(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
2019 年 5 月 9 日 (09.05.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/085262 A1

(51) 国际专利分类号:
G02B 7/18 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/071436

(22) 国际申请日: 2018 年 1 月 4 日 (04.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711066593.1 2017年11月2日 (02.11.2017) CN

(71) 申请人: 深 圳 光 峰 科 技 股 份 有 限 公 司 (**APPOTRONICS CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路63号高新区联合总部大厦20-22楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 周正平 (**ZHOU, Zhengping**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路63号高新区联合总部大厦20-22楼, Guangdong 518000 (CN)。
李屹 (**LI, Yi**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道学府路63号高新区联合总部大厦20-22楼, Guangdong 518000 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, 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:** OPTICAL ELEMENT FIXING STRUCTURE AND OPTICAL DEVICE

(54) 发明名称: 光学元件固定结构及光学设备

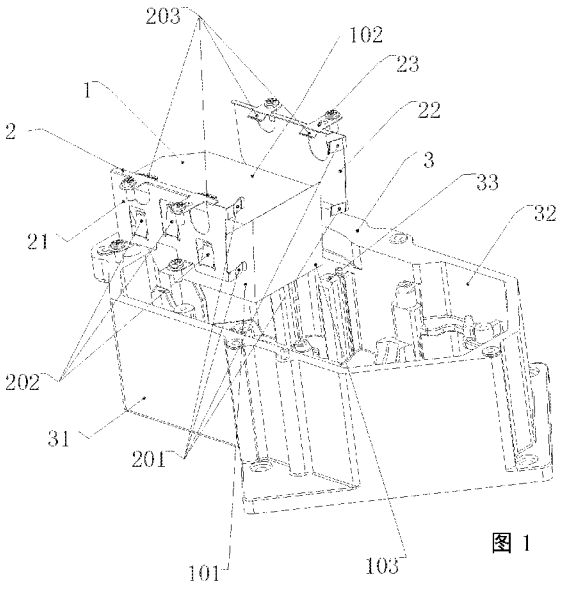


图 1

(57) **Abstract:** Provided are an optical element fixing structure and an optical device, the optical element fixing structure comprising an optical element (1) and an elastic fixing member (2) for fixing the optical element (1), wherein the elastic fixing member (2) comprises at least three elastic extending portions extending in different directions, and the elastic extending portions abut against and fix the optical element (1). The optical element (1) is fixed under the pressure applied in three different directions by the elastic extending portions, such that the processing difficulty can be reduced, the structure is simple to allow for easy operation, the fixing reliability is high, and the reliability of the products is improved.

(57) 摘要: 一种光学元件固定结构及光学设备，光学元件固定结构包括光学元件（1）和用于固定光学元件（1）的弹性固定件（2），弹性固定件（2）至少包括沿三个不同方向延伸的弹性延伸部，弹性延伸部抵接并固定光学元件（1）。利用三个受力方向不同的弹性延伸部施加的压力固定光学元件（1），可以降低加工难度，结构简单易操作，固定可靠性高，提高了产品的可靠性能。

WO 2019/085262 A1

光学元件固定结构及光学设备

技术领域

[0001] 本发明涉及光学技术领域，特别是涉及一种光学元件固定结构及光学设备。

背景技术

[0002] 在光学设计经常会使用棱镜、方棒等表面都是光学面的光学元件，特别是对于外表面都需要透光或反光的光学面的棱镜，与棱镜的光学面接触的物品都会破坏其光学性能影响整体效率或可靠性。因此相关光学元件的固定结构对产品会产生较大的影响。例如TIR棱镜，为光机中重要的光学元器件，其体积、重量较大，固定可靠性要求高，需要在一定的结构空间内对其进行简洁、稳定的固定。

发明概述

技术问题

[0003] 目前大多数TIR棱镜采用点胶方式固定，但点胶可靠性较低且只能适用于较低功率光机。

[0004] 因此，实有必要提供一种新的光学元件固定结构及光学设备以解决上述问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明主要解决的技术问题是提供一种光学元件固定结构及光学设备，以解决现有技术中光学元件在固定过程中会破坏其光学性能影响整体效率或可靠性，影响使用效果的问题。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种光学元件固定结构，包括壳体、收容在所述壳体内的光学元件和用于固定所述光学元件的弹性固定件，所述光学元件包括用于接收入射光的受光面和与所述受光面分别相邻接的连接面，所述弹性固定件上至少包括沿三个不同方向延伸的弹性延伸部，所述弹性延伸部抵接并固定所述光学元件。

[0007] 优选的，所述连接面包括一对第一表面和连接两第一表面的第二表面，所述壳

体包括与两所述第一表面相对的第一侧壁和第二侧壁。

[0008] 优选的，所述弹性固定件包括分别与所述第一侧壁相连的第一弹片和与所述第二侧壁相连的第二弹片。

[0009] 优选的，所述光学元件为长方体结构，两所述第一表面相互平行设置，所述第二表面为相互平行的两个平面结构，两所述第二表面分别设置在两所述第一表面的两侧，所述第一侧壁和所述第二侧壁平行设置。

[0010] 优选的，所述弹性延伸部为弹性压爪，包括受力方向相互垂直的X方向压爪、Y方向压爪和Z方向压爪。

[0011] 优选的，所述弹性固定件上设置有向所述壳体方向弯折延伸的固定部，所述固定部上设置有第一固定孔，所述壳体上设置有与所述第一固定孔相匹配的第二固定孔，所述固定部通过固定件固定在所述壳体上。

[0012] 优选的，所述固定件为螺钉。

[0013] 优选的，所述第二固定孔分别设置在所述第一侧壁和/或所述第二侧壁的顶面和底面上，所述弹性固定件包括与所述第二固定孔一一对应的多个固定部。

[0014] 优选的，所述第一侧壁和/或所述第二侧壁上设置有向光学元件方向突出的固定柱，所述第二固定孔设置在所述固定柱上。

[0015] 优选的，所述X方向压爪为自所述第一弹片和/或所述第二弹片靠近所述受光面的一侧边缘弯折延伸形成，所述X方向压爪抵接在所述光学元件的受光面上。

[0016] 优选的，所述X方向压爪分别位于所述受光面的四角处，两两一组分别设置在所述第一弹片和所述第二弹片上。

[0017] 优选的，所述Y方向压爪为自所述第一弹片和/或所述第二弹片向所述第一表面方向延伸形成，所述Y方向压爪的自由端抵接在所述光学元件的第一表面上；所述Z方向压爪为自所述固定部向靠近所述光学元件方向延伸形成，所述Z方向压爪的自由端抵接在所述光学元件的第二表面上。

[0018] 为解决上述技术问题，本发明还提供一个技术方案是：提供一种光学设备，包括和如上所述的光学元件固定结构。

发明的有益效果

有益效果

[0019] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明提供一种光学元件固定结构，包括光学元件和用于固定所述光学元件的弹性固定件，弹性固定件包括分别与所述第一侧壁相连的第一弹片和与所述第二侧壁相连的第二弹片，所述第一弹片和/或所述第二弹片上至少包括三种沿不同方向延伸的弹性延伸部，所述弹性延伸部抵接并固定所述光学元件。利用三个受力方向不同的弹性延伸部施加的压力固定光学元件，可以降低加工难度，结构简单易操作，固定可靠性高，提高了产品的可靠性能。

对附图的简要说明

附图说明

[0020] 图1是本发明光学元件固定结构的结构示意图;

[0021] 图2是本发明光学元件固定结构的组装结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0022] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0023] 本发明提供一种光学元件固定结构及应用该光学元件固定结构的光学设备，以解决现有技术中光学元件在固定过程中会破坏其光学性能影响整体效率或可靠性，影响使用效果的问题。

[0024] 如图1所示，本发明提供的光学元件固定结构，包括壳体3、收容在壳体3内的光学元件1和用于固定光学元件1的弹性固定件2。弹性固定件2至少包括沿三个不同方向延伸的弹性延伸部，弹性延伸部抵接并固定光学元件1。

[0025] 其中光学元件1可以为棱镜、方棒等任意的光学元件，其固定方式均可以采用本发明提供的固定结构，本实施方式以TIR棱镜为例进行说明。光学元件1包括用于接收入射光的受光面103和与受光面103分别相邻接的连接面，其中连接面包括一对第一表面101和连接两第一表面101的第二表面102。在本实施方式中，光学元件1为长方体结构，包括相互平行的两第一表面101和第二表面102，第二表面102为平面结构，共有两个，平行且分别设置在两第一表面101两侧，事实上，在可选择的其他实施方式中，光学元件1的结构并不限定于此，也可以为其

他多面体结构或不规则结构，第二表面102也可以为曲面或多个平面形成的表面，只要包括至少两个用于实现固定的第一表面101，即是可以实施的。

[0026] 壳体3包括与两第一表面相对的第一侧壁31和第二侧壁32。在本实施方式中，第一侧壁31和第二侧壁32平行设置。在本实施方式中，弹性固定件2包括分别与第一侧壁31相连的第一弹片21和与所述第二侧壁32相连的第二弹片22。第一弹片21和/或第二弹片22上至少包括沿不同方向延伸的三个弹性延伸部，弹性延伸部抵接并固定所述光学元件。

[0027] 需要说明的是，第一弹片21和第二弹片22的结构既可以为完全相同，也可以不同。具体以本实施方式为例，第一弹片21和第二弹片22为两个结构相同的弹片，其相互对称地设置在光学元件1的两侧组成弹性固定件2。事实上，在可选择的其他实施方式中，第一弹片21和第二弹片22的结构也可以不完全相同，只要起到协同作用，共同固定光学元件的作用，即是可以实施的。

[0028] 具体在本实施方式中，弹性延伸部为弹性压爪，包括受力方向相互垂直的X方向压爪201、Y方向压爪202和Z方向压爪203，X方向压爪201、Y方向压爪202和Z方向压爪203分别从不同方向上提供光学元件固定所需的力，使光学元件达到受力平衡实现稳定的固定。当然，在可选择的其他实施方式中，也可以为其他弹性结构，只要可以起到施加弹性力，固定光学元件的作用即是可以实施。不同弹性延伸部所提供的受力方向也可以为非垂直方向，只要能够提供不共面的多个不同方向的外力，使得光学元件达到受力平衡，即是可以实施的。

[0029] 弹性固定件2与壳体3的连接可以为胶粘、点焊、也可以为螺钉固定，具体在本实施方式中，弹性固定件2上设置有向壳体3方向弯折延伸的固定部23，固定部23上设置有第一固定孔，壳体1的第一侧壁31与第二侧壁32上设置有与第一固定孔相匹配的第二固定孔33，进一步的，通过螺钉或螺栓等固定件将各个固定部23分别固定在壳体3的第一侧壁31或第二侧壁32上。优选的，第一侧壁31和第二侧壁32上还设置有向光学元件方向突出的固定柱，第二固定孔33设置在该固定柱的顶面和底面上，这样，可以进一步提供产品的固定可靠性。优选的，固定柱等数量且等间距地分别在第一侧壁31和和第二侧壁32上。弹性固定件2包括与第二固定孔33一一对应的多个固定部23，分别设置在第一弹片和第二弹片的周

侧边缘，从而实现弹性固定件2的固定。

[0030] 具体在本实施方式中，X方向压爪共有四个，两两一组分别设置在第一弹片21和第二弹片22上，为自第一弹片21和第二弹片22靠近受光面的一侧边缘弯折延伸形成，使得X方向压爪抵接在所述光学元件的受光面103的四角处。这样，既可以起到固定作用，也可以尽量减少对受光面的遮挡。

[0031] Y方向压爪设置在第一弹片21和第二弹片22中的至少一个上，优选的，第一弹片21和第二弹片22均设置有Y方向压爪，且第一弹片21和第二弹片22上Y方向压爪的数量不限，可以仅有一个，也可以为多个，Y方向压爪为自第一弹片21和/或第二弹片22向光学元件1的第一表面101方向延伸形成，使得Y方向压爪的自由端抵接在光学元件的第一表面101上。当然，也可以仅在第一弹片21和第二弹片22中的一个上设置Y方向压爪，另一个上不设置，而是直接与第一表面101相贴设，也是可以实施的。

[0032] Z方向压爪两两一组分别设置在第一弹片21和第二弹片22上，优选的，Z方向压爪与固定部23一一对应，为自固定部23向远离壳体方向延伸形成，Z方向压爪的自由端抵接在光学元件的第二表面102上。

[0033] 在可选择的其他实施方式中，弹性固定件2也可以仅在光学元件1的一侧设置一个弹片，该弹片上设置有X方向压爪、Y方向压爪和Z方向压爪，三个压爪分别提供不同方向上的压力，光学元件的另一侧抵接在壳体上，也是可以实施的。

[0034] 通过设置受力方向不同的X方向压爪201、Y方向压爪202和Z方向压爪203，从不同方向对棱镜等光学元件施加压力固定，可以保证光学元件的固定稳定性，同时压爪压力经过计算所得，既保证棱镜能稳定固定，又不能压裂棱镜。并且采用第一弹片21和第二弹片22两个分体式弹片的设计，可以节省物料成本，降低对光学元件的干扰，避免杂散光照射的问题。

[0035] 本发明还提供一种使用上述的光学元件固定结构的光学设备，该光学设备可以是投影仪、舞台灯等。

[0036] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明提供一种光学元件固定结构，包括光学元件和用于固定所述光学元件的弹性固定件，弹性固定件包括分别与所述第一侧壁相连的第一弹片和与所述第二侧壁相连的第二弹片，所述

第一弹片和/或所述第二弹片上至少包括三种沿不同方向延伸的弹性延伸部，所述弹性延伸部抵接并固定所述光学元件。利用三个受力方向不同的弹性延伸部施加的压力固定光学元件，可以降低加工难度，结构简单易操作，固定可靠性高，提高了产品的可靠性能。

[0037] 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。

[0038]

权利要求书

[权利要求 1] 一种光学元件固定结构，包括壳体、收容在所述壳体内的光学元件和用于固定所述光学元件的弹性固定件，其特征在于，所述光学元件包括用于接收入射光的受光面和与所述受光面相邻接的连接面，所述弹性固定件上至少包括沿三个不同方向延伸的弹性延伸部，所述弹性延伸部抵接并固定所述光学元件。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的光学元件固定结构，其特征在于，所述连接面包括一对第一表面和连接两第一表面的第二表面，所述壳体包括与两所述第一表面相对的第一侧壁和第二侧壁。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的光学元件固定结构，其特征在于，所述弹性固定件包括分别与所述第一侧壁相连的第一弹片和与所述第二侧壁相连的第二弹片。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的光学元件固定结构，其特征在于，所述光学元件为长方体结构，两所述第一表面相互平行设置，所述第二表面为相互平行的两个平面结构，两所述第二表面分别设置在两所述第一表面的两侧，所述第一侧壁和所述第二侧壁平行设置。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的光学元件固定结构，其特征在于，所述弹性延伸部为弹性压爪，包括受力方向相互垂直的X方向压爪、Y方向压爪和Z方向压爪。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的光学元件固定结构，其特征在于，所述弹性固定件上设置有向所述壳体方向弯折延伸的固定部，所述固定部上设置有第一固定孔，所述壳体上设置有与所述第一固定孔相匹配的第二固定孔，所述固定部通过固定件固定在所述壳体上。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的光学元件固定结构，其特征在于，所述第二固定孔分别设置在所述第一侧壁和/或所述第二侧壁的顶面和底面上，所述弹性固定件包括与所述第二固定孔一一对应的多个固定部。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的光学元件固定结构，其特征在于，所述第一侧壁和/或所述第二侧壁上设置有向光学元件方向突出的固定柱，所述

第二固定孔设置在所述固定柱上。

[权利要求 9] 根据权利要求5所述的光学元件固定结构，其特征在于，所述X方向压爪为自所述第一弹片和/或所述第二弹片靠近所述受光面的一侧边缘弯折延伸形成，所述X方向压爪抵接在所述光学元件的所述受光面上。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的光学元件固定结构，其特征在于，所述X方向压爪分别位于所述受光面的四角处，两两一组分别设置在所述第一弹片和所述第二弹片上。

[权利要求 11] 根据权利要求5所述的光学元件固定结构，其特征在于，所述Y方向压爪为自所述第一弹片和/或所述第二弹片向所述第一表面方向延伸形成，所述Y方向压爪的自由端抵接在所述光学元件的第一表面上；所述Z方向压爪为自所述固定部向靠近所述光学元件方向延伸形成，所述Z方向压爪的自由端抵接在所述光学元件的第二表面上。

[权利要求 12] 一种光学设备，其特征在于，包括如权利要1至11任意一项所述的光学元件固定结构。

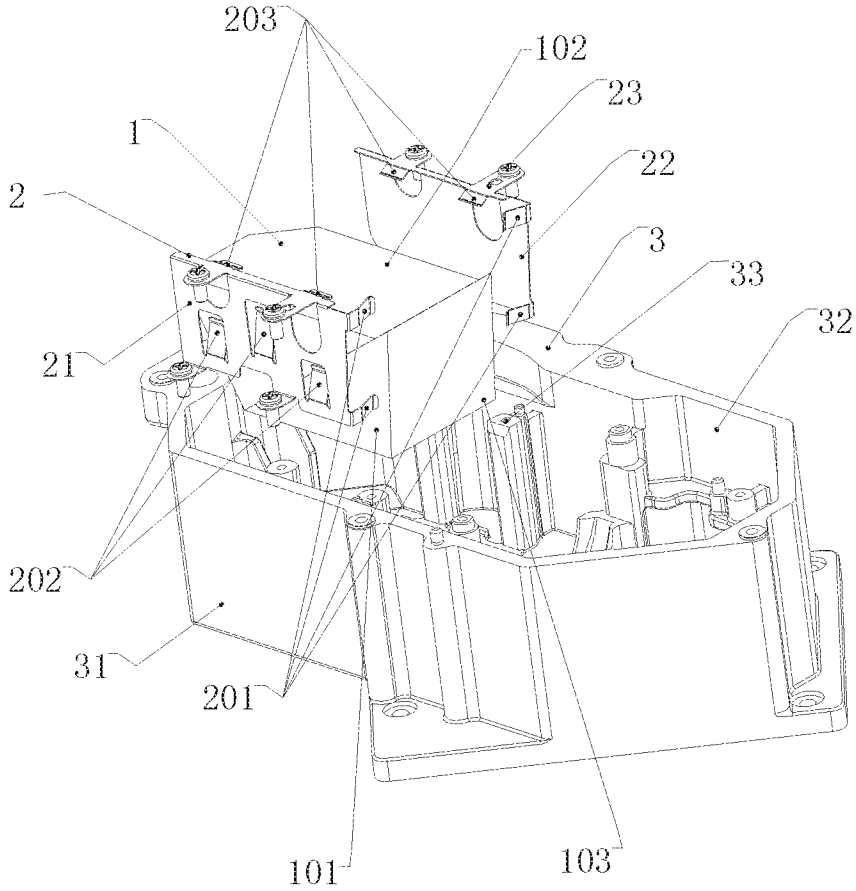


图 1

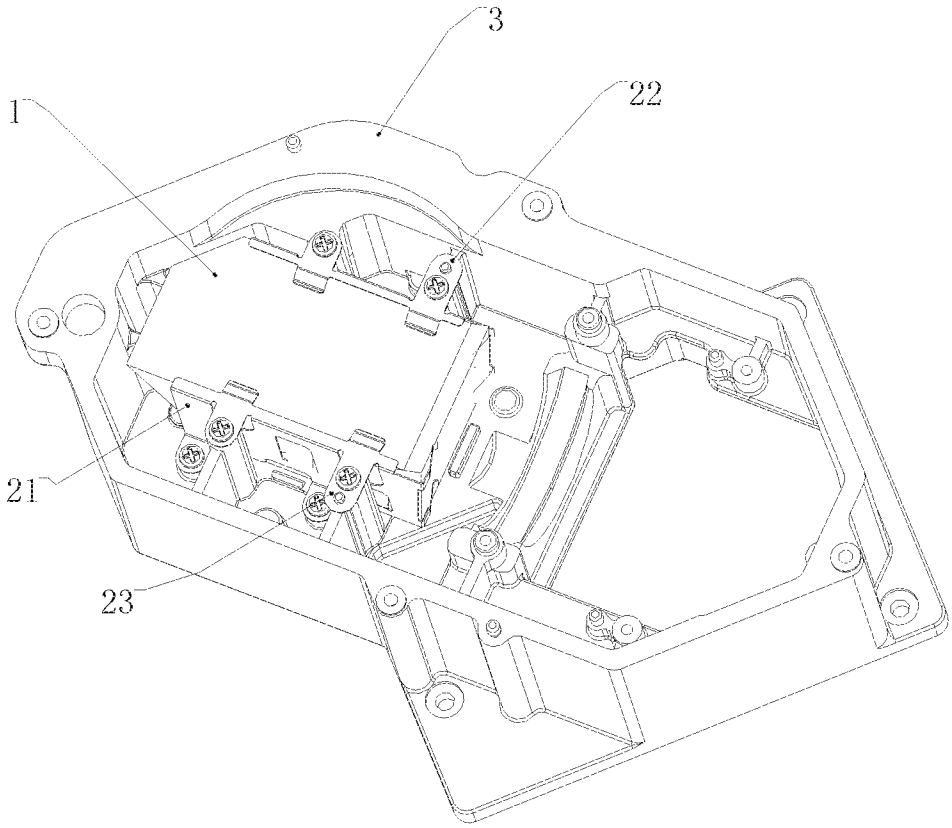


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/071436

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 7/18 (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)

G02B

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)

CNKI, CNPAT, EPODOC, WPI, 光学元件, 棱镜, 安装, 固定, 弹性, 软性, 柔性, 弹片, 压, 按, 抵, 三, 方向, 维, 六面, 长方体, prism, mount+, fix?, spring, flexib?, press+, three, direction

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107144940 A (SHENZHEN EVIEWTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 September 2017 (08.09.2017), description, paragraphs [0001] and [0028]-[0037], and figures 4-7	1-12
A	CN 104166209 A (SUZHOU JIASHIDA OPTRONICS CO., LTD. et al.) 26 November 2014 (26.11.2014), entire document	1-12
A	CN 105445887 A (CHANGCHUN INSTITUTE OF OPTICS, FINE MECHANICS AND PHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 30 March 2016 (30.03.2016), entire document	1-12
A	CN 105467545 A (CHANGCHUN INSTITUTE OF OPTICS, FINE MECHANICS AND PHYSICS, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES) 06 April 2016 (06.04.2016), entire 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

"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
11 July 2018	26 July 2018
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 WEI, Huimin Telephone No. (86-10) 53962581

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/071436

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205424829 U (PHILIPS (CHINA) INVESTMENT CO., LTD.) 03 August 2016 (03.08.2016), entire document	1-12
A	US 2008218883 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA) 11 September 2008 (11.09.2008), entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/071436

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107144940 A	08 September 2017	CN 207096547 U	13 March 2018
CN 104166209 A	26 November 2014	CN 104166209 B	07 September 2016
CN 105445887 A	30 March 2016	CN 105445887 B	26 December 2017
CN 105467545 A	06 April 2016	None	
CN 205424829 U	03 August 2016	None	
US 2008218883 A1	11 September 2008	JP 5013906 B2	29 August 2012
		KR 20080081847 A	10 September 2008
		TW 200903068 A	16 January 2009
		US 7602564 B2	13 October 2009
		JP 2008218710 A	18 September 2008
		TW I402551 B	21 July 2013
		KR 100931561 B1	14 December 2009

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/071436

A. 主题的分类

G02B 7/18(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)

G02B

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）)

CNKI,CNPAT,EPODOC,WPI,光学元件，棱镜，安装，固定，弹性，软性，柔性，弹片，压，按，抵，三，方向，维，六面，长方体，prism, mount+, fix?, spring, flexib?, press+, three, direction

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	CN 107144940 A (深圳市点睛创视技术有限公司) 2017年 9月 8日 (2017-09-08) 说明书第[0001]，[0028]-[0037]段、图4-7	1-12
A	CN 104166209 A (苏州佳世达光电有限公司 等) 2014年 11月 26日 (2014-11-26) 全文	1-12
A	CN 105445887 A (中国科学院长春光学精密机械与物理研究所) 2016年 3月 30日 (2016-03-30) 全文	1-12
A	CN 105467545 A (中国科学院长春光学精密机械与物理研究所) 2016年 4月 6日 (2016-04-06) 全文	1-12
A	CN 205424829 U (飞利浦中国投资有限公司) 2016年 8月 3日 (2016-08-03) 全文	1-12
A	US 2008218883 A1 (CANON KABUSHIKI KAISHA) 2008年 9月 11日 (2008-09-11) 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	国际检索报告邮寄日期
2018年 7月 11日	2018年 7月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	魏会敏
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962581

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/071436

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	107144940	A	2017年 9月 8日	CN	207096547	U	2018年 3月 13日
CN	104166209	A	2014年 11月 26日	CN	104166209	B	2016年 9月 7日
CN	105445887	A	2016年 3月 30日	CN	105445887	B	2017年 12月 26日
CN	105467545	A	2016年 4月 6日		无		
CN	205424829	U	2016年 8月 3日		无		
US	2008218883	A1	2008年 9月 11日	JP	5013906	B2	2012年 8月 29日
				KR	20080081847	A	2008年 9月 10日
				TW	200903068	A	2009年 1月 16日
				US	7602564	B2	2009年 10月 13日
				JP	2008218710	A	2008年 9月 18日
				TW	I402551	B	2013年 7月 21日
				KR	100931561	B1	2009年 12月 14日