

(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
2016 年 7 月 7 日 (07.07.2016)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2016/106862 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/070832
- (22) 国际申请日: 2015 年 1 月 16 日 (16.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410854048.9 2014 年 12 月 31 日 (31.12.2014) 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: 陈黎暄 (CHEN, Lixuan); 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: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, 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))。

(54) Title: METHOD FOR MONITORING QUALITY OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 一种液晶显示面板的品质的监控方法

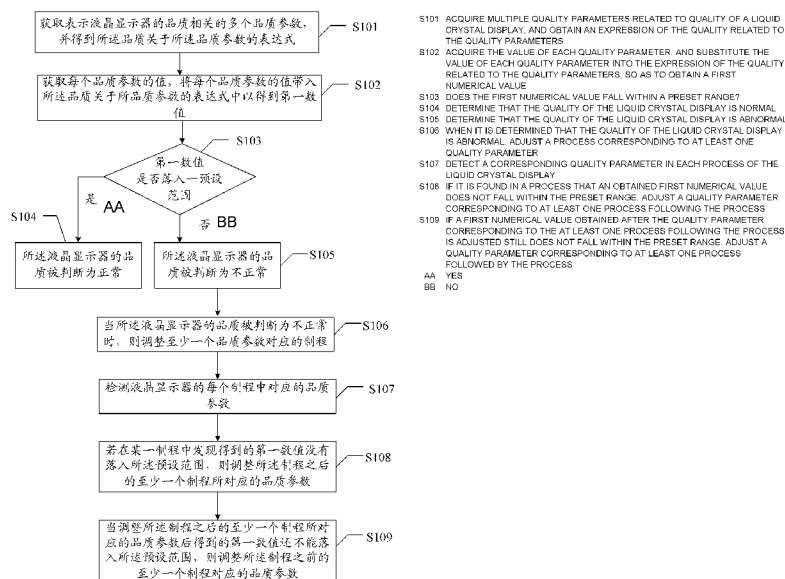


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A method for monitoring the quality of a liquid crystal display comprises: selecting multiple quality parameters related to quality of a liquid crystal display, and obtaining an expression of the quality related to the quality parameters (S101); acquiring the value of each quality parameter, and substituting the value of each quality parameter into the expression of the quality related to the quality parameters, so as to obtain a first numerical value (S102); determining whether the first numerical value falls within a preset range (S103); and when the first numerical value falls within the preset range, determining that the quality of the liquid crystal display is normal (S104).

(57) 摘要: 一种液晶显示器的品质的监控方法, 包括: 选取表示液晶显示器的品质相关的多个品质参数, 并得到所述品质关于多个所述品质参数的表达式 (S101); 获取每个品质参数的值, 将每个品质参数的值带入所述品质关于多个所述品质参数的表达式中以得到第一数值 (S102); 判断所述第一数值是否落入一预设范围 (S103); 当所述第一数值落入所述预设范围时, 则所述液晶显示器的品质被判断为正常 (S104)。

数的表达式中以得到第一数值 (S102); 判断所述第一数值是否落入一预设范围 (S103); 当所述第一数值落入所述预设范围时, 则所述液晶显示器的品质被判断为正常 (S104)。

一种液晶显示面板的品质的监控方法

5 本发明要求 2014 年 12 月 31 日递交的发明名称为“一种液晶显示面板的品质的监控方法”的申请号 201410854048.9 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及显示领域，尤其涉及一种液晶显示面板的品质的监控方法。

10 背景技术

液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）是一种常用的电子设备，由于其具有功耗低、体积小、重量轻等特点，因此备受用户的青睐。在液晶显示面板的生产过程中，需要多道制程，比如阵列基板制程，彩色滤光基板制程等。各个制程中的品质参数对液晶显示面板的品质（比如 Gamma 值，对比度或者
15 穿透率等）有着一定的影响。所有制程中的品质参数最终导致会对液晶显示面板的好坏。现有技术中，在液晶显示器的品质不能够很好地在液晶显示器的品质得到监控。

发明内容

20 本发明提供一种液晶显示器的品质的监控方法，所述液晶显示器的品质的监控方法包括：

选取表示液晶显示器的品质相关的多个品质参数，并得到所述品质关于多个所述品质参数的表达式；

25 获取每个品质参数的值，将每个品质参数的值带入所述品质关于多个所述品质参数的表达式中以得到第一数值；

判断所述第一数值是否落入一预设范围；

当所述第一数值落入所述预设范围时，则所述液晶显示器的品质被判断为正常。

其中，所述液晶显示器的品质的监控方法还包括：

当所述第一数值没有落入所述预设范围时,所述液晶显示器的品质被判断为不正常。

其中,所述液晶显示器的品质的监控方法还包括:

当所述液晶显示器的品质被判断为不正常时,调整至少一个品质参数对应的制程。

其中,所述液晶显示器的品质的监控方法还包括:

监测液晶显示器的每个制程中对应的品质参数;

若在某一制程中发现最终得到的所述第一数值没有落入所述预设范围,则调整所述制程之后的至少一个制程所对应的品质参数。

其中,所述液晶显示器的品质的监控方法还包括:

当调整所述制程之后的至少一个制程所对应的品质参数后得到的第一数值还不能落入所述预设范围,则调整所述制程之前的至少一个制程所对应的品质参数。

其中,在所述步骤“选取表示液晶显示器的品质相关的多个品质参数,并得到所述品质关于多个所述品质参数的表达式”中,通过最小二乘法得到所述品质关于多个所述品质参数的表达式。

其中,所述液晶显示器的品质包括液晶显示器的 Gamma 值或者对比度或者穿透率。

其中,所述液晶显示器的品质参数包括配向膜的厚度、配向膜的温度、像素电极之间的距离、像素电极的厚度、彩色滤光基板与薄膜晶体管阵列基板之间的间距、液晶面板加载的电压、液晶面板的亮度、液晶的质量的一个或者至少一个的组合。

与现有技术相较,本发明的液晶显示器的品质的监控方法,选取表征液晶显示器的品质相关的多个品质参数,并得到所述品质参数关于每个品质参数的表达式,获取每个品质参数的值,并将每个品质参数的值带入到关于多个所述品质参数的表达式中,得到了第一数值。当第一数值落到所述预设范围中时,所述液晶显示器的品质被判断为正常。因此,在本发明的液晶显示器的品质的监控方法中能够对液晶显示器的品质进行监控,在一定程度上避免了不良产品的出现。

附图说明

为了更清楚地说明本发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地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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。

图 1 为本发明一较佳实施方式的液晶显示器的品质的监控方法的流程图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1，图 1 为本发明一较佳实施方式的液晶显示器的品质的监控方法的流程图。所述液晶显示器的品质的监控方法用于对液晶显示器制备的各个制程中的参数进行监控，并判断最终得到的液晶显示器的品质是否正常。所述液晶显示器的品质的监控方法包括但不限于以下步骤。以下步骤的编号并非用于限制本发明的实际监测顺序。

步骤 S101，获取表示液晶显示器的品质相关的多个品质参数，并得到所述品质关于所述品质参数的表达式。在所述步骤 S101 中“获取表示液晶显示器的品质相关的多个品质参数，并得到所述品质关于所述品质参数的表达式”具体为通过最小二乘法得到所述品质关于多少所述品质参数的表达式。所述液晶显示器的品质包括液晶显示器的 Gamma 值或者对比度或者穿透率等。所述液晶显示器的品质参数包括配向膜的厚度、配向膜的温度、像素电极之间的距离、像素电极的厚度、彩色滤光基板与薄膜晶体管阵列基板之间的间距、液晶面板加载的电压、液晶面板的亮度、液晶的质量一个或者至少一个的组合。下面以所述液晶显示器的品质为所述液晶显示器的 Gamma 值为例对液晶显示器的品质参数的监控方法进行介绍。以所述液晶显示器的 Gamma 相关的品质参数为四个为例，所述四个相关的品质参数命名为 A，B，C 和 D。则得到所述

液晶显示器的 Gamma 关于所述品质参数 A, B, C 和 D 的表达式为 $S=a*A+b*B+c*C+d*D$ 。其中, a, b, c 和 d 为系数。可以通过对多组品质参数 A, B, C 和 D 以及 S 得到系数 a, b, c 和 d。从而得到了所述液晶显示器的 Gamma 关于所述品质参数 A, B, C 和 D 的表达式。

5 步骤 S102, 获取每个品质参数的值, 将每个品质参数的值带入所述品质关于所品质参数的表达式中以得到第一数值。

步骤 S103, 判断所述第一数值是否落入一预设范围。所述预设范围表征所述液晶显示器是否正常的标准, 当第一数值落入到所述预设范围时, 所述液晶显示器的品质是正常的; 当所述第一数值没有落入到所述预设范围时,
10 所述液晶显示器的品质是不正常的。

步骤 S104, 当所述第一数值落入所述预设范围时, 则所述液晶显示器的品质被判断为正常。

步骤 S105, 当所述第一数值没有落入所述预设范围时, 所述液晶显示器的品质被判断为不正常。

15 步骤 S106, 当所述液晶显示器的品质被判断为不正常时, 则调整至少一个品质参数对应的制程。

所述液晶显示器的品质的监控方法还包括如下步骤。

步骤 S107, 检测液晶显示器的每个制程中对应的品质参数。

步骤 S108, 若在某一制程中发现得到的第一数值没有落入所述预设范围,
20 则调整所述制程之后的至少一个制程所对应的品质参数。通过所述步骤 S108, 以通过所述制程之后的其他制程中品质参数的调整, 以使所述液晶显示器的品质正常。

步骤 S109, 当调整所述制程之后的至少一个制程所对应的品质参数后得到的第一数值还不能落入所述预设范围, 则调整所述制程之前的至少一个制程
25 对应的品质参数。通过所述步骤 S109, 以对所述整个液晶显示器的制程中的较为靠前的制程进行调整, 以使所述液晶显示器的品质达到良好。

与现有技术相较, 本发明的液晶显示器的品质的监控方法, 选取表征液晶显示器的品质相关的多个品质参数, 并得到所述品质参数关于每个品质参数的表达式, 获取每个品质参数的值, 并将每个品质参数的值带入到关于多个所述

品质参数的表达式中，得到了第一数值。当第一数值落到所述预设范围中时，所述液晶显示器的品质被判断为正常。因此，在本发明的液晶显示器的品质的监控方法中能够对液晶显示器的品质进行监控，在一定程度上避免了不良产品的出现。

- 5 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1.一种液晶显示器的品质的监控方法，其中，所述液晶显示器的品质的监控方法包括：

5 选取表示液晶显示器的品质相关的多个品质参数，并得到所述品质关于多个所述品质参数的表达式；

 获取每个品质参数的值，将每个品质参数的值带入所述品质关于多个所述品质参数的表达式中以得到第一数值；

 判断所述第一数值是否落入一预设范围；

10 当所述第一数值落入所述预设范围时，则所述液晶显示器的品质被判断为正常。

2.如权利要求 1 所述的液晶显示器的品质的监控方法，其中，所述液晶显示器的品质的监控方法还包括：

15 当所述第一数值没有落入所述预设范围时，所述液晶显示器的品质被判断为不正常。

3.如权利要求 2 所述的液晶显示器的品质的监控方法，其中，所述液晶显示器的品质的监控方法还包括：

20 当所述液晶显示器的品质被判断为不正常时，调整至少一个品质参数对应的制程。

4.如权利要求 1 所述的液晶显示器的品质的监控方法，其中，所述液晶显示器的品质的监控方法还包括：

25 监测液晶显示器的每个制程中对应的品质参数；

 若在某一制程中发现最终得到的所述第一数值没有落入所述预设范围，则调整所述制程之后的至少一个制程所对应的品质参数。

5.如权利要求 4 所述的液晶显示器的品质的监控方法，其中，所述液晶显

示器的品质的监控方法还包括:

当调整所述制程之后的至少一个制程所对应的品质参数后得到的第一数值还不能落入所述预设范围,则调整所述制程之前的至少一个制程所对应的品质参数。

5

6.如权利要求 1 所述的液晶显示器的品质的监控方法,其中,在所述步骤“选取表示液晶显示器的品质相关的多个品质参数,并得到所述品质关于多个所述品质参数的表达式”中,通过最小二乘法得到所述品质关于多个所述品质参数的表达式。

10

7.如权利要求 1 所述的液晶显示器的品质参数的监控方法,其中,所述液晶显示器的品质包括液晶显示器的 Gamma 值或者对比度或者穿透率。

15 8.如权利要求 1 所述的液晶显示器的品质参数的监控方法,其中,所述液晶显示器的品质参数包括配向膜的厚度、配向膜的温度、像素电极之间的距离、像素电极的厚度、彩色滤光基板与薄膜晶体管阵列基板之间的间距、液晶面板加载的电压、液晶面板的亮度、液晶的质量的一个或者至少一个的组合。

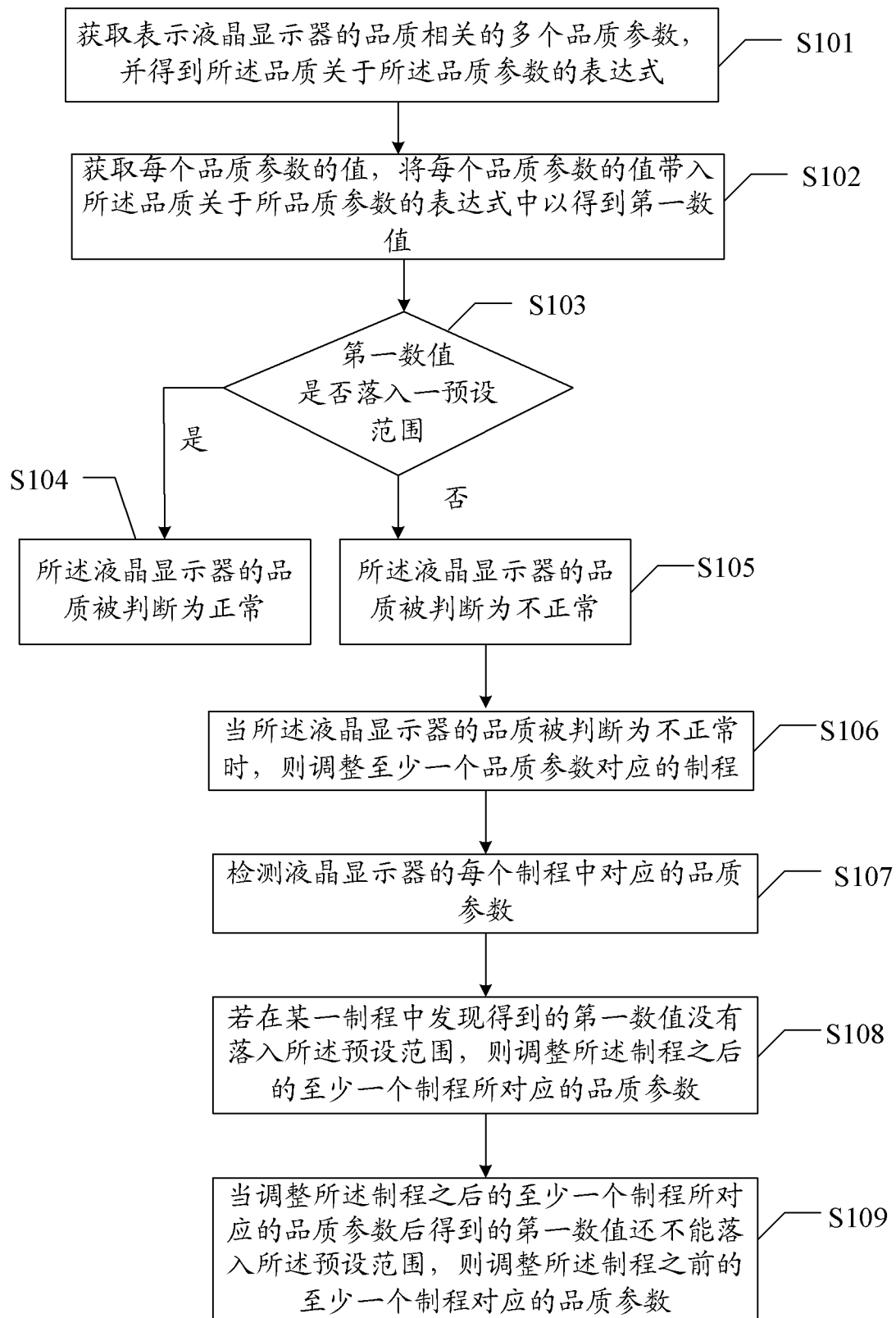


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/070832

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13 (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 3/36; G02F 1/13+

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; VEN: monitor, preset, reference value, referenc+, predetermin+, inspect+, judg+, evaluat+, detect+, threshold, estimat+, control+, parameter?, quality

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103257467 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 21 August 2013 (21.08.2013), description, paragraphs [0031]-[0061], and figures 1-4	1-8
A	CN 102591044 A (BEIJING LUSTER LIGHTVISION CO., LTD.), 18 July 2012 (18.07.2012), the whole document	1-8
A	CN 101251658 A (AU OPTRONICS CORP.), 27 August 2008 (27.08.2008), the whole document	1-8
A	US 2008030450 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.), 07 February 2008 (07.02.2008), the whole 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 10 August 2015 (10.08.2015)	Date of mailing of the international search report 24 August 2015 (24.08.2015)
Name and mailing address of the ISA/CN: 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 LI, Jun Telephone No.: (86-10) 62085773

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/070832

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103257467 A	21 August 2013	WO 2014180109 A1	13 November 2014
CN 102591044 A	18 July 2012	None	
CN 101251658 A	27 August 2008	None	
US 2008030450 A1	07 February 2008	US 8558772 B2	15 October 2013
		JP 2008166901 A	17 July 2008
		JP 4684966 B2	18 May 2011
		JP 4298743 B2	22 July 2009
		JP 4267025 B2	27 May 2009
		JP 2008042300 A	21 February 2008
		JP 2008134277 A	12 June 2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/070832

A. 主题的分类

G02F 1/13 (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)

G09G3/36; G02F1/13+

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; VEN: 品质, 质量, 判断, 检测, 监测, 监控, 评估, 控制, 预定, 预设, 参考值, 阈值, referenc+, predetermin+, inspect+, judg+, evaluat+, detect+, threshold, estimat+, control+, parameter?, quality

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 103257467 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 8月 21日 (2013 - 08 - 21) 说明书[0031]-[0061]段和附图1-4	1-8
A	CN 102591044 A (北京凌云光视数字图像技术有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-8
A	CN 101251658 A (友达光电股份有限公司) 2008年 8月 27日 (2008 - 08 - 27) 全文	1-8
A	US 2008030450 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 2008年 2月 7日 (2008 - 02 - 07) 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

2015年 8月 10日

国际检索报告邮寄日期

2015年 8月 24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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

李军

电话号码 (86-10) 62085773

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/070832

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	103257467	A	2013年 8月 21日	WO	2014180109	A1	2014年 11月 13日
CN	102591044	A	2012年 7月 18日	无			
CN	101251658	A	2008年 8月 27日	无			
US	2008030450	A1	2008年 2月 7日	US	8558772	B2	2013年 10月 15日
				JP	2008166901	A	2008年 7月 17日
				JP	4684966	B2	2011年 5月 18日
				JP	4298743	B2	2009年 7月 22日
				JP	4267025	B2	2009年 5月 27日
				JP	2008042300	A	2008年 2月 21日
				JP	2008134277	A	2008年 6月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)