016.01) 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))

CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, WOTXT, EPTXT, CNKI: 显示, 驱动, 温度, 电压, 时序, 灰阶, display, drive, temperature, voltage, time sequence, grey scale

## 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 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Y    | CN 104282276 A (联咏科技股份有限公司) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14)<br>说明书第4-7、35-37、44-51段, 图4       | 1-18    |
| Y    | CN 101572060 A (群康科技深圳有限公司 等) 2009年 11月 4日 (2009 - 11 - 04)<br>说明书第4页倒数第2段-第6页第2段, 图3、4、6、7 | 1-18    |
| A    | CN 1703650 A (三洋电机株式会社 等) 2005年 11月 30日 (2005 - 11 - 30)<br>全文                              | 1-18    |
| A    | US 2006262069 A1 (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2006年 11月 23日 (2006 - 11 - 23)<br>全文               | 1-18    |

☐ 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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2019年 12月 25日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 15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

古志春

电话号码 86-(20)-28950386

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/092460

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 104282276  | A  | 2015年 1月 14日   | 无    |             |    |                |
| CN          | 101572060  | A  | 2009年 11月 4日   | CN   | 101572060   | B  | 2011年 9月 28日   |
| CN          | 1703650    | A  | 2005年 11月 30日  | US   | 2006103682  | A1 | 2006年 5月 18日   |
|             |            |    |                | JP   | 2004133159  | A  | 2004年 4月 30日   |
|             |            |    |                | TW   | 1227007     | B  | 2005年 1月 21日   |
|             |            |    |                | KR   | 100683997   | B1 | 2007年 2月 22日   |
|             |            |    |                | TW   | 200405990   | A  | 2004年 4月 16日   |
|             |            |    |                | KR   | 20050050123 | A  | 2005年 5月 27日   |
|             |            |    |                | WO   | 2004034135  | A1 | 2004年 4月 22日   |
| US          | 2006262069 | A1 | 2006年 11月 23日  | US   | 7663594     | B2 | 2010年 2月 16日   |
|             |            |    |                | KR   | 20060119749 | A  | 2006年 11月 24日  |
|             |            |    |                | KR   | 101243446   | B1 | 2013年 3月 25日   |