

(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
2017 年 11 月 2 日 (02.11.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/186045 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03B 21/14 (2006.01) **H05K 3/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/081138
- (22) 国际申请日: 2017 年 4 月 19 日 (19.04.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610267908.8 2016 年 4 月 27 日 (27.04.2016) CN
- (71) 申请人: 深圳市光峰光电技术有限公司 (APPOTRONICS CORPORATION LIMITED)
[CN/CN]; 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。
- (72) 发明人: 杨义红 (YANG, Yihong); 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (CN)。

李屹 (LI, Yi); 中国广东省深圳南山区茶光路 1089 号深圳集成电路设计应用产业园 401 周艺, Guangdong 518055 (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, 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,

(54) Title: STRUCTURE FOR MOUNTING DIGITAL MICROMIRROR DEVICE, AND IMAGE DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 数字微镜组件安装结构和图像显示装置

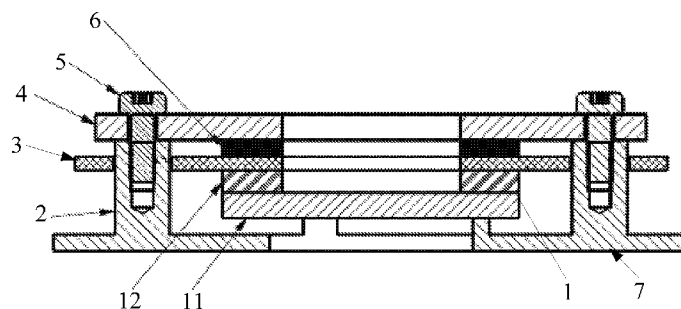


图 1

(57) Abstract: A structure for mounting a digital micromirror device (1), and an image display device. The structure comprises: a press plate (4) used to operate with a housing (7) to tightly hold the digital micromirror device (1); an elastic component (6); and a printed circuit board (3). The press plate (4) and the housing (7) form a rigid connection, and the press plate (4), the elastic component (6) and the print circuit board (3) are sequentially connected. In the structure for the mounting a digital micromirror device (1), since the press plate (4) and the housing (7) form the rigid connection, when being pressed tightly, the press plate (4) experiences a bending moment and produces a bending stress, resulting in deformation. Furthermore, since the elastic component (6) is located between the press plate (4) and the printed circuit board (3), the elastic component (6) can compensate, according to elasticity thereof, for the deformation of the press plate (4), thereby preventing the printed circuit board (3) from experiencing the bending moment, and subsequently, preventing the printed circuit board (3) from producing the bending stress, thereby preventing stability of the digital micromirror device (1) from being affected. Also, the embodiment can control, by means of the elastic component (6), a pressing force of the press plate (4) applying to the digital micromirror device (1), further controlling the stability of the digital micromirror device (1).



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))。

(57) 摘要：一种数字微镜组件(1)安装结构和图像显示装置，用于与壳体(7)配合压紧数字微镜组件(1)的压板(4)、弹性件(6)和印制电路板(3)；其中，压板(4)与壳体(7)刚性连接，且压板(4)和弹性件(6)和印制电路板(3)依次连接。该数字微镜组件(1)安装结构，由于压板(4)与壳体(7)刚性连接，则压板(4)在压紧时会承受弯矩，产生弯曲应力，发生变形，又由于弹性件(6)位于压板(4)与印制电路板(3)之间，则弹性件(6)根据自身的弹性会补偿压板(4)的变形，从而避免了印制电路板(3)承受弯矩，即避免了印制电路板(3)产生弯曲应力，进而避免了影响数字微镜组件(1)的稳定性；同时，可通过弹性件(6)控制压板(4)施加到数字微镜组件(1)上的压紧力，进一步地控制数字微镜组件(1)的稳定性。

数字微镜组件安装结构和图像显示装置

技术领域

- [1] 本发明涉及数字光处理技术领域，更具体地说，涉及一种数字微镜组件安装结构和图像显示装置。

背景技术

- [2] 投影仪由其成像原理分为CRT三枪投影仪、LCD投影仪和DLP投影仪，其中，DLP投影仪由其原生对比度高、机器小型化、光路采用封闭式等优点被广泛应用。

对发明的公开

技术问题

- [3] DLP投影仪中，数字微镜组件（Digital Micromirror Devices，简称DMD）是重要部件。目前，数字微镜组件的安装结构主要有两种，一种为：印制电路板（Printed Circuit Board，简称PCB）与壳体直接通过锁紧螺钉连接，利用印制电路板压紧数字微镜组件；另一种为：在印制电路板上增加一个压板，压板与壳体直接通过锁紧螺柱连接，且压板直接与印制电路板抵接，从而通过压板压紧印制电路板，进而压紧数字微镜组件。
- [4] 但是，第一种安装结构中，印制电路板与锁紧螺钉之间有间隙，使得印制电路板在压紧数字微镜组件时承受弯矩；第二种安装结构中，压板与锁紧螺柱之间有间隙，使得压板在压紧数字微镜组件时承受弯矩，又由于压板直接与印制电路板抵接，导致印制电路板也承受弯矩。因此，上述两种安装结构中，在压紧数字微镜组件时，印制电路板均要承受弯矩，产生弯曲应力，影响数字微镜组件的稳定性。
- [5] 综上所述，如何避免印制电路板承受弯矩，以避免影响数字微镜组件的稳定性，是目前本领域技术人员亟待解决的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 有鉴于此，本发明的目的是提供一种数字微镜组件安装结构，避免印制电路板承受弯矩，以避免影响数字微镜组件的稳定性。本发明的另一目的是提供一种具有上述数字微镜组件安装结构的图像显示装置。
- [7] 为了达到上述目的，本发明提供如下技术方案：
- [8] 一种数字微镜组件安装结构，包括：用于支撑数字微镜组件的壳体，用于与所述壳体配合压紧所述数字微镜组件的压板、弹性件和印制电路板；
- [9] 其中，所述压板与所述壳体刚性连接，且所述压板和所述弹性件和所述印制电路板依次连接。
- [10] 优选地，所述弹性件为弹性垫片。
- [11] 优选地，所述弹性垫片为硅胶垫。
- [12] 优选地，所述数字微镜组件安装结构还包括：与所述壳体固定相连的支撑柱；其中，所述压板通过所述支撑柱与所述壳体刚性连接。
- [13] 优选地，所述压板与所述支撑柱通过锁紧螺钉刚性连接。
- [14] 优选地，所述支撑柱与所述壳体为一体式结构。
- [15] 优选地，所述印制电路板套设于所述支撑柱。
- [16] 优选地，所述支撑柱为偶数个，且所述支撑柱均匀分布于所述压板的两端。
- [17] 优选地，所述支撑柱至少为三个，且沿所述压板的周向均匀分布。
- [18] 基于上述提供数字微镜组件安装结构，本发明还提供了一种图像显示装置，该图像显示装置包括：数字微镜组件，用于安装所述数字微镜组件的安装结构；其中，所述安装结构为上述任意一项所述的数字微镜组件安装结构。
- [19] 优选地，所述图像显示装置还包括散热器，所述散热器安装于所述压板。
- [20] 优选地，所述图像显示装置为投影仪。

发明的有益效果

有益效果

- [21] 本发明提供的数字微镜组件安装结构的压紧原理为：通过压板与壳体刚性连接，使得压板通过弹性件将印制电路板压紧于数字微镜组件，又由于数字微镜组件由壳体支撑，则实现了对数字微镜组件的夹紧，即完成了对数字微镜组件的安装。

[22] 本发明提供的数字微镜组件安装结构，由于压板与壳体刚性连接，则压板在压紧时会承受弯矩，产生弯曲应力，发生变形，又由于弹性件位于压板和印制电路板之间，则弹性件根据自身的弹性会补偿压板的变形，从而避免了印制电路板承受弯矩，即避免了印制电路板产生弯曲应力，进而避免了影响数字微镜组件的稳定性。

[23] 同时，本发明提供的数字微镜组件安装结构，由于弹性件位于压板和印制电路板之间，则可通过弹性件控制压板施加到数字微镜组件上的压紧力，进一步地控制数字微镜组件的稳定性。

对附图的简要说明

附图说明

[24] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[25] 图1为本发明实施例提供的数字微镜组件安装结构的结构示意图。

[26] 上图1中：

[27] 1为数字微镜组件、11为数字微镜本体、12为安装座、2为支撑柱、3为印制电路板、4为压板、5为锁紧螺钉、6为弹性件、7为壳体。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[28] 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，都属于本发明保护的范围。

[29] 如图1所示，本发明实施例提供的数字微镜组件安装结构，包括：壳体7，印制电路板3，弹性件6和压板4；其中，壳体7用于支撑数字微镜组件1，压板4、弹性件6和印制电路板3用于与壳体7配合压紧数字微镜组件1。具体地，压板4与壳体7刚性连接，压板4、弹性件6和印制电路板3依次连接。可以理解的是，壳体7

的支撑部位于数字微镜组件1的一侧，印制电路板3、弹性件6和压板4均位于数字微镜组件的1的另一侧。

[30] 上述数字微镜组件安装结构的压紧原理为：通过压板4与壳体7刚性连接，使得压板4通过弹性件6将印制电路板3压紧于数字微镜组件1，又由于数字微镜组件1由壳体7支撑，则实现了对数字微镜组件1的夹紧，即完成了对数字微镜组件1的安装。

[31] 本发明实施例提供的数字微镜组件安装结构，由于压板4与壳体7刚性连接，则压板4在压紧时会承受弯矩，产生弯曲应力，发生变形，又由于弹性件位于压板4和印制电路板3之间，则弹性件6根据自身的弹性会补偿压板4的变形，从而避免了印制电路板3承受弯矩，即避免了印制电路板3产生弯曲应力，进而避免了影响数字微镜组件1的稳定性。

[32] 同时，由于弹性件6位于压板4和印制电路板3之间，则上述数字微镜组件安装结构，可通过弹性件6控制压板4施加到数字微镜组件1上的压紧力，进一步地控制数字微镜组件1的稳定性。

[33] 上述弹性件6可弹性垫片、弹性柱、弹簧等部件，为了便于安装，优先选择弹性件6为弹性垫片。这样，也便于补偿压板4的变形。

[34] 对于弹性垫片的类型，可根据变形量和其他需要进行选择。优选地，弹性垫片为硅胶垫。当然，也选择弹性垫片为橡胶垫，并不局限于上述实施例。

[35] 对于弹性垫片的形状，可根据压板4和印制电路板3的形状进行设计，例如方形或者圆形等，本发明实施例对此不做限定。

[36] 为了提高弹性件6的功能，优先选择弹性件6位于印制电路板3的中部。具体地，若弹性件6为弹性垫片，则弹性垫片的中心轴线与印制电路板3的中心线共线。可以理解的是，印制电路板3的中心线沿印制电路板3的厚度方向延伸。若弹性件6为弹性柱或者弹簧等，弹性件6至少为两个，且沿圆环均匀分布，弹性件6形成的圆环的中心线与印制电路板3的中心线共线。

[37] 当然，也可根据压板4的变形，调整弹性件6的位置，并不局限于上述实施例。

[38] 上述数字微镜组件安装结构中，压板4与壳体7刚性连接，存在多种方式，例如焊接、螺纹连接件连接、铆接、粘接等。压板4位于印制电路板3远离数字微镜

组件1的一侧，则需要在壳体7上设置向压板4凸出的结构，以实现与压板4的刚性连接。

[39] 为了便于压板4与壳体7刚性连接，上述数字微镜组件安装结构还包括：与壳体7固定相连的支撑柱2；其中，压板4通过支撑柱2与壳体7刚性连接。可以理解的是，压板4与支撑柱2刚性连接。

[40] 优选地，上述压板4与支撑柱2通过锁紧螺钉5刚性连接。可以理解的是，支撑柱2内设有供锁紧螺钉5锁紧的螺纹孔。上述结构，方便了压板4与支撑柱2的安装和拆卸。当然，也可选择压板4与支撑柱2通过焊接实现刚性连接，并不局限于上述实施例。

[41] 为了简化组装，上述支撑柱2与壳体7为一体式结构，如图1所示。这样，简化了组装，方便了生产。当然，也可选择支撑柱2与壳体7焊接或者粘接相连，并不局限于上述实施例。

[42] 进一步地，上述印制电路板3套设于支撑柱2，如图1所示。这样，支撑柱2具有双重作用，方便了压板4与壳体7刚性连接的同时，实现了对印制电路板3的定位。具体地，支撑柱2没有支撑印制电路板3的底面。可以理解的是，印制电路板3的底面是指印制电路板3靠近数字微镜组件1的一面。这样，能够避免印制电路板3因支撑柱2的作用力而承受弯矩。优选地，支撑柱2为等径柱体。

[43] 对于上述支撑柱2的数目，可根据实际需要进行设计，只有能够保证压板4与壳体7刚性连接即可。优选地，支撑柱2为偶数个，且支撑柱2均匀分布于压板4的两端。具体地，以支撑柱2是两个为例，压板4的一端由一个支撑柱2支撑，压板4的另一端由另一个支撑柱2支撑。以支撑柱2是四个为例，压板4的一端由两个支撑柱2支撑，压板4的另一端由另外两个支撑柱2支撑。

[44] 当然，也可选择支撑柱2至少为三个，且沿压板4的周向均匀分布。具体地，所有的支撑柱2围成圆环形，任意相邻的两个支撑柱2之间的夹角相等。

[45] 上述压板4的形状和大小，可根据实际需要进行设计，本发明实施例对此不做限定。

[46] 基于上述实施例提供的数字微镜组件安装结构，本发明实施例还提供了一种图像显示装置，该图像显示装置包括：数字微镜组件，用于安装该数字微镜组件

的安装结构；其中，该安装结构为上述实施例所述的数字微镜组件安装结构。

[47] 由于上述数字微镜组件安装结构具有上述技术效果，本发明实施例提供的图像显示装置具有上述数字微镜组件安装结构，则本发明实施例提供的图像显示装置也具有相应的技术效果，本文不再赘述。

[48] 上述图像显示装置中，数字微镜组件1包括：安装座（socket）12和固定于安装座12的数字微镜本体11；其中，安装座（socket）12与印制电路板3抵接，数字微镜本体11与壳体7抵接，数字微镜本体11与壳体7抵接指的是壳体7上延伸出的凸起以不影响数字微镜本体11出光的方式抵接在数字微镜本体的外周上。安装座12具有引脚，安装座12与数字微镜本体11抵接的一面通过引脚与数字微镜本体电连接，安装座12与印制电路板3抵接的一面通过引脚电连接至印制电路板3上的相应接触点。实际应用中数字微镜本体11通常为德州仪器的DMD芯片，在理论上数字微镜本体11和安装座12也可以成为一个整体，在此情形下，数字微镜组件11从外观上也可以是一个部件。因此，本文中数字微镜组件11是指由独立的DMD与socket形成的组件，也可以是DMD与socket集成后的总成。

[49] 上述图像显示装置中，为了保证正常运行，需要设置散热器。此时，上述图像显示装置包括散热器。由于压板4与壳体7刚性连接，优先选择散热器安装于压板4，使得整个图像显示装置的结构更为紧凑。进一步地，散热器通过螺纹连接件安装于压板4。当然，也可选择散热器以其他方式进行安装，例如焊接、铆接等，并不局限于此。

[50] 上述图像显示装置可为投影仪、显微镜等，本发明实施例对图像显示装置的具体类型不做限定。

[51] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 1、一种数字微镜组件安装结构，其特征在于，包括：用于支撑数字微镜组件（1）的壳体（7），用于与所述壳体（7）配合压紧所述数字微镜组件（1）的压板（4）、弹性件（6）和印制电路板（3）；
- 其中，所述压板（4）与所述壳体（7）刚性连接，且所述压板（4）和所述弹性件（6）和所述印制电路板（3）依次连接。
- [权利要求 2] 2、根据权利要求1所述的数字微镜组件安装结构，其特征在于，所述弹性件（6）为弹性垫片。
- [权利要求 3] 3、根据权利要求2所述的数字微镜组件安装结构，其特征在于，所述弹性垫片为硅胶垫。
- [权利要求 4] 4、根据权利要求1所述的数字微镜组件安装结构，其特征在于，还包括：与所述壳体（7）固定相连的支撑柱（2）；其中，所述压板（4）通过所述支撑柱（2）与所述壳体（7）刚性连接。
- [权利要求 5] 5、根据权利要求4所述的数字微镜组件安装结构，其特征在于，所述压板（4）与所述支撑柱（2）通过锁紧螺钉（5）刚性连接。
- [权利要求 6] 6、根据权利要求4所述的数字微镜组件安装结构，其特征在于，所述支撑柱（2）与所述壳体（7）为一体式结构。
- [权利要求 7] 7、根据权利要求4所述的数字微镜组件安装结构，其特征在于，所述印制电路板（3）套设于所述支撑柱（2）。
- [权利要求 8] 8、根据权利要求4所述的数字微镜组件安装结构，其特征在于，所述支撑柱（2）为偶数个，且所述支撑柱（2）均匀分布于所述压板（4）的两端。
- [权利要求 9] 9、根据权利要求4所述的数字微镜组件安装结构，其特征在于，所述支撑柱（2）至少为三个，且沿所述压板（4）的周向均匀分布。
- [权利要求 10] 10、一种图像显示装置，包括：数字微镜组件，用于安装所述数字微镜组件的安装结构；其特征在于，所述安装结构为权利要求1

-9中任意一项所述的数字微镜组件安装结构。

[权利要求 11] 11、根据权利要求10所述的图像显示装置，其特征在于，还包括散热器，所述散热器安装于所述压板（4）。

[权利要求 12] 12、根据权利要求10所述的图像显示装置，其特征在于，所述图像显示装置为投影仪。

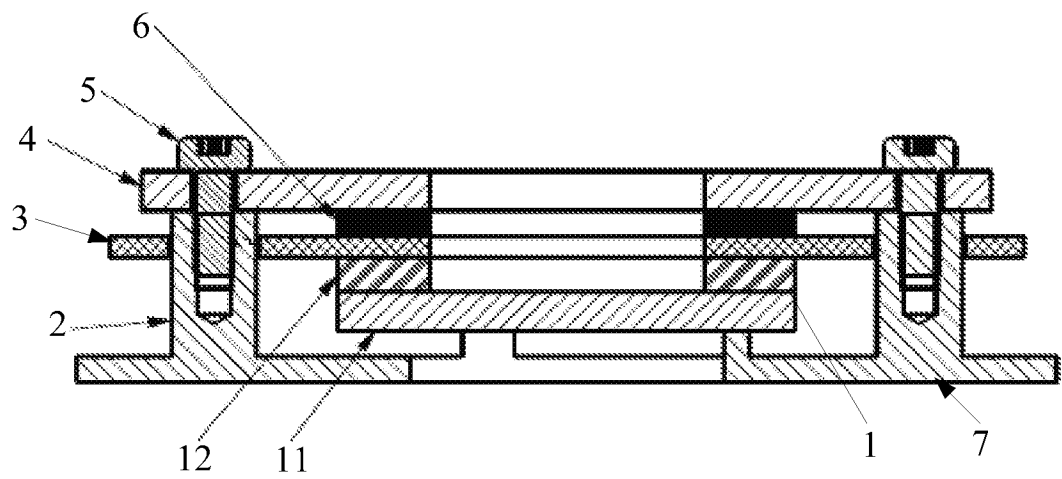


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/081138

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 21/14(2006.01) i; H05K 3/00(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)

G03B, H05K

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: bend, stress, compensation, buffer, Digit, micro, mirror, clamp, plate, elastic, printed, circuit, board, compresses

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 205721038 U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.) 23 November 2016 (23.11.2016) claims 1-12	1-12
X	CN 1949076 A (BENQ CORP) 18 April 2007 (18.04.2007) description, page 3, paragraphs 3-5, and figures 3 and 4	1-12
X	CN 101221347 A (CORETRONIC CORPORATION) 16 July 2008 (16.07.2008) description, page 4, the last paragraph 1 to page 6, paragraph 3, and figures 1-5	1-12
A	CN 2606906 Y (GUANGBAO SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 March 2004 (17.03.2017) the whole document	1-12
A	US 2006227514 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 12 October 2006 (12.10.2006) the whole document	1-12

☐ 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 10 May 2017	Date of mailing of the international search report 31 May 2017
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 WU, Songjiang Telephone No. (86-10) 61648436

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/081138

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205721038 U	23 November 2016	None	
CN 1949076 A	18 April 2007	None	
CN 101221347 A	16 July 2008	None	
CN 2606906 Y	17 March 2004	None	
US 2006227514 A1	12 October 2006	KR 100693349 B1	09 March 2007
		KR 20060107254 A	13 October 2006

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/081138

A. 主题的分类

G03B 21/14(2006.01)i; H05K 3/00(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)

G03B, H05K

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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 数字微镜, 弹性件, 电路板, 压板, 弯曲, 应力, 补偿, 缓冲; Digit, micro, mirror, clamp, plate, elastic, printed, circuit, board, compresses

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 205721038 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2016年 11月 23日 (2016 - 11 - 23) 权利要求1-12	1-12
X	CN 1949076 A (明基电通股份有限公司) 2007年 4月 18日 (2007 - 04 - 18) 说明书第3页第3-5段、图3-4	1-12
X	CN 101221347 A (中强光电股份有限公司) 2008年 7月 16日 (2008 - 07 - 16) 说明书第4页倒数第1段-第6页第3段、图1-5	1-12
A	CN 2606906 Y (光宝科技股份有限公司) 2004年 3月 17日 (2004 - 03 - 17) 全文	1-12
A	US 2006227514 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006年 10月 12日 (2006 - 10 - 12) 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

2017年 5月 10日

国际检索报告邮寄日期

2017年 5月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

传真号 (86-10)62019451

受权官员

吴松江

电话号码 (86-10)61648436

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/081138

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	205721038	U	2016年 11月 23日	无			
CN	1949076	A	2007年 4月 18日	无			
CN	101221347	A	2008年 7月 16日	无			
CN	2606906	Y	2004年 3月 17日	无			
US	2006227514	A1	2006年 10月 12日	KR	100693349	B1	2007年 3月 9日
				KR	20060107254	A	2006年 10月 13日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)