

(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
2014 年 10 月 30 日 (30.10.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/173003 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/078216

(22) 国际申请日: 2013 年 6 月 27 日 (27.06.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310153084.8 2013 年 4 月 27 日 (27.04.2013) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号, Beijing 100015 (CN)。

(72) 发明人: 牟鑫鑫 (MU, Xinxin); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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, 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))。

(54) Title: DISPLAY CONTROL CIRCUIT, DISPLAY CONTROL METHOD, AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 显示控制电路、显示控制方法及显示装置

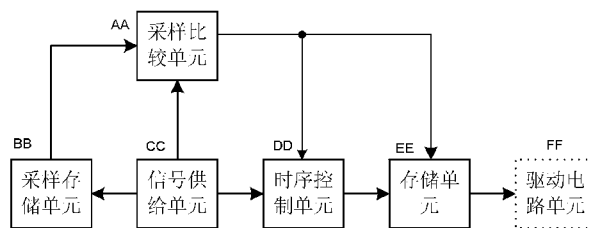


图 2 / FIG. 2

AA SAMPLE COMPARISON UNIT
BB SAMPLE STORAGE UNIT
CC SIGNAL SUPPLY UNIT
DD TIMING CONTROL UNIT
EE STORAGE UNIT
FF DRIVE CIRCUIT UNIT

(57) Abstract: The present invention relates to the field of display technologies. Disclosed are a display control circuit, a display control method, and a display apparatus. The circuit comprises a signal supply unit, for outputting an image data signal; a timing control unit, for processing the image data signal into a signal recognizable by a drive circuit unit; a storage unit, for storing the foregoing recognizable signal and transferring the signal to the drive circuit unit; a sample storage unit, connected to the signal supply unit, and for collecting and storing the image data signal; and a sample comparison unit, for comparing a current frame signal output by the signal supply unit and a previous frame signal stored in the sample storage unit, and controlling on or off of the timing control unit according to a comparison result to control whether a signal stored in the storage unit needs to be updated. In the embodiments of the present invention, when a signal output by the signal supply unit is unchanged, a part of modules in the timing control unit are turned off, and the storage unit provides the drive circuit unit with an image signal to display, thereby implementing intermittent working of a part of modules, and lowering power consumption of the circuit.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/173003 A1

本发明涉及显示技术领域。公开了一种显示控制电路、显示控制方法及显示装置，所述电路包括信号供给单元，输出图像数据信号；时序控制单元，将图像数据信号处理为驱动电路单元可识别的信号；存储单元，存储上述可识别的信号并将其传送至驱动电路单元；采样存储单元，与信号供给单元相连，采集并存储图像数据信号；采样比较单元，对信号供给单元输出的当前帧信号和采样存储单元内存储的上一帧信号进行比较，并根据比较结果控制时序控制单元开启或关断、控制存储单元内存储的信号是否需要更新。本发明实施例中，信号供给单元输出的信号不变时，关断时序控制单元中部分模块，由存储单元向驱动电路单元提供待显示图像信号，实现部分模块的间歇性工作，降低电路功耗。

显示控制电路、显示控制方法及显示装置

技术领域

本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种显示控制电路、显示控制方法及显示装置。

5 背景技术

传统显示控制电路，其结构原理图如图1所示，包括：信号供给单元，其输出需要显示屏显示的图像数据信号；时序控制单元，与信号供给单元相连，接收信号供给单元输出的图像数据信号，并对该信号进行处理，将其转换为驱动电路单元能够识别的信号，以使驱动电
10 路单元进一步将信号输出给显示屏，进行图像显示。不管显示屏最终所显示图像是否发生变化，该显示控制电路都在时时的刷新，将信号供给单元输出的图像数据信号体现在显示屏上。

而在一些应用中，如广告牌等，画面并不需要时时刷新，更多是静止画面，但是显示控制电路还是时时的按照电路频率刷新画面，使
15 得整个显示装置的功耗增大。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种显示控制电路，以降低显示装置进行图像显示时的功耗。

为了解决上述技术问题，本发明提供一种显示控制电路，其包括：
20 信号供给单元，输出待显示的图像数据信号；

时序控制单元，与所述信号供给单元相连，对所述图像数据信号进行处理，将其转换为驱动电路单元可识别的信号；

存储单元，与所述时序控制单元和驱动电路单元相连，存储所述驱动电路单元可识别的信号，并将所述驱动电路单元可识别的信号传
25 送至驱动电路单元，由驱动电路单元驱动显示屏进行图像显示；

采样存储单元，与所述信号供给单元相连，采集并存储信号供给单元输出的图像数据信号；

采样比较单元，与所述采样存储单元、信号供给单元、时序控制

单元和存储单元分别相连,将信号供给单元输出的当前帧信号与采样存储单元内存储的上一帧信号进行比较,并将比较结果传送至时序控制单元和存储单元,以控制时序控制单元开启或关断、控制存储单元内存储的信号是否需要更新。

5 进一步地,所述时序控制单元包括刷新模块和与其相连的信号转换模块,所述刷新模块连接所述信号供给单元,所述信号转换模块连接所述存储单元,所述刷新模块用于实时获取信号供给单元输入的图像数据信号,所述信号转换模块用于将图像数据信号转换为驱动电路单元可识别的信号。

10 进一步地,所述时序控制单元还包括与所述刷新模块相连的控制模块,所述控制模块与所述采样比较单元相连,所述控制模块根据采样比较单元的比较结果控制所述刷新模块开启或关断。

进一步地,所述存储单元包括控制模块和与其相连的存储模块,所述控制模块与所述采样比较单元相连,所述存储模块与所述时序控制单元和驱动显示单元分别相连,所述控制模块根据采样比较单元的比较结果控制所述存储模块内存储的信号是否需要更新。

15

本发明还提供了一种显示控制方法,其包括以下步骤:

由信号供给单元输出待显示的图像数据信号;由所述时序控制单元获取所述图像数据信号并对其进行处理;将处理之后的信号传送至存储单元进行存储,并由存储单元传送至驱动电路单元;由驱动电路单元驱动显示屏进行图像显示;

20

其中,由采样存储单元对所述图像数据信号进行采样并存储,由所述采样比较单元对所述信号供给单元输出的当前帧图像数据信号和采样存储单元内存储的上一帧图像数据信号进行比较,并将比较结果传送至时序控制单元和存储单元,以控制时序控制单元开启或关断、控制存储单元内存储的信号是否需要更新。

25

进一步地,所述采样比较单元的比较结果对所述时序控制单元和存储单元的控制关系具体为:

当信号供给单元提供的当前帧图像数据信号与上一帧图像数据信号相同时,采样比较单元得出信号保持不变的结果,此时控制时序

30

控制单元关断，并控制存储单元保持其内部存储的信号以及传送至驱动电路单元的信号不变；

当信号供给单元提供的当前帧图像数据信号与上一帧图像数据信号不同时，采样比较单元得出信号改变的结果，此时控制时序控制单元开启，并控制存储单元更新其内部存储的信号以及传送至驱动电路单元的信号。

本发明进一步提供了一种显示装置，其包括显示屏、驱动电路单元以及上述任一项所述的显示控制电路，所述显示控制电路中的存储单元与所述驱动电路单元相连，所述驱动电路单元与所述显示屏相连，由所述显示控制电路向驱动电路单元传送待显示图像信号，由驱动电路单元根据所述待显示图像信号驱动显示屏进行图像显示。

上述技术方案所提供的显示控制电路、显示控制方法及显示装置，所述显示控制电路通过在时序控制单元和驱动电路单元之间设置了存储单元，在信号供给单元上连接了采样存储单元，并设置了采样比较单元连接采样存储单元、信号供给单元、时序控制单元和存储单元，以实现信号供给单元输出的信号不变时，关断时序控制单元中相关无关功能模块，由存储单元向驱动电路单元提供待显示图像信号，从而实现部分模块的间歇性工作，降低电路功耗。

附图说明

图1是现有技术中显示控制电路的结构原理图；

图2是本发明实施例的显示控制电路的结构原理图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

图2示出了本实施例显示控制电路的结构原理图。参照图2所示，该控制电路包括：

信号供给单元，输出待显示的图像数据信号；

时序控制单元，与所述信号供给单元相连，对所述图像数据信号进行处理，将其转换为驱动电路单元可识别的信号，以传送至驱动电

路单元,由驱动电路单元根据该可识别的信号驱动显示屏进行图像显示;

存储单元,与所述时序控制单元和驱动电路单元相连,存储所述驱动电路单元可识别的信号,并将所述驱动电路单元可识别的信号传
5 送至驱动电路单元,由驱动电路单元驱动显示屏进行图像显示;存储单元只是对所述驱动单元可识别的信号进行临时性存储;

采样存储单元,与所述信号供给单元相连,采集并存储信号供给单元输出的图像数据信号;

采样比较单元,与所述采样存储单元、信号供给单元、时序控制
10 单元和存储单元分别相连,对信号供给单元输出的当前帧信号和采样存储单元内存储的上一帧信号进行比较,并将比较结果传送至时序控制单元和存储单元,以控制时序控制单元开启或关断、控制存储单元内存储的信号是否需要更新。

当信号供给单元输出的当前帧信号和采样存储单元内存储的上一帧信号相同时,采样比较单元向时序控制单元和存储单元传送信号
15 相同的结果,控制时序控制单元关断,并控制存储单元内存储的信号保持不变,此时,时序控制单元中的部分功能模块不工作,功耗将显著降低;当信号供给单元输出的当前帧信号和采样存储单元内存储的上一帧信号不同时,采样比较单元向时序控制单元和存储单元传送信
20 号不同的结果,控制时序控制单元开启,并控制存储单元内存储的信号进行更新,使用新的信号替换原有信号,由此实现时序控制单元中部分模块间歇性工作。

具体地,所述时序控制单元包括刷新模块和与其相连的信号转换模块,所述刷新模块连接所述信号供给单元,所述信号转换模块连接
25 所述存储单元,刷新模块用于实时获取信号供给单元输入的图像数据信号,信号转换模块用于将图像数据信号转换为驱动电路单元可识别的信号。所述时序控制单元还包括与刷新模块相连的控制模块,所述控制模块与所述采样比较单元相连,控制模块根据采样比较单元的比较结果控制刷新模块开启或关断。在信号供给单元输出的当前帧信号
30 和采样存储单元内存储的上一帧信号相同时,时序控制单元中可关断

的模块可以为刷新模块和信号转换模块，这两个模块的关断能够显著降低时序控制单元的功耗。

本实施例中，所述存储单元包括控制模块和与其相连的存储模块，所述控制模块与所述采样比较单元相连，所述存储模块与所述时序控制单元和驱动显示单元分别相连，存储模块仅作为信号存储使用，控制模块根据采样比较单元的比较结果控制存储模块内存储的信号是否需要更新。所述采样比较单元将比较获得的信号相同的结果传5 送至控制模块时，控制模块控制存储模块向驱动电路单元传送的信号保持不变；所述采样比较单元将比较获得的信号不同的结果传送至控制模块时，控制模块控制存储模块内存储的信号进行更新，并将更新后的信号传送至驱动电路单元。

本实施例所提供的显示控制电路，通过设置存储单元、采样存储单元和采样比较单元，能够根据信号供给单元输出的图像数据信号是否变化，来关断显示控制电路中的部分模块，在不影响显示屏图像显示15 的前提下，降低显示控制电路的功耗。

进一步地，本实施例还提供了一种显示控制方法，可基于上述显示控制电路进行该方法的工作步骤描述，具体如下：

信号供给单元输出待显示的图像数据信号，由所述时序控制单元获取所述图像数据信号并对其进行处理，将处理之后的信号传送至存储单元进行存储，并由存储单元传送至驱动电路单元，由驱动电路单元驱动显示屏进行图像显示；20

同时，采样存储单元对所述图像数据信号进行采样并存储，由所述采样比较单元对所述信号供给单元输出的当前帧图像数据信号和采样存储单元内存储的上一帧图像数据信号进行比较，并将比较结果传25 送至时序控制单元和存储单元，以控制时序控制单元开启或关断、控制存储单元内存储的信号是否需要更新。

具体地，所述采样比较单元的比较结果对所述时序控制单元和存储单元的控制关系为：

当信号供给单元提供的当前帧图像数据信号与上一帧图像数据信号相同时，采样比较单元得出信号保持不变的结果，此时控制时序30

控制单元关断，并控制存储单元保持其内部存储的信号以及传送至驱动电路单元的信号不变；其中，时序控制单元中被关断的模块为刷新模块和信号转换模块；

当信号供给单元提供的当前帧图像数据信号与上一帧图像数据信号不同时，采样比较单元得出信号改变的结果，此时控制时序控制单元开启，并控制存储单元更新其内部存储的信号以及传送至驱动电路单元的信号。

此外，本实施例又提供了一种显示装置，其包括显示屏、驱动电路单元以及上述显示控制电路，所述显示控制电路中的存储单元与所述驱动电路单元相连，所述驱动电路单元与所述显示屏相连，由所述显示控制电路向驱动电路单元传送待显示图像信号，由驱动电路单元根据所述待显示图像信号驱动显示屏进行图像显示。

本实施例中的显示装置可以为液晶电视、笔记本电脑、平板电脑、手机、数码相框、电子纸等任何具有显示功能的产品或部件。

由以上实施例可以看出，本发明显示控制电路通过在时序控制单元和驱动电路单元之间设置了存储单元，在信号供给单元上连接了采样存储单元，并设置了采样比较单元连接采样存储单元、信号供给单元、时序控制单元和存储单元，以实现信号供给单元输出的信号不变时，关断时序控制单元中相关无关功能模块，由存储单元向驱动电路单元提供待显示图像信号，从而实现部分模块的间歇性工作，降低电路功耗。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种显示控制电路，包括：

信号供给单元，输出待显示的图像数据信号；

5 时序控制单元，与所述信号供给单元相连，对所述图像数据信号进行处理，将其转换为驱动电路单元可识别的信号；

存储单元，与所述时序控制单元和驱动电路单元相连，存储所述驱动电路单元可识别的信号，并将所述驱动电路单元可识别的信号传
送至驱动电路单元，由驱动电路单元驱动显示屏进行图像显示；

10 采样存储单元，与所述信号供给单元相连，采集并存储信号供给单元输出的图像数据信号；

采样比较单元，与所述采样存储单元、信号供给单元、时序控制单元和存储单元分别相连，将信号供给单元输出的当前帧信号与采样存储单元内存储的上一帧信号进行比较，并将比较结果传送至时序控
15 制单元和存储单元，以控制时序控制单元开启或关断、控制存储单元内存储的信号是否需要更新。

2、如权利要求 1 所述的显示控制电路，其中，所述时序控制单元包括刷新模块和与其相连的信号转换模块，所述刷新模块连接所述信号供给单元，所述信号转换模块连接所述存储单元，所述刷新模块
20 用于实时获取信号供给单元输入的图像数据信号，所述信号转换模块用于将图像数据信号转换为驱动电路单元可识别的信号。

3、如权利要求 2 所述的显示控制电路，其中，所述时序控制单元还包括与所述刷新模块相连的控制模块，所述控制模块与所述采样比较单元相连，所述控制模块根据采样比较单元的比较结果控制所述
25 刷新模块开启或关断。

4、如权利要求 1 所述的显示控制电路，其中，所述存储单元包括控制模块和与其相连的存储模块，所述控制模块与所述采样比较单元相连，所述存储模块与所述时序控制单元和驱动显示单元分别相连，所述控制模块根据采样比较单元的比较结果控制所述存储模块内

存储的信号是否需要更新。

5、一种显示控制方法，包括以下步骤：

由信号供给单元输出待显示的图像数据信号；

由时序控制单元获取所述图像数据信号并对其进行处理；

5 将处理之后的信号传送至存储单元进行存储，并由存储单元传送至驱动电路单元；

由驱动电路单元驱动显示屏进行图像显示；

其中，由采样存储单元对所述图像数据信号进行采样并存储，由采样比较单元对信号供给单元输出的当前帧图像数据信号和采样存储单元内存储的上一帧图像数据信号进行比较，并将比较结果传送至
10 时序控制单元和存储单元，以控制时序控制单元开启或关断、控制存储单元内存储的信号是否需要更新。

6、如权利要求 5 所述的显示控制方法，其中，

当信号供给单元提供的当前帧图像数据信号与上一帧图像数据
15 信号相同时，采样比较单元得出信号保持不变的结果，此时控制时序控制单元关断，并控制存储单元保持其内部存储的信号以及传送至驱动电路单元的信号不变；

当信号供给单元提供的当前帧图像数据信号与上一帧图像数据信号不同时，采样比较单元得出信号改变的结果，此时控制时序控制
20 单元开启，并控制存储单元更新其内部存储的信号以及传送至驱动电路单元的信号。

7、一种显示装置，包括显示屏、驱动电路单元以及如权利要求 1-4 中任一项所述的显示控制电路，所述显示控制电路中的存储单元与
25 所述驱动电路单元相连，所述驱动电路单元与所述显示屏相连，由所述显示控制电路向驱动电路单元传送待显示图像信号，由驱动电路单元根据所述待显示图像信号驱动显示屏进行图像显示。

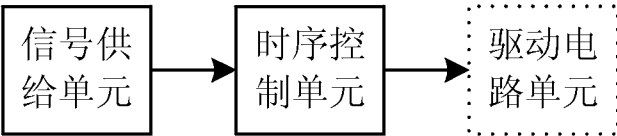


图 1

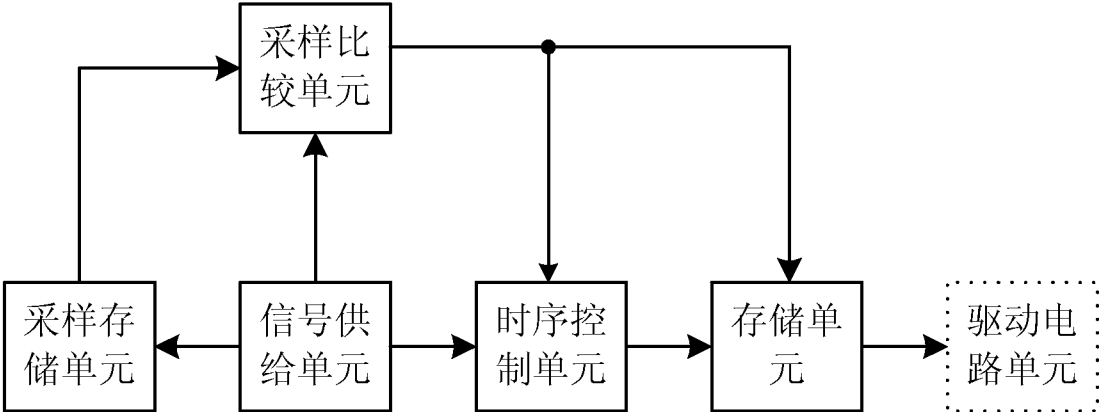


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/078216

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/20 (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 3/-, G02F 1/-

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: display control, previous current frame, the current frame, compare, storage update, switch, still, image, power reduction

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2011081041 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 07 July 2011 (07.07.2011) description, paragraphs [0029] to [0054] and figure 1	1-7
Y	CN 101071543 A (QUNKANG TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD et al.) 14 November 2007 (14.11.2007) description, page 4, the second paragraph to the fourth paragraph and figure 2	1-7
A	CN 103000119 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD et al.) 27 March 2013 (27.03.2013) the whole document	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 02 January 2014 (02.01.2014)	Date of mailing of the international search report 30 January 2014 (30.01.2014)
Name and mailing address of the ISA 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 CAO, Yile Telephone No. (86-10) 61648243

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/078216

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101901126 A (NORTHEASTERN UNIVERSITY) 01 December 2010 (01.12.2010) the whole document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/078216

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2011081041 A1	07.07.2011	TW 201137837 A	01.11.2011
		JP 2013008051 A	10.01.2013
		JP 5178948 B2	10.04.2013
		US 2011157252 A1	30.06.2011
		JP 2011154357 A	11.08.2011
CN 101071543 A	14.11.2007	CN 100530331 C	19.08.2009
CN 103000119 A	27.03.2013	None	
CN 101901126 A	01.12.2010	CN 101901126 B	04.01.2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/078216

A. 主题的分类

G09G 3/20 (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 3/-, G02F1/-

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, EPODOC, CNKI:显示控制, 上一帧, 前一帧, 当前帧, 比较, 存储, 更新, 开关, 静止图像, 降低功耗. display control, previous current frame, compare, storage update, switch, still, power reduction.

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	WO2011081041 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.) 07.7 月 2011 (07.07.2011) 说明书第[0029]-[0054]段、附图 1	1-7
Y	CN101071543 A (群康科技(深圳)有限公司 等) 14.11 月 2007 (14.11.2007) 说明书第 4 页第 2-4 段、附图 2	1-7
A	CN103000119 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 27.3 月 2013 (27.03.2013) 全文	1-7
A	CN101901126 A (东北大学) 01.12 月 2010 (01.12.2010) 全文	1-7

☐ 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

02.1 月 2014 (02.01.2014)

国际检索报告邮寄日期

30.1 月 2014 (30.01.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

受权官员

曹轶乐

电话号码: (86-10) **61648243**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/078216

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
WO 2011081041 A1	07.07.2011	TW 201137837 A	01.11.2011
		JP 2013008051 A	10.01.2013
		JP 5178948 B2	10.04.2013
		US 2011157252 A1	30.06.2011
		JP 2011154357 A	11.08.2011
CN 101071543 A	14.11.2007	CN 100530331 C	19.08.2009
CN 103000119 A	27.03.2013	无	
CN 101901126 A	01.12.2010	CN 101901126 B	04.01.2012