

(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
2014 年 12 月 24 日 (24.12.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/201720 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 4/00 (2006.01) *F21V 21/002* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/078521
- (22) 国际申请日: 2013 年 6 月 29 日 (29.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310250726.6 2013 年 6 月 21 日 (21.06.2013) 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: 郭仪正 (KUO, Yi Cheng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 萧宇均 (HSIAO, Yuchun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 张彦学 (ZHANG, Yanxue); 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: 广东广和律师事务所 (GUANGDONG GUANGHE LAW FIRM); 中国广东省深圳市福田区福虹路世贸广场 A 座 20 层, Guangdong 518033 (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, IS, JP, KE, KG, 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,

[见续页]

(54) Title: DIRECT-LIT BACKLIGHT MODULE LIGHT STRIP ASSEMBLY STRUCTURE, ASSEMBLY METHOD, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 直下型背光模组灯条装配结构、组装方法及液晶显示器

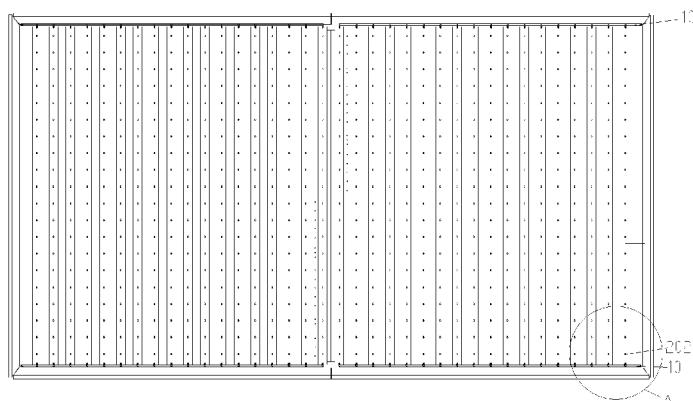


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A direct-lit backlight module light strip assembly structure comprising a circuit board (1) and several light strips (2). PCB circuit strips (10) are arranged at either end of the circuit board. The input ends and output ends of the several light strips (2) are connected onto the PCB circuit strips (10). The PCB circuit strips (10) have arranged thereon first connectors (101). The several light strips (2) are assembled onto the PCB circuit strips (10) via the first connectors (101). Use of the PCB circuit strips (10) allows for unified wiring and regular arrangement of the light strips, and tidy wiring of light strip-dedicated lead wires, and, as the light strips connect to the corresponding PCB circuit strips (10) via the connectors, unified wiring, regular arrangement, simplified circuit board (1) wiring, quick assembly/disassembly, and prevention of erroneous plugging are ensured, thus effectively increasing the assembly efficiency and product yield rate of the backlight module light strip. Also provided are an assembly method for the linear backlight light strip assembly structure and a liquid crystal display device using same.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/201720 A1



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))。

一种直下型背光模组灯条装配结构，包括电路板（1）和若干组灯条（2），其中，在电路板的两端设有 PCB 电路条（10），所述若干组灯条（2）的输入端和输出端连接于 PCB 电路条（10）上，所述 PCB 电路条（10）上设有若干个第一连接器（101），若干个灯条（2）通过所述第一连接器（101）装配于 PCB 电路条（10）上。通过 PCB 电路条（10）统一收纳并梳理灯条的走线，使得专用于灯条的导线走线整齐，并通过连接器将灯条相对应地接入 PCB 电路条（10）上，统一走线，方便梳理，简化电路板（1）的走线，拆装快捷，防止误插，有效提高背光模组灯条的装配效率和良品率。还提供了其组装方法和使用所述直线型背光模组灯条装配结构的液晶显示器。

直下型背光模组灯条装配结构、组装方法及液晶显示器

技术领域

本发明涉及一种液晶显示器技术,尤其是指一种适用于背光模组上的灯条装配结构及其液晶显示器。

背景技术

随着液晶技术的发展,大尺寸液晶电视模组已成为一种趋势。在大尺寸 LED 背光模组中,由于尺寸比较大,参照图 1 所示,背光灯条 (Light-Bar) 30 数量比较多,线路也比较复杂,分别由电路板中引出接入,容易导致线路凌乱及装配错误,装配效率低,良品率低。

因此,有必要提供一种装配效率高且拆装方便的背光模组灯条的装配结构。

发明内容

基于现有技术的不足,本发明的主要目的在于提供可有效避免灯条的线路凌乱的问题,防止误配的直下型背光模组灯条装配结构、组装方法及其液晶显示器,以提高背光模组的产品装配效率和良品率。

为了实现上述目的,本发明提供一种直下型背光模组灯条装配结构,包括电路板和若干组灯条,其中,在电路板的两端设有 PCB 电路条,所述若干组灯条的输入端和输出端连接于 PCB 电路条上。通过 PCB 电路条收纳并梳理各与灯条相对接的各条线路,使之单独与电路板电连接,从而易于整理和对接。

优选地,所述灯条的端部设有第二连接器,通过第二连接器与第一连接器对接,将若干个所述灯条装配于 PCB 电路条上。这样,可实现灯条的快装和快拆,将各个第一连接器进行标识,将相对应的第二连接器接入,防止灯条的误接,提高良品率;同时,通过连接器之间的对接,可提高灯条拆装的效率,提高生产效率。

优选地,所述第一连接器通过穿设于 PCB 电路条内的复数导线与电路板电连接。在 PCB 电路条中,将所述复数导线有序地疏导和整理后,再与电路板电连接,提高了走线的效率,无需将多个灯条分别单独在电路板上走线,避免了电路板上的导线混乱问题。

优选地,所述若干个灯条之间的间距相等,间距为 52-58mm,且设于 PCB 电路条的同侧,以方便灯条的接入。

所述灯条上的发光模块相互串联,所述 PCB 电路条上的各第一连接器相互串联或并联。

所述 PCB 电路条装配于电路板的边缘,可根据需要设置一条或多条 PCB 电路条,设置于电路板的边缘有利于快速拆装,简化线路的连接。

本发明还提供了一种直下型背光模组灯条装配结构的组装方法,其包括以下步骤:

步骤 1) 将多个发光模块分别嵌入于若干个灯条中;

步骤 2) 将各组灯条分别焊接于电路板上;

步骤 3) 将各组灯条的输入端和输出端分别与 PCB 电路条相对接, PCB 电路条的第一连接器与各组灯条的第二连接器对应电连接, 完成背光模组灯条装配结构的组装。

本发明还提供了一种液晶显示器, 其包括所述的直下型背光模组灯条装配结构。

与现有技术相比, 本发明的一种直下型背光模组灯条装配结构通过设计一条单独的 PCB 电路条, 统一收纳并梳理灯条的走线, 使得专用于灯条的导线走线整齐, 并通过连接器将灯条相对应地接入 PCB 电路条上, 实现灯条的快装和快拆, 以点亮各个灯条; 同时, 可对各个连接器进行标识, 以解决灯条的误配问题。将各灯条一一对接装配于 PCB 电路条上, 统一走线, 方便梳理, 简化电路板的走线, 拆装快捷, 防止误插, 有效提高背光模组灯条的装配效率和良品率。

附图说明

图 1 为现有的直下型背光模组灯条装配结构的示意图;

图 2 为本发明一种直下型背光模组灯条装配结构的示意图;

图 3 为本发明一种直下型背光模组灯条装配结构的 A 区域的局部放大图;

图 4 为本发明一种直下型背光模组灯条装配结构的侧视图。

具体实施方式

参照图 2-图 4 所示, 为了解决直下型背光模组灯条装配结构走线凌乱和误配问题, 本发明提供了一种直下型背光模组灯条装配结构, 包括电路板 1 和若干组灯条 (Light-Bar) 2, 其中, 在电路板 1 的两端设有 PCB 电路条 10, 所述若干组灯条 2 的输入端和输出端连接于 PCB 电路条 10 上。所述 PCB 电路条 10 上设有若干个第一连接器 101, 若干个灯条 2 通过所述第一连接器 101 装配于 PCB 电路条 10 上。所述灯条 2 装设于电路板 1 之上。

其中, 所述 PCB 电路条 10 单独设计于电路板上的电流输入端和输出端, 用于统一接入若干个灯条 2, 而电路板上的电流输出端亦通过导线与外部电源电连接, 以通过外部电源向灯条 2 进行供电。为了方便灯条 2 接入, 在 PCB 电路条 10 上设有若干个第一连接器 101, 所述第一连接器 101 通过层贯穿于 PCB 电路条 10 内的复数根导线与电路板电连接, 也就是说, 通过 PCB 电路条 10 有序地将用于连接灯条 2 和电路板的导线收纳其中, 使得各灯条 2 不必分别单独接线, 也不会和其他走线相混淆, 方便梳理导线, 以易于装配或拆卸灯条 2。优选地, 若干个所述灯条 2 之间的间距相等, 间距为 52-58mm, 其设于 PCB 电路条 10 的同侧, 以方便各灯条 2 依次对接。所述各第一连接器 101 之间相互串联或并联。

优选地, 所述灯条 2 的端部设有第二连接器 201, 装配时, 通过第二连接器 201 与第一

连接器 101 公母端搭配对接,将若干个所述灯条 2 装配于 PCB 电路条 10 上,可迅速地实现多个灯条 2 的拆装。所述第二连接器 201 和第一连接器 101 的型号相同。所述第一连接器 101 和第二连接器 201 分别通过针脚焊接于 PCB 电路条 10 和灯条 2 上,当第二连接器 201 与第一连接器 101 对接后,灯条 2 相互平行,走线整齐,以方便装配,不增加整个印刷电路板的厚度。所述灯条 2 上装设有若干个发光模块 202,优选 LED 灯。所述若干个灯条 2 设于电路板 1 的背面。

优选地,所述 PCB 电路条装配于电路板 1 的边缘,可根据需要设置一条或多条 PCB 电路条 10,设置于电路板 1 的边缘有利于快速拆装,简化线路的连接,提高了装配的效率,同时,在周边走线,避免了电路板 1 内部的线路凌乱的问题。

本发明还提供了一种液晶显示器,其包括所述的直下型背光模组灯条装配结构。通过采用所述直下型背光模组灯条装配结构,使得液晶显示器的背板发光电路插接和维护方便。

本发明还提供了一种直下型背光模组灯条装配结构的组装方法,其包括以下步骤:

步骤 1) 将多个发光模块 202 分别嵌入于若干个灯条 2 中;

步骤 2) 将各组灯条 2 分别焊接于电路板 1 上;

步骤 3) 将各组灯条 2 的输入端和输出端分别与 PCB 电路条 10 相对接,PCB 电路条 10 的第一连接器 101 与各组灯条的第二连接器 201 对应电连接,完成背光模组灯条装配结构的组装。

其中,所述发光模块 202 为 LED 灯,其相互串联后,嵌入各组灯条 2 中,每组灯条 2 根据需要设置所需的 LED 灯的个数。灯条 2 相互平行地焊接于电路板 1 上,其输入端和输出端分别设置两个第二连接器 201,通过所述第二连接器 201 与 PCB 电路条 10 的第一连接器 101 相对接,使得 PCB 电路条 10 将各组灯条 2 组合装配在一起,将其输入端和输出端的走线统一理顺,避免了走线的混乱。

本发明的一种直下型背光模组灯条装配结构通过设计一条单独的 PCB 电路条,统一收纳并梳理灯条的走线,使得专用于灯条的导线走线整齐,并通过连接器将灯条相对应地接入 PCB 电路条上,实现灯条的快装和快拆,以点亮各个灯条;同时,可对各个连接器进行标识,以解决灯条的误配问题。将各灯条一一对接装配于 PCB 电路条上,统一走线,方便梳理,简化电路板的走线,拆装快捷,防止误插,有效提高背光模组灯条的装配效率和良品率。

权 利 要 求 书

- 1、一种直下型背光模组灯条装配结构，其中，包括电路板和若干组灯条，其中，在电路板的两端设有 PCB 电路条，所述 PCB 电路条上设有若干个第一连接器，所述灯条的端部设有第二连接器，通过第一连接器和第二连接器的相应对接，以将所述若干组灯条的输入端和输出端连接于 PCB 电路条上。
- 2、根据权利要求 1 所述的直下型背光模组灯条装配结构，其中，所述灯条相互平行排布，其上设置有若干个发光模块。
- 3、根据权利要求 2 所述的直下型背光模组灯条装配结构，其中，所述 PCB 电路条装配于电路板的边缘。
- 4、根据权利要求 3 所述的直下型背光模组灯条装配结构，其中，所述灯条之间的间距相等。
- 5、根据权利要求 4 所述的直下型背光模组灯条装配结构，其中，所述相邻灯条之间的间距为 52-58mm。
- 6、根据权利要求 3 所述的直下型背光模组灯条装配结构，其中，所述第一连接器设于 PCB 电路条的同侧。
- 7、根据权利要求 2 所述的直下型背光模组灯条装配结构，其中，所述灯条上的发光模块相互串联。
- 8、根据权利要求 2 所述的直下型背光模组灯条装配结构，其中，所述灯条上的发光模块相互并联。
- 9、根据权利要求 2 所述的直下型背光模组灯条装配结构，其中，所述若干个灯条设于电路板的背面。
- 10、一种如权利要求 1 所述的直下型背光模组灯条装配结构的组装方法，其中，包括以下步骤：
步骤 1) 将多个发光模块分别嵌入于若干个灯条中；
步骤 2) 将各组灯条分别焊接于电路板上；
步骤 3) 将各组灯条的输入端和输出端分别与 PCB 电路条相对接，PCB 电路条的第一连接器与各组灯条的第二连接器对应电连接，完成背光模组灯条装配结构的组装。
- 11、根据权利要求 10 所述的直下型背光模组灯条装配结构的组装方法，其中，所述灯条相互平行排布，其上设置有若干个发光模块，所述相邻灯条之间的间距为 52-58mm。
- 12、一种液晶显示器，其中，包括如权利要求 1 所述的直下型背光模组灯条装配结构。

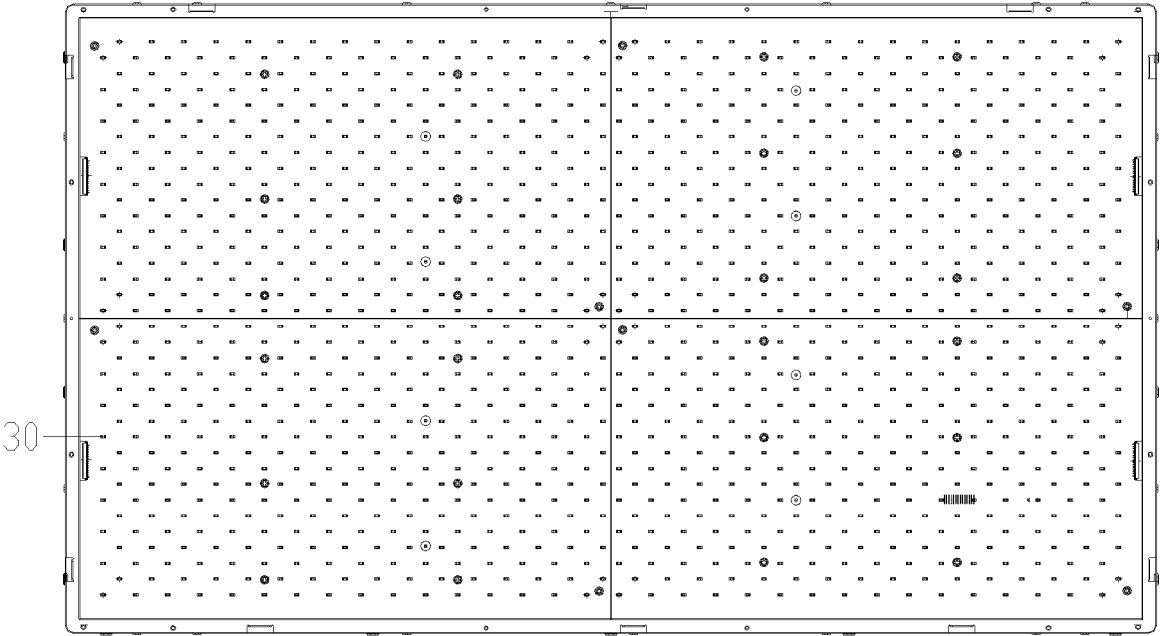


图 1

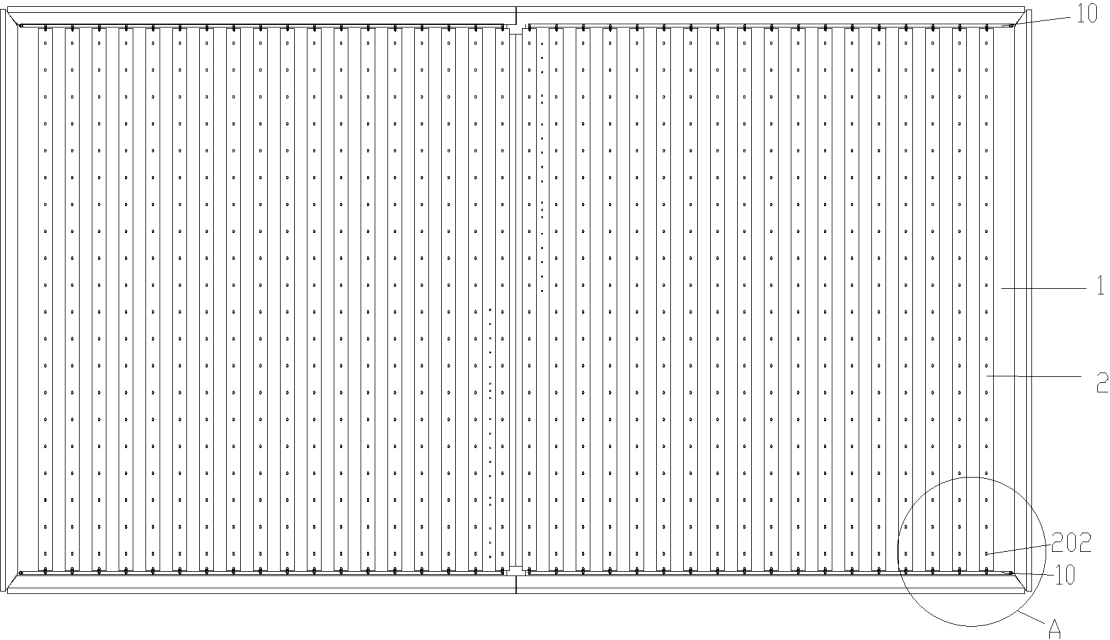


图 2

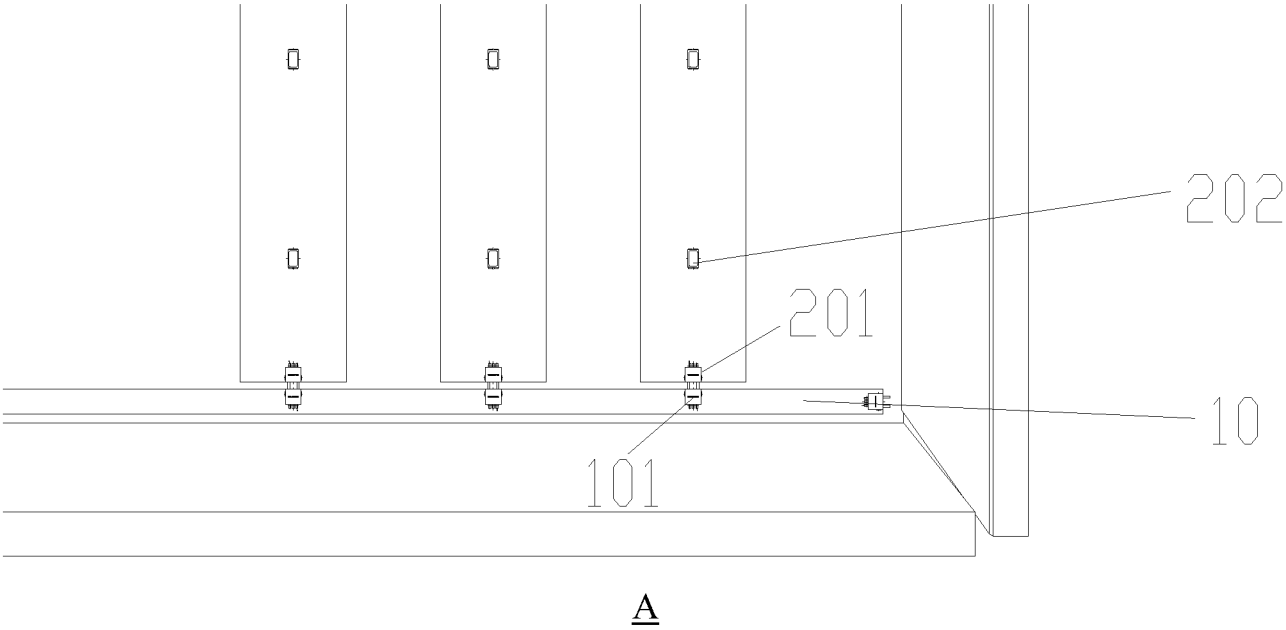


图 3

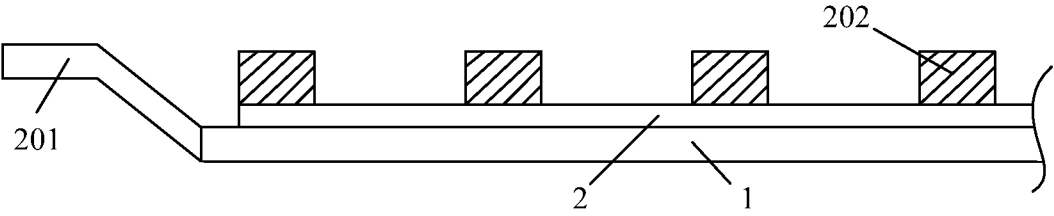


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/078521

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: F21S 4/-; F21V 21/-

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: direct, back light, connect terminal, connector?, lamp, led, strip, string, LED, circuit, drive, terminal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 202647639 U (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 02 January 2013 (02.01.2013) description, paragraphs [0035] to [0039] and figure 2	1-12
Y	CN 202791865 U (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 13 March 2013 (13.03.2013) description, paragraphs [0032] to [0034] and figures 2 and 3	1-12
A	CN 202835058 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 27 March 2013 (27.03.2013) the whole document	1-12
A	CN 103090273 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 08 May 2013 (08.05.2013) the whole document	1-12

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 February 2014 (28.02.2014)

Date of mailing of the international search report
20 March 2014 (20.03.2014)

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
ZHOU, Qingcheng
Telephone No. (86-10) 61648424

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/078521

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202647639 U	02.01.2013	None	
CN 202791865 U	13.03.2013	None	
CN 202835058 U	27.03.2013	None	
CN 103090273 A	08.05.2013	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/078521

Continuation of: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER:

F21S 4/00 (2006.01) i

F21V 21/002 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/078521

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: F21S 4/-, F21V 21/-

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))

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 背光, 灯条, 灯串, LED 条, LED 串, 直下型, 连接器, 联接器, 电路条, 端子, 连接端, 联接端, 驱动, direct, back light, connect terminal, connector?, lamp, led, strip

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
Y	CN 202647639 U (青岛海信电器股份有限公司) 02.1 月 2013 (02.01.2013) 说明书第 [0035] - [0039] 段及附图 2	1-12
Y	CN 202791865 U (青岛海信电器股份有限公司) 13.3 月 2013 (13.03.2013) 说明书第 [0032] - [0034] 段及附图 2 和 3	1-12
A	CN 202835058 U (京东方科技集团股份有限公司) 27.3 月 2013(27.03.2013) 全文	1-12
A	CN 103090273 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 08.5 月 2013 (08.05.2013)全文	1-12



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. 2 月 2014 (28.02.2014)

国际检索报告邮寄日期

20.3 月 2014 (20.03.2014)

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

授权官员

周庆成

电话号码: (86-10) **61648424**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/078521

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 202647639 U	02.01.2013	无	
CN 202791865 U	13.03.2013	无	
CN 202835058 U	27.03.2013	无	
CN 103090273 A	08.05.2013	无	

续: **A.** 主题的分类

F21S 4/00 (2006.01) i

F21V 21/002 (2006.01) i