

(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 10 月 10 日 (10.10.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/149408 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 6/00 (2006.01) *F21V 8/00* (2006.01)
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/073781
- (22) 国际申请日: 2012 年 4 月 11 日 (11.04.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210099834.3 2012 年 4 月 6 日 (06.04.2012) 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): 黄建发 (HUANG, Jian-fa) [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, 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, MD, 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, 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: LIGHT GUIDE PLATE AND BACKLIGHT MODULE

(54) 发明名称: 导光板及背光模组

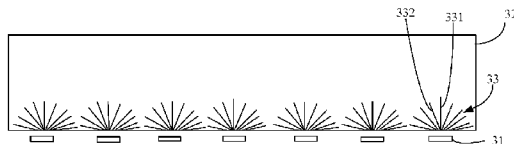


图 3 / FIG. 3

(57) Abstract: Provided are a light guide plate (32) and a backlight module. The light guide plate (32) comprises a bottom face and a top face arranged opposite to the bottom face. Multiple microstructure units (33) are arranged adjacently on at least one between the top face and the bottom face in proximity to an incident side of the light guide plate (32), where each microstructure unit (33) comprises multiple strips of microstructures, and where the multiple strips of microstructures in each of the microstructure units (33) extend in a divergent pattern on at least one between the top face and the bottom face of the light guide plate (32). By means of this scheme, adequate light mixing is allowed within a shortened distance to shorten a light mixing distance, thus allowing the edge-type backlight module to allow for even brightness of the edge-type backlight module under the premise of not increasing the thickness of an edge frame, thus preventing light shadow.

(57) 摘要: 提供了一种导光板 (32) 及背光模组, 所述导光板 (32) 包括底面和与底面相对设置的顶面, 导光板 (32) 在靠近其入光侧的顶面和底面的至少之一者上相邻设置有多多个微结构单元 (33), 每一微结构单元 (33) 包括多条微结构, 且每个微结构单元 (33) 中的多条微结构呈发散状在导光板 (32) 的顶面和底面的至少之一者上延伸。通过上述方式, 能够在更短的距离内进行充分的混光, 缩短混光距离, 从而使侧光式背光模组能够在不加大边框的厚度的前提下, 使侧光式背光模组亮度均匀, 避免出现灯影。

WO 2013/149408 A1

导光板及背光模组

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及液晶显示领域，特别是涉及一种导光板及背光模组。

[3] **【背景技术】**

[4] 如图1所示，图1为现有技术的侧光式背光模组的示意图。从LED光源101发射出的光线进入导光板103中，其中，导光板103中设置了许多网点102，该网点102主要由荧光粉、散射粒子组成，主要起到的作用是对从LED光源101发射进入的光线起到一个均匀散射的作用。但网点的散射效果较差，再者，因为导光板103的折射率（大约1.42）大于空气的折射率，因此，从LED光源101发出的光在进入导光板103之后其光线折射角会变小。如图2所示，图2是现有技术的侧光式背光模组的原理示意图，LED光源201发射的光进入导光板202后，折射角变小，使得光线更加向中心集中，进而导致在靠近LED光源201的地方容易产生亮暗不均，即我们通常所称的灯影。为了避免出现灯影，现有技术是加大边框的厚度，以遮盖住灯影。但在节约材料以及减少体积等方面进行考虑，加大边框的厚度并不十分可取。

[5] **【发明内容】**

[6] 本发明主要解决的技术问题是提供一种导光板及背光模组，能够在不加大边框的厚度的前提下，使侧光式背光模组亮度均匀，避免出现灯影。

[7] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种导光板，包括底面和与底面相对设置的顶面，该导光板在靠近其入光侧的顶面和底面的至少之一者上相邻设置有多条微结构单元，每一微结构单元包括多条微结构，每条微结构的宽度为50 μ m至300 μ m，且每个微结构单元中的多条微结构呈发散状在导光板的顶面和底面的至少之一者上延伸；其中，每一微结构单元包括一条第一微结构和多条第二微结构，多条第二微结构分布于第一微结构的两侧。

[8] 其中，第一微结构和第二微结构从同一个延伸起点朝向四周发散延伸。

[9] 其中，多条第二微结构以第一微结构为对称轴，对称分布于第一微结构的两侧

- 。
- [10] 其中，多条第二微结构的延伸长度不相同，越靠近入光侧的第二微结构，其延伸长度越长。
- [11] 其中，每条微结构包括多个单体结构，多个单体结构的周期为 $10\mu\text{m}$ 至 $100\mu\text{m}$ 。
- [12] 其中，每条微结构沿直线延伸或沿弧线延伸。
- [13] 其中，每条微结构的单体结构为三角形棱镜或波浪形棱镜。
- [14] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种导光板，该导光板包括底面和与底面相对设置的顶面，导光板在靠近其入光侧的顶面和底面的至少之一者上相邻设置有多个微结构单元，每一微结构单元包括多条微结构，且每个微结构单元中的多条微结构呈发散状在导光板的顶面和底面的至少之一者上延伸。
- [15] 其中，每一微结构单元包括一条第一微结构和多条第二微结构，多条第二微结构分布于第一微结构的两侧。
- [16] 其中，第一微结构和第二微结构从同一个延伸起点朝向四周发散延伸。
- [17] 其中，多条第二微结构以第一微结构为对称轴，对称分布于第一微结构的两侧。
- 。
- [18] 其中，多条第二微结构的延伸长度不相同，越靠近入光侧的第二微结构，其延伸长度越长。
- [19] 其中，每条微结构的宽度为 $50\mu\text{m}$ 至 $300\mu\text{m}$ ，每条微结构包括多个单体结构，多个单体结构的周期为 $10\mu\text{m}$ 至 $100\mu\text{m}$ 。
- [20] 其中，每条微结构沿直线延伸或沿弧线延伸。
- [21] 其中，每条微结构的单体结构为三角形棱镜或波浪形棱镜。
- [22] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种背光模组，其包括导光板和光源，光源对应设置于导光板的入光侧，导光板包括底面和与底面相对设置的顶面，并在靠近其入光侧的顶面和底面的至少之一者上相邻设置多个微结构单元，每一微结构单元包括多条微结构，且每个微结构单元中的多条微结构呈发散状在导光板的顶面和底面的至少之一者上延伸。
- [23] 其中，光源为LED光源，

LED光源包括多个LED芯片，每一微结构单元对应一LED芯片。

[24] 其中，微结构单元的宽度不大于相邻的LED芯片之间的距离。

[25] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明在导光板靠近其入光侧的顶面和底面的至少之一者上相邻设置多个微结构单元，每一微结构单元包括多条微结构，且每个微结构单元中的多条微结构呈发散状在导光板的顶面和底面的至少之一者上延伸。通过对上述导光板的设置，能够在更短的距离内进行充分的混光，缩短混光距离，从而使侧光式背光模组能够在不加大边框的厚度的前提下，使侧光式背光模组亮度均匀，避免出现灯影。

[26] **【附图说明】**

[27] 图1是现有技术的侧光式背光模组的结构示意图；

[28] 图2是现有技术的侧光式背光模组的原理示意图；

[29] 图3是本发明第一实施例的背光模组的结构示意图；

[30] 图4是本发明第二实施例的导光板中的微结构单元的放大图；

[31] 图5是本发明第三实施例的导光板中的微结构单元的放大图；

[32] 图6是本发明实施例的导光板中的一种微结构的横截面的放大图；

[33] 图7是本发明实施例的导光板中的另一种微结构的横截面的放大图。

[34] **【具体实施方式】**

[35] 请参阅图3，图3是本发明第一实施例的背光模组的结构示意图，如图3所示，在本实施例中，背光模组主要包括光源31和导光板32。

[36] 其中，光源31的个数为多个，并且设置在导光板32的入光侧。在本实施例中，光源31为LED光源，包括多个LED芯片。在其他实施例中，光源31也可以为其他任何可以发光的装置，在此不加以限制。

[37] 导光板32包括底面和与底面相对设置的顶面。导光板32在靠近其入光侧的顶面和底面的至少之一者上相邻设置有多个微结构单元33。其中，每一微结构单元33对应一个LED芯片，并且每个微结构单元33的宽度不大于相邻的LED芯片之间的距离。每一微结构单元33包括多条微结构，且每个微结构单元33中的多条微结构呈发散状在导光板32的顶面和底面的至少之一者上延伸。具体而言，每一微结构单元33包括一条第一微结构331和多条第二微结构332。其中，第一微结构3

31和多条第二微结构332从同一个延伸起点朝向四周发散延伸，该延伸起点为每一光源31的中心。或者，在其他实施例中，该延伸起点为每一光源31的中心所对应的导光板32的侧边上的点。在本实施例中，每一微结构呈直线延伸。第一微结构331垂直导光板32的入光面，多条第二微结构332以第一微结构331为对称轴，对称分布于第一微结构331的两侧。该微结构单元33可以改变光的传导方向，使从光源31发出的光沿着微结构单元33中的微结构进行扩散延伸，在更短的距离内均匀地混合在一起。

[38] 请参阅图4，图4是本发明第二实施例的导光板中的微结构单元的放大图。如图4所示的微结构单元与图3所示的微结构单元的不同之处在于第二微结构的延伸形状不同，如图4所示，在本实施例中，第二微结构41是沿弧线延伸的。在其他实施例中，第二微结构41可进一步沿曲线延伸，例如弯曲延伸。

[39] 请参阅图5，图5是本发明第三实施例的导光板中的微结构单元的放大图，图5所示的微结构单元与图3及图4所示的微结构单元的不同之处在于第二微结构52延伸起点不同和延伸长度不同，图5所示的多条第二微结构52虽然是沿直线延伸的，但其延伸起点是在第一微结构51的不同位置上，并且其延伸长度不相同，其中，越靠近入光侧的第二微结构52，其延伸长度越长。

[40] 由于棱镜结构对光具有收缩作用，同时也可以引导光的传播方向，因此，上述实施例中的微结构单元33中的微结构为棱镜形状，其棱镜的宽度为 $50\mu\text{m}$ 至 $300\mu\text{m}$ 。每条微结构包括多个单体结构，参阅图6与图7，微结构具体的棱镜形状可以为三角形过度的棱镜，即其对应的单体结构为三角形结构，当然，微结构也可以为波浪形过度的棱镜，即其对应的单体结构为波浪形结构。其中，每个单体结构的周期为 $10\mu\text{m}$ 至 $100\mu\text{m}$ ，在其他实施方式中，微结构可以为其他形状的棱镜，在此不加以限制。微结构单元33的具体加工方法包括热压、注塑成型以及刀具加工等。

[41] 综上所述，本发明的导光板在靠近其入光侧的顶面和底面的至少之一者上相邻设置有多微结构单元，每一微结构单元包括多条微结构，且每个微结构单元中的多条微结构呈发散状在导光板的顶面和底面的至少之一者上延伸。通过上述方式，本发明能够在更短的距离内进行充分的混光，缩短混光距离，从而使

侧光式背光模组能够在不加大边框的厚度的前提下，使侧光式背光模组亮度均匀，避免出现灯影。

- [42] 以上所述仅为本发明的实施例，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] 一种导光板，包括底面和与所述底面相对设置的顶面，其中，所述导光板在靠近其入光侧的所述顶面和所述底面的至少之一者上相邻设置有多个微结构单元，每一所述微结构单元包括多条微结构，每条所述微结构的宽度为 $50\mu\text{m}$ 至 $300\mu\text{m}$ ，且每个所述微结构单元中的所述多条微结构呈发散状在所述导光板的所述顶面和所述底面的至少之一者上延伸；其中，每一所述微结构单元包括一条第一微结构和多条第二微结构，所述多条第二微结构分布于所述第一微结构的两侧。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的导光板，其中，所述第一微结构和所述第二微结构从同一个延伸起点朝向四周发散延伸。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的导光板，其中，所述多条第二微结构以所述第一微结构为对称轴，对称分布于所述第一微结构的两侧。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的导光板，其中，多条所述第二微结构的延伸长度不相同，越靠近所述入光侧的所述第二微结构，其延伸长度越长。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的导光板，其中，每条所述微结构包括多个单体结构，所述多个单体结构的周期为 $10\mu\text{m}$ 至 $100\mu\text{m}$ 。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的导光板，其中，每条所述微结构沿直线延伸或沿弧线延伸。
- [权利要求 7] 根据权利要求7所述的导光板，其中，每条所述微结构的单体结构为三角形棱镜或波浪形棱镜。
- [权利要求 8] 一种导光板，包括底面和与所述底面相对设置的顶面，其中，所述导光板在靠近其入光侧的所述顶面和所述底面的至少之一者上相邻设置有多个微结构单元，每一所述微结构单元包括多条微结构，且每个所述微结构单元中的所述多条微结构呈发散状在所述导光板的所述顶面和所述底面的至少之一者上延伸。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的导光板，其中，每一所述微结构单元包括一

条第一微结构和多条第二微结构，所述多条第二微结构分布于所述第一微结构的两侧。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的导光板，其中，所述第一微结构和所述第二微结构从同一个延伸起点朝向四周发散延伸。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的导光板，其中，所述多条第二微结构以所述第一微结构为对称轴，对称分布于所述第一微结构的两侧。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的导光板，其中，多条所述第二微结构的延伸长度不相同，越靠近所述入光侧的所述第二微结构，其延伸长度越长。

[权利要求 13] 根据权利要求8所述的导光板，其中，每条所述微结构的宽度为50 μm 至300 μm ，每条所述微结构包括多个单体结构，所述多个单体结构的周期为10 μm 至100 μm 。

[权利要求 14] 根据权利要求8所述的导光板，其中，每条所述微结构沿直线延伸或沿弧线延伸。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的导光板，其中，每条所述微结构的单体结构为三角形棱镜或波浪形棱镜。

[权利要求 16] 一种背光模组，其包括导光板和光源，所述光源对应设置于所述导光板的入光侧，其中，所述导光板包括底面和与所述底面相对设置的顶面，并在靠近其入光侧的所述顶面和所述底面的至少之一者上相邻设置有多个微结构单元，每一所述微结构单元包括多条微结构，且每个所述微结构单元中的所述多条微结构呈发散状在所述导光板的所述顶面和所述底面的至少之一者上延伸。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的背光模组，其中，所述光源为LED光源，所述LED光源包括多个LED芯片，每一所述微结构单元对应一所述LED芯片。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的背光模组，其中，所述微结构单元的宽度不大于相邻的LED芯片之间的距离。

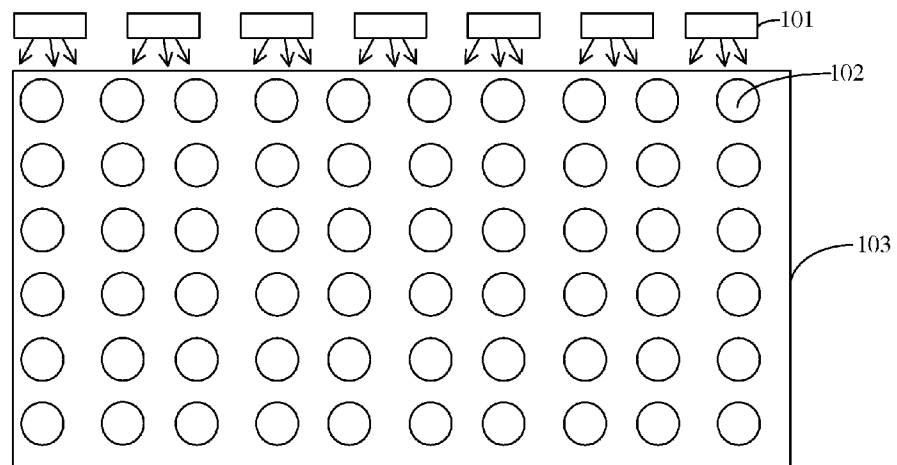


图 1

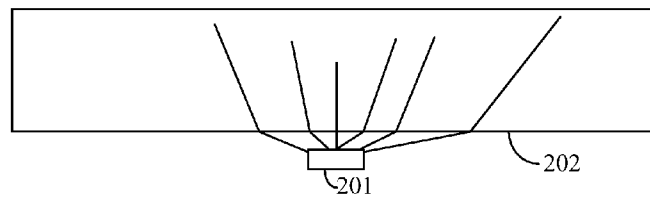


图 2

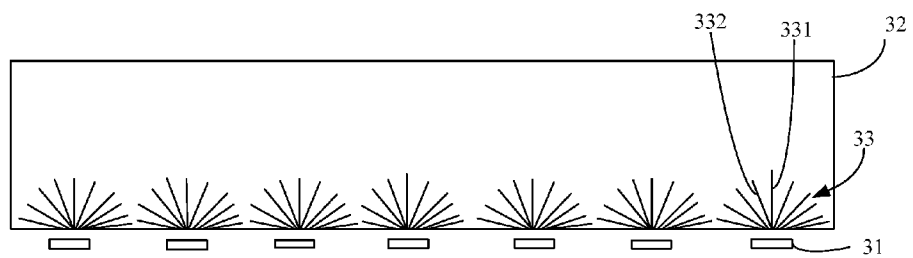


图 3

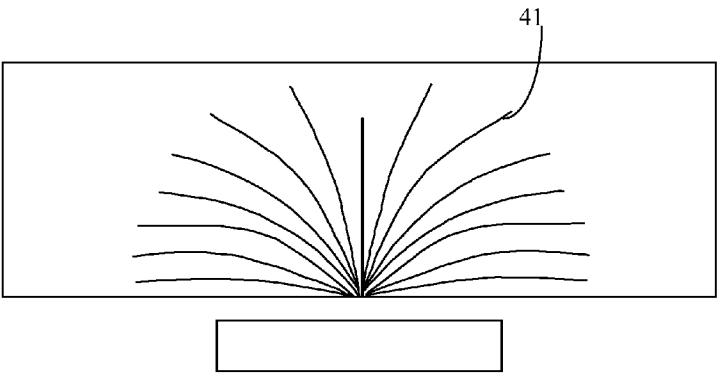


图 4

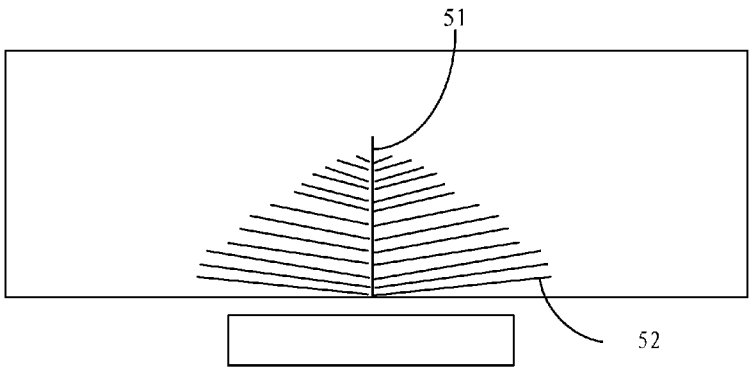


图 5

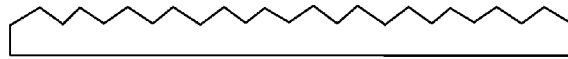


图 6

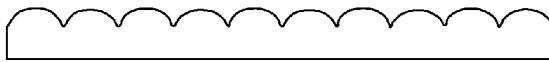


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073781

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: G02B, G02F, F21V

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)

VEN, CNABS: guid+ w light light w guid+ micro groove? concave protrusion protrud+ project+ light guide groove microstructure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102124264 A (OMRON CORPORATION), 13 July 2011 (13.07.2011), description, paragraphs [0153]-[0189], [0229] and [0254], and figures 10-14, 27 and 36-39	1, 3, 5-9, 11, 13-18
Y		2
X	CN 102257312 A (OMRON CORPORATION), 23 November 2011 (23.11.2011), description, paragraphs [0109], [0194]-[0201], and figures 5, 6 and 28-36	8-10, 16-18
Y		2
X	CN 101755167 A (OMRON CORPORATION), 23 June 2010 (23.06.2010), description, paragraphs [0257]-[0274], [0300] and [0335], and figures 24-28, 42 and 59-62	1, 3, 5-9, 11, 13-18
Y		2
X	CN 102128388 A (OMRON CORPORATION), 20 July 2011 (20.07.2011), description, paragraphs [0167]-[0182], and figures 31-36	8, 9, 11, 16-18

☒ 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 30 November 2012 (30.11.2012)	Date of mailing of the international search report 10 January 2013 (10.01.2013)
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 SHANG, Aixue Telephone No.: (86-10) 62085618

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073781**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102047030 A (OMRON CORPORATION), 04 May 2011 (04.05.2011), description, paragraphs [0122]-[0207] and [0221], and figures 6-27 and 36	8, 9, 11, 16-18
A	US 2004012944 A1 (MINEBEA CO., LTD.), 22 January 2004 (22.01.2004), the whole document	1-18
A	US 2009167988 A1 (SUNG, K.Y.), 02 July 2009 (02.07.2009), the whole document	1-18
A	CN 1580901 A (HONG FU JIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 16 February 2005 (16.02.2005), the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/073781

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102124264 A	13.07.2011	KR 20110042183 A	25.04.2011
		TW 201013119 A	01.04.2010
		JP 2010044994 A	25.02.2010
		US 8089578 B2	03.01.2012
		US 2011205759 A1	25.08.2011
		WO 2010021083 A1	25.02.2010
CN 102257312 A	23.11.2011	US 8210730 B2	03.07.2012
		WO 2010070823 A1	24.06.2010
		KR 20110086612 A	28.07.2011
		JPWO 2010070823 S	24.05.2012
		JP 4894955 B2	14.03.2012
		US 2011286238 A1	24.11.2011
CN 101755167 A	23.06.2010	TW 200907251 A	16.02.2009
		EP 2157365 A1	24.02.2010
		US 2010195019 A1	05.08.2010
		JPWO 2008153024 S	26.08.2010
		JP 2012094547 A	17.05.2012
		WO 2008153024 A1	18.12.2008
		KR 1095702 B1	20.12.2011
		JP 5003758 B2	15.08.2012
		KR 20100007982 A	22.01.2010
		JP 2011146176 A	28.07.2011
CN 102128388 A	20.07.2011	JP 4985787 B2	25.07.2012
		US 2011176089 A1	21.07.2011
		KR 20110083493 A	20.07.2011
		JPWO 2010004745 S	22.12.2011
CN 102047030 A	04.05.2011	WO 2010004745 A1	14.01.2010
		KR 20110000698 A	04.01.2011
		US 2011187967 A1	04.08.2011
		JP 2004055336 A1	19.02.2004
US 2004012944 A1	22.01.2004	US 6877872 B2	12.04.2005
		JP 4055056 B2	05.03.2008
		KR 20090073886 A	03.07.2009
US 2009167988 A1	02.07.2009	US 8154687 B2	10.04.2012
		CN 100419528 C	17.09.2008
CN 1580901 A	16.02.2005		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/073781

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC:

G02B 6/00 (2006.01) i

G02F 1/13357 (2006.01) i

F21V 8/00 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/073781

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: G02B, G02F, F21V

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))

VEN, CNABS: guid+ w light light w guid+ micro groove? concave protrusion protrud+ project+ 导光 光导槽 凹 突 凸 微结构

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	CN102124264A (欧姆龙株式会社) 13.7 月 2011 (13.07.2011) 说明书第 [0153]段至[0189]段、第[0229]段和[0254]以及附图 10—14, 27, 36—39	1, 3, 5—9, 11, 13—18
Y		2
X	CN102257312A (欧姆龙株式会社) 23.11 月 2011 (23.11.2011) 说明书第 [0109]段、[0194]段至[0201]段以及附图 5, 6, 28—36	8—10, 16—18
Y		2
X	CN101755167A (欧姆龙株式会社) 23.6 月 2010 (23.06.2010) 说明书第 [0257]段至[0274]段、第[0300]段、第[0335]段以及附图 24—28, 42, 59—62	1, 3, 5—9, 11, 13—18
Y		2
X	CN102128388A (欧姆龙株式会社) 20.7 月 2011 (20.07.2011) 说明书第 [0167]段至[0182]段以及附图 31—36	8, 9, 11, 16—18

☒ 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
30.11 月 2012 (30.11.2012)

国际检索报告邮寄日期
10.1 月 2013 (10.01.2013)

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

商爱学
电话号码: (86-10) **62085618**

C(续). 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	CN102047030A (欧姆龙株式会社) 04.5 月 2011 (04.05.2011) 说明书第 [0122]段—[0207]段、第[0221]段以及附图 6—27, 36	8, 9, 11, 16—18
A	US2004012944A1 (MINEBEA CO LTD) 22.1 月 2004 (22.01.2004) 全文	1—18
A	US2009167988A1 (Kew-Yong Sung) 02.7 月 2009 (02.07.2009) 全文	1—18
A	CN1580901A (鸿富锦精密工业 (深圳) 有限公司 等) 16.2 月 2005 (16.02.2005) 全文	1—18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/073781

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102124264A	13.07.2011	KR20110042183A	25.04.2011
		TW201013119A	01.04.2010
		JP2010044994A	25.02.2010
		US8089578B2	03.01.2012
		US2011205759A1	25.08.2011
		WO2010021083A1	25.02.2010
CN102257312A	23.11.2011	US8210730B2	03.07.2012
		WO2010070823A1	24.06.2010
		KR20110086612A	28.07.2011
		JPWO2010070823S	24.05.2012
		JP4894955B2	14.03.2012
		US2011286238A1	24.11.2011
CN101755167A	23.06.2010	TW200907251A	16.02.2009
		EP2157365A1	24.02.2010
		US2010195019A1	05.08.2010
		JPWO2008153024S	26.08.2010
		JP2012094547A	17.05.2012
		WO2008153024A1	18.12.2008
CN102128388A	20.07.2011	KR1095702B1	20.12.2011
		JP5003758B2	15.08.2012
		KR20100007982A	22.01.2010
		JP2011146176A	28.07.2011
		JP4985787B2	25.07.2012
		US2011176089A1	21.07.2011
CN102047030A	04.05.2011	KR20110083493A	20.07.2011
		JPWO2010004745S	22.12.2011
		WO2010004745A1	14.01.2010
		KR20110000698A	04.01.2011
US2004012944A1	22.01.2004	US2011187967A1	04.08.2011
		JP2004055336A1	19.02.2004
		US6877872B2	12.04.2005
US2009167988A1	02.07.2009	JP4055056B2	05.03.2008
		KR20090073886A	03.07.2009
		US8154687B2	10.04.2012
CN1580901A	16.02.2005	CN100419528C	17.09.2008

A. 主题的分类

按照国际专利分类表（IPC）或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类：

G02B6/00 (2006.01) i

G02F1/13357 (2006.01) i

F21V8/00 (2006.01) i