

(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
2017 年 11 月 23 日 (23.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/197744 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/089663

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 11 日 (11.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610338572.X 2016年5月20日 (20.05.2016) 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: 黎云涛 (LI, Yuntao); 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: 深圳市铭粤知识产权代理有限公司(MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,

(54) Title: POWER SUPPLY CONTROL SYSTEM AND DISPLAY PANEL HAVING POWER SUPPLY CONTROL SYSTEM

(54) 发明名称: 电源控制系统及具有该电源控制系统的显示面板

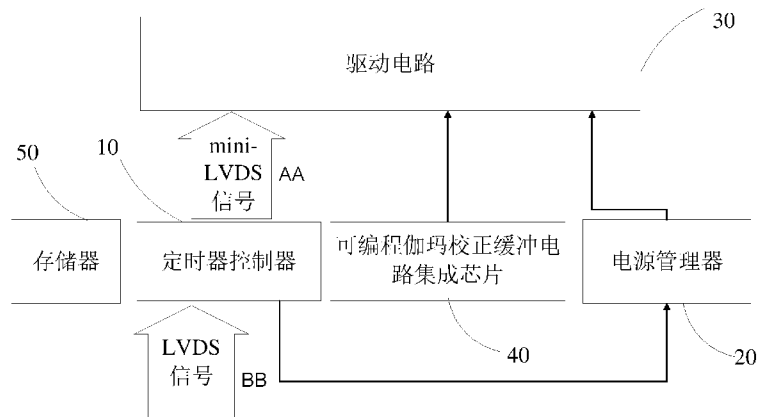


图 1

- 10 Timer controller
- 20 Power supply manager
- 30 Driving circuit
- 40 Programmable gamma correction buffer circuit integrated chip
- 50 Memory
- AA LVDS signal
- BB mini-LVDS signal

(57) Abstract: A display panel and a power supply control system of a driving circuit (30) of the display panel. The power supply control system comprises a timer controller (10), a power supply manager (20), and the driving circuit (30). The timer controller (10) is used for receiving a first video signal and, when a decoding code used for decoding the first video signal is successfully read, transmitting a reading completed signal to the power supply manager (20). The power supply manager (20) is used for, when the reading completed signal is received, transmitting a first driving voltage and a second driving voltage to the driving circuit (30). The power supply control

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))。

system reduces the time difference between video signal and voltage signal outputs, thus preventing the problem of black screen.

(57) 摘要: 一种显示面板及所述显示面板的驱动电路 (30) 的电源控制系统, 所述电源控制系统包括定时器控制器 (10)、电源管理器 (20) 及驱动电路 (30), 所述定时器控制器 (10) 用于在接收第一视频信号并在读取用于解码所述第一视频信号的解码代码成功后发送读取完成信号给所述电源管理器 (20), 所述电源管理器 (20) 用于在接收所述读取完成信号后发送第一驱动电压及第二驱动电压给所述驱动电路 (30)。所述电源控制系统降低了视频信号与电压信号输出的时间差, 避免了黑屏问题。

说明书

电源控制系统及具有该电源控制系统的显示面板

技术领域

本发明涉及电源控制领域，尤其涉及一种电源控制系统及具有该电源控制系统的显示面板。

背景技术

液晶面板因其体积小，重量轻，显示质量优越而深受人们的喜爱。液晶面板的电路驱动系统包括定时器控制器(TCON IC)、驱动集成芯片(Driver IC)、电源管理器(PWN IC)及可编程伽玛校正缓冲电路集成芯片(P-Gamma IC)，定时器控制器输出视频信号给驱动集成芯片，电源管理器输出电压给所述驱动集成芯片及可编程伽玛校正缓冲电路集成芯片，由于定时器控制器和电源管理器独立输出，且视频数据输出前需要解码，容易造成定时器控制器输出的视频数据与电源管理器输出的电压存在时间差有时比较大，显示面板会出现黑画面，给用户感觉显示面板有异常。

发明内容

为克服现有技术的不足，本发明提供一种减少视频数据与电压之间的输出时间差的电源控制系统及具有该电源控制系统的显示面板。

本发明提供一种显示面板的驱动电路的电源控制系统，所述电源控制系统包括定时器控制器、电源管理器及驱动电路，所述定时器控制器用于在接收第一视频信号并在读取用于解码所述第一视频信号的解码代码成功后发送读取完成信号给所述电源管理器，所述电源管理器用于在接收所述读取完成信号后发送第一驱动电压及第二驱动电压给所述驱动电路。

进一步地，所述定时器控制器还用于根据所述解码代码解码所述第一视频信号后发送第二视频信号及时序控制信号给所述驱动电路。

进一步地，所述第一视频信号为 LVDS 信号，所述第二视频信号为 Mini-LVDS 信号。

进一步地，所述驱动电路包括源极驱动集成芯片及栅极驱动集成芯片，所述源极驱动集成芯片用于接收所述 Mini-LVDS 信号及所述第一驱动电压，所述栅极驱动集成芯片用于接收所述第二驱动电压及所述时序控制信号。

进一步地，所述电源控制系统还包括可编程伽玛校正缓冲电路集成芯片，所述可编程伽玛校正缓冲电路集成芯片用于接收所述电源控制器发送的第一驱动电压而输出伽玛电压给所述源极驱动集成芯片。

进一步地，所述第一驱动电压为 VAA 电压，所述第二驱动电压为 VGH 电压。

进一步地，所述电源控制系统还包括存储器，所述解码代码存储于所述存储器中。

进一步地，所述定时器控制器还包括用于向所述电源管理器发送所述读取完成信号的 POWER ON 控制引脚。

进一步地，所述定时器控制器用于在读取所述解码代码成功后且在输出所述第二视频信号之前将所述 POWER ON 控制引脚的电位由低电平切换为高电平以完成所述读取完成信号的发送，所述电源管理器用于在接收到所述高电平的读取完成信号后，再发送所述第一驱动电压及所述第二驱动电压给所述驱动电路

本发明还提供了一种显示面板，所述显示面板包括上述的电源控制系统。

本发明的有益效果：所述定时器控制器读取解码代码成功后发送读取完成信号给所述电源管理器，所述电源管理器在收到所述读取完成信号后再发送驱动电压给所述驱动电路，从而有效地缩短了定时器控制器输出的视频数据与电源管理器输出的电压之间的时间差。

附图说明

图 1 为本发明显示面板的电源控制系统较佳实施方式的系统框图。

图 2 为本发明显示面板的电源控制系统较佳实施方式的另一系统框图。

具体实施方式

下面，将结合附图对本发明各实施例作详细介绍。

请参阅图 1 及图 2，本发明显示面板的电源控制系统较佳实施方式包括定时器控制器 10、电源管理器 20、驱动电路 30、可编程伽玛校正缓冲电路集成芯片 40 及存储器 50。在本实施例中，所述驱动电路 30 包括源极驱动集成芯片(Source Driver IC) 31 及栅极驱动集成芯片(Gate Driver IC)33，所述存储器 50 为可擦可编程只读存储器，所述存储器 50 存储有解码代码。

所述电源管理器 20 上电后及时提供各个部件的 3.3V 的直流电压而使个部件处于工作状态，另外还直接提供 VGL 电压给所述栅极驱动集成芯片 33。所述定时器控制器 10 在接收第一视频信号后，从所述存储器 50 中读取解码代码成功后发送读取完成信号给所述电源管理器 20，然后所述电源管理器 20 发送第一驱动电压及第二驱动电压分别给所述源极驱动集成芯片 31 及所述栅极驱动集成芯片 33。所述定时器控制器 10 在发送读取完成信号给所述电源管理器 20 后再根据所述解码代码对所述第一视频信号进行解码，解码完后输出第二视频信号及时序控制信号给所述源极驱动集成芯片 31。在本实施例中，所述第一视频信号为 LVDS 信号，所述第二视频信号为 mini-LVDS 信号，所述第一驱动电压为 VAA 电压，所述第二驱动电压为 VGH 电压。所述可编程伽玛校正缓冲电路集成芯片 40 接收所述电源控制器发送的第一驱动电压而输出伽玛(Gamma)电压给所述源极驱动集成芯片 31。

所述栅极驱动集成芯片 32 根据所述时序控制信号及所述 VGH 电压控制所述显示面板的成像。

具体来说，可在定时器控制器 10 中增设一个 POWER ON 控制引脚（图未示），当所述定时器控制器 10 从所述存储器 50 中读取解码代码成功后，并在准

备输出第二视频信号之前，所述定时器控制器 10 将 POWER ON 控制引脚的电位由低电平切换为高电平以完成读取完成信号的发送。所述电源管理器 20 接收到该高电平的读取完成信号后，再发送第一驱动电压及第二驱动电压分别给所述源极驱动集成芯片 31 及所述栅极驱动集成芯片 33。在本发明中，显示面板系统的电源由定时器控制器 10 来掌控，确保视频信号、电源驱动电压能按照预设的顺序输出，从而减少现有技术中定时器控制器 10 和电源管理器 20 因各自独立完成输出，且两者输出信号的时间点之间间隔较大，而导致的开机时刻丢失画面或者长时间显示黑画面等异常情况的发生。

在本实施例中，所述定时器控制器 10 从所述存储器 50 中读取解码代码成功后发送读取完成信号给所述电源管理器 20，所述电源管理器 20 在收到所述读取完成信号后再发送驱动电压给所述驱动电路 30，从而有效地缩短了定时器控制器输出的视频数据与电源管理器输出的电压之间的时间差。

虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明，但是本领域的技术人员将理解：在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，可在此进行形式和细节上的各种变化。

权利要求书

1、一种显示面板的驱动电路的电源控制系统，其中，所述电源控制系统包括定时器控制器、电源管理器及用于驱动显示面板成像的驱动电路，所述定时器控制器用于在接收第一视频信号并在读取用于解码所述第一视频信号的解码代码成功后发送读取完成信号给所述电源管理器，所述电源管理器用于在接收所述读取完成信号后发送第一驱动电压及第二驱动电压给所述驱动电路。

2、根据权利要求 1 所述的电源控制系统，其中，所述定时器控制器还用于根据所述解码代码解码所述第一视频信号后发送第二视频信号及时序控制信号给所述驱动电路。

3、根据权利要求 2 所述的电源控制系统，其中，所述第一视频信号为 LVDS 信号，所述第二视频信号为 Mini-LVDS 信号。

4、根据权利要求 3 所述的电源控制系统，其中，所述驱动电路包括源极驱动集成芯片及栅极驱动集成芯片，所述源极驱动集成芯片用于接收所述 Mini-LVDS 信号及所述第一驱动电压，所述栅极驱动集成芯片用于接收所述第二驱动电压及所述时序控制信号。

5、根据权利要求 4 所述的电源控制系统，其中，所述电源控制系统还包括可编程伽玛校正缓冲电路集成芯片，所述可编程伽玛校正缓冲电路集成芯片用于接收所述电源控制器发送的第一驱动电压而输出伽玛电压给所述源极驱动集成芯片。

6、根据权利要求 1 所述的电源控制系统，其中，所述第一驱动电压为 VAA 电压，所述第二驱动电压为 VGH 电压。

7、根据权利要求 1 所述的电源控制系统，其中，所述电源控制系统还包括存储器，所述解码代码存储于所述存储器中。

8、根据权利要求 1 所述的电源控制系统，其中，所述定时器控制器还包括用于向所述电源管理器发送所述读取完成信号的 POWER ON 控制引脚。

9、根据权利要求 8 所述的电源控制系统，其中，所述定时器控制器用于在读取所述解码代码成功后且在输出所述第二视频信号之前将所述 POWER ON 控制引脚的电位由低电平切换为高电平以完成所述读取完成信号的发送，所述电源管理器用于在接收到所述高电平的读取完成信号后，再发送所述第一驱动电压及所述第二驱动电压给所述驱动电路。

10、一种显示面板，其中，所述显示面板包括驱动电路的电源控制系统，所述电源控制系统包括定时器控制器、电源管理器及用于驱动显示面板成像的驱动电路，所述定时器控制器用于在接收第一视频信号并在读取用于解码所述第一视频信号的解码代码成功后发送读取完成信号给所述电源管理器，所述电源管理器用于在接收所述读取完成信号后发送第一驱动电压及第二驱动电压给所述驱动电路。

11、根据权利要求 10 所述的显示面板，其特征在于，所述定时器控制器还用于根据所述解码代码解码所述第一视频信号后发送第二视频信号及时序控制信号给所述驱动电路。

12、根据权利要求 11 所述的显示面板，其中，所述第一视频信号为 LVDS 信号，所述第二视频信号为 Mini-LVDS 信号。

13、根据权利要求 12 所述的显示面板，其中，所述驱动电路包括源极驱动集成芯片及栅极驱动集成芯片，所述源极驱动集成芯片用于接收所述 Mini-LVDS 信号及所述第一驱动电压，所述栅极驱动集成芯片用于接收所述第二驱动电压及所述时序控制信号。

14、根据权利要求 13 所述的显示面板，其中，所述电源控制系统还包括可编程伽玛校正缓冲电路集成芯片，所述可编程伽玛校正缓冲电路集成芯片用于接收所述电源控制器发送的第一驱动电压而输出伽玛电压给所述源极驱动集成芯片。

15、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中，所述第一驱动电压为 VAA 电压，所述第二驱动电压为 VGH 电压。

16、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中，所述电源控制系统还包括存储器，所述解码代码存储于所述存储器中。

17、根据权利要求 10 所述的显示面板，其中，所述定时器控制器还包括用于向所述电源管理器发送所述读取完成信号的 POWER ON 控制引脚。

18、根据权利要求 17 所述的显示面板，其中，所述定时器控制器用于在读取所述解码代码成功后且在输出所述第二视频信号之前将所述 POWER ON 控制引脚的电位由低电平切换为高电平以完成所述读取完成信号的发送，所述电源管理器用于在接收到所述高电平的读取完成信号后，再发送所述第一驱动电压及所述第二驱动电压给所述驱动电路。

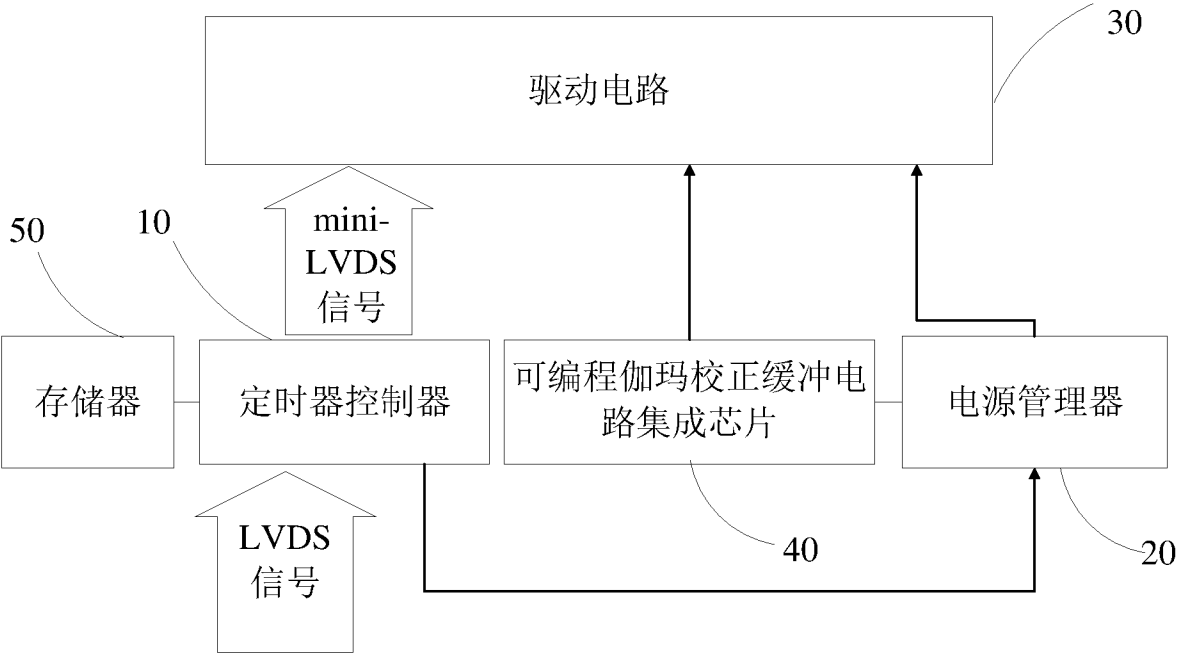


图 1

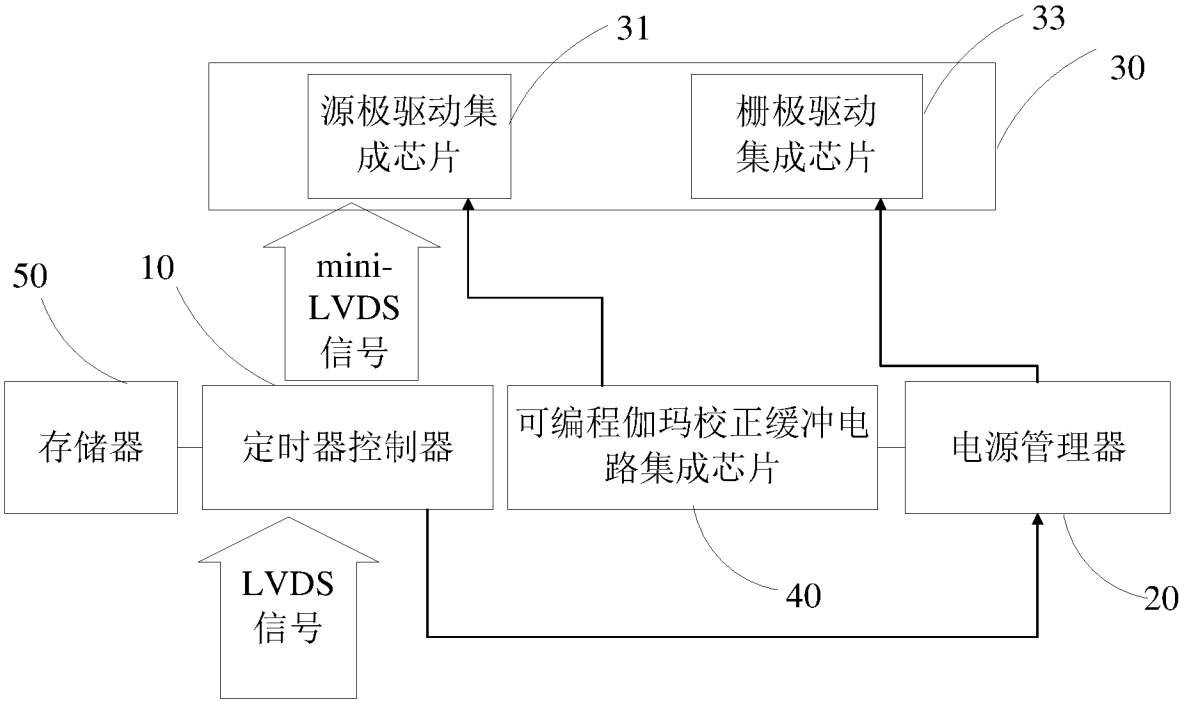


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089663

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (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)

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, CNKI, WPI, EPODOC: time series, timing, TCON, LVDS, blank screen, time difference, timing, power, manag+, supervis+, control+, decod+, transform+, black, interval, period, less, reduc+, short+, data, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204596392 U (JIANGSU AUSTIN OPTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 August 2015 (26.08.2015) description, paragraphs [0007] and [0008], and figure 1	1-18
A	CN 102789769 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 21 November 2012 (21.11.2012) the whole document	1-18
A	US 2012146977 A1 (TSAI, MING HAN et al.) 14 June 2012 (14.06.2012) the whole document	1-18
A	CN 204315216 U (JIANGSU AUSTIN OPTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 May 2015 (06.05.2015) the whole document	1-18
A	US 2013127815 A1 (YOO, MYOUNG-HWAN) 23 May 2013 (23.05.2013) the whole document	1-18

☒ 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 03 January 2017	Date of mailing of the international search report 08 February 2017
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 YAN, Jingwen Telephone No. (86-10) 62414451

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089663

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 102810301 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 05 December 2012 (05.12.2012) the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/089663

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN204596392 U	26 August 2015	None	
CN 102789769 A	21 November 2012	CN 102789769 B	30 July 2014
US 2012146977 A1	14 June 2012	TW 201225055 A	16 June 2012
CN 204315216 U	06 May 2015	None	
US 2013127815 A1	23 May 2013	US 9153170 B2	06 October 2015
		KR 20130055400 A	28 May 2013
CN 102810301 A	05 December 2012	CN 102810301 B	14 October 2015

A. 主题的分类 G09G 3/36 (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) 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, CNKI, WPI, EPODOC: 时序, 定时, TCON, 电源, 管理, 控制, 解码, 转换, 转化, LVDS, 黑屏, 间隔, 时间差, 小, 少, 数据, 电压, timing, power, manag+, supervis+, control+, decod+, transform+, black, interval, period, less, reduc+, short+, data, voltage																							
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 204596392 U (江苏奥斯汀光电科技有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第[0007]、[0008]段, 附图1</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102789769 A (青岛海信电器股份有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012146977 A1 (TSAI, MING HAN 等) 2012年 6月 14日 (2012 - 06 - 14) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 204315216 U (江苏奥斯汀光电科技有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013127815 A1 (YOO, MYOUNG-HWAN) 2013年 5月 23日 (2013 - 05 - 23) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102810301 A (青岛海信电器股份有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 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 204596392 U (江苏奥斯汀光电科技有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第[0007]、[0008]段, 附图1	1-18	A	CN 102789769 A (青岛海信电器股份有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 全文	1-18	A	US 2012146977 A1 (TSAI, MING HAN 等) 2012年 6月 14日 (2012 - 06 - 14) 全文	1-18	A	CN 204315216 U (江苏奥斯汀光电科技有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文	1-18	A	US 2013127815 A1 (YOO, MYOUNG-HWAN) 2013年 5月 23日 (2013 - 05 - 23) 全文	1-18	A	CN 102810301 A (青岛海信电器股份有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 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 204596392 U (江苏奥斯汀光电科技有限公司) 2015年 8月 26日 (2015 - 08 - 26) 说明书第[0007]、[0008]段, 附图1	1-18																					
A	CN 102789769 A (青岛海信电器股份有限公司) 2012年 11月 21日 (2012 - 11 - 21) 全文	1-18																					
A	US 2012146977 A1 (TSAI, MING HAN 等) 2012年 6月 14日 (2012 - 06 - 14) 全文	1-18																					
A	CN 204315216 U (江苏奥斯汀光电科技有限公司) 2015年 5月 6日 (2015 - 05 - 06) 全文	1-18																					
A	US 2013127815 A1 (YOO, MYOUNG-HWAN) 2013年 5月 23日 (2013 - 05 - 23) 全文	1-18																					
A	CN 102810301 A (青岛海信电器股份有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 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 2017年 1月 3日		国际检索报告邮寄日期 2017年 2月 8日																					
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (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 晏静文 电话号码 (86-10) 62414451																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/089663

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	204596392	U	2015年 8月 26日	无	
CN	102789769	A	2012年 11月 21日	CN	102789769 B 2014年 7月 30日
US	2012146977	A1	2012年 6月 14日	TW	201225055 A 2012年 6月 16日
CN	204315216	U	2015年 5月 6日	无	
US	2013127815	A1	2013年 5月 23日	US	9153170 B2 2015年 10月 6日
				KR	20130055400 A 2013年 5月 28日
CN	102810301	A	2012年 12月 5日	CN	102810301 B 2015年 10月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)