

(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
2023 年 5 月 4 日 (04.05.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/071925 A1

- (51) 国际专利分类号:
G03B 9/06 (2021.01) **G03B 30/00** (2021.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2022/126592
- (22) 国际申请日: 2022 年 10 月 21 日 (21.10.2022)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111256797.8 2021年10月27日 (27.10.2021) CN
- (71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号,
Guangdong 523863 (CN)。
- (72) 发明人: 邓琼(DENG, Qiong); 中国广东省东莞市长安镇维沃路1号, Guangdong 523863 (CN)。
- (74) 代理人: 北京国昊天诚知识产权代理有限公司 (COHORIZON INTELLECTUAL PROPERTY

INC.); 中国北京市朝阳区裕民路12号中国国际科技会展中心A座608, Beijing 100029 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) Title: APERTURE MODULE, PHOTOGRAPHING MODULE, AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 光圈模组、摄像模组和电子设备

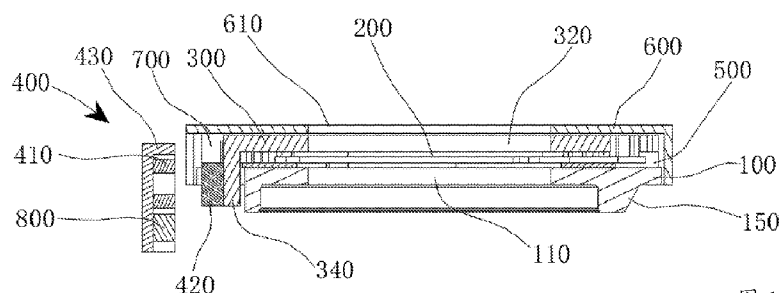


图 1

(57) Abstract: An aperture module, a photographing module, and an electronic device. The aperture module comprises a base (100), a blade group (200), a carrier (300), and a driving member (400). A light passing hole (110) is formed in the base (100), the blade group (200) is disposed on the base (100), the blade group (200) comprises a plurality of blades (210), the plurality of blades (210) are arranged around the light passing hole (110), and a light inlet hole (220) opposite to the light passing hole (110) is formed among the plurality of blades (210). Each blade (210) is provided with a gear (212), and can rotate around the gear (212) in a direction close to or distant from the center of the light inlet hole (220). The carrier (300) is movably arranged on the base (100), a plurality of racks (310) are provided on the carrier (300), and the carrier (300) is engaged with the gears (212) by means of the racks (310). The driving member (400) is connected to the carrier (300), and can drive the carrier (300) to move relative to the base (100). During the movement of the carrier (300) relative to the base (100), the carrier (300) drives the blades (210) in the blade group (200) to rotate relative to the base (100) in the direction close to or distant from the center of the light inlet hole (220), so as to adjust the size of the light inlet hole (220).



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：一种光圈模组、摄像模组和电子设备。光圈模组包括基座(100)、叶片组(200)、齿架(300)和驱动件(400)，基座(100)开设有通光孔(110)，叶片组(200)设置于基座(100)上，叶片组(200)包括多个叶片(210)，多个叶片(210)围绕通光孔(110)布设，且多个叶片(210)之间形成与通光孔(110)相对的进光孔(220)。叶片(210)上设置有齿轮(212)，叶片(210)可绕齿轮(212)向靠近或远离进光孔(220)中心的方向转动。齿架(300)可移动地设置于基座(100)，齿架(300)上设置有多个齿条(310)，且齿架(300)通过齿条(310)与齿轮(212)啮合。驱动件(400)与齿架(300)连接，且驱动件(400)可驱动齿架(300)相对基座(100)移动。在齿架(300)相对基座(100)移动的过程中，齿架(300)带动叶片组(200)中的叶片(210)相对基座(100)向靠近或远离进光孔(220)的中心的的方向转动，以调整进光孔(220)的大小。

光圈模组、摄像模组和电子设备

相关申请的交叉引用

本申请要求 2021 年 10 月 27 日提交的中国专利申请 No.202111256797.8 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

5

技术领域

本申请属于通信设备技术领域，具体涉及一种光圈模组、摄像模组和电子设备。

10 背景技术

光圈，常见于单反相机中，用于调节供光线穿过的孔径大小，配合摄像模组的快门可以决定进光量的多少，此处的进光量可以对景深、成像质量产生影响，因此，光圈在摄像作业中发挥着重要作用。

随着科技的发展，诸如手机、平板电脑之类的电子设备对摄像功能的要求也越来越高，以期实现接近单反的摄像效果。但是，现有应用于单反设备中光圈的整体架构太大，无法应用到这类电子设备中。为了能够通过增设光圈改善这类电子设备的摄像质量，相关技术中提供的光圈只有两档可调，不能实现连续可变的光圈调节。

20 发明内容

本申请实施例的目的是提供一种光圈模组、摄像模组和电子设备，能够解决相关技术中用于电子设备的光圈模组的进光孔大小无法连续调节的问题。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

一种光圈模组包括基座、叶片组、齿架和驱动件，基座开设有通光孔，
25 叶片组设置于基座上，叶片组包括多个叶片，多个叶片围绕通光孔布设，且多个叶片之间形成与通光孔相对的进光孔；

叶片上设置有齿轮,叶片可绕齿轮向靠近或远离进光孔中心的方向转动;
齿架可移动地设置于基座,齿架上设置有多个齿条,且齿架通过齿条与
齿轮啮合;

驱动件与齿架连接,且驱动件可驱动齿架相对基座移动;

- 5 在齿架相对基座移动的过程中,齿架带动叶片组中的叶片相对基座向靠近或远离进光孔的中心的的方向转动,以调整进光孔的大小。

基于本申请实施例所述的摄像模组,本申请还提供了一种电子设备。该电子设备还包括本申请说明书中任意一项实施例所述的摄像模组。

本申请采用的技术方案能够达到以下有益效果:

- 10 本申请实施例公开的光圈模组中,多个叶片围绕通光孔设置,且多个叶片形成进光孔,进而可以通过调节进光孔大小调节通过光圈模组的通光量。
齿架上设置有多个齿条,叶片上设置有齿轮,齿条与齿轮啮合,进而可以通过驱动件驱动齿架,齿架带动多个叶片相对基座转动,进而实现多个叶片形成的进光孔大小的连续调节。

15

附图说明

图1是本申请一种实施例公开的光圈模组的剖面图;

图2是本申请一种实施例公开的光圈模组的爆炸图;

图3是本申请一种实施例公开的基座的示意图;

- 20 图4是本申请一种实施例公开的齿架在第一视角的示意图;

图5是本申请一种实施例公开的齿架在第二视角的示意图;

图6是本申请一种实施例公开的叶片的示意图;

图7是本申请一种实施例公开的齿架与叶片组的装配的示意图;

图8是本申请一种实施例公开的叶片组与基座的装配的示意图;

- 25 图9是本申请一种实施例公开的光圈模组与镜头的组装示意图;

图10是本申请一种实施例公开的外壳与镜头的组装示意图;

图 11 是本申请一种实施例公开的摄像模组的剖面图；

图 12 是本申请一种实施例公开的摄像模组的爆炸图；

图 13 是本申请一种实施例公开的摄像模组处于第一状态的示意图；

图 14 是本申请一种实施例公开的摄像模组处于第二状态的示意图；

5 图 15 是本申请一种实施例公开的摄像模组处于第三状态的示意图。

附图标记：100-基座；110-通光孔；120-凸起部；130-第二避让口；140-
转轴；150-定位部；200-叶片组；210-叶片；211-遮光部；2111-弧形槽口；212-
齿轮；2121-铰接孔；220-进光孔；300-齿架；310-齿条；320-第一避让口；
330-导向槽；340-驱动安装块；350-凸块；400-驱动件；410-线圈；420-磁性
10 件；430-固定支架；500-安装间隙；600-盖体；610-第三避让口；700-容纳腔；
800-传感器；900-镜头；1000-外壳；1100-感光芯片。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行
15 清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是
全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别
类似的对象，而不用描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数
20 据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描
述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，
并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说
明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，
一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

25 下面结合图 1 至图 15，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例
提供的光圈模组进行详细地说明。

参照图 1 和图 2, 本申请实施例所述的光圈模组, 包括基座 100、叶片组 200、齿架 300 和驱动件 400。其中, 基座 100 为基础结构件, 可以为叶片组 200、齿架 300 和/或驱动件 400 提供安装基础。

参照图 3 至图 8, 基座 100 开设有通光孔 110。叶片组 200 设置于基座 100 上。示例性地, 叶片组 200 包括多个叶片 210, 多个叶片 210 围绕通光孔 110 布设, 且多个叶片 210 之间形成与通光孔 110 相对的进光孔 220。可选地, 多个叶片 210 的形状和大小相同, 且多个叶片 210 可以围绕通光孔 110 均匀布设。

参照图 6, 叶片 210 上设置有齿轮 212, 叶片 210 可绕齿轮 212 向靠近或远离进光孔 220 中心的方向转动, 以调整进光孔 220 的大小。示例性地, 叶片 210 通过齿轮 212 与基座 100 转动配合。可选地, 基座 100 和齿轮 212 中, 一者设置有转轴 140, 另一者设置有铰接孔 2121, 转轴 140 至少部分位于铰接孔 2121 内。

齿轮 212 和基座 100 转动配合的方式有很多, 例如: 齿轮 212 和基座 100 还可以通过铰链相连, 或者, 齿轮 212 与基座 100 之间通过柔性材料相连, 以通过柔性材料自身形变实现齿轮 212 相对基座 100 转动。为此, 本实施例不限定齿轮 212 与基座 100 之间的转动配合的具体方式。

参照图 3 和图 5, 齿架 300 可移动地设置于基座 100。齿架 300 上设置有多个齿条 310, 且齿架 300 通过齿条 310 与齿轮 212 啮合。示例性地, 齿条 310 与齿轮 212 的数量相等, 且齿条 310 与齿轮 212 一一对应啮合。当然, 另一种可选地实施例中, 多个齿条 310 中至少部分齿条 310 可分别与至少两个齿轮 212 啮合, 即齿条 310 可以与至少两个齿轮 212 啮合。为此, 本实施例不限定齿条 310 和齿轮 212 在数量上的关系。

驱动件 400 与齿架 300 连接, 且驱动件 400 可驱动齿架 300 相对基座 100 移动。在齿架 300 相对基座 100 移动的过程中, 齿架 300 带动叶片组 200 中的叶片 210 相对基座 100 向靠近或远离进光孔 220 的中心的方向转动, 以调整进光孔 220 的大小。示例性地, 齿架 300 带动叶片组 200 中的叶片 210 相

对基座 100 向靠近进光孔 220 的中心的方方向转动，进而使得叶片 210 遮挡通光孔 110 的面积增加，进光孔 220 减小。齿架 300 带动叶片组 200 中的叶片 210 相对基座 100 向远离进光孔 220 的中心的方方向转动，进而使得叶片 210 遮挡通光孔 110 的面积减小，进光孔 220 增加。

5 上述实施例中，齿架 300 上设置多个齿条 310，且多个齿条 310 可分别与齿轮 212 啮合，进而使齿架 300 可以带动多个叶片 210 相对基座 100 同向转动。参照图 13 至图 15，在多个叶片 210 相对基座 100 向靠近进光孔 220 中心的方方向转动的过程中，多个叶片 210 形成的进光孔 220 的大小逐渐减小。在多个叶片 210 相对基座 100 向远离进光孔 220 中心的方方向转动的过程中，
10 多个叶片 210 形成的进光孔 220 的大小逐渐增加。

示例性地，驱动件 400 驱动齿架 300 相对基座 100 连续移动，即驱动件 400 在驱动齿架 300 相对基座 100 移动的过程中，齿架 300 相对基座 100 移动的位移大小是连续变化的，进而齿架 300 可带动叶片 210 实现进光孔 220 大小的连续调节。

15 进一步地，由于齿条 310 与齿轮 212 的传动具有双向性，即齿条 310 可以带动齿轮 212 相对基座 100 向顺时针方方向或逆时针方方向转动，进而可以驱动叶片 210 向靠近或远离进光孔 220 中心的方方向转动，实现进光孔 220 大小的增加或减小。

上述方案有益于实现光圈模组的小尺寸结构，使得光圈模组可以应用于
20 小型电子设备的摄像模组，从而满足小型电子设备的摄像要求。示例性地，小型电子设备可以为手机、手表、车载显示器、平板电脑、电子书阅读器、医疗器械等。

参照图 4 至图 7，多个齿条 310 平行设置，且多个齿条 310 对应的齿槽的朝向均相同。齿架 300 上的多个齿条 310 的朝向均相同，使得与同一齿架
25 300 上的齿条 310 啮合的齿轮 212 可以在齿条 310 的作用下相对基座 100 向同一方方向转动，即与齿架 300 上的齿条 310 相啮合的齿轮 212 在齿架 300 的带动下相对基座 100 向同一时针方方向转动，进而实现各叶片 210 向进光孔 220

的中心同步靠近或远离。优选的，齿轮 212 设置的齿结构可以为圆弧形齿条段，当然也可以为环形条齿段。具体的，可以根据叶片 210 相对基座 100 转动角度的范围调节齿条段对应的圆心角的大小。为此，本申请不限定圆弧形齿条段的对应的圆心角的大小。进一步地，不同叶片 210 对应的齿轮 212 的半径相同，以使各叶片 210 相对于进光孔 220 的中心的移动速度大小相等。

参照图 1、图 4 和图 5，齿架 300 具有第一避让口 320，齿架 300 和基座 100 沿通光孔 110 的通光方向叠置设置，第一避让口 320 与通光孔 110 相对，且齿架 300 与基座 100 之间具有安装间隙 500，叶片组 200 设置于安装间隙 500。叶片组 200 设置于安装间隙 500 内，不仅保护叶片组 200，并且安装间隙 500 还可以为叶片组 200 相对基座 100 移动提供导向作用，避免叶片 210 沿通光孔 110 的通光方向晃动，保证两个叶片 210 拼接处的阻光性能。

本申请所述的通光孔 110 的通光方向是指：通光孔 110 的轴线方向。示例性地，叶片组 200 的两侧分别与基座 100 和齿架 300 滑动配合，使得叶片 210 可以沿基座 100 或齿架 300 表面滑动，可以避免叶片 210 沿通光孔 110 的通光方向晃动。示例性地，光圈模组应用于摄像模组的情况下，通光孔 110 的通光方向可以为摄像模组的光轴方向。

参照图 4 和图 7，一种可选的实施例中，第一避让口 320 的口径大于通光孔 110 的口径。示例性地，第一避让口 320 可以设置为椭圆形通孔，且第一避让口 320 对应的短轴的长度不小于通光孔 110 的直径。进一步的，第一避让口 320 对应的长轴与齿条 310 平行，以避让齿架 300 遮挡通光孔 110。

参照图 5，齿架 300 朝向基座 100 的一侧设置有凸块 350，凸块 350 支撑于基座 100，且齿架 300 与基座 100 之间形成安装间隙 500。和/或，基座 100 朝向齿架 300 的一侧设置有凸块 350。凸块 350 支撑于齿架 300，且基座 100 与齿架 300 之间形成安装间隙 500。可选地，叶片 210 包括遮光部 211，遮光部 211 与齿轮 212 相连，且齿轮 212 可带动遮光部 211 沿安装间隙 500 向靠近或远离进光孔 220 中心的方向转动。

示例性地，安装间隙 500 在通光孔 110 的通光方向的尺寸不小于遮光部

211 在通光孔 110 的通光方向的尺寸, 以避免齿架 300 和基座 100 之间的间距过小增加叶片组 200 相对基座 100 和齿架 300 移动的阻力。示例性地, 在进光孔 220 的大小达到最大的情况下, 至少一个叶片 210 止抵于凸块 350, 以通过凸块 350 限定叶片 210 距离进光孔 220 中心的最大距离。

- 5 参照图 3 和图 5, 基座 100 和齿架 300 中, 一者设置有导向槽 330, 且导向槽 330 与齿条 310 平行设置, 另一者设置有凸起部 120, 凸起部 120 至少部分位于导向槽 330, 且凸起部 120 可沿导向槽 330 滑动。在驱动件 400 驱动齿架 300 沿基座 100 滑动的过程中, 凸起部 120 沿导向槽 330 滑动, 进而可以通过凸起部 120 和导向槽 330 限定齿架 300 沿齿条 310 的延伸方向移动,
- 10 以避免齿条 310 与齿轮 212 啮合失效。

示例性地, 导向槽 330 可以设置于凸块 350, 进而无需增加基座 100 和齿架 300 的厚度, 即能够降低光圈模组的厚度, 有益于减小光圈模组的体积。

- 另一种可选的实施例中, 在基座 100 和/或齿架 300 的厚度足够开槽的情况下, 可以通过在基座 100 和/或齿架 300 上开设导向槽 330。进一步的, 凸起部 120 可以作为凸块 350。示例性地, 凸起部 120 在通光孔 110 的通光方向的尺寸大于导向槽 330 的深度, 以使凸起部 120 可以支撑基座 100 和齿架 300, 以使基座 100 和齿架 300 之间形成安装间隙 500。
- 15

- 参照图 3 和图 5, 一种可选的实施例中, 导向槽 330 和凸起部 120 的数量均为两个。示例性地, 两个导向槽 330 平行设置于齿架 300 的两侧, 两个凸起部 120 平行设置于基座 100 的两侧, 以避免凸起部 120 沿导向槽 330 滑动过程中出现卡顿。
- 20

- 参照图 1 和图 2, 驱动件 400 包括线圈 410 和磁性件 420, 线圈 410 和磁性件 420 中, 一者与基座 100 相连, 另一者与齿架 300 相连, 且线圈 410 驱动磁性件 420 相对基座 100 移动, 磁性件 420 带动齿架 300 移动。示例性地,
- 25 磁性件 420 为可以产生磁场的部件。示例性地, 磁性件 420 可为永磁铁、电磁线圈。该实施例中可以通过控制经过线圈 410 的电流大小, 以使线圈 410 可以与磁性件 420 之间产生相互吸引或相互排斥的作用力。具体的, 在线圈

410 与磁性件 420 之间产生相互吸引的作用力的情况下，线圈 410 和磁性件 420 相互靠近，进而带动齿架 300 相对基座 100 向第一方向移动。在线圈 410 与磁性件 420 之间产生相互排斥的作用力的情况下，线圈 410 和磁性件 420 相互远离，进而带动齿架 300 相对基座 100 向第二方向移动，第一方向和第二方向相反。即线圈 410 和磁性件 420 可以驱动齿架 300 相对基座 100 可以往复运动，进而通过齿架 300 带动叶片 210 相对基座 100 转动，实现进光孔 220 大小的连续调节。

参照图 1，一种可选的示例中，线圈 410 或磁性件 420 设置于齿架 300 的侧壁，以避免线圈 410 或磁性件 420 增加光圈模组的厚度。在光圈模组应用于小型电子设备的情况下，上述方案所述的光圈模组可以进一步有益于降低小型电子设备的厚度，适应于小型电子设备轻薄化发展趋势。

参照图 1 和图 2，齿架 300 具有驱动安装块 340，驱动安装块 340 凸向基座 100。基座 100 具有第二避让口 130，第二避让口 130 与驱动安装块 340 相对，驱动安装块 340 至少部分位于第二避让口 130，在齿架 300 相对基座 100 移动的情况下，驱动安装块 340 沿第二避让口 130 移动。示例性地，驱动安装块 340 与齿架 300 的侧壁齐平，以利用齿架 300 侧壁增加安装线圈 410 或磁性件的安装面的面积。第二避让口 130 为增加驱动安装块 340 侧壁面积提供足够的避让空间，可以进一步增加安装线圈 410 或磁性件 420 的安装面的面积。上述实施例中所描述的方案，可以在不增加光圈模组整体厚度情况下，增加安装线圈 410 或磁性件 420 的安装面的面积，进而避免驱动件 400 增加光圈模组的厚度。在光圈模组应用于小型电子设备的情况下，上述方案所述的光圈模组可以进一步有益于降低小型电子设备的厚度，适应于小型电子设备轻薄化发展趋势。

参照图 6，遮光部 211 靠近进光孔 220 的一侧设置有弧形槽口 2111，多个叶片 210 中的弧形槽口 2111 形成进光孔 220，进光孔 220 的中心与通光孔 110 的中心重合。该实施例中，通过设置弧形槽口 2111，可以提高进光孔 220 的圆度，进一步提高光圈模组对进光量的调节。

参照图 8，作为一个可选的实施例，叶片 210 的数量可以为 4 个。进一步地，四个叶片 210 可以绕通光孔 110 均匀分布。示例性地，在进光孔 220 的大小处于最大的情况下，叶片 210 可沿通光孔 110 的通光方向叠置设置。参照图 8，两个相对设置的叶片 210 距离基座 100 的距离相等。

5 一种可选的实施例中，可以通过增加叶片 210 的数量，以增加进光孔 220 的圆度。需要说明的是，本领域技术人员可以根据实际需要设置叶片 210 的数量。为此，本实施例不限定叶片 210 的具体数量。

一种可选的实施例中，光圈模组还包括盖体 600，盖体 600 盖合于基座 100，且盖体 600 与基座 100 之间形成容纳腔 700，叶片组 200 和齿架 300 位于容
10 纳腔 700 内。示例性地，盖体 600 可以与基座 100 固定相连。可选的，盖体 600 与基座 100 之间可以通过螺钉、卡扣、插销或粘接固定。参照图 1，盖体 600 具有第三避让口 610，且第三避让口 610 与通光孔 110 相对。可选的，第三避让口 610 的大小与通光孔 110 的大小相等。

参照图 1 和图 2，光圈模组还包括传感器 800，传感器 800 用于感测齿架
15 300 相对基座 100 移动的位移。示例性地，传感器 800 可以为距离传感器，以通过感测齿架 300 中某一定点与传感器 800 之间的间距信息，并通过处理该距离信息确定齿架 300 的位置。

示例性地，齿架 300 上设置有定位磁性件，传感器 800 可以为霍尔传感器，以通过传感器 800 感测传感器 800 所处位置的磁场强度，并通过处理感
20 测到的磁场强度确定齿架 300 的位置。示例性地，定位磁性件可以为永磁体。进一步地，定位磁性件和磁性件 420 为同一部件。

参照图 1、图 2 和图 11，驱动件 400 还包括固定支架 430，线圈 410 或
磁性件 420。示例性地，线圈 410 可以固定设置于固定支架 430 上，磁性件
420 固定设置于驱动安装块 340。线圈 410 和磁性件 420 固定的方式有很多。
25 其中，线圈 410 可以通过粘接、卡扣、嵌注等方式设置于固定支架 430。磁性件 420 可以通过粘接、螺钉或卡扣等方式固定于驱动安装块 340。为此，本实施例不限定线圈 410 和磁性件 420 固定的具体方式。

基于本申请实施例公开的光圈模组，本申请实施例还公开一种摄像模组。示例性地，摄像模组包括本申请说明书中任意一项实施例所述的光圈模组，以通过光圈模组实现通光量的连续调节，优化摄像模组的拍摄性能。

参照图 11，摄像模组还包括镜头 900，光圈模组设置于镜头 900，且镜头 900 的取景通道与进光孔 220 相对。需要说明的是，镜头 900 的取景通道是指摄像模组在拍摄过程中，光线进入镜头 900 的通道。

一种可选的实施例中，镜头 900 对应的光轴经过进光孔 220 的中心。

参照图 11 和图 12，摄像模组还包括外壳 1000 和感光芯片 1100。示例性地，镜头 900 和感光芯片 1100 设置于外壳 1000 内。进一步的感光芯片 1100 可以与镜头 900 的取景通道相对设置，以通过感光芯片 1100 可以接收沿取景通道进入的光线。

一种可选的实施例中，基座 100 靠近镜头 900 的一侧设置有定位部 150，所述定位部 150 沿镜头 900 的轴向设置，且定位部 150 止抵于镜头 900 的外周的侧壁上。进一步的，线圈 410 或磁性件 420 可以固定设置于镜头 900 和/或外壳 1000 上，以实现线圈 410 或磁性件 420 可以与基座 100 相对固定设置。示例性地，线圈 410 或磁性件 420 可以通过固定支架 430 固定于外壳 1000 上。或镜头 900 上。具体的，固定支架 430 可以与外壳 1000 或镜头 900 为一体结构，或者，固定支架 430 可以与外壳 1000 或镜头 900 通过粘接、螺钉或卡扣固定相连。

基于本申请实施例公开的摄像模组，本申请还公开一种电子设备。该电子设备包括上文任意一项实施例所述的摄像模组。

本申请实施例公开的电子设备可以是手机、手表、车载显示器、平板电脑、电子书阅读器、医疗器械等，本申请实施例不限制电子设备的具体种类。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情

况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1. 一种光圈模组，包括基座、叶片组、齿架和驱动件，所述基座开设有通光孔，

所述叶片组设置于所述基座上，所述叶片组包括多个叶片，多个所述叶片围绕所述通光孔布设，且多个所述叶片之间形成与所述通光孔相对的进光孔；

所述叶片上设置有齿轮，所述叶片可绕所述齿轮向靠近或远离所述进光孔中心的方向转动；

所述齿架可移动地设置于所述基座，所述齿架上设置有多个齿条，且所述齿架通过所述齿条与所述齿轮啮合；

所述驱动件与所述齿架连接，且所述驱动件可驱动所述齿架相对所述基座移动；

在所述齿架相对所述基座移动的过程中，所述齿架带动所述叶片组中的所述叶片相对所述基座向靠近或远离所述进光孔的中心的方向转动，以调整所述进光孔的大小。

2. 根据权利要求 1 所述的光圈模组，其中，所述多个齿条平行设置，且所述多个齿条对应的齿槽的朝向均相同。

3. 根据权利要求 2 所述的光圈模组，其中，所述齿架具有第一避让口，所述齿架和所述基座沿所述通光孔的通光方向叠置设置，所述第一避让口与所述通光孔相对，且所述齿架与所述基座之间具有安装间隙，所述叶片组设置于所述安装间隙。

4. 根据权利要求 3 所述的光圈模组，其中，所述齿架朝向所述基座的一侧设置有凸块，所述凸块支撑于所述基座，且所述齿架与所述基座之间形成安装间隙，和/或，

所述基座朝向所述齿架的一侧设置有凸块，所述凸块支撑于所述齿架，

且所述基座与所述齿架之间形成安装间隙；

所述叶片包括遮光部，所述遮光部与所述齿轮相连，且所述齿轮可带动所述遮光部沿所述安装间隙向靠近或远离所述进光孔中心的方向转动。

5 5. 根据权利要求1所述的光圈模组，其中，所述基座和所述齿架中，一者设置有导向槽，且所述导向槽与所述齿条平行设置；另一者设置有凸起部，所述凸起部至少部分位于所述导向槽，且所述凸起部可沿所述导向槽滑动。

6. 根据权利要求1至5中任意一项所述的光圈模组，其中，所述驱动件包括线圈和磁性件，所述线圈和所述磁性件中，一者与所述基座相连，另一者与所述齿架相连，且所述线圈驱动所述磁性件相对所述基座移动，所述磁性件带动所述齿架移动。
10

7. 根据权利要求6所述的光圈模组，其中，所述齿架具有驱动安装块，所述驱动安装块凸向所述基座；

所述基座具有第二避让口，所述第二避让口与所述驱动安装块相对，所述驱动安装块至少部分位于所述第二避让口，

15 在所述齿架相对所述基座移动的情况下，所述驱动安装块沿所述第二避让口移动。

8. 根据权利要求1至5中任意一项所述的光圈模组，其中，所述叶片靠近所述进光孔的一侧设置有弧形槽口，多个所述叶片中的所述弧形槽口形成所述进光孔，所述进光孔的中心与所述通光孔的中心重合。

20 9. 一种摄像模组，所述摄像模组包括根据权利要求1至8中任意一项所述的光圈模组。

10. 一种电子设备，包括根据权利要求9所述的摄像模组。

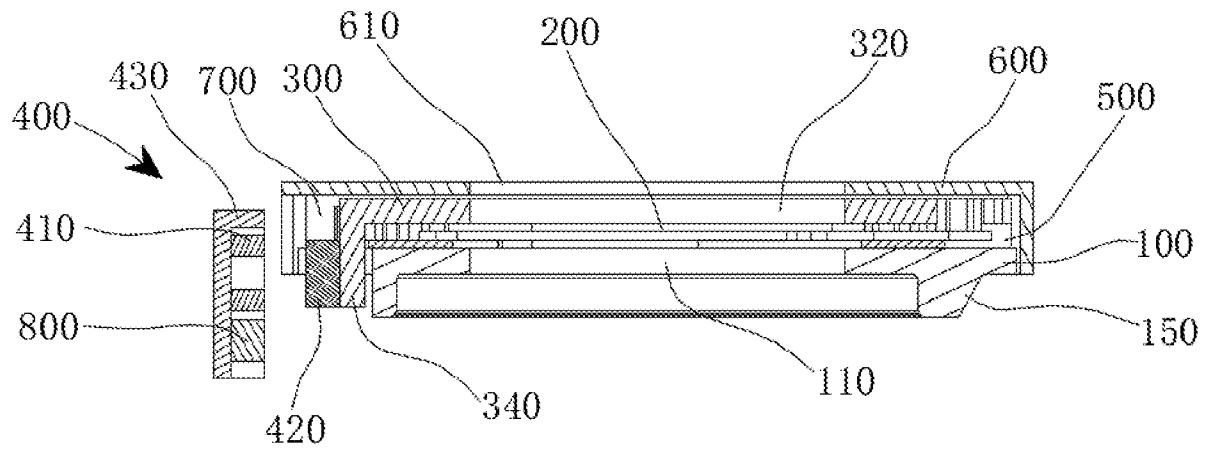


图 1

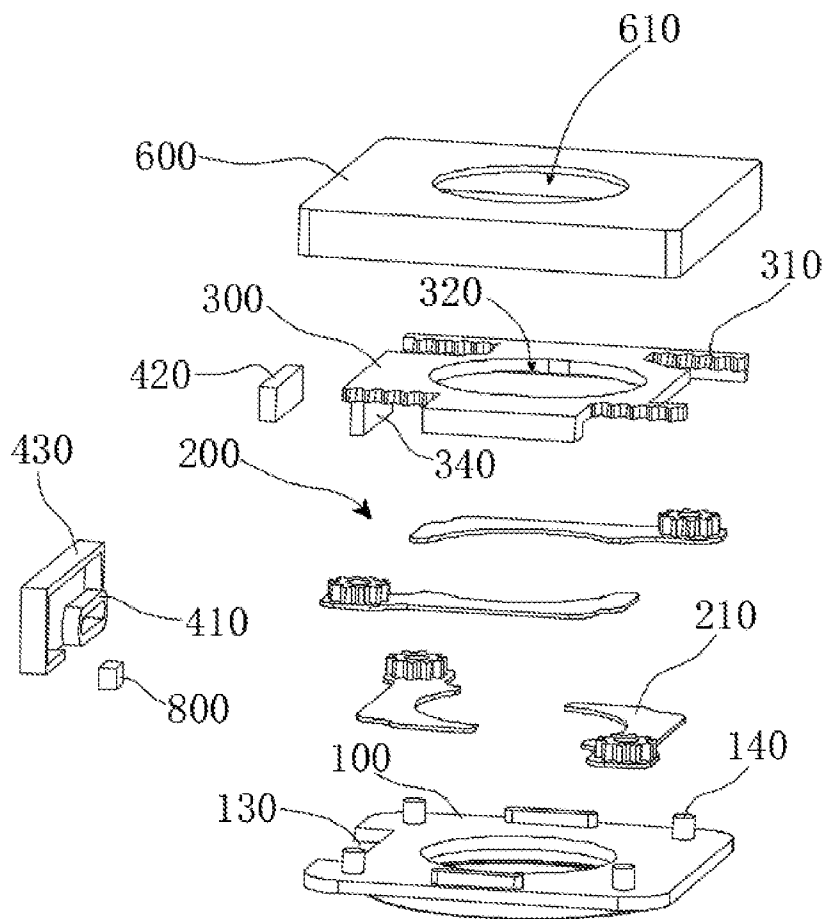


图 2

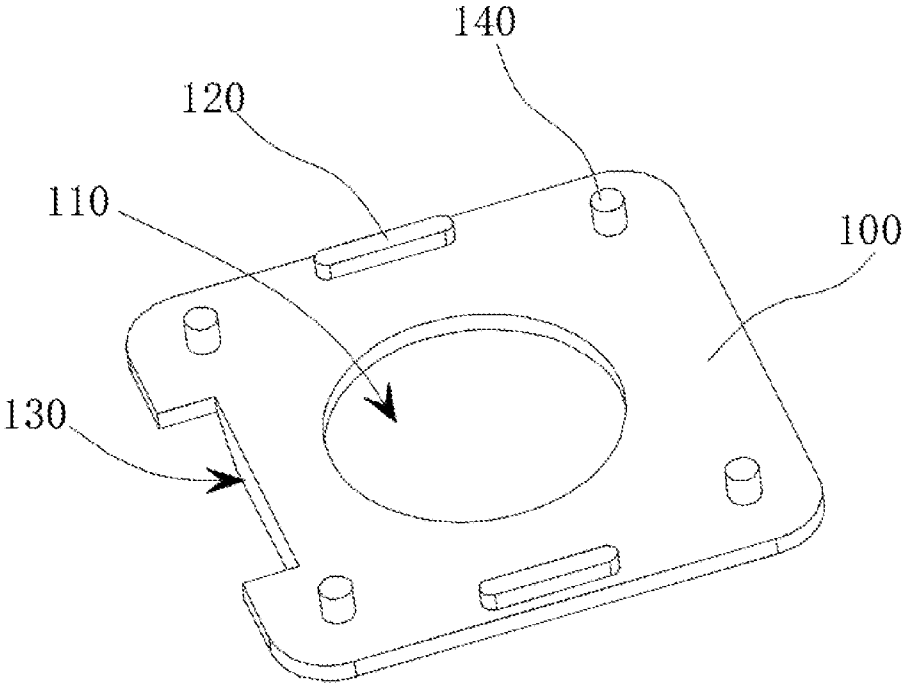


图 3

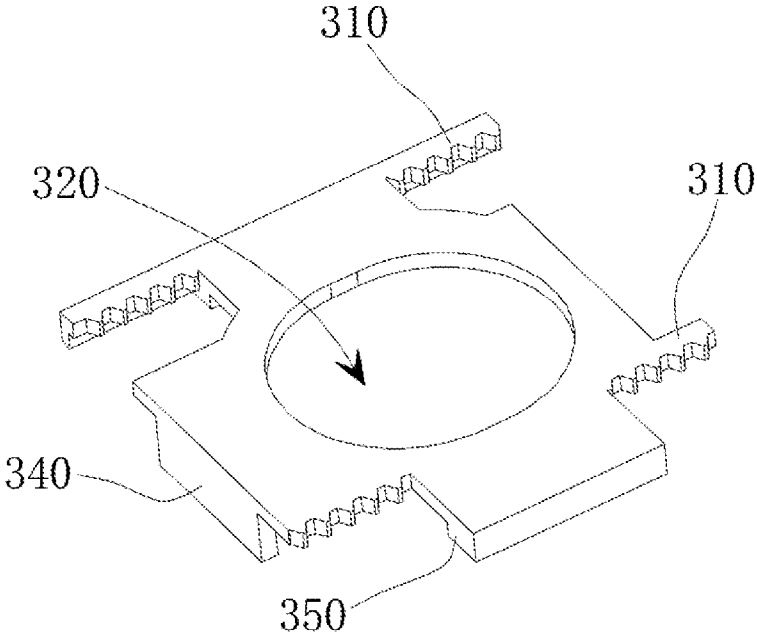


图 4

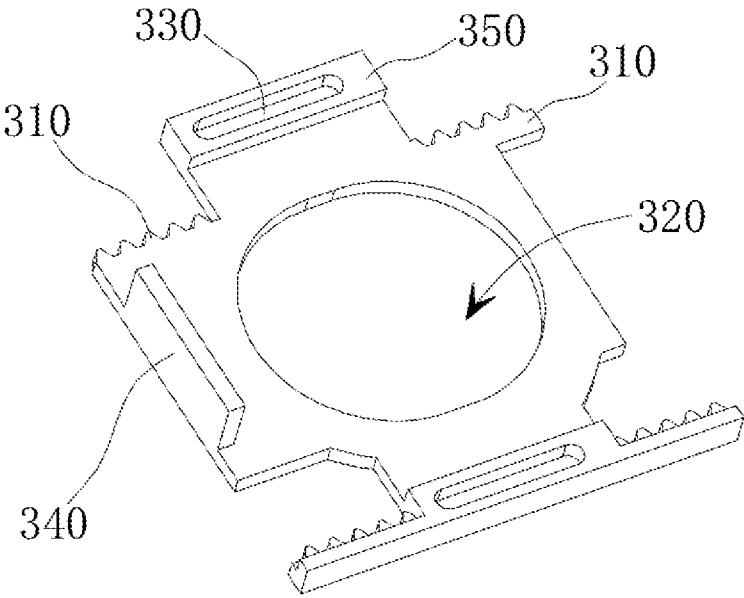


图 5

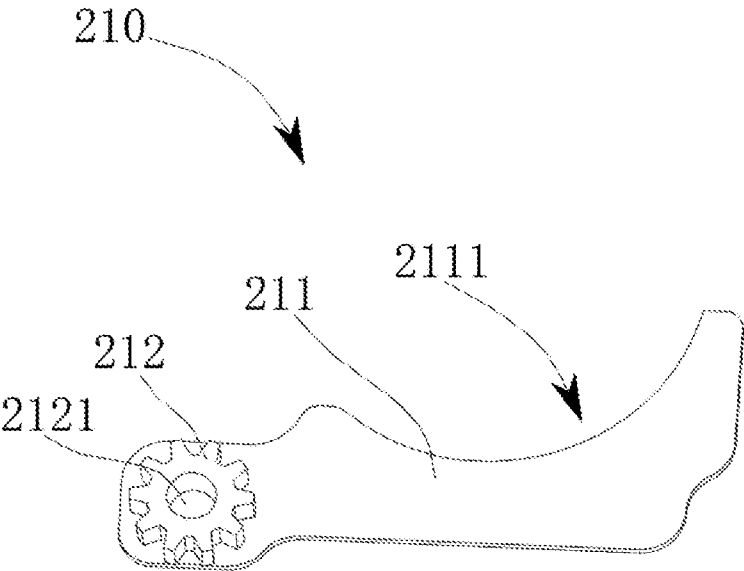


图 6

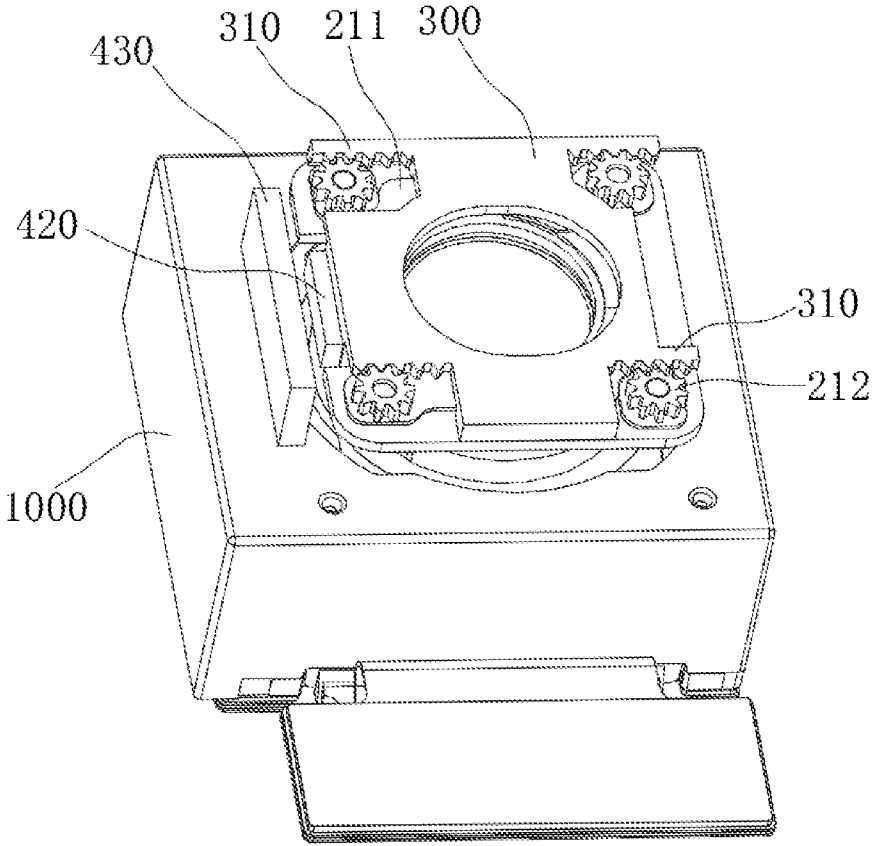


图 7

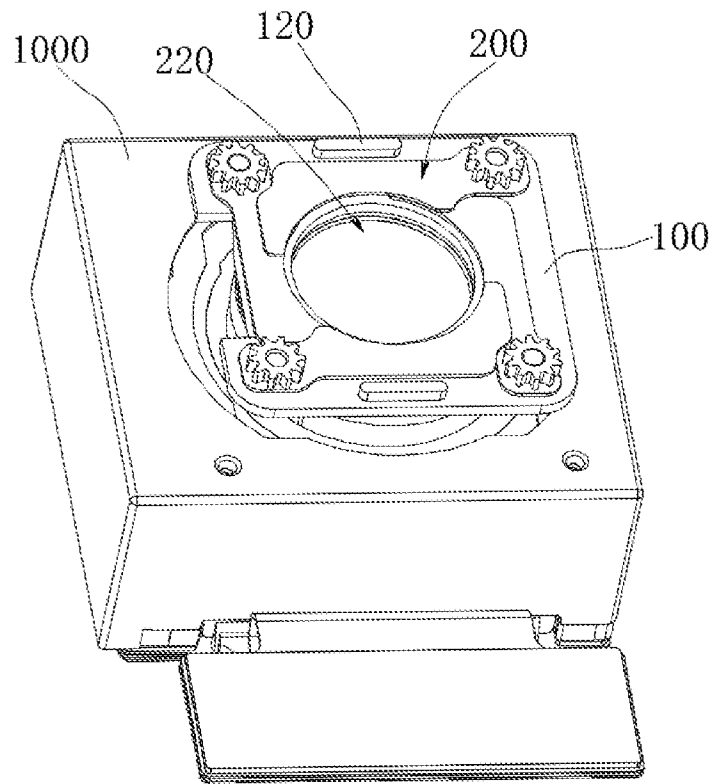


图 8

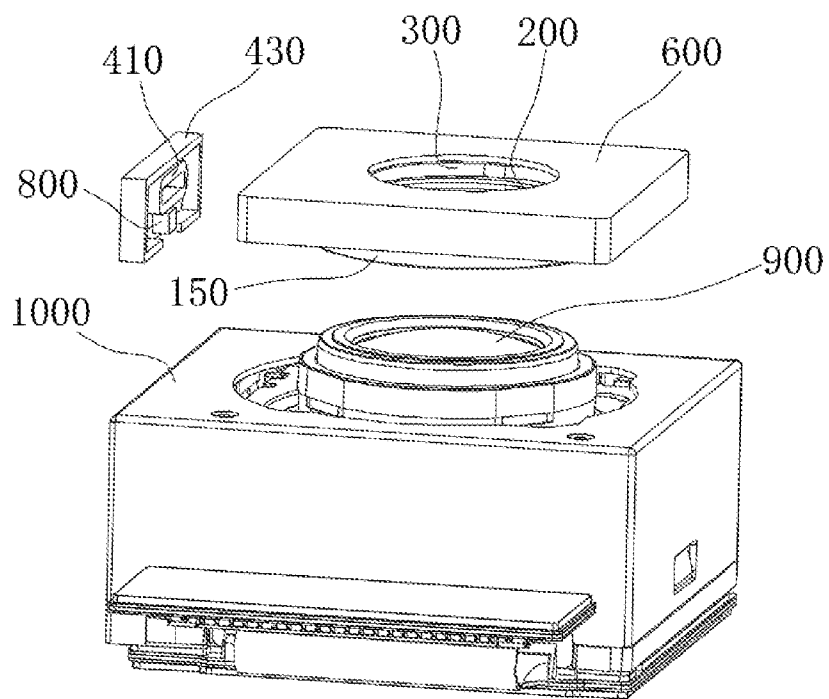


图 9

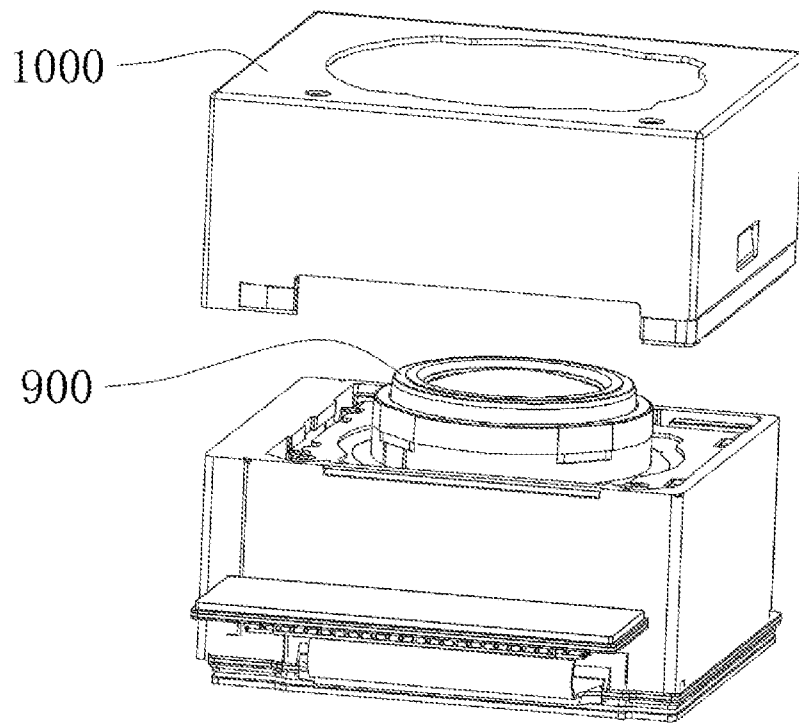


图 10

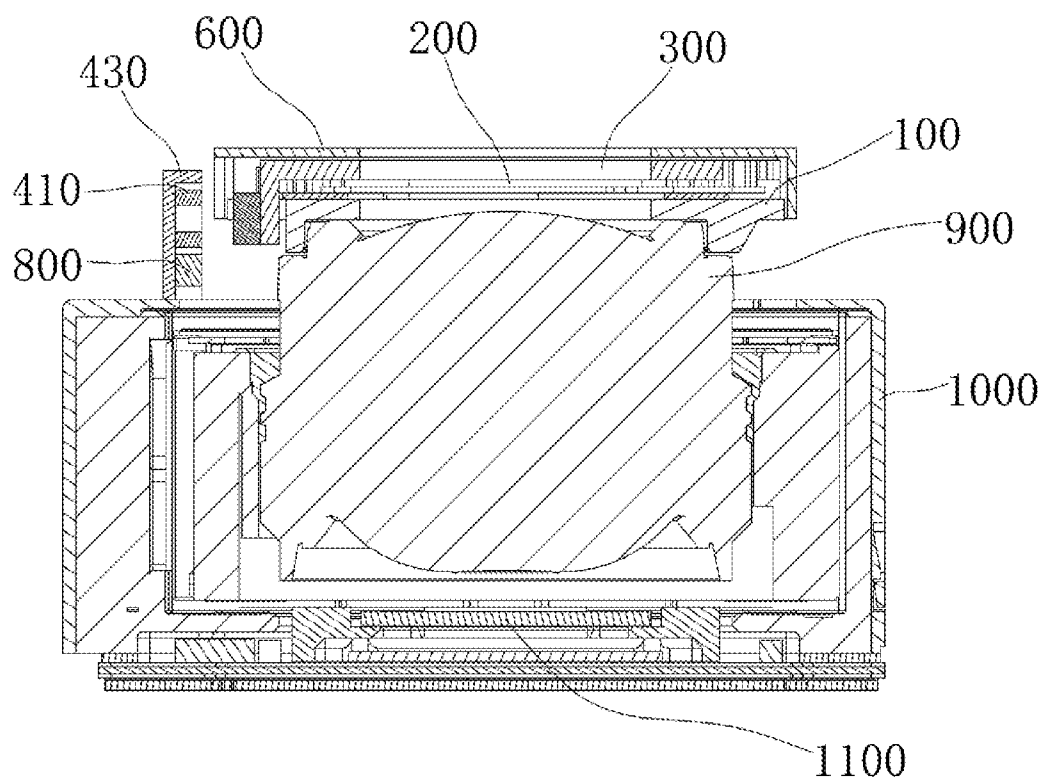


图 11

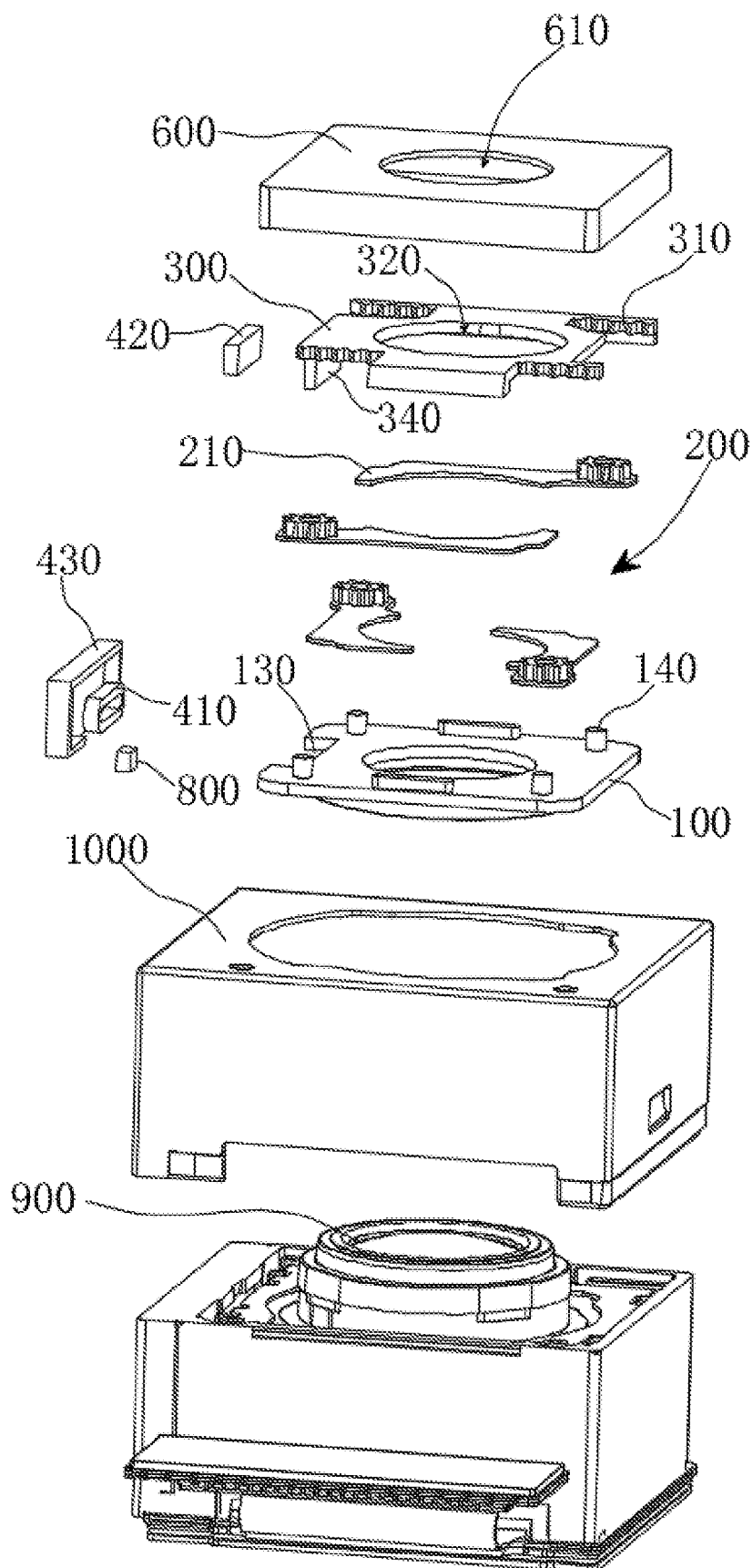


图 12

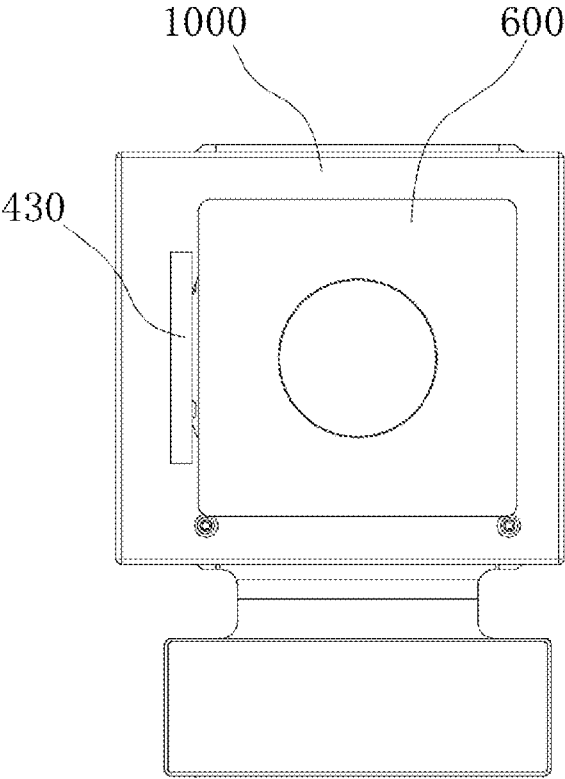


图 13

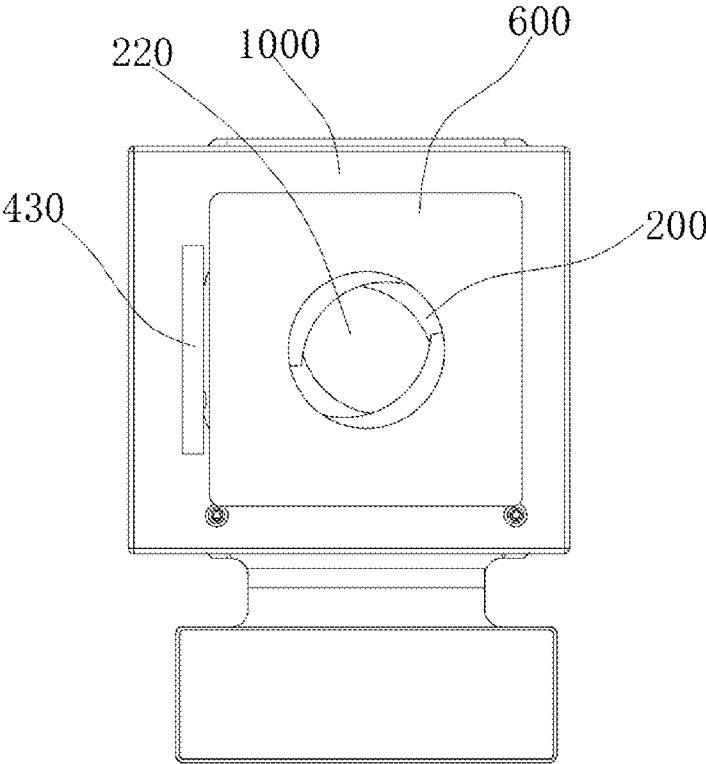


图 14

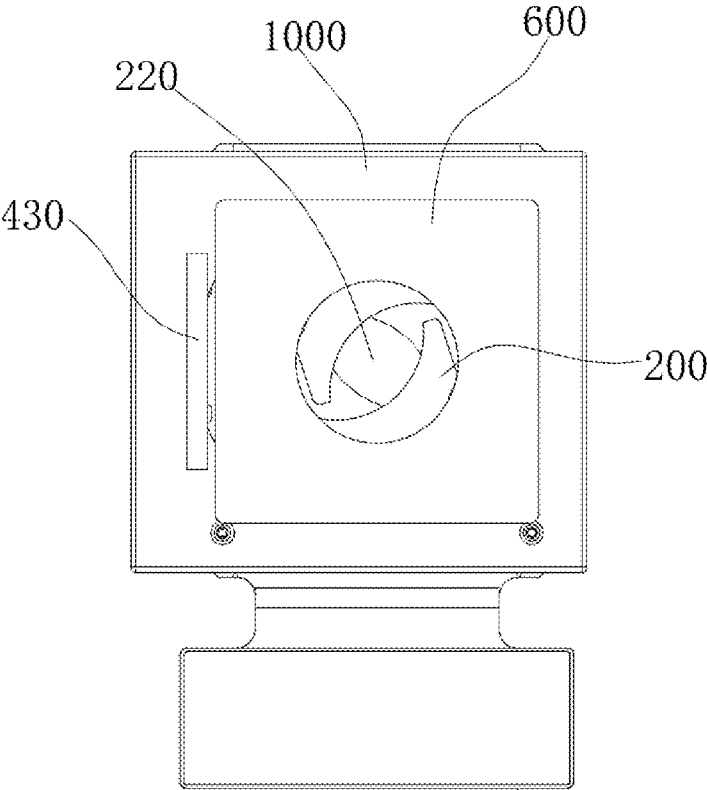


图 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/126592

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G03B 9/06(2021.01)i; G03B 30/00(2021.01)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

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)

CNABS, CNTXT, CNKI, WPABS, DWPI, ENTXT: 光圈, 光阑, 通光孔, 进光孔, 大小, 叶片, 齿轮, 齿条, 齿架, 移动, aperture, diaphragm, light, inlet, hole, size, blade, vane, gear, rack, tooth, frame, mov+, remov+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113867075 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 December 2021 (2021-12-31) claims 1-10, description, paragraphs 0034-0070, and figures 1-15	1-10
A	CN 113014766 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 June 2021 (2021-06-22) description, paragraphs 0033-0066, and figures 1-7	1-10
A	CN 105607386 A (SEIKO PRECISION KK) 25 May 2016 (2016-05-25) entire document	1-10
A	CN 111566555 A (SZ DJI TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 August 2020 (2020-08-21) entire document	1-10
A	CN 110737146 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 31 January 2020 (2020-01-31) entire document	1-10
A	JP 2004118033 A (FUJI PHOTO FILM CO., LTD.) 15 April 2004 (2004-04-15) entire document	1-10
A	JP 2004096849 A (NIDEC COPAL CORPORATION) 25 March 2004 (2004-03-25) 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

12 January 2023

Date of mailing of the international search report

19 January 2023

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

International application No.

PCT/CN2022/126592

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2013029693 A (CANON K. K.) 07 February 2013 (2013-02-07) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/126592

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113867075	A	31 December 2021	None			
CN	113014766	A	22 June 2021	None			
CN	105607386	A	25 May 2016	US	2016139491	A1	19 May 2016
				JP	2016099395	A	30 May 2016
				US	9971231	B2	15 May 2018
				JP	6494016	B2	03 April 2019
CN	111566555	A	21 August 2020	CN	209674160	U	22 November 2019
				CN	111566555	B	21 September 2021
				WO	2020237578	A1	03 December 2020
CN	110737146	A	31 January 2020	KR	20200009823	A	30 January 2020
				US	2020028998	A1	23 January 2020
				CN	209911736	U	07 January 2020
				CN	110737146	B	13 July 2021
				US	10931857	B2	23 February 2021
				KR	102194708	B1	23 December 2020
JP	2004118033	A	15 April 2004	None			
JP	2004096849	A	25 March 2004	JP	4264240	B2	13 May 2009
JP	2013029693	A	07 February 2013	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/126592

A. 主题的分类 G03B 9/06 (2021.01) i; G03B 30/00 (2021.01) 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 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)) CNABS, CNTXT, CNKI, WPABS, DWPI, ENTXT: 光圈, 光阑, 通光孔, 进光孔, 大小, 叶片, 齿轮, 齿条, 齿架, 移动, aperture, diaphragm, light, inlet, hole, size, blade, vane, gear, rack, tooth, frame, mov+, remov+				
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 113867075 A (维沃移动通信有限公司) 2021年12月31日 (2021 - 12 - 31) 权利要求1-10、说明书0034-0070段、附图1-15	1-10		
A	CN 113014766 A (维沃移动通信有限公司) 2021年6月22日 (2021 - 06 - 22) 说明书0033-0066段、附图1-7	1-10		
A	CN 105607386 A (精工精密株式会社) 2016年5月25日 (2016 - 05 - 25) 全文	1-10		
A	CN 111566555 A (深圳市大疆创新科技有限公司) 2020年8月21日 (2020 - 08 - 21) 全文	1-10		
A	CN 110737146 A (三星电机株式会社) 2020年1月31日 (2020 - 01 - 31) 全文	1-10		
A	JP 2004118033 A (FUJI PHOTO FILM CO LTD) 2004年4月15日 (2004 - 04 - 15) 全文	1-10		
A	JP 2004096849 A (NIDEC COPAL CORP) 2004年3月25日 (2004 - 03 - 25) 全文	1-10		
A	JP 2013029693 A (CANON KK) 2013年2月7日 (2013 - 02 - 07) 全文	1-10		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。				
<table><tr><td>* 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</td><td>“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</td></tr></table>			* 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
* 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 2023年1月12日		国际检索报告邮寄日期 2023年1月19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		受权官员 温彦博 电话号码 (86-10)62089864		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/126592

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	113867075	A	2021年12月31日	无			
CN	113014766	A	2021年6月22日	无			
CN	105607386	A	2016年5月25日	US	2016139491	A1	2016年5月19日
				JP	2016099395	A	2016年5月30日
				US	9971231	B2	2018年5月15日
				JP	6494016	B2	2019年4月3日
CN	111566555	A	2020年8月21日	CN	209674160	U	2019年11月22日
				CN	111566555	B	2021年9月21日
				WO	2020237578	A1	2020年12月3日
CN	110737146	A	2020年1月31日	KR	20200009823	A	2020年1月30日
				US	2020028998	A1	2020年1月23日
				CN	209911736	U	2020年1月7日
				CN	110737146	B	2021年7月13日
				US	10931857	B2	2021年2月23日
				KR	102194708	B1	2020年12月23日
JP	2004118033	A	2004年4月15日	无			
JP	2004096849	A	2004年3月25日	JP	4264240	B2	2009年5月13日
JP	2013029693	A	2013年2月7日	无			