

(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
2018 年 3 月 22 日 (22.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/049848 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02B 7/02 (2006.01) **G03B 21/14** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/086872
- (22) 国际申请日: 2017 年 6 月 1 日 (01.06.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201621061523.8 2016 年 9 月 18 日 (18.09.2016) 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: 郭祖强(GUO, Zuqiang); 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)。 金建培(JIN, Jianpei); 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: LENS FIXING STRUCTURE, PROJECTION EQUIPMENT AND LIGHT PATH SYSTEM

(54) 发明名称: 镜片固定结构、投影设备及光路系统

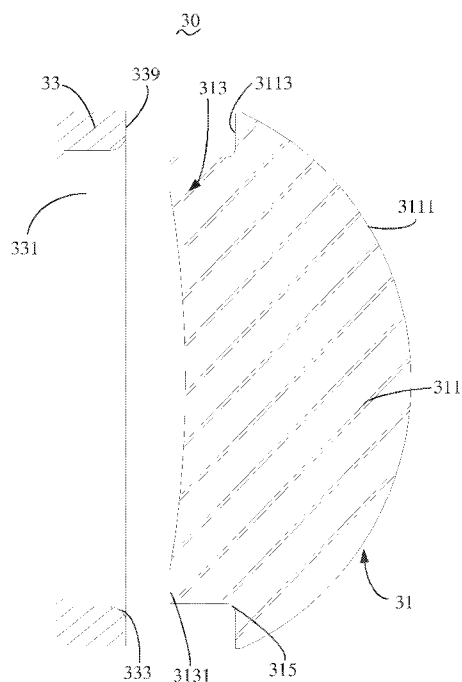


图 2

(57) Abstract: Disclosed are a lens fixing structure (30), projection equipment and a light path system. The lens fixing structure (30) comprises a lens (31) and a fixing frame (33). The lens (31) comprises a cambered surface end (311) and at least one protruding platform (313). The cambered surface end (311) comprises a cambered surface (3111) and a bottom surface (3113) connected to the protruding platform (313). The fixing frame (33) is provided with a slotted hole (331) in interference fit with the protruding platform (313). The protruding platform (313) is fastened in the slotted hole (331). The bottom surface (3113) is attached to a surface (339), facing the cambered surface end (311), of the fixing frame (33). A lens fixing structure (30), which is convenient to process and mount, and has a stable structure and low cost, can be obtained.

(57) 摘要: 一种镜片固定结构 (30)、投影设备及光路系统, 该镜片固定结构 (30) 包括镜片 (31) 与固定框 (33), 镜片 (31) 包括弧面端 (311) 和至少一凸台 (313), 弧面端 (311) 包括弧面 (3111) 和与凸台 (313) 相连的底面 (3113), 固定框 (33) 开设有与凸台 (313) 过盈配合的槽孔 (331), 凸台 (313) 卡入槽孔 (331), 底面 (3113) 贴合固定框 (33) 面向弧面端 (311) 的表面 (339), 可得到一种加工与安装方便、结构稳定且成本低的镜片固定结构 (30)。

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))。

镜片固定结构、投影设备及光路系统

技术领域

- [1] 本实用新型涉及一种光学技术，特别涉及一种镜片固定结构，应用所述镜片固定结构的投影设备，及应用所述镜片固定结构的光路系统。

背景技术

- [2] 随着光学技术的不断发展更新，对光学镜片的加工工艺要求也是越来越高。特别是LED、激光等光源的广泛应用，使得类似非球面镜片的诞生，此类镜片R值比较小，焦距比较短，故需要光源紧贴着镜片进行使用。

对发明的公开

技术问题

- [3] 目前将这种非球面镜片安装固定到设备中时，通常情况下会使用胶水直接进行粘结；或如图1所示，将镜片固定结构10的圆环13压设于镜片11，然后再用胶水粘住圆环13。这种方式虽然比较简单，但使用胶水粘结，会出现胶水溢出，影响透光性；且会粘结不牢固，导致镜片11容易脱落、倾斜，严重影响产品质量。同时，使用圆环13压设时要求其厚度很薄，否则很容易跟光源（未图示）产生干涉。然而无论是塑胶件还是钣金件，如果圆环13的厚度太薄不利于加工与成型，也不利于产品稳定。此外，圆环13与镜片11之间固定不牢固，易发生相对滑动，也会使得镜片11脱落、倾斜，影响产品正常使用。

问题的解决方案

技术解决方案

- [4] 本实用新型的主要目的在于提供一种镜片固定结构，旨在得到一种加工与安装方便、结构稳定且成本低的镜片固定结构。
- [5] 为实现上述目的，本实用新型提出的镜片固定结构，包括镜片与固定框，所述镜片包括弧面端和至少一凸台，所述弧面端包括弧面和与所述凸台相连的底面，所述固定框开设有与所述凸台过盈配合的槽孔，所述凸台卡入所述槽孔，所述底面贴合所述固定框面向所述弧面端的表面。

- [6] 可选地，所述凸台为圆柱体，所述槽孔与所述凸台相适配。
- [7] 可选地，所述凸台为圆台体，且所述凸台自由端的截面积小于其连接端的截面积，所述槽孔与所述凸台相适配。
- [8] 可选地，所述凸台与所述底面的连接处设有第一倒角，所述固定框面向所述弧面端的表面与所述槽孔的周壁的连接处设有第二倒角，所述第一倒角与所述第二倒角互补吻合。
- [9] 可选地，所述凸台设有两个，两所述凸台沿所述弧面端的中心线方向排列设置，且靠近所述弧面端的凸台的最小横截面大于远离所述弧面端的凸台的最大横截面，所述槽孔设有两个，两所述槽孔相连形成一沉孔，并与两所述凸台相适配。
- [10] 可选地，还包括抵持件，该抵持件的延伸方向与所述弧面端的底面呈夹角设置，所述抵持件一端抵压所述固定框的内侧壁，另一端抵持所述弧面。
- [11] 可选地，还包括第一透镜与第二透镜，所述第一透镜抵接所述抵持件，所述第一透镜与第二透镜之间设置另一所述抵持件，所述第二透镜通过抵压该抵持件使所述第一透镜抵压靠近所述镜片的抵持件。
- [12] 可选地，所述凸台与所述弧面端一体成型。
- [13] 本实用新型的另一目的在于提出一种投影设备，包括机体、光源及镜片固定结构，所述镜片固定结构固定于所述机体，并与所述光源相对临近设置，所述镜片固定结构为上述的镜片固定结构。
- [14] 本实用新型的又一目的在于提出一种光路系统，包括光学膜片、光源及镜片固定结构，所述光学膜片位于所述镜片固定结构与所述光源之间，并与所述光源相对临近设置，所述镜片固定结构为上述的镜片固定结构。

发明的有益效果

有益效果

- [15] 本实用新型技术方案中，镜片固定结构将镜片设为弧面端与凸台，弧面端与凸台之间有底面连接，并于固定框上设置与凸台过盈配合的槽孔，通过将凸台卡入槽孔内，可对镜片的凸台的径向方向进行限制。同时通过固定框面向弧面端的表面与底面进行定位，对镜片的凸台的轴向方向进行限制，从而将镜片牢固

固定于固定框，装配简单且结构稳定，使得产品的质量稳定。同时免去了现有结构中的胶水粘结，避免了胶水污染镜片，透光性好，且节约成本。

对附图的简要说明

附图说明

- [16] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，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实用新型的一些实施例，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，还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。
- [17] 图1为现有技术镜片固定结构的示意图；
- [18] 图2为本实用新型镜片固定结构一实施例的爆炸图；
- [19] 图3为本实用新型镜片固定结构另一实施例的爆炸图；
- [20] 图4为本实用新型镜片固定结构又一实施例的剖视图；
- [21] 图5为本实用新型镜片固定结构再一实施例的剖视图。
- [22] 附图标号说明：
- [23]

[Table 1]

标号	名称	标号	名称
10	镜片固定结构	315	第一倒角
11	镜片	317	连接面
13	圆环	33	固定框
30	镜片固定结构	331	槽孔
31	镜片	333	第二倒角
311	弧面端	335	对接面
3111	弧面	337	第二台阶
3113	底面	339	定位面
313	凸台	35	抵持件
3131	自由端	351	第一台阶
37	第一透镜	39	第二透镜

[24] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[25] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[26] 另外，在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在

本实用新型的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[27] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“铆接”“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[28] 另外，本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[29] 本实用新型提出一种镜片固定结构30。

[30] 请参照图1至图5，图1为现有技术镜片固定结构的示意图；图2为本实用新型镜片固定结构一实施例的爆炸图；图3为本实用新型镜片固定结构另一实施例的爆炸图；图4为本实用新型镜片固定结构又一实施例的剖视图；图5为本实用新型镜片固定结构再一实施例的剖视图。

[31] 请参照图2，在本实用新型一实施例中，镜片固定结构30包括镜片31与固定框33，镜片31包括弧面端311和至少一凸台313，弧面端311包括弧面3111和与凸台313相连的底面3113，固定框33开设有与凸台313过盈配合的槽孔331，凸台313卡入槽孔331，底面3113贴合固定框33面向弧面端311的表面（设此面为定位面339）。

[32] 本实施例中，该镜片31可为非球面镜片，用于投影设备及光路系统时，可以对光源（未图示）发出的光进行修正，使投影的图像更加清晰真实，不会发生较大的扭曲。同时，镜片31的凸台313包括一圆周面（未标示）和一背离弧面端311的表面（未标示），该表面也是具有一定的弧度，以便对光源的透光性好。固定框33的形状可以是圆筒状，也可以是中空方体或者其他形状，优选实施例中，槽孔331的位置开设于固定框33的中心，以使该固定结构更加稳定。固定框的

材质可以是铝合金、镁铝合金或不锈钢等，一般选用硬度比较高的材料。

[33] 本实用新型技术方案中，镜片固定结构30将镜片31设为弧面端311与凸台313，弧面端311与凸台313之间有底面3113连接，并于固定框33上设置与凸台313过盈配合的槽孔331，通过将凸台313卡入槽孔331内，可对镜片31的凸台313的径向方向进行限制。同时通过固定框33的定位面339与底面3113进行定位，对镜片31的凸台313的轴向方向进行限制，从而使镜片31不会发生轴向与径向方向的移动，而牢固固定于固定框33，装配简单且结构稳定，使得产品的质量稳定。同时免去了现有结构中的胶水粘结，避免了胶水污染镜片，透光性好，且节约成本。

[34] 具体地，凸台313与弧面端311一体成型。

[35] 一般情况下，光学镜片的加工工艺分为粗磨工艺及细磨工艺，粗磨工艺包括步骤：选料，本实施例中选取光学玻璃；切割，按镜片毛坯尺寸进行锯切；整平，抹去锯切时留下的不平痕迹；胶条，按镜片厚度方向胶成长条；滚圆，装在专用机床直接按尺寸要求磨外圆；开球面，把圆片磨成球面；粗磨球面，对镜片的球面进行初步的粗磨并倒角，该工艺得到一定的曲率半径、中心厚度、中心偏差不超过某一范围，且表面粗糙度达到3.2。

[36] 细磨工艺包括步骤：上盘，即将镜片与粘接胶同时加热，并将粘接胶涂覆在镜片上，将镜片均匀对称粘接到贴置膜；细磨球面，可利用散粒磨料进行，通过磨料与镜片之间的相对运动，对镜片表面进行研磨；抛光，在细磨清洗后进行，除去细磨的凹凸层和裂纹层，使表面通透光滑，并精修尺寸形状，获得光学表面和表面精度；下盘，抛光完成后加热下盘，并用汽油清洗；接着第二面上盘；细磨；抛光；下盘；然后是定心磨边，分为光学法定心和机械定心法，对于球面透镜，校正两球心连线与外圆的对称轴的偏差，使用的磨边胶须有一定的强度并呈中性，稍热即化，不具腐蚀且易清除；最后镀膜，可以是透光膜或反射膜，增加镜片的光学性能。

[37] 本技术方案中的镜片31需要对定心磨边这一工艺进行改进，即在定心磨边过程中，定心工序完成后，首先将镜片切成镜片31的形状，即包含有凸台313和弧面端311，再进行磨边，这样才能保证底面3113和固定框33的定位面339在进行定

位时，偏心在要求范围之内。该加工工艺简单，便于生产。且对镜片31进行切削磨边处理得到一体成型的凸台313与弧面端311，也使得该产品的质量稳定，光学性能好。

[38] 请继续参照图2，凸台313为圆柱体，槽孔331与凸台313相适配。

[39] 本实施例中，凸台313为圆柱体，即凸台313的圆周面与弧面端311的底面3113垂直设置，此时槽孔331的周壁与固定框33的定位面339也为垂直设置。该结构可使凸台313的圆周面与槽孔331的周壁卡合地牢固、顺畅，且结合底面3113与固定框33的定位面339的配合，使得定位也较为准确，从而较方便地将镜片31固定于固定框33，且固定结构稳定牢固。

[40] 于另外一实施例中，凸台313为圆锥台，且凸台313的自由端3131的截面面积小于其连接端的截面面积，槽孔331与凸台313相适配。（凸台313的自由端3131即凸台313背离弧面端311的一端，其连接端即凸台313与底面3113相连的一端。）

[41] 该实施例中，凸台313为圆台体，且其自由端3131的截面面积小于其连接端的截面面积，即凸台313的周面与底面3113的夹角设置为钝角，槽孔331与凸台313相适配，则槽孔331的周壁与固定框33的定位面339的夹角也为钝角。该结构的设置，使得凸台313卡入槽孔331更加顺畅，进一步方便固定安装。同时，底面3113与固定框33的定位面339用于进行准确定位，对镜片31与光源之间的距离进行限制，从而达到良好的光学效果，故对两者的表面平整度要求很高，在进行加工时，应保持两者的表面平整度相同且符合装配标准。

[42] 出于安装方便和安全安装的考虑，请再次参照图2，凸台313与底面3113的连接处设有第一倒角315，固定框33面向弧面端311的表面（即定位面339）与槽孔331的周壁的连接处设有第二倒角333，第一倒角315与第二倒角333互补吻合。

[43] 本实施例中，第一倒角315与第二倒角333的尺寸需根据实际尺寸的镜片固定结构30进行设置，第一倒角315为光滑连接的内凹状，第二倒角333为光滑连接的外凸状，通过设置互补吻合的第一倒角315与第二倒角333，可以防止镜片31与固定框33在各自加工过程中，因出现的加工误差而使得装配不牢固的问题。同时也可以防止尖锐的结构误伤安装人员，提供安全安装的保证。

[44] 较佳的实施例中，请参照图3，凸台313设有两个，两凸台313沿弧面端311的中

心线方向排列设置，且靠近弧面端311的凸台313的最小横截面大于远离弧面端311的凸台313的最大横截面，槽孔331设有两个，两槽孔331相连形成一沉孔，并与两凸台313相适配。

[45] 本实施例中，为更进一步地增强该镜片固定结构30的稳定性，设置两个凸台313，两个凸台313沿弧面端311的中心线方向排列设置，且靠近弧面端311的凸台313的最小横截面大于远离弧面端311的凸台313的最大横截面，则两个凸台313之间形成有一个连接面317。两槽孔331相连形成一沉孔，则两槽孔331之间也形成一对接面335，该对接面335与连接面317配合也起到定位作用，进一步对镜片31于槽孔331的中心线方向上进行限制，同时两个槽孔331与两个凸台313的卡固，使得镜片31于固定框33固定得更加牢固，从而使得产品质量稳定。

[46] 进一步地，请参照图4，该镜片固定结构30还包括抵持件35，该抵持件35的延伸方向与弧面端311的底面3113呈夹角设置，抵持件35一端抵压固定框33的内侧壁，另一端抵持弧面3111。

[47] 本实施例中，为进一步增强镜片31于固定框33的稳固性，设置抵持件35，该抵持件35面向内侧壁的表面与固定框33的内侧壁相匹配，将其一端抵持弧面3111，另一端抵持固定框33的内侧壁，且其延伸方向与弧面端311的底面3113呈夹角设置，即其延伸方向为弧面3111上任一点与镜片31的中心的连线方向，可以分解出施加于镜片31沿凸台313轴线上朝向光源方向的压力，防止镜片31从槽孔331中沿背离光源的方向脱离，保证了镜片31的牢固性安装，不会发生脱落、移位等，从而使得应用该镜片固定结构30的装置质量稳定，所呈现的图像更加清晰真实。

[48] 此外，为增强抵持件35与固定框33之间的稳固性，该抵持件35与固定框33还设有相互对接的第一台阶351与第二台阶337，从而防止抵持件35相对于固定框33的内侧壁发生滑动，使抵持件35对镜片31的抵压力更加稳定，进一步增强镜片31的稳固性。

[49] 一般情况下，该类镜片31不会单独使用，通常会根据实际需求选择多个进行叠加使用。请参照图5，该镜片固定结构还包括第一透镜37与第二透镜39，第一透镜37抵接抵持件35，第一透镜37与第二透镜39之间设置另一抵持件35，第二透

镜39通过抵压该抵持件35使第一透镜37抵压靠近镜片31的抵持件35。

[50] 本实施例中，固定框33的形状可为中空圆筒状，镜片31、抵持件35、第一透镜37、另一抵持件35及第二透镜39依次设于该固定框33内，该结构的设置可使第二透镜39对第一透镜37及镜片31有抵压固定作用，进一步加强对镜片31的固定，且简化固定方式。第二透镜39的外侧设置有封闭板（未标示），该封闭板设置有压固第二透镜39的卡台（未图示），并通过螺纹连接将封闭板固定于固定框33，从而实现对光源进行修正的整个镜片的固定，该固定结构简单连贯，且该结构稳定，有效保证产品的使用寿命。

[51] 本实用新型的另一目的在于提出一种投影设备（未图示），包括机体（未图示）、光源（未图示）及镜片固定结构30，镜片固定结构30固定于机体，并与光源相对临近设置，镜片固定结构30为上述的镜片固定结构30。由于投影设备的镜片固定结构30采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[52] 本实用新型的又一目的在于提出一种光路系统（未图示），包括光学膜片（未图示）、光源（未图示）及镜片固定结构30，该光学膜片位于镜片固定结构30与光源之间，并与光源相对临近设置，光学膜片可为导光片、扩散片及增光片等，所述镜片固定结构30为上述的镜片固定结构30。由于光路系统的镜片固定结构30采用了上述所有实施例的全部技术方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[53] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的实用新型构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 1、固定结构，包括镜片与固定框，其特征在于，所述镜片包括弧面端和至少一凸台，所述弧面端包括弧面和与所述凸台相连的底面，所述固定框开设有与所述凸台过盈配合的槽孔，所述凸台卡入所述槽孔，所述底面贴合所述固定框面向所述弧面端的表面。
- [权利要求 2] 2、如权利要求1所述的镜片固定结构，其特征在于，所述凸台为圆柱体，所述槽孔与所述凸台相适配。
- [权利要求 3] 3、如权利要求1所述的镜片固定结构，其特征在于，所述凸台为圆台体，且所述凸台自由端的截面积小于其连接端的截面面积，所述槽孔与所述凸台相适配。
- [权利要求 4] 4、如权利要求2或3所述的镜片固定结构，其特征在于，所述凸台与所述底面的连接处设有第一倒角，所述固定框面向所述弧面端的表面与所述槽孔的周壁的连接处设有第二倒角，所述第一倒角与所述第二倒角互补吻合。
- [权利要求 5] 5、如权利要求1至3任一所述的镜片固定结构，其特征在于，所述凸台设有两个，两所述凸台沿所述弧面端的中心线方向排列设置，且靠近所述弧面端的凸台的最小横截面大于远离所述弧面端的凸台的最大横截面，所述槽孔设有两个，两所述槽孔相连形成一沉孔，并与两所述凸台相适配。
- [权利要求 6] 6、如权利要求5所述的镜片固定结构，其特征在于，还包括抵持件，该抵持件的延伸方向与所述弧面端的底面呈夹角设置，所述抵持件一端抵压所述固定框的内侧壁，另一端抵持所述弧面。
- [权利要求 7] 7、如权利要求6所述的镜片固定结构，其特征在于，还包括第一透镜与第二透镜，所述第一透镜抵接所述抵持件，所述第一透镜与第二透镜之间设置另一所述抵持件，所述第二透镜通过抵压该抵持件使所述第一透镜抵压靠近所述镜片的抵持件。
- [权利要求 8] 8、如权利要求1所述的镜片固定结构，其特征在于，所述凸台与所述弧面端一体成型。

- [权利要求 9] 9、一种投影设备，包括机体、光源及镜片固定结构，其特征在于，所述镜片固定结构固定于所述机体，并与所述光源相对临近设置，所述镜片固定结构为权利要求1至8任一所述的镜片固定结构。
- [权利要求 10] 10、一种光路系统，包括光学膜片、光源及镜片固定结构，其特征在于，所述光学膜片位于所述镜片固定结构与所述光源之间，并与所述光源相对临近设置，所述镜片固定结构为权利要求1至8任一所述的镜片固定结构。

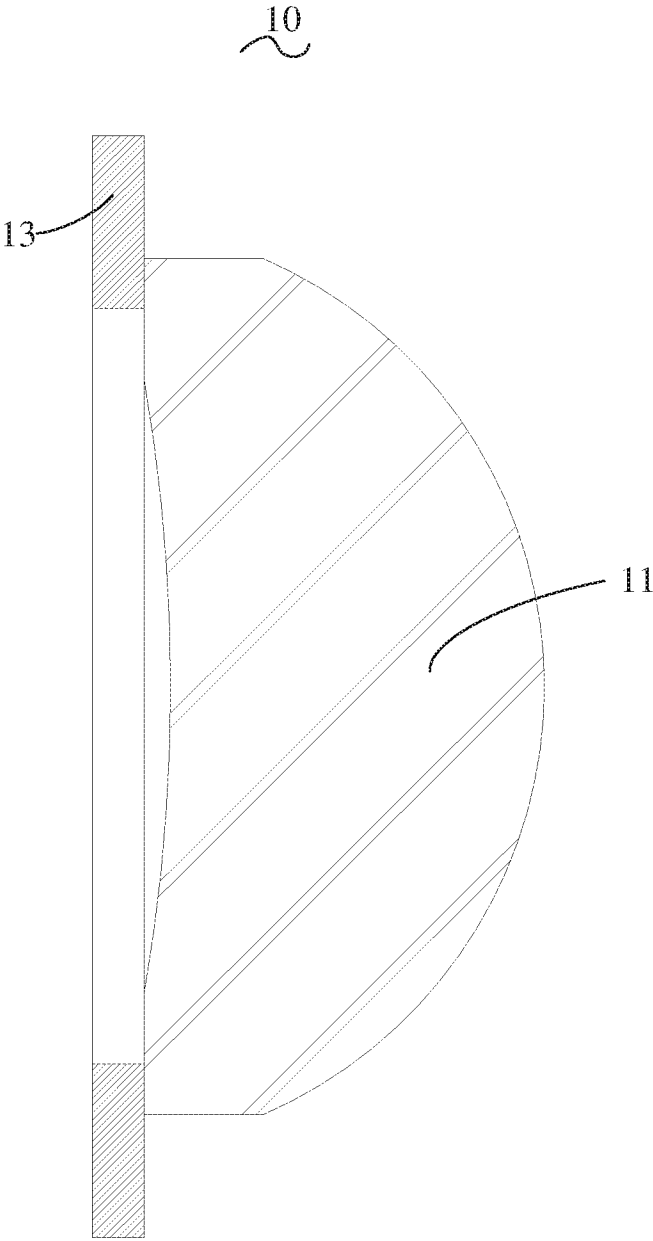


图 1

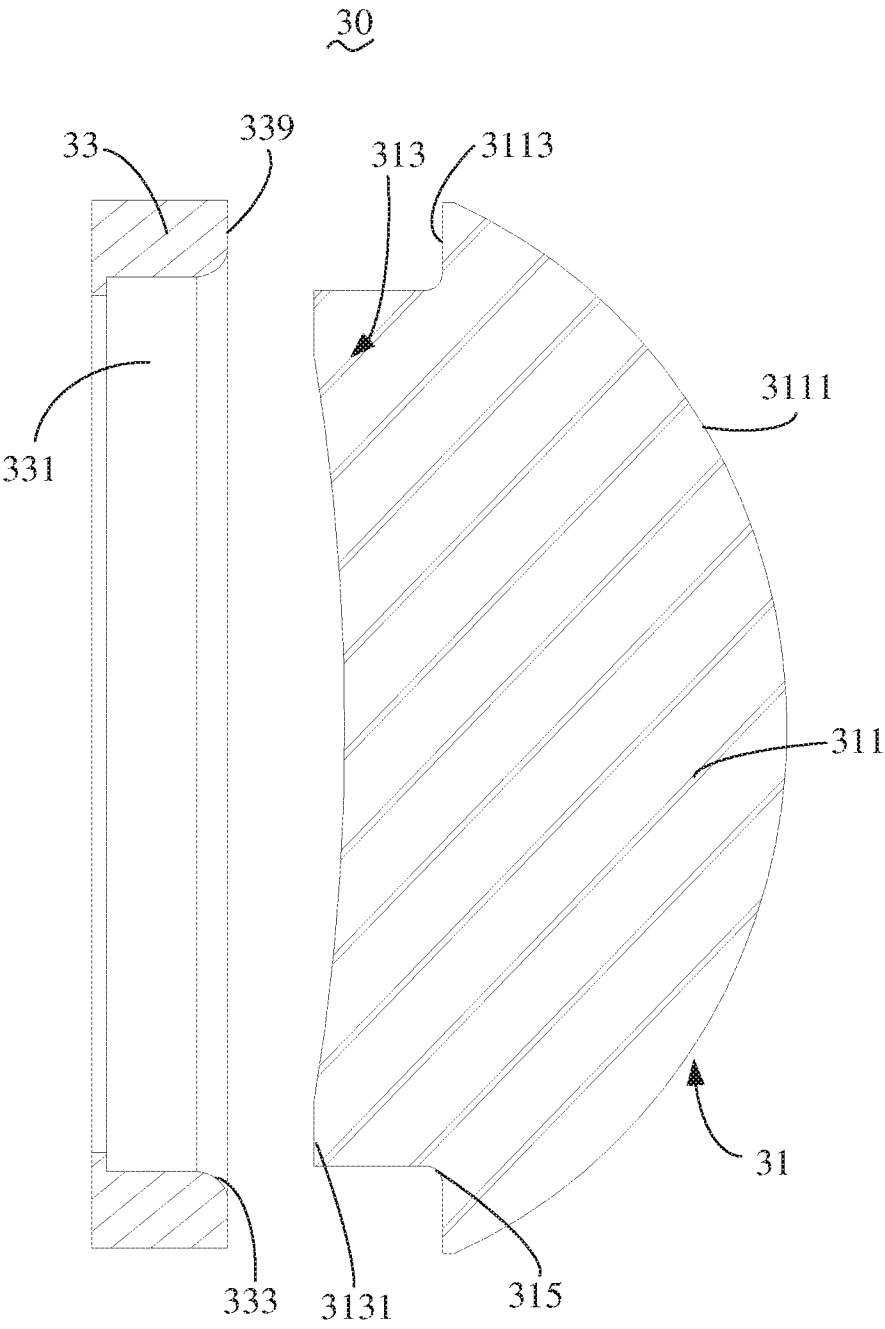


图 2

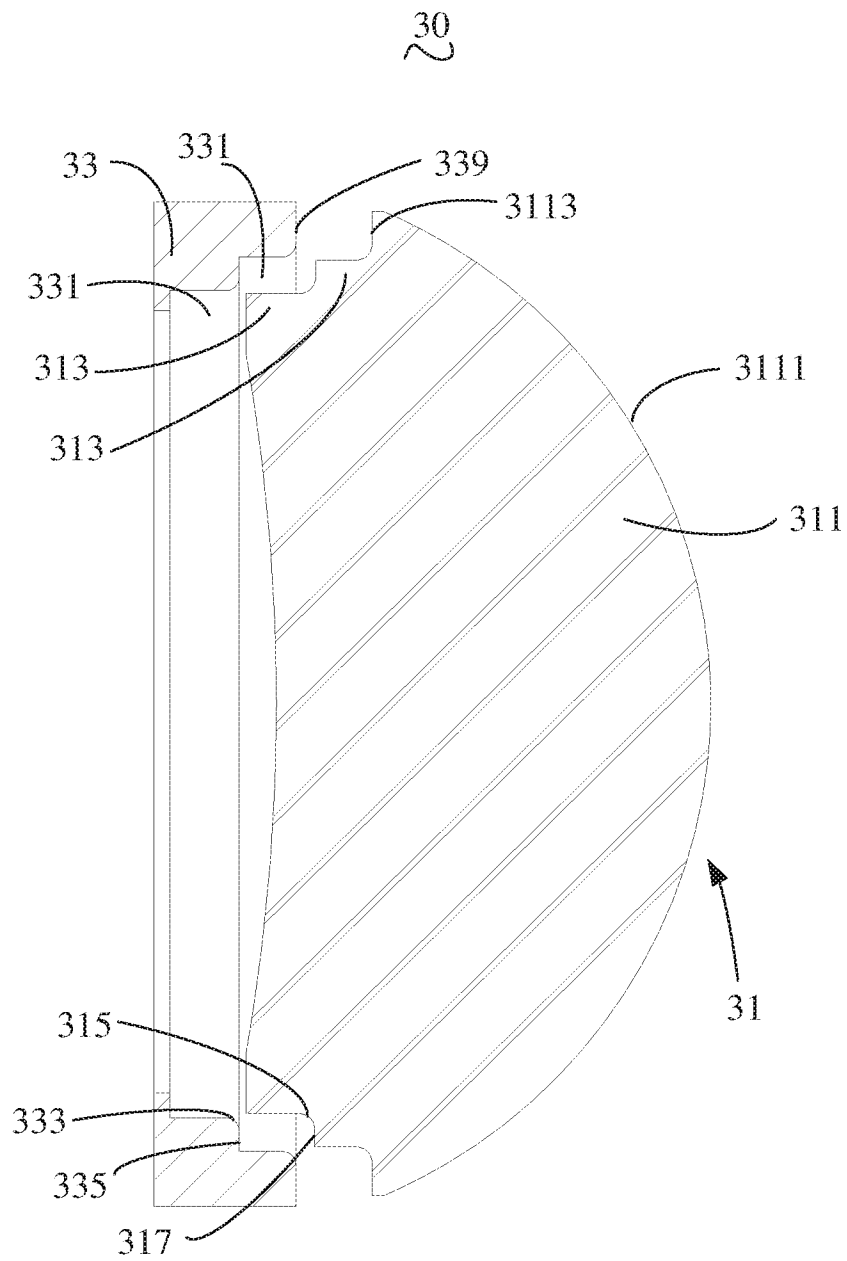


图 3

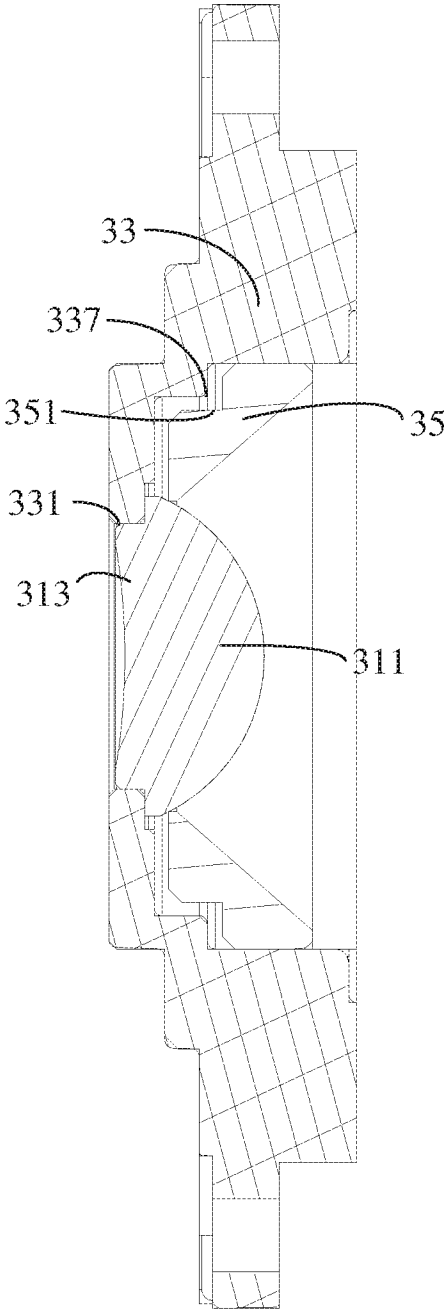


图 4

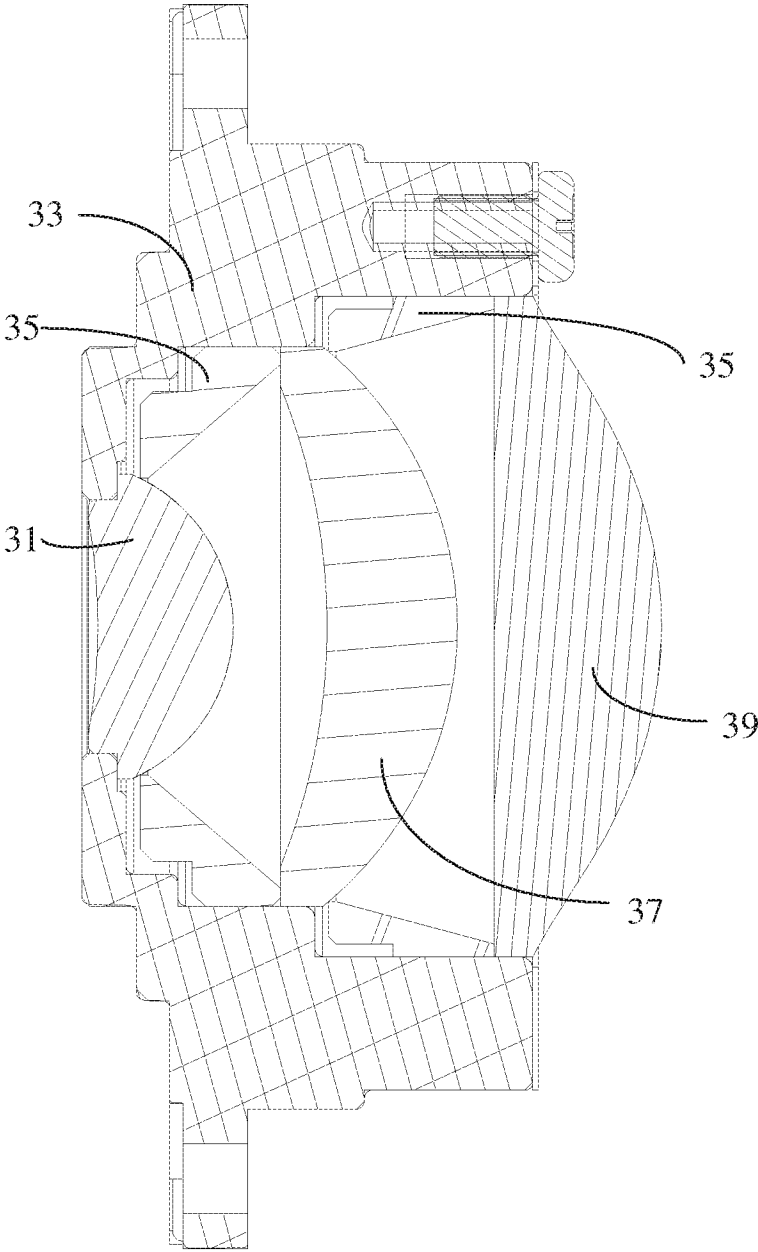


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/086872

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 7/02 (2006.01) i; G03B 21/14 (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 7/-; G03B 21/-

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: 深圳市光峰光电, 郭祖强, 金建培, 李屹, 镜片, 透镜, 固定, 框, 凸台, 圆台, 台阶, 平台, 孔, 凹槽, 弧面, 抵接, 投影, lens+, fix+, project+, fram+, camber, hole, step+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006007564 A1 (FUJINON CORPORATION), 12 January 2006 (12.01.2006), description, paragraphs [0026] to [0040], and figures 1-10D	1-10
X	CN 102798955 A (ASIA OPTICAL CO., INC.), 28 November 2012 (28.11.2012), description, paragraphs [0013] to [0029], and figure 1	1-10
X	CN 102227663 A (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.), 26 October 2011 (26.10.2011), description, paragraphs [0115] to [0265], and figures 1-26	1-10
PX	CN 206096581 U (APPOTRONICS CORPORATION LTD.), 12 April 2017 (12.04.2017), description, paragraphs [0029] to [0052], and figures 1-5	1-10
A	CN 105467547 A (NIDEC SANKYO CORPORATION), 06 April 2016 (06.04.2016), entire document	1-10
A	CN 103676062 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 26 March 2014 (26.03.2014), entire document	1-10
A	JP 2012123220 A (HOYA CORP.), 28 June 2012 (28.06.2012), entire document	1-10

☐ 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 08 August 2017	Date of mailing of the international search report 23 August 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 WANG, Jianliang Telephone No. (86-10) 62413501

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/086872

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2006007564 A1	12 January 2006	JP 2006023359 A	26 January 2006
CN 102798955 A	28 November 2012	CN 102798955 B	17 December 2014
CN 102227663 A	26 October 2011	EP 2357503 A1	17 August 2011
		WO 2010061604 A1	03 June 2010
		CN 102227663 B	19 February 2014
		JP 5522052 B2	18 June 2014
		US 2012019905 A1	26 January 2012
		US 8456769 B2	04 June 2013
CN 206096581 U	12 April 2017	None	
CN 105467547 A	06 April 2016	US 2016091690 A1	31 March 2016
		JP 2016071367 A	09 May 2016
		EP 3001233 A1	30 March 2016
		TW 201624038 A	01 July 2016
CN 103676062 A	26 March 2014	None	
JP 2012123220 A	28 June 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/086872

A. 主题的分类 G02B 7/02 (2006.01) i; G03B 21/14 (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 7/-; G03B 21/- 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, EPODOC: 深圳市光峰光电, 郭祖强, 金建培, 李屹, 镜片, 透镜, 固定, 框, 凸台, 圆台, 台阶, 平台, 孔, 凹槽, 弧面, 抵接, 投影, lens+, fix+, project+, fram+, camber, hole, step+																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 2006007564 A1 (FUJINON CORPORATION) 2006年 1月 12日 (2006 - 01 - 12) 说明书第[0026]段至第[0040]段、附图1-10D</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102798955 A (亚洲光学股份有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 说明书第[0013]段至第[0029]段、附图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102227663 A (住友电气工业株式会社) 2011年 10月 26日 (2011 - 10 - 26) 说明书第[0115]段至第[0265]段、附图1-26</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 206096581 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2017年 4月 12日 (2017 - 04 - 12) 说明书第[0029]段至第[0052]段、附图1-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105467547 A (日本电产三协株式会社) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103676062 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2012123220 A (HOYA CORP.) 2012年 6月 28日 (2012 - 06 - 28) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	US 2006007564 A1 (FUJINON CORPORATION) 2006年 1月 12日 (2006 - 01 - 12) 说明书第[0026]段至第[0040]段、附图1-10D	1-10	X	CN 102798955 A (亚洲光学股份有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 说明书第[0013]段至第[0029]段、附图1	1-10	X	CN 102227663 A (住友电气工业株式会社) 2011年 10月 26日 (2011 - 10 - 26) 说明书第[0115]段至第[0265]段、附图1-26	1-10	PX	CN 206096581 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2017年 4月 12日 (2017 - 04 - 12) 说明书第[0029]段至第[0052]段、附图1-5	1-10	A	CN 105467547 A (日本电产三协株式会社) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1-10	A	CN 103676062 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-10	A	JP 2012123220 A (HOYA CORP.) 2012年 6月 28日 (2012 - 06 - 28) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	US 2006007564 A1 (FUJINON CORPORATION) 2006年 1月 12日 (2006 - 01 - 12) 说明书第[0026]段至第[0040]段、附图1-10D	1-10																								
X	CN 102798955 A (亚洲光学股份有限公司) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 说明书第[0013]段至第[0029]段、附图1	1-10																								
X	CN 102227663 A (住友电气工业株式会社) 2011年 10月 26日 (2011 - 10 - 26) 说明书第[0115]段至第[0265]段、附图1-26	1-10																								
PX	CN 206096581 U (深圳市光峰光电技术有限公司) 2017年 4月 12日 (2017 - 04 - 12) 说明书第[0029]段至第[0052]段、附图1-5	1-10																								
A	CN 105467547 A (日本电产三协株式会社) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 全文	1-10																								
A	CN 103676062 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-10																								
A	JP 2012123220 A (HOYA CORP.) 2012年 6月 28日 (2012 - 06 - 28) 全文	1-10																								
☐ 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 8月 8日		国际检索报告邮寄日期 2017年 8月 23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		授权官员 王建良 电话号码 (86-10)62413501																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/086872

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)
US	2006007564	A1	2006年 1月 12日	JP	2006023359	A	2006年 1月 26日
CN	102798955	A	2012年 11月 28日	CN	102798955	B	2014年 12月 17日
CN	102227663	A	2011年 10月 26日	EP	2357503	A1	2011年 8月 17日
				WO	2010061604	A1	2010年 6月 3日
				CN	102227663	B	2014年 2月 19日
				JP	5522052	B2	2014年 6月 18日
				US	2012019905	A1	2012年 1月 26日
				US	8456769	B2	2013年 6月 4日
CN	206096581	U	2017年 4月 12日	无			
CN	105467547	A	2016年 4月 6日	US	2016091690	A1	2016年 3月 31日
				JP	2016071367	A	2016年 5月 9日
				EP	3001233	A1	2016年 3月 30日
				TW	201624038	A	2016年 7月 1日
CN	103676062	A	2014年 3月 26日	无			
JP	2012123220	A	2012年 6月 28日	无			