



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114615414 B

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202210249991.1

G03B 30/00 (2021.01)

(22) 申请日 2022.03.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 113204154 A, 2021.08.03

申请公布号 CN 114615414 A

审查员 彭鹏翔

(43) 申请公布日 2022.06.10

(73) 专利权人 维沃移动通信有限公司

地址 523863 广东省东莞市长安镇维沃路1号

(72) 发明人 金铭 张钦周

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理有限公司 11343

专利代理师 薛鹏 尚志峰

(51) Int. Cl.

H04N 23/55 (2023.01)

G03B 11/00 (2021.01)

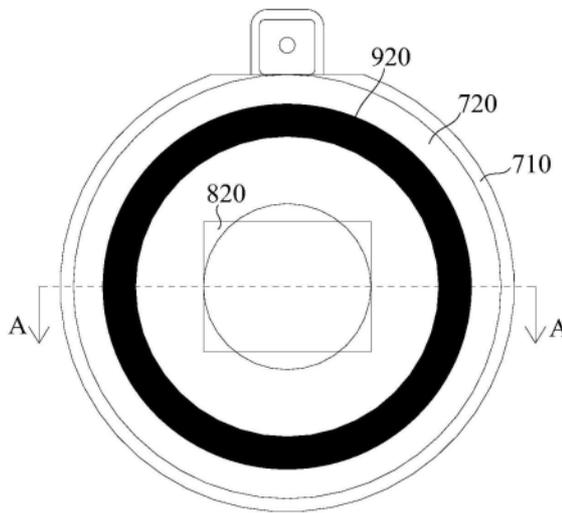
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

摄像模组和电子设备

(57) 摘要

本申请公开了一种摄像模组和电子设备。摄像模组包括图像传感器、第一镜片、镜头组件和柔性件；镜头组件和图像传感器分别设置于第一镜片的两侧，外界光线经过镜头组件和第一镜片之后被图像传感器接收；柔性件设置于第一镜片和镜头组件之间，分别与第一镜片和镜头组件抵接，镜头组件可相对于第一镜片移动并挤压柔性件发生变形，柔性件包括透光部和遮光部；在电子设备处于第一拍摄模式时，镜头组件与第一镜片之间的距离为第一距离，透光部在第一镜片上的投影面积为第一面积；在电子设备处于第二拍摄模式时，镜头组件与第一镜片之间的距离为第二距离，透光部在第一镜片上的投影面积为第二面积；其中，第一距离小于第二距离，第一面积大于第二面积。



1. 一种摄像模组,其特征在于,包括:

图像传感器,第一镜片和镜头组件,所述镜头组件和所述图像传感器分别设置于所述第一镜片的两侧,外界光线经过所述镜头组件和所述第一镜片之后被所述图像传感器接收;

柔性件,设置于所述第一镜片和所述镜头组件之间,且所述柔性件相对的两侧分别与所述第一镜片和所述镜头组件抵接,所述镜头组件可相对于所述第一镜片移动并挤压所述柔性件发生变形,所述柔性件包括透光部和遮光部;

在电子设备处于第一拍摄模式时,所述镜头组件与所述第一镜片之间的距离为第一距离,所述透光部在所述第一镜片上的投影面积为第一面积;

在所述电子设备处于第二拍摄模式时,所述镜头组件与所述第一镜片之间的距离为第二距离,所述透光部在所述第一镜片上的投影面积为第二面积;

其中,所述第一距离小于所述第二距离,所述第一面积大于所述第二面积;

所述透光部包括:

第一透光部,所述第一透光部与所述第一镜片连接,且与所述遮光部的第一侧连接;

第二透光部,所述第二透光部与所述镜头组件连接,且与所述遮光部的第二侧连接;

所述第一透光部包括第一贴合部和第一变形部,所述第一贴合部贴合于所述第一镜片,所述第一变形部呈环形,环绕所述第一贴合部设置,所述第一变形部的内边缘与所述第一贴合部连接,所述第一变形部的外边缘与所述遮光部连接;

所述第二透光部还包括第二贴合部和第二变形部,所述第二贴合部贴合于所述镜头组件,所述第二变形部呈环形,环绕所述第二贴合部设置,所述第二变形部的内边缘与所述第二贴合部连接,所述第二变形部的外边缘与所述遮光部连接。

2. 根据权利要求1所述的摄像模组,其特征在于,

所述遮光部的表面设置有油墨层。

3. 根据权利要求1或2所述的摄像模组,其特征在于,还包括:

壳体,所述壳体呈筒状,所述第一镜片和所述镜头组件设置于所述壳体内;

滑轨,所述滑轨设置于所述壳体上,沿所述摄像模组的光轴方向设置;

所述镜头组件上设置有滑块,所述滑块与所述滑轨滑动配合,以使所述镜头组件能够相对所述壳体移动。

4. 根据权利要求3所述的摄像模组,其特征在于,还包括:

传动部件,所述传动部件设置于所述壳体内,与所述镜头组件连接;

驱动组件,所述驱动组件与所述传动部件连接,进而通过所述传动部件驱动所述镜头组件沿光轴运动。

5. 根据权利要求4所述的摄像模组,其特征在于,所述驱动组件包括:

电机,所述电机设置于所述壳体上,位于所述壳体的外侧;

第一齿轮,所述第一齿轮的数量为多个,多个所述第一齿轮相啮合,多个所述第一齿轮的输入端与所述电机连接,多个所述第一齿轮的输出端与所述传动部件连接;

其中,所述电机通过多个所述第一齿轮驱动所述传动部件,进而带动所述镜头组件沿光轴运动。

6. 根据权利要求5所述的摄像模组,其特征在于,所述传动部件包括:

螺杆,所述螺杆沿光轴方向设置于所述壳体的内部,与多个所述第一齿轮的输出端连接;

第二齿轮或齿条,所述第二齿轮或所述齿条设置于所述镜头组件上,与所述螺杆相啮合;

其中,所述电机通过多个所述第一齿轮驱动所述螺杆转动,所述螺杆通过所述第二齿轮或所述齿条带动所述镜头组件沿光轴方向滑动。

7.根据权利要求3所述的摄像模组,其特征在于,还包括:

防尘刷,所述防尘刷设置于所述镜头组件上,沿所述镜头组件的周向布置,且与所述壳体相接触,以在所述镜头组件运动过程中,密封所述镜头组件与所述壳体之间的间隙。

8.一种电子设备,其特征在于,包括如权利要求1至7中任一项所述的摄像模组。

## 摄像模组和电子设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及电子设备技术领域,具体而言,涉及一种摄像模组和电子设备。

### 背景技术

[0002] 相关技术中,手机的摄像头光圈包括多个叶片,通过驱动部件驱动多个叶片打开或关闭,进而实现对光圈大小的调整。但由于光圈所需的叶片数量较多,并且单个叶片的数量小,所以导致光圈的装配工艺较为复杂,进而导致光圈的装配难度较大。

### 发明内容

[0003] 本申请旨在提供一种摄像模组和电子设备,至少解决光圈的装配工艺较为复杂,装配难度较大的问题之一。

[0004] 为了解决上述技术问题,本申请是这样实现的:

[0005] 第一方面,本申请实施例提出了一种摄像模组,包括图像传感器、第一镜片、镜头组件和柔性件;镜头组件和图像传感器分别设置于第一镜片的两侧,外界光线经过镜头组件和第一镜片之后被图像传感器接收;柔性件设置于第一镜片和镜头组件之间,且柔性件相对的两侧分别与第一镜片和镜头组件抵接,镜头组件可相对于第一镜片移动并挤压柔性件发生变形,柔性件包括透光部和遮光部;在电子设备处于第一拍摄模式时,镜头组件与第一镜片之间的距离为第一距离,透光部在第一镜片上的投影面积为第一面积;在电子设备处于第二拍摄模式时,镜头组件与第一镜片之间的距离为第二距离,透光部在第一镜片上的投影面积为第二面积;其中,第一距离小于第二距离,第一面积大于第二面积。

[0006] 第二方面,本申请实施例提出了一种电子设备,包括如上述技术方案的摄像模组。

[0007] 在本申请的实施例中,摄像模组包括图像传感器、第一镜片、镜头组件和柔性件,柔性件设置于第一镜片和镜头组件之间,柔性膜包括透光部和遮光部,遮光部环绕透光部设置,使得柔性件可作为摄像模组的光圈。遮光部在镜头组件的径向上的孔径能够随镜头组件的运动而增大或缩小,在电子设备处于第一拍摄模式时,镜头组件与第一镜片之间的距离为第一距离,透光部在第一镜片上的投影面积为第一面积;在电子设备处于第二拍摄模式时,镜头组件与第一镜片之间的距离为第二距离,透光部在第一镜片上的投影面积为第二面积;其中,第一距离小于第二距离,第一面积大于第二面积,以实现光圈孔径的调整。通过将柔性件作为摄像模组的光圈,简化了光圈的结构,进而简化了光圈的装配工艺,降低光圈的装配难度,使得操作人员对光圈的装配更方便。

[0008] 本申请的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

### 附图说明

[0009] 本申请的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

- [0010] 图1是根据本申请实施例的摄像模组(镜头组件位于靠近第一镜片的位置)的示意图之一;
- [0011] 图2为图1所示的根据本申请实施例的摄像模组沿A-A的剖视图;
- [0012] 图3是根据本申请实施例的摄像模组(镜头组件位于远离第一镜片的位置)的示意图之二;
- [0013] 图4是为图3所示的根据本申请实施例的摄像模组沿B-B的剖视图;
- [0014] 图5是根据本申请实施例的摄像模组(镜头组件位于靠近第一镜片的位置)的示意图之三;
- [0015] 图6为图5所示的根据本申请实施例的摄像模组沿C-C的剖视图;
- [0016] 图7是根据本申请实施例的摄像模组(镜头组件位于远离第一镜片的位置)的示意图之四;
- [0017] 图8是为图7所示的根据本申请实施例的摄像模组沿G-G的剖视图。
- [0018] 附图标记:100第一镜片,200镜头组件,300柔性件,310透光部,312贴合部,314变形部,320遮光部,330第一透光部,332第一贴合部,334第一变形部,340第二透光部,342第二贴合部,344第二变形部,400驱动组件,410电机,420第一齿轮,500螺杆,600传动部件,710壳体,720保护盖,730滑轨,750防尘刷,810线路板,820图像传感器,830摄像模块,910第一油墨层,920第二油墨层。

### 具体实施方式

[0019] 下面将详细描述本申请的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。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。

[0020] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。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。

[0021] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0022] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0023] 下面结合图1至图8描述根据本申请实施例的摄像模组和电子设备。

[0024] 如图1至图4所示,根据本申请一些实施例的一种摄像模组,包括图像传感器820、第一镜片100、镜头组件200和柔性件300;镜头组件200和图像传感器820分别设置于第一镜片100的两侧,外界光线经过镜头组件200和第一镜片100之后被图像传感器820接收;柔性件300设置于第一镜片100和镜头组件200之间,且柔性件300相对的两侧分别与第一镜片100和镜头组件200抵接,镜头组件200可相对于第一镜片100移动并挤压柔性件300发生变形,柔性件300包括透光部310和遮光部320;在电子设备处于第一拍摄模式时,镜头组件200与第一镜片100之间的距离为第一距离,透光部310在第一镜片100上的投影面积为第一面积;在电子设备处于第二拍摄模式时,镜头组件200与第一镜片100之间的距离为第二距离,透光部310在第一镜片100上的投影面积为第二面积;其中,第一距离小于第二距离,第一面积大于第二面积。

[0025] 根据本申请实施例的摄像模组,包括第一镜片100、镜头组件200和柔性件300,柔性件300设置于第一镜片100和镜头组件200之间,柔性件300包括透光部310和遮光部320,遮光部320环绕透光部310设置,使得柔性件300可作为摄像模组的光圈。遮光部320在镜头组件200的径向上的孔径能够随镜头组件200的运动而增大或缩小,在电子设备处于第一拍摄模式时,镜头组件200与第一镜片100之间的距离为第一距离,透光部310在第一镜片100上的投影面积为第一面积;在电子设备处于第二拍摄模式时,镜头组件200与第一镜片100之间的距离为第二距离,透光部310在第一镜片100上的投影面积为第二面积;其中,第一距离小于第二距离,第一面积大于第二面积,以实现光圈直径D的调整。通过将柔性件300作为摄像模组的光圈,简化了光圈的结构,进而简化了光圈的装配工艺,降低光圈的装配难度,使得操作人员对光圈的装配更方便。并且在简化光圈结构的同时,还能够降低光圈的成本,进而降低摄像模组的成本。由于通过将柔性件300作为摄像模组的光圈,能够简化光圈的装配工艺,进而使得摄像模组的装配工艺也得到简化,提升摄像模组的装配效率。

[0026] 具体地,第一拍摄模式可为需要利用短焦距进行拍摄的拍摄模式,例如近景模式,在此种模式下,为保证拍摄亮度和清晰度,摄像头处于大光圈状态,以获得较高质量的成像;第二拍摄模式可为需要利用长焦距进行拍摄的拍摄模式,远景拍摄模式,在此种模式下,为避免过曝或者虚化,摄像头处于小光圈状态,以获得较高质量的成像。

[0027] 本申请实施例的摄像模组能够用于电子设备。

[0028] 根据本申请的一些实施例,如图5和图6所示,透光部310包括第一透光部330和第二透光部340;第一透光部330与第一镜片100连接,且与遮光部320的第一侧连接;第二透光部340与镜头组件200连接,且与遮光部320的第二侧连接。

[0029] 在该实施例中,透光部310包括第一透光部330和第二透光部340,使得来自摄像模组外部的光线能够穿透柔性件300,并被图像传感器820接收,以实现成像。第一透光部330与第一镜片100连接,使得柔性件300靠近第一镜片100的一侧被第一镜片100固定。第二透光部340与镜头组件200连接,使得柔性件300靠近镜头组件200的一侧能够随镜头的运动而运动,进而可通过镜头组件200拉伸或压缩柔性件300,实现对光圈大小的调节。

[0030] 根据本申请的一些实施例,如图3和图4所示,透光部310包括贴合部312和变形部314;贴合部312贴合于第一镜片100;变形部314呈环形,环绕贴合部312设置,变形部314的内边缘与贴合部312连接,变形部314的外边缘与遮光部320连接。

[0031] 在该实施例中,透光部310包括贴合部312和变形部314,贴合部312贴合于第一镜

片100,实现对透光部310的支撑和固定。变形部314的截面呈弧状,变形部314的内圈与贴合部312连接,变形部314的外圈与遮光部320连接。如图1和图2所示,在变形部314和贴合部312均贴合于第一镜片100和/或镜头组件200上时,变形部314的外圈的直径处于最大状态,此时光圈的直径最大,视场角(FOV,Field of view) $\theta$ 最大。如图3和图4所示,在变形部314的外圈远离第一镜片100时,变形部314的内圈与贴合部312连接,固定于第一镜片100和/或镜头组件200上,变形部314的外圈远离第一镜片100,并且向光轴收拢,使得变形部314的直径减小,视场角 $\theta$ 减小,进而实现对光圈大小的调整。

[0032] 并且通过镜头组件200的运动带动柔性件300变形来实现对光圈大小的调整,能够增加光圈的调整范围和调整幅度,提升摄像模组的拍摄效果。

[0033] 进一步地,如图7和图8所示,第一透光部330包括第一贴合部332和第一变形部334;第一贴合部332贴合于第一镜片100;第一变形部334呈环形,环绕第一贴合部332设置,第一变形部334的内边缘与第一贴合部332连接,第一变形部334的外边缘与遮光部320连接。

[0034] 第二透光部340还包括第二贴合部342和第二变形部344,第二贴合部342贴合于镜头组件200;第二变形部344呈环形,环绕第二贴合部342设置,第二变形部344的内边缘与第二贴合部342连接,第二变形部344的外边缘与遮光部320连接。

[0035] 进一步地,柔性件300能够形变,但在形变时不会拉伸或拉伸量较小。柔性件300也可具备一定的柔性,但不具备弹性或弹性较小,进而提升对光圈大小控制的准确性。

[0036] 具体地,贴合部312通过光学胶(OCA,optical adhesive)贴合于第一镜片100和/或镜头组件200上。

[0037] 根据本申请的一些实施例,如图5至图8所示,柔性件300的数量为至少两层,至少两层柔性件300中一层柔性件300的贴合部312与第一镜片100贴合,另一层柔性件300的贴合部312与镜头组件200贴合。

[0038] 在该实施例中,至少两层柔性件300中一层柔性件300的贴合部312与第一镜片100贴合,另一层柔性件300的贴合部312与镜头组件200贴合,在镜头组件200运动过程中能够带动柔性件300运动,实现在调焦的同时调节光圈大小,使得光圈大小能够与焦距相匹配,提升摄像模组的成像效果。

[0039] 通过镜头组件200带动弹性膜运动,以调节光圈的结构,无需单独设置驱动结构来驱动光圈,进一步简化了摄像模组的结构,缩小了摄像模组的体积,减小摄像模组对空间的占用,进而便于对电子设备进行轻薄化设计。

[0040] 具体地,如图5和图6所示,透光部310包括第一透光部330和第二透光部340,第一透光部330的贴合部312与第一镜片100贴合,第一透光部330的变形部314与遮光部320的第一侧连接;第二透光部340的贴合部312与镜头组件200贴合,第二透光部340的变形部314与遮光部320的第二侧连接。

[0041] 如图5和图6所示,在镜头组件200靠近第一镜片100的过程中,第二透光部340的贴合部312靠近第一透光部330的贴合部312,第一透光部330的变形部314的外圈靠近第一镜片100的同时,向远离摄像模组的光轴方向扩大,第二透光部340的变形部314的外圈靠近镜头组件200的同时,向远离摄像模组的光轴的方向扩大,光圈的直径扩大。

[0042] 如图7和图8所示,在镜头组件200远离第一镜片100的过程中,第二透光部340的贴

合部312远离第一透光部330的贴合部312,第一透光部330的变形部314的外圈远离第一镜片100的同时,向靠近摄像模组的光轴的方向收紧,第二透光部340的变形部314的外圈远离镜头组件200的同时,向靠近摄像模组的光轴的方向收紧,光圈的直径缩小。

[0043] 根据本申请的一些实施例中,如图2所示,遮光部320的表面设置有第一油墨层910。

[0044] 在该实施例中,遮光部320上涂覆有第一油墨层910,能够有效地降低遮光部320的透光率,进而在柔性件300上形成光圈。并且第一油墨层910的涂覆工艺简单,便于对涂覆区域进行控制,进而便于对光圈的形状进行控制,使得光圈和镜头适配,提升摄像模组的成像效果。

[0045] 根据本申请的一些实施例,如图4所示,摄像模组还包括壳体710和滑轨730;壳体710呈筒状,第一镜片100和镜头组件200设置于壳体710内;滑轨730设置于壳体710上,沿摄像模组的光轴方向设置;镜头组件200上设置有滑块,滑块与滑轨730滑动配合,以使镜头组件200能够相对壳体710移动。

[0046] 在该实施例中,壳体710呈筒状,第一镜片100和镜头组件200设置于壳体710内,实现对第一镜片100和镜头组件200的支撑和保护,保护盖720盖设于壳体710的第一端,避免灰尘等杂质进入到壳体710内,提升壳体710内部的清洁度,避免灰尘等杂质影响摄像模组的成像效果。

[0047] 在壳体710上设置有沿摄像模组的光轴方向的滑轨730,在镜头组件200上设置有能够与滑轨730相配合的滑块,在镜头组件200沿光轴方向运动时,滑轨730和滑块配合能够对镜头组件200进行导向,使得镜头组件200能够稳定地沿光轴方向运动,提升调焦过程中镜头组件200运动的稳定性。

[0048] 进一步地,摄像模组还包括滑块,滑块设置于镜头组件200上,滑块设置于滑轨上。

[0049] 进一步地,如图1所示,保护盖720上印有第二油墨层920。

[0050] 根据本申请的一些实施例中,如图6和图8所示,摄像模组还包括传动部件600和驱动组件400;传动部件600设置于壳体710内,与镜头组件200连接;驱动组件400与传动部件600连接,进而通过传动部件600驱动镜头组件200沿光轴运动。

[0051] 在该实施例中,驱动组件400通过传动部件600驱动镜头组件200沿光轴运动,实现对焦距的调整。并且镜头组件200能够带动柔性件300运动,进而实现光圈的调整。驱动组件400能够同时驱动镜头组件200调整焦距和光圈调整大小,减少了驱动镜头组件200调整焦距和光圈调整大小所需的驱动结构,并且使得光圈和镜头组件200同步运动,避免出现光圈和焦距不同步而需要单独调节的情况。

[0052] 根据本申请的一些实施例中,如图6所示,驱动组件400包括电机410和第一齿轮420;电机410设置于壳体710上,位于壳体710的外侧;第一齿轮420相啮合,多个第一齿轮420的输入端与电机410连接,多个第一齿轮420的输出端与传动部件600连接;其中,电机410通过第一齿轮420驱动传动部件600,进而带动镜头组件200沿光轴运动。

[0053] 在该实施例中,驱动组件400包括电机410和第一齿轮420,电机410通过第一齿轮420与传动部件600连接,使得电机410能够更稳定地驱动镜头组件200运动。

[0054] 第一齿轮420的数量为多个,多个第一齿轮420能够对转速进行调整,进一步提升电机410驱动镜头组件200运动的稳定性。

[0055] 进一步地,多个第一齿轮420包括主动齿轮、传动齿轮和从动齿轮,主动齿轮的齿数小于传动齿轮的齿数,传动齿轮的齿数小于从动齿轮的齿数,主动齿轮与电机410连接,传动齿轮与主动齿轮啮合,从动齿轮与传动齿轮啮合,从动齿轮与传动部件600连接,实现对动力的传递,并且在传递动力的过程中,降低转速,提升转动的稳定性。

[0056] 根据本申请的一些实施例中,如图6所示,传动部件600包括螺杆500,螺杆500沿光轴方向设置于壳体710的内部,与多个第一齿轮420的输出端连接;传动部件600还包括第二齿轮或齿条,第二齿轮或齿条设置于镜头组件200上,与螺杆500相啮合;其中,电机410通过多个第一齿轮420驱动螺杆500转动,螺杆500通过第二齿轮或齿条带动镜头组件200沿光轴方向滑动。

[0057] 在该实施例中,传动部件600包括齿轮或齿条,齿轮或齿条与镜头组件200固定连接,螺杆500在转动时,能够带动齿轮或齿条沿螺杆500的轴线方向运动,进而实现对镜头组件200的驱动。

[0058] 具体地,传动部件600为齿条,齿条与镜头组件200的镜片支架连接,进而实现对镜头组件200的驱动。传动部件600为齿轮,齿轮与镜头组件200的镜片支架连接,且不会相对于镜片支架转动,进而实现对镜头组件200的驱动。

[0059] 进一步地,传动部件600也可为螺母,螺母与镜头组件200连接,且套设于螺杆500上,进而实现对镜头组件200的驱动。

[0060] 根据本申请的一些实施例中,如图6所示,摄像模组还包括保护盖720,保护盖720盖设于壳体710的第一端,保护盖720上设置有开口,光线能够经过开口摄像镜头组件200。

[0061] 在该实施例中,保护盖720盖设于壳体710的第一端,避免灰尘等杂质进入到壳体710内,提升壳体710内部的清洁度,避免灰尘等杂质影响摄像模组的成像效果。

[0062] 根据本申请的一些实施例中,如图4所示,摄像模组还包括防尘刷750,防尘刷750设置于镜头组件200上,沿镜头组件200的周向布置,且与壳体710相接触,以在镜头组件200运动过程中,密封镜头组件200与壳体710之间的间隙。

[0063] 在该实施例中,在壳体710与镜头组件200之间的间隙中设置有防尘刷750,进一步提升壳体710开口处的密封性,在镜头组件200运动过程中,防止灰尘等杂质进入到壳体710内,提升壳体710内部的清洁度,避免灰尘等杂质影响摄像模组的成像效果。

[0064] 根据本申请的一些实施例中,如图2所示,摄像模组还包括线路板810和图像传感器820;线路板810设置于壳体710的第二端;图像传感器820设置于线路板810上,位于第一镜片100的第二侧。

[0065] 在该实施例中,摄像模组还包括线路板810和图像传感器820,图像传感器820用于成像,线路板810能够对图像传感器820所获取到的影像进行处理,并传递至电子设备的主控板,实现对影像的采集。

[0066] 进一步地,摄像模组还包括摄像模块830 (CCM, CMOS Camera Module),摄像模块830设置于线路板810上,位于图像传感器820的侧方。

[0067] 根据本申请一些实施例的一种电子设备,包括如上述任一实施例的摄像模组,因此该电子设备具备上述任一实施例的摄像模组的全部有益效果。

[0068] 进一步地,电子设备包括摄像模组,由于摄像模组的柔性件300能够在镜头组件200的带动下实现对光圈大小的调整,进而使得光圈的调整范围和调整幅度更大,摄像模组

可同时具备主摄像头、人像摄像头和超广角摄像头的功能,进而是通过一个可变光阑的大底摄像头来取代原有的多个摄像头,进而减小摄像模组所需的空间,降低了摄像模组对电子设备上的空间的占用,便于对电子设备进行小型化和轻薄化设计。

[0069] 具体地,视场角 $=H \times WD/f$ 。

[0070] 其中,H为成像高度,WD为物距,f为焦距。

[0071] 当拍摄物体已确定时,物距、焦距为定值,而照片尺寸不变,成像高度也为定值。

[0072] 由于照片尺寸不变,即成像高度不变,若视场角变大,会导致被拍摄对象周围画面被剪裁,使被拍摄对象被放大;故较小的视场角适合拍远景,而较大视场角适合拍近景。本申请通过调整光圈直径的大小实现对视场角的调节,使得摄像模组即具备拍摄远景的能力,也具备拍摄近景的能力。

[0073] 根据本申请一些实施例,电子设备包括手机、平板电脑、笔记本电脑或电子书。

[0074] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0075] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本申请的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本申请的范围由权利要求及其等同物限定。

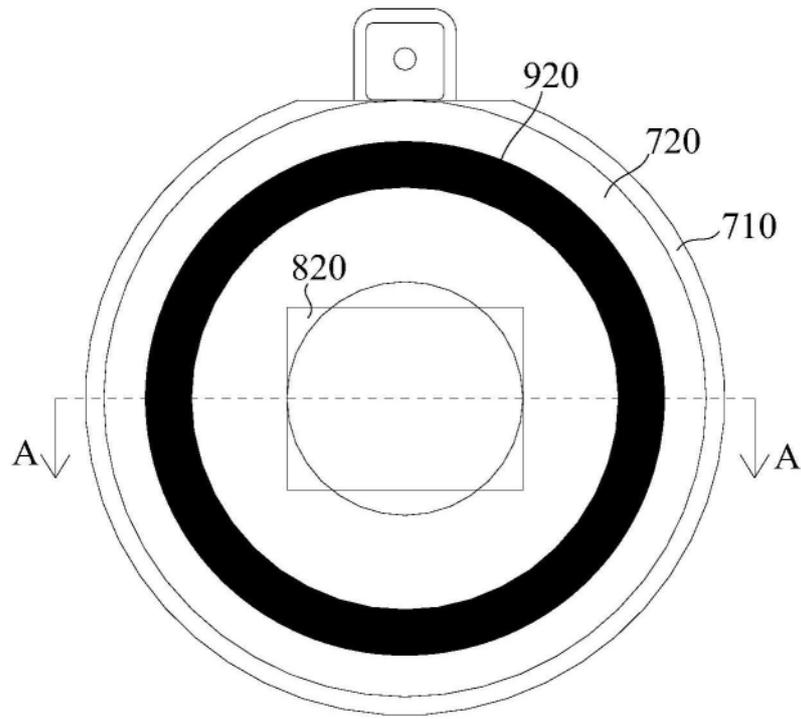


图1

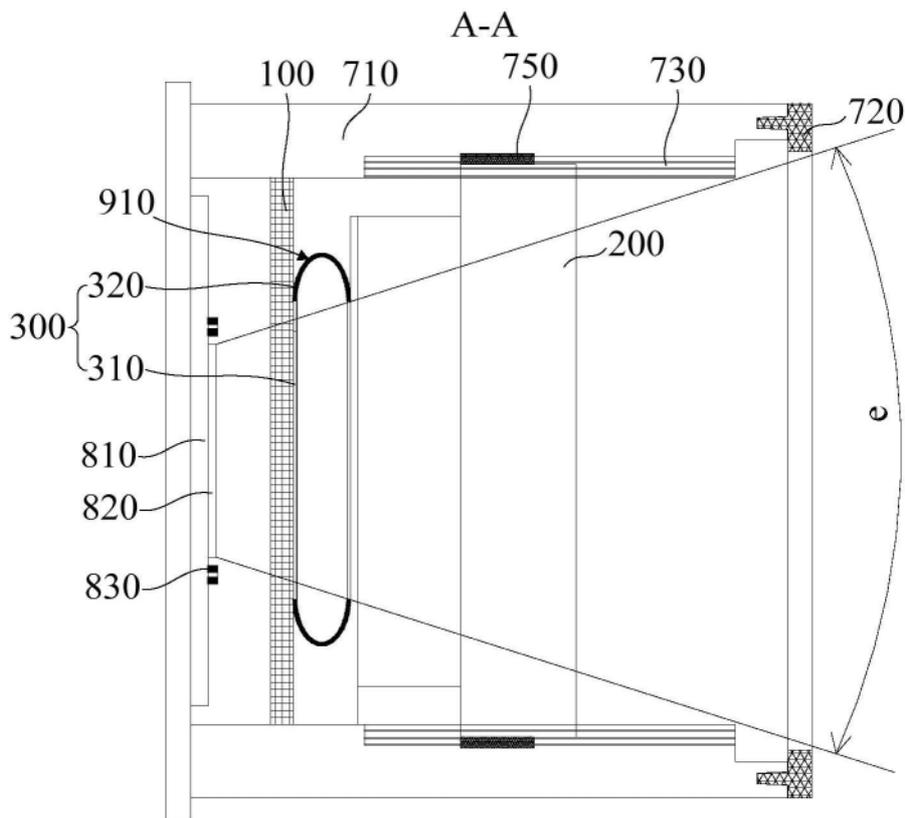


图2

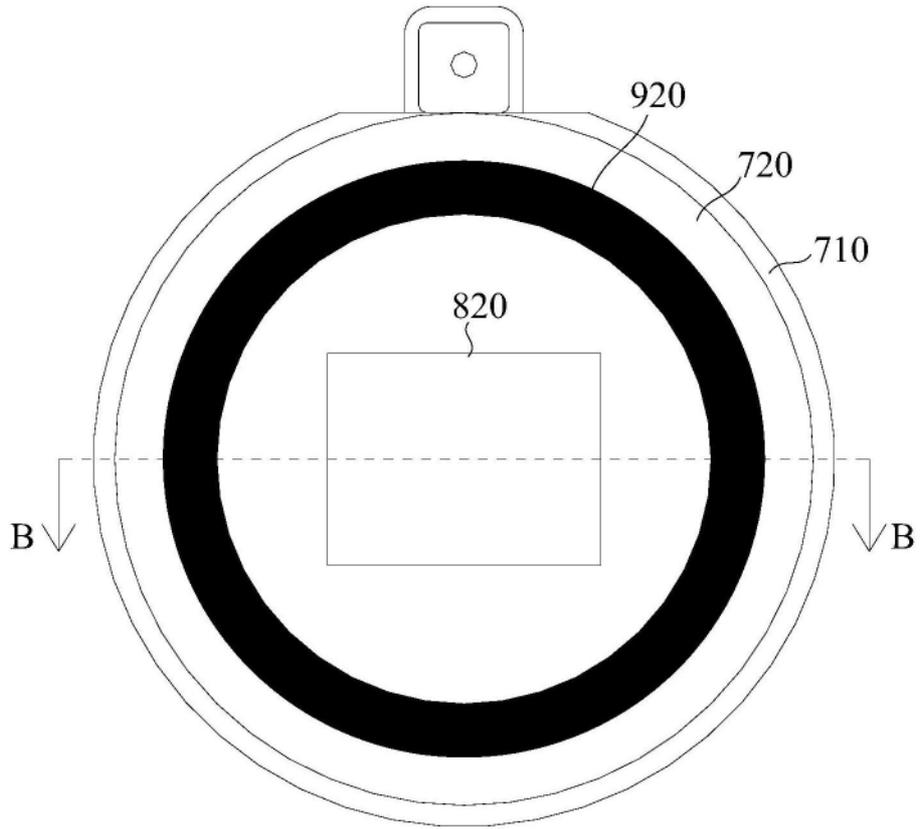


图3

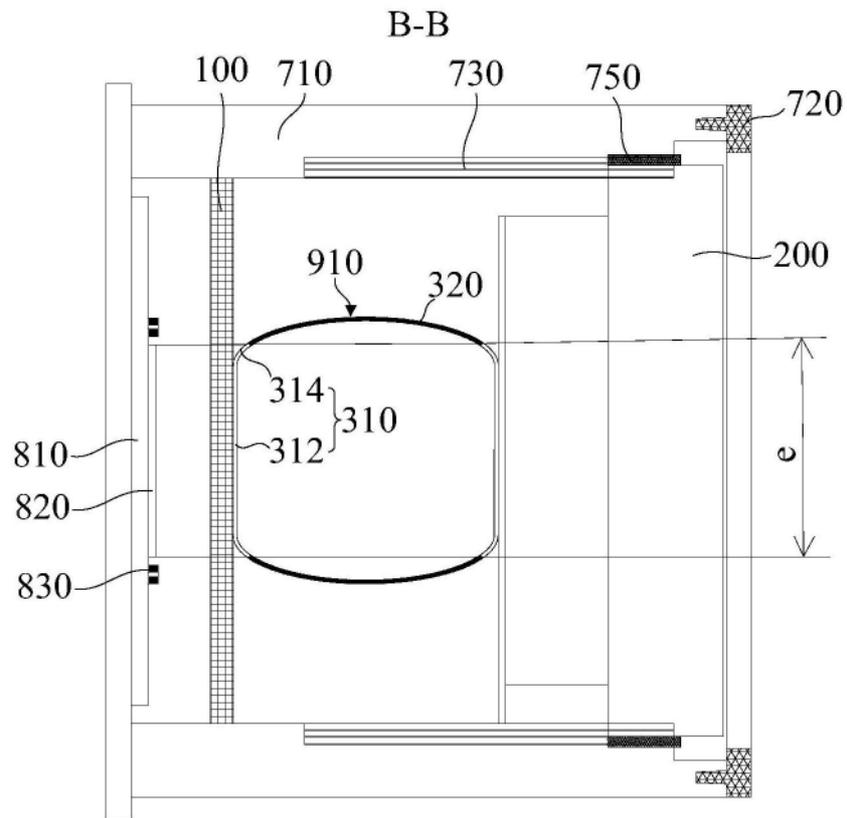


图4

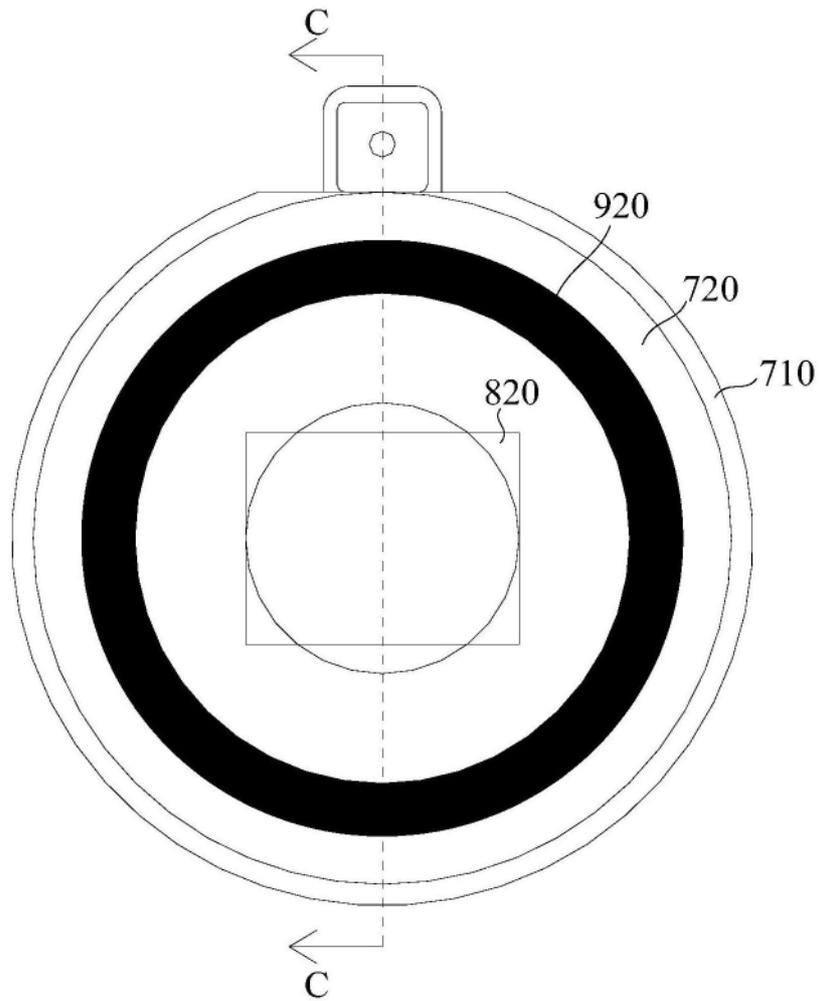


图5

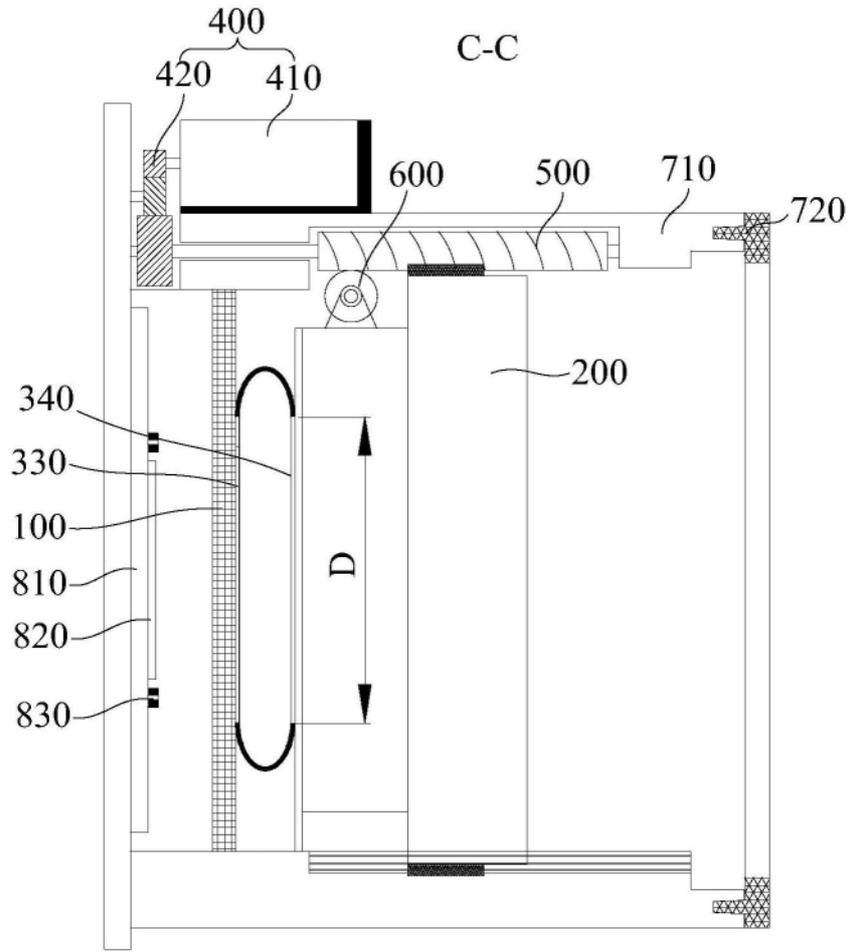


图6

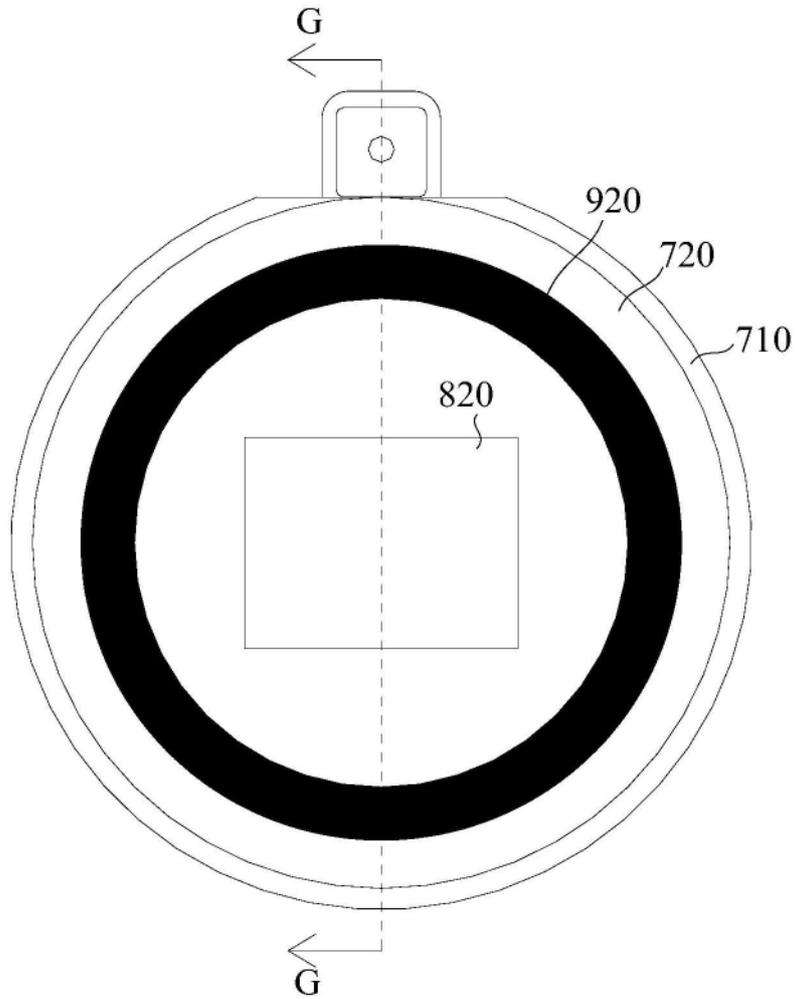


图7

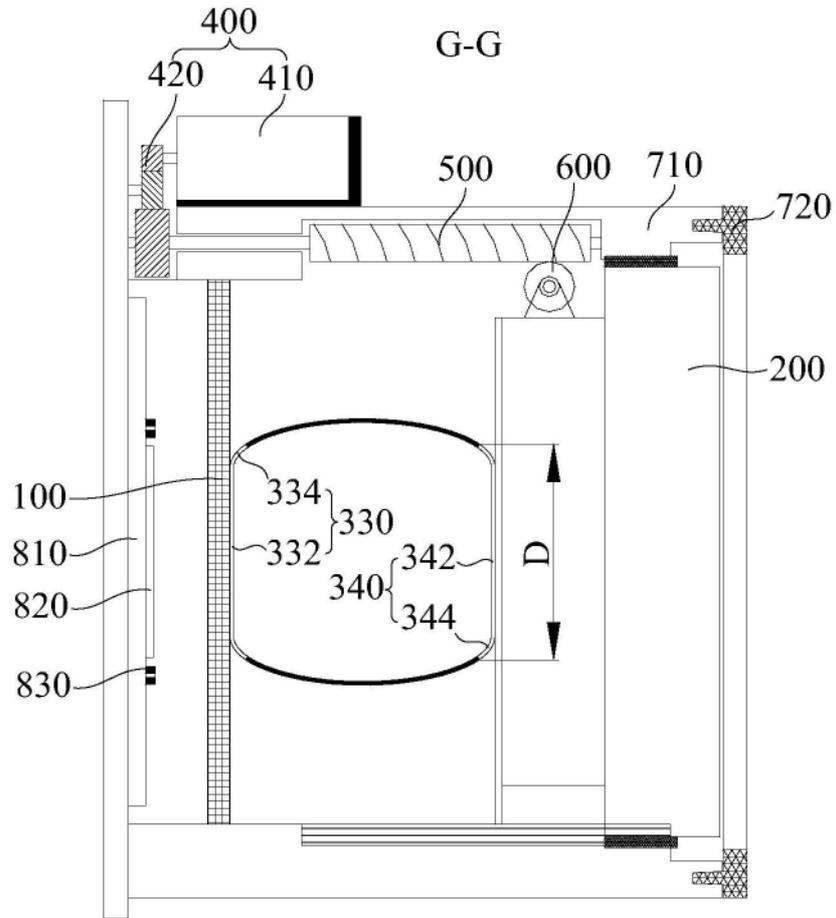


图8