(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 19 日 (19.11.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/228237 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/3225 (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/111539

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 16 日 (16.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910389668.2 2019年5月10日 (10.05.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

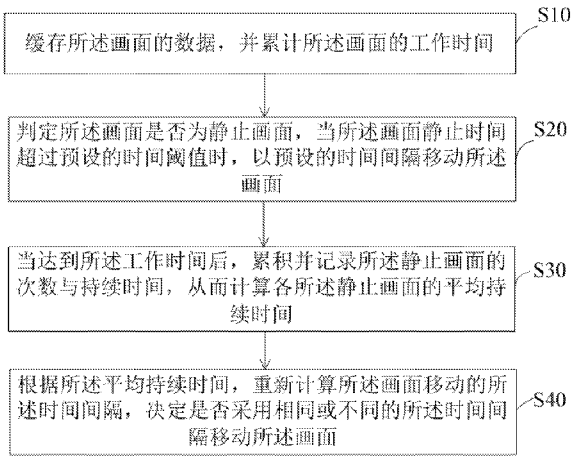
(72) 发明人: 王 利 民 (WANG, Limin); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所（普通合伙） (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) **Title:** INTELLIGENT IMAGE-DRIVING METHOD

(54) **发明名称**: 智能驱动画面的方法



S10 Buffer data of an image, and perform operation-time accumulation for the image

S20 Determine whether the image is a still image, and if an image still time exceeds a preset time threshold, move the image using a preset time interval

S30 When an operation time is reached, accumulate and record the count and durations of still-image events, and calculate an average duration of the still-image events

S40 Recalculate, according to the average duration, the time interval for moving the image, and determine whether to use the same time interval or a different time interval when moving the image

图 1

(57) **Abstract:** An intelligent image-driving method, comprising: S10, buffering data of an image, and performing operation-time accumulation for the image; S20, determining whether the image is a still image, and if an image still time exceeds a preset time threshold, moving the image using a preset time interval; S30, when an operation time is reached, accumulating and recording the count and durations of still-image events, and calculating an average duration of the still-image events; and S40, recalculating, according to the average duration, the time interval for moving the image, and determining whether to use the same time interval or a different time interval when moving the image.

(57) **摘要**: 一种智能驱动画面的方法，包括S10、缓存画面的数据，并累计画面的工作时间；S20、判定画面是否为静止画面，当画面静止时间超过预设的时间阈值时，以预设的时间间隔移动画面；S30、当达到工作时间后，累积并记录静止画面的次数与持续时间，从而计算各静止画面的平均持续时间；S40、根据平均持续时间，重新计算画面移动的时间间隔，决定是否采用相同或不同的时间间隔移动画面。

WO 2020/228237 A1

[见续页]

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, 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))。

智能驱动画面的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶画面显示技术，尤指一种智能驱动画面的方法。

背景技术

[0002] 由于LCD显示器和AMOLED显示器等显示技术的不断发展和进步带来日益丰富的显示产品。在现实应用场景中，很难避免长时间显示静止画面的情况，而长时间静态画面会导致显示器残影问题。具体而言，当显示器长时间的显示静态画面时，都会导致长时间显示高亮度的区域发光效能逐渐地低于长时间显示低亮度的区域，久而久之，当显示其他画面时就看到原静态画面的残留影像(afterimage)或称为烧烙现象(burn in)。为解决残影问题，业界技术人员提出多种驱动方案来缓解或补偿显示器的残影问题。

发明概述

技术问题

[0003] 当显示器长时间的显示静态画面时，都会导致长时间显示高亮度的区域发光效能逐渐地低于长时间显示低亮度的区域，久而久之，当显示其他画面时就看到原静态画面的残留影像(afterimage)或称为烧烙现象(burn in)。为解决残影问题，业界技术人员提出多种驱动方案来缓解或补偿显示器的残影问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明的目的之一，在于提供一种智能驱动画面的方法，优化消除残影的算法，达到降低成本和提升画面显示的效果。

[0005] 为达到本发明前述目的，本发明提供一种智能驱动画面的方法，包括S10、缓存所述画面的数据，并累计所述画面的工作时间；S20、判定所述画面是否为静止画面，当所述画面静止时间超过预设的时间阈值时，以预设的时间间隔移动所述画面；S30、当达到所述工作时间后，累积并记录所述静止画面的次数与持续时间，从而计算各所述静止画面的平均持续时间；以及S40、根据所述平均持

续时间，重新计算所述画面移动的所述时间间隔，决定是否采用相同或不同的所述时间间隔移动所述画面，其中，若所述平均持续时间为第一预设值、第二预设值及第三预设值，选择性地采用慢速、中速或高速移动所述画面。

[0006] 在本发明的一实施例中，当所述第一预设值小于0.5小时时，采用所述高速移动所述画面，所述高速为1分钟。

[0007] 在本发明的一实施例中，当所述第二预设值介于0.5至1小时之间时，采用所述中速移动所述画面，所述中速为2分钟。

[0008] 在本发明的一实施例中，所述第三预设值大于1小时时，采用所述慢速移动所述画面，所述慢速为4分钟。

[0009] 在本发明的一实施例中，初始状况的显示器采用所述慢速移动所述画面，并通过所述工作时间后计算并调整一次所述时间间隔。

[0010] 在本发明的一实施例中，所述工作时间为100或200小时。

[0011] 在本发明的一实施例中，在步骤S20中，当所述画面移动的所述时间间隔设置为T，则完成一个完整的所述画面运动周期需要16*T的时间。

[0012] 再者，本发明还提供一种智能驱动画面的方法，包括S10、缓存所述画面的数据，并累计所述画面的工作时间；S20、判定所述画面是否为静止画面，当所述画面静止时间超过预设的时间阈值时，以预设的时间间隔移动所述画面；S30、当达到所述工作时间后，累积并记录所述静止画面的次数与持续时间，从而计算各所述静止画面的平均持续时间；以及S40、根据所述平均持续时间，重新计算所述画面移动的所述时间间隔，决定是否采用相同或不同的所述时间间隔移动所述画面。

[0013] 在本发明的一实施例中，在步骤S40中，若所述平均持续时间为第一预设值、第二预设值及第三预设值，选择性地采用慢速、中速或高速移动所述画面。

[0014] 在本发明的一实施例中，当所述第一预设值小于0.5小时时，采用所述高速移动所述画面，所述高速为1分钟。

[0015] 在本发明的一实施例中，当所述第二预设值介于0.5至1小时之间时，采用所述中速移动所述画面，所述中速为2分钟。

[0016] 在本发明的一实施例中，所述第三预设值大于1小时时，采用所述慢速移动所

述画面，所述慢速为4分钟。

[0017] 在本发明的一实施例中，初始状况的显示器采用所述慢速移动所述画面，并通过所述工作时间后计算并调整一次所述时间间隔。

[0018] 在本发明的一实施例中，所述工作时间为100或200小时。

[0019] 在本发明的一实施例中，在步骤S20中，当所述画面移动的所述时间间隔设置为T，则完成一个完整的所述画面运动周期需要16*T的时间。

发明的有益效果

有益效果

[0020] 本发明还具有以下功效，本发明是具体应用领域调整所述间隔时间能够优化算法，降低画面的不均匀性、图像移动不易被观看者察觉，以及能够提升观看者的观看体验。本发明根据具体应用的显示器领域，能够有多种实现方案，设计灵活多变，调整容易，达到成本和显示效果的优化。

对附图的简要说明

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，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的附图。

[0022] 图1是本发明智能驱动画面的方法的方块流程图；及

[0023] 图2是本发明智能驱动画面的方法中完整画面运动周期的示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0024] 在具体实施方式中提及“实施例”意指结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的不同位置出现的相同用语并非必然被限制为相同的实施方式，而应当理解为与其它实施例互为独立的或备选的实施方式。在本发明提供的实施例所公开的技术方案启示下，本领域的普通技术人员应理解本发明所描述的实施例可具有其他符合本发明构思的技

术方案结合或变化。

[0025] 请参照图1所示，图1为本发明智能驱动画面的方法的方块流程图。如1图所示，本发明提供一种智能驱动画面的方法，包括步骤S10、缓存所述画面的数据，并累计所述画面的工作时间。步骤S20、判定所述画面是否为静止画面，当所述画面静止时间超过预设的时间阈值时，以预设的时间间隔移动所述画面。步骤S30、当达到所述工作时间后，累积并记录所述静止画面的次数与持续时间，从而计算各所述静止画面的平均持续时间。步骤S40、根据所述平均持续时间，重新计算所述画面移动的所述时间间隔，决定是否采用相同或不同的所述时间间隔移动所述画面。

[0026] 在步骤S10中，通过显示器硬件及/或软件，例如显示模组内的缓存器缓存所述画面的数据，并通过显示模块内的芯片累计所述画面的工作时间。所述工作时间能够根据具体应用领域进行调整，例如小尺寸显示面板的工作时间定为100小时或更短；中尺寸显示面板的工作时间为100至200小时之间；大尺寸显示面板的工作时间则为200小时或更长，但并不以此为限。

[0027] 在步骤S20中，所述的时间阈值可依据具体应用领域的不同进行调整，例如几秒钟或几十秒钟，视需要而改变。在步骤S30中，当达到所述工作时间后，还包括对所记录的各所述静止画面的次数或持续时间进行筛选，所述持续时间的计算方式例如平均值、中值或其他适合的方法，本实施例以平均值为例进行说明。在步骤S40中，若所述平均持续时间为第一预设值、第二预设值及第三预设值，选择性地采用慢速、中速或高速移动所述画面，但不以慢速、中速或高速为限。

[0028] 一般而言，初始状况的显示器通常采用所述慢速移动所述画面，并通过每显示200小时后计算并调整一次所述时间间隔。具体而言，当所述第一预设值小于0.5小时时，采用所述高速移动所述画面，所述高速为1分钟。当所述第二预设值介于0.5至1小时之间时，采用所述中速移动所述画面，所述中速为2分钟。所述第三预设值大于1小时时，采用所述慢速移动所述画面，所述慢速为4分钟。

[0029] 当计算得出所述平均值后，所述显示器能够依据该时间进行所述画面的时间间隔移动的调整，从而智能的选择合当的所述时间间隔设定，以利改善消除残影

的效果，增加显示器的寿命。因此，本发明能够优化消除残影的算法，达到降低成本和提升显示画面的效果。

[0030] 请一并参照图2所示，图2为本发明智能驱动画面的方法中完整画面运动周期的示意图。所述画面(图像)移动的目的是为了一个移动周期内，使边界在不同的方向上进行模糊化。因此，本发明通过可变动的所述时间间隔设定，调整应用在不同领域的显示器上，从而缓解或解决残影位置在不同方向上边界模糊化有明显差异的问题。如图2所示，在步骤S20中，当所述画面移动的所述时间间隔设置为T，则完成一个完整的所述画面运动周期需要16*T的时间。换言之，根据不同的时间间隔T设定乘以16即能够得到所述画面完整周期运动需要的时间。

[0031] 因此，本发明是具体应用领域调整所述间隔时间能够优化算法，降低画面的不均匀性、图像移动不易被观看者察觉，以及能够提升观看者的观看体验。本发明根据具体应用的显示器领域，能够有多种实现方案，设计灵活多变，调整容易，达到成本和显示效果的优化。

[0032] 综上所述，虽然本发明结合其具体实施例而被描述，应该理解的是，许多替代、修改及变化对于那些本领域的技术人员将是显而易见的。因此，其意在包含落入所附权利要求书的范围内的所有替代、修改及变化。

权利要求书

[权利要求 1] 一种智能驱动画面的方法，包括:

S10、缓存所述画面的数据，并累计所述画面的工作时间；

S20、判定所述画面是否为静止画面，当所述画面静止时间超过预设的时间阈值时，以预设的时间间隔移动所述画面；

S30、当达到所述工作时间后，累积并记录所述静止画面的次数与持续时间，从而计算各所述静止画面的平均持续时间；以及

S40、根据所述平均持续时间，重新计算所述画面移动的所述时间间隔，决定是否采用相同或不同的所述时间间隔移动所述画面，其中若所述平均持续时间为第一预设值、第二预设值及第三预设值，选择性地采用慢速、中速或高速移动所述画面。

[权利要求 2] 如权利要求1所述智能驱动画面的方法，其中当所述第一预设值小于0.5小时时，采用所述高速移动所述画面，所述高速为1分钟。

[权利要求 3] 如权利要求1所述智能驱动画面的方法，其中当所述第二预设值介于0.5至1小时之间时，采用所述中速移动所述画面，所述中速为2分钟。

[权利要求 4] 如权利要求1所述智能驱动画面的方法，其中所述第三预设值大于1小时时，采用所述慢速移动所述画面，所述慢速为4分钟。

[权利要求 5] 如权利要求1所述智能驱动画面的方法，其中初始状况的显示器采用所述慢速移动所述画面，并通过所述工作时间后计算并调整一次所述时间间隔。

[权利要求 6] 如权利要求5所述智能驱动画面的方法，其中所述工作时间为100或200小时。

[权利要求 7] 如权利要求1所述智能驱动画面的方法，其中在步骤S20中，当所述画面移动的所述时间间隔设置为T，则完成一个完整的所述画面运动周期需要16*T的时间。

[权利要求 8] 一种智能驱动画面的方法，包括:

S10、缓存所述画面的数据，并累计所述画面的工作时间；

S20、判定所述画面是否为静止画面，当所述画面静止时间超过预

设的时间阈值时，以预设的时间间隔移动所述画面；

S30、当达到所述工作时间后，累积并记录所述静止画面的次数与持续时间，从而计算各所述静止画面的平均持续时间；以及

S40、根据所述平均持续时间，重新计算所述画面移动的所述时间间隔，决定是否采用相同或不同的所述时间间隔移动所述画面。

[权利要求 9] 如权利要求8所述智能驱动画面的方法，其中在步骤S40中，若所述平均持续时间为第一预设值、第二预设值及第三预设值，选择性地采用慢速、中速或高速移动所述画面。

[权利要求 10] 如权利要求9所述智能驱动画面的方法，其中当所述第一预设值小于0.5小时时，采用所述高速移动所述画面，所述高速为1分钟。

[权利要求 11] 如权利要求9所述智能驱动画面的方法，其中当所述第二预设值介于0.5至1小时之间时，采用所述中速移动所述画面，所述中速为2分钟。

[权利要求 12] 如权利要求9所述智能驱动画面的方法，其中所述第三预设值大于1小时时，采用所述慢速移动所述画面，所述慢速为4分钟。

[权利要求 13] 如权利要求9所述智能驱动画面的方法，其中初始状况的显示器采用所述慢速移动所述画面，并通过所述工作时间后计算并调整一次所述时间间隔。

[权利要求 14] 如权利要求13所述智能驱动画面的方法，其中所述工作时间为100或200小时。

[权利要求 15] 如权利要求8所述智能驱动画面的方法，其中在步骤S20中，当所述画面移动的所述时间间隔设置为T，则完成一个完整的所述画面运动周期需要16*T的时间。

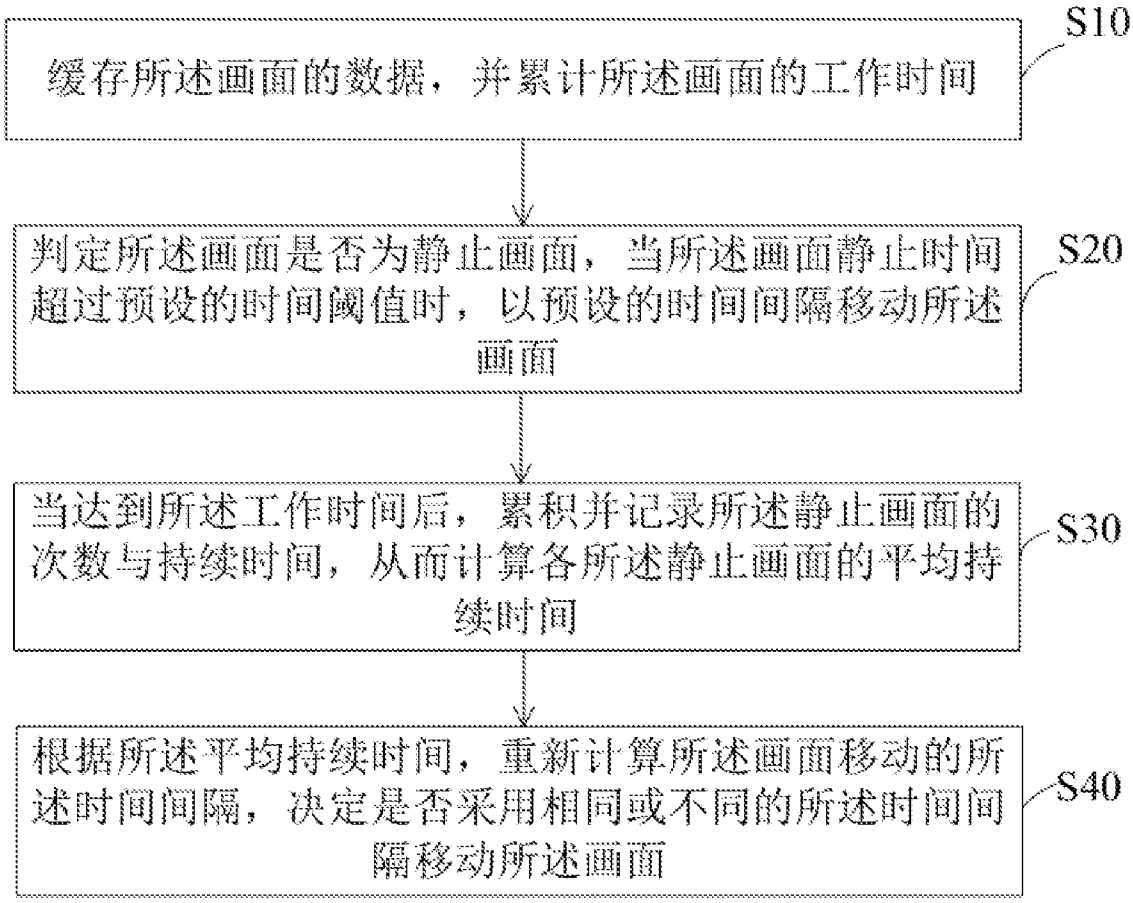

缓存所述画面的数据，并累计所述画面的工作时间
S10
判定所述画面是否为静止画面，当所述画面静止时间超过预设的时间阈值时，以预设的时间间隔移动所述画面
S20
当达到所述工作时间后，累积并记录所述静止画面的次数与持续时间，从而计算各所述静止画面的平均持续时间
S30
根据所述平均持续时间，重新计算所述画面移动的所述时间间隔，决定是否采用相同或不同的所述时间间隔移动所述画面
S40

图 1

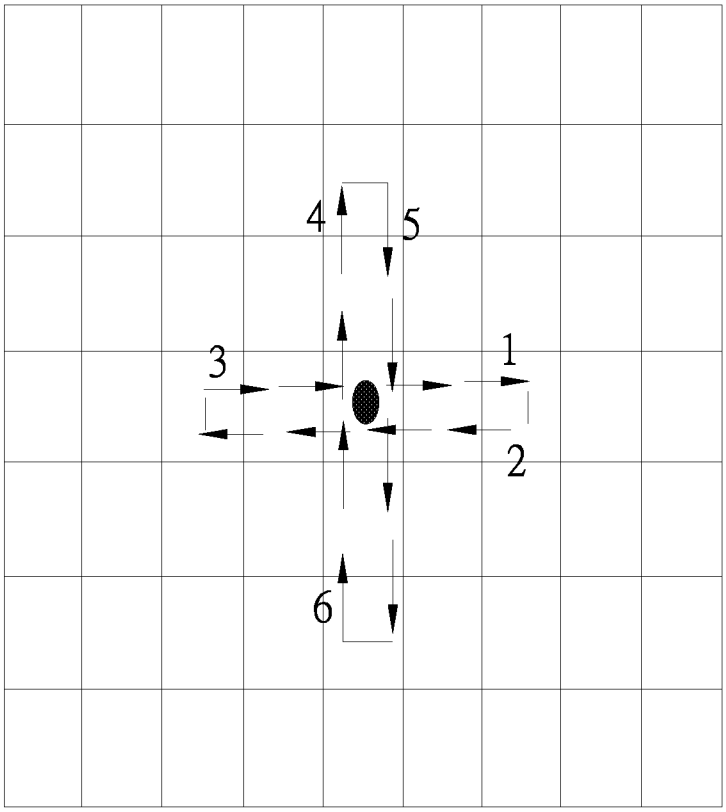


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/111539

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/3225(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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 图像, 画面, 影像, 残留, 残影, 烧烙, 时间, 静止, 静态, 阈值, 移动, 平均, image, picture, afterimage, burn, in, time, static, threshold, move, average

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110189699 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 30 August 2019 (2019-08-30) claims 1-8	1-15
A	CN 101106639 A (LG ELECTRONICS NANJING PLASMA CO., LTD.) 16 January 2008 (2008-01-16) description, page 6, paragraph 5 to page 7, paragraph 6, and figure 2	1-15
A	CN 105654903 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 08 June 2016 (2016-06-08) entire document	1-15
A	CN 109147658 A (SHENZHEN COOCAA NETWORK TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 January 2019 (2019-01-04) entire document	1-15
A	US 2003068096 A1 (EASTMAN KODAK COMPANY) 10 April 2003 (2003-04-10) entire document	1-15

☐ 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	Date of mailing of the international search report
31 December 2019	**31 January 2020**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2019/111539

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 110189699 A	30 August 2019	None	
CN 101106639 A	16 January 2008	None	
CN 105654903 A	08 June 2016	None	
CN 109147658 A	04 January 2019	None	
US 2003068096 A1	10 April 2003	EP 1302897 A1	16 April 2003
		US 7020346 B2	28 March 2006
		JP 2003143401 A	16 May 2003
		FR 2830648 A1	11 April 2003
		FR 2830648 B1	16 January 2004

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/111539

A. 主题的分类

G09G 3/3225(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））

CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC: 图像，画面，影像，残留，残影，烧烙，时间，静止，静态，阈值，移动，平均，image, picture,afterimage,burn,in,time,static,threshold,move,average

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 110189699 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 8月 30日 (2019-08-30) 权利要求1-8	1-15
A	CN 101106639 A (乐金电子南京等离子有限公司) 2008年 1月 16日 (2008-01-16) 说明书第6页第5段至第7页第6段、图2	1-15
A	CN 105654903 A (广东欧珀移动通信有限公司) 2016年 6月 8日 (2016-06-08) 全文	1-15
A	CN 109147658 A (深圳市酷开网络科技有限公司) 2019年 1月 4日 (2019-01-04) 全文	1-15
A	US 2003068096 A1 (EASTMAN KODAK COMPANY) 2003年 4月 10日 (2003-04-10) 全文	1-15

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2019年 12月 31日	2020年 1月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	胡涛
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962540

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/111539

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	110189699	A	2019年 8月 30日	无			
CN	101106639	A	2008年 1月 16日	无			
CN	105654903	A	2016年 6月 8日	无			
CN	109147658	A	2019年 1月 4日	无			
US	2003068096	A1	2003年 4月 10日	EP	1302897	A1	2003年 4月 16日
				US	7020346	B2	2006年 3月 28日
				JP	2003143401	A	2003年 5月 16日
				FR	2830648	A1	2003年 4月 11日
				FR	2830648	B1	2004年 1月 16日