

(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 1 月 12 日 (12.01.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/280222 A1

(51) 国际专利分类号:
H04N 5/225 (2006.01) *H04N 5/232* (2006.01)
G02B 3/14 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/104162

(22) 国际申请日: 2022 年 7 月 6 日 (06.07.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110771199.8 2021 年 7 月 8 日 (08.07.2021) 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: 李俊鸿(LI, Junhong); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。 谢承翰(XIE, Chenghan); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京润泽恒知识产权代理有限公司 (BEIJING RUN ZEHENG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区中关村南大街甲 18 号北京国际 C 座 6 层 606, Beijing 100081 (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, ME, MG, MK,

(54) Title: LENS ASSEMBLY AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 镜头组件和电子设备

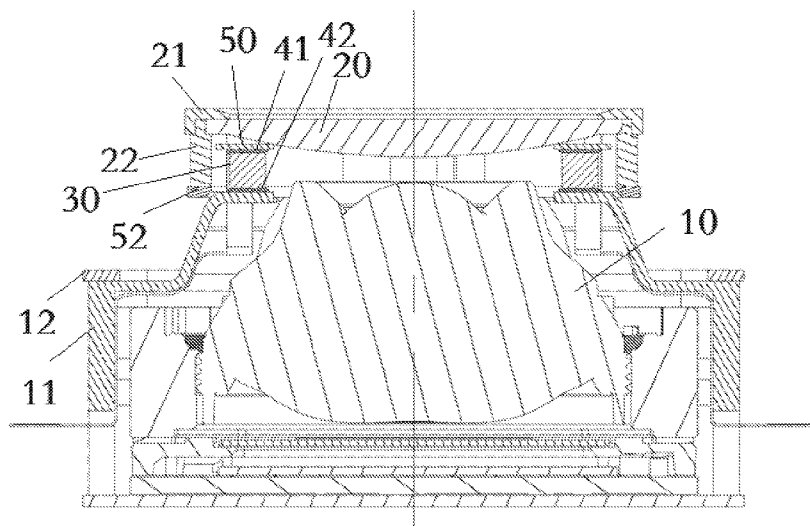


图 7

(57) Abstract: The present application discloses a lens assembly and an electronic device. The lens assembly comprises: a base; an imaging module, the imaging module being provided on the base; a liquid lens, the liquid lens being deformable, the liquid lens being capable of focusing during the deformation of the liquid lens, and the liquid lens and the imaging module being provided at intervals in the axial direction of the imaging module; a piezoelectric element provided close to the liquid lens; and an electrode connected to the piezoelectric element, when the electrode applies a voltage to the piezoelectric element, the piezoelectric element deforming in the axial direction of the liquid lens, and the deformation of the piezoelectric element driving the liquid lens to deform.



WO 2023/280222 A1

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, 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))。

(57) 摘要: 本申请公开了一种镜头组件和电子设备, 镜头组件包括: 基座; 成像模组, 成像模组设在基座上; 液态镜头, 液态镜头可形变, 在液态镜头形变的过程中液态镜头可对焦, 液态镜头与成像模组在成像模组的轴向方向上间隔设置; 压电元件, 压电元件邻近液态镜头设置; 电极, 电极与压电元件连接, 在电极向压电元件施加电压的情况下, 压电元件沿液态镜头的轴向方向形变, 压电元件形变驱动液态镜头形变。

镜头组件和电子设备

相关申请的交叉引用

本申请要求在 2021 年 07 月 08 日提交中国专利局、申请号为 202110771199.8、名称为“镜头组件和电子设备”的中国专利申请的优先权，
5 其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请属于终端技术领域，具体涉及一种镜头组件和电子设备。

10 背景技术

液态镜头越来越多应用到手机上，与传统镜头有所不同，液态镜头是液体制成的无机械连接的光学元件，在使用过程中，液态镜头出现对焦不精确，容易出现抖动的问题，导致摄像效果不好，给用户带来不好的体验。

15 发明内容

本申请实施例的目的是提供一种镜头组件和电子设备，用以解决液态镜头对焦不精确以及出现抖动的问题。

第一方面，本申请实施例提供了一种镜头组件，包括：

基座；

20 成像模组，所述成像模组设在所述基座上；

液态镜头，所述液态镜头可形变，在所述液态镜头形变的过程中所述液态镜头可对焦，所述液态镜头与所述成像模组在所述成像模组的轴向方向上间隔设置；

压电元件，所述压电元件邻近所述液态镜头设置；

25 电极，所述电极与所述压电元件连接，在所述电极向所述压电元件施加电压的情况下，所述压电元件沿所述液态镜头的轴向方向形变，所述压电元件形变驱动所述液态镜头形变。

其中，所述压电元件具有多个，多个所述压电元件设置于所述液态镜头

的一侧且沿所述液态镜头的周向间隔设置。

其中，所述压电元件设置于所述液态镜头的靠近所述成像模组的一侧。

其中，所述电极包括：

第一电极与第二电极，所述压电元件位于所述第一电极与所述第二电极
5 之间，所述第一电极与所述第二电极沿所述液态镜头的轴向方向间隔设置。

其中，还包括：

调节环，所述调节环设置于所述压电元件与所述液态镜头之间。

其中，所述基座包括：

壳体，所述壳体上设有容纳腔，所述成像模组设在所述容纳腔中；

10 支架，所述支架设在所述壳体上，所述液态镜头设置于所述支架上。

其中，所述壳体包括：

第一壳体与第二壳体，所述容纳腔设在所述第一壳体上，所述第一壳体
与所述第二壳体连接；

所述支架包括支脚和环形的架体，所述支脚的一端与所述架体连接，所
15 述支脚的另一端和所述第一壳体与所述第二壳体连接。

其中，所述电极的一端与所述压电元件连接，所述电极的另一端延伸至
所述容纳腔中。

其中，还包括：

第一盖体与第二盖体，所述第一盖体与所述第二盖体均为环状，所述液
20 态镜头的边缘位于所述第一盖体与所述第二盖体之间，所述第二盖体设置于
所述支架上。

其中，所述镜头组件还包括：

控制模组，所述控制模组控制所述电极向至少一个所述压电元件施加电
压。

25 其中，所述压电元件具有多个，所述控制模组控制所述电极向每个所述
压电元件施加相同的电压。

其中，所述压电元件具有多个，所述控制模组控制所述电极向所述压电

元件施加电压，且至少两个所述压电元件上所施加的电压不同。

第二方面，本申请实施例提供了一种电子设备，包括上述实施例中所述的镜头组件。

本申请实施例的镜头组件，包括：基座；成像模组，所述成像模组设在
5 所述基座上；液态镜头，所述液态镜头可形变，在所述液态镜头形变的过程中所述液态镜头可对焦，所述液态镜头与所述成像模组在所述成像模组的轴向方向上间隔设置；压电元件，所述压电元件邻近所述液态镜头设置；电极，
所述电极与所述压电元件连接，在所述电极向所述压电元件施加电压的情况下，所述压电元件沿所述液态镜头的轴向方向形变，所述压电元件形变驱动
10 所述液态镜头形变。在本申请的镜头组件中，液态镜头可形变，压电元件邻近所述液态镜头设置，通过所述电极可以向所述压电元件施加电压，在电极向所述压电元件施加电压的情况下，所述压电元件可以沿所述液态镜头的轴向方向形变，所述压电元件形变驱动所述液态镜头形变，可以根据需要控制
液态镜头的形变，通过液态镜头的形变可以使得镜头的对焦更精确，还可以
15 避免镜头出现抖动的问题，提高摄像效果；通过压电元件驱动所述液态镜头形变使得驱动时的位移变化更精确，不易出现在垂直于液态镜头的光轴方向上的位移偏移，占用空间小，提高用户的使用体验。

附图说明

- 20 图 1 为本申请实施例中镜头组件的一个结构示意图；
图 2 为压电元件驱动液态镜头形变的一个示意图；
图 3 为本申请实施例中镜头组件的另一个结构示意图；
图 4 为本申请实施例中镜头组件的一个爆炸示意图；
图 5 为电极与液态镜头配合的一个结构示意图；
25 图 6 为电极与液态镜头配合的另一个结构示意图；
图 7 为镜头组件处于常态焦距时的一个示意图；
图 8 为镜头组件对焦时的一个示意图；

图 9 为镜头组件防抖时的一个示意图。

附图标记

成像模组 10；第一壳体 11；第二壳体 12；底座 13；底板 14；

5 液态镜头 20；第一盖体 21；第二盖体 22；

压电元件 30；

第一电极 41；第二电极 42；

调节环 50；支脚 51；架体 52。

10 具体实施例

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。

15 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，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数字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。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”
20 的关系。

下面结合附图 1 至图 9 所示，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的镜头组件进行详细地说明。

如图 1 至图 9 所示，本申请实施例提供一种镜头组件，包括：基座、成像模组 10、液态镜头 20、压电元件 30 和电极，其中，成像模组 10 设在基座上，基座上可以设置有容纳腔，可以将成像模组 10 设在容纳腔中，以保护成像模组 10。液态镜头 20 可以形变，在液态镜头 20 形变的过程中，液态
25 镜头 20 可对焦，在需要液态镜头 20 对焦的情况下，可以让液态镜头 20 产

生相应的形变，进而将液态镜头 20 进行精准对焦。液态镜头 20 与成像模组 10 在成像模组 10 的轴向方向上间隔设置，液态镜头 20 与成像模组 10 的轴线可以共线，压电元件 30 可以邻近液态镜头 20 设置，比如，压电元件 30 可以设置在液态镜头 20 的一侧或两侧，压电元件 30 可以止抵在液态镜头 20 的表面，压电元件 30 还可以与液态镜头 20 的表面间隔一定的间距。电极与压电元件 30 可以连接，通过电极可以向压电元件 30 施加电压，在电极向压电元件 30 施加电压的情况下，压电元件 30 可以沿液态镜头 20 的轴向方向形变，压电元件 30 形变可以驱动液态镜头 20 形变，通过液态镜头 20 的形变可以使得镜头对焦更精确，还可以避免镜头出现抖动的问题。

10 在本申请的镜头组件中，液态镜头 20 可以形变，压电元件 30 可以邻近液态镜头 20 设置，通过电极可以向压电元件 30 施加电压，在电极向压电元件 30 施加电压的情况下，压电元件 30 可以沿液态镜头 20 的轴向方向形变，压电元件 30 形变驱动液态镜头 20 形变，可以根据需要控制液态镜头 20 的形变，通过液态镜头 20 的形变可以调节液态镜头 20 的对焦，可以使得镜头的对焦更精确，还可以避免镜头出现抖动的问题，提高摄像效果。另外，通过压电元件 30 驱动液态镜头 20 形变可以使得驱动时的位移变化更精确，不易出现在垂直于液态镜头的光轴方向上的位移偏移，占用空间小，提高用户的使用体验。

20 在一些实施例中，压电元件 30 可以具有多个，比如四个，多个压电元件 30 可以设置于液态镜头 20 的一侧，且多个压电元件 30 可以沿液态镜头 20 的周向间隔设置，多个压电元件 30 可以沿液态镜头 20 的周向均匀间隔设置，可以根据实际需要在液态镜头 20 的不同部位施加作用力，以使得液态镜头 20 产生不同的形变，进而实现液态镜头 20 的精确对焦和防抖动。其中，压电元件 30 可以设置于液态镜头 20 的靠近成像模组 10 的一侧，便于安装配合，有利于施加作用力，便于通过液态镜头 20 保护压电元件 30。

根据一些实施例，如图 2、图 4、图 5 至图 9 所示，电极可以包括：第一电极 41 与第二电极 42，压电元件 30 可以位于第一电极 41 与第二电极 42

之间，第一电极 41 与第二电极 42 可以沿液态镜头 20 的轴向方向间隔设置，第一电极 41 可以位于压电元件 30 与液态镜头 20 之间，通过第一电极 41 与第二电极 42 可以向压电元件 30 施加电压，使得液态镜头 20 产生形变。本申请利用逆压电效应的特点，当电极向压电元件 30 施加电压时，由于平行于光轴方向的位移和电压成正比，压电元件 30 受驱动产生沿光轴的正比例压缩或拉伸位移（压缩和拉伸的电压方向相反），使其能精准控制在光轴上的位移，从而实现镜头的对焦和防抖精准控制功能。第一电极 41 与第二电极 42 可以分别引出连线，由终端设备（比如手机）给电压驱动，使得压电元件 30 产生沿光轴方向的压缩或拉伸位移。

在本申请的实施例中，如图 2、图 4、图 7 至图 9 所示，镜头组件还包括：调节环 50，调节环 50 可以设置于压电元件 30 与液态镜头 20 之间，在压电元件 30 形变的情况下，压电元件 30 对调节环 50 施加作用力，通过调节环 50 可以使得液态镜头 20 产生形变，通过调节环 50 可以将压电元件 30 产生的位移均匀传递至液态镜头 20 上，进而可以实现液态镜头 20 的精确对焦和防抖动。压电元件 30 可以具有多个，多个压电元件 30 可以沿着调节环 50 的周向均匀设置，以便通过调节环 50 可以对液态镜头 20 施加均匀稳定的作用力。液态镜头 20 可以呈圆形，调节环 50 的轴线可以与液态镜头 20 的轴线共线，以便通过调节环 50 可以将压电元件 30 产生的位移均匀传递至液态镜头 20 上，以使液态镜头 20 可以精确对焦和防抖动。

在一些实施例中，压电元件 30 可以设置在液态镜头 20 的远离成像模组 10 的一侧，压电元件 30 可以止抵或连接在液态镜头 20 的远离成像模组 10 的一侧表面，比如，压电元件 30 可以止抵在液态镜头 20 的边缘区域，通过电极可以向压电元件 30 施加电压，在电极向压电元件 30 施加电压的情况下，压电元件 30 可以沿液态镜头 20 的轴向方向形变，压电元件 30 形变可以驱动液态镜头 20 形变，通过液态镜头 20 的形变可以使得镜头对焦更精确，还可以避免镜头出现抖动的问题。

压电元件 30 的数量可以为多个，比如两个或四个，多个压电元件 30 可

以沿着液态镜头 20 的周向均匀间隔设置，可以控制电极向每个压电元件 30 施加相同的电压，使得每个压电元件 30 产生相同的作用力，以使得液态镜头 20 可以产生均匀对称的形变，进而可以实现液态镜头 20 的精确对焦。可以根据需要向一个或多个压电元件 30 施加电压，从而使得液态镜头 20 产生
5 所需的形变，进而实现液态镜头 20 的精确对焦和防抖动。比如，压电元件 30 可以具有多个，通过电极可以向至少两个压电元件 30 上施加不同的电压，以使得液态镜头 20 的不同部位发生形变，通过不同的形变产生位移量，从而起到防抖的作用。

在一些实施例中，底座可以包括壳体和支架，其中，壳体上设有容纳腔，
10 成像模组 10 可以设在容纳腔中，通过容纳腔可以保护成像模组 10，支架设在壳体上，液态镜头 20 设置于支架上，液态镜头 20 与成像模组 10 间隔开一定的间距。

在本申请的实施例中，如图 3、图 4、图 7 至图 9 所示，壳体可以包括：第一壳体 11 与第二壳体 12，容纳腔可以设在第一壳体 11 上，第一壳体 11
15 与第二壳体 12 连接，支架可以包括支脚 51 和环形的架体 52，液态镜头 20 可以设置于架体 52 上，液态镜头 20 与架体 52 的轴线可以共线，支脚 51 可以具有多个，比如四个，多个支脚 51 可以沿架体 52 的周向均匀间隔设置，支脚 51 的一端可以与架体 52 连接，支脚 51 的另一端可以和第一壳体 11 与第二壳体 12 连接，可选地，支脚 51 的另一端可以位于第一壳体 11 与第二
20 壳体 12 之间，通过第一壳体 11 与第二壳体 12 可以固定支脚 51，起到约束支架位移的作用。

其中，如图 3 和图 4 所示，第一壳体 11 可以包括底座 13 和底板 14，底座 13 上设有沿底座 13 的长度方向贯穿的腔体，底板 14 与底座 13 的一端固定连接，底板 14 与底座 13 构成容纳腔，以通过容纳腔安装成像模组 10，底
25 座 13 可以设有凸起部，第二电极 42 可以贴附固定在凸起部，通过第一壳体 11 与第二壳体 12 可以起到保护壳体內的元件的作用。

可选地，电极的一端可以与压电元件 30 连接，电极的另一端可以延伸

至容纳腔中，可以沿着容纳腔的内侧壁延伸；可选地，电极的另一端可以从容纳腔的内侧壁延伸出，便于电极的走线，减小空间的占用。

可选地，电极的一端可以贴附于底座 13 和压电元件 30 之间，且围绕竖直光轴在液态镜头 20 的内侧均匀分布，电极的另一端可以通过第一壳体 11 内部走线集中分布于壳体的两侧。可选地，电极的另一端可以与柔性电路板电连接，柔性电路板可以沿着容纳腔的内侧壁延伸设置。

在一些实施例中，如图 3、图 4、图 7 至图 9 所示，镜头组件还可以包括：第一盖体 21 与第二盖体 22，第一盖体 21 与第二盖体 22 可以均为环状，液态镜头 20 的边缘可以位于第一盖体 21 与第二盖体 22 之间，液态镜头 20 可以为圆形，液态镜头 20 的轴线可以和第一盖体 21 与第二盖体 22 的轴线共线，第二盖体 22 设置于支架上，通过第一盖体 21 与第二盖体 22 可以起到约束液态镜头位移和外廓形变的作用。

在本申请的实施例中，镜头组件还可以包括：控制模组，控制模组可以控制电极向至少一个压电元件 30 施加电压，控制模组可以根据需要控制电极向一个或多个压电元件 30 施加电压，从而使得液态镜头 20 产生所需的形变，进而实现液态镜头 20 的精确对焦和防抖动。

根据一些实施例，压电元件 30 可以具有多个，控制模组可以控制电极向每个压电元件 30 施加相同的电压，使得每个压电元件 30 产生相同的形变，以便液态镜头 20 精确对焦。

根据另一些实施例，压电元件 30 可以具有多个，控制模组可以控制电极向压电元件 30 施加电压，且至少两个压电元件 30 上所施加的电压不同，比如，当镜头出现抖动时，可以控制至少两个压电元件 30 上所施加的电压不同，以使得液态镜头 20 的不同部位发生形变，从而起到防抖的作用。

在应用过程中，各个压电元件 30 可以单独控制，通过不同的形变产生位移量，进而使得液态镜头 20 可以实现对焦或防抖。常态时，如图 7 所示，调节环 50 未挤压液态镜头 20，此时为常态焦距；如图 8 所示，对焦时，四个压电元件 30 可以产生相等的位移差变化，使得调节环 50 沿镜头光轴移动

来挤压液态镜头 20; 如图 9 所示, 防抖时, 可以通过影响算法追踪对焦对象, 并控制各压电元件 30 产生位移补偿量, 从而实现防抖。

本申请实施例提供一种电子设备, 包括上述实施例中所述的镜头组件。具有上述实施例中镜头组件的电子设备, 可以使得镜头的对焦更精确, 还可以避免镜头出现抖动的问题, 提高摄像效果。

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。

本领域普通技术人员可以意识到, 结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤, 能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行, 取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能, 但是这种实现不应认为超出本公开的范围。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的, 作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元, 即可以位于一个地方, 或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外, 在本公开各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中, 也可以是各个单元单独物理存在, 也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

权 利 要 求

1. 一种镜头组件，其中，包括：

基座；

5 成像模组，所述成像模组设在所述基座上；

液态镜头，所述液态镜头可形变，在所述液态镜头形变的过程中所述液态镜头可对焦，所述液态镜头与所述成像模组在所述成像模组的轴向方向上间隔设置；

压电元件，所述压电元件邻近所述液态镜头设置；

10 电极，所述电极与所述压电元件连接，在所述电极向所述压电元件施加电压的情况下，所述压电元件沿所述液态镜头的轴向方向形变，所述压电元件形变驱动所述液态镜头形变。

15 2. 根据权利要求1所述的镜头组件，其中，所述压电元件具有多个，多个所述压电元件设置于所述液态镜头的一侧且沿所述液态镜头的周向间隔设置。

3. 根据权利要求1所述的镜头组件，其中，所述压电元件设置于所述液态镜头的靠近所述成像模组的一侧。

4. 根据权利要求1所述的镜头组件，其中，所述电极包括：

20 第一电极与第二电极，所述压电元件位于所述第一电极与所述第二电极之间，所述第一电极与所述第二电极沿所述液态镜头的轴向方向间隔设置。

5. 根据权利要求1所述的镜头组件，其中，还包括：

调节环，所述调节环设置于所述压电元件与所述液态镜头之间。

6. 根据权利要求1所述的镜头组件，其中，所述基座包括：

壳体，所述壳体上设有容纳腔，所述成像模组设在所述容纳腔中；

25 支架，所述支架设在所述壳体上，所述液态镜头设置于所述支架上。

7. 根据权利要求6所述的镜头组件，其中，所述壳体包括：

第一壳体与第二壳体，所述容纳腔设在所述第一壳体上，所述第一壳体

与所述第二壳体连接;

所述支架包括支脚和环形的架体,所述支脚的一端与所述架体连接,所述支脚的另一端和所述第一壳体与所述第二壳体连接。

8. 根据权利要求6所述的镜头组件,其中,所述电极的一端与所述压电元件连接,所述电极的另一端延伸至所述容纳腔中。

9. 根据权利要求6所述的镜头组件,其中,还包括:

第一盖体与第二盖体,所述第一盖体与所述第二盖体均为环状,所述液态镜头的边缘位于所述第一盖体与所述第二盖体之间,所述第二盖体设置于所述支架上。

10. 根据权利要求1所述的镜头组件,其中,所述镜头组件还包括:

控制模组,所述控制模组控制所述电极向至少一个所述压电元件施加电压。

11. 根据权利要求10所述的镜头组件,其中,所述压电元件具有多个,所述控制模组控制所述电极向每个所述压电元件施加相同的电压。

12. 根据权利要求10所述的镜头组件,其中,所述压电元件具有多个,所述控制模组控制所述电极向所述压电元件施加电压,且至少两个所述压电元件上所施加的电压不同。

13. 一种电子设备,其中,包括如权利要求1-12中任一项所述的镜头组件。

1/5

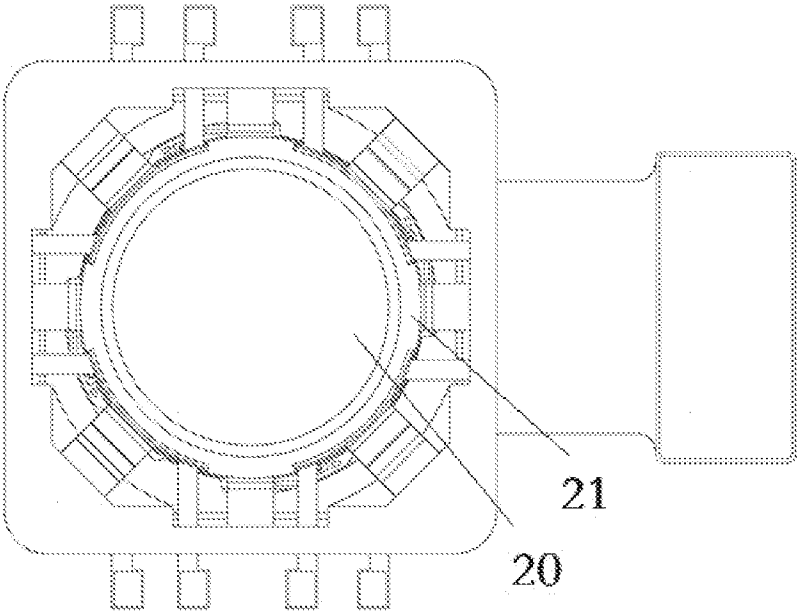


图 1

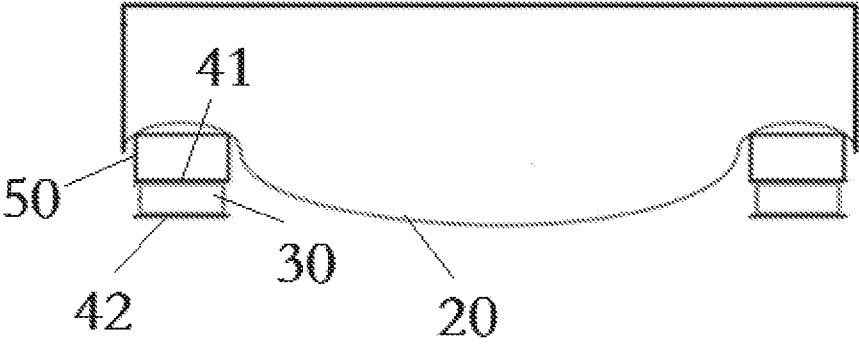


图 2

2/5

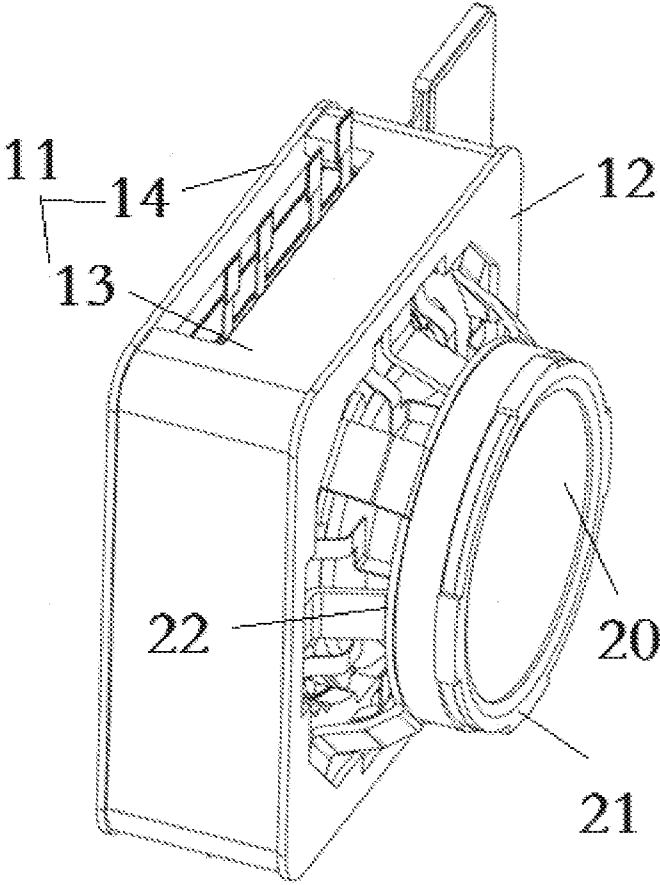


图 3

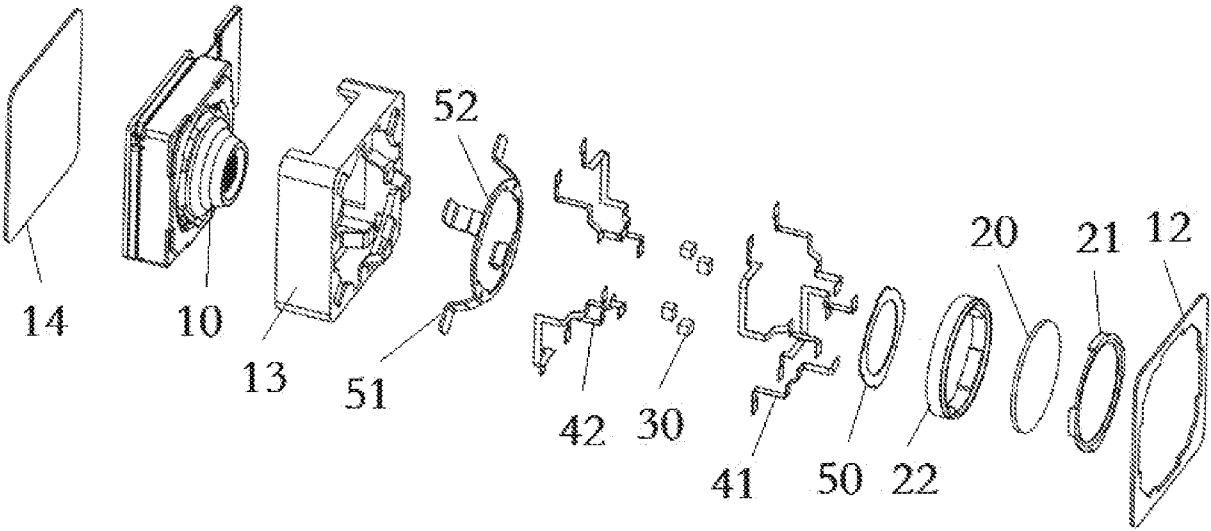


图 4

3/5

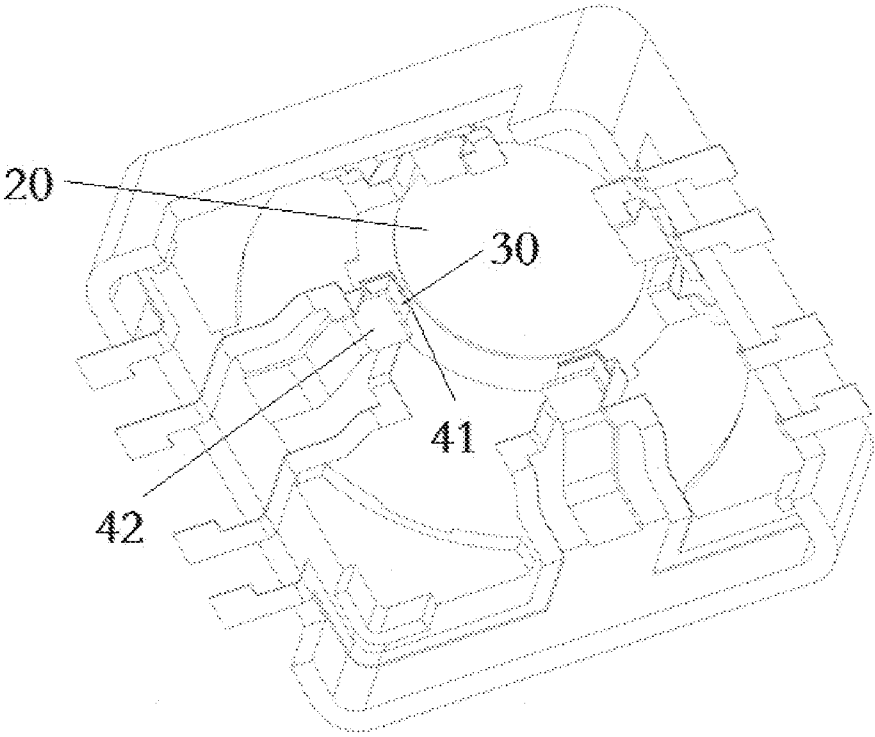


图 5

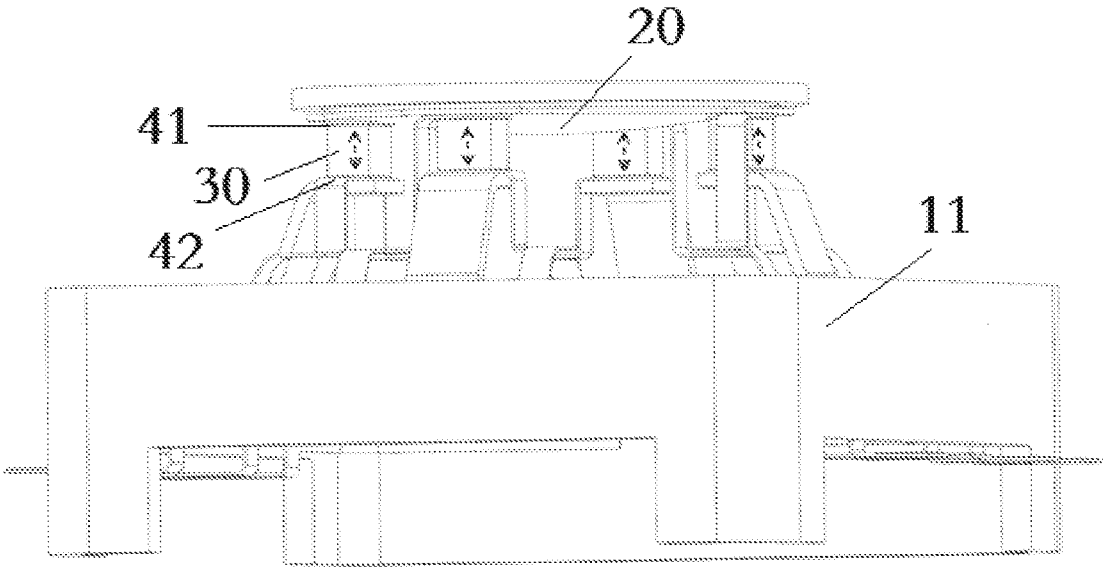


图 6

4/5

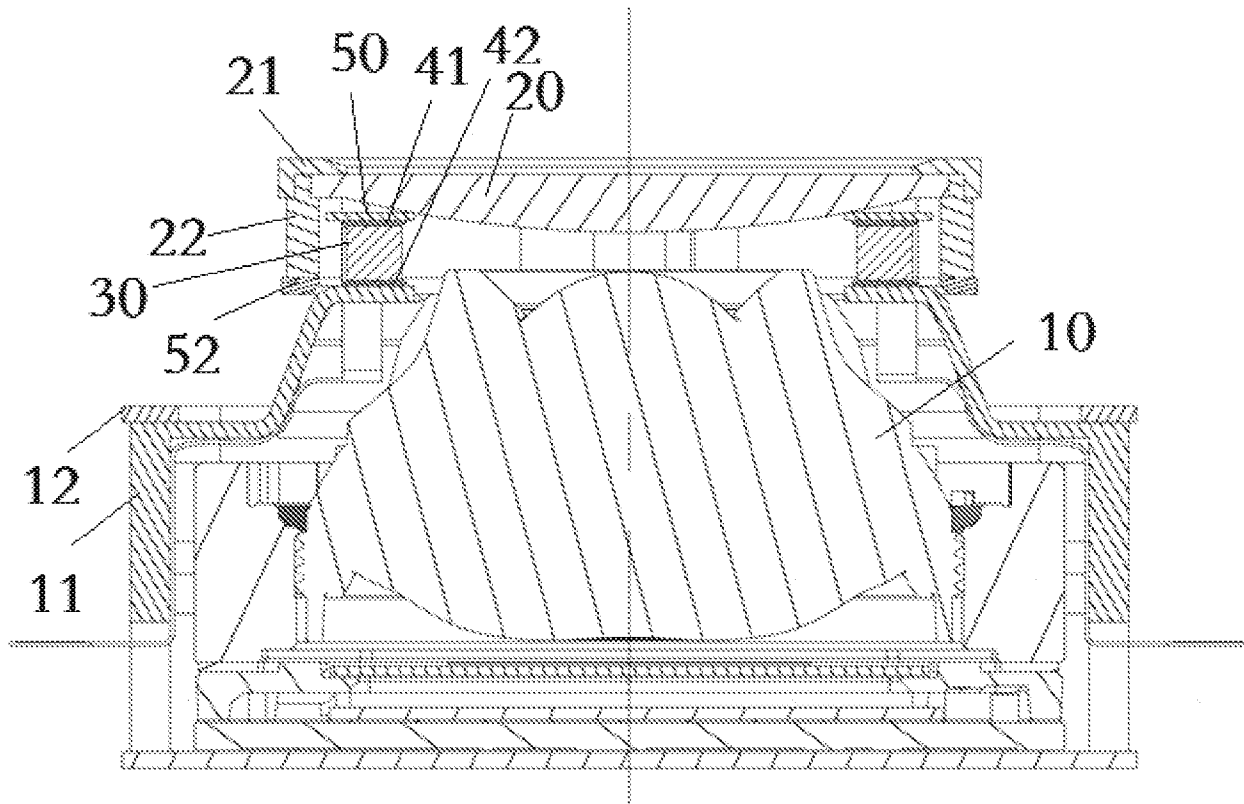


图 7

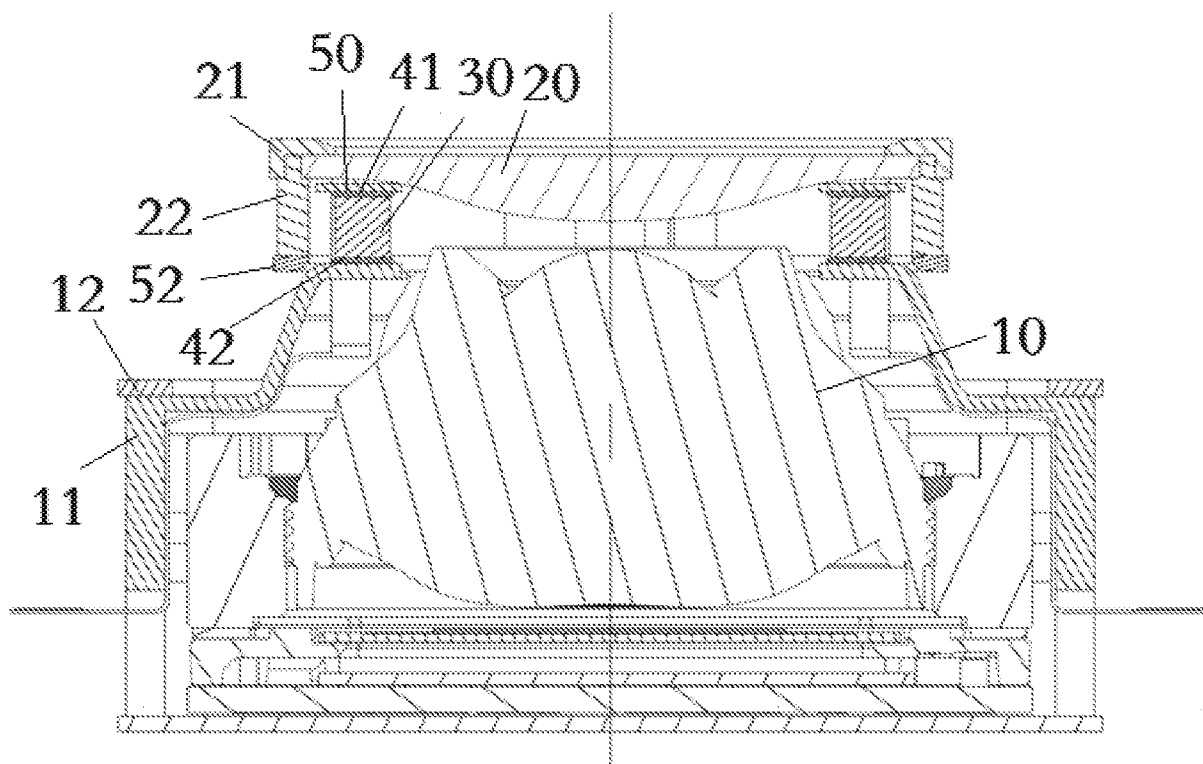


图 8

5/5

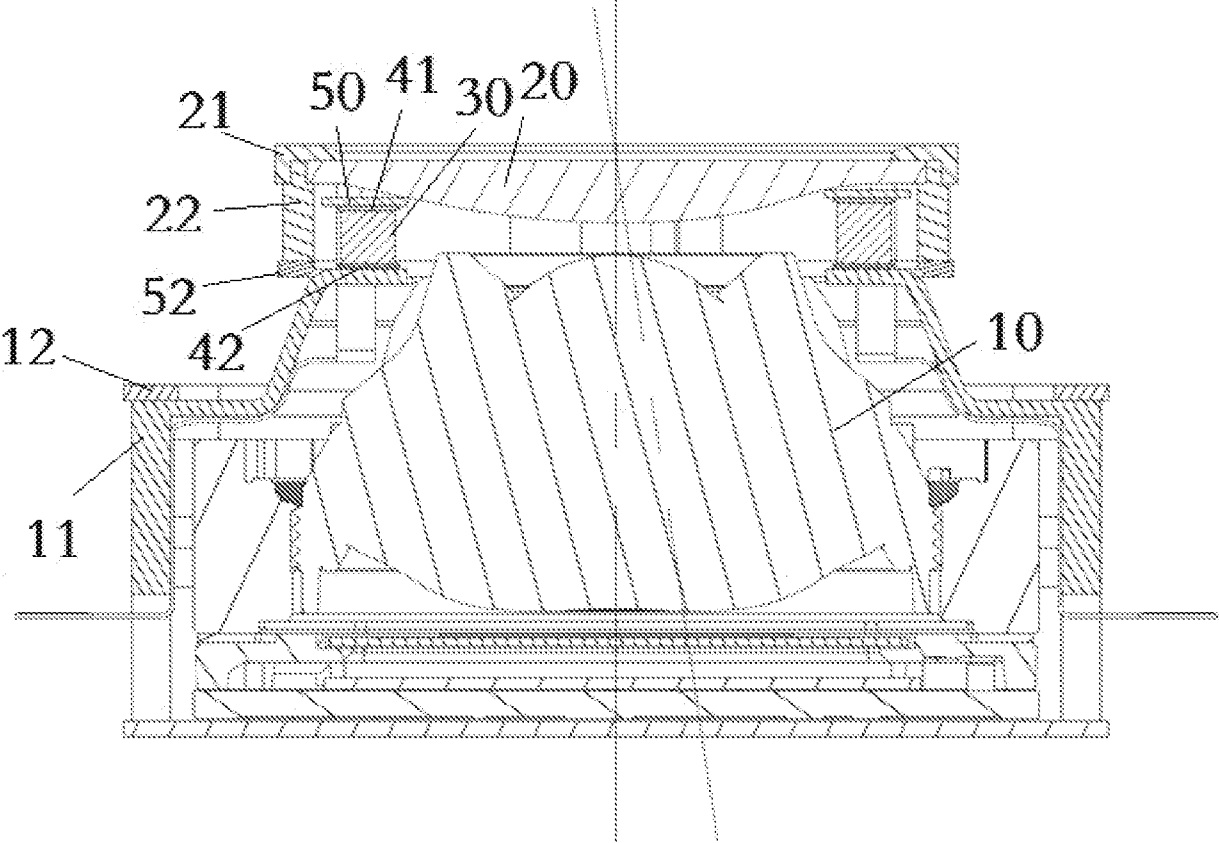


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/104162

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N 5/225(2006.01)i; G02B 3/14(2006.01)i; H04N 5/232(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)

H04N5/-; G02B3/-; G03B13/-

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; ENTXTC; CNKI: 相机, 成像, 摄像, 模组, 组件, 镜头, 液体, 液态, 聚焦, 对焦, 防抖, 稳像, 压电, 电致形变, 记忆合金, SMA, 均匀; VEN; ENTXT; IEEE: camera, lens, imaging, module, assembly, liquid, focus, focal, jitter, stabilized, piezoelectric, shape memory alloy, SMA, evenly

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113452889 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 28 September 2021 (2021-09-28) description, paragraphs 0048-0065, and figures 1-9	1-13
PX	CN 113489876 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 08 October 2021 (2021-10-08) description, paragraphs 0034-0069, and figures 1-13	1-13
X	CN 110661954 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 07 January 2020 (2020-01-07) description, paragraphs 0041-0050, and figures 2-5	1-13
X	CN 211180360 U (DONGGUAN YADENG ELECTRONICS CO., LTD.) 04 August 2020 (2020-08-04) description, paragraphs 0042-0067, and figures 1-8	1-13
X	CN 111308833 A (OPPO GUANGDONG MOBILE TELECOMMUNICATIONS CO., LTD.) 19 June 2020 (2020-06-19) description, paragraphs 0052-0078, and figures 1-13	1-13



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

14 September 2022

Date of mailing of the international search report

29 September 2022

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/CN2022/104162**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2009310224 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 17 December 2009 (2009-12-17) description, paragraphs 0016-0038, and figures 1-6	1-13
A	CN 111641761 A (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) 08 September 2020 (2020-09-08) entire document	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/104162

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113452889	A	28 September 2021	None			
CN	113489876	A	08 October 2021	None			
CN	110661954	A	07 January 2020	None			
CN	211180360	U	04 August 2020	CN	110955010	A	03 April 2020
CN	111308833	A	19 June 2020	CN	111308833	B	17 May 2022
US	2009310224	A1	17 December 2009	CN	101604035	A	16 December 2009
				US	7768713	B2	03 August 2020
CN	111641761	A	08 September 2020	CN	111641761	B	29 April 2022

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/104162

A. 主题的分类

H04N 5/225 (2006.01) i; G02B 3/14 (2006.01) i; H04N 5/232 (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)

H04N5/-; G02B3/-; G03B13/-

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; ENTXT; CNKI: 相机, 成像, 摄像, 模组, 组件, 镜头, 液体, 液态, 聚焦, 对焦, 防抖, 稳像, 压电, 电致形变, 记忆合金, SMA, 均匀 VEN; ENTXT; IEEE: camera, lens, imaging, module, assembly, liquid, focus, focal, jitter, stabilized, piezoelectric, shape memory alloy, SMA, evenly

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 113452889 A (维沃移动通信有限公司) 2021年9月28日 (2021 - 09 - 28) 说明书第0048-0065段; 附图1-9	1-13
PX	CN 113489876 A (维沃移动通信有限公司) 2021年10月8日 (2021 - 10 - 08) 说明书第0034-0069段; 附图1-13	1-13
X	CN 110661954 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2020年1月7日 (2020 - 01 - 07) 说明书第0041-0050段; 附图2-5	1-13
X	CN 211180360 U (东莞市亚登电子有限公司) 2020年8月4日 (2020 - 08 - 04) 说明书第0042-0067段; 附图1-8	1-13
X	CN 111308833 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2020年6月19日 (2020 - 06 - 19) 说明书第0052-0078段; 附图1-13	1-13
X	US 2009310224 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 2009年12月17日 (2009 - 12 - 17) 说明书第0016-0038段; 附图1-6	1-13
A	CN 111641761 A (维沃移动通信有限公司) 2020年9月8日 (2020 - 09 - 08) 全文	1-13

☐ 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

2022年9月14日

国际检索报告邮寄日期

2022年9月29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

张洪沛

电话号码 (86-28)62969240

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/104162

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	113452889	A	2021年9月28日	无	
CN	113489876	A	2021年10月8日	无	
CN	110661954	A	2020年1月7日	无	
CN	211180360	U	2020年8月4日	CN	110955010 A 2020年4月3日
CN	111308833	A	2020年6月19日	CN	111308833 B 2022年5月17日
US	2009310224	A1	2009年12月17日	CN	101604035 A 2009年12月16日
				US	7768713 B2 2020年8月3日
CN	111641761	A	2020年9月8日	CN	111641761 B 2022年4月29日