

(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
2020 年 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/258330 A1

(51) 国际专利分类号:

G02B 7/02 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2019/093916

(22) 国际申请日:

2019 年 6 月 28 日 (28.06.2019)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(71) 申请人: 瑞声光学解决方案私人有限公司 (AAC OPTICS SOLUTIONS PTE. LTD.) [SG/SG]; 新加坡新加坡市卡文迪什科技园大道 85 号 2 楼 8 号, Singapore 118259 (SG)。

(72) 发明人: 王海龙 (WANG, Hailong); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道 6 号南京大学深圳产学研大楼 A 座, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中细软知识产权代理有限公司 (SHENZHEN CIPRUN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区粤海街道粤兴四道 1 号中山大学深圳产学研大楼 11 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。

(54) Title: LENS MODULE

(54) 发明名称: 镜头模组

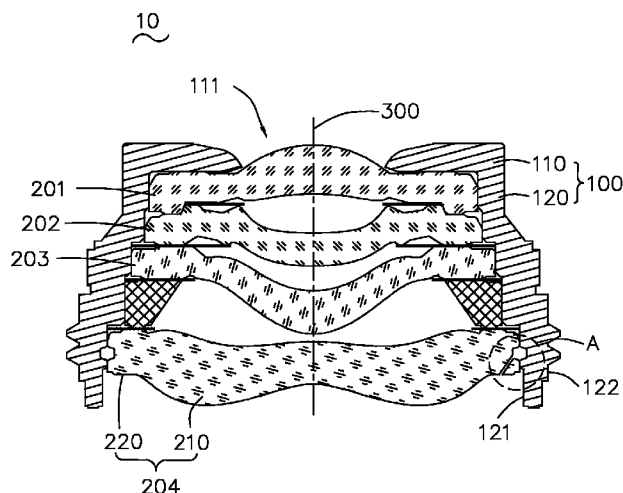


图1

(57) Abstract: A lens module (10), which comprises a lens cylinder (100) and lenses, the lens cylinder (100) comprising a top wall (110) having a light through-hole (111) and a cylinder wall (120) extending in a bended manner from the edge of the top wall (110), and the top wall (110) and the cylinder wall (120) being connected and enclosed to form a chamber; the lenses are contained in the chamber, and comprise an optical part (210) used for imaging and a connection part (220) which is provided surrounding the optical part (210). The connection part (220) comprises a side surface (223) which connects to an object side surface (221) and the image side surface (222), and abuts against the cylinder wall (120) and the cylinder wall (120) comprises an abutting surface (1211) which abuts against the side surface (223). The lens module (10) is further provided with a glue-containing groove (101) which is formed by forming a recess in at least one among the side surface (223) and the abutting surface (1211). And the connection part (220) further

(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))。

comprises a glue injection orifice (225) which is formed by forming a recess from the image side surface (222) to the object side surface (221) and is in communication with the glue-containing groove (101). When assembling, the glue may be injected by means of the glue injection orifice (225) into the glue-containing groove (101), so as to connect the lenses to the lens cylinder (100), and the extra glue in the glue-containing groove (101) may be contained in the glue injection orifice (225) to prevent the glue from overflowing to the optical part (210) of the lens to affect the imaging of the lens module (10).

(57) 摘要: 一种镜头模组(10), 镜头模组(10)包括镜筒(100)及镜片, 镜筒(100)包括具有通光孔(111)的顶壁(110)及自顶壁(110)的边缘弯折延伸的筒壁(120), 顶壁(110)与筒壁(120)连接并围合形成腔体; 镜片收容于腔体内, 且镜片包括用于成像的光学部(210)及环绕光学部(210)设置的连接部(220), 连接部(220)包括连接物侧面(221)及像侧面(222)且抵接于筒壁(120)的侧表面(223), 筒壁(120)包括与侧表面(223)抵接的抵接面(1211); 镜头模组(10)还设有容胶槽(101), 容胶槽(101)由侧表面(223)及抵接面(1211)中的至少一个凹陷形成, 且连接部(220)还包括自像侧面(222)朝向物侧面(221)凹陷形成的与容胶槽(101)连通的注胶孔(225)。组装时, 胶水能够由注胶孔(225)注入至容胶槽(101)内, 以将镜片与镜筒(100)连接, 且容胶槽(101)内多余的胶水能够容纳在注胶孔(225)内, 以防止胶水溢流至镜片的光学部(210)而影响镜头模组(10)成像。

镜头模组

技术领域

[0001] 本申请涉及光学成像技术领域，具体指一种镜头模组。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展，便携式电子设备不断地朝着智能化及小型化的方向发展。除了数码相机外，便携式电子设备，例如平板电脑、手机等，也都配备了具有拍摄功能的镜头模组。

发明概述

技术问题

[0003] 现有的镜头模组一般包括镜筒及镜片，镜片位于镜筒内，并通过点胶的方式固定在镜筒上。但是，点胶时，胶水的量不易控制，当胶水的量过多时，多余的胶水可能溢流到镜片用于成像的光学部，影响镜头模组成像。

[0004] 因此，有必要提供一种镜头模组。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请的目的在于提供一种镜头模组，旨在解决现有的镜头模组通过点胶的方式将镜片与镜筒连接时，胶水容易溢流至镜片的光学部而影响镜头模组成像的问题。

[0006] 本申请的技术方案如下：

[0007] 提供一种镜头模组，包括镜筒及镜片，所述镜筒包括具有通光孔的顶壁及自所述顶壁的边缘弯折延伸的筒壁，所述顶壁与所述筒壁连接并围合形成腔体；

[0008] 所述镜片收容于所述腔体内，且所述镜片包括用于成像的光学部及环绕所述光学部设置的连接部，所述连接部包括连接物侧面及像侧面且抵接于所述筒壁的侧表面，所述筒壁包括与所述侧表面抵接的抵接面；

[0009] 所述镜头模组还设有容胶槽，所述容胶槽由所述侧表面及所述抵接面中的至少一个凹陷形成，且所述连接部还包括自像侧面朝向物侧面凹陷形成的与所述容

胶槽连通的注胶孔。

- [0010] 可选地，所述抵接面向远离所述侧表面的方向凹陷形成有第一容胶槽，所述侧表面向远离所述抵接面的方向凹陷形成有第二容胶槽，所述第一容胶槽与所述第二容胶槽连通以形成所述容胶槽，所述注胶孔与所述第二容胶槽连通。
- [0011] 可选地，所述第一容胶槽及所述第二容胶槽中的至少一个为环形槽。
- [0012] 可选地，所述第一容胶槽的内壁包括沿物侧至像侧的方向依次设置的第一连接面及第二连接面，且所述第一连接面与所述第二连接面相对设置，所述第一连接面自物侧向像侧且远离光轴的方向倾斜，所述第二连接面自物侧向像侧且靠近光轴的方向倾斜。
- [0013] 可选地，所述第一容胶槽的内壁还包括第一顶面，所述第一顶面位于所述第一连接面与所述第二连接面之间，且所述第一顶面平行于光轴。
- [0014] 可选地，所述第二容胶槽的内壁包括沿物侧至像侧的方向依次设置的第三连接及第四连接面，且所述第三连接面与所述第四连接面相对设置，所述第三连接面自物侧向像侧且靠近光轴的方向倾斜，所述第四连接面自物侧向像侧且远离光轴的方向倾斜。
- [0015] 可选地，所述第二容胶槽的内壁还包括第二顶面，所述第二顶面位于所述第三连接面与所述第四连接面之间，且所述第二顶面平行于光轴。
- [0016] 可选地，所述注胶孔的轴线为直线。
- [0017] 可选地，所述注胶孔自所述连接部的像侧面朝向物侧面且远离光轴的方向倾斜延伸。
- [0018] 可选地，所述镜片为若干片，所述镜片包括由物侧至像侧依次设置的第一镜片、第二镜片、第三镜片以及第四镜片，所述第二容胶槽设于所述第四镜片。

发明的有益效果

有益效果

- [0019] 本申请的有益效果在于：上述镜头模组，通过设置容胶槽及注胶孔，胶水能够由注胶孔注入至容胶槽内，以将镜片与镜筒连接。当容胶槽内填充满胶水后，多余的胶水能够容纳在注胶孔内，以防止胶水溢流至镜片的光学部而影响镜头模组成像。而且，通过设置容胶槽，能够增加胶水与镜筒及镜片中的至少一个

的接触面积，以使得镜筒与镜片连接更加可靠，从而提高镜头模组及使用该镜头模组的电子设备的成像质量。

对附图的简要说明

附图说明

- [0020] 图1为本申请一实施例的镜头模组的剖视图；
- [0021] 图2为图1中第四镜片的结构示意图；
- [0022] 图3为图1中镜筒的结构示意图；
- [0023] 图4为图1中A处的局部放大图；
- [0024] 图5为图4中结构填充有胶水时的示意图。
- [0025] 说明书中附图标记如下：
- [0026] 10、镜头模组；101、容胶槽；
- [0027] 100、镜筒；110、顶壁；111、通光孔；120、筒壁；121、内表面；1211、抵接面；122、外表面；123、第一容胶槽；1231、第一连接面；1232、第一底面；1233、第二连接面；
- [0028] 210、光学部；220、连接部；221、物侧面；222、像侧面；223、侧表面；224、第二容胶槽；2241、第三连接面；2242、第二底面；2243、第四连接面；225、注胶孔；201、第一镜片；202、第二镜片；203、第三镜片；204、第四镜片；
- [0029] 300、光轴。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0030] 下面结合附图和实施方式对本申请作进一步说明。
- [0031] 如图1所示，本申请一实施例提供一种应用于电子设备中的镜头模组10，该镜头模组10包括镜筒100及镜片。镜筒100包括具有通光孔111的顶壁110及自顶壁110弯折延伸的筒壁120，顶壁110与筒壁120连接并围合形成腔体，镜片收容于腔体内。
- [0032] 如图1所示，镜片的数量为四个，包括沿物侧至像侧的方向依次收容在腔体内的第一镜片201、第二镜片202、第三镜片203及第四镜片204。可以理解地，在

其他实施例中，镜片的数量也可以根据实际需要作出改变。

[0033] 一并参考图2及图3，第四镜片204包括用于成像的光学部210及环绕光学部210设置的连接部220。连接部220包括相对设置的物侧面221及像侧面222，以及连接物侧面221及像侧面222的侧表面223。筒壁120包括相对设置的内表面121及外表面122，且内表面121包括与侧表面223抵接的抵接面1211，抵接面1211向远离侧表面223的方向凹陷形成有第一容胶槽123，侧表面223向远离抵接面1211凹陷形成有第二容胶槽224。

[0034] 同时参考图4，第一容胶槽123与第二容胶槽224连通以形成容胶槽101。像侧面222还设有注胶孔225，且注胶孔225与第二容胶槽224连通，以使得胶水能够由注胶孔225注入至第一容胶槽123与第二容胶槽224形成的容胶槽101内。在其他实施例中，注胶孔225还可以直接与第一容胶槽123连通，并通过第一容胶槽123与第二容胶槽224连通。

[0035] 可以理解地，在其他实施例中，容胶槽101也可以仅由抵接面1211或侧表面223凹陷形成，即，胶水仅填充在第一容胶槽123或第二容胶槽224内。

[0036] 在本实施例中，第一容胶槽123及第二容胶槽224均为环形槽。组装时，通过向注胶孔225内注入胶水，胶水能够填充至第一容胶槽123及第二容胶槽224内，以将第四镜片204与镜筒100连接。一并参考图5，当第一容胶槽123及第二容胶槽224内填充满胶水后，多余的胶水能够容纳在注胶孔225内，以防止胶水溢流至第四镜片204的光学部210而影响镜头模组10成像。而且，通过设置第一容胶槽123及第二容胶槽224，能够增加胶水与镜筒100及第四镜片204的接触面积，以增强镜头模组10的稳定性，从而提高镜头模组10及使用该镜头模组10的电子设备的成像质量。

[0037] 在其他实施例中，第一容胶槽123或第二容胶槽224中的一个也可以是环绕光轴300间隔设置的多个凹槽。当第二容胶槽224为环绕光轴300间隔设置的多个凹槽时，注胶孔225也可以设有多个，且注胶孔225的数量与形成第二容胶槽224的凹槽的数量相同，每一注胶孔225对应于每一凹槽。

[0038] 组装时，可以同时向多个注胶孔225内注入胶水，以提高组装效率，并保证每一形成第二容胶槽224的凹槽内均填充有胶水。当然，注胶孔225的数量也可以

只有一个。此时，胶水由注胶孔225注入，并由与注胶孔225对应的凹槽流入至第一容胶槽123内。当第一容胶槽123充满胶水后，胶水能够填充至其余的凹槽内，且多余的胶水能够容纳在注胶孔225内。

[0039] 可以理解地，在其他实施例中，也可以是第二容胶槽224为环形槽，第一容胶槽123为环绕光轴300设置的多个凹槽。或者，第一容胶槽123及第二容胶槽224均为绕光轴300间隔设置的多个凹槽。此时，形成第一容胶槽123的凹槽的数量与形成第二容胶槽224的凹槽的数量相同，每一形成第一容胶槽123的凹槽对应于每一形成第二容胶槽224的凹槽。而且，注胶孔225也需设有多个，且注胶孔225的数量与形成第二容胶槽224的凹槽的数量相同，每一注胶孔225对应于每一形成第二容胶槽224的凹槽。组装时，多个注胶孔225内均需要注入胶水，胶水由注胶孔225流入至形成第一容胶槽123的凹槽及形成第二容胶槽224的凹槽内，以将第四镜片204与镜筒100通过胶水连接。

[0040] 进一步地，在本实施例中，主要参考图4，第一容胶槽123包括沿物侧至像侧的方向顺次连接的第一连接面1231、第一底面1232及第二连接面1233，第一连接面1231及第二连接面1233均与抵接面1211连接。在物侧至像侧的方向上，第一连接面1231向远离光轴300的方向倾斜，第二连接面1233向靠近光轴300的方向倾斜。

[0041] 第二容胶槽224包括沿物侧至像侧的方向顺次连接的第三连接面2241、第二底面2242及第四连接面2243，且第三连接面2241及第四连接面2243均与侧表面223连接。在物侧至像侧的方向上，第三连接面2241向靠近光轴300的方向倾斜，第四连接面2243向远离光轴300的方向倾斜。即，第一容胶槽123的入口处的尺寸最大，第二容胶槽224的出口处的尺寸最大，以使得注胶孔225内的胶水能够快速填充至第一容胶槽123及第二容胶槽224内。而且，第一连接面1231及第二连接面1233倾斜设置既可以保证胶水与第一容胶槽123的接触面积，又可以保证镜筒100的强度，防止镜筒100为增加第一容胶槽123与胶水的接触面积而使得镜筒100在第一容胶槽123的位置处的强度减弱。同样地，第三连接面2241及第四连接面2243倾斜设置也既可以保证胶水与第二容胶槽224的接触面积，又可以保证第四镜片204的强度。

- [0042] 可以理解地，在其他实施例中，也可以取消第一底面1232及第二底面2242。此时，第一连接面1231直接与第二连接面1233连接，第三连接面2241直接与第四连接面2243连接，第一容胶槽123及第二容胶槽224均为三角形凹槽。
- [0043] 值得一提的是，主要参考图4，第一连接面1231与第一底面1232的连接处、第二连接面1233与第一底面1232的连接处、第三连接面2241与第二底面2242的连接处、第四连接面2243与第二底面2242的连接处、以及注胶孔225与第二容胶槽224的连接处均为弧形结构，避免应力集中而影响镜筒100及第四镜片204的强度。
- [0044] 此外，在本实施例中，注胶孔225的轴线为直线，以减小加工难度。而且，在物侧至像侧的方向上，注胶孔225的轴线向靠近光轴300的方向倾斜。这样，注胶孔225的内壁与第四镜片204的侧表面223之间的结构的厚度在物侧至像侧的方向上逐渐变厚，可以保证第四镜片204的强度，还可以延长注胶孔225的轴线的长度，以增加注胶孔225的容积，确保多余的胶水不会从注胶孔225内溢出。
- [0045] 在本实施例中，注胶孔225为圆孔，在其他实施例中，注胶孔225的横截面也可以是其他形状，且注胶孔225的轴线也可以为非直线型。
- [0046] 以上所述的仅是本申请的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本申请的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种镜头模组，其特征在于，包括镜筒及镜片，所述镜筒包括具有透光孔的顶壁及自所述顶壁的边缘弯折延伸的筒壁，所述顶壁与所述筒壁连接并围合形成腔体；
- 所述镜片收容于所述腔体内，且所述镜片包括用于成像的光学部及环绕所述光学部设置的连接部，所述连接部包括连接物侧面及像侧面且抵接于所述筒壁的侧表面，所述筒壁包括与所述侧表面抵接的抵接面；
- 所述镜头模组还设有容胶槽，所述容胶槽由所述侧表面及所述抵接面中的至少一个凹陷形成，且所述连接部还包括自像侧面朝向物侧面凹陷形成的与所述容胶槽连通的注胶孔。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的镜头模组，其特征在于，所述抵接面向远离所述侧表面的方向凹陷形成有第一容胶槽，所述侧表面向远离所述抵接面的方向凹陷形成有第二容胶槽，所述第一容胶槽与所述第二容胶槽连通以形成所述容胶槽，所述注胶孔与所述第二容胶槽连通。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的镜头模组，其特征在于，所述第一容胶槽及所述第二容胶槽中的至少一个为环形槽。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的镜头模组，其特征在于，所述第一容胶槽的内壁包括沿物侧至像侧的方向依次设置的第一连接面及第二连接面，且所述第一连接面与所述第二连接面相对设置，所述第一连接面自物侧向像侧且远离光轴的方向倾斜，所述第二连接面自物侧向像侧且靠近光轴的方向倾斜。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的镜头模组，其特征在于，所述第一容胶槽的内壁还包括第一顶面，所述第一顶面位于所述第一连接面与所述第二连接面之间，且所述第一顶面平行于光轴。
- [权利要求 6] 根据权利要求2所述的镜头模组，其特征在于，所述第二容胶槽的内壁包括沿物侧至像侧的方向依次设置的第三连接及第四连接面，且所述第三连接面与所述第四连接面相对设置，所述第三连接面自物侧向

像侧且靠近光轴的方向倾斜，所述第四连接面自物侧向像侧且远离光轴的方向倾斜。

- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的镜头模组，其特征在于，所述第二容胶槽的内壁还包括第二顶面，所述第二顶面位于所述第三连接面与所述第四连接面之间，且所述第二顶面平行于光轴。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的镜头模组，其特征在于，所述注胶孔的轴线为直线。
- [权利要求 9] 根据权利要求8所述的镜头模组，其特征在于，所述注胶孔自所述连接部的像侧面朝向物侧面且远离光轴的方向倾斜延伸。
- [权利要求 10] 根据权利要求2所述的镜头模组，其特征在于，所述镜片为若干片，所述镜片包括由物侧至像侧依次设置的第一镜片、第二镜片、第三镜片以及第四镜片，所述第二容胶槽设于所述第四镜片。

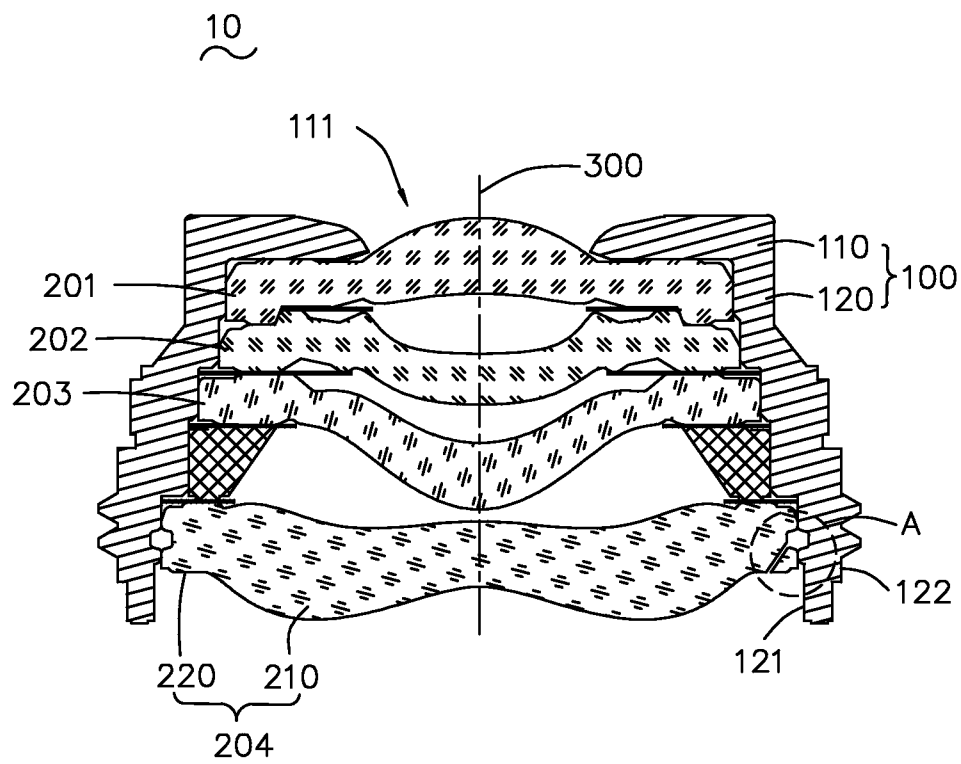
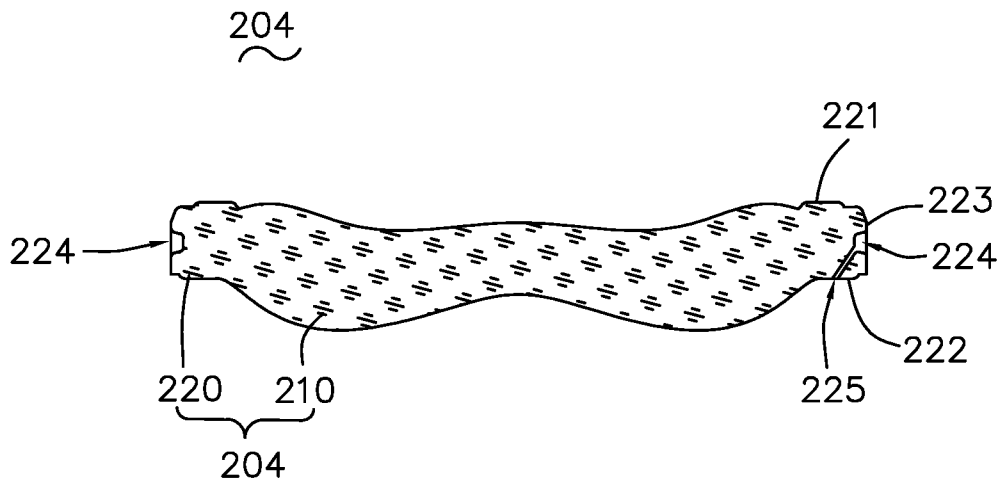
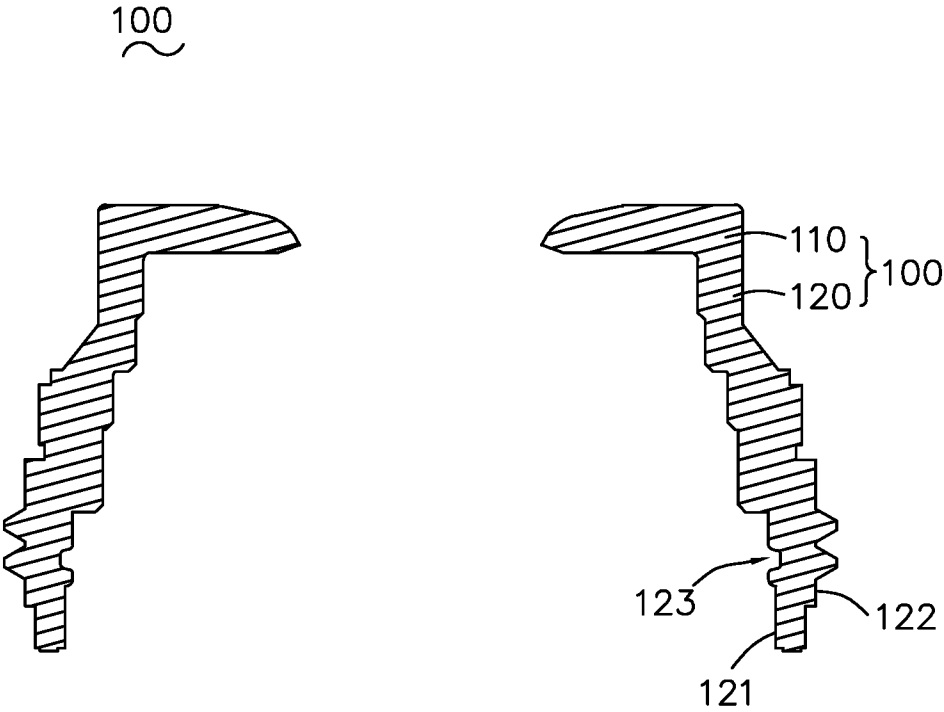
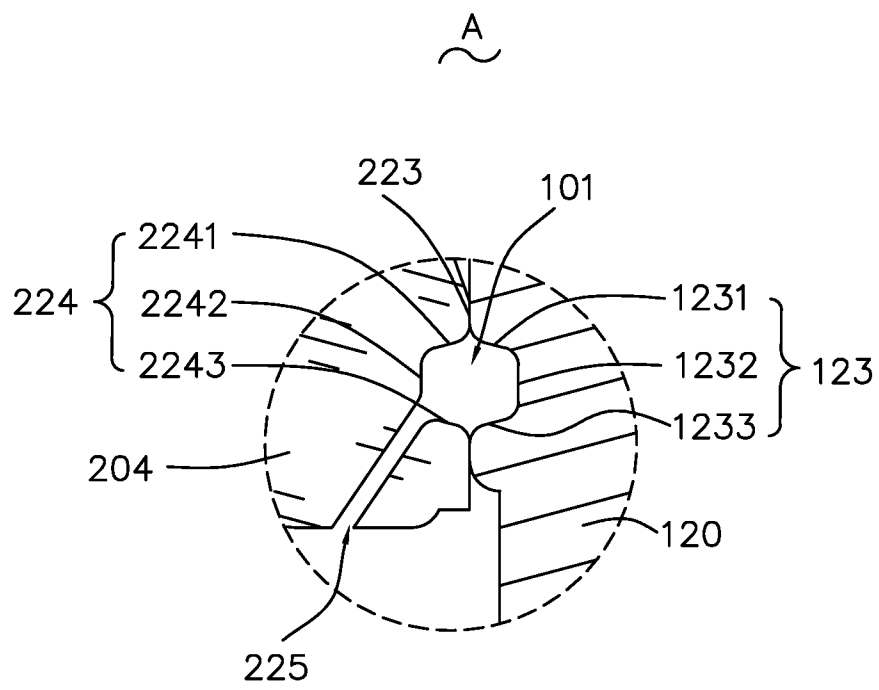
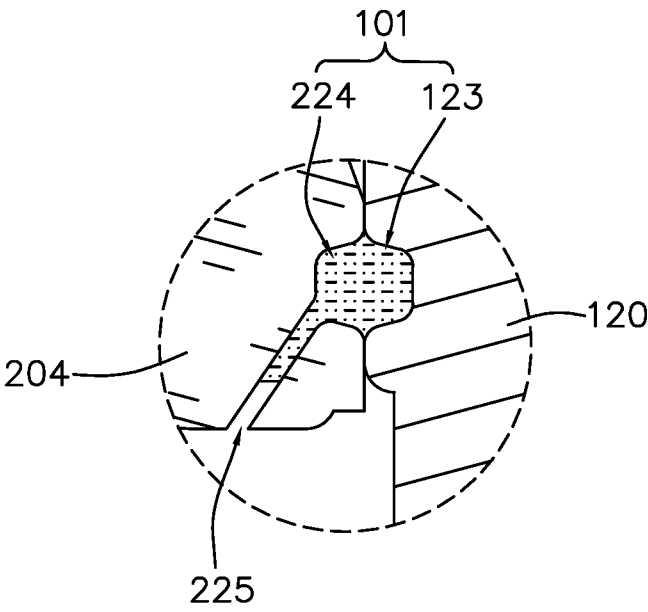


图1









INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/093916

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G02B 7/02(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/- 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: 镜片, 透镜, 镜筒, 筒体, 筒壁, 槽, 沟, 孔, 胶, 粘, 开口, lens, first, second, slot?, groove+, open +, adhesiv+, tube, wall, hole, aperture																							
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105717602 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 29 June 2016 (2016-06-29) description, paragraphs [0022]-[0040] and [0056]-[0069], and figures 1 and 3-4</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>JP S61249010 A (OLYMPUS OPTICAL K.K.) 06 November 1986 (1986-11-06) description, page 46 column 2 to page 47 column 1, figures 1-2</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102486560 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 06 June 2012 (2012-06-06) entire document</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 206339758 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 18 July 2017 (2017-07-18) entire document</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207352242 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 11 May 2018 (2018-05-11) entire document</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109283656 A (LARGAN PRECISION CO., LTD.) 29 January 2019 (2019-01-29) entire document</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	Y	CN 105717602 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 29 June 2016 (2016-06-29) description, paragraphs [0022]-[0040] and [0056]-[0069], and figures 1 and 3-4	1-10	Y	JP S61249010 A (OLYMPUS OPTICAL K.K.) 06 November 1986 (1986-11-06) description, page 46 column 2 to page 47 column 1, figures 1-2	1-10	A	CN 102486560 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 06 June 2012 (2012-06-06) entire document	1-10	A	CN 206339758 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 18 July 2017 (2017-07-18) entire document	1-10	A	CN 207352242 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 11 May 2018 (2018-05-11) entire document	1-10	A	CN 109283656 A (LARGAN PRECISION CO., LTD.) 29 January 2019 (2019-01-29) entire document	1-10
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																					
Y	CN 105717602 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 29 June 2016 (2016-06-29) description, paragraphs [0022]-[0040] and [0056]-[0069], and figures 1 and 3-4	1-10																					
Y	JP S61249010 A (OLYMPUS OPTICAL K.K.) 06 November 1986 (1986-11-06) description, page 46 column 2 to page 47 column 1, figures 1-2	1-10																					
A	CN 102486560 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 06 June 2012 (2012-06-06) entire document	1-10																					
A	CN 206339758 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 18 July 2017 (2017-07-18) entire document	1-10																					
A	CN 207352242 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 11 May 2018 (2018-05-11) entire document	1-10																					
A	CN 109283656 A (LARGAN PRECISION CO., LTD.) 29 January 2019 (2019-01-29) entire document	1-10																					
☐ 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 09 March 2020		Date of mailing of the international search report 26 March 2020																					
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.																					

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/093916

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105717602	A	29 June 2016	KR	101740775	B1	26 May 2017
				KR	20160076712	A	01 July 2016
JP	S61249010	A	06 November 1986	JP	S61249010	A	06 November 1986
CN	102486560	A	06 June 2012	None			
CN	206339758	U	18 July 2017	None			
CN	207352242	U	11 May 2018	None			
CN	109283656	A	29 January 2019	US	10539804	B2	21 January 2020
				US	2019025600	A1	24 January 2019
				TW	201908793	A	01 March 2019
				TW	I627460	B	21 June 2018

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/093916

A. 主题的分类

G02B 7/02 (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/-

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: 镜片, 透镜, 镜筒, 筒体, 筒壁, 槽, 沟, 孔, 胶, 粘, 开口, lens, first, second, slot?, groov+, open+, adhesiv+, tube, wall, hole, aperture

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
Y	CN 105717602 A (三星电机株式会社) 2016年 6月 29日 (2016 - 06 - 29) 说明书第[0022]-[0040], [0056]-[0069]段、图1, 3-4	1-10
Y	JP S61249010 A (OLYMPUS OPTICAL K.K.) 1986年 11月 6日 (1986 - 11 - 06) 说明书第46页第2栏至第47页第1栏、图1-2	1-10
A	CN 102486560 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司 等) 2012年 6月 6日 (2012 - 06 - 06) 全文	1-10
A	CN 206339758 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 7月 18日 (2017 - 07 - 18) 全文	1-10
A	CN 207352242 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 5月 11日 (2018 - 05 - 11) 全文	1-10
A	CN 109283656 A (大立光电股份有限公司) 2019年 1月 29日 (2019 - 01 - 29) 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, 或在先申请或专利

“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

2020年 3月 9日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (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

王珏

电话号码 86-(10)-53962405

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/093916

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	105717602	A	2016年 6月 29日	KR	101740775	B1	2017年 5月 26日
				KR	20160076712	A	2016年 7月 1日
JP	S61249010	A	1986年 11月 6日	JP	S61249010	A	1986年 11月 6日
CN	102486560	A	2012年 6月 6日	无			
CN	206339758	U	2017年 7月 18日	无			
CN	207352242	U	2018年 5月 11日	无			
CN	109283656	A	2019年 1月 29日	US	10539804	B2	2020年 1月 21日
				US	2019025600	A1	2019年 1月 24日
				TW	201908793	A	2019年 3月 1日
				TW	I627460	B	2018年 6月 21日