

(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
2011 年 1 月 27 日 (27.01.2011)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2011/009364 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2010/074464
- (22) 国际申请日: 2010 年 6 月 25 日 (25.06.2010)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910151489.1 2009 年 7 月 23 日 (23.07.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 湖南三一智能控制设备有限公司 (HUNAN SANY INTELLIGENT CONTROL EQUIPMENT CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖南省长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。三一重工股份有限公司 (SANY HEAVY INDUSTRY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖南省长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 周翔 (ZHOU, Xiang) [CN/CN]; 中国湖南省长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。张钰旻 (ZHANG, Yuwen) [CN/CN]; 中国湖南省长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。童晓斌 (TONG, Xiaobin) [CN/CN]; 中国湖南省长沙经济技术开发区三一工业城, Hunan 410100 (CN)。
- (74) 代理人: 北京集佳知识产权代理有限公司 (UNITALEN ATTORNEYS AT LAW); 中国北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 7 层, Beijing 100004 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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 AND DEVICE FOR CONTROLLING BACKLIGHT OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 一种液晶显示器的背光控制方法及装置

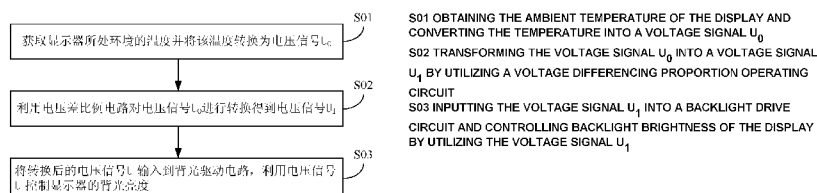


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: A method and a device for controlling a backlight of a liquid crystal display are provided, wherein the method comprises the following steps: obtaining the ambient temperature of the display and converting the temperature into a voltage signal U_0 (S01), transforming the voltage signal U_0 into a voltage signal U_1 by utilizing a voltage differencing proportion operating circuit (S02), inputting the voltage signal U_1 into a backlight drive circuit for controlling backlight brightness of the display (S03).

(57) 摘要:

一种液晶显示器的背光控制装置及其控制方法, 其中该方法包括以下步骤: 获取显示器所处环境的温度并将温度转换为电压信号 U_0 (S01); 利用电压求差比例运算电路对电压信号 U_0 进行转换得到电压信号 U_1 (S02); 将电压信号 U_1 输入到背光驱动电路, 用来控制显示器的背光亮度 (S03)。



WO 2011/009364 A1

一种液晶显示器的背光控制方法及装置

本申请要求于 2009 年 7 月 23 日提交中国专利局、申请号为 200910151489.1、发明名称为“一种液晶显示器的背光控制方法及装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

5 技术领域

本发明涉及显示器技术领域，具体涉及液晶显示器的背光控制方法及装置。

背景技术

10 工业生产自动化设备通常安装有显示器，这些显示器作为人机界面用于显示设备状态及操作控制，这些显示器是一种嵌入式计算机产品。液晶显示器以它体积小，重量轻，显示画面更清晰的优点，被广泛地用做人机界面。

液晶显示器的显示技术不同于其他显示器。其中的液态晶体分子本身并无发光特性，需要靠一个背光板模块来提供显示器面板所需光源。液晶显示器（LCD）所需的光源是利用驱动高压冷阴极荧光灯管（CCFL），使得光投射至
15 背光板，达到显示图像的目的。当外界环境变化时，使用者往往会因为背光亮度不够看不清画面显示内容。因此，有必要提供一个背光亮度调节单元，以适应不同环境的使用要求。

由于工程机械的使用环境温度较高，而显示器内部具有发热器件，很容易因为过热影响显示器的使用寿命。显示器的热量主要是背光灯散发出来，因此，
20 可以通过控制背光来降低显示器温度，达到保护显示器的目的。

现有技术中提供的一种显示器温度的控制方法，通过温度侦测单元检测显示器温度，由中央处理器将该温度信号与预设基准温度相比，决定冷阴极灯管的驱动电力大小，使得显示器的温度低于或保持在预定的基准温度。现有技术的缺点是需要采用处理器进行控制，控制过程过于复杂，而且成本较高。

25 发明内容

本发明实施例提供一种液晶显示器的背光控制方法及装置，可实现背光亮度的自适应调节，降低显示器的温度。

本发明实施例提供一种液晶显示器的背光控制方法，包括：

获取显示器所处环境的温度并将该温度转换为电压信号 U_0 ；

—2—

利用电压求差比例运算电路对所述电压信号 U_0 进行转换得到电压信号 U_1 ；
将转换后的电压信号 U_1 输入到背光驱动电路，利用所述电压信号 U_1 控制显示器的背光亮度。

本发明实施例提供一种液晶显示器的背光控制装置，包括：

5 温度传感器，用于获取显示器所处环境的温度并将该温度转换为电压信号 U_0 ；

电压转换单元，利用电压求差比例运算电路对所述电压信号 U_0 进行转换，输出转换后的电压信号 U_1 至背光驱动电路；

10 背光驱动控制单元，利用所述转换后的电压信号 U_1 控制显示器的背光亮度。

更适宜地，该背光控制装置还包括：

输入单元，用于输入背光控制信息；

处理单元，用于接收来自所述输入单元的背光控制信息，并输出控制电压及控制命令给电压调整单元，并用于指示切换单元进行切换；

15 电压调整单元，根据所述控制命令对来自所述处理单元的控制电压调整，将调整后的电压输入到背光驱动控制单元；

背光驱动控制单元利用所述电压调整单元输出的控制电压控制显示器的背光亮度。

20 上述本发明实施例提供的技术方案中，利用温度传感器检测环境温度得到电压值再经转换后对 LCD 的背光控制电压进行调节，实现背光亮度的自适应调节，以降低显示器的温度，使显示器适应环境温度的变化。或本发明实施例提供的技术方案通过人工输入控制信息实现背光亮度的调节。本发明实施例提供的技术方案简单易行，成本低。用户可选择自动调节和手动调节背光，以使得显示器能够基于环境状况调节自身亮度，提高显示器的显示效果，同时也降低
25 了显示器的发热度，从而实现延长整机寿命的目的。

附图说明

图 1 是本发明实施例中提供的显示器的背光控制方法流程图；

图 2 是本发明实施例中的电压转换原理示意图；

图 3 本发明实施例提供的一种显示器的背光控制装置架构图。

具体实施方式

本发明提供了一种能够基于环境温度对显示器的背光进行调节的技术方案，具体是利用温度传感器检测环境温度得到的电压值再经转换后对 LCD 的背光控制电压进行调节，实现背光亮度的自适应调节，同时通过背光的调节实现降低整机温度，使整机工作在合适的环境下。或通过手动输入控制信息实现背光亮度的调节。这样用户可选择自动调节和手动调节背光，以使得显示器基于环境状况调节自身亮度，提高显示器的显示效果，同时也降低了显示器的发热度，从而实现延长整机寿命的目的。

参照图 1，本发明实施例提供的一种液晶显示器的背光控制方法，包括：

S01，获取显示器所处环境的温度并将该温度转换为电压信号 U_0 。

具体地，在显示器附近设置温度检测器，如温度传感器。

该温度检测器检测所述显示器所处环境的温度并基于该温度输出电压信号 U_0 。

S02，利用电压求差比例运算电路对所述电压信号 U_0 进行转换得到电压信号 U_1 。

参照图 2，利用温度检测模块检测显示器的环境温度输出一个电压 U_0 ，该电压值通过电压转换（具体可采用电压求差比例运算电路）对电压 U_0 进行转换得到一控制电压，用于控制 LCD 背光亮度。具体将电压 U_0 输入到电压求差比例运算电路，电压求差比例运算电路输出一个 LCD 控制电压 U_1 。

将电压信号 U_0 通过电阻 $R1$ 接入到运算放大器的负极，基准电压 V_0 接入到运算放大器的正极。

经所述运算放大器放大后输出电压信号 U_1 。

$$U_1 = (R2/R1) (V_0 - U_0)$$

其中， $R2$ 为连接在运算放大器的负极与输出端之间的电阻。

假定基准电压 V_0 为 5V， $U_1 = (R2/R1) (5 - U_0)$ ，可对电阻 $R2$ 、 $R1$ 进行配置使输出的电压值在合适的范围，LCD 控制电压 U_1 随温度检测输出电压 U_0 的增大而减小，随 U_0 的减小而增大，即当温度升高时，降低 LCD 背光的亮度，温度恢复时提高显示器的亮度，使其背光亮度适应环境变化。

S03，将转换后的电压信号 U_1 输入到背光驱动电路，利用所述电压信号 U_1

控制显示器的背光亮度。

将转换后的电压信号 U_1 输入到背光驱动电路。由于 LCD 控制电压 U_1 随温度检测输出电压 U_0 的增大而减小，随 U_0 的减小而增大，即当温度升高时，降低 LCD 背光的亮度，温度恢复时提高显示器的亮度，使其背光亮度适应环境变化。这样可实现对 LCD 背光亮度的控制。

LCD 背光驱动控制单元为一电压逆变单元，随输入的控制电压信号（0 ~ 5V）变化，而逆变输出不同的 LCD 背光驱动电压以控制 LCD 的背光灯管的亮度。

参照图 3，本发明实施例还提供一种显示器的背光控制装置 300，包括：

温度传感器 31，用于获取显示器所处环境的温度并将该温度转换为电压信号 U_0 ；

电压转换单元 32，利用电压求差比例运算电路对所述电压信号 U_0 进行转换，输出转换后的电压信号 U_1 给背光驱动单元 33；

背光驱动控制单元 33，利用所述转换后的电压信号 U_1 控制显示器的背光亮度。

其中，电压转换单元 32 包括：

运算放大器，用于将基准电压 V_0 与所述电压信号 U_0 的差进行放大得到输出电压信号 U_1 ：

$$U_1 = (R_2/R_1) (V_0 - U_0)$$

其中 R_1 为连接温度传感器输出端与运算放大器的负极之间的电阻， R_2 为连接在运算放大器的负极与运算放大器的输出端之间的电阻。

背光控制装置 300，还包括：

输入单元 34，用于输入背光控制信息；

处理单元 35，用于接收来自所述输入单元 34 的背光控制信息，并输出控制电压及控制命令给电压调整单元 36，并用于指示切换单元 37 进行切换；

电压调整单元 36，根据所述控制命令对来自所述处理单元 35 的控制电压调整，将调整后的电压输入到背光驱动控制单元 33；

背光驱动控制单元 33 利用所述电压调整单元 36 输出的控制电压控制显示器的背光亮度。

具体地，背光驱动控制单元 33 为一电压逆变单元，能产生一高电压以点

—5—

亮液晶显示器的 CCFL 灯管。背光驱动控制单元 33 的输入端接口主要有电压、地和亮度调节电压输入等,可利用改变亮度调节电压输入以调节显示器背光的亮度。

背光控制装置 300,还包括:

- 5 切换单元 37,分别与所述电压转换单元 32、所述电压调整单元 36 以及背光驱动控制单元 33 相连接,用于根据所述处理单元 35 的指示进行切换,将所述电压转换单元 32 输出的电压信号 U_1 与所述电压调整单元 36 输出的控制电压中之一输入到所述背光驱动控制单元 33。

10 具体地,输入单元 34 采用按键输入模块、处理单元 35 处理器模块,电压调整单元 36 采用数字电位器。

按键输入模块,分升高和降低两个按键,一次按键输入代表亮度升高或降低一个等级,控制数字电位器的输出电压值,以控制 LCD 背光驱动单元,从而调节 LCD 的背光亮度。同时,手动调节的控制值能存取在存取器中,下次开机时,若为手动调节模式,则以先前存储的亮度值来点亮显示器的背光。

- 15 上述本发明实施例提供的技术方案中,利用温度传感器检测环境温度得到其输出的电压值再经转换后对 LCD 的背光控制电压进行调节,实现背光亮度的自适应调节,以降低显示设备的温度,使显示设备适应环境温度的变化。或通过人工输入控制信息实现背光亮度的调节。本发明简单易行,成本低这样用户可选择自动调节和手动调节背光,以使得显示器可基于环境状况调节显示器亮度,提高显示器的显示效果,同时也降低了显示器的发热度,从而延长整机寿命的目的。
- 20

以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并非用于限定本发明的保护范围。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围内。

权 利 要 求

1、一种液晶显示器的背光控制方法，其特征在于，包括：

获取显示器所处环境的温度并将该温度转换为电压信号 U_0 ；

利用电压求差比例运算电路对所述电压信号 U_0 进行转换得到电压信号 U_1 ；

5 将转换后的电压信号 U_1 输入到背光驱动电路，利用所述电压信号 U_1 控制显示器的背光亮度。

2、如权利要求 1 所述的背光控制方法，其特征在于，所述获取显示器所处环境的温度并将该温度转换为电压信号，具体包括：

在所述显示器附近设置温度传感器；

10 所述温度传感器感应所述显示器所处环境的温度并基于所述温度输出电压信号 U_0 。

3、如权利要求 1 所述的背光控制方法，其特征在于，利用电压求差比例运算电路对所述电压信号进行转换，具体包括：

15 将电压信号 U_0 通过电阻 R_1 接入到运算放大器的负极，基准电压 V_0 接入到运算放大器的正极；

经所述运算放大器放大后输出电压信号 U_1 ；

$$U_1 = (R_2/R_1) (V_0 - U_0)$$

其中， R_2 为连接在运算放大器的负极与运算放大器的输出端之间的电阻。

4、一种液晶显示器的背光控制装置，其特征在于，包括：

20 温度传感器，用于获取显示器所处环境的温度并将所述温度转换为电压信号 U_0 ；

电压转换单元，利用电压求差比例运算电路对所述电压信号 U_0 进行转换，输出转换后的电压信号 U_1 至背光驱动控制单元；

25 背光驱动控制单元，利用所述转换后的电压信号 U_1 控制所述显示器的背光亮度。

5、如权利要求 4 所述的背光控制装置，其特征在于，所述电压转换单元包括：

运算放大器，用于将基准电压 V_0 与所述电压信号 U_0 的差进行放大得到输出电压信号 U_1 ，

—7—

$$U_1 = (R_2/R_1) (V_0 - U_0)$$

其中，R1 为连接温度传感器输出端与运算放大器的负极之间的电阻，R2 为连接在运算放大器的负极与运算放大器的输出端之间的电阻。

6、如权利要求 4 所述的背光控制装置，其特征在于，还包括：

5 输入单元，用于输入背光控制信息；

处理单元，用于接收来自所述输入单元的背光控制信息，并输出控制电压及控制命令给电压调整单元，并用于指示切换单元进行切换；

电压调整单元，根据所述控制命令对来自所述处理单元的控制电压调整，将调整后的电压输入到背光驱动控制单元；

10 背光驱动控制单元，利用所述电压调整单元输出的控制电压控制所述显示器的背光亮度。

7、如权利要求 4 所述的背光控制装置，其特征在于，还包括：

切换单元，分别与所述电压转换单元、所述电压调整单元以及背光驱动控制单元相连接，用于根据所述处理单元的指示进行切换，将所述电压转换单元输出的电压信号 U_1 与所述电压调整单元输出的控制电压中之一输入到所述背光驱动控制单元。

15

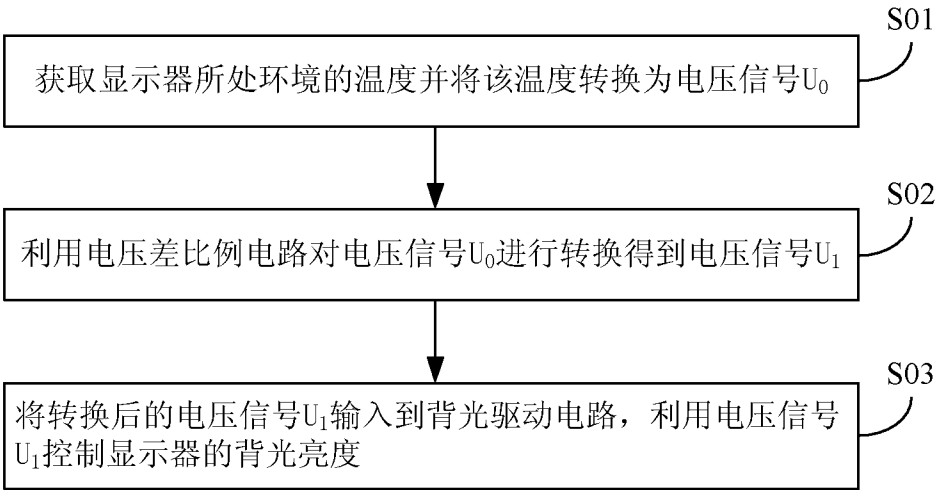


图 1

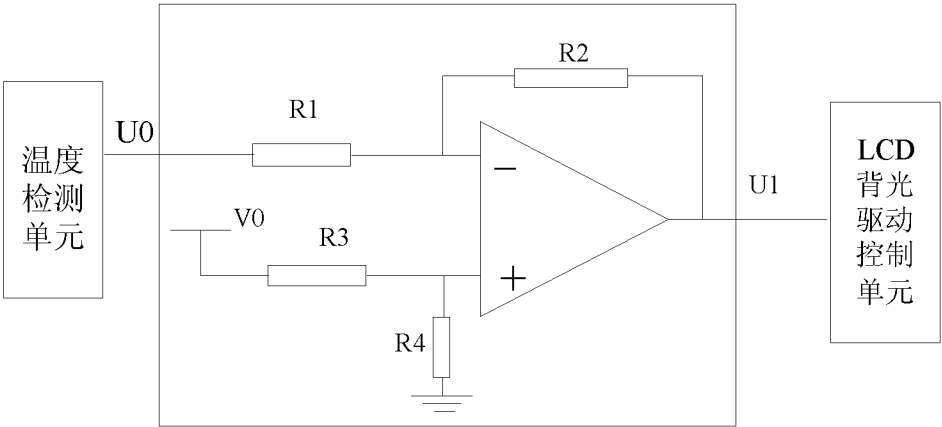


图 2

— 2/2 —

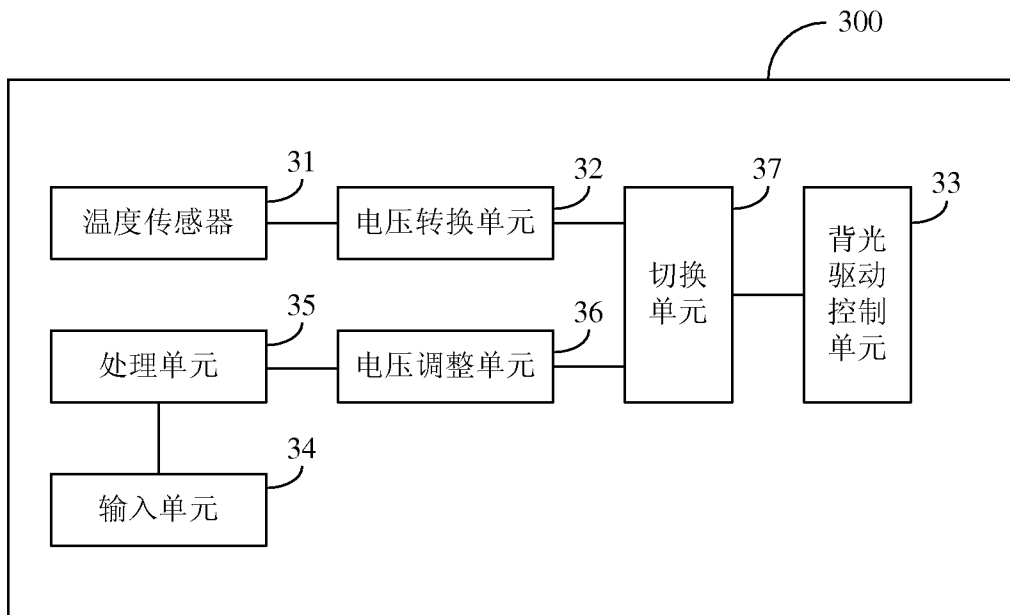


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/074464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G3/36 (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)

IPC: 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, WPI, EPODOC: liquid, crystal, display, backlight, environment, ambient, temperature, bright, brightness, voltage

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN101609657A (SANY HEAVY IND CO LTD) 23 Dec. 2009 (23.12.2009) Claims 1-7	1-7
X	CN1516103A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 28 Jul. 2004 (28.07.2004) Line 11 of page 3-line 15 of page 5 of the description, figures 2-4	1-7
X	CN200962169Y (SHENZHEN NEW SUPER BRIGHT LCD) 17 Oct. 2007 (17.10.2007) Page 3-page 6 of the description, figures 2-4	1-7

☒ 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 Sep. 2010 (03.09.2010)	Date of mailing of the international search report 23 Sep. 2010 (23.09.2010)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer LIU, Shikui Telephone No. (86-10)62085820

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2010/074464

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN1763592A (NANJING LG TONGCHUANG COLOUR) 26 Apr. 2006 (26.04.2006) The whole document	1-7
A	CN101013229A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 08 Aug. 2007 (08.08.2007) The whole document	1-7
A	JP2006351319A (FUJITSU TEN LTD) 28 Dec. 2006 (28.12.2006) The whole document	1-7
A	US2008049005A1 (OKITA MITSUTAKA et al.) 28 Feb. 2008 (28.02.2008) The whole document	1-7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2010/074464

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN101609657A	23.12.2009	none	
CN1516103A	28.07.2004	US2004130521A1	08.07.2004
		KR20040063033A	12.07.2004
		KR100497378B	23.06.2005
		US7205975B2	17.04.2007
		CN1313998C	02.05.2007
CN200962169Y	17.10.2007	none	
CN1763592A	26.04.2006	none	
CN101013229A	08.08.2007	US2007176885A1	02.08.2007
		EP1816635A2	08.08.2007
		KR20070079455A	07.08.2007
		EP1816635A3	16.04.2008
JP2006351319A	28.12.2006	none	
US2008049005A1	28.02.2008	JP2008040488A	21.02.2008

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2010/074464

A. 主题的分类

G09G3/36 (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)

IPC: 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, WPI, EPODOC: 液晶, LCD, 背光, 温度, 电压, 运算放大器, 运算电路, 比较器, 亮度, liquid, crystal, display, backlight, environment, ambient, temperature, bright, brightness, 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
PX	CN101609657A (三一重工股份有限公司) 23.12 月 2009 (23.12.2009) 权利要求 1—7	1—7
X	CN1516103A (三星电子株式会社) 28.7 月 2004 (28.07.2004) 说明书第 3 页第 11 行~第 5 页 15 行, 图 2~4	1—7
X	CN200962169Y (深圳市新超亮特种显示设备有限公司) 17.10 月 2007 (17.10.2007) 说明书第 3 页~第 6 页, 图 2~4	1—7
A	CN1763592A (南京 LG 同创彩色显示系统有限责任公司) 26.4 月 2006 (26.04.2006) 全文	1—7
A	CN101013229A (三星电子株式会社) 08.8 月 2007 (08.08.2007) 全文	1—7
A	JP2006351319A (FUJITSU TEN LTD) 28.12 月 2006 (28.12.2006) 全文	1—7

☒ 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

03.9 月 2010 (03.09.2010)

国际检索报告邮寄日期

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

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

刘士奎

电话号码: (86-10) 62085820

C(续). 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	US20080049005A1 (OKITA MITSUTAKA 等) 28.2 月 2008 (28.02.2008) 全文	1—7

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2010/074464

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101609657A	23.12.2009	无	
CN1516103A	28.07.2004	US2004130521A1	08.07.2004
		KR20040063033A	12.07.2004
		KR100497378B	23.06.2005
		US7205975B2	17.04.2007
		CN1313998C	02.05.2007
CN200962169Y	17.10.2007	无	
CN1763592A	26.04.2006	无	
CN101013229A	08.08.2007	US2007176885A1	02.08.2007
		EP1816635A2	08.08.2007
		KR20070079455A	07.08.2007
		EP1816635A3	16.04.2008
JP2006351319A	28.12.2006	无	
US2008049005A1	28.02.2008	JP2008040488A	21.02.2008