

(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 2 月 6 日 (06.02.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/019241 A1

- (51) 国际专利分类号:
F21S 8/00 (2006.01) *G02F 1/13357* (2006.01)
F21V 8/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/079706
- (22) 国际申请日: 2012 年 8 月 6 日 (06.08.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210271459.6 2012 年 8 月 1 日 (01.08.2012) 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]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **宋涛 (SONG, Tao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **丁涛 (DING, Tao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: ILLUMINATION ASSEMBLY

(54) 发明名称: 一种光照组件

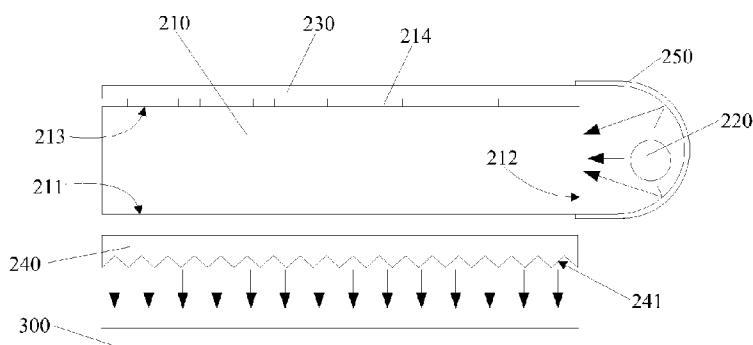


图 2 / FIG.2

(57) Abstract: An illumination assembly is used for illuminating a liquid crystal panel (300), so as to achieve the orientation of liquid crystals, and comprises a light guide plate (210) and a light source (220). The light guide plate (210) is made of quartz glass, and the light guide plate (210) comprises a light-emitting surface (211), a light-entering surface (212) adjacent to the light-emitting surface (211) and a bottom surface (213) opposite to the light-emitting surface (211). The light source (220) is arranged directly opposite to the light-entering surface (212) of the light guide plate (210). The hydroxyl content in the light guide plate (210) is smaller than or equal to 100ppm. By arranging the light source at the light-entering surface of the light guide plate, the number of light sources used can be reduced, and the light utilization rate can be improved.

(57) 摘要: 一种光照组件, 用于照射液晶面板 (300), 以实现液晶的配向, 其包括光线引导板 (210) 和光源 (220)。光线引导板 (210) 由石英玻璃制成, 光线引导板 (210) 包括出光面 (211), 相邻出光面 (211) 的入光面 (212) 以及相对出光面 (211) 的底面 (213)。光源 (220) 正对光线引导板 (210) 的入光面 (212) 设置。光线引导板中 (210) 羟基含量小于或等于 100ppm。通过将光源设置于光线引导板的入光面, 能够减少使用光源的数量, 提高光的利用率。

WO 2014/019241 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种光照组件

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及光照技术领域，特别是涉及一种用于实现液晶配向的光照组件。

[3] **【背景技术】**

[4] 液晶显示技术已经越来越成熟，液晶面板利用电场控制液晶分子的几何变化来改变光的传输路径与相位，而为了控制液晶分子的排列次序及方向，一般会继续进行液晶的配向。实现配向的过程是利用紫外光照射液晶，使液晶中的高分子发生聚合。紫外光的照射强度和均匀度会直接影响液晶面板配向的品质。由于液晶面板呈面状，因此需要发出紫外光均匀的与液晶面板一致的光源模组。

[5] 请参阅图1，图1是现有技术一种光源模组的结构示意图。该光源模组包括反光板110以及多个紫外光源120。紫外光源120为点光源或线光源，多个紫外光源120组合成面光源，发出光照均匀的紫外光线，用于照射液晶面板（未标示）。反光板110将紫外光源120发出的紫外光线反射至液晶面板。

[6] 但是，现有技术的光源模组需要使用数量较多的紫外光源120，使得光源模组的设计、安装、调试、维修以及备品更换均较为复杂，而且紫外光源120与液晶面板的间距对光照强度和均匀度会产生较大影响。

[7] **【发明内容】**

[8] 本发明主要解决的技术问题是提供一种光照组件，能够减少使用光源的数量，提高光的利用率。

[9] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种光照组件，用于照射液晶面板，以实现液晶配向，其包括光线引导板、光源、反射板和棱镜板。光线引导板由石英玻璃制成，光线引导板包括出光面，相邻出光面的入光面以及相对出光面的底面，光线引导板的底面印刷有扩散网点，扩散网点用于反射并引导光线。光源正对光线引导板的入光面设置。反光板邻近光线引导板的底面设置。棱镜板由石英玻璃制成，棱镜板一表面具有沟槽状的棱镜结构，棱镜板另一表面邻近光线引导板的出光面设置。其中，光线引导板中羟基含量

小于或等于100ppm，棱镜板中羟基含量小于或等于50ppm，光源为紫外光灯。

[10] 其中，光线引导板中羟基含量小于或等于50ppm。

[11] 其中，光照组件还包括遮光罩，遮光罩包围光源，以反射光线，使光线进入光线引导板的入光面。

[12] 其中，紫外光灯为至少两个。

[13] 其中，扩散网点由金属铅制成。

[14] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种光照组件，用于照射液晶面板，以实现液晶配向，其包括光线引导板和光源。光线引导板由石英玻璃制成，光线引导板包括出光面，相邻出光面的入光面以及相对出光面的底面。光源正对光线引导板的入光面设置。其中，光线引导板中羟基含量小于或等于100ppm。

[15] 其中，光照组件还包括反光板，反光板邻近光线引导板的底面设置。

[16] 其中，光照组件还包括棱镜板，棱镜板一表面具有沟槽状的棱镜结构，棱镜板另一表面邻近光线引导板的出光面设置。

[17] 其中，棱镜板由石英玻璃制成，棱镜板中羟基含量小于或等于50ppm。

[18] 其中，光线引导板中羟基含量小于或等于50ppm。

[19] 其中，光照组件还包括遮光罩，遮光罩包围光源，以反射光线，使光线进入光线引导板的入光面。

[20] 其中，光源为紫外光灯。

[21] 其中，紫外光灯为至少两个。

[22] 其中，光线引导板的底面印刷有扩散网点，扩散网点用于反射并引导光线。

[23] 其中，扩散网点由金属铅制成。

[24] 综上所述，本发明实施方式的光照组件通过设置光线引导版和光源，光线引导版由石英玻璃制成，光线引导板中羟基含量小于或等于100ppm，光源正对光线引导版的入光面设置，光源发出的光经光线引导版的引导，从光线引导版的出光面出射，形成面光源，能够减少使用光源的数量，提高光的利用率。

[25] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其他目的、特

征和优点能够更明显易懂，以下特举较佳实施例，并配合附图，详细说明如下。

[26] **【附图说明】**

[27] 图1是现有技术一种光源模组的结构示意图；

[28] 图2是本发明光照组件一实施方式的结构示意图。

[29] **【具体实施方式】**

[30] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，均属于本发明保护的范围。

[31] 请参阅图2，图2是本发明光照组件一实施方式的结构示意图。为了清楚显示，图中一并示出了液晶面板300。

[32] 光照组件用于照射液晶面板300，以实现液晶配向。光照组件包括光线引导版210、光源220、反光板230、棱镜板240以及遮光罩250。

[33] 光线引导版210包括出光面211、相邻出光面211的入光面212以及相对出光面211的底面213。光线引导版210由石英玻璃制成。石英玻璃不同于普通的玻璃或透明塑胶材料，它对于某些光线具有高透过率，例如紫外光线，而普通的玻璃或透明塑胶材料无法透过紫外光线或者透过率很低。光线引导版210含有羟基，羟基含量小于或等于100ppm。优选地，光线引导板中羟基含量小于或等于50ppm，能够使紫外光线的透过率大于或等于90%，并且光线引导版210的有效使用时间可以达到2000小时，经过有效使用时间后，紫外光线的透过率降低至初始时的80%。进一步地，在光线引导版210的底面印刷有扩散网点214（DOT PATTERN），扩散网点214用于反射并引导光线。扩散网点214由具有高反射率且不吸收光线的材料制成，在本实施方式中，扩散网点214由金属铅制成。

[34] 光源220正对光线引导版210的入光面212设置。在本实施方式中，光源220为紫外光灯，用以发出紫外光线。本发明并不限定紫外光灯的数量，紫外光灯的数量为至少两个，使得光线引导版210的四个入光面212均相对设置有紫外光灯。

[35] 反光板230邻近光线引导版210的底面213设置，能够将从底面213出射的光线反

射进入光线引导版210。

[36] 棱镜板240一表面具有沟槽状的棱镜结构241，棱镜板240另一表面为平面，且邻近光线引导版210的出光面211设置。从棱镜板240出射的光线照射液晶面板300。在本实施方式中，棱镜板240也由石英玻璃制成，且棱镜板240中羟基含量小于或等于50ppm。

[37] 遮光罩250包围光源220，以反射光线，使光线进入光线引导版210的入光面212。

[38] 光线导光板210能够引导光线，将单一点（线）光源转换为面光源，能够减少使用光源220的数量，并且提高光线利用率。通过设置反光板230和遮光罩250，能够进一步提高光线利用率。而棱镜板240与光线引导版210配合，能够充分改善光照均匀度。 ，

[39] 在变型实施方式中，光照组件可只包括光线引导版210和光源220。光线引导版210由石英玻璃制成，其中羟基含量大于或等于100ppm。光源220正对光线引导版210的入光面212设置。光线引导版210的出光面211直接邻近液晶面板300设置。在对光照均匀度要求不高的情况下，该光照组件同样可以满足需求。

[40] 通过上述方式，本发明实施方式的光照组件通过设置光线引导版和光源，光线引导版由石英玻璃制成，光线引导板中羟基含量小于或等于100ppm，光源正对光线引导版的入光面设置，光源发出的光经光线引导版的引导，从光线引导版的出光面出射，形成面光源，能够减少使用光源的数量，提高光的利用率。

[41] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种光照组件，用于照射液晶面板，以实现液晶配向，其中，包括：
- 光线引导板，所述光线引导板由石英玻璃制成，所述光线引导板包括出光面，相邻所述出光面的入光面以及相对所述出光面的底面，所述光线引导板的底面印刷有扩散网点，所述扩散网点用于反射并引导光线；
- 光源，所述光源正对所述光线引导板的入光面设置；
- 反射板，所述反光板邻近所述光线引导板的底面设置；
- 棱镜板，所述棱镜板由石英玻璃制成，所述棱镜板一表面具有沟槽状的棱镜结构，所述棱镜板另一表面邻近所述光线引导板的出光面设置；
- 其中，所述光线引导板中羟基含量小于或等于100ppm，所述棱镜板中羟基含量小于或等于50ppm，所述光源为紫外光灯。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的光照组件，其中，所述光线引导板中羟基含量小于或等于50ppm。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的光照组件，其中，所述光照组件还包括遮光罩，所述遮光罩包围所述光源，以反射光线，使光线进入所述光线引导板的入光面。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的光照组件，其中，所述紫外光灯为至少两个。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的光照组件，其中，所述扩散网点由金属铅制成。
- [权利要求 6] 一种光照组件，用于照射液晶面板，以实现液晶配向，其中，包括：
- 光线引导板，所述光线引导板由石英玻璃制成，所述光线引导板包括出光面，相邻所述出光面的入光面以及相对所述出光面的底面；

光源，所述光源正对所述光线引导板的入光面设置；

其中，所述光线引导板中羟基含量小于或等于100ppm。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的光照组件，其中，所述光照组件还包括反光板，所述反光板邻近所述光线引导板的底面设置。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的光照组件，其中，所述光照组件还包括棱镜板，所述棱镜板一表面具有沟槽状的棱镜结构，所述棱镜板另一表面邻近所述光线引导板的出光面设置。

[权利要求 9] 根据权利要求8所述的光照组件，其中，所述棱镜板由石英玻璃制成，所述棱镜板中羟基含量小于或等于50ppm。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的光照组件，其中，所述光线引导板中羟基含量小于或等于50ppm。

[权利要求 11] 根据权利要求6所述的光照组件，其中，所述光照组件还包括遮光罩，所述遮光罩包围所述光源，以反射光线，使光线进入所述光线引导板的入光面。

[权利要求 12] 根据权利要求6所述的光照组件，其中，所述光源为紫外光灯。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的光照组件，其中，所述紫外光灯为至少两个。

[权利要求 14] 根据权利要求6所述的光照组件，其中，所述光线引导板的底面印刷有扩散网点，所述扩散网点用于反射并引导光线。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的光照组件，其中，所述扩散网点由金属铅制成。

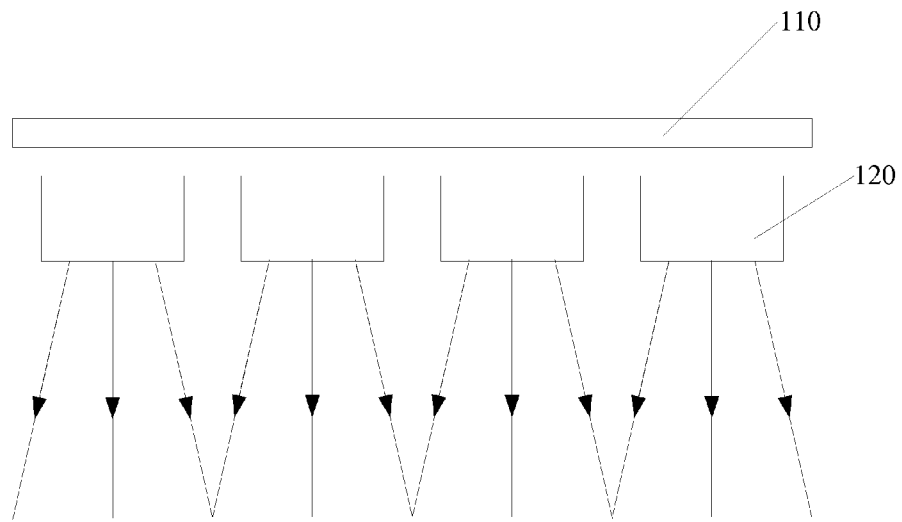


图 1

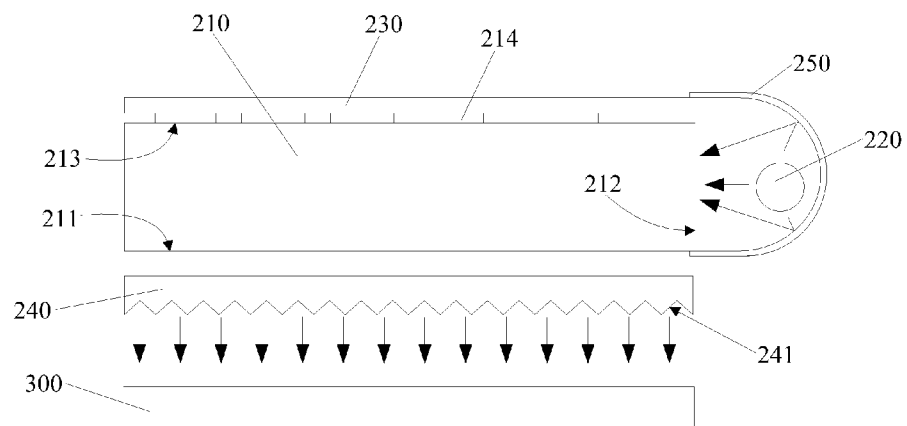


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/079706

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; G02F 1

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: quartz, silex, pyrex; silica, vycor+, Polymer+ 1w Stabiliz+ 1w Alignment+, PSA, PDLC, UV, ultra 1w violet+, dispers+, liquid 1w crystal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-76916 A (HITACHI CABLE LTD) 14 March 2000 (14.03.2000) description, paragraphs [0007] to [0029] and figure 1	1-15
Y	CN 101872088 A (USHIO ELECTRIC INC.) 27 October 2010 (27.10.2010) description, paragraphs [0083] to [0087] and figure 3	1-15
Y	CN 101976004 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 February 2011 (16.02.2011) description, paragraphs [0020] to [0032] and figures 2 and 3	1-15
Y	JP 2003-131221 A (SEIKO EPSON CORP.) 08 May 2003 (08.05.2003) description, paragraphs [0007] to [0098] and figures 1 to 8	1-15

☒ 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 2013 (28.04.2013)	Date of mailing of the international search report 09 May 2013 (09.05.2013)
---	--

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, Limin Telephone No. (86-10) 62085768
---	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2012/079706

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1512230 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) LTD. et al.) 14 July 2004 (14.07.2004) description, page 1 and figure 1	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/079706

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2000-76916 A	14.03.2000	None	
CN 101872088 A	27.10.2010	TW 201039025 A	01.11.2010
		KR 20100117020 A	02.11.2010
		JP 2010256515 A	11.11.2010
		JP 4930542 B2	16.05.2012
CN 101976004 A	16.02.2011	CN 101976004 B	12.09.2012
		WO 2012027934 A	08.03.2012
		US 2012145928 A	14.06.2012
JP 2003-131221 A	08.05.2003	JP 3937797 B2	27.06.2007
CN 1512230 A	14.07.2004	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/079706

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F21S 8/00 (2006.01) i

F21V 8/00 (2006.01) i

G02F 1/13357 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/079706

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,G02F1

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,CNXTX,VEN,quartz,silex,pyrex;silica,vydor+, Polymer+ 1w Stabiliz+ 1w Alignment+,PSA, PDLC,UV, ultra 1w violet+,dispers+,liquid 1w crystal 石英,聚合物,分散,液晶,紫外,高分子,

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	JP2000-76916A(HITACHI CABLE LTD) 14.3 月 2000(14.03.2000) 说明书第 [0007]-[0029]段, 附图 1	1-15
Y	CN101872088A(优志旺电机株式会社) 27.10 月 2010(27.10.2010) 说明书第[0083]-[0087]段, 附图 3	1-15
Y	CN101976004A(深圳市华星光电技术有限公司) 16.2 月 2011(16.02.2011) 说明书第[0020]-[0032]段, 附图 2-3	1-15
Y	JP2003-131221A(SEIKO EPSON CORP) 08.5 月 2003(08.05.2003) 说明书第 [0007]-[0098]段, 附图 1-8	1-15
Y	CN1512230A(鸿富锦精密工业(深圳)有限公司等) 14.7 月 2004(14.07.2004) 说明书第 1 页, 附图 1	1-15



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 2013 (28.04.2013)

国际检索报告邮寄日期

09.5 月 2013 (09.05.2013)

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

韩黎敏

电话号码: (86-10) **62085768**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/079706

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP2000-76916A	14.03.2000	无	
CN101872088A	27.10.2010	TW201039025A	01.11.2010
		KR20100117020A	02.11.2010
		JP2010256515A	11.11.2010
		JP4930542B2	16.05.2012
CN101976004A	16.02.2011	CN101976004B	12.09.2012
		WO2012027934A	08.03.2012
		US2012145928A	14.06.2012
JP2003-131221A	08.05.2003	JP3937797B2	27.06.2007
CN1512230A	14.07.2004	无	

A. 主题的分类

F21S8/00(2006.01)i

F21V8/00(2006.01)i

G02F1/13357(2006.01)i