

(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
2013年11月28日 (28.11.2013) WIPO | PCT



(10) 国际公布号

WO 2013/174119 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) F21V 8/00 (2006.01)
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2012/085692

(22) 国际申请日: 2012年11月30日 (30.11.2012)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201210167048.2 2012年5月25日 (25.05.2012) CN

(71) 申请人: 京东方科技股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路10号, Beijing 100015 (CN).
北京京东方显示技术有限公司 (BEIJING BOE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区经海一路118号, Beijing 100176 (CN).

(72) 发明人: 李卫海 (LI, Weihai); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN). 张亮 (ZHANG, Liang); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN). 张斌 (ZHANG, Bin); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN). 孙志华 (SUN, Zhihua); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN). 侯帅 (HOU, Shuai); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN). 许益祯 (XU, Yizhen); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN). 汪建明 (WANG, Jianming); 中国北京市经济技术开发区地泽路9号, Beijing 100176 (CN).

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市朝阳区北辰东路8号汇宾大厦A0601, Beijing 100101 (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,

[见续页]

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 背光模组及显示装置

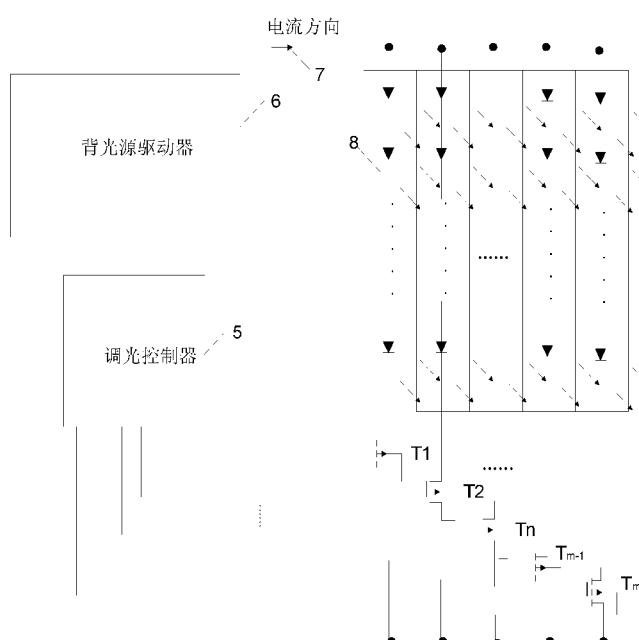


图 1 / Fig. 1

5 Dimming controller
6 Backlight source driver
7 Current direction

(57) Abstract: A backlight module and a display device, which can reduce the electromagnetic interference of a backlight circuit and improve the efficiency of a backlight source driver (6). The backlight module comprises: a plurality of LED lamp strips (8), a plurality of transistor switches, a backlight source driver (6), and a dimming controller (5).

(57) 摘要: 一种背光模组及显示装置, 其能够减小背光电路的电磁干扰, 提高背光源驱动器(6)的效率。该背光模组包括: 多个LED灯条(8)、多个晶体管开关、背光源驱动器(6)、调光控制器(5)。



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, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, 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))。

背光模组及显示装置

技术领域

5 本发明的实施例涉及一种背光模组及显示装置。

背景技术

现有的液晶显示器通常采用发光二极管 (Light Emitting Diode, 即 LED) 作为其背光源，主要包括侧光式和直下式两种布置形式。在侧光式背光源中，
10 多个 LED 相邻设置在一条直线上；而在直下式背光源中，多个 LED 均匀排
布在一个平面上。

当前，LED 背光源驱动中大多采用 PWM 调光 (pulso width modulation dimming) 的方式，PWM 调光是一种利用简单的脉冲信号，反复开关白光 LED 调光控制开关的调光技术。调光控制器系统只需要提供不同宽度的数字
15 式脉冲，即可调节白光 LED 的亮度。PWM 调光的优点在于能够提供高质量的白光，且应用简单，效率高。

但是现行的 PWM 调光在调光时 LED 调光控制开关工作在非连续状态，在控制开关同时处于截止状态时便会使背光源驱动器停止向 LED 提供驱动电流，从而使得背光源驱动器的输出电流不连续，这样便会产生严重的电磁
20 干扰 (electro magnetic interference, EMI) 问题，而且会降低 LED 背光源驱动器的效率。

发明内容

本发明的实施例提供了一种背光模组及显示装置，其能够减小背光电路
25 的电磁干扰，并提高背光驱动的效率。

本发明的一个方面提供了一种背光模组，包括多个 LED 灯条、多个晶体管开关、背光源驱动器和调光控制器，其中

所述多个 LED 灯条中的每个 LED 灯条包括正极和负极；

所述多个晶体管开关中的每个晶体管开关电连接到所述多个 LED 灯条
30 中的一个对应 LED 灯条，每个所述晶体管开关包括栅极、源极和漏极，其中

每个所述晶体管开关的栅极分别与所述调光控制器的一脉冲信号输出端电连接，每个所述晶体管开关的源极与对应的 LED 灯条的负极电连接，每个所述晶体管开关的漏极与背光源驱动器的公共端电连接；

所述背光源驱动器构造成与所述多个 LED 灯条的正极和调光控制器连接，以为所述 LED 灯条和调光控制器提供电源；

所述调光控制器构造成接收从外部输入的时序信号，并对所述时序信号处理后输出至晶体管开关，以控制晶体管开关的导通时间和关断时间，该调光控制器包括：

控制信号接收端，构造成接收外部输入的时序信号；

10 多个脉冲信号输出端，每个脉冲信号输出端通过一个对应的晶体管开关与所述 LED 灯条中的一个 LED 灯条电连接；和

处理单元，构造成对接收到的时序信号进行处理后，从所述脉冲信号输出端输出脉冲信号；

15 其中，所述调光控制器处理后输出的信号为：有 $[\omega/B]$ 个所述脉冲信号输出端输出占空比为 1 的脉冲宽度调制信号，1 个所述脉冲信号输出端输出占空比为 $(\omega/B - [\omega/B])$ 的脉冲宽度调制信号，其它所述脉冲信号输出端不输出脉冲宽度调制信号，

其中， ω 为目标亮度， B 为每个 LED 灯条能够提供的最大亮度， $[\omega/B]$ 表示 ω/B 的整数部分。

20 在本发明的一个实施例中，例如所述晶体管开关为金属氧化物半导体场效应晶体管。

在本发明的另一个实施例中，例如所述电源和调光控制器位于同一块印制电路板上。

在本发明的又一个实施例中，例如所述背光源驱动器输出连续电流。

25 本发明的另一方面提供了一种显示装置，包括上述的任一背光模组。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，30 而非对本发明的限制。

图 1 为根据本发明的一个实施例的背光模组的示意图。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

图 1 示出了根据本发明的一个示例性的实施例的背光模组，其包括多个 LED 灯条 8、多个晶体管开关、背光源驱动器 6 和调光控制器 5。

在该实施例的背光模组中，多个 LED 灯条中的每个 LED 灯条包括正极和负极，图中所示的斜箭头表示 LED 发光。

多个晶体管开关中的各晶体管开关分别与多个 LED 灯条中的一个对应 LED 灯条电连接，每个晶体管开关包括栅极、源极和漏极，其中每个晶体管开关的栅极分别与调光控制器 5 的一脉冲信号输出端电连接，每个晶体管开关的源极分别与一对对应的 LED 灯条的负极电连接，每个晶体管开关的漏极与电源的公共端电连接。

背光源驱动器 6 构造成与多个 LED 灯条的正极和调光控制器 5 电连接，以为 LED 灯条和调光控制器 5 提供电源，该背光驱动器 6 能够为 LED 灯条提供相匹配的电压和电流。

调光控制器 5 构造成接收外部输入的时序信号，例如从 Tcom 获得的时序信号，并对该时序信号处理后输出至各晶体管开关，以控制各晶体管开关的导通时间和关断时间，该调光控制器 5 包括控制信号接收端、多个脉冲信号输出端和处理单元，其中：控制信号接收端接收外部输入的时序信号；多个脉冲信号输出端每个脉冲信号输出端通过对应的晶体管开关电连接到多个 LED 灯条中的一个对应 LED 灯条；处理单元对接收到的时序信号进行处理后，从脉冲信号输出端输出脉冲信号。

调光控制器 5 的处理单元处理后输出的信号为：有 $[ω/B]$ 个脉冲信号输出端输出占空比为 1 的脉冲宽度调制信号，1 个脉冲信号输出端输出占空比为

($\omega/B - [\omega/B]$) 的脉冲宽度调制信号，其它脉冲信号输出端不输出脉冲宽度调制信号；

其中， ω 为目标亮度， B 为每个 LED 灯条能够提供的最大亮度， $[\omega/B]$ 表示 ω/B 的整数部分。

5 在图 1 所示的实施例中，该背光模组示出为包括 4 个 LED 灯条。不过这不是限制性的，背光模组可以包括任意个 LED 灯条。

在该实施例中，设置有分别与该 4 个 LED 灯条电连接的四个晶体管开关 T1、T2、T3、T4。晶体管开关 T1、T2、T3、T4 为金属氧化物半导体场效应晶体管（metal-oxide-semiconductor field-transistor，MOSFET）。然而，在 10 替代实施例中，晶体管开关 T1、T2、T3、T4 也可以采用任意其它类型的晶体管。

15 晶体管开关 T1、T2、T3、T4、调光控制器（dimming controller）5、背光源驱动器（LED driver）6、输出电流 7、背光源（采用 LED 灯条，LED bar）8 一起构成了该背光模组。调光控制器 5 根据所要控制的面板(panel) 显示画面的明暗程度，产生出不同占空比的 PWM 信号，以控制晶体管 T1、T2、T3、T4 的导通和截止，从而控制背光源发光的强度以使得它能够与画面相匹配。其中在晶体管开关 T1、T2、T3、T4 中，有 $[\omega/B]$ 个 MOSFET 处于导通状态，1 个 MOSFET 处于占空比为 $\omega/B - [\omega/B]$ 的开关状态，其它 MOSFET 处于截止状态。

20 例如，假设要获得的目标亮度 ω 为 1.5B 时，则调光控制器 5 有 $[1.5B/B]$ 个输出端输出占空比为 1 的信号，有 1 个输出端输出占空比为 $(1.5B/B - [1.5B/B])$ ，其它输出端不输出信号。即有一个 MOSFET 处于导通状态，与该 MOSFET 相连接的 LED 灯条处于通电状态，有一个 MOSFET 接收到占空比为 0.5 的脉冲信号，与该 MOSFET 相连接的 LED 灯条处于通电和不通电交替的状态，其它 LED 灯条处于不通电状态。

25 再例如，假设要获得的目标亮度 ω 为 3.3B 时，则调光控制器有 $[3.3B/B]$ 个输出端输出占空比为 1 的信号，有 1 个输出端输出占空比为 $(3.3B/B - [3.3B/B])$ ，即有 3 个 MOSFET 处于导通状态，与该 MOSFET 相连接的 LED 灯条处于通电状态，有一个 MOSFET 接收到占空比为 0.3 的脉冲信号，与该 30 MOSFET 相连接的 LED 灯条处于通电和不通电交替的状态。

本发明的实施例所提供的背光模组能够减小背光电路的电磁干扰，并提高背光驱动的效率。

在该实施例的背光模组中，晶体管开关例如可以为金属氧化物半导体场效应晶体管。

5 此外，电源和调光控制器可以位于同一块印制电路板上。

背光源驱动器可以输出连续的电流。由于背光源驱动器可以输出连续的电流，因而能够有效地降低背光模组产生的电磁干扰，并且在调光状态驱动电流输出端的充电电流也会相应减小，进一步的降低电能消耗、提高效率。

在本发明的另一个实施例中，提供了一种包括上述背光模组的显示装置。

10 该显示装置能够减小背光电路电磁干扰现象，并能够提高背光驱动的效率。

本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的

15 介质。以上说明对本发明而言只是说明性的，而非限制性的，本领域普通技术人员理解，在不脱离所附权利要求所限定的精神和范围的情况下，可做出许多修改、变化或等效替代，但都将落入本发明的保护范围内。

权利要求书

1、一种背光模组，所述背光模组包括多个 LED 灯条、多个晶体管开关、
背光源驱动器和调光控制器，其中

5 所述多个 LED 灯条中的每个所述 LED 灯条包括正极和负极；

所述多个晶体管开关中的每个晶体管开关电连接到所述多个 LED 灯条
中的一个对应 LED 灯条，每个所述晶体管开关包括栅极、源极、漏极，其中
每个所述晶体管开关的栅极分别与所述调光控制器的一脉冲信号输出端电连
接，每个所述晶体管开关的源极与对应的 LED 灯条的负极电连接，每个所述
10 晶体管开关的漏极与所述背光源驱动器的公共端电连接；

所述背光源驱动器构造成与所述多个 LED 灯条的正极和所述调光控制
器连接，以为所述 LED 灯条和所述调光控制器提供电源；

所述调光控制器构造成接收从外部输入的时序信号，并对所述时序信号
处理后输出至所述晶体管开关，以控制所述晶体管开关的导通和关断，所述
15 调光控制器包括：

控制信号接收端，构造成接收从外部输入的时序信号；

多个脉冲信号输出端，每个脉冲信号输出端通过一个对应的晶体管开关
电连接到所述多个 LED 灯条中的一个对应 LED 灯条；和

20 处理单元，构造成对接收到的时序信号进行处理后，从所述脉冲信号输
出端输出脉冲信号；

其中，所述调光控制器处理后输出的信号为：有 $[\omega/B]$ 个所述脉冲信号输
出端输出占空比为 1 的脉冲宽度调制信号，1 个所述脉冲信号输出端输出占
空比为 $(\omega/B - [\omega/B])$ 的脉冲宽度调制信号，其它所述脉冲信号输出端不输出
脉冲宽度调制信号，

25 其中， ω 为目标亮度， B 为每个 LED 灯条能够提供的最大亮度， $[\omega/B]$
表示 ω/B 的整数部分。

2、根据权利要求 1 所述的背光模组，其特征在于，所述晶体管开关为金
属氧化物半导体场效应晶体管。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的背光模组，其特征在于，所述电源和所述
30 调光控制器位于同一块印制电路板上。

4、根据权利要求 1~3 中任一项所述的背光模组，其特征在于，所述背光源驱动器输出连续电流。

5、一种显示装置，其特征在于，包括权利要求 1~4 中任一项所述的背光模组。

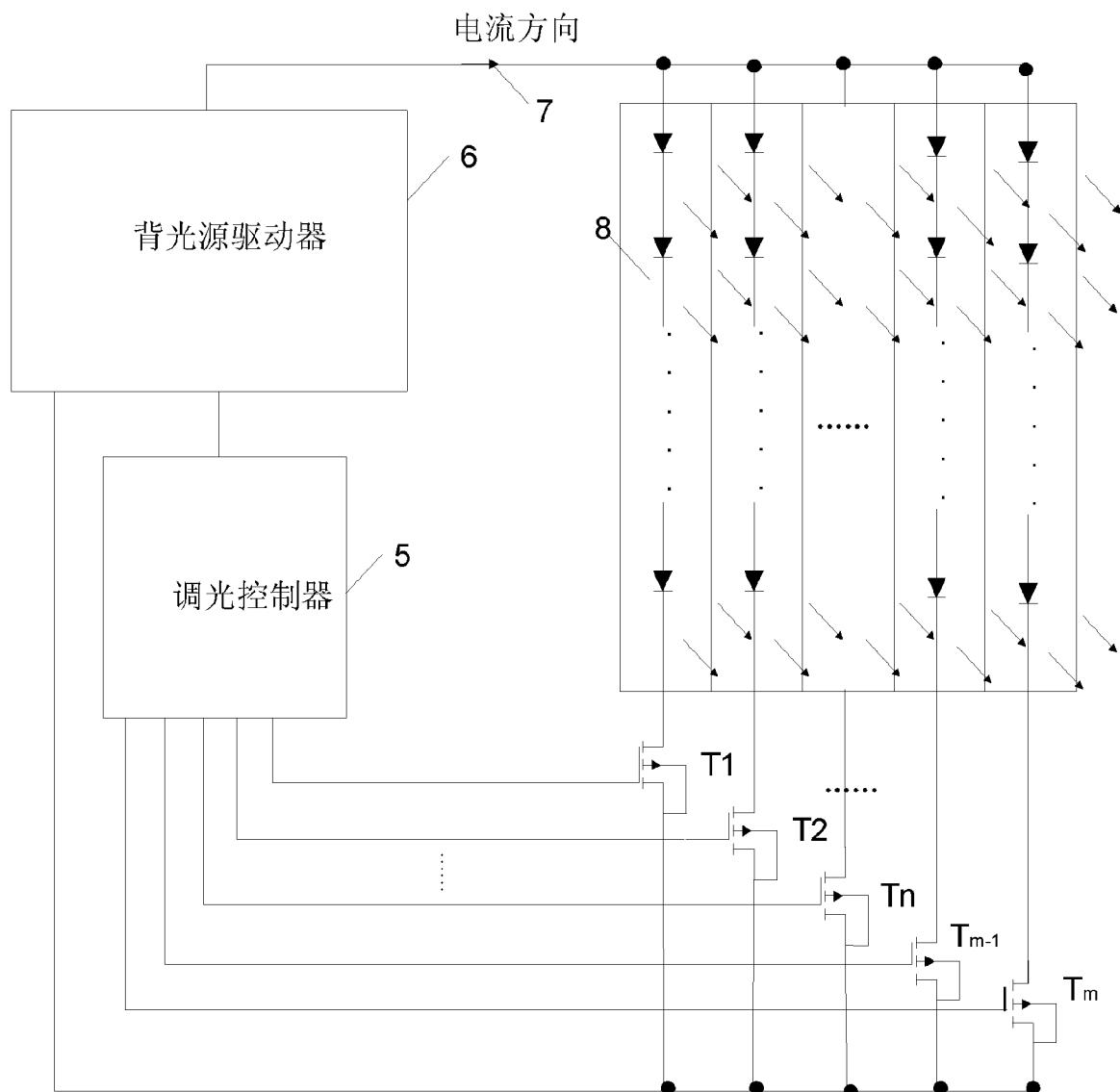


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/085692

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: G02F, G09F, F21V

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, TWABS, CNTXT, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: backlight, pulse width, "LED?", diode, magnetism, duty, light+, illuminat+, source?, puls+, "PWM+", intensity, driv+, control+, circuit+, bar?, light source, light bar, area light, cathode tube, fluorescence, impuls+, bright+, lumin+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 102705758 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 03 October 2012 (03.10.2012), description, paragraphs [0025]-[0043], and figure 1	1-5
Y	CN 101179891 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 14 May 2008 (14.05.2008), description, page 1, paragraph 2, and page 3, paragraph 1 to page 4, paragraph 1, and figures 1-2	1-5
Y	CN 101231417 A (CHUNGHWIA PICTURE TUBES CO., LTD.), 30 July 2008 (30.07.2008), description, page 1, paragraphs 3-4, and page 3, line 15 to page 6, line 10, and figures 1-8	1-5
Y	CN 101178874 A (SONY CORP.), 14 May 2008 (14.05.2008), description, page 5, line 1 to page 9, line 20, and figures 6-7	1-5
Y	JP 2008064886 A (SHARP KK), 21 March 2008 (21.03.2008), description, paragraphs [0017]-[0035], and figures 1-2	1-5
A	CN 1924672 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 07 March 2007 (07.03.2007), the whole document	1-5

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
19 February 2013 (19.02.2013)

Date of mailing of the international search report
07 March 2013 (07.03.2013)

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) 62085589

Authorized officer
WU, Riwen
Telephone No.: (86-10) 62085589

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/085692

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 102354484 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 February 2012 (15.02.2012), the whole document	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/085692

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102705758 A	03.10.2012	None	
CN 101179891 A	14.05.2008	CN 101179891 B	04.05.2011
CN 101231417 A	30.07.2008	CN 101231417 B	19.05.2010
CN 101178874 A	14.05.2008	JP 2008123818 A	29.05.2008
		TW 200834497 A	16.08.2008
		CN 101178874 B	11.08.2010
		US 2008112164 A1	15.05.2008
		JP 4264558 B2	20.05.2009
		US 8040317 B2	18.10.2011
JP 2008064886 A	21.03.2008	None	
CN 1924672 A	07.03.2007	US 2007047256 A1	01.03.2007
		KR 20070025034 A	08.03.2007
		CN 100470333 C	18.03.2009
		EP 1760687 A3	03.11.2010
		EP 1760687 A2	07.03.2007
CN 102354484 A	15.02.2012	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/085692

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i

G09G 3/36 (2006.01) i

F21V 8/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/085692

A. 主题的分类

参见附加页

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: G02F, G09F, F21V

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, TWABS, CNTXT, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: 背光, 脉冲, 脉宽, "LED?", , 二极管, 磁, duty , 占空, light+, illuminat+, source?, puls+ , "PWM+", 亮度, 强度, driv+, control+, circuit+ , 驱动, 控制, 电路, bar?, 光源, 灯条, 灯, 面光, 阴极管, 荧光, impuls+, bright+, lumin+

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	CN102705758A (京东方科技股份有限公司 等) 03.10月2012 (03.10.2012) 说明书第[0025]-[0043]段以及图1	1-5
Y	CN101179891A(京东方科技股份有限公司)14.5月2008(14.05.2008) 说明书1页第2段, 第3页第1段到第4页第1段以及图1-2	1-5
Y	CN101231417A (中华映管股份有限公司) 30.7月2008 (30.07.2008) 说 明书第1页第3-4段, 第3页第15行到第6页第10行以及图1-8	1-5
Y	CN101178874A (索尼株式会社) 14.5月2008 (14.05.2008) 说明书第5 页第1行到第9页第20行以及图6-7	1-5
Y	JP2008064886A (SHARP KK) 21.3月2008 (21.03.2008) 说明书第 [0017]-[0035]段以及图1-2	1-5
A	CN1924672A (三星电子株式会社) 07.3月2007 (07.03.2007) 全文	1-5

 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 19.2月2013 (19.02.2013)	国际检索报告邮寄日期 07.3月 2013 (07.03.2013)
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 吴日雯 电话号码: (86-10) 62085589

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/085692

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	CN102354484A(深圳市华星光电技术有限公司)15.2 月 2012(15.02.2012) 全文	1-5

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/085692

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102705758A	03.10.2012	无	
CN101179891A	14.05.2008	CN101179891B	04.05.2011
CN101231417A	30.07.2008	CN101231417B	19.05.2010
CN101178874A	14.05.2008	JP2008123818A	29.05.2008
		TW200834497A	16.08.2008
		CN101178874B	11.08.2010
		US2008112164A1	15.05.2008
		JP4264558B2	20.05.2009
		US8040317B2	18.10.2011
JP2008064886A	21.03.2008	无	
CN1924672A	07.03.2007	US2007047256A1	01.03.2007
		KR20070025034A	08.03.2007
		CN100470333C	18.03.2009
		EP1760687A3	03.11.2010
		EP1760687A2	07.03.2007
CN102354484A	15.02.2012	无	

A. 主题的分类

G02F 1/13357 (2006.01) i

G09G 3/36 (2006.01) i

F21V 8/00 (2006.01) i