(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 10 月 2 日 (02.10.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/153845 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/076958

(22) 国际申请日: 2013 年 6 月 7 日 (07.06.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310101458.1 2013 年 3 月 27 日 (27.03.2013) 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)。

(72) 发明人: 李明超 (LI, Mingchao); 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, 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, 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: TRANSFLECTIVE LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称 : 半透半反液晶显示装置及其制作方法

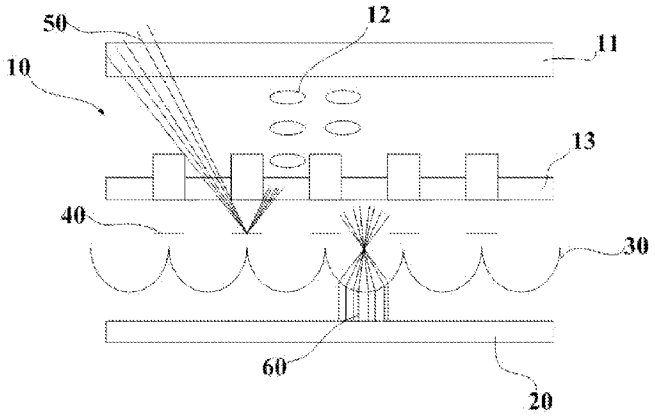


图1 / FIG. 1

(57) Abstract: Provided are a transflective liquid crystal display device and a manufacturing method therefor. The transflective display device comprises: a transflective liquid crystal display module (10) having a plurality of pixel units, each pixel unit comprising a transmission region and a reflection region; a backlight source (20) arranged beneath the transflective liquid crystal display module(10); a light gathering layer (30) which is arranged on the side of the backlight source (20) facing the transflective liquid crystal display module (10), wherein the light gathering layer (30) comprises a plurality of condensers (31), and the plurality of condensers (31) are in one-to-one correspondence with the plurality of pixel units so as to gather internal light rays irradiated from the backlight source (20) into the transmission region of a corresponding pixel unit; and a reflection layer (40), which is arranged between the light gathering layer(30) and the liquid crystal display module (10) and is provided with meshes (41) enabling the internal light rays gathered by each condenser (31) to pass therethrough.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/153845 A1

提供一种半透半反液晶显示装置及其制造方法。该半透半反显示装置包括：具有多个像素单元的半透半反液晶显示模组（10），且每个像素单元包括透射区和反射区；设置在半透半反液晶显示模组（10）下方的背光源（20）；设置在背光源（20）面向半透半反液晶显示模组（10）一面的聚光层（30），该聚光层（30）包括多个聚光镜（31），多个聚光镜（31）与多个像素单元一一对应以将从背光源（20）照射出的内部光线汇聚到对应像素单元的透射区；反射层（40），设置在聚光层（30）和液晶显示模组（10）之间，并且具有使每个聚光镜（31）汇聚的内部光线穿过的网孔（41）。

半透半反液晶显示装置及其制作方法

技术领域

本发明的实施例涉及一种半透半反液晶显示装置及其制作方法。

背景技术

半透半返液晶显示装置具有功耗低、环境适应性强的特点，被广泛应用于手机、平板电脑等移动显示设备。半透半反液晶显示装置的每个像素单元具有反射区和透射区。在强光的环境下，外部照射到反射区的光线作为反射区的光源，使反射区显示图像；同时，透射区通过背光源照射过来的光线来显示图像。

现有技术的缺陷在于，在强光照射的户外环境，半透半反液晶显示装置的透射区和反射区的亮度不一致，导致半透半反液晶显示装置的显示效果比较差。

发明内容

本发明的实施例提供了一种半透半反液晶显示装置及其制作方法，用以提高现有半透半反液晶显示装置在强光照射下的亮度均一性，改善显示效果。

本发明的一个实施例提供一种半透半反液晶显示装置，包括:

具有多个像素单元的半透半反液晶显示模组，且每个像素单元包括透射区和反射区;

与所述半透半反液晶显示模组的一个主表面相对设置的背光源;

设置在所述背光源面向半透半反液晶显示模组一面的聚光层，所述聚光层包括多个聚光镜，所述多个聚光镜与所述多个像素单元一一对应以将从背光源照射出的内部光线汇聚到对应像素单元的透射区;

反射层，设置在所述聚光层和所述液晶显示模组之间，并且具有使所述每个聚光镜汇聚的内部光线穿过的网孔。

在一个示例中，照射到每个像素单元透射区的外部光线被所述反射层反射到相邻像素单元的透射区。

在一个示例中，所述每个聚光镜的中心线与对应像素单元的透射区的中心线重合。

在一个示例中，垂直于所述反射层穿过所述每个网孔的中心线与对应聚光镜的中心线重合。

在一个示例中，所述聚光镜为三棱镜或凸透镜。

在一个示例中，所述聚光层为透明高分子光学膜或玻璃层。

在一个示例中，所述反射层为金属反射层。

在一个示例中，所述半透半反液晶显示模组包括:

对盒的彩膜基板和阵列基板;

设置在所述彩膜基板和阵列基板之间的液晶层;

设置在所述阵列基板面向液晶层一面的反射层。

在一个示例中，所述半透半反液晶显示模组还包括：设置在彩膜基板面向液晶层一面的上取向层以及设置在阵列基板面向液晶层一面的下取向层，且所述下取向层位于所述反射层的上方。

在一个示例中，所述反射层的每两个网孔之间的部分对应于像素单元的反射区。

在一个示例中，所述反射层与所述液晶显示模组之间具有一预定距离。

本发明的另一个实施例提供一种半透半反液晶显示装置的制作方法，包括以下步骤:

制作聚光层，聚光层具有多个聚光镜;

制作反射层，且反射层上具有与聚光镜一一对应的网孔;

将制作好的聚光层固定在在背光源上;

将制作好的反射层固定在聚光层上，并使反射层具有的网格与聚光层的聚光镜一一对应。

在一个示例中，该方法在制作聚光层之前还包括：根据半透半反液晶显示模组中像素单元之间的中心间距来确定聚光镜的中心间距，使聚光镜与对应的像素单元中心对称。

在一个示例中，所述反射层与所述液晶显示模组之间具有一预定距离。

本发明的实施例的有益效果如下：通过采用聚光层和反射层，充分利用照射到每个像素单元透射区的光线，提高半透半反液晶显示装置中每个像素

单元透射区的亮度，缩小了像素单元中透射区和反射区光线亮度的差距，提高了半透半反液晶显示装置在强光照射下的亮度均一性，改善了显示效果。

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，而非对本发明的限制。

图 1 为本发明实施例提供的半透半反液晶显示装置的截面结构示意图；

图 2 为聚光层和反射层的俯视图；

图 3 为聚光层和反射层的左侧视图。

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。

为了提高半透半反液晶显示装置在强光照射下的亮度均一性，改善显示效果，本发明实施例提供了一种半透半反液晶显示装置及其制作方法。通过采用聚光层将背光源照射出的光线聚拢到像素单元的透射区，同时通过反光层将照射到像素单元透射区的光线反射到相邻像素单元的透射区，增强了像素单元透射区的光线强度，提高了半透半反液晶显示装置在强光照射下的显示效果。为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，以下举实施例对本实用新型作进一步详细说明。

如图 1 和图 2 所示，图 1 为本发明实施例提供的半透半反液晶显示装置的截面结构示意图；图 2 为聚光层和反射层的俯视图；以图 1 所示半透半反液晶显示装置放置的方向为参考方向。

本发明实施例提供的半透半反液晶显示装置，包括:

具有多个像素单元的半透半反液晶显示模组 10，且每个像素单元包括透射区和反射区；

设置在所述半透半反显示模组 10 下方的背光源 20；例如，背光源设置为与所述半透半反液晶显示模组的一个主表面相对；

设置在所述背光源 20 面向半透半反液晶显示模组 10 一面的聚光层 30，聚光层 30 包括多个聚光镜 31，所述多个聚光镜 31 与所述多个像素单元一一将从背光源 20 照射出的内部光线汇聚到对应像素单元的聚光层 30 的透射区；

照射到每个像素单元透射区的外部光线反射到相邻像素单元透射区的反射层 40，所述反射层 40 设置在所述聚光层 30 顶面且所述反射层 40 具有所述每个聚光镜 31 汇聚的内部光线对应穿过的网孔 41。也就是说，反射层设置在聚光层 30 和液晶显示模组 10 之间。

为了使得从透射区透光的光线被反射到相邻像素单元的透射区，例如，反射层的每两个网孔之间的部分对应于像素单元的反射区。另外，反射层可以与液晶显示模组之间具有一预定距离。该距离可以根据像素单元的尺寸等因素确定。

本发明实施例提供的半透半反液晶显示装置的工作原理如下：

外部光线 50 为日光或灯光等从半透半反液晶显示装置外部照射到像素单元的光线，当外部光线 50 照射到半透半反液晶显示模组 10 上时，照射到每个像素单元反射区的外部光线 50 作为照射像素单元的光线，照射到每个像素单元透射区的外部光线 50 通过设置在半透半反液晶显示模组 10 下方的反射层 40 反射到相邻像素单元透射区内，提高照射到该像素单元透射区的亮度，同时，通过在背光源 20 上的聚光层 30 将背光源 20 照射出的内部光线 60 汇聚，并通过反射层 40 上的网孔 41 照射到每个像素单元的透射区。

本发明实施例提供的半透半反液晶显示装置，照射到每个像素单元透射区的光线有两个来源，一个是通过反射层 40 反射过来的外部光线 50，另一个是汇聚过来的背光源 20 照射出的内部光线 60。通过反射层 40 和聚光层 30，增强了每个像素单元透射区的光线亮度，从而缩小了每个像素单元的透射区和反射区的亮度差，提高了半透半反液晶显示装置在强光下的显示效果。

在上述实施例中，为了使背光源 20 照射出的内部光线 60 能够较多的汇聚到每个像素单元的透射区，例如，所述每个聚光镜 31 的中心线（例如，聚光镜的光轴）与对应像素单元的透射区的中心线（例如，沿垂直于液晶显示模组的方向穿过透射区的中心线）重合，聚光镜 31 与对应像素单元的透射区

中心对应，使得聚光镜31汇聚的内部光线60能够更多的照射到对应像素单元的透射区。

如图1和图3所示，在上述实施例中，由于聚光镜31汇聚的内部光线60需要穿过反射层40上的网孔41，因此，为了使聚光镜31汇聚的内部光线60能够更多的穿过网孔41照射到对应像素单元的透射区，例如，所述每个网孔41的中心线（例如，沿垂直于反射层的方向穿过网孔的中心线）与对应聚光镜31的中心线重合。此时，聚光镜31、网孔41以及对应像素单元的透射区的中心一一对应，从而保证了聚光镜31汇聚的内部光线60能够最大限度的照射到对应像素单元的透射区。为了进一步提高这一效果，聚光镜31的聚焦点与网孔41之间的距离以及网孔41与对应像素单元透射区的距离需根据生产时的不同的半透半反液晶显示模组10来确定。

在上述实施例中，聚光层30可以为不同材料的聚光层30，较佳的为透明高分子光学膜或玻璃层。其中透明高分子光学膜可以为聚乙烯膜或聚丙烯膜。

在上述实施例中，聚光镜31可以选择多种，如三棱镜、双面凸透镜、单面凸透镜等比较常见的聚光镜31。

在上述实施例中，反射层40需具有较佳的反射光线的效果，例如，所述反射层40为金属反射层40。采用金属反射层40可以便于反射层40的制作，金属反射层40的网孔41可以直接冲孔得到，通过现有的设备以及工艺即可制作而成，降低了反射层40的生产成本。

在上述实施例中，半透半反显示模组10可以为单盒后的半透半反液晶显示模组，也可以为双盒后的半透半反液晶显示模组。双盒后的半透半反液晶显示模组10包括：对盒的彩膜基板11和阵列基板12；设置在所述彩膜基板11和阵列基板12之间的液晶层13；设置在所述阵列基板12面向液晶层13一面上的反射层40；以及设置在彩膜基板11面向液晶层13一面的上取向层（图中未示出）以及设置在阵列基板12面向液晶层13一面的下取向层（图中未示出），且所述下取向层位于所述反射层40的上方。

本发明实施例提供改的半透半反液晶显示装置的制作方法，包括以下步骤：

制作聚光层，聚光层具有多个聚光镜；

制作反射层，且反射层上具有与聚光镜一一对应的网孔；

将制作好的聚光层固定在背光源上；

将制作好的反射层固定在聚光层上，并使反射层具有的网格与聚光层的聚光镜一一对应。

本实施例提供的半透半反液晶显示装置的具体制作步骤如下：

一、制作背光源；

二、制作半透半反液晶显示模组；

三、根据半透半反液晶显示模组中像素单元之间的中心间距来确定聚光镜的中心间距，使聚光镜与对应的像素单元中心对称；

四、通过注塑机来制作聚光层；

五、将制作的聚光层固定设置在背光源上；

六、通过冲压机制作金属反射层，在金属反射层上冲出与聚光层对应的网孔；

七、将制作好的金属反射层固定在聚光层上，并使金属反射层的网孔与聚光镜一一对应。

通过上述制作方法制作形成的半透半反液晶显示装置，在强光下具有较佳的显示效果。

以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

权利要求书

1、一种半透半反液晶显示装置，包括:

具有多个像素单元的半透半反液晶显示模组，且每个像素单元包括透射区和反射区;

与所述半透半反液晶显示模组的一个主表面相对设置的背光源;

设置在所述背光源面向半透半反液晶显示模组一面的聚光层，所述聚光层包括多个聚光镜，所述多个聚光镜与所述多个像素单元一一对应以将从背光源照射出的内部光线汇聚到对应像素单元的透射区;

反射层，设置在所述聚光层和所述液晶显示模组之间，并且具有使所述每个聚光镜汇聚的内部光线穿过的网孔。

2、如权利要求 1 所述的半透半反液晶显示装置，其中，照射到每个像素单元透射区的外部光线被所述反射层反射到相邻像素单元的透射区。

3、如权利要求 1 或 2 所述的半透半反液晶显示装置，其中，所述每个聚光镜的中心线与对应像素单元的透射区的中心线重合。

4、如权利要求 3 所述的半透半反液晶显示装置，其中，垂直于所述反射层穿过所述每个网孔的中心线与对应聚光镜的中心线重合。

5、如权利要求 1-4 中任一项所述的半透半反液晶显示装置，其中，所述聚光镜为三棱镜或凸透镜。

6、如权利要求 5 所述的半透半反液晶显示装置，其中，所述聚光层为透明高分子光学膜或玻璃层。

7、如权利要求 1 所述的半透半反液晶显示装置，其中，所述反射层为金属反射层。

8、如权利要求 1-7 中任一项所述的半透半反液晶显示装置，其中，所述半透半反液晶显示模组包括:

对盒的彩膜基板和阵列基板;

设置在所述彩膜基板和阵列基板之间的液晶层;

设置在所述阵列基板面向液晶层一面的反射层。

9、如权利要求 8 所述的半透半反液晶显示装置，其中，所述半透半反液晶显示模组还包括: 设置在彩膜基板面向液晶层一面的上取向层以及设置在

阵列基板面向液晶层一面的下取向层，且所述下取向层位于所述反射层的上方。

10、如权利要求 1-9 中任一项所述的半透半反液晶显示装置，其中，所述反射层的每两个网孔之间的部分对应于像素单元的反射区。

11、如权利要求 1-10 中任一项所述的半透半反液晶显示装置，其中，所述反射层与所述液晶显示模组之间具有一预定距离。

12、一种半透半反液晶显示装置的制作方法，包括以下步骤:

制作聚光层，聚光层具有多个聚光镜;

制作反射层，且反射层上具有与聚光镜一一对应的网孔;

将制作好的聚光层固定在在背光源上;

将制作好的反射层固定在聚光层上，并使反射层具有的网格与聚光层的聚光镜一一对应。

13、如权利要求 12 所述的半透半反液晶显示装置的制作方法，在制作聚光层之前还包括: 根据半透半反液晶显示模组中像素单元之间的中心间距来确定聚光镜的中心间距，使聚光镜与对应的像素单元中心对称。

14、如权利要求 12 或 13 所述的半透半反液晶显示装置的制作方法，其中，所述反射层与所述液晶显示模组之间具有一预定距离。

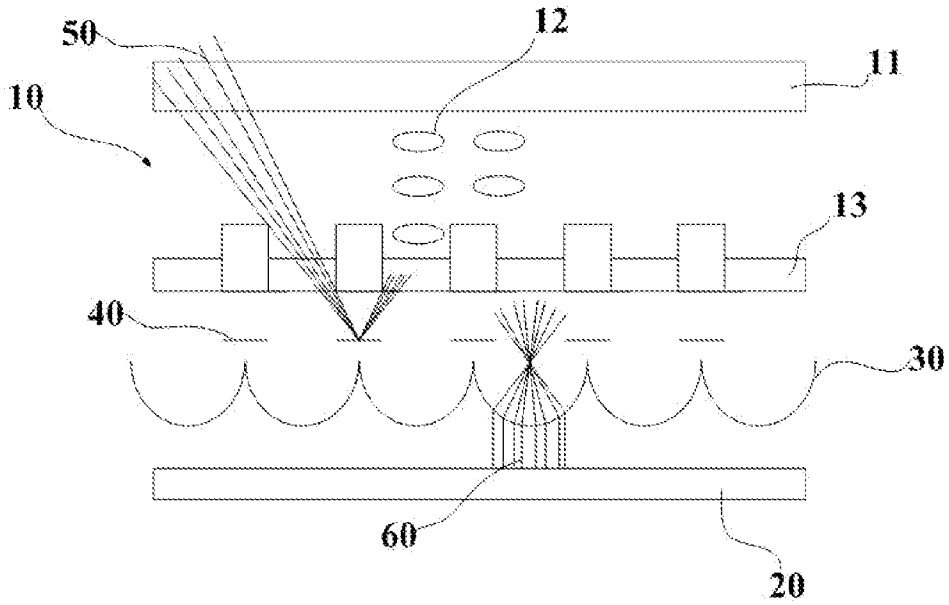


图 1

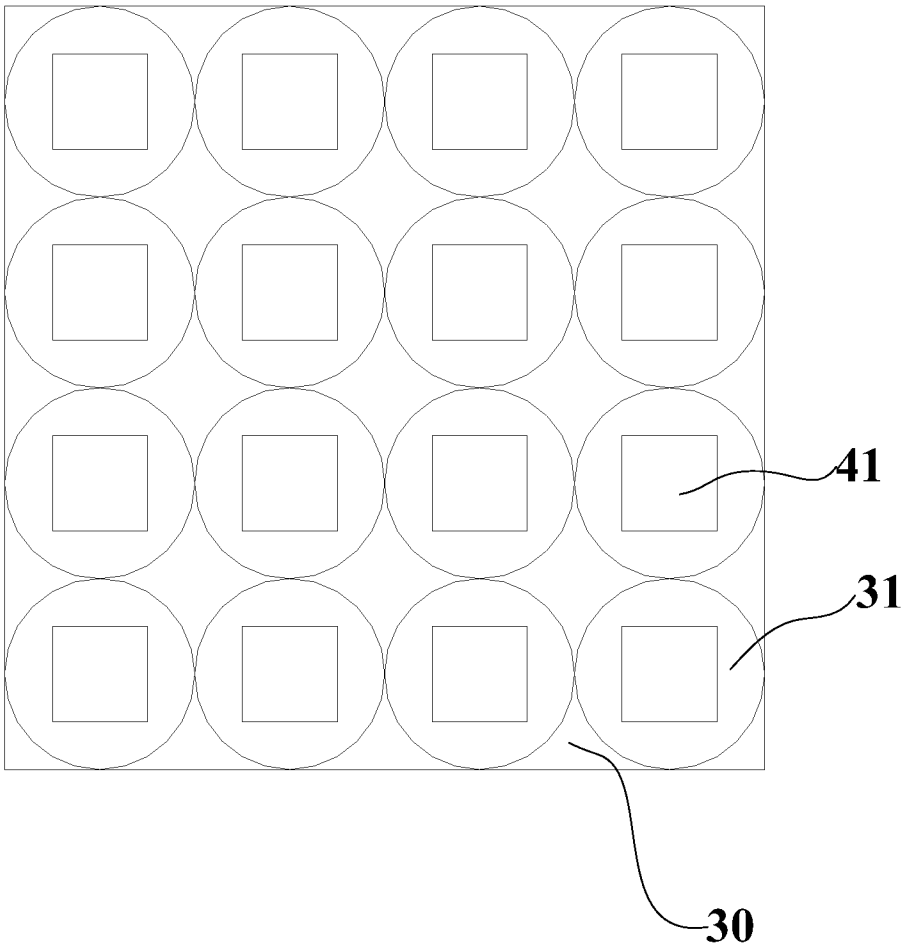


图 2

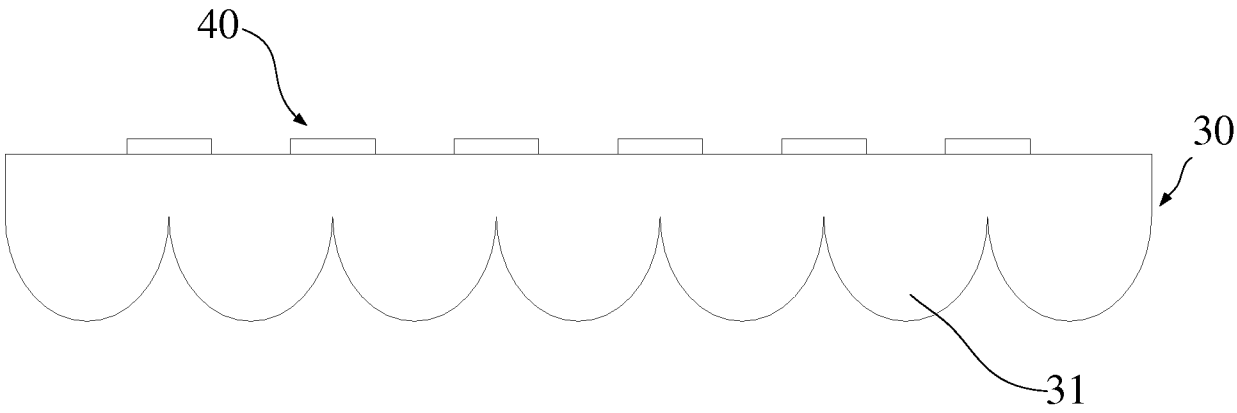


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/076958

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

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, CNTXT, EPODOC, CNPAT, CNKI: transmission, reflection, condensation, liquid crystal, semitransparent, semi reflective, pixel, lightness, convex lens, triangular prism

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 101061424 A (SHARP KK) 24 October 2007 (24.10.2007) description, pages 1 to 12, and fig. 2, 4, 7 to 9	1-14
A	US 2007177079 A1 (TAKEHISA YOSHIKAWA et al.) 02 August 2007 (02.08.2007) the whole document	1-14
A	CN 102914905 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 06 February 2013 (06.02.2013) the whole document	1-14

☐ 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	Date of mailing of the international search report
28 November 2013 (28.11.2013)	02 January 2014 (02.01.2014)

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
HAN, Bing
Telephone No. (86-10) 62411941

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/076958

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101061424 A	24.10.2007	JPWO 2006075564 S	12.06.2008
		US 8023074 B2	20.09.2011
		CN 100538468 C	09.09.2009
		KR 100947680 B1	16.03.2010
		WO 2006075564 A1	20.07.2006
		KR 20070092731 A	13.09.2007
		JP 4642785 B2	02.03.2011
US 2007177079 A1	02.08.2007	CN 100495158 C	03.06.2009
		CN 101004509 A	25.07.2007
		TW 200730943 A	16.08.2007
		TWI 364591 B	21.05.2012
		KR 100846004 B1	11.07.2008
		US 7889310 B2	15.02.2011
		KR 20070076525 A	24.07.2007
		JP 2007193012 A	02.08.2007
		JP 4835165 B2	14.12.2011
CN 102914905 A	06.02.2013	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/076958

Continuation of : **CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G02F 1/1335 (2006.01) i

G02F 1/1333 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/076958

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

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, CNTXT,EPODOC ,CNPAT,CNKI:透射，反射，聚光，液晶，半透半反，像素，亮度，三棱镜，凸透镜, transmission, reflection, condensation, liquid crystal, semi transparent, semi reflective, pixel, lightness, convex lens, triangular prism

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	CN101061424A（夏普株式会社）24.10 月 2007（24.10.2007）说明书第 1-12 页，附图 2、4、7-9	1-14
A	US2007177079A1（TAKEHISA YOSHIKAWA 等） 02.8 月 2007（02.08.2007）全文	1-14
A	CN102914905A（京东方科技集团股份有限公司）06.2 月 2013（06.02.2013）全文	1-14

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
28.11 月 2013（28.11.2013）	**02.1 月 2014 (02.01.2014)**
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 **韩冰** 电话号码：(86-10) **62411941**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/076958

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101061424A	24.10.2007	JPWO2006075564S	12.06.2008
		US8023074B2	20.09.2011
		CN100538468C	09.09.2009
		KR100947680B1	16.03.2010
		WO2006075564A1	20.07.2006
		KR20070092731A	13.09.2007
		JP4642785B2	02.03.2011
US2007177079A1	02.08.2007	CN100495158C	03.06.2009
		CN101004509A	25.07.2007
		TW200730943A	16.08.2007
		TWI364591B	21.05.2012
		KR100846004B1	11.07.2008
		US7889310B2	15.02.2011
		KR20070076525A	24.07.2007
		JP2007193012A	02.08.2007
		JP4835165B2	14.12.2011
CN102914905A	06.02.2013	无	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/076958

A. 主题的分类

G02F 1/1335 (2006.01).i

G02F 1/1333 (2006.01).i