

(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 8 月 23 日 (23.08.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/149240 A1

(51) 国际专利分类号:
H02K 33/18 (2006.01) **H04N 5/225** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/119683

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 29 日 (29.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710079154.8 2017 年 2 月 14 日 (14.02.2017) 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乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(72) 发明人: 李文珍(LI, Wenzhen); 中国广东省东莞市长安镇乌沙步步高大道 283 号, Guangdong 523860 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW

FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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。

(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,

(54) Title: VOICE COIL MOTOR, CAMERA MODULE AND MOBILE TERMINAL

(54) 发明名称: 一种音圈马达、摄像模组及移动终端

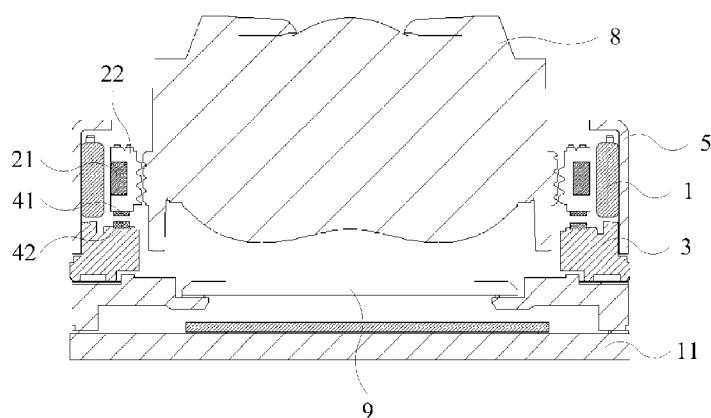


图 4

(57) Abstract: Provided are a voice coil motor, a camera module and a mobile terminal, wherein the voice coil motor comprises a stator, a rotor and a base; the rotor and the base are arranged opposite each other; a limiting body for limiting a moving distance of the rotor is arranged on the base or the rotor; the limiting body is electrically conductive and the limiting body is electrically connected to a power supply; and the height of the limiting body in a first electrical connection state is less than the height of the limiting body in a second electrical connection state.

(57) 摘要: 本公开提供一种音圈马达、摄像模组及移动终端, 其中, 音圈马达包括定子、转子及底座, 所述转子与所述底座相对设置, 所述底座上或所述转子上设置有用以限制所述转子移动距离的限位体, 所述限位体具有导电性, 所述限位体与一电源电性连接, 所述限位体在第一电性连接状态时的高度小于所述限位体在第二电性连接状态时的高度。



WO 2018/149240 A1

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))。

一种音圈马达、摄像模组及移动终端

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2017 年 2 月 14 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201710079154.8 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及通信技术领域，尤其涉及一种音圈马达、摄像模组及移动终端。

10 背景技术

音圈马达（Voice Coil Motor）是利用磁石的磁场与通电线圈产生的磁场中磁极间的相互作用产生有规律运动的装置。音圈马达普遍应用于需要精密定位的系统中，例如摄像头的对焦，芯片的封装，按键开关的检测等等。

音圈马达除了需要为动子提供足够的移动距离，还需要确保音圈马达在外力冲击或跌落等情况下具有足够的安全距离，这使得音圈马达的整体厚度较厚。以音圈马达使用于移动终端的摄像模组为例，为了使摄像模组实现近景和远景对焦，并防止摄像模组在受到外力冲击或跌落时镜头撞击感光芯片，摄像模组需要预留足够的镜头移动距离及足够的安全距离。

当前，随着移动终端的整机厚度越来越薄，摄像模组的整体厚度会影响到移动终端的整体外观及手感。可见，如何降低音圈马达的整体厚度成为亟待解决的问题。

发明内容

本公开实施例提供一种音圈马达、摄像模组及移动终端，以实现降低现有音圈马达整体厚度的目的。

第一方面，本公开实施例提供了一种音圈马达，包括定子、动子及底座，所述动子与所述底座相对设置，所述底座上或所述动子上设置有用于限制所述动子移动距离的限位体，所述限位体具有导电性，所述限位体与一电源电性连接，所述限位体在第一电性连接状态时的高度小于所述限位体在第二电性连接

状态时的高度。

第二方面，本公开实施例还提供了一种摄像模组，包括镜头、感光芯片及音圈马达，所述音圈马达包括定子、动子及底座，所述镜头夹持于所述音圈马达的动子的内侧壁，所述动子与所述底座相对设置，所述底座上或所述动子上
5 设置有用以限制所述动子移动距离的限位体，所述限位体具有导电性，所述限位体与一电源电性连接，所述限位体在第一电性连接状态时的高度小于所述限位体在第二电性连接状态时的高度。

第三方面，本公开实施例还提供了一种移动终端，包括摄像模组，所述摄像模组包括镜头、感光芯片及音圈马达，所述音圈马达包括定子、动子及底座，
10 所述镜头夹持于所述音圈马达的动子的内侧壁，所述动子与所述底座相对设置，所述底座上或所述动子上设置有用以限制所述动子移动距离的限位体，所述限位体具有导电性，所述限位体与一电源电性连接，所述限位体在第一电性连接状态时的高度小于所述限位体在第二电性连接状态时的高度。

本公开实施例中，在音圈马达中设置限制动子移动距离的限位体，该限位
15 体具有在不同的电性连接状态下高度不同的特性，这样，可以使音圈马达的动子在工作状态下具有较大的移动距离，以确保音圈马达的正常工作；而在非工作状态下使动子具有较小的移动距离，在音圈马达受到外力冲击时起到限制动子移动的作用。可见，本公开实施例可以实现降低现有音圈马达整体厚度的目的。

附图说明

为了更清楚地说明本公开实施例的技术方案，下面将对本公开实施例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公开的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的
25 前提下，还可以根据这些附图获取其他的附图。

图 1 是本公开实施例提供的音圈马达的装配结构示意图；

图 2 是本公开实施例提供的摄像模组的整体结构示意图；

图 3 是本公开实施例提供的摄像模组的俯视图；

图 4 是图 3 中摄像模组的 B-B 向剖视图；

图 5 是本公开实施例提供的音圈马达的载体的结构示意图；及
图 6 是本公开实施例提供的音圈马达的底座的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开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公开一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获取的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

第一实施例

如图 1 所示，一种音圈马达 10，包括定子 1、动子 2 及底座 3，动子 2 与底座 3 相对设置，底座 3 上或动子 2 上设置有助于限制动子 2 移动距离的限位体 4，限位体 4 具有导电性，限位体 4 与一电源电性连接，限位体 4 在第一电性连接状态时的高度小于限位体 4 在第二电性连接状态时的高度。

音圈马达是利用磁石的磁场与通电线圈产生的磁场中磁极间的相互作用产生有规律运动的装置，其中，一个作为定子，另一个作为动子以实现音圈马达的电向机械能的转换。

其中，如图 1 所示，音圈马达 10 的定子 1 可以是磁石，音圈马达 10 的动子 2 可以是与一电源电性连接的线圈 21。此外，动子 2 还可以是由线圈 21 及载体 22 共同组成，其中，线圈 21 嵌于载体 22 中，载体 22 与底座 3 相对设置。载体 22 与底座 3 均为绝缘材料，例如可以是 LCP（liquid-crystal polymer，液晶聚合物）塑胶材料。

此外，如图 1 所示，音圈马达 10 还可以包括壳体 5，定子 1 可以固定设置于壳体 5 上。此外，音圈马达 10 也可以不设置单独的壳体 5，而是将定子 1 同时作为音圈马达 10 的壳体。一般而言，音圈马达 10 需要设置单独的壳体 5，壳体 5 的材料可以是金属或者 LCP 塑胶等材料。

此外，如图 1 所示，音圈马达 10 还可以包括第一弹片 6 及第二弹片 7，其中，第一弹片 6 可以设置于底座 3 与动子 2 之间，第二弹片 7 可以设置于动子 2 与壳体 5 之间。这样，动子 2 可以被第一弹片 6 及第二弹片 7 固定，并通过第一弹片 6 及第二弹片 7 的弹力使动子 2 移动时更加平稳，防止动子 2 在直

线移动时产生偏移。

音圈马达普遍应用于需要精密定位的系统中，例如摄像头的对焦，芯片的封装，按键开关的检测等等。为了便于理解，本公开实施例均以音圈马达应用于移动终端的摄像模组为例进行说明。

5 如图 2 至图 4 所示，移动终端的摄像模组包括镜头 8、感光芯片 9 及音圈马达 10，其中，镜头 8 夹持于音圈马达 10 的动子 2 的内侧壁，或者，摄像模组的镜头 8 夹持于音圈马达 10 的载体 22 的内侧壁，线圈 21 嵌于载体 22 中，载体 22 和线圈 21 作为音圈马达 10 的动子 2，通过磁石的推力带动镜头 8 上下移动，以实现光学对焦。为了使摄像模组实现近景和远景对焦，需要为镜头
10 8 提供足够的移动距离。

摄像模组的感光芯片 9 设置于音圈马达 10 的底座 3 的下方，摄像模组在自然状态下受外力冲击时，镜头 8 可能会朝感光芯片 9 方向移动，为了防止镜头 8 撞击感光芯片 9 导致感光芯片 9 破裂，镜头 8 与感光芯片 9 之间需要保留足够的安全距离。

15 此外，在可靠性跌落实验时，若载体 22 和底座 3 为 LCP 塑胶材料，载体 22 与底座 3 撞击容易产生碎屑，并掉落到感光芯片 9 上导致拍照产生黑团。载体 22 与底座 3 的撞击还有可能使载体 22 或者底座 3 开裂，对于设置有弹片的音圈马达 10，还有可能使得弹片断裂。

若镜头 8 的移动距离为 A，镜头 8 的安全距离为 B，则摄像模组的镜头 8
20 至感光芯片 9 之间的最大距离至少为 A 与 B 之和。

本公开实施例中，为了降低镜头 8 至感光芯片 9 之间的最大距离，或者说为了降低音圈马达 10 的厚度，可以在底座 3 上或动子 2 上设置用于限制动子 2 移动距离的限位体 4，若动子 2 包括线圈 21 及载体 22，则限位体 4 可以设置于底座 3 或载体 22 上。该限位体 4 具有导电性，限位体 4 与一电源电性连
25 接，限位体 4 在第一电性连接状态时的高度小于限位体 4 在第二电性连接状态时的高度。

其中，限位体 4 可以是具有导电性的形状记忆材料，例如，可以是形状记忆金属或具有导电性的形状记忆聚合物，其中，形状记忆金属可以为钛镍合金、铜锌合金、铜铝镍合金、铜钼镍合金及铜金锌合金中的任意一种。

其中，第一电性连接状态可以是限位体 4 与电源接通时的状态（或限位体 4 与电源断开时的状态），第二电性连接状态可以是限位体 4 与电源断开时的状态（或限位体 4 与电源接通时的状态），不同的形状记忆材料对应的具体情况可能有所区别。此外，限位体 4 在与电源接通时的高度（或体积）可能还与内部流通电流的大小有关。这样，可以根据具体情况，选择能提供相应电流大小的电源。

以摄像模组为例，摄像模组工作时，即拍摄时，为了实现近景及远景的对焦，镜头 8 需要有足够的移动距离用于对焦，也就是说动子 2 要有足够的移动距离；而拍摄完成之后，为了防止镜头 8 受外力冲击而向感光芯片 9 方向移动，动子 2 需要由限位体 4 来限制动子 2 的移动。也就是说，在摄像模组工作时，限位体 4 的高度（或体积）需要降低（或变小）；在摄像模组停止工作时，限位体 4 的高度（或体积）需要增大。

对于第一电性连接状态为限位体 4 与电源接通时的状态，第二电性连接状态为限位体 4 与电源断开时的状态的情况而言，在摄像模组工作时，需要使限位体 4 接通电源；在摄像模组停止工作时，需要使限位体 4 断开电源。对于相反的情况，则在摄像模组工作时，需要使限位体 4 断开电源；在摄像模组停止工作时，需要使限位体 4 接通电源。

可选的，第一电性连接状态为限位体 4 与电源接通时的状态，第二电性连接状态为限位体 4 与电源断开时的状态。

若现有摄像模组中，镜头 8 的移动距离为 A，镜头 8 的安全距离为 B。则本公开实施例中，由于用限位体 4 对动子 2 的移动进行限制，镜头 8 的安全距离可以小于 B。这样，本公开实施例的摄像模组的镜头 8 至感光芯片 9 之间的最大距离小于 A 与 B 之和。若限位体 4 在与电源断开时，其高度（或体积）可以增大到使动子 2 的移动距离限制为零，那么本公开实施例的摄像模组的镜头 8 至感光芯片 9 之间的最大距离可以等于 A。可见，本公开实施例的音圈马达 10 的厚度得到有效降低。

此外，限位体 4 可以通过嵌入成型（insert molding）工艺，在底座 3 或载体 22 注塑成型时嵌入形状记忆材料。限位体 4 与一电源的电性连接线路可以通过 LDS（Laser Direct Structuring，激光直接成型技术）工艺设置于底座 3

或载体 22 内部。

本公开实施例中，利用限位体 4 在不同的电性连接状态下高度（或体积）的变化，使其高度（或体积）增大时对音圈马达 10 的动子 2 进行结构限位，以降低镜头 8 到感光芯片 9 的距离。可见，本公开实施例不仅能使音圈马达 10 的整体厚度得到有效降低，还能对载体 22 与底座 3 之间的瞬间撞击起到缓冲作用，减小载体 22、底座 3 或弹片的受力，并避免载体 22 与底座 3 撞击产生碎屑。

可选的，如图 5 至图 6 所示，动子 2 上设置有第一限位体 41，底座 3 上设置有第二限位体 42，第一限位体 41 与第二限位体 42 相对设置，第一限位体 41 与第二限位体 42 共同用于限制动子 2 的移动距离。

其中，如图 5 所示，当动子 2 包括线圈 21 和载体 22 时，第一限位体 41 可以设置于载体 22 上。

可选的，第一限位体 41 嵌于动子 2 上，第二限位体 42 嵌于底座 3 上。

第一限位体 41 及第二限位体 42 除了可以直接设置于动子 2 及底座 3 表面，还可以使第一限位体 41 及第二限位体 42 分别嵌于动子 2 及底座 3 上，即第一限位体 41 的一端嵌入动子 2 内，第二限位体 42 的一端嵌入底座 3 内。其中，采用嵌入的方式，可以使第一限位体 41（或第二限位体 42）与动子 2（或底座 3）的结合更加牢固。

可选的，如图 5 至图 6 所示，第一限位体 41 包括至少两个分别设置于动子 2 两相对侧的限位单元，第二限位体 42 包括至少两个分别设置于底座 3 两相对侧的限位单元。

这样，可以使整个音圈马达 10 的动子 2 与底座 3 之间的作用力更加均衡。

可选的，第一限位体 41 与电源电性连接的线路设置于动子 2 内部，第二限位体 42 与电源电性连接的线路设置于底座 3 内部。

第二实施例

如图 2 至图 4 所示，一种摄像模组，包括镜头 8、感光芯片 9 及音圈马达 10，其中，音圈马达 10 包括定子 1、动子 2 及底座 3，动子 2 与底座 3 相对设置，底座 3 上或动子 2 上设置有用以限制动子 2 移动距离的限位体 4，限位体 4 具有导电性，限位体 4 与一电源电性连接，限位体 4 在第一电性连接状态时

的高度小于限位体 4 在第二电性连接状态时的高度；其中，镜头 8 夹持于音圈马达 10 的动子 2 的内侧壁。

音圈马达 10 的具体结构均与第一实施例相同，为避免重复，本公开实施例不作赘述。

5 第三实施例

如图 2 至图 4 所示，一种移动终端，包括摄像模组及印刷电路板 11，摄像模组设置于印刷电路板 11 上并与印刷电路板 11 电性连接，其中，摄像模组包括镜头 8、感光芯片 9 及音圈马达 10，音圈马达 10 包括定子 1、动子 2 及底座 3，动子 2 与底座 3 相对设置，底座 3 上或动子 2 上设置有用以限制动子 10 2 移动距离的限位体 4，限位体 4 具有导电性，限位体 4 与一电源电性连接，限位体 4 在第一电性连接状态时的高度小于限位体 4 在第二电性连接状态时的高度；镜头 8 夹持于音圈马达 10 的动子 2 的内侧壁。

音圈马达 10 的具体结构均与第一实施例相同，为避免重复，本公开实施例不作赘述。

15 移动终端可以包括：手机、平板电脑、电子书阅读器、MP3 播放器、MP4 播放器、数码相机、膝上型便携计算机、车载电脑、台式计算机、机顶盒、智能电视机、可穿戴设备中的任意一项。

以上，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权
20 利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种音圈马达，包括定子、动子及底座，所述动子与所述底座相对设置，其中，所述底座上或所述动子上设置有用以限制所述动子移动距离的限位体，所述限位体具有导电性，所述限位体与一电源电性连接，所述限位体在第一电性连接状态时的高度小于所述限位体在第二电性连接状态时的高度。

2、根据权利要求1所述的音圈马达，其中，所述第一电性连接状态为所述限位体与电源接通时的状态，所述第二电性连接状态为所述限位体与电源断开时的状态。

3、根据权利要求1或2所述的音圈马达，其中，所述动子上设置有第一限位体，所述底座上设置有第二限位体，所述第一限位体与所述第二限位体相对设置，所述第一限位体与所述第二限位体共同用于限制所述动子的移动距离。

4、根据权利要求3所述的音圈马达，其中，所述第一限位体嵌于所述动子上，所述第二限位体嵌于所述底座上。

5、根据权利要求3所述的音圈马达，其中，所述第一限位体包括至少两个分别设置于所述动子两相对侧的限位单元，所述第二限位体包括至少两个分别设置于所述底座两相对侧的限位单元。

6、根据权利要求1或2所述的音圈马达，其中，所述限位体由具有导电性的形状记忆材料制成。

7、根据权利要求1或2所述的音圈马达，其中，所述音圈马达还包括壳体、第一弹片及第二弹片，所述定子固定设置于所述壳体上，所述第一弹片设置于所述底座与所述动子之间，所述第二弹片设置于所述动子与所述壳体之间。

8、根据权利要求1或2所述的音圈马达，其中，所述定子为磁石，所述动子包括线圈及载体，所述线圈嵌于所述载体中，所述载体与所述底座相对设置。

9、一种摄像模组，包括镜头、感光芯片及如权利要求1至8中任一项所述的音圈马达，所述镜头夹持于所述音圈马达的动子的内侧壁。

10、一种移动终端，包括如权利要求9所述的摄像模组。

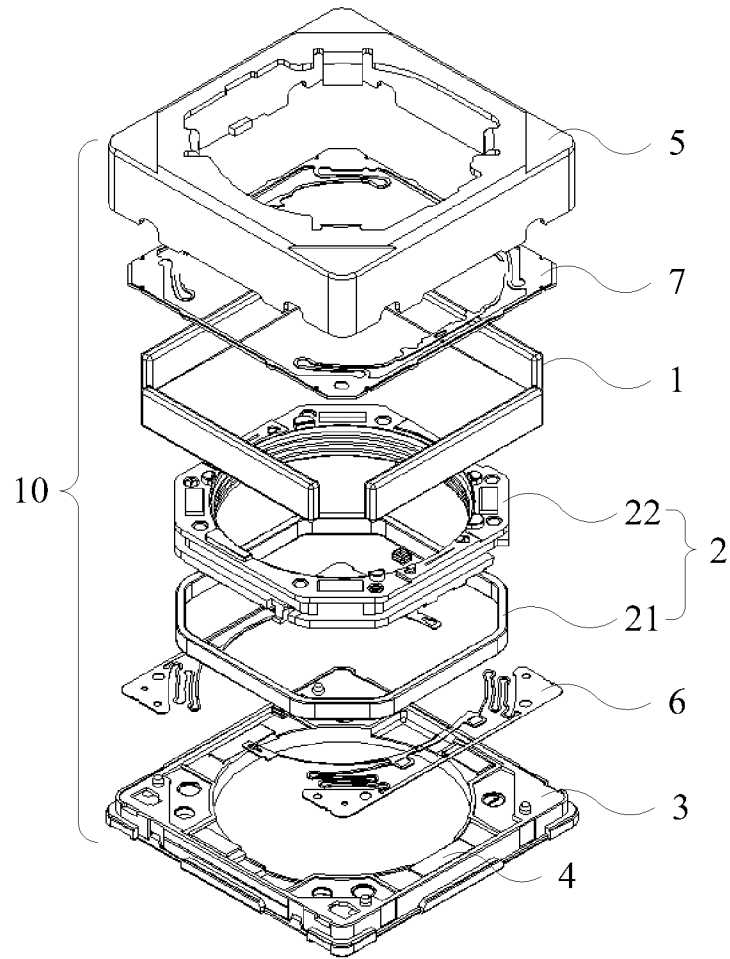


图 1

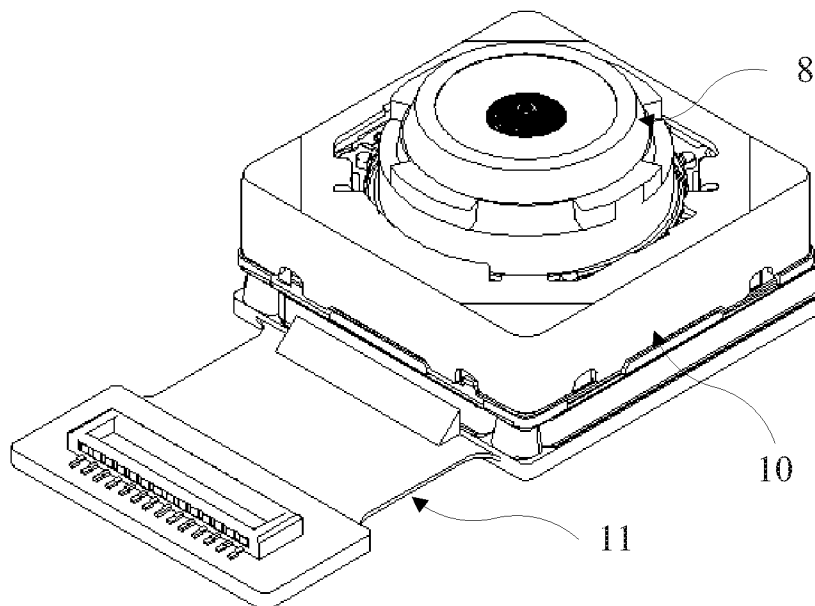


图 2

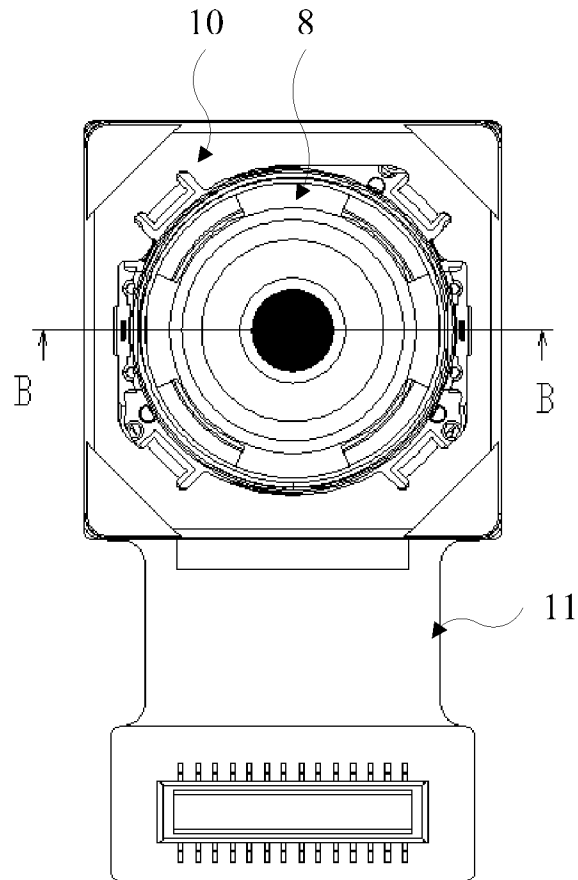


图 3

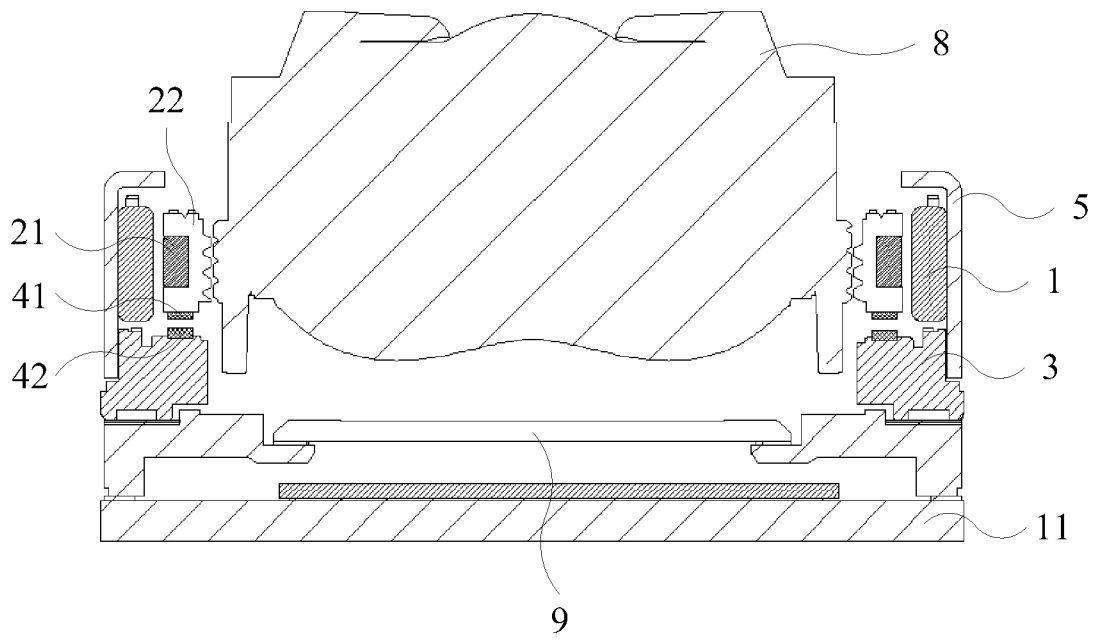


图 4

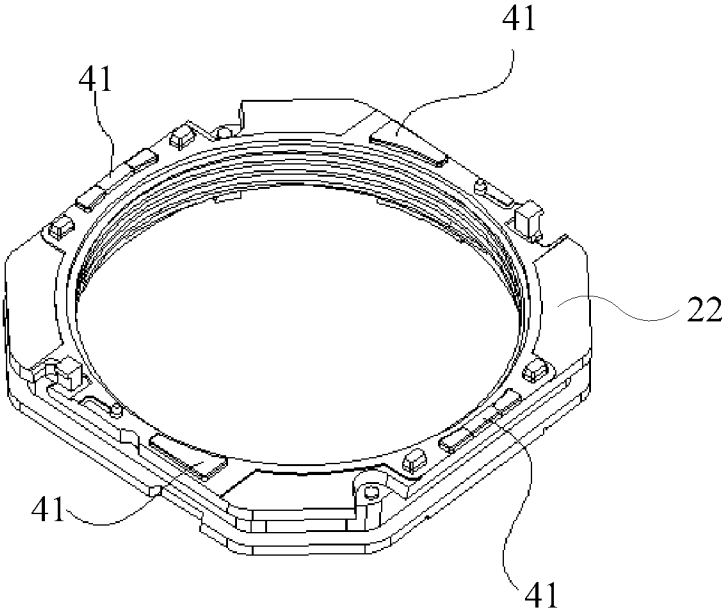


图 5

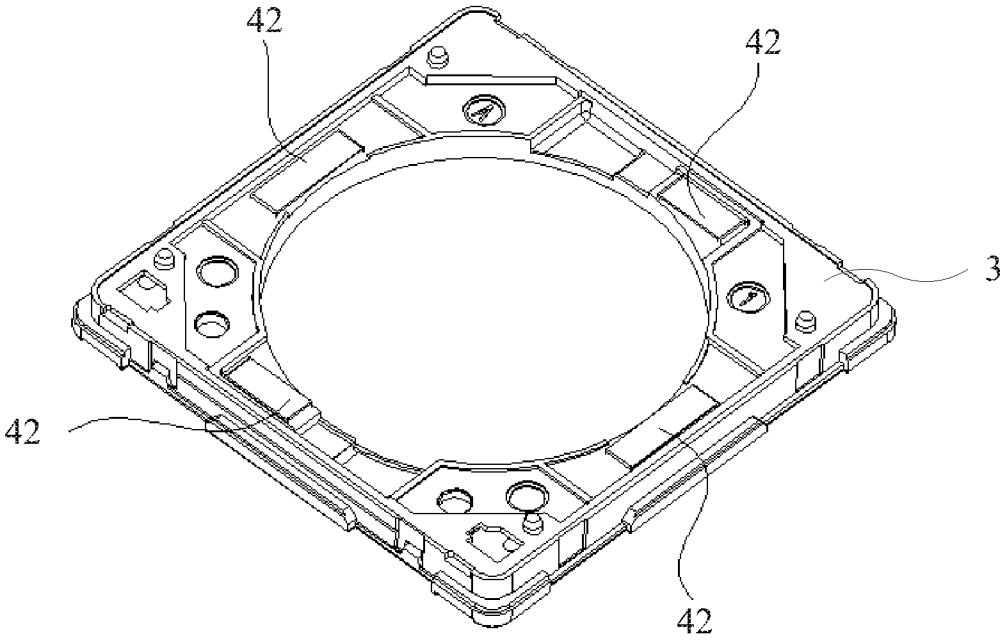


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/119683

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02K 33/18 (2006.01) i; H04N 5/225 (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)

H02K; H04N

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)

性

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104407487 A (SHENZHEN STR TECHNOLOGY CO., LTD.) 11 March 2015 (11.03.2015), description, paragraphs [0010]-[0012], and figures 1 and 2	1-10
A	CN 106291860 A (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.) 04 January 2017 (04.01.2017), entire document	1-10
A	CN 105739051 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 06 July 2016 (06.07.2016), entire document	1-10
A	CN 204481665 U (SAE MAGNETICS CO., LTD.) 15 July 2015 (15.07.2015), entire document	1-10
A	US 2016349530 A1 (HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.) 01 December 2016 (01.12.2016), entire document	1-10
PX	CN 106686292 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 17 May 2017 (17.05.2017), claims 1-10	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 27 February 2018	Date of mailing of the international search report 08 March 2018
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 ZHANG, Jinhua Telephone No. (86-10) 62089469

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/119683

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104407487 A	11 March 2015	None	
CN 106291860 A	04 January 2017	None	
CN 105739051 A	06 July 2016	US 2016187671 A1	30 June 2016
		EP 3040753 A1	06 July 2016
		KR 20160082035 A	08 July 2016
		KR 20160086581 A	20 July 2016
CN 204481665 U	15 July 2015	US 2016308430 A1	20 October 2016
US 2016349530 A1	01 December 2016	US 9625736 B2	18 April 2017
		TW 201642557 A	01 December 2016
CN 106686292 A	17 May 2017	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/119683

A. 主题的分类 H02K 33/18 (2006.01) i; H04N 5/225 (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) H02K; H04N 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)) 性		
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
A	CN 104407487 A (深圳市世尊科技有限公司) 2015年 3月 11日 (2015 - 03 - 11) 说明书第10-12段, 图1-2	1-10
A	CN 106291860 A (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2017年 1月 4日 (2017 - 01 - 04) 全文	1-10
A	CN 105739051 A (LG伊诺特有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 全文	1-10
A	CN 204481665 U (新科实业有限公司) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 全文	1-10
A	US 2016349530 A1 (HON HAI PREC IND CO LTD) 2016年 12月 1日 (2016 - 12 - 01) 全文	1-10
PX	CN 106686292 A (维沃移动通信有限公司) 2017年 5月 17日 (2017 - 05 - 17) 权利要求1-10	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		国际检索报告邮寄日期
2018年 2月 27日		2018年 3月 8日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		张晋华 电话号码 (86-10) 62089469

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/119683

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	104407487	A	2015年 3月 11日	无			
CN	106291860	A	2017年 1月 4日	无			
CN	105739051	A	2016年 7月 6日	US	2016187671	A1	2016年 6月 30日
				EP	3040753	A1	2016年 7月 6日
				KR	20160082035	A	2016年 7月 8日
				KR	20160086581	A	2016年 7月 20日
CN	204481665	U	2015年 7月 15日	US	2016308430	A1	2016年 10月 20日
US	2016349530	A1	2016年 12月 1日	US	9625736	B2	2017年 4月 18日
				TW	201642557	A	2016年 12月 1日
CN	106686292	A	2017年 5月 17日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)