

(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 6 月 18 日 (18.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/118774 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 5/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/123849

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 26 日 (26.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811524372.9 2018 年 12 月 13 日 (13.12.2018) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。

(72) 发明人: 王明良(**WANG, Mingliang**); 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518101 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (**ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE**); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房 (部位: 自编 01-03 和 08-12 单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (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。

(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,

(54) **Title:** DRIVING DEVICE AND DRIVING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 驱动装置及其驱动方法

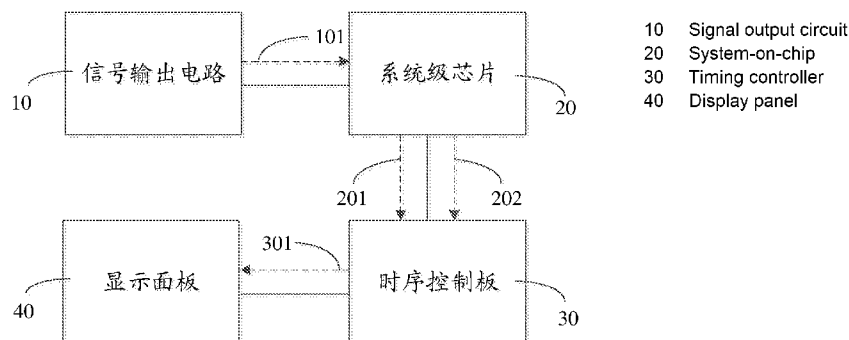


图 1

(57) **Abstract:** A driving device and a driving method thereof. The driving device comprises a system-on-chip and a timing control board. The system-on-chip is set to receive and process image data signals of frames to be transmitted, and output a first image data signal and a difference signal between image data signals of the current frame and the previous frame. The timing control board is set to process the first image data signal, then output a second image data signal, and to perform the output according to the difference signal and the second image data signals of the current frame and the previous frame.

(57) **摘要:** 一种驱动装置及其驱动方法。该驱动装置包括系统级芯片和时序控制板; 系统级芯片, 设置为接收并处理待传输的各帧图像数据信号, 并输出第一图像数据信号和当前帧与上一帧的图像数据信号的差异信号; 时序控制板, 设置将第一图像数据信号进行处理后输出第二图像数据信号, 并根据差异信号和当前帧与上一帧的第二图像数据信号输出。

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))。

驱动装置及其驱动方法

本申请要求于 2018 年 12 月 13 日提交中国专利局，申请号为 2018115243729，申请名称为“驱动装置及其驱动方法、显示装置”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

本申请涉及显示技术领域，特别是涉及一种驱动装置及其驱动方法。

背景技术

10 这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成示范性技术。

目前电视的显示架构，包括电视机主板与控制板，电视主板设置为接收输入信号，例如天线或机顶盒的输入，通过系统级芯片（Single On Chip，SOC）处理后，再将信号传递给控制板上的时序控制板（Timing Controller，
15 TCON）进行再次处理，最后再通过数据驱动芯片去驱动液晶面板。

然而原始从天线或机顶盒接收到的信号，经过系统级芯片和时序控制板的处理之后，信号会被改动的比较大。对于静态画面显示来说，理论上同一个位置的显示数据是不变的，可是经过系统级芯片和时序控制板处理后，同一个显示位置的前后两次显示数据就有可能会不一样，且经过这一长串的流程处理，信号差异会越来越大，导致画面闪烁的问题。
20

发明内容

根据本申请的各种实施例，提供了一种驱动装置及其驱动方法。

一种驱动装置，分别与信号输出电路、显示面板连接，包括：

系统级芯片，与所述信号输出电路连接，设置为存储所述信号输出电路输出的待传输的各帧图像数据信号，并将所述图像数据信号处理后输出第一
5 图像数据信号；

所述系统级芯片还设置为根据任一当前帧的图像数据信号和所述当前帧的上一帧的图像数据信号的信号差异输出差异信号；

时序控制板，与所述显示面板连接，设置为接收所述第一图像数据信号和所述差异信号，并根据所述第一图像数据信号和所述差异信号，对所述第
10 一图像数据信号进行处理后输出第二图像数据信号；

若所述信号差异低于第一设定值，所述时序控制板被配置为：

当所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值时，输出所述上一帧的第二图像数据信号；

当所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧第二图像数据信号的信号差异低于所述第二设定值时，输出所述当前帧的第二图像数据信号。
15

一种驱动装置，包括系统级芯片和时序控制板，所述系统级芯片包括：

第一缓冲电路，与信号输出电路连接，设置为存储并输出所述信号输出电路输出的待传输的各帧图像数据信号；

数据比对电路，所述数据比对电路的输入端连接所述信号输出电路和所述
20 述第一缓冲电路，设置为根据任一当前帧的图像数据信号和所述当前帧的上一帧的图像数据信号的信号差异输出差异信号；

第一处理电路，与所述第一缓冲电路连接，设置为接收所述图像数据信号，并对所述图像数据信号处理后输出第一图像数据信号；

编码电路，所述编码电路的输入端连接所述数据比对电路和所述第一处理电路，所述编码电路的输出端与所述时序控制板连接，所述编码电路设置为接收所述差异信号和所述第一图像数据信号，并将所述差异信号和所述第一图像数据信号编码后输出；

5 所述时序控制板包括：

解码电路，与编码电路连接，设置为将所述编码电路编码后的所述差异信号和所述第一图像数据信号解码后输出；

第二处理电路，与所述解码电路连接，设置为接收解码后的所述第一图像数据信号，并将所述第一图像数据信号处理后输出第二图像数据信号；

10 第二缓冲电路，与所述第二处理电路连接，设置为存储所述第二图像数据信号，并输出所述第二图像数据信号；

选择电路，所述选择电路的输入端连接所述解码电路、所述第二处理电路和所述第二缓冲电路，所述选择电路的输出端与显示面板连接，设置为接收所述差异信号、所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号，所述选择电路被配置为当所述信号差异低于第一设定值，且所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值时，输出所述上一帧的第二图像数据信号；当所述信号差异低于所述第一设定值，且所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异低于所述第二设定值时，输出所述当前帧的第二图像数据信号。

20 像数据信号。

一种驱动方法，包括如下步骤：

系统级芯片接收待传输的各帧图像数据信号，并将所述图像数据信号处理后输出第一图像数据信号；及还设置为根据任一当前帧的图像数据信号和

所述当前帧的上一帧的图像数据信号的信号差异输出差异信号；

时序控制板设置为根据所述差异信号和所述第一图像数据信号，对所述第一图像数据信号进行再处理后输出第二图像数据信号；

若所述信号差异低于第一设定值，且所述当前帧的第二图像数据信号和
5 所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异低于第二设定值，所述时序控制板输出所述当前帧的第二图像数据信号；

若所述信号差异低于所述第一设定值，且所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于所述第二设定值，所述时序控制板输出所述上一帧的第二图像数据信号。

10 上述的驱动装置，解决了驱动装置中图像数据信号经过系统级芯片和时序控制板处理后被改动的较大，从而导致静态画面闪烁的问题。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例或示范例技术中的技术方案，下面将对
15 实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，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的前提下，还可以根据这些附图获得其他实施例的附图。

图 1 为一实施例驱动装置的结构示意图；

图 2 为另一实施例中驱动装置的结构示意图；

20 图 3 为另一实施例中编码电路的编码原理；

图 4 为另一实施例中编码电路的举例说明；

图 5 为一实施例中第二处理电路的结构示意图；

图 6 为一实施例中时序控制板的结构示意图。

具体实施方式

当一个元件被认为与另一个元件“相连”时，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本申请。

参见图 1，图 1 为一实施例驱动装置的结构示意图。

一种驱动装置，分别与信号输出电路 10、显示面板 40 连接，包括：

系统级芯片 20，与信号输出电路 10 连接，设置为存储信号输出电路 10 输出的待传输的各帧图像数据信号 101，并将图像数据信号 101 处理后输出第一图像数据信号 201；

系统级芯片 20 还设置为根据任一当前帧的图像数据信号和当前帧的上一帧的图像数据信号的信号差异输出差异信号 202；

时序控制板 30，与显示面板 40 连接，设置为接收第一图像数据信号 201 和差异信号 202，并根据第一图像数据信号 201 和差异信号 202，对第一图像数据信号 201 进行处理后输出第二图像数据信号 301；

若信号差异低于第一设定值，时序控制板 30 被配置为：

当当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值时，输出上一帧的第二图像数据信号；

当当前帧的第二图像数据信号和上一帧第二图像数据信号的信号差异低于第二设定值时，输出当前帧的第二图像数据信号。

上述的驱动装置，包括系统级芯片 20 和时序控制板 30，系统级芯片 20

除了设置为接收信号输出电路 10 输出的待传输的各帧图像数据信号 101，并对图像数据信号 101 进行处理后输出第一图像数据信号 201；还设置为根据任一当前帧的图像数据信号和当前帧的上一帧的图像数据信号的信号差异输出差异信号 202，其中，信号输出电路 10 可以为天线或机顶盒；时序控制板 30 根据第一图像数据信号 201 和差异信号 202，对第一图像数据信号 201 进行处理后输出第二图像数据信号 301，具体地，当信号差异低于第一设定值，且当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值时，时序控制板 30 输出上一帧的第二图像数据信号；当信号差异低于第一设定值，且当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号的信号差异低于第二设定值时，时序控制板 30 输出当前帧的第二图像数据信号。从而更加有效地有效解决了驱动装置中图像数据信号 101 经过系统级芯片 20 和时序控制板 30 处理后被改动的较大，从而导致静态画面闪烁的问题。

在一个实施例中，参见图 2，图 2 为另一实施例中驱动装置的结构示意图，系统级芯片 20 包括：

第一缓冲电路 210，与信号输出电路 10 连接，设置为存储并输出信号输出电路 10 输出的待传输的各帧图像数据信号；

数据比对电路 220，数据比对电路 220 的输入端连接信号输出电路 10 和第一缓冲电路 210，设置为根据任一当前帧的图像数据信号 102 和当前帧的上一帧的图像数据信号 2101 的信号差异输出差异信号 202；

第一处理电路 230，与第一缓冲电路 210 连接，设置为接收图像数据信号，并对图像数据信号处理后输出第一图像数据信号 201；

进一步地，系统级芯片 20 还包括：

编码电路 240，编码电路 240 的输入端连接数据比对电路 220 和第一处理电路 230，编码电路 240 的输出端与时序控制板 30 连接，编码电路 240 设置为接收差异信号 202 和第一图像数据信号 201，并将差异信号 202 和第一图像数据信号 201 编码后输出。

5 具体地，编码电路 240 为低电压差分信号编码器。

在本实施例中，时序控制板 30 包括：

第二处理电路 320，与第一处理电路 230 连接，设置为接收第一图像数据信号 201，并将第一图像数据信号 201 处理后输出第二图像数据信号 301；

10 第二缓冲电路 330，与第二处理电路 320 连接，设置为存储并输出第二图像数据信号 301；

选择电路 340，选择电路 340 的输入端连接数据比对电路 220、第二处理电路 320 和第二缓冲电路 330，选择电路 340 的输出端与显示面板 40 连接，设置为接收差异信号 202、当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号，选择电路 340 被配置为当信号差异低于第一设定值，且当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值时，输出上一帧的第二图像数据信号；当信号差异低于第一设定值，且当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号的信号差异低于第二设定值时，输出当前帧的第二图像数据信号。

进一步地，时序控制板 30 还包括：

20 解码电路 310，与编码电路 240 连接，设置为将编码电路 310 编码后的差异信号 202 和第一图像数据信号 201 解码后输出。

具体地，解码电路 310 为低电压差分信号解码器。

在本实施例中，在系统级芯片 20 中新增了一个数据比对电路 220，通过

比对原始输入信号的差异，即当前帧的图像数据信号 102 和上一帧的图像数据信号 2101 的信号差异，当信号差异低于第一设定值时，标识为 0，当信号差异高于第一设定值时，标识为 1，然后通过编码电路 240 进行协议编码时，将这个差异标记也编码进去，相当于对现有协议增加新的编码。

5 参见图 3，图 3 为本实施例中编码电路 240 的编码原理，采用的是低电压差分信号（Low Voltage Differential Signal, LVDS）编码器，其中，P 和 N 为一对，总共有 0~3 共 4 对差分信号，图像数据信号包括红色数据信号、绿色数据信号和蓝色数据信号，这三种颜色的数据信号就包藏在这 4 对差分信号中，其中 AR0~AR7 为红色数据信号，AG0~AG7 为绿色数据信号，AB0~
10 AB7 为蓝色数据信号，其中有 3 个预留位置 REV 目前并没有使用，本方案利用这 3 个预留位置 REV 放置差异信号，具体红色数据差异信号、绿色数据差异信号和蓝色数据差异信号的位置不限，只需要在这 3 个预留位置 REV 内即可。

当新的传输协议包含了差异信号 202 之后，传输给时序控制板 30，时序
15 控制板 30 要对编码后的信号 200 进行新的协议解码，解码后的第一图像数据信号 201 和差异信号 202 仍需要进行再处理，而解码后的差异信号 202 需要给到选择电路 340 作为数据判定的基准，选择电路 340 会再去判断上一帧的第二图像数据信号与当前帧的第二图像数据信号差异，最后决定输出数据。

参见图 4，图 4 为本实施例中编码电路 240 的举例说明，其中，红色数
20 据信号、绿色数据信号和蓝色数据信号的差异信号分别放置位置 530、位置 510 和位置 520，当上一帧的红色数据信号和当前帧的红色数据信号的信号差异、上一帧的蓝色数据信号和当前帧的蓝色数据信号的信号差异低于第一设定值时，对应位置 530 和位置 520 就编码为 0，代表需要时序控制板 30 进行

判别处理，相反当前帧的绿色数据信号和上一帧的绿色数据信号的信号差异高于第一设定值时，对应位置 510 就编码为 1，代表不需要时序控制板 30 进行判别处理。

红色数据信号和蓝色数据信号差异标识为 0，当选择电路 340 判定上一帧的第二图像数据信号和当前帧的第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值时，就可以认为信号从源头的输入，到现在终端已经造成了较大差异，可能会造成问题，那么就选择输出上一帧的第二图像数据信号，如果选择电路 340 判定上一帧的第二图像数据信号和当前帧的第二图像数据信号的信号差异低于第二设定值时，那么可以选择输出当前帧的第二图像数据信号。

进一步地，第一处理电路 230 包括：

扩展电路，与第一缓冲电路连接，设置为接收图像数据信号，并对图像数据信号进行扩展后输出第一图像数据信号。

具体地，扩展电路包括：

行扩展电路，与第一缓冲电路连接，设置为提取图像数据信号中的每行数据信号，并将每行数据进行行扩展；

列扩展电路，与行扩展电路连接，设置为提取进行行处理扩展后的图像数据信号的每列数据信号，并将每列数据进行列扩展。

扩展电路包括行扩展电路和列扩展电路，主要是为了将接收到的全高清的图像数据信号调整为超高清的图像数据信号，来适应显示在超高清的显示面板。

进一步地，参见图 5，图 5 为一实施例中第二处理电路 320 的结构示意图，第二处理电路 320 包括：

颜色处理电路 321，与第一处理电路 230 连接，设置为接收第一图像数

据信号 201，并通过查询存储在颜色处理电路 321 中的查找表对第一图像数据信号 201 进行修正，查找表为输入的第一图像数据信号 201 与输出的第一图像数据信号 3211 的信号修正表。

颜色处理电路 321 把解码后的第一图像数据信号 201 进行数据替换，通过查询查找表中输入/输出数据的对应关系，输出修正后的第一图像数据信号 3211，其主要是为了提升画面的鲜艳度。

进一步地，第二处理电路 321 还包括：

数字伽马电路 322，与颜色处理电路 321 连接，设置为接收经过颜色处理电路 321 修正后的第一图像数据信号 3211，并将修正后的第一图像数据信号 3211 的原始比特数进行转换，转换后的比特数大于原始比特数；

抖动处理电路 323，与数字伽马电路 322 连接，设置为接收经过数字伽马电路 322 转换后的第一图像数据信号 3221，并将转换后的第一图像数据信号 3221 采用抖动的方式输出原始比特数。

数字伽马电路 322 将修正后的第一图像数据信号 3211 进行比特数的替换，替换后的比特数比原始比特数要大，其主要是为了保证伽马曲线的平滑度，其中，伽马曲线为光学曲线，液晶显示器呈现出来的亮度与人眼感受的亮度是有所差别的，一般人眼对暗的灰阶率，瞳孔会放大，采集到亮度会比较多，因此为了配合人眼的特性，需修正显示的数据满足伽马曲线的要求，使画面从全黑到全白这一过程中的所有阶数是均匀过渡的，不会突亮或突灭。

抖动处理电路 323 将数字伽马电路 322 输出的替换后的比特数，采用抖动的方法进行输出原始比特数的数据信号，因为后端的时序控制板 30 只能识别原始比特数的数据信号，因此抖动处理电路 323 会根据转换后的数据，再产生新的原始比特数的数据进行输出，由于不同时间会输出不同新的原始比

特数的数据，会造成人眼的混合效应，看起来就像是真实的转换后的比特数效果，就可以显示更多的灰阶数。

进一步地，参见图 6，图 6 为一实施例中时序控制板 30 的结构示意图，时序控制板 30 还包括：

5 过驱动电路 350，过驱动电路 350 的输入端连接选择电路 340 和第二缓冲电路 330，过驱动电路 350 的输出端与显示面板 40 连接，设置为接收当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号，并通过当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号的信号差异，对选择电路 340 输出信号的能力进行加强。

10 新增加的过驱动电路 350 是为了加快液晶的充电速度，减少动态画面的拖尾现象。例如正常要输出 16 灰阶，在一定的充电时间内可能充不到，过驱动电路 350 就可以设置直接输出 20 灰阶，相当于用一个更大的电压对液晶进行充电，那么在同等的时间内就可以达到 16 灰阶。

在另一个实施例中，参见图 2，一种驱动装置，包括系统级芯片 20 和时序控制板 30，系统级芯片 20 包括：

第一缓冲电路 210，与信号输出电路 10 连接，设置为存储并输出信号输出电路 10 输出的待传输的各帧图像数据信号；

数据比对电路 220，数据比对电路 220 的输入端连接信号输出电路 10 和第一缓冲电路 210，设置为根据任一当前帧的图像数据信号 102 和当前帧的
20 上一帧的图像数据信号 2101 的信号差异输出差异信号 202；

第一处理电路 230，与第一缓冲电路 210 连接，设置为接收图像数据信号，并对图像数据信号处理后输出第一图像数据信号 201；

编码电路 240，编码电路 240 的输入端连接数据比对电路 220 和第一处

理电路 230，编码电路 240 的输出端与时序控制板 30 连接，编码电路 240 设置为接收差异信号 202 和第一图像数据信号 201，并将差异信号 202 和第一图像数据信号 201 编码后输出。

时序控制板 30 包括：

5 解码电路 310，与编码电路 240 连接，设置为将编码电路 310 编码后的差异信号 202 和第一图像数据信号 201 解码后输出；

第二处理电路 320，与解码电路 310 连接，设置为接收解码后的第一图像数据信号 201，并将第一图像数据信号 201 处理后输出第二图像数据信号 301；

10 第二缓冲电路 330，与第二处理电路 320 连接，设置为存储第二图像数据信号 301，并输出第二图像数据信号 301；

选择电路 340，选择电路 340 的输入端连接解码电路 310、第二处理电路 320 和第二缓冲电路 330，选择电路 340 的输出端与显示面板 40 连接，设置为接收差异信号 202、当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号，选择电路 340 被配置为当信号差异低于第一设定值，且当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值时，输出上一帧的第二图像数据信号；当信号差异低于第一设定值，且当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号的信号差异低于第二设定值时，输出当前帧的第二图像数据信号。

20 上述的驱动装置，解决了驱动装置中图像数据信号经过系统级芯片和时序控制板处理后被改动的较大，从而导致静态画面闪烁的问题。

一种驱动方法，包括如下步骤：

系统级芯片接收待传输的各帧图像数据信号，并将图像数据信号处理后

输出第一图像数据信号；及还设置为根据当前帧图像数据信号和上一帧图像数据信号的信号差异输出差异信号；

时序控制板设置为根据差异信号和第一图像数据信号，对第一图像数据信号进行再处理后输出第二图像数据信号；

- 5 若信号差异低于第一设定值，且当前帧第二图像数据信号和上一帧第二图像数据信号的信号差异低于第二设定值，时序控制板输出当前帧第二图像数据信号；

 若信号差异低于第一设定值，且当前帧第二图像数据信号和上一帧第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值，时序控制板输出上一帧第二图像数据信号。

10

 上述的驱动方法，系统级芯片除了设置为接收待传输的各帧图像数据信号，并对图像数据信号进行处理后输出第一图像数据信号；还设置为根据任一当前帧的图像数据信号和当前帧的上一帧的图像数据信号的信号差异输出差异信号；时序控制板根据第一图像数据信号和差异信号，对第一图像数据信号进行处理后输出第二图像数据信号，若信号差异低于第一设定值，且当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号的信号差异低于第二设定值，时序控制板输出当前帧的第二图像数据信号；若信号差异低于第一设定值，且当前帧的第二图像数据信号和上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值，时序控制板输出上一帧的第二图像数据信号。从而有效解决了驱动装置中图像数据信号经过系统级芯片和时序控制板处理后被改动的较大，从而导致静态画面闪烁的问题。

15

20

 进一步地，系统级芯片接收待传输的各帧图像数据信号，并将图像数据信号处理后输出第一图像数据信号，具体包括：

系统级芯片接收待传输的各帧图像数据信号，并将图像数据信号进行扩展后输出第一图像数据信号。

具体地，系统级芯片接收待传输的各帧图像数据信号，并将图像数据信号进行扩展后输出第一图像数据信号，具体包括：

- 5 系统级芯片接收待传输的各帧图像数据信号时，提取图像数据信号的每行数据，将每行数据进行扩展两倍处理，并提取处理后的图像数据信号的每列数据，将每列数据进行扩展两倍处理后输出。

10 为了达到扩展的效果，将每行图像数据信号扩展两倍，将每列图像数据信号扩展两倍，从而实现将全高清图像数据信号转换为超高清数据信号，以适应显示在超高清的显示面板。

进一步地，时序控制板设置为根据差异信号和第一图像数据信号，对第一图像数据信号进行再处理后输出第二图像数据信号，包括：

15 时序控制板设置为根据差异信号和第一图像数据信号，对第一图像数据信号进行修正后输出第二图像数据信号。其中，对第一图像数据信号进行修正主要通过时序控制板中的颜色处理模块，通过查询存储在颜色处理电路中的查找表对第一图像数据信号进行修正，查找表为输入的第一图像数据信号与输出的第一图像数据信号的信号修正表，对第一图像数据信号进行修正的主要目的是为了提升画面的鲜艳度。

20 进一步地，对第一图像数据信号进行再处理后输出第二图像数据信号，还包括：

时序控制板将修正后的第一图像数据信号的原始比特数进行转换，并采用抖动的方式输出原始比特数。

其中，通过时序控制板中的数字伽马电路将修正后的第一图像数据信号

的原始比特数进行转换替换后的比特数比原始比特数要大，其主要是为了保证伽马曲线的平滑度，其中，伽马曲线为光学曲线，液晶显示器呈现出来的亮度与人眼感受的亮度是有所差别的，一般人眼对暗的灰阶率，瞳孔会放大，采集到亮度会比较多，因此为了配合人眼的特性，需修正显示的数据满足伽马曲线的要求，使画面从全黑到全白这一过程中的所有阶数是均匀过渡的，不会突亮或突灭。

再通过时序控制板中的抖动处理电路将数字伽马电路输出的替换后的比特数，采用抖动的方法进行输出原始比特数的数据信号，因为后端的时序控制板只能识别原始比特数的数据信号，因此抖动处理电路会根据转换后的数据，再产生新的原始比特数的数据进行输出，由于不同时间会输出不同新的原始比特数的数据，会造成人眼的混合效应，看起来就像是真实的转换后的比特数效果，就可以显示更多的灰阶数。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

1、一种驱动装置，分别与信号输出电路、显示面板连接，包括：

系统级芯片，与所述信号输出电路连接，设置为存储所述信号输出电路输出的待传输的各帧图像数据信号，并将所述图像数据信号处理后输出第一图像数据信号；所述系统级芯片还设置为根据任一当前帧的图像数据信号和
5 所述当前帧的上一帧的图像数据信号的信号差异输出差异信号；

时序控制板，与所述显示面板连接，设置为接收所述第一图像数据信号和所述差异信号，并根据所述第一图像数据信号和所述差异信号，对所述第一图像数据信号进行处理后输出第二图像数据信号；

若所述信号差异低于第一设定值，所述时序控制板被配置为：

10 当所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值时，输出所述上一帧的第二图像数据信号；

当所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧第二图像数据信号的信号差异低于所述第二设定值时，输出所述当前帧的第二图像数据信号。

2、根据权利要求1所述的驱动装置，其中，所述系统级芯片包括：

15 第一缓冲电路，与所述信号输出电路连接，设置为存储并输出所述信号输出电路输出的待传输的所述各帧图像数据信号；

数据比对电路，所述数据比对电路的输入端连接所述信号输出电路和所述第一缓冲电路，设置为根据任一所述当前帧的图像数据信号和所述当前帧的上一帧的图像数据信号的信号差异输出所述差异信号；

20 第一处理电路，分别与所述第一缓冲电路、时序控制板连接，设置为接收所述图像数据信号，并对所述图像数据信号处理后输出所述第一图像数据信号。

3、根据权利要求 2 所述的驱动装置，其中，所述系统级芯片还包括：

编码电路，所述编码电路的输入端连接所述数据比对电路和所述第一处理电路，所述编码电路的输出端与所述时序控制板连接，所述编码电路设置为接收所述差异信号和所述第一图像数据信号，并将所述差异信号和所述第一图像数据信号编码后输出。

4、根据权利要求 3 所述的驱动装置，其中，所述编码电路为低电压差分信号编码器。

5、根据权利要求 2 所述的驱动装置，其中，所述时序控制板包括：

第二处理电路，与所述第一处理电路连接，设置为接收所述第一图像数据信号，并将所述第一图像数据信号处理后输出第二图像数据信号；

第二缓冲电路，与所述第二处理电路连接，设置为存储并输出所述第二图像数据信号；

选择电路，所述选择电路的输入端连接所述数据比对电路、所述第二处理电路和所述第二缓冲电路，所述选择电路的输出端与显示面板连接，设置为接收所述差异信号、所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号，所述选择电路被配置为当所述信号差异低于第一设定值，且所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值时，输出所述上一帧的第二图像数据信号；当所述信号差异低于所述第一设定值，且所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异低于所述第二设定值时，输出所述当前帧的第二图像数据信号。

6、根据权利要求 3 所述的驱动装置，其中，所述时序控制板还包括：

解码电路，与所述编码电路连接，设置为将所述编码电路编码后的所述

差异信号和所述第一图像数据信号解码后输出。

7、根据权利要求 6 所述的驱动装置，其中，所述解码电路为低电压差分信号解码器。

8、根据权利要求 2 所述的驱动装置，其中，所述第一处理电路包括：

5 扩展电路，与所述第一缓冲电路连接，设置为接收所述图像数据信号，并对所述图像数据信号进行扩展后输出所述第一图像数据信号。

9、根据权利要求 8 所述的驱动装置，其中，所述扩展电路包括：

行扩展电路，与所述第一缓冲电路连接，设置为提取所述图像数据信号中的每行数据信号，并将所述每行数据进行行扩展；

10 列扩展电路，与所述行扩展电路连接，设置为提取所述进行行处理扩展后的图像数据信号的每列数据信号，并将所述每列数据进行列扩展。

10、根据权利要求 5 所述的驱动装置，其中，所述第二处理电路包括：

颜色处理电路，与所述第一处理电路连接，设置为接收经过所述第一图像数据信号，并通过查询存储在所述颜色处理电路中的查找表对所述第一图像数据信号进行修正，所述查找表为输入的所述第一图像数据信号与输出的
15 所述第一图像数据信号的信号修正表。

11、根据权利要求 10 所述的驱动装置，其中，所述第二处理电路还包括：

数字伽马电路，与所述颜色处理电路连接，设置为接收经过所述颜色处理电路修正后的第一图像数据信号，并将所述修正后的第一图像数据信号的
20 原始比特数进行转换，转换后的比特数大于所述原始比特数；

抖动处理电路，与所述数字伽马电路连接，设置为接收经过所述数字伽马电路转换后的第一图像数据信号，并将所述转换后的第一图像数据信号采用抖动的方式输出所述原始比特数。

12、根据权利要求 5 所述的驱动装置，其中，所述时序控制板还包括：

过驱动电路，所述过驱动电路的输入端连接所述选择电路和所述第二缓冲电路，所述过驱动电路的输出端与所述显示面板连接，设置为接收所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号，并通过所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异，对所述选择电路输出信号的能力进行加强。

13、一种驱动装置，包括系统级芯片和时序控制板，所述系统级芯片包括：

第一缓冲电路，与信号输出电路连接，设置为存储并输出所述信号输出电路输出的待传输的各帧图像数据信号；

数据比对电路，所述数据比对电路的输入端连接所述信号输出电路和所述第一缓冲电路，设置为根据任一当前帧的图像数据信号和所述当前帧的上一帧的图像数据信号的信号差异输出差异信号；

第一处理电路，与所述第一缓冲电路连接，设置为接收所述图像数据信号，并对所述图像数据信号处理后输出第一图像数据信号；

编码电路，所述编码电路的输入端连接所述数据比对电路和所述第一处理电路，所述编码电路的输出端与所述时序控制板连接，所述编码电路设置为接收所述差异信号和所述第一图像数据信号，并将所述差异信号和所述第一图像数据信号编码后输出；

所述时序控制板包括：

解码电路，与编码电路连接，设置为将所述编码电路编码后的所述差异信号和所述第一图像数据信号解码后输出；

第二处理电路，与所述解码电路连接，设置为接收解码后的所述第一图

像数据信号，并将所述第一图像数据信号处理后输出第二图像数据信号；

第二缓冲电路，与所述第二处理电路连接，设置为存储所述第二图像数据信号，并输出所述第二图像数据信号；

选择电路，所述选择电路的输入端连接所述解码电路、所述第二处理电路和所述第二缓冲电路，所述选择电路的输出端与显示面板连接，设置为接收所述差异信号、所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号，所述选择电路被配置为当所述信号差异低于第一设定值，且所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于第二设定值时，输出所述上一帧的第二图像数据信号；当所述信号差异低于所述第一设定值，且所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异低于所述第二设定值时，输出所述当前帧的第二图像数据信号。

14、一种驱动方法，基于权利要求 1 的驱动装置，包括如下步骤：

系统级芯片接收待传输的各帧图像数据信号，并将所述图像数据信号处理后输出第一图像数据信号；及还设置为根据任一当前帧的图像数据信号和所述当前帧的上一帧的图像数据信号的信号差异输出差异信号；

时序控制板设置为根据所述差异信号和所述第一图像数据信号，对所述第一图像数据信号进行再处理后输出第二图像数据信号；

若所述信号差异低于第一设定值，且所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异低于第二设定值，所述时序控制板输出所述当前帧的第二图像数据信号；

若所述信号差异低于所述第一设定值，且所述当前帧的第二图像数据信号和所述上一帧的第二图像数据信号的信号差异高于所述第二设定值，所述

时序控制板输出所述上一帧的第二图像数据信号。

15、根据权利要求 14 所述的驱动方法，其中，所述系统级芯片接收待传输的各帧图像数据信号，并将所述图像数据信号处理后输出第一图像数据信号，具体包括：

5 所述系统级芯片接收待传输的各帧图像数据信号，并将所述图像数据信号进行扩展后输出第一图像数据信号。

16、根据权利要求 15 所述的驱动方法，其中，所述系统级芯片接收待传输的各帧图像数据信号，并将所述图像数据信号进行扩展后输出第一图像数据信号，具体包括：

10 所述系统级芯片接收待传输的各帧图像数据信号时，提取所述图像数据信号的每行数据，将所述每行数据进行扩展两倍处理，并提取所述处理后的图像数据信号的每列数据，将所述每列数据进行扩展两倍处理后输出。

17、根据权利要求 14 所述的驱动方法，其中，所述时序控制板设置为根据所述差异信号和所述第一图像数据信号，对所述第一图像数据信号进行再
15 处理后输出第二图像数据信号，包括：

所述时序控制板设置为根据所述差异信号和所述第一图像数据信号，对所述第一图像数据信号进行修正后输出第二图像数据信号。

18、根据权利要求 17 所述的驱动方法，其中，对所述第一图像数据信号进行再修正后输出第二图像数据信号，还包括：

20 所述时序控制板将修正后的所述第一图像数据信号的原始比特数进行转换，并采用抖动的方式输出所述原始比特数。

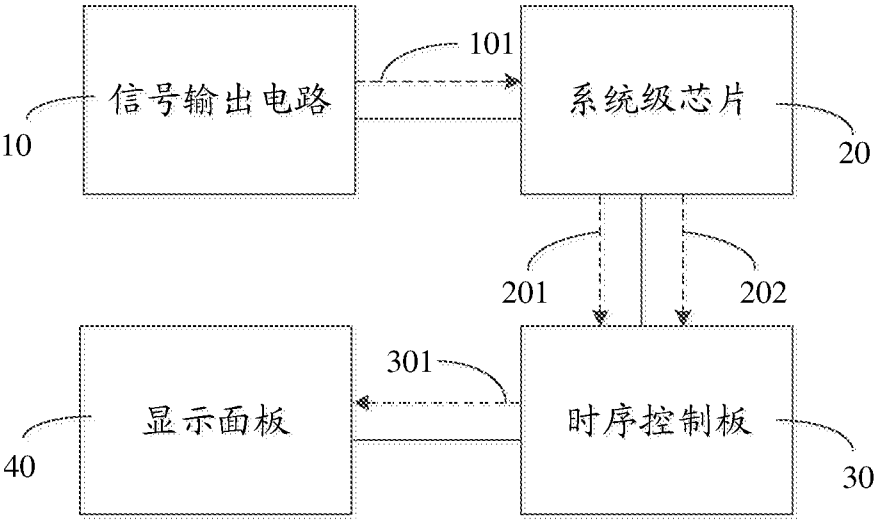


图 1

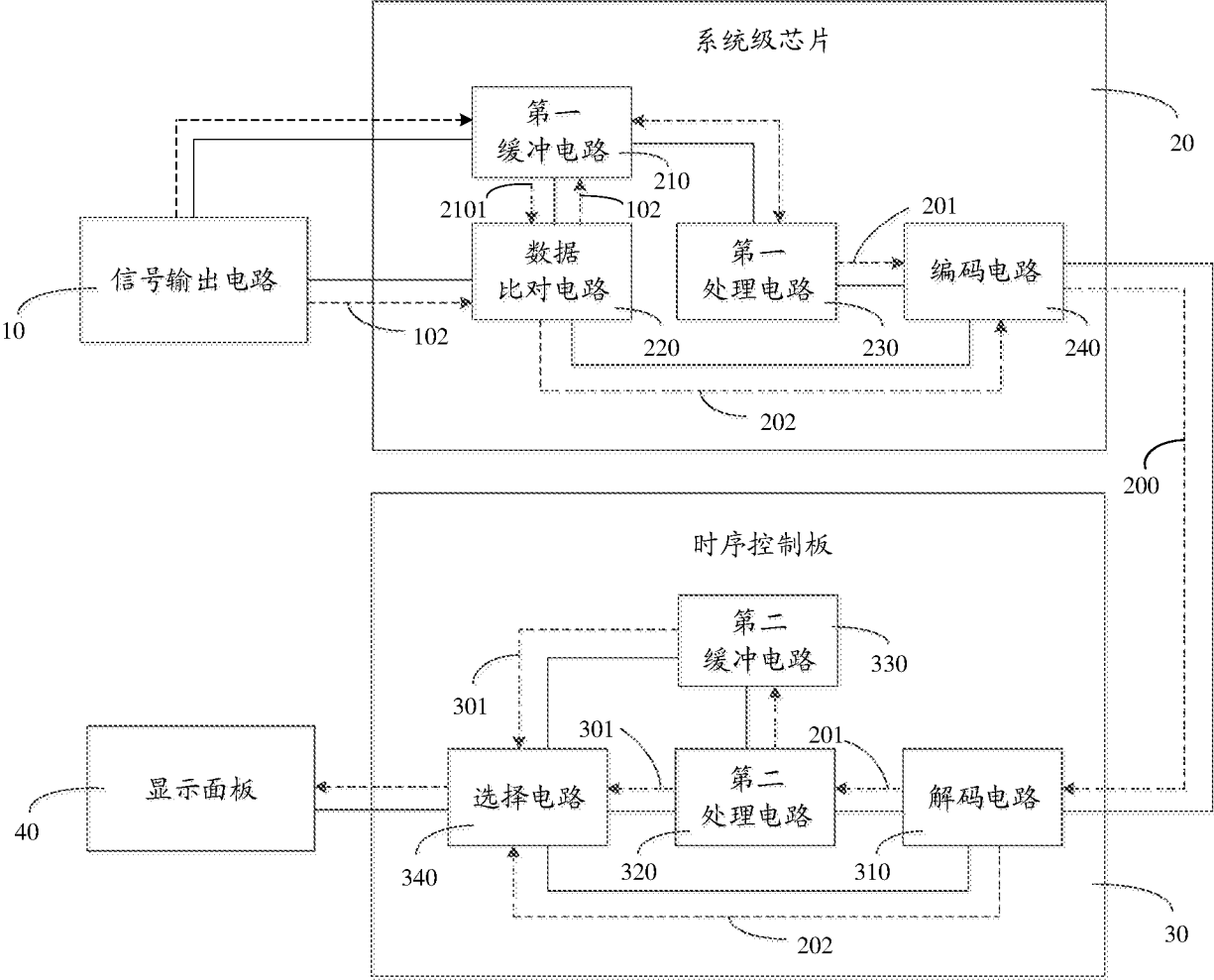


图 2

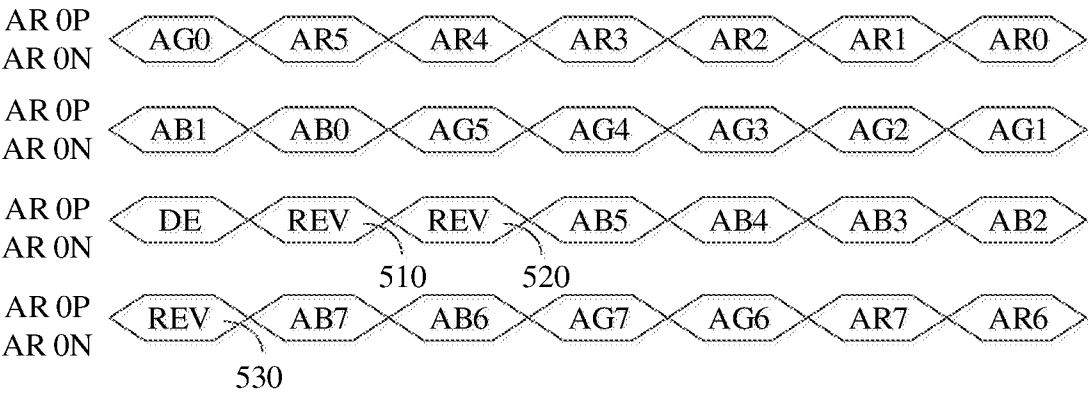


图 3

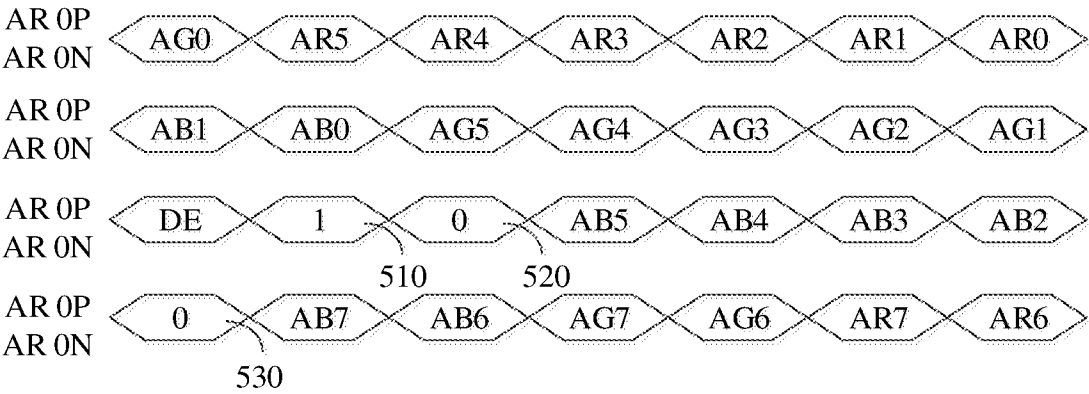


图 4

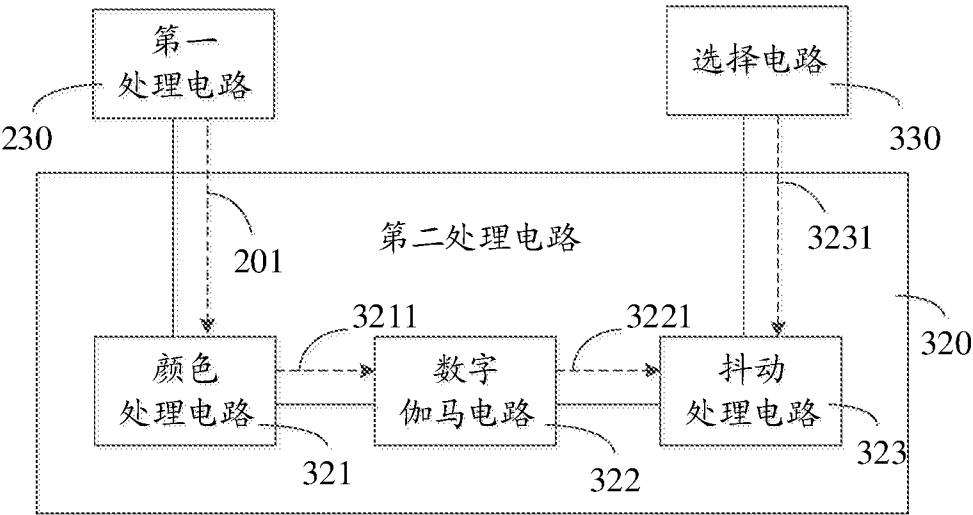


图 5

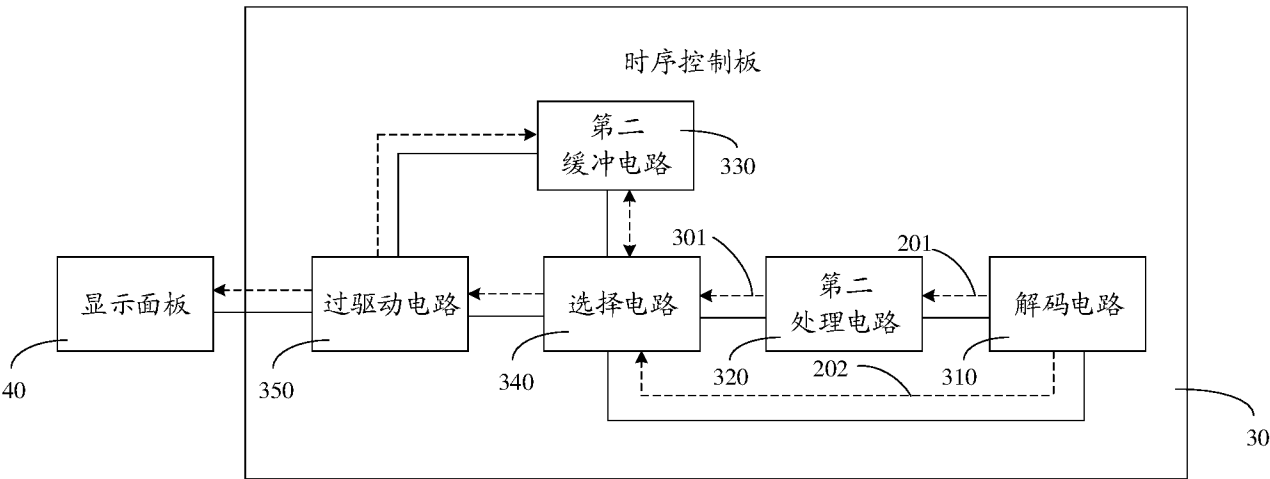


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/123849

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 5/00(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G09G

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

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

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 惠科, 闪烁, 帧, 当前, 上一, 前一, 差, 阈值, 小于, flick+, glitter+, present, previous, frame, twinkl+, difference

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 105761695 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 13 July 2016 (2016-07-13) description, paragraphs [0054]-[0098]	1-18
A	WO 2006123706 A1 (TOYOTA JIDOSHOKKI K. K.) 23 November 2006 (2006-11-23) entire document	1-18
A	CN 106547396 A (NANJING RENGUANG ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 March 2017 (2017-03-29) entire document	1-18
A	CN 102006423 A (WUXI VIMICRO CORPORATION) 06 April 2011 (2011-04-06) entire document	1-18
A	CN 102103841 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 22 June 2011 (2011-06-22) entire document	1-18
A	CN 101232573 A (CANON K. K.) 30 July 2008 (2008-07-30) 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

23 August 2019

Date of mailing of the international search report

11 September 2019

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/CN2018/123849

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105761695	A	13 July 2016	US	10255866	B2	09 April 2019
				US	2018226033	A1	09 August 2018
				WO	2017193648	A1	16 November 2017
WO	2006123706	A1	23 November 2006	TW	200707370	A	16 February 2007
				JP	2006323300	A	30 November 2006
CN	106547396	A	29 March 2017	CN	106547396	B	14 September 2018
CN	102006423	A	06 April 2011	CN	102006423	B	04 July 2012
CN	102103841	A	22 June 2011	KR	101319354	B1	16 October 2013
				CN	102103841	B	11 September 2013
				US	2011149146	A1	23 June 2011
				US	8259050	B2	04 September 2012
				KR	20110071857	A	29 June 2011
CN	101232573	A	30 July 2008	JP	2008182477	A	07 August 2008
				JP	4931214	B2	16 May 2012
				CN	101232573	B	11 August 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/123849

A. 主题的分类 G09G 5/00 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																							
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) G09G 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 惠科, 闪烁, 帧, 当前, 上一, 前一, 差, 阈值, 小于, flick+, glitter+, present, previous, frame, twinkl+, difference																							
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>CN 105761695 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书第[0054]-[0098]段</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2006123706 A1 (TOYOTA JIDOSHOKKI KK) 2006年 11月 23日 (2006 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106547396 A (南京仁光电子科技有限公司) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102006423 A (无锡中星微电子有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102103841 A (乐金显示有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101232573 A (佳能株式会社) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	A	CN 105761695 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书第[0054]-[0098]段	1-18	A	WO 2006123706 A1 (TOYOTA JIDOSHOKKI KK) 2006年 11月 23日 (2006 - 11 - 23) 全文	1-18	A	CN 106547396 A (南京仁光电子科技有限公司) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 全文	1-18	A	CN 102006423 A (无锡中星微电子有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 全文	1-18	A	CN 102103841 A (乐金显示有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文	1-18	A	CN 101232573 A (佳能株式会社) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
A	CN 105761695 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 7月 13日 (2016 - 07 - 13) 说明书第[0054]-[0098]段	1-18																					
A	WO 2006123706 A1 (TOYOTA JIDOSHOKKI KK) 2006年 11月 23日 (2006 - 11 - 23) 全文	1-18																					
A	CN 106547396 A (南京仁光电子科技有限公司) 2017年 3月 29日 (2017 - 03 - 29) 全文	1-18																					
A	CN 102006423 A (无锡中星微电子有限公司) 2011年 4月 6日 (2011 - 04 - 06) 全文	1-18																					
A	CN 102103841 A (乐金显示有限公司) 2011年 6月 22日 (2011 - 06 - 22) 全文	1-18																					
A	CN 101232573 A (佳能株式会社) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 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 “&” 同族专利的文件																							
国际检索实际完成的日期 2019年 8月 23日		国际检索报告邮寄日期 2019年 9月 11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 张苗 电话号码 86-(10)-53962616																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/123849

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	105761695	A	2016年 7月 13日	US	10255866	B2	2019年 4月 9日
				US	2018226033	A1	2018年 8月 9日
				WO	2017193648	A1	2017年 11月 16日
WO	2006123706	A1	2006年 11月 23日	TW	200707370	A	2007年 2月 16日
				JP	2006323300	A	2006年 11月 30日
CN	106547396	A	2017年 3月 29日	CN	106547396	B	2018年 9月 14日
CN	102006423	A	2011年 4月 6日	CN	102006423	B	2012年 7月 4日
CN	102103841	A	2011年 6月 22日	KR	101319354	B1	2013年 10月 16日
				CN	102103841	B	2013年 9月 11日
				US	2011149146	A1	2011年 6月 23日
				US	8259050	B2	2012年 9月 4日
				KR	20110071857	A	2011年 6月 29日
CN	101232573	A	2008年 7月 30日	JP	2008182477	A	2008年 8月 7日
				JP	4931214	B2	2012年 5月 16日
				CN	101232573	B	2010年 8月 11日