

(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
2019 年 1 月 24 日 (24.01.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/015218 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03B 21/00 (2006.01) **G09G 3/36** (2006.01)
G02F 1/13 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/114714
- (22) 国际申请日: 2017 年 12 月 6 日 (06.12.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201710582200.6 2017 年 7 月 17 日 (17.07.2017) CN
- (71) 申请人: 深圳市光峰光电技术有限公司 (APPOTRONICS CORPORATION LIMITED)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街

道学府路 63 号高新区联合总部大厦 21 楼、22 楼, Guangdong 518000 (CN)。

- (72) 发明人: 张正德(ZHANG, Zhengde); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 21 楼、22 楼, Guangdong 518000 (CN)。周波(ZHOU, Bo); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 21 楼、22 楼, Guangdong 518000 (CN)。黄中(HUANG, Zhong); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 21 楼、22 楼, Guangdong 518000 (CN)。曾波(ZENG, Bo); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路 63 号高新区联合总部大厦 21 楼、22 楼, Guangdong 518000 (CN)。李屹(LI, Yi); 中国广东省深圳市南山

(54) Title: AUXILIARY ELECTRODE VOLTAGE ADJUSTMENT SYSTEM AND METHOD AND PROJECTION DEVICE

(54) 发明名称: 对极电压调整系统及调整方法以及投影设备

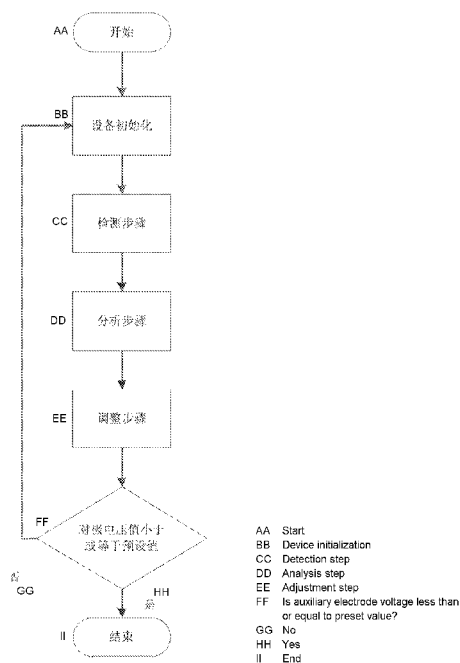


图 2

(57) Abstract: An auxiliary electrode voltage adjustment system and method for eliminating a flicker in a display screen image and a projection device. The auxiliary electrode voltage adjustment system comprises: a detector (2), used for detecting a flicker signal of an image projected onto a projection screen (12) at preset intervals and converting a detected flicker signal of the projected image to a voltage signal; a processor (3), used for receiving the converted voltage signal, analyzing the voltage signal to obtain the largest and smallest value of an auxiliary electrode voltage in alternating positive and negative half voltage cycles, and calculating, according to the largest and smallest values of the auxiliary electrode voltage, a current auxiliary electrode voltage difference; and an adjustment module (4), used for adjusting the current auxiliary electrode voltage difference of the projected image when the current auxiliary electrode voltage difference is greater than a preset value. The detector (2) replaces human detection of a flicker in an image caused by an excessive auxiliary electrode voltage, thereby achieving greater accuracy, efficiency, and an improved user experience.

(57) 摘要: 一种用于显示屏图像闪烁的对极电压调整系统及调整方法以及投影设备, 对极电压调整系统包括, 检测器 (2), 用于间隔预设时长检测投影屏幕 (12) 上的投影图像的闪烁信号, 并把检测到的投影图像的闪烁信号转换为电压信号; 处理器 (3), 用于接收转换后的电压信号, 分析电压信号以获取交变电压正负半周的对极电压最大值及最小值, 并依据对极电压最大值及最小值计算当前对极电压差值; 调整模块 (4), 用于在当前对极电压差值大于预设值时, 调整投影图像的当前对极电压差值。通过检测器 (2) 代替人眼检测图像因对极电压太大带来的闪烁, 不仅精度高, 而效率高, 具有较好的用户体验。

区粤海街道学府路63号高新区联合总部大厦
21楼、22楼, Guangdong 518000 (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, 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))。

对极电压调整系统及调整方法以及投影设备

技术领域

[0001] 本发明涉及光学领域，尤其是涉及一种显示屏图像闪烁自动调整系统及调整方法以及投影设备。

背景技术

[0002] LCD投影仪通常采用交流LCD显示屏，其优点是响应速度快，减小图像拖尾现象，交流LCD屏工作过程中，其交变电压正负半周差值过大可能造成图像闪烁，因此，在制造过程中需要人工调整其对极电压，使其差值越小越好。

技术问题

[0003] 人工调整对极电压有精度不高，长期工作对工人眼睛有一定影响，且效率很低。且调整精度差，图像闪烁，品质下降。

[0004] 因此，实有必要提供一种新的显示屏闪烁自动调整系统及调整方法以及投影设备以解决上述问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明提供一种显示屏闪烁自动调整系统及调整方法以及投影设备以解决现有技术中人工调整对极电压有精度不高，效率很低的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种对极电压调整系统，包括：

[0007] 检测器，用于间隔预设时长检测投影屏幕上的投影图像的闪烁信号，并把检测到的投影图像的闪烁信号转换为电压信号；

[0008] 处理器，用于接收所述转换后的电压信号，分析所述电压信号以获取交变电压正负半周的对极电压最大值及最小值，并依据对极电压最大值及最小值计算当前对极电压差值；及

[0009] 调整模块，用于在所述当前对极电压差值大于预设值时，调整所述投影图像的当前对极电压差值。优选的，所述投影屏幕为LCD显示屏。

- [0010] 优选的，所述调整模块，还用于在所述当前对极电压差值小于或等于预设值时，维持当前投影图像的当前对极电压差值。
- [0011] 为解决上述技术问题，本发明还采用的一个技术方案是：提供一种投影设备，包括如上所述的对极电压调整系统。
- [0012] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种对极电压调整方法，利用如上所述的对极电压调整系统来执行对极电压的调整，所述对极电压调整系统包括检测器、处理器及调理模块，该方法包括如下步骤：
- [0013] 检测步骤：利用所述检测器间隔预设时长检测投影屏幕上的投影图像的闪烁信号，并把检测到的投影图像的闪烁信号转换为电压信号；
- [0014] 分析步骤：利用所述处理器接收所述转换后的电压信号，分析所述电压信号以获取交变电压正负半周的对极电压最大值及最小值，并依据对极电压最大值及最小值计算当前对极电压差值；及
- [0015] 调整步骤：利用所述调整模块在所述当前对极电压差值大于预设值时，调整所述投影图像的当前对极电压差值直至所述当前对极电压差值小于或等于预设值，并重复上述步骤。
- [0016] 优选的，所述预设时长为50mS。
- [0017] 优选的，在检测器检测投影图像的闪烁信号之前，还包括初始化处理器的步骤。
- [0018] 优选的，所述调整步骤包括：
- [0019] 利用所述调整模块在所述当前对极电压差值小于或等于预设值时，维持当前投影图像的当前对极电压差值。

发明的有益效果

有益效果

- [0020] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明提供一种显示屏图像闪烁自动调整系统及调整方法以及投影设备，通过检测器代替人眼检测图像因对极电压太大带来的闪烁，不仅精度高，而效率高，具有较好的用户体验。

对附图的简要说明

附图说明

[0021] 图1是本发明对极电压调整系统的结构示意图;

[0022] 图2是本发明对极电压调整系统的检测流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0023] 应当理解, 此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明, 并不用于限定本发明。

[0024] 本发明提供一种显示屏闪烁自动调整系统及调整方法以及投影设备以解决现有技术中人工调整对极电压有精度不高, 效率很低的问题。

[0025] 请参阅图1, 本发明的对极电压调整系统包括成像模组1、检测器2、处理器3和调整模块4。

[0026] 成像模组1包括投影装置11和投影屏幕12。投影装置11用于图像的生成, 并在投影屏幕12上形成投影图像。其中投影屏幕12为LCD显示屏。

[0027] 检测器2用于间隔预设时长检测投影屏幕上的投影图像的闪烁信号, 并把检测到的投影图像的闪烁信号转换为电压信号, 传输给处理器3, 启动处理器3进行该电压信号的分析。所述检测器可以是光敏传感器, 或者其它可感测图像闪烁信号的感应器。

[0028] 处理器3与成像模组1和检测器2电连接, 用于接收检测器2传输过来的转换后的电压信号, 分析电压信号以获取交变电压正负半周的对极电压最大值及最小值, 并依据对极电压最大值及最小值计算当前对极电压差值。处理器3具体包括数据处理子模块、数据存储子模块和指令模块等多个子模块。

[0029] 调整模块4与处理器3相连, 用于在当前对极电压差值大于预设值时, 调整投影图像的当前对极电压差值。

[0030] 当检测器2检测到图像闪烁时将信号传递给处理器3, 处理器3分析检测器拾取的电压值, 并控制调整模块调整投影图像。

[0031] 如图2所示, 本发明具体的对极电压调整方法, 为利用上述的对极电压调整系统完成, 具体步骤包括:

[0032] 设备初始化: 对处理器进行初始化, 清除原有数据, 具体为对数据存储子模块进行清零;

- [0033] 检测步骤：利用检测器间隔预设时长检测投影屏幕上的投影图像的闪烁信号，并把检测到的投影图像的闪烁信号转换为电压信号；其中预设时长为50mS，即每隔50mS，提取依次闪烁信号，并转换为电压信号。
- [0034] 分析步骤：利用所述处理器接收检测器转换后传输给处理器的电压信号，分析该电压信号以获取交变电压正负半周的对极电压最大值及最小值，并依据对极电压最大值及最小值计算当前对极电压差值；并根据当前对极电压差值的变化趋势选择调整模块调整方法；
- [0035] 调整步骤：利用调整模块在当前对极电压差值大于预设值时，调整投影图像的当前对极电压差值直至所述当前对极电压差值小于或等于预设值，在当前对极电压差值小于或等于预设值时，维持当前投影图像的当前对极电压差值；反复进行上述步骤，以期对极电压的差值尽可能的变小，小到不能再小为止，当对极电压的差值达到最小并开始变大时，调整结束，此时的为投影图像的最佳效果。
- [0036] 重复上述步骤。
- [0037] 本发明提供一种显示屏图像闪烁自动调整系统及调整方法以及投影设备，通过检测器代替人眼检测图像因对极电压太大带来的闪烁，不仅精度高，而效率高，具有较好的用户体验。
- [0038] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 1.一种对极电压调整系统，其特征在于，包括：
检测器，用于间隔预设时长检测投影屏幕上的投影图像的闪烁信号，并把检测到的投影图像的闪烁信号转换为电压信号；
处理器，用于接收所述电压信号，分析所述电压信号以获取交变电压正负半周的对极电压最大值及最小值，并依据对极电压最大值及最小值计算当前对极电压差值；及
调整模块，用于在所述当前对极电压差值大于预设值时，调整所述投影图像的当前对极电压差值。
- [权利要求 2] 2.根据权利要求1所述的对极电压调整系统，其特征在于，所述投影屏幕为LCD显示屏。
- [权利要求 3] 3.根据权利要求1所述的对极电压调整系统，其特征在于，所述调整模块，还用于在所述当前对极电压差值小于或等于预设值时，维持当前投影图像的当前对极电压差值。
- [权利要求 4] 4.一种投影设备，其特征在于，包括如权利要求1到3任意一项所述的对极电压调整系统。
- [权利要求 5] 5.一种对极电压调整方法，其特征在于，利用如权利要求1到3任意一项所述的对极电压调整系统来执行对极电压的调整，所述对极电压调整系统包括检测器、处理器及调理模块，该方法包括如下步骤：
检测步骤：利用所述检测器间隔预设时长检测投影屏幕上的投影图像的闪烁信号，并把检测到的投影图像的闪烁信号转换为电压信号；
分析步骤：利用所述处理器接收所述转换后的电压信号，分析所述电压信号以获取交变电压正负半周的对极电压最大值及最小值，并依据对极电压最大值及最小值计算当前对极电压差值；及
调整步骤：利用所述调整模块在所述当前对极电压差值大于预设值时，调整所述投影图像的当前对极电压差值直至所述当前对极电压差值小于或等于预设值，并重复上述步骤。
- [权利要求 6] 6.根据权利要求5所述对极电压调整方法，其特征在于，所述预设时

长为50mS。

[权利要求 7] 7.根据权利要求5所述对极电压调整方法，其特征在于，在检测器检测投影图像的闪烁信号之前，还包括初始化处理器的步骤。

[权利要求 8] 根据权利要求5所述对极电压调整方法，其特征在于，所述调整步骤还包括：
利用所述调整模块在所述当前对极电压差值小于或等于预设值时，维持当前投影图像的当前对极电压差值。

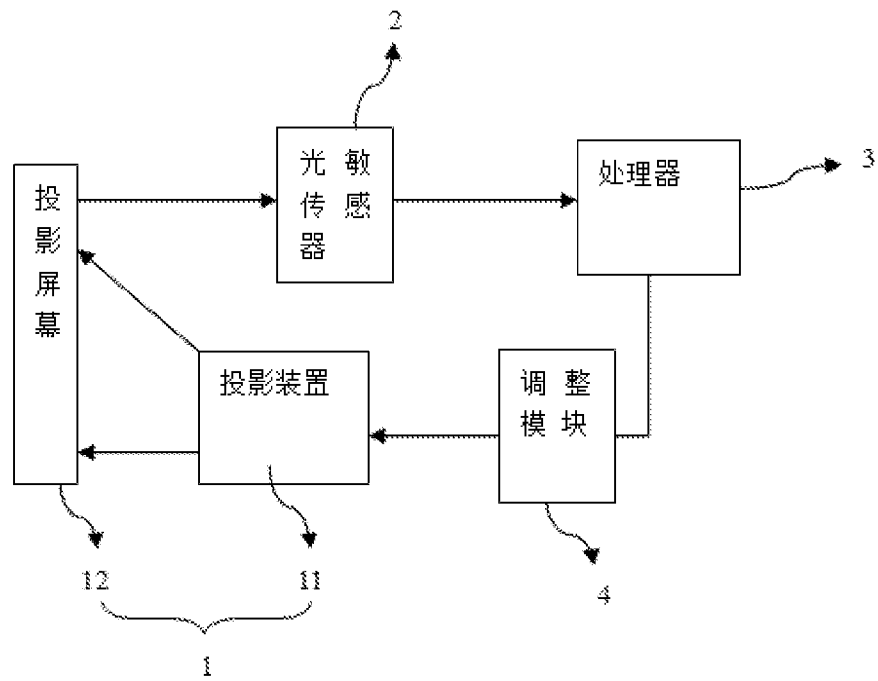


图 1

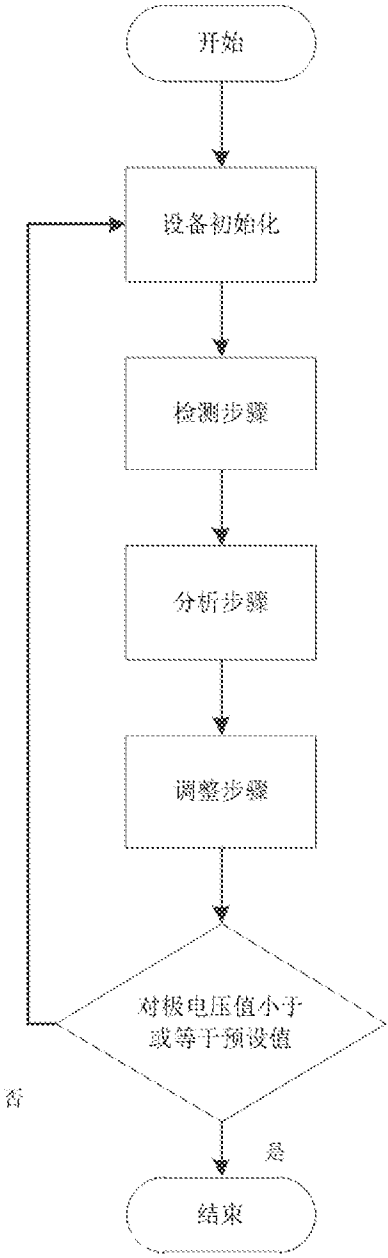


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/114714

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/00 (2006.01) i; G02F 1/13 (2006.01) i; 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)

G03B; G02F; 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: 光峰, 投影, 电极, 对向电极, 公共电极, 公用电极, 闪烁, 电压, 调整, 亮度, 液晶, project???, electrode?, common w electrode, flick???, voltage, adjust+, bright????, liquid w crystal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1652014 A (SEIKO EPSON CORPORATION), 10 August 2005 (10.08.2005), description, page 6, the last paragraph to page 12, paragraph 4, and page 13, paragraphs 8-10, and figures 1-4	1-8
A	CN 102142237 A (SEIKO EPSON CORPORATION), 03 August 2011 (03.08.2011), entire document	1-8
A	US 2009179882 A1 (VICTOR COMPANY OF JAPAN, LTD.), 16 July 2009 (16.07.2009), entire document	1-8
A	US 2014104330 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA), 17 April 2014 (17.04.2014), entire document	1-8
A	JP 2012203126 A (CANON K. K.), 22 October 2012 (22.10.2012), entire document	1-8
A	JP 2008292904 A (SEIKO EPSON CORP.), 04 December 2008 (04.12.2008), entire document	1-8

☐ 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 April 2018	Date of mailing of the international search report 20 April 2018
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 QUAN, Yujun Telephone No. (86-10) 53962561

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/114714

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1652014 A	10 August 2005	US 2005190172 A1	01 September 2005
		TW 200527113 A	16 August 2005
		EP 1562171 A2	10 August 2005
		KR 100620130 B1	13 September 2006
		KR 20050078982 A	08 August 2005
		JP 2005221569 A	18 August 2005
CN 102142237 A	03 August 2011	US 2011187759 A1	04 August 2011
		CN 102142237 B	06 August 2014
		JP 2011158776 A	18 August 2011
		JP 5617262 B2	05 November 2014
US 2009179882 A1	16 July 2009	US 8373692 B2	12 February 2013
		JP 2009193044 A	27 August 2009
		JP 5093001 B2	05 December 2012
US 2014104330 A1	17 April 2014	US 9482935 B2	01 November 2016
		JP 2014115537 A	26 June 2014
		JP 6234020 B2	22 November 2017
		JP 2014081480 A	08 May 2014
		JP 6122289 B2	26 April 2017
JP 2012203126 A	22 October 2012	None	
JP 2008292904 A	04 December 2008	JP 5076647 B2	21 November 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/114714

A. 主题的分类

G03B 21/00(2006.01)i; G02F 1/13(2006.01)i; 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)

G03B; G02F; 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, 光峰, 投影, 电极, 对向电极, 公共电极, 公用电极, 闪烁, 电压, 调整, 亮度, 液晶, project???, electrode?, common w electrode, flick???, voltage, adjust+, bright????, liquid w crystal

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
X	CN 1652014 A (精工爱普生株式会社) 2005年 8月 10日 (2005 - 08 - 10) 说明书第6页倒数第1段到第12页第4段, 第13页第8-10段、附图1-4	1-8
A	CN 102142237 A (精工爱普生株式会社) 2011年 8月 3日 (2011 - 08 - 03) 全文	1-8
A	US 2009179882 A1 (VICTOR COMPANY OF JAPAN, LTD.) 2009年 7月 16日 (2009 - 07 - 16) 全文	1-8
A	US 2014104330 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA) 2014年 4月 17日 (2014 - 04 - 17) 全文	1-8
A	JP 2012203126 A (CANON K. K.) 2012年 10月 22日 (2012 - 10 - 22) 全文	1-8
A	JP 2008292904 A (SEIKO EPSON CORP.) 2008年 12月 4日 (2008 - 12 - 04) 全文	1-8

☐ 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

2018年 4月 3日

国际检索报告邮寄日期

2018年 4月 20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

受权官员

全宇军

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)53962561

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/114714

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	1652014	A	2005年 8月 10日	US	2005190172	A1	2005年 9月 1日
				TW	200527113	A	2005年 8月 16日
				EP	1562171	A2	2005年 8月 10日
				KR	100620130	B1	2006年 9月 13日
				KR	20050078982	A	2005年 8月 8日
				JP	2005221569	A	2005年 8月 18日
CN	102142237	A	2011年 8月 3日	US	2011187759	A1	2011年 8月 4日
				CN	102142237	B	2014年 8月 6日
				JP	2011158776	A	2011年 8月 18日
				JP	5617262	B2	2014年 11月 5日
US	2009179882	A1	2009年 7月 16日	US	8373692	B2	2013年 2月 12日
				JP	2009193044	A	2009年 8月 27日
				JP	5093001	B2	2012年 12月 5日
US	2014104330	A1	2014年 4月 17日	US	9482935	B2	2016年 11月 1日
				JP	2014115537	A	2014年 6月 26日
				JP	6234020	B2	2017年 11月 22日
				JP	2014081480	A	2014年 5月 8日
				JP	6122289	B2	2017年 4月 26日
JP	2012203126	A	2012年 10月 22日	无			
JP	2008292904	A	2008年 12月 4日	JP	5076647	B2	2012年 11月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)