

(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 2 月 7 日 (07.02.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/016882 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 4/00 (2006.01) *F21Y 101/02* (2006.01)
F21V 23/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2011/078605
- (22) 国际申请日: 2011 年 8 月 18 日 (18.08.2011)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201120277931.8 2011 年 8 月 2 日 (02.08.2011) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **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: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **樊为 (FAN, Vivian)**
[CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **张光耀 (CHANG,**

Kuang Yao) [CN/CN]; 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: **深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN BAIRUI PATENT&TRADE-MARK OFFICE)**; 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼 A 栋 205, Guangdong 518040 (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, QA, 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,

[见续页]

(54) Title: LED LIGHT BAR AND USE THEREOF IN DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: LED 灯条及其应用的显示装置

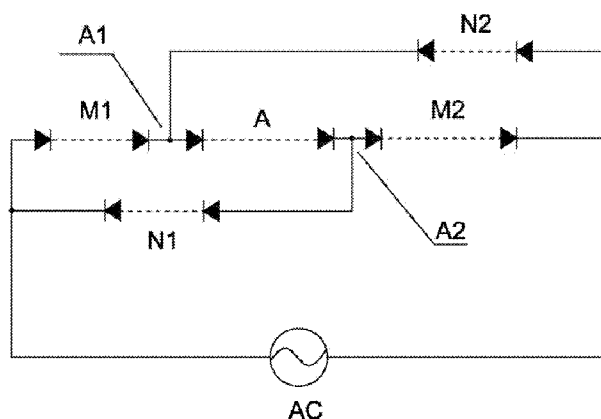


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: An LED light bar and use thereof in a display device, the LED light bar comprising a forward light string (M1, M2) in forward serial connection with an AC, a reverse light string (N1, N2) in reverse serial connection with the AC, and a shared light string (A). The shared light string (A) is in forward serial connection with the forward light string (M1, M2) while in reverse serial connection with the reverse light string (N1, N2). The shared light string (A) emits light during both positive and negative AC periods, thus reducing the number of LEDs to be used, eliminating spatial strobing, reducing LED driving costs and improving efficiency.

(57) 摘要: 一种 LED 灯条及其应用的显示装置。LED 灯条包括与交流电正向串联的正向灯串 (M1、M2)、与交流电反向串联的反向灯串 (N1、N2) 和共用灯串 (A)。共用灯串 (A) 与正向灯串 (M1、M2) 正向串联, 同时与反向灯串 (N1、N2) 反向串联。共用灯串 (A) 在交流电的正负周期均发光, 从而降低使用的 LED 的数量、消除空间频闪、降低 LED 驱动成本、提高效率。



WO 2013/016882 A1



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))。

LED 灯条及其应用的显示装置

【技术领域】

本发明涉及照明技术领域，特别涉及一种采用 LED 照明技术的 LED 灯条（LED light bar）及其应用的显示装置。

【背景技术】

随着人类社会对于能源的消耗持续增长和能源的持续消耗，造成不久的将来可能出现能源枯竭的现象。因此当前人类社会持续开发清洁能源，并采用更多的节能技术。

在照明技术领域，LED（Light-Emitting-Diode，发光二极管）寿命长、光效高、无辐射与低功耗，逐渐成为一种更为高效的照明设备。现有的 LED 既可以采用直流电（DC）驱动，也可以采用交流电（AC）驱动。

如果采用直流电驱动，则需要将交流电转化为直流电的转换器。现有的通过转换器的 LED 灯普遍具有以下缺陷：一是增加转换器会增加成本，部分抵消了 LED 灯节能的优势；二是转换器作为一种被动电子元件，其性能会随时间的增加而退化，且其寿命比 LED 本身更短，这就会出现因为转换器的失效导致 LED 的高寿命的优势无法发挥。

如果采用交流电驱动，可以避免转换器的劣势。传统的交流电 LED 灯条的结构都如图 1 所示的，采用两条串联的 LED 灯串，两串 LED 反向并联；交流电的正负周期对应的电流流向为图中的实线和虚线所示。这样，可以使交流电源在极性转换时分别驱动这两条 LED 灯串发光，形成照明的 LED 灯条。

现有的交流电驱动的方式虽然节省了转换器的成本，但是同一时刻只有一条 LED 灯串能够发光，这样就造成同等的照明情况下需要双倍的 LED 灯串，造成成本增加。

【发明内容】

针对现有技术中交流电驱动的 LED 灯条成本高的问题，本发明提出了一种能够节约成本的 LED 灯条及其应用的显示装置。

为了达到上述目的，本发明的实施例提出了一种 LED 灯条，包括与交流电正向串联的正向灯串、与交流电反向串联的反向灯串；还包括共用灯串；所述正向灯串与所述共用灯串正向串联导通，且所述反向灯串与共用灯串反向串联导通。

作为上述技术方案的优选，该正向灯串包括第一正向灯串 M1、第二正向灯串 M2，所述反向灯串包括第一反向灯串 N1、第二反向灯串 N2；所述第一正向灯串 M1、第二正向灯串 M2 与共用灯串 A 串联，且第一反向灯串 N1、第二反向灯串 N2 与共用灯串 A 串联。

作为上述技术方案的优选，所述共用灯串 A 具有第一端 A1 和第二端 A2，在该共用灯串 A 中的所有 LED 灯从第一端 A1 到第二端 A2 顺数正向串联。

作为上述技术方案的优选，所述第一正向灯串 M1、共用灯串 A 的第一端 A1、共用灯串 A 的第二端 A2、第二正向灯串 M2 串联，形成正向灯串；第一反向灯串 N1、共用灯串 A 的第二端 A2、共用灯串 A 的第一端 A1、第二反向灯串 N2 串联，形成反向灯串。

作为上述技术方案的优选，所述第一正向灯串 M1 的 LED 灯数量与第二正向灯串 M2 的 LED 灯数量总和，与第一反向灯串 N1 的 LED 灯数量与第二反向灯串 N2 的 LED 灯数量总和相等。

作为上述技术方案的优选，所述第一正向灯串 M1、第二正向灯串 M2、第一反向灯串 N1、第二反向灯串 N2 分别具有一个 LED 灯。

作为上述技术方案的优选，所述第一正向灯串 M1、第二正向灯串 M2、第一反向灯串 N1、第二反向灯串 N2 分别具有两个以上 LED 灯。

一种显示装置，包括背光模块，其中，该背光模块还包括上述的 LED 灯条。

本发明提出了一种 LED 灯条及其应用的显示装置，其中 LED 灯条设置有一个共用灯串，该共用灯串正向接入正向灯串，并同时反向接入反向灯串。这样，

可以使共用灯串同时作用在正向灯串中和反向灯串中，以节省成本。同时，通过改进 AC LED 的电路设计，降低使用 LED 的颗数并消除空间上的频闪；并降低 LED 驱动成本，消除 AC-DC 转换时，效率降低问题。使用了上述 LED 灯条的显示装置减少了使用 LED 的颗数并消除空间上的频闪，降低了 LED 驱动成本。

【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性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为现有的交流电 LED 灯条的结构示意图；

图 2 为本发明第一实施例的 LED 灯串的结构示意图；

图 3 为本发明第二实施例的 LED 灯串的结构示意图。

【具体实施方式】

下面将结合本发明的附图，对本发明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作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。

本发明实施例的 LED 灯条结构如图 2、图 3 所示的，包括正向灯串、反向灯串；还包括共用灯串；所述正向灯串与所述共用灯串正向串联导通，且所述反向灯串与共用灯串反向串联导通。本发明的 LED 灯条，由于采用了共用灯串，可以降低采用的 LED 灯数，以节省成本。

当然，实现共用灯串的电路连接方式可以为多种，以下对本发明的具体实现方式进行举例说明。

实施例 1

本发明第一实施例如图 2 所示, 其中, 该正向灯串包括第一正向灯串 M1、第二正向灯串 M2, 所述反向灯串包括第一反向灯串 N1、第二反向灯串 N2; 所述第一正向灯串 M1、第二正向灯串 M2 与共用灯串 A 串联, 且第一反向灯串 N1、第二反向灯串 N2 与共用灯串 A 串联。

具体电路图可以如图 2 所示的, 在本实施例中, 共用灯串 A 具有第一端 A1 和第二端 A2, 在该共用灯串 A 中的所有 LED 灯从第一端 A1 到第二端 A2 顺数正向串联。在具体实现电路的图 2 中, 包括与交流电源 AC 正向连接的正向灯串和与交流电源 AC 反向连接的反向灯串。如图 2 所示的, 第一正向灯串 M1、共用灯串 A 的第一端 A1、共用灯串 A 的第二端 A2、第二正向灯串 M2 串联, 形成正向灯串。第一反向灯串 N1、共用灯串 A 的第二端 A2、共用灯串 A 的第一端 A1、第二反向灯串 N2 串联, 形成反向灯串。

这样, 该共用灯串 A 既可以在正向灯串中使用, 又可以在反向灯串中使用, 以降低成本。具体地说, 如果采用现有技术中的连接方式, 需要 $(N1+N2+A) + (M1+M2+A)$ 个 LED 灯形成 LED 灯条。而采用本发明第一实施例的技术方案, 在同样的照明前提下, 只需要 $(N1+N2) + (M1+M2) + A$ 个 LED 灯, 共用灯串 A 在交流电的正向和反向都发光, 可以形成与现有技术中连接方式同样发光量的 LED 灯条, 这样就可以降低成本。

实施例 2

本发明第二实施例如图 3 所示, 其中, 该正向灯串包括第一正向灯串 M1、第二正向灯串 M2, 所述反向灯串包括第一反向灯串 N1、第二反向灯串 N2; 所述第一正向灯串 M1、第二正向灯串 M2 与共用灯串 A 串联, 且第一反向灯串 N1、第二反向灯串 N2 与共用灯串 A 串联。

具体电路图可以如图 3 所示的, 在本实施例中, 共用灯串 A 具有第一端 A1 和第二端 A2, 在该共用灯串 A 中的所有 LED 灯从第一端 A1 到第二端 A2 顺数正向串联。在具体实现电路的图 2 中, 包括与交流电源 AC 正向连接的正向灯串和与交流电源 AC 反向连接的反向灯串。如图 2 所示的, 第一正向灯串 M1、共

用灯串 A 的第一端 A1、共用灯串 A 的第二端 A2、第二正向灯串 M2 串联，形成正向灯串。第一反向灯串 N1、共用灯串 A 的第二端 A2、共用灯串 A 的第一端 A1、第二反向灯串 N2 串联，形成反向灯串。在第二实施例中，为了进一步的节省成本，如图 3 所示的，第一正向灯串 M1、第二正向灯串 M2、第一反向灯串 N1、第二反向灯串 N2 均为一个。从如图 3 所示的电路图可知，其设计思路与实施例 1 是相同的。

当 M1、M2、N1、N2 均为 1 时，如图 3 所示，在 LED 灯条的两侧各排布两颗方向相反的 LED，即可实现 AC LED。与一般的 AC LED 相比，只增加了两颗 LED 的成本；而且 LED 灯条发出的光虽然会随交流电的频率而有强弱的变化，但发光位置几乎不变，因此人眼只会感觉到时间上的频闪。

这样，该共用灯串 A 既可以在正向灯串中使用，又可以在反向灯串中使用，以降低成本。具体地说，如果采用现有技术中的连接方式，需要 $(1+1+A) + (1+1+A)$ 个 LED 灯形成 LED 灯条。而采用本发明第一实施例的技术方案，在同样的照明前提下，只需要 $(1+1) + (1+1) + A$ 个 LED 灯，共用灯串 A 在交流电的正向和反向都发光，可以形成与现有技术中连接方式同样发光量的 LED 灯条，这样就可以降低成本。

上述 LED 灯条可以应用在显示装置中，显示装置包括有背光模块，该背光模块包括有上述 LED 灯条。使用了上述 LED 灯条的显示装置减少了使用 LED 的颗数并消除空间上的频闪，降低了显示装置的驱动成本。

如图 2、图 3 所示的实施方式，仅为举例说明的本发明的一种具体实现方式，而非对本发明实现方式的限定。需要指出的是，在本发明所披露的设计思路下，可以有多种实现方式，而该多种具体的电路都应在本发明的保护范围内。以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种 LED 灯条，包括：与交流电正向串联的正向灯串，与交流电反向串联的反向灯串，以及共用灯串；所述正向灯串与所述共用灯串正向串联导通，且所述反向灯串与共用灯串反向串联导通。

2、根据权利要求 1 所述的 LED 灯条，其特征在与，该正向灯串包括第一正向灯串（M1）、第二正向灯串（M2），所述反向灯串包括第一反向灯串（N1）、第二反向灯串（N2）；所述第一正向灯串（M1）、第二正向灯串（M2）与共用灯串（A）串联，且第一反向灯串（N1）、第二反向灯串（N2）与共用灯串（A）串联。

3、根据权利要求 2 所述的 LED 灯条，其特征在与，所述共用灯串（A）具有第一端（A1）和第二端（A2），在该共用灯串（A）中的所有 LED 灯从第一端（A1）到第二端（A2）顺数正向串联。

4、根据权利要求 3 所述的 LED 灯条，其特征在与，所述第一正向灯串（M1）、共用灯串（A）的第一端（A1）、共用灯串（A）的第二端（A2）、第二正向灯串（M2）串联，形成正向灯串；第一反向灯串（N1）、共用灯串（A）的第二端（A2）、共用灯串（A）的第一端（A1）、第二反向灯串（N2）串联，形成反向灯串。

5、根据权利要求 2 所述的 LED 灯条，其特征在与，所述第一正向灯串（M1）的 LED 灯数量与第二正向灯串（M2）的 LED 灯数量总和，与第一反向灯串（N1）的 LED 灯数量与第二反向灯串（N2）的 LED 灯数量总和相等。

6、根据权利要求 2 所述的 LED 灯条，其特征在与，所述第一正向灯串（M1）、第二正向灯串（M2）、第一反向灯串（N1）、第二反向灯串（N2）分别具有一个 LED 灯。

7、根据权利要求 3 所述的 LED 灯条，其特征在与，所述第一正向灯串（M1）、第二正向灯串（M2）、第一反向灯串（N1）、第二反向灯串（N2）分别具有一个 LED 灯。

8、根据权利要求4所述的LED灯条,其特征在与,所述第一正向灯串(M1)、第二正向灯串(M2)、第一反向灯串(N1)、第二反向灯串(N2)分别具有一个LED灯。

9、根据权利要求5所述的LED灯条,其特征在与,所述第一正向灯串(M1)、第二正向灯串(M2)、第一反向灯串(N1)、第二反向灯串(N2)分别具有一个LED灯。

10、根据权利要求2所述的LED灯条,其特征在与,所述第一正向灯串(M1)、第二正向灯串(M2)、第一反向灯串(N1)、第二反向灯串(N2)分别具有两个以上LED灯。

11、根据权利要求3所述的LED灯条,其特征在与,所述第一正向灯串(M1)、第二正向灯串(M2)、第一反向灯串(N1)、第二反向灯串(N2)分别具有两个以上LED灯。

12、根据权利要求4所述的LED灯条,其特征在与,所述第一正向灯串(M1)、第二正向灯串(M2)、第一反向灯串(N1)、第二反向灯串(N2)分别具有两个以上LED灯。

13、根据权利要求5所述的LED灯条,其特征在与,所述第一正向灯串(M1)、第二正向灯串(M2)、第一反向灯串(N1)、第二反向灯串(N2)分别具有两个以上LED灯。

14、一种显示装置,包括:背光模块,该背光模块包括权利要求2所述的LED灯条。

15、根据权利要求14所述的一种显示装置,其特征在与,所述共用灯串(A)具有第一端(A1)和第二端(A2),在该共用灯串(A)中的所有LED灯从第一端(A1)到第二端(A2)顺数正向串联。

16、根据权利要求15所述的一种显示装置,其特征在与,所述第一正向灯串(M1)、共用灯串(A)的第一端(A1)、共用灯串(A)的第二端(A2)、第二正向灯串(M2)串联,形成正向灯串;第一反向灯串(N1)、共用灯串(A)

的第二端 (A2)、共用灯串 (A) 的第一端 (A1)、第二反向灯串 (N2) 串联, 形成反向灯串。

17、根据权利要求 14 所述的一种显示装置, 其特征在与, 所述第一正向灯串 (M1) 的 LED 灯数量与第二正向灯串 (M2) 的 LED 灯数量总和, 与第一反向灯串 (N1) 的 LED 灯数量与第二反向灯串 (N2) 的 LED 灯数量总和相等。

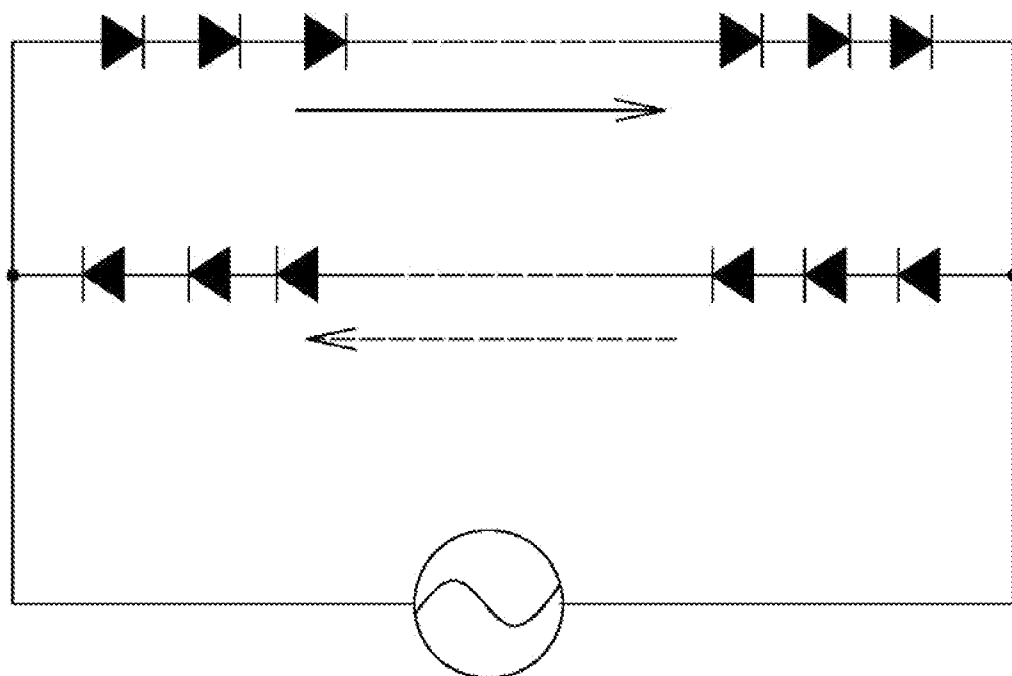


图 1

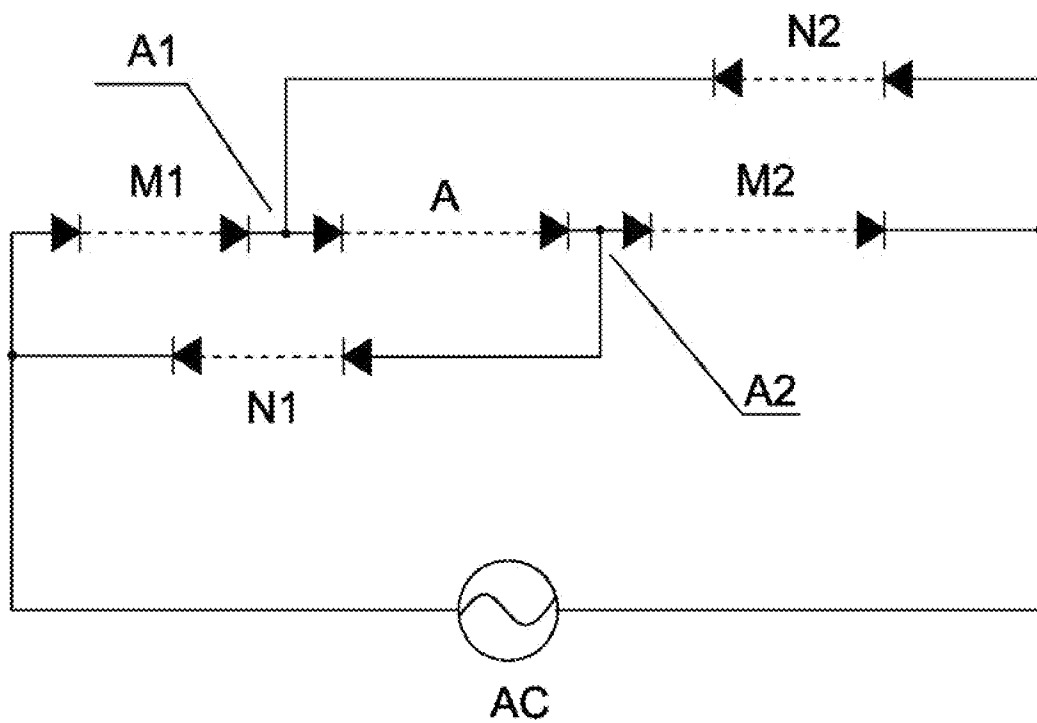


图 2

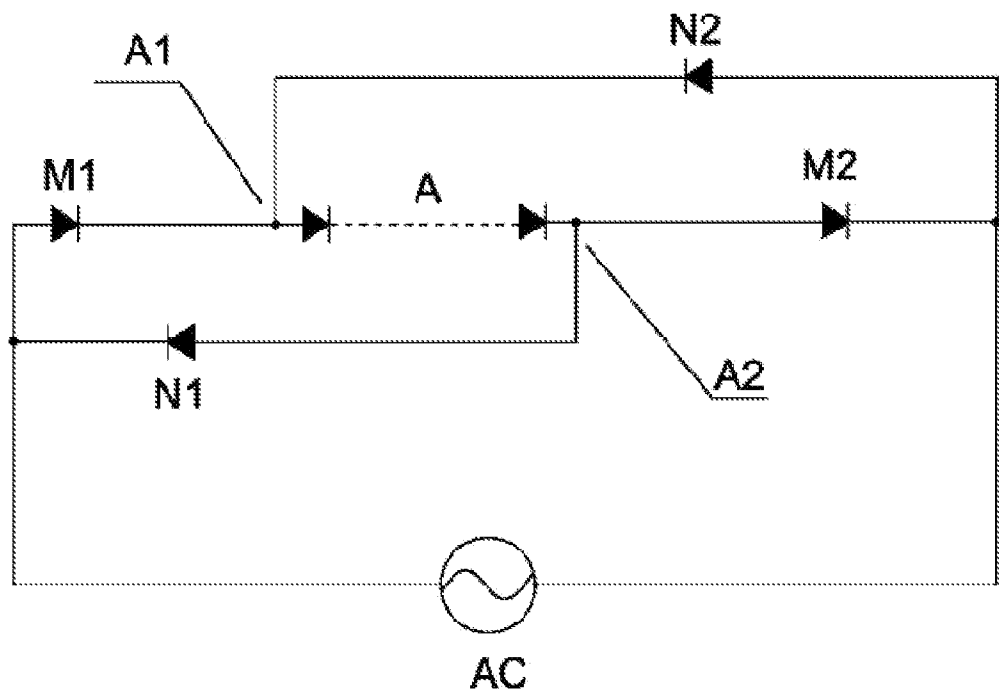


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/078605

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: F21

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, VEN, CNKI: alternating current, forward direction, backward, series, concatenation, display, display device, backlight, LCD, LED?, light emit+ diode?, alternat+, current, AC, driv+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101534588 A (LU, Xiaotian), 16 September 2009 (16.09.2009), description, page 2, line 20 to page 3, line 13, and figures 1-4	1-17
X	CN 101956961 A (LU, Jingren), 26 January 2011 (26.01.2011), description, paragraphs 3-21, and figures 1-2	1-17
X	CN 201322279 Y (WACHENG ELECTRONIC CO., LTD.), 07 October 2009 (07.10.2009), description, pages 2-4, and figures 1-2	1-17
X	CN 101699133 A (SHENZHEN REFOND OPTOELECTRONICS CO., LTD.), 28 April 2010 (28.04.2010), description, pages 1-2, and figure 1	1-17
A	CN 101385394 A (ROYAL DUTCH PHILIPS ELECTRONICS LTD.), 11 March 2009 (11.03.2009), the whole document	1-17
A	CN 201561397 U (CHEN, Yingjia), 25 August 2010 (25.08.2010), the whole document	1-17

☐ 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
28 April 2012 (28.04.2012)Date of mailing of the international search report
10 May 2012 (10.05.2012)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

GAO, JieTelephone No.: (86-10) **62085766**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2011/078605

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101534588 A	16.09.2009	None	
CN 101956961 A	26.01.2011	None	
CN 201322279 Y	07.10.2009	None	
CN 101699133 A	28.04.2010	None	
CN 101385394 A	11.03.2009	EP 1987701 A1	05.11.2008
		JP 2009527073 A	23.07.2009
		KR 20080099327 A	12.11.2008
		TW 200740281 A	16.10.2007
		US 2009009102 A1	08.01.2009
		WO 2007093927 A1	23.08.2007
CN 201561397 U	25.08.2010	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2011/078605

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 4/00 (2006.01) i

F21V 23/00 (2006.01) i

F21Y 101/02 (2006.01) n

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: F21

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, VEN, CNKI: 交流, 正向, 反向, 驱动, 串联, 串接, 显示器, 显示装置, 背光, LCD, LED?, light
emit+ diode?, alternat+, current, AC, driv+

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	CN101534588A (陆啸天) 16.9 月 2009 (16.09.2009) 说明书第 2 页第 20 行-第 3 页第 13 行, 附图 1-4	1-17
X	CN101956961A (陆敬仁) 26.1 月 2011 (26.01.2011) 说明书第 3-21 段, 附图 1-2	1-17
X	CN201322279Y (陕西西电科大华成电子股份有限公司) 07.10 月 2009 (07.10.2009) 说明书第 2-4 页, 附图 1-2	1-17
X	CN101699133A (深圳市瑞丰光电子有限公司) 28.4 月 2010 (28.04.2010) 说明书第 1-2 页, 附图 1	1-17
A	CN101385394A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 11.3 月 2009 (11.03.2009) 全文	1-17
A	CN201561397U (陈盈佳) 25.8 月 2010 (25.08.2010) 全文	1-17

☐ 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

28.4 月 2012 (28.04.2012)

国际检索报告邮寄日期

10.5 月 2012 (10.05.2012)

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

高洁

电话号码: (86-10) 62085766

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2011/078605

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101534588A	16.09.2009	无	
CN101956961A	26.01.2011	无	
CN201322279Y	07.10.2009	无	
CN101699133A	28.04.2010	无	
CN101385394A	11.03.2009	EP1987701A1	05.11.2008
		JP2009527073A	23.07.2009
		KR20080099327A	12.11.2008
		TW200740281A	16.10.2007
		US2009009102A1	08.01.2009
		WO2007093927A1	23.08.2007
CN201561397U	25.08.2010	无	

A. 主题的分类

F21S4/00 (2006.01) i

F21V23/00 (2006.01) i

F21Y101/02 (2006.01) n