

(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 11 月 13 日 (13.11.2014) W I P O | P C T

(10) 国际公布号
W O 2014/180102 A 1

- (51) 国际分类号 :
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN20 13/086744
- (22) 国际申请日 : 2013 年 11 月 8 日 (08. 11.2013)
- (25) 中 介 言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 :
2013 10169720.6 2013 年 5 月 9 日 (09.05.2013) CN
- (71) 申请人 : 京东方科技集团股份有限公司 (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号 ,Beijing 100015 (CN)。
合肥京东方显示光源有限公司 (HEFEI BOE DISPLAY LIGHT CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市铜陵北路 2177 号 Anhui 230012 (CN)。
- (72) 发明人 : 韦飞 (WEI, Fei); 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, 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, 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, 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, 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: REFLECTOR PLATE, DOWNRIGHT BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称 : 反射片、直下式背光模组及显示装置

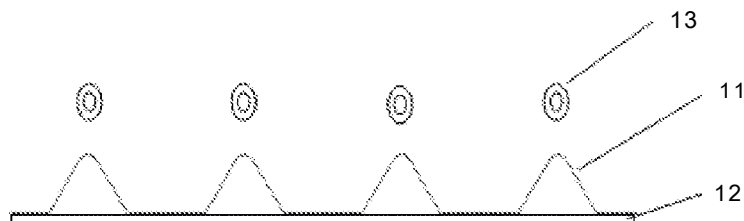


图 2 /Fig. 2

(57) Abstract: A reflector plate, a downright backlight module and a display device. A plurality of bulges are provided on the reflector plate (11), and the locations of the bulges correspond to the locations of lamp tubes (13) in the backlight module. The downright backlight module comprises the reflector plate (11). The display device comprises the downright backlight module. By changing the shape of the reflector plate (11), the reflector plate (11) can be made to reduce the reflection of light in the location near a light source and enhance the reflection of light in the location far away from the light source, thereby making the display colour more uniform and improving the display effect.

(57) 摘要: 一种反射片、直下式背光模组及显示装置, 其中反射片 (11) 上具有多个凸起, 凸起的位置与背光模组中灯管 (13) 的位置相对应。直下式背光模组包括反射片 (11)。显示装置包括直下式背光模组。通过改变反射片 (11) 的形状, 使得反射片 (11) 在靠近光源处减少对光的反射作用, 同时在远离光源处加强对光的反射作用, 从而使显示色泽更均匀, 提高显示效果。

反射片、直下式背光模组及显示装置

技术领域

5 本发明的实施例涉及显示器的背光技术领域，具体涉及一种反射片、直下式背光模组及显示装置。

背景技术

10 近年来，液晶显示屏广泛应用于手机、便携电脑、平板电视等消费电子产品中。液晶显示器中含有背光模组，用于为液晶显示面板提供面光源。根据光源的位置不同，背光模组可分为侧入式和直下式。其中直下式背光模组的光源分布于发光面的背面，多用于大尺寸的显示屏中。

15 背光模组中通常配置有反射片 11 来提高作为光源的灯管 13 的利用率，其中 A 为出光面。现有直下式背光模组中的反射片 11 通常设计为平整的，如图 1 所示。此种反射片对光源产生的光进行的反射不均匀。因此，靠近光源的地方光线较强，远离光源的地方光线较弱，造成了液晶显示器的 Mura 不良，Mura 是色泽不均匀的统称。现有技术中通过增大发光面与光源之间的距离来解决此类问题，然而这又使得背光模组整体厚度过大。

20 发明内容

本发明的实施例提供了一种反射片，应用于直下式背光模组中，所述反射片上具有多个凸起，所述凸起的位置与背光模组中灯管的位置相对应。

所述凸起可以位于所述灯管的正下方。

所述凸起的高度可以小于混光高度。

25 所述凸起可以为倒 V 型凸起。

所述反射片可以为白反射片或者银色反射片。

本发明的实施例还提供一种直下式背光模组，其包括上述的反射片。

所述反射片可以固定于所述背光模组的背板上，例如通过双面胶粘贴于所述背光模组的背板上。

30 所述背板上也可以具有多个凸起，并且与所述反射片上的凸起具有相同

的形状。

本发明的实施例还提供一种显示装置，其包括上述的直下式背光模组。

附图说明

- 5 图 1 是现有技术中反射片反射光线的示意图；
图 2 是依照本发明一种实施例的反射片结构示意图；
图 3 是本发明的实施例中反射片反射光线的示意图；
图 4 是背板具有凸起的背光源结构示意图。

10 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。下面结合附图和实施例，
15 对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

本发明的实施例提供一种反射片，应用于直下式背光模组中，所述反射片上具有多个凸起，所述凸起的位置与背光模组中灯管的位置相对应，通常
20 位于所述灯管的正下方。所述凸起的高度应小于混光高度，其中，所述凸起的高度指凸起的顶点与反射片的平整表面之间的距离，所述混光高度指所述反射片平整面到灯管之间的距离。

图 2 是依照本发明一种实施例的反射片结构示意图，图中反射片 11 位于背板 12 之上，反射片 11 具有多个倒 V 型凸起，凸起位于灯管 13 的正下方，
25 凸起的位置与灯管 13 的位置相对应。所述倒 V 型凸起的两个斜面之间可以通过圆弧面连接，从而进一步利用该圆弧面作为反射面。所述反射片 11 的弯折处具有启封线，所述反射片 11 例如可以为常规背光使用的白反射片或者银色反射片。

图 3 是本发明的实施例中反射片反射光线的示意图。由于反射片上具有
30 多个凸起结构，对光进行不均等反射，使得反射片在靠近灯管处减少对光的

反射作用，而在远离灯管处加强对光的反射作用，从而使反射到发光面上的光线更加均匀。将具有本发明的实施例所述反射片的背光模组应用于液晶显示器中，能够使显示画面的色泽更均匀，减小 Mura 不良，提高显示效果。

5 本发明的实施例还提供了一种直下式背光模组，包括上述反射片，还包括背板、灯管等，所述反射片固定于背板上。例如，反射片可以通过粘结剂、双面胶等粘贴于所述背板上，所述灯管为 CCFL 灯（冷阴极荧光灯），背光模组中灯管与反射片之间的距离满足混光高度的要求。

10 所述背板可以是平整的，也可以具有多个凸起。如图 4 中所示，反射片 11 贴附于背板 22 上，背板 22 具有与反射片 11 的凸起形状相同的凸起结构。进一步地，还可以将现有技术中的平整反射片贴附到具有多个凸起的背板上，从而使反射片也具有凸起结构，到达使反射光线更加均匀的目的。

本发明的实施例还提供一种显示装置，其包括上述的直下式背光模组。

15 本发明的实施例通过改变反射片的形状，使得反射片在靠近光源处减少对光的反射作用，同时在远离光源处加强对光的反射作用，从而使显示色泽更均匀，提高显示效果。

以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

1、一种反射片，用于直下式背光模组中，其中，所述反射片的平整表面上具有多个凸起，所述凸起的位置与背光模组中灯管的位置相对应。

5 2、如权利要求1所述的反射片，其中，所述凸起位于所述灯管的正下方。

3、如权利要求1所述的反射片，其中，所述凸起的高度小于混光高度，所述凸起的高度为凸起的顶点与反射片的平整表面之间的距离，所述混光高度为所述反射片平整面到灯管之间的距离。

10 4、如权利要求1至3中任一项所述的反射片，其中，所述凸起为倒V型凸起。

5、如权利要求4所述的反射片，其中所述倒V型凸起的两个斜面之间通过圆弧面连接。

6、如权利要求1至5中任一项所述的反射片，其中，所述反射片为白反射片或者银色反射片。

15 7、一种直下式背光模组，其包括如权利要求1-6中任一项所述的反射片。

8、如权利要求7所述的直下式背光模组，其中，所述反射片固定于所述背光模组的背板上。

9、如权利要求7或8所述的直下式背光模组，其中，所述背板上具有多个凸起，并且与所述反射片上的凸起具有相同的形状。

20 10、一种显示装置，其包括如权利要求7-9中任一项所述的直下式背光模组。

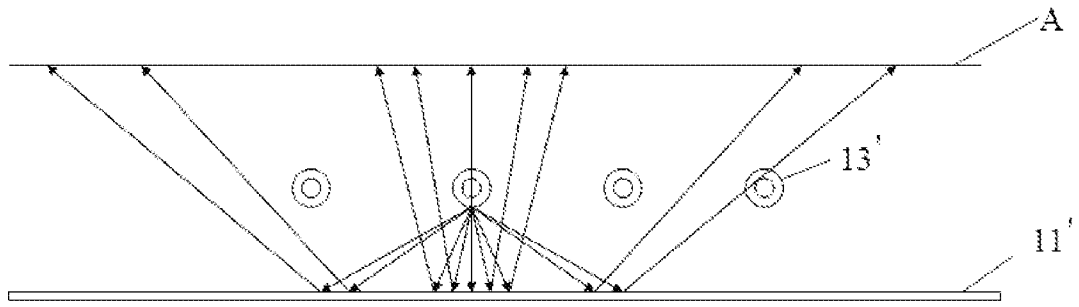


图 1

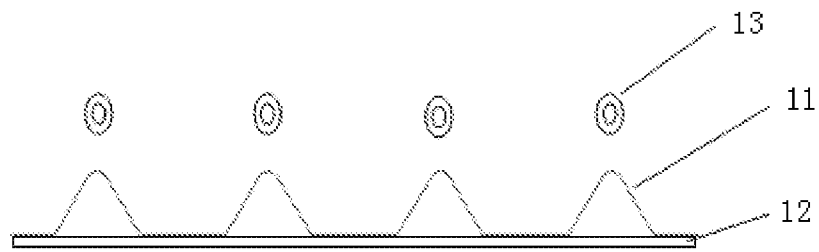


图 2

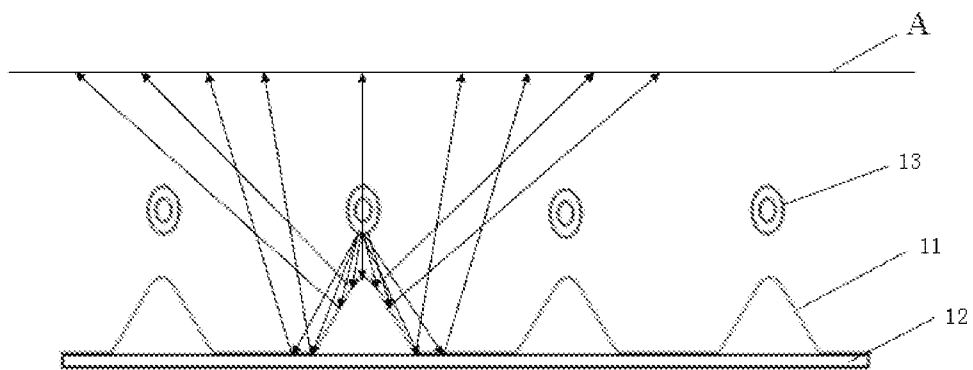


图 3

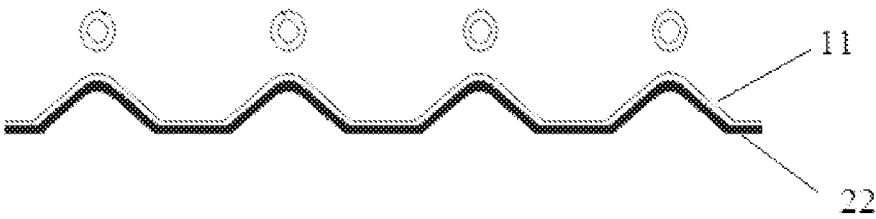


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN20 13/086744

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (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: H01L; G02F

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)

IWPI; EPODOC; CNKI; IEEE; CNPAT: reflecting, back light, direct, bulge, protrude, downright, light, tube

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 103268038 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 28 August 2013 (28.08.2013) claims 1-10	1-10
X	US 2005/0110921 A1 (Jeon) 26 May 2005 (26.05.2005) paragraphs [0033] to [0058], and figure 7	1-10
A	CN 1588201 A (YUODA PHOTOELECTRIC CO., LTD.) 02 March 2005 (02.03.2005) the whole document	1-10
A	CN 101251676 A (YUODA PHOTOELECTRIC CO., LTD.) 27 August 2008 (27.08.2008) the whole document	1-10
A	CN 201724023 U (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.) 26 January 2011 (26.01.2011) the whole document	1-10

II 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 January 2014 (28.01.2014)	Date of mailing of the international search report 20 February 2014 (20.02.2014)
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 ZHAO, Duan Telephone No. (86-10) 62411795

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN201 3/086744

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103268038 A	28.08.2013	None	
US 2005/0110921 A I	26.05.2005	US 7307676 B2	11.12.2007
		KR 20050049077 A	25.05.2005
		KR 100965574 B I	23.06.2010
CN 1588201 A	02.03.2005	CN 1313874 C	02.05.2007
CN 101251676 A	27.08.2008	CN 101251676 B	02.10.2013
CN 201724023 U	26.01 .2011	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/086744

A. 主题的分类

G02F 1/13357 (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: H01L; G02F

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;EPDOC;CNKI;IEEE;CNPAT: reflecting, back light, direct, bulge, protrude, 反射, 直下, 背光, 灯管, 光源, 凸, 突

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	CN 103268038 A (京东方科技集团股份有限公司等) 28.8 月 2013(28.08.2013) 权利要求 1-10	1-10
X	U S 2005/01 10921 A I (Jeon) 26.5 月 2005(26.05.2005) 第 33-58 段, 附图 7	1-10
A	CN 1588201 A (友达光电股份有限公司)02.3 月 2005(02.03.2005) 全文	1-10
A	CN 10125 1676 A (友达光电股份有限公司)27.8 月 2008(27.08.2008) 全文	1-10
A	CN 201724023 U (青岛海信电器股份有限公司)26. 1 月 20 11(26.01.201 1) 全文	1-10

☐ 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 3/4 3/4 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. 1 月 2014(28.01.2014)

国际检索报告邮寄日期
20.2 月 2014 (20.02.2014)

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

受权官员
赵端
电话号码: (86-10) 62411795

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/086744

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN103268038 A	28.08.2013	无	
US2005/0 110921 A I	26.05.2005	US7307676 B 2	11.12.2007
		KR20050049077 A	25.05.2005
		KR100965574 B 1	23.06.2010
CN1588201 A	02.03.2005	CN13 13874 C	02.05.2007
CN10125 1676 A	27.08.2008	CN10125 1676 B	02.10.2013
CN20 1724023 U	26.01.201 1	无	