

(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
2018 年 12 月 27 日 (27.12.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/233115 A1

(51) 国际专利分类号:
G01J 9/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/103438

(22) 国际申请日: 2017 年 9 月 26 日 (26.09.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710481232.7 2017年6月22日 (22.06.2017) 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 518055 (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 518055 (CN)。
吕强(LV, Qiang); 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 518055 (CN)。 潘乐(PAN, Le); 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 518055 (CN)。 李屹(LI, Yi); 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 518055 (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: COLOR WHEEL PHASE DETECTION METHOD AND SYSTEM, AND PROJECTION DEVICE

(54) 发明名称: 色轮相位检测方法、系统以及投影设备

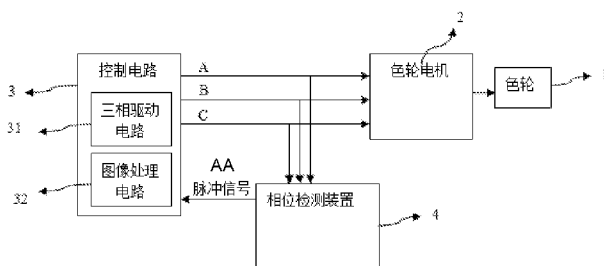


图 1

- 1 COLOR WHEEL
- 2 COLOR WHEEL MOTOR
- 3 CONTROL CIRCUIT
- 4 PHASE DETECTION APPARATUS
- 31 THREE-PHASE DRIVING CIRCUIT
- 32 IMAGE PROCESSING CIRCUIT
- AA PULSE SIGNAL

(57) Abstract: A color wheel phase detection method and system, and a projection device. The phase detection system comprises a color wheel (1), a color wheel motor (2) that drives the color wheel (1) to rotate, and a control circuit (3); the color wheel motor (2) is a three-phase motor, and the control circuit (3) comprises a three-phase driving circuit (31) for driving the color wheel motor (2) to operate. The phase detection system further comprises a phase detection apparatus (4) for detecting the three-phase driving circuit (31); when detecting a preset phase, the phase detection apparatus (4) sends a pulse signal to the control circuit (3) to implement color wheel phase detection. Therefore, the effects of low costs, high accuracy, and high reliability are achieved.

(57) 摘要: 一种色轮相位检测方法、系统以及投影设备。相位检测系统包括色轮 (1) 和驱动色轮 (1) 转动的色轮电机 (2) 以及控制电路 (3), 色轮电机 (2) 为三相电机, 控制电路 (3) 包括用于驱动色轮电机 (2) 运转的三相驱动电路 (31)。相位检测系统还包括用于检测三相驱动电路 (31) 的相位检测装置 (4), 相位检测装置 (4) 在检测到预设相位时向控制电路 (3) 发送脉冲信号以实现色轮相位的检测, 从而达到成本低、精度高, 可靠性好的效果。

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))。

色轮相位检测方法、系统以及投影设备

技术领域

- [1] 本发明涉及光学领域，尤其是涉及一种色轮相位检测方法、系统以及投影设备。

背景技术

- [2] 目前，激光投影技术发展迅速，并得到了广泛的应用。目前，单片DLP投影仪为由一种激发光激发出不同种类的受激光，经DMD输出不同颜色的图像，还原成真实的图像。

对发明的公开

技术问题

- [3] 色轮作为其中至关重要的部件，影响着投影设备的性能。在工作过程中，色轮的转速和相位需要和图像同步，色轮通常的同步方式是，在色轮电机上粘贴一块黑色的胶带，通过光电检测装置来检测转动色轮上的黑色胶带的位置，从而实现检测色轮的转速和相位。这种方式的弊端有二：一、色轮电机长期运转，上面的黑色胶带容易脱落，造成投影图像不同步，花屏现象，甚至无法开机；二、黑胶带的位置需要和色轮上面的色片对齐，生产过程中精度很难达到。
- [4] 因此，实有必要提供一种新的色轮相位检测系统及检测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

- [5] 本发明主要解决的技术问题是提供一种色轮相位检测方法、系统以及投影设备，不仅简单有效而且成本低，具有良好的用户体验。
- [6] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种色轮相位检测系统，包括色轮、驱动色轮转动的色轮电机以及控制电路，所述色轮电机为三相电机，所述控制电路包括用于控制所述色轮电机运转的三相驱动电路，所述色轮相位检测系统还包括用于检测所述三相驱动电路的相位检测装置，所述相

位检测装置在检测到预设相位时向所述控制电路发送脉冲信号以实现色轮相位的检测.所述预设相位对应色轮的预设起始位置。

- [7] 优选的,所述相位检测装置包括用于采集三相驱动电路相位的采集模块和与所述采集模块相连,用于控制所述采集模块、接收并记录所述采集模块采集结果的控制模块。
- [8] 优选的,所述采集模块为ADC采集模块。
- [9] 优选的,所述控制模块为MCU模块。
- [10] 优选的,所述三相驱动电路包括A相电、B相电和C相电,所述ADC采集模块同时检测A相电、B相电和C相电的电压。
- [11] 优选的,所述预设相位为A相电的电压为0V、B相电的电压为0V、C相电为高电平。
- [12] 优选的,所述控制电路还包括用于接收相位检测装置发送的信号,并根据实施的信号通过控制三相驱动电路的图像处理电路。
- [13] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种投影设备,包括如上所述的色轮相位检测系统。
- [14] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种如上所述的色轮相位检测系统的色轮相位检测方法,所述色轮具有一预设的起始位置,色轮相位检测方法包括如下步骤:
- [15] 通过相位检测装置实施检测三相驱动电路在各个时刻的相位。并判断所述相位是否是预设相位,所述预设相位对应色轮的预设起始位置;
- [16] 当相位检测装置检测到三相驱动电路的相位为所述预设相位即发送一脉冲信号,所述预设相位对应色轮的预设起始位置。
- [17] 优选的,相位检测装置检测三相驱动电路相位的方法包括如下步骤:
- [18] 通过ADC模块采集A相电、B相电和C相电的电压MA、MB和MC;
- [19] 三相电的电压循环处于不同的周期,根据A相电、B相电和C相电的电压MA、MB和MC判断当前时刻三相电的相位。
- [20] 优选的,所述色轮的起始位置为A相电的电压为0V、B相电的电压为0V和C相电为高电平时对应的色轮位置。

发明的有益效果

有益效果

- [21] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明提供一种色轮相位检测系统，通过三相电机驱动色轮转动，利用相位检测装置检测三相驱动电路的相位从而检测色轮的相位，可以避免在色轮上贴胶带而产生的投影图像不同步，花屏等现象，可靠性好，且精度高成本低，具有较好的用户体验。

对附图的简要说明

附图说明

- [22] 图1是本发明色轮相位检测系统的结构示意图；
[23] 图2是三相驱动电路对应三相电的电压示意图；
[24] 图3是本发明色轮相位检测系统的相位检测装置的结构示意图；
[25] 图4是本发明色轮相位检测系统的检测流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [26] 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。
- [27] 请参阅图1，本发明的色轮相位检测系统包括色轮1、驱动色轮1转动的色轮电机2、控制电路3以及相位检测装置4。
- [28] 其中色轮电机2为三相电机。控制电路3包括用于驱动色轮电机2运转的三相驱动电路31以及图像处理电路32。其中三相驱动电路31产生了A相电、B相电和C相电以分别输入色轮电机2及相位检测装置4的输入端，用于驱动色轮电机2工作，从而驱动色轮转动。图像处理电路32用于接收相位检测装置4发送的信号，并根据实施的信号控制三相驱动电路，从而通过色轮电机的转速、频率等控制投影设备的投影图像。
- [29] 对应的，色轮电机由ABC三相组成，电机运转时每个周期的三相的电流是：A、B、AC、BC、BA、CA、CB，对应ACB三相的电压分别为MA、MB和MC，具体如图2所示。相位检测装置4用于检测A相电、B相电和C相电的电压MA、MB

和MC。三相电的电压循环处于不同的周期，根据A相电、B相电和C相电的电压值MA、MB和MC判断当前时刻三相电的相位，通过相位检测装置实施检测三相驱动电路在各个时刻的相位，相位检测装置可因此判断色轮电机所处的工作状态，从而判断色轮所处的位置。

- [30] 参照图3所示，相位检测装置4包括用于采集三相驱动电路相位的采集模块和与采集模块相连的控制模块，控制模块用于控制采集模块、接收并记录采集模块采集结果，具体在本实施方式中，为ADC（automatic data collection 自动数据收集）采集模块41和MCU（Micro Control Unit，微控制单元）模块42，其中ADC采集模块用于实施检测并拾取A相电、B相电和C相电的电压MA、MB和MC。由于三相电的电压循环处于不同的周期，MCU模块42根据A相电、B相电和C相电的电压MA、MB和MC参照图2所示的三相电波形图可以判断当前时刻三相电的相位，并判断该相位是否是预设相位。
- [31] 设定一预设相位以确定色轮1的起始位置，具体在本实施方式中，设定为A相电的电压为0V、B相电的电压为0V和C相电为高电平，参照附图2，虚线处即为设定的起始位置，即A相电的电压为0V、B相电的电压为0V和C相电为高电平，色轮电机2每个周期出现这一状态只有一个点，此时对应的色轮位置设定为色轮的起始位置；当然，在可选择的其他实施方式中，也可以设置其他相位作为起始位置，只要能够起到标定色轮相位的作用，即是可以实施的。
- [32] 参照图4所示，为本发明色轮相位检测系统的检测流程图，本发明色轮相位检测系统的检测方法具体为，当投影设备开始工作时，ADC采集模块进行初始化，进而对三相驱动电路进行检测并读取ABC三相电的电压值，当相位检测装置4的ADC采集模块41检测到所述预设相位，即检测到A相电的电压为0V、B相电的电压为0V和C相电为高电平（VCC）时，MCU模块42会判断当前相位符合预设相位，并产生一脉冲信号输出到控制电路3，具体为到图像处理电路32。这样，每检测到一个脉冲信号，即可以得知色轮转到初始位置，从而实现了色轮相位的检测。
- [33] 进一步的，当检测到色轮起始位置后，图像处理电路32可以通过三相驱动电路通过色轮电机的转速、频率等控制投影设备的投影图像，以保证色轮每一周期

的图像稳定且一致。

[34] 区别于现有技术的情况，本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明提供一种色轮相位检测系统，通过三相电机驱动色轮转动，利用相位检测装置检测三相驱动电路的相位从而检测色轮的相位，可以避免了在色轮上贴胶带而产生的投影图像不同步，花屏等现象，可靠性好，且精度高成本低，具有较好的用户体验。

[35] 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] 1.一种色轮相位检测系统，包括色轮、驱动所述色轮转动的色轮电机以及控制电路，其特征在于，所述色轮电机为三相电机，所述控制电路包括用于控制所述色轮电机运转的三相驱动电路，所述色轮相位检测系统还包括用于检测所述三相驱动电路的相位检测装置，所述相位检测装置在检测到预设相位时向所述控制电路发送脉冲信号以实现色轮相位的检测，所述预设相位对应色轮的预设起始位置。
- [权利要求 2] 2.根据权利要求1所述的色轮相位检测系统，其特征在于，所述相位检测装置包括用于采集三相驱动电路相位的采集模块和与所述采集模块相连的控制模块，所述控制模块用于控制所述采集模块、接收并记录所述采集模块采集结果。
- [权利要求 3] 3.根据权利要求2所述的色轮相位检测系统，其特征在于，所述采集模块为ADC采集模块。
- [权利要求 4] 4.根据权利要求2所述的色轮相位检测系统，其特征在于，所述控制模块为MCU模块。
- [权利要求 5] 5.根据权利要求3所述的色轮相位检测系统，其特征在于，所述三相驱动电路包括A相电、B相电和C相电，所述ADC采集模块同时检测A相电、B相电和C相电的电压。
- [权利要求 6] 6.根据权利要求5所述的色轮相位检测系统，其特征在于，所述预设相位为A相电的电压为0V、B相电的电压为0V、C相电为高电平。
- [权利要求 7] 7.根据权利要求1所述的色轮相位检测系统，其特征在于，所述控制电路还包括用于接收相位检测装置发送的信号，并根据实施的信号通过控制三相驱动电路的图像处理电路。
- [权利要求 8] 8.一种投影设备，其特征在于，包括如权利要求1到7任意一项所述的色轮相位检测系统。
- [权利要求 9] 9.一种利用如权利要求1到7所述的任意一项所述的色轮相位检测系

统进行色轮相位检测的方法，所述色轮具有一预设的起始位置，其特征在于，色轮相位检测方法包括如下步骤：

通过相位检测装置实施检测三相驱动电路在各个时刻的相位，并判断所述相位是否是预设相位，所述预设相位对应色轮的预设起始位置；

当相位检测装置检测到三相驱动电路的相位为所述预设相位即发送一脉冲信号，所述预设相位对应色轮的预设起始位置。

[权利要求 10]

10.根据权利要求9所述的色轮相位检测方法，其特征在于，相位检测装置检测三相驱动电路相位的方法包括如下步骤：

通过ADC模块采集A相电、B相电和C相电的电压MA、MB和MC；

三相电的电压循环处于不同的周期，根据A相电、B相电和C相电的电压MA、MB和MC判断当前时刻三相电的相位。

[权利要求 11]

11.根据权利要求9所述的色轮相位检测方法，其特征在于，所述色轮的起始位置为A相电的电压为0V、B相电的电压为0V和C相电为高电平时对应的色轮位置。

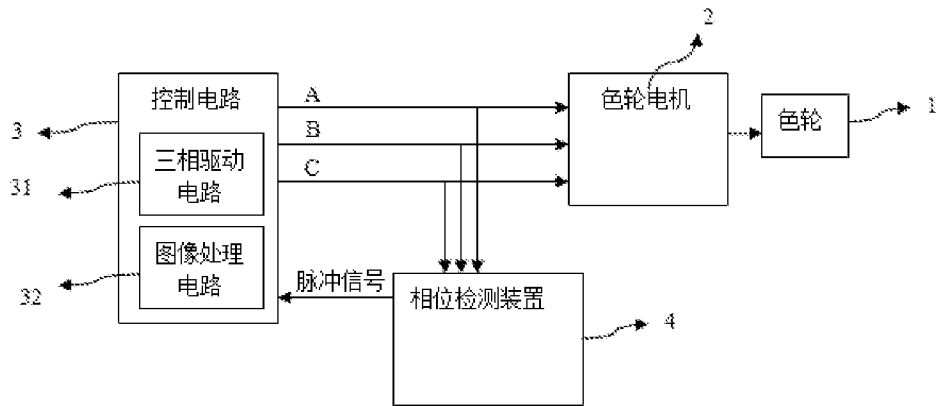


图 1

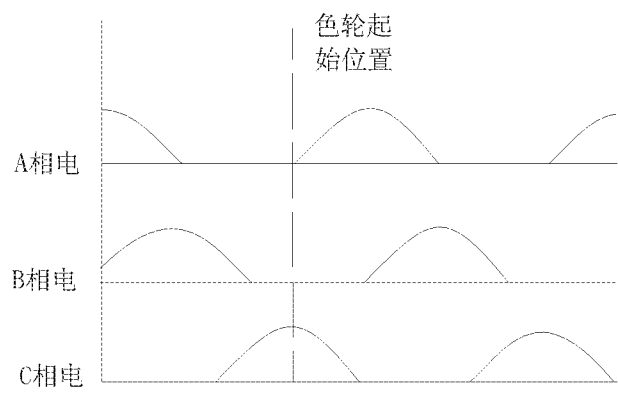


图 2

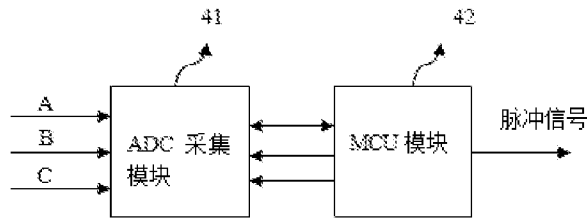


图 3

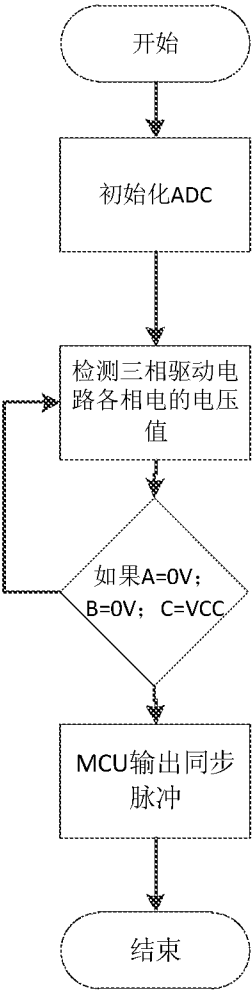


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/103438

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01J 9/00 (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)

G01J G03B H04N

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, SIPOABS, DWPI: 色轮, 滤色片, 相位, 电机, 驱动, 电路, 位置, 电压, color, colour, wheel, filter, phase, motor, drive, circuit, location, position, 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 102809664 A (CORETRONIC CORPORATION) 05 December 2012 (05.12.2012), description, paragraphs [0015]-[0024], and figures 1-4	1-11
A	CN 101232624 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 30 July 2008 (30.07.2008), entire document	1-11
A	CN 104730821 A (SUZHOU JIASHIDA OPTRONICS CO., LTD., QISDA CORPORATION) 24 June 2015 (24.06.2015), entire document	1-11
A	CN 1655625 A (LG ELECTRONICS INC.) 17 August 2005 (17.08.2005), entire document	1-11
A	KR 20120026761 A (LG ELECTRONICS INC.) 20 March 2012 (20.03.2012), entire document	1-11
A	CN 103728824 A (SUZHOU JIASHIDA OPTRONICS CO., LTD., QISDA CORPORATION) 16 April 2014 (16.04.2014), entire document	1-11

☐ 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 07 March 2018	Date of mailing of the international search report 14 March 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 WEN, Yanbo Telephone No. (86-10) 62085569

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/103438

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102809664 A	05 December 2012	US 9372200 B2	21 June 2016
		US 2012310589 A1	06 December 2012
CN 101232624 A	30 July 2008	US 2008174744 A1	24 July 2008
		KR 20080069795 A	29 July 2008
CN 104730821 A	24 June 2015	CN 104730821 B	08 June 2016
CN 1655625 A	17 August 2005	US 2005179824 A1	18 August 2005
		EP 1565007 A3	23 November 2011
		EP 1565007 A2	17 August 2005
		KR 100629534 B1	27 September 2006
		CN 100525465 C	05 August 2009
		US 7339631 B2	04 March 2008
		KR 20050080974 A	18 August 2005
KR 20120026761 A	20 March 2012	KR 101652528 B1	30 August 2016
CN 103728824 A	16 April 2014	CN 103728824 B	02 September 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/103438

A. 主题的分类

G01J 9/00(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)

G01J G03B H04N

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))

CNABS, CNTXT, CNKI, SIPABS, DWPI: 色轮, 滤色片, 相位, 电机, 驱动, 电路, 位置, 电压, color, colour, wheel, filter, phase, motor, drive, circuit, location, position, voltage

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
A	CN 102809664 A (中强光电股份有限公司) 2012年 12月 5日 (2012 - 12 - 05) 说明书0015-0024段、附图1-4	1-11
A	CN 101232624 A (三星电子株式会社) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 全文	1-11
A	CN 104730821 A (苏州佳世达光电有限公司, 佳世达科技股份有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 全文	1-11
A	CN 1655625 A (LG电子株式会社) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 全文	1-11
A	KR 20120026761 A (LG ELECTRONICS INC) 2012年 3月 20日 (2012 - 03 - 20) 全文	1-11
A	CN 103728824 A (苏州佳世达光电有限公司, 佳世达科技股份有限公司) 2014年 4月 16日 (2014 - 04 - 16) 全文	1-11

☐ 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 3月 7日

国际检索报告邮寄日期

2018年 3月 14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

温彦博

电话号码 (86-10)62085569

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/103438

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	102809664	A	2012年 12月 5日	US	9372200	B2	2016年 6月 21日
				US	2012310589	A1	2012年 12月 6日
CN	101232624	A	2008年 7月 30日	US	2008174744	A1	2008年 7月 24日
				KR	20080069795	A	2008年 7月 29日
CN	104730821	A	2015年 6月 24日	CN	104730821	B	2016年 6月 8日
CN	1655625	A	2005年 8月 17日	US	2005179824	A1	2005年 8月 18日
				EP	1565007	A3	2011年 11月 23日
				EP	1565007	A2	2005年 8月 17日
				KR	100629534	B1	2006年 9月 27日
				CN	100525465	C	2009年 8月 5日
				US	7339631	B2	2008年 3月 4日
				KR	20050080974	A	2005年 8月 18日
KR	20120026761	A	2012年 3月 20日	KR	101652528	B1	2016年 8月 30日
CN	103728824	A	2014年 4月 16日	CN	103728824	B	2015年 9月 2日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)