



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208386625 U

(45)授权公告日 2019.01.15

(21)申请号 201820821289.7

(22)申请日 2018.05.29

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 张海平

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

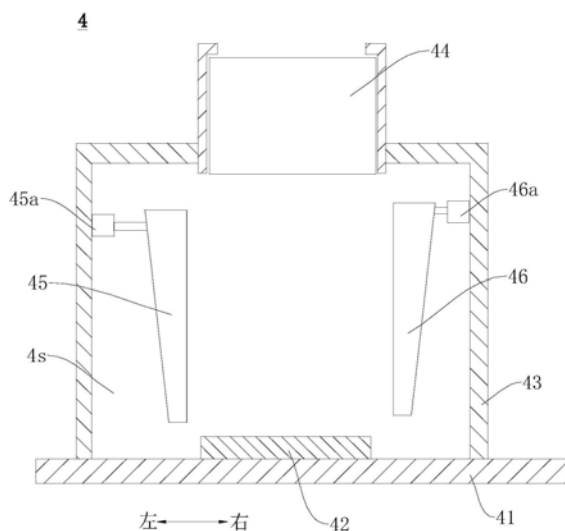
权利要求书2页 说明书12页 附图12页

(54)实用新型名称

电子装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电子装置,包括:主板、显示屏、摄像头模组和导光组件。显示屏与主板相连,摄像头模组与主板相连,摄像头模组包括基板、感光芯片和镜头组件,感光芯片设在基板上,镜头组件设在感光芯片的远离基板的一侧,镜头组件与基板相连,且镜头组件与基板之间限定出容纳空间,导光组件可活动地设在容纳空间内,以将光线导向感光芯片的不同感光区域。根据本实用新型实施例的电子装置,可以使得光线射入至感光芯片的不同区域,避免感光芯片的某部分接收光线的频率过高,延长感光芯片的使用寿命,提高整机的使用寿命。



1. 一种电子装置,其特征在于,包括:

主板;

显示屏,所述显示屏与所述主板相连;

摄像头模组,所述摄像头模组与所述主板相连,所述摄像头模组包括基板、感光芯片和镜头组件,所述感光芯片设在所述基板上,所述镜头组件设在所述感光芯片的远离所述基板的一侧,所述镜头组件与所述基板相连,且所述镜头组件与所述基板之间限定出容纳空间;

导光组件,所述导光组件可活动地设在所述容纳空间内,以将光线导向所述感光芯片的不同感光区域。

2. 根据权利要求1所述的电子装置,其特征在于,所述导光组件包括第一导光件,所述第一导光件在第一收纳位置和第一展开位置之间可转动地设在所述容纳空间内,在所述第一导光件位于所述第一收纳位置时,所述第一导光件与所述镜头组件错开设置;在所述第一导光件位于所述第一展开位置时,所述第一导光件与所述镜头组件相对设置。

3. 根据权利要求2所述的电子装置,其特征在于,所述第一导光件具有相对设置的第一入射光面和第一出射光面,所述第一导光件的第一端与第一驱动件相连,所述第一导光件的 second 端为自由端,从所述第一导光件的第一端至所述第一导光件的 second 端的方向上,所述第一入射光面与所述第一出射光面之间的距离逐渐增大或减小。

4. 根据权利要求2所述的电子装置,其特征在于,用于驱动所述第一导光件转动的第一驱动件设在所述容纳空间的侧壁上。

5. 根据权利要求2所述的电子装置,其特征在于,所述导光组件包括第二导光件,所述第二导光件的导光方向与所述第一导光件的导光方向不同,所述第二导光件在第二收纳位置和第二展开位置之间可转动地设在所述容纳空间内,在所述第二导光件位于所述第二收纳位置时,所述第二导光件与所述镜头组件错开设置;在所述第二导光件位于所述第二展开位置时,所述第二导光件与所述镜头组件相对设置。

6. 根据权利要求5所述的电子装置,其特征在于,用于驱动所述第一导光件转动的第一驱动件和用于驱动所述第二导光件转动的第二驱动件分别设在所述容纳空间的相对的两个侧壁上。

7. 根据权利要求6所述的电子装置,其特征在于,所述第一导光件具有相对设置的第一入射光面和第一出射光面,所述第一导光件的第一端与所述第一驱动件相连,所述第一导光件的 second 端为自由端,从所述第一导光件的第一端至所述第一导光件的 second 端的方向上,所述第一入射光面与所述第一出射光面之间的距离逐渐减小;所述第二导光件具有相对设置的第二入射光面和第二出射光面,所述第二导光件的第一端为自由端,所述第二导光件的 second 端与所述第二驱动件相连,从所述第二导光件的第一端至所述第二导光件的 second 端的方向上,所述第二入射光面与所述第二出射光面之间的距离逐渐增大。

8. 根据权利要求3所述的电子装置,其特征在于,在所述第一导光件位于所述第一展开位置时,所述第一导光件在第一导光位置和第二导光位置之间可转动,所述第一导光件具有相对设置的第三入射光面和第三出射光面,在所述第一导光件位于所述第一导光位置时光线入射至所述第一入射光面并由所述第一出射光面射出,在所述第一导光件位于所述第二导光位置时光线入射至所述第三入射光面并由所述第三出射光面射出,从所述第一导光

件的第一端至所述第一导光件的第二端的方向上,所述第一入射光面与所述第一出射光面之间的距离逐渐减小且所述第三入射光面与所述第三出射光面之间的距离逐渐增大。

9. 根据权利要求8所述的电子装置,其特征在于,用于驱动所述第一导光件在所述第一导光位置和所述第二导光位置之间转动的第三驱动件分别与所述第一驱动件、所述第一导光件相连。

10. 根据权利要求1所述的电子装置,其特征在于,所述感光芯片包括多个阵列设置的感光单元,每个所述感光单元的感光面积相同。

11. 根据权利要求1所述的电子装置,其特征在于,所述感光芯片包括多个阵列设置的感光单元,邻近所述镜头组件的中心线的感光单元的感光面积大于远离所述镜头组件的中心线的感光单元的感光面积。

12. 根据权利要求1所述的电子装置,其特征在于,所述感光芯片为CCD感光芯片。

13. 根据权利要求1所述的电子装置,其特征在于,所述显示屏包括第一显示区和第二显示区,所述摄像头模组设在所述显示屏邻近所述主板的一侧,所述镜头组件的镜头与所述第一显示区相对,

在所述摄像头模组处在工作状态时,所述第一显示区的分辨率小于所述第二显示区的分辨率,

在所述摄像头模组处在非工作状态时,所述第一显示区的分辨率与所述第二显示区的分辨率相同。

14. 根据权利要求13所述的电子装置,其特征在于,所述显示屏为OLED屏。

15. 根据权利要求13所述的电子装置,其特征在于,所述摄像头模组的所述镜头在平行于所述第一显示区的平面内可移动,在所述摄像头模组处在工作状态时,所述摄像头模组适于透过所述第一显示区的不同位置采集至少两张初始照片,进而根据所述至少两张初始照片合成不受所述第一显示区的像素干扰的目标照片。

电子装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电子装置技术领域,尤其是涉及一种电子装置。

背景技术

[0002] 相关技术中,具有拍摄功能的电子装置,其摄像头的像素都较高,摄像头的图像传感器在长期使用的过程中,接收光线的频率较高,影响了摄像头或者电子装置的使用寿命。因此,需要改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种电子装置,所述电子装置的感光芯片的使用寿命长。

[0004] 根据本实用新型实施例的电子装置,包括:主板;显示屏,所述显示屏与所述主板相连;摄像头模组,所述摄像头模组与所述主板相连,所述摄像头模组包括基板、感光芯片和镜头组件,所述感光芯片设在所述基板上,所述镜头组件设在所述感光芯片的远离所述基板的一侧,所述镜头组件与所述基板相连,且所述镜头组件与所述基板之间限定出容纳空间;导光组件,所述导光组件可活动地设在所述容纳空间内,以将光线导向所述感光芯片的不同感光区域。

[0005] 根据本实用新型实施例的电子装置,通过在摄像头模组内设置用于将光线导向感光芯片不同感光区域的导光组件,可以使得摄像头模组工作时,通过控制导光组件的活动,使得导光组件处在不同位置,从而可以使得光线射入至感光芯片的不同区域,避免感光芯片的某部分接收光线的频率过高,延长感光芯片的使用寿命,提高整机的使用寿命。

[0006] 根据本实用新型的一些实施例,所述导光组件包括第一导光件,所述第一导光件在第一收纳位置和第一展开位置之间可转动地设在所述容纳空间内,在所述第一导光件位于所述第一收纳位置时,所述第一导光件与所述镜头组件错开设置;在所述第一导光件位于所述第一展开位置时,所述第一导光件与所述镜头组件相对设置。

[0007] 根据本实用新型的一些可选实施例,所述第一导光件具有相对设置的第一入射光面和第一出射光面,所述第一导光件的第一端与第一驱动件相连,所述第一导光件的第二端为自由端,从所述第一导光件的第一端至所述第一导光件的第二端的方向上,所述第一入射光面与所述第一出射光面之间的距离逐渐增大或减小。

[0008] 根据本实用新型的一些可选实施例,用于驱动所述第一导光件转动的第一驱动件设在所述容纳空间的侧壁上。

[0009] 根据本实用新型的一些可选实施例,所述导光组件包括第二导光件,所述第二导光件的导光方向与所述第一导光件的导光方向不同,所述第二导光件在第二收纳位置和第二展开位置之间可转动地设在所述容纳空间内,在所述第二导光件位于所述第二收纳位置时,所述第二导光件与所述镜头组件错开设置;在所述第二导光件位于所述第二展开位置时,所述第二导光件与所述镜头组件相对设置。

[0010] 可选地,用于驱动所述第一导光件转动的第一驱动件和用于驱动所述第二导光件转动的第二驱动件分别设在所述容纳空间的相对的两个侧壁上。

[0011] 可选地,所述第一导光件具有相对设置的第一入射光面和第一出射光面,所述第一导光件的第一端与所述第一驱动件相连,所述第一导光件的第二端为自由端,从所述第一导光件的第一端至所述第一导光件的第二端的方向上,所述第一入射光面与所述第一出射光面之间的距离逐渐减小;所述第二导光件具有相对设置的第二入射光面和第二出射光面,所述第二导光件的第一端为自由端,所述第二导光件的第二端与所述第二驱动件相连,从所述第二导光件的第一端至所述第二导光件的第二端的方向上,所述第二入射光面与所述第二出射光面之间的距离逐渐增大。

[0012] 根据本实用新型的一些可选实施例,在所述第一导光件位于所述第一展开位置时,所述第一导光件在第一导光位置和第二导光位置之间可转动,所述第一导光件具有相对设置的第三入射光面和第三出射光面,在所述第一导光件位于所述第一导光位置时光线入射至所述第一入射光面并由所述第一出射光面射出,在所述第一导光件位于所述第二导光位置时光线入射至所述第三入射光面并由所述第三出射光面射出,从所述第一导光件的第一端至所述第一导光件的第二端的方向上,所述第一入射光面与所述第一出射光面之间的距离逐渐减小且所述第三入射光面与所述第三出射光面之间的距离逐渐增大。

[0013] 可选地,用于驱动所述第一导光件在所述第一导光位置和所述第二导光位置之间转动的第三驱动件分别与所述第一驱动件、所述第一导光件相连。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述感光芯片包括多个阵列设置的感光单元,每个所述感光单元的感光面积相同。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述感光芯片包括多个阵列设置的感光单元,邻近所述镜头组件的中心线的感光单元的感光面积大于远离所述镜头组件的中心线的感光单元的感光面积。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例,所述感光芯片为CCD感光芯片。

[0017] 根据本实用新型的一些实施例,所述显示屏包括第一显示区和第二显示区,所述摄像头模组设在所述显示屏邻近所述主板的一侧,所述镜头组件的镜头与所述第一显示区相对,在所述摄像头模组处在工作状态时,所述第一显示区的分辨率小于所述第二显示区的分辨率,在所述摄像头模组处在非工作状态时,所述第一显示区的分辨率与所述第二显示区的分辨率相同。

[0018] 可选地,所述显示屏为OLED屏。

[0019] 可选地,所述摄像头模组的所述镜头在平行于所述第一显示区的平面内可移动,在所述摄像头模组处在工作状态时,所述摄像头模组适于透过所述第一显示区的不同位置采集至少两张初始照片,进而根据所述至少两张初始照片合成不受所述第一显示区的像素干扰的目标照片。

[0020] 本实用新型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,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0021] 本实用新型的上述和/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:

- [0022] 图1是根据本实用新型一个实施例的电子装置的示意图;
- [0023] 图2是根据本实用新型另一个实施例的电子装置的示意图;
- [0024] 图3是图2中的电子装置的摄像头模组的位置示意图;
- [0025] 图4是图2中的电子装置的摄像头模组的另一个角度的位置示意图;
- [0026] 图5是根据本实用新型一个实施例的电子装置的摄像头模组的示意图一;
- [0027] 图6是根据本实用新型一个实施例的电子装置的摄像头模组的示意图二;
- [0028] 图7是根据本实用新型另一个实施例的电子装置的摄像头模组的示意图一;
- [0029] 图8是根据本实用新型另一个实施例的电子装置的摄像头模组的示意图二;
- [0030] 图9是根据本实用新型另一个实施例的电子装置的摄像头模组的示意图三;
- [0031] 图10是根据本实用新型又一个实施例的电子装置的摄像头模组的示意图一;
- [0032] 图11是根据本实用新型又一个实施例的电子装置的摄像头模组的示意图二;
- [0033] 图12是根据本实用新型又一个实施例的电子装置的摄像头模组的示意图三;
- [0034] 图13是根据本实用新型实施例的电子装置的感光芯片的感光单元的排布示意图一;
- [0035] 图14是根据本实用新型实施例的电子装置的感光芯片的感光单元的排布示意图二。
- [0036] 附图标记:
- [0037] 电子装置100;
- [0038] 壳体1;
- [0039] 显示屏2;第一显示区21;第二显示区22;
- [0040] 主板3;
- [0041] 摄像头模组4;基板41;感光芯片42;感光单元421;镜筒43;镜头44;第一导光件45;第一入射光面451;第一出射光面452;第三入射光面453;第三出射光面454;第一驱动件45a;第三驱动件45b;第二导光件46;第二入射光面461;第二出射光面462;第二驱动件46a;容纳空间4s。

具体实施方式

[0042] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述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,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0043] 在本实用新型的描述中,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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,限定有“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。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0044] 在本实用新型的描述中,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实用新型中的具体含义。

[0045] 下面参考图1-图14描述根据本实用新型实施例的电子装置100。

[0046] 如图1-图14所示,根据本实用新型实施例的电子装置100,包括:主板3、显示屏2、摄像头模组4和导光组件。

[0047] 具体而言,显示屏2可以设在壳体1的敞开端,显示屏2与壳体1之间限定出安装空间,主板3和摄像头模组4均设在安装空间内,显示屏2与主板3相连,摄像头模组4与主板3相连。显示屏2可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及其他各种菜单。进一步地,电子装置100以包括触控面板,触控面板可覆盖显示屏2,当触控面板检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器以确定触摸事件的类型,随后处理器根据触摸事件的类型在显示屏22上提供相应的视觉输出。

[0048] 摄像头模组4包括基板41、感光芯片42和镜头组件,感光芯片42设在基板41上,镜头组件设在感光芯片42的远离基板41的一侧,镜头组件与基板41相连,镜头组件与基板41之间限定出容纳空间4s。其中,镜头组件可以包括镜筒43和镜头44,镜筒43与基板41相连,镜头44设在镜筒43远离感光芯片42的一端,在摄像头模组4工作时,外部环境的光线可以穿过镜头44并射至感光芯片42的感光面上,感光芯片42可以将光信号转变为电信号,实现拍摄功能。

[0049] 导光组件可活动地设在容纳空间4s内,例如导光组件可以移动或转动,以将光线导向感光芯片42的不同感光区域。例如,可以通过转动或移动以使导光组件与镜头44错开或相对,以使导光组件不起到导光作用或起到导光作用,在导光组件不起到导光作用时,进入镜头44内的光线直接射入感光芯片42的感光区域(该部分感光区域主要以感光芯片42的中部为主);在导光组件起到导光作用时,导光组件可以改变光线的传输方向,将光线导向感光芯片42的其他感光区域(该感光区域偏离感光芯片42的中部),该感光区域与导光组件不起到导光作用时的感光区域不重合即可。也就是说,上述两种情形的感光区域可以部分重合,也可以是完全分离。

[0050] 又例如,通过移动或转动导光组件,切换导光组件的不同工作状态,导光组件在不同的工作状态下均可以起到导光作用且在不同工作状态下的导光方向不同,从而通过移动或转动导光组件,使得导光组件将光线导向感光芯片42的不同感光区域。需要解释的是,不完全重合的感光区域即为不同的感光区域。

[0051] 在电子装置100进行拍摄工作时,可以有规律地或随机地设置导光组件的位置或是工作状态。例如,可以使得相邻两次摄像头模组4工作时,导光组件处在不同的位置或是不同的工作状态以将光线导向感光芯片42的不同感光区域。又例如,导光组件的位置或状态的改变可以是随机的,使得摄像头模组4在多次使用的过程中,随机地使光线导向感光芯片42的不同感光区域。

[0052] 由此,通过移动或转动导光组件,以使导光组件位于不同的位置或是切换不同的工作状态,可以使得光线射入感光芯片42的不同感光区域,避免在摄像头模组4长期工作的

过程中光线一直射入感光芯片42的某个感光区域而使得该感光区域接收光线频率过高而降低使用寿命,从而在摄像头模组4长期使用的过程中,可以使得光线可以射入至感光芯片42的不同感光区域,避免感光芯片42的某部分接收光线的频率过高,延长摄像头模组4及其整机的使用寿命。

[0053] 可选地,感光芯片42可以为CCD (Charge-coupled Device, 电荷耦合元件) 感光芯片。CCD感光芯片具有自扫描、感受波谱范围宽、畸变小、体积小、重量轻、系统噪声低、功耗小、寿命长、可靠性高等一系列优点。

[0054] 根据本实用新型实施例的电子装置100,通过在摄像头模组4内设置用于将光线导向感光芯片42不同感光区域的导光组件,可以使得摄像头模组4工作时,通过控制导光组件的活动,使得导光组件处在不同位置,从而可以使得光线射入至感光芯片42的不同感光区域,避免感光芯片42的某部分接收光线的频率过高,延长感光芯片42的使用寿命,提高整机的使用寿命。

[0055] 根据本实用新型的一些实施例,参照图5、图6及图10-图12,导光组件包括第一导光件45,第一导光件45在第一收纳位置和第一展开位置之间可转动地设在容纳空间4s内,第一导光件45位于第一收纳位置时(参照图6和图12),第一导光件45与镜头组件错开设置,此时第一导光件45不起到导光作用,光线穿过镜头44直接射入至感光芯片42上(光线主要射入至感光芯片42的中部感光区域);在第一导光件45位于第一展开位置时(参照图5、图10及图11),第一导光件45与镜头组件相对设置,此时光线穿过镜头44通过第一导光件45改变传输方向,从而可以将光线导向至感光芯片42的不同感光区域。由此,通过转动第一导光件45,使得第一导光件45处在不同的位置(第一收纳位置和第一展开位置),从而在第一导光件45处在不同的位置时,光线可以射入至感光芯片42的不同感光区域,延长感光芯片42的使用寿命。需要说明的是,在摄像头模组4不工作时,第一导光件45位于第一收纳位置,由此使得摄像头模组4整个结构比较稳定。

[0056] 根据本实用新型的一些可选实施例,参照图5、图6及图10-图12,第一导光件45具有相对设置的第一入射光面451和第一出射光面452,第一导光件45的第一端与第一驱动件45a相连,第一导光件45的第二端为自由端,从第一导光件45的第一端至第一导光件45的第二端的方向上,第一入射光面451与第一出射光面452之间的距离逐渐增大或减小。由此,在摄像头模组4工作时,光线穿过镜头44射入至第一导光件45的第一入射光面451,经过第一导光件45折射之后,光线经第一导光件45的第一出射光面452射出至感光芯片42上。由于,第一入射光面451与第一出射光面452之间的距离逐渐增大或减小,光线经过第一导光件45之后,传输方向发生改变,从而可以将光线导向至感光芯片42的不同感光区域。

[0057] 根据本实用新型的一些可选实施例,参照图5、图6及图10-图12,用于驱动第一导光件45转动的第一驱动件45a设在容纳空间4s的侧壁上。由此,方便了第一驱动件45a的安装和固定。

[0058] 根据本实用新型的一些可选实施例,参照图7-图9,导光组件包括第二导光件46,第二导光件46的导光方向与第一导光件45的导光方向不同,第二导光件46在第二收纳位置和第二展开位置之间可转动地设在容纳空间4s内。在第二导光件46位于第二收纳位置时(参照图7和图9),第二导光件46与镜头组件错开设置,此时第二导光件46不起到导光作用,光线穿过镜头44直接射入至感光芯片42上(光线主要射入至感光芯片42的中部感光区域)

或者光线通过第一导光件45导向感光芯片42上的相应感光区域;在第二导光件46位于第二展开位置时(参照图8),第二导光件46与镜头组件相对设置,此时光线穿过镜头44通过第二导光件46改变传输方向,从而可以将光线导向至感光芯片42的不同感光区域。

[0059] 由此,在摄像头模组4工作时,通过转动第一导光件45或第二导光件46,可以使得第一导光件45或第二导光件46处在与镜头44相对的位置,由于第一导光件45和第二导光件46的导光方向不同,从而可以将光线导向至感光芯片42的不同感光区域,延长感光芯片42的使用寿命。需要说明的是,在摄像头模组4不工作时,第一导光件45位于第一收纳位置且第二导光件46位于第二收纳位置,由此使得摄像头模组4整个结构比较稳定。

[0060] 可选地,参照图7-图9,用于驱动第一导光件45转动的第一驱动件45a和用于驱动第二导光件46转动的第二驱动件46a分别设在容纳空间4s的相对的两个侧壁上(例如,第一驱动件45a设在容纳空间4s的左侧壁上,第二驱动件46a设在容纳空间4s的右侧壁上)。由此,方便了第一驱动件45a和第二驱动件46a的安装和固定,同时可以防止第一导光件45和第二导光件46发生干涉。

[0061] 可选地,参照图7-图9,第一导光件45具有相对设置的第一入射光面451和第一出射光面452,第一导光件45的第一端与第一驱动件45a相连,第一导光件45的第二端为自由端,从第一导光件45的第一端至第一导光件45第二端的方向上,第一入射光面451与第一出射光面452之间的距离逐渐减小。第二导光件46具有相对设置的第二入射光面461和第二出射光面462,第二导光件46的第一端为自由端,第二导光件46的第二端与第二驱动件46a相连,从第二导光件46的第一端至第二导光件46的第二端的方向上,第二入射光面461与第二出射光面462之间的距离逐渐增大。

[0062] 由此,在摄像头模组4工作时,若第一导光件45处在第一展开位置,光线穿过镜头44伸入至第一导光件45的第一入射光面451,经过第一导光件45折射之后,光线经第一导光件45的第一出射光面452射出至感光芯片42上;若第二导光件46处在第二展开位置,光线穿过镜头44射入至第二导光件46的第二入射光面461,经过第二导光件46折射之后,光线经第二导光件46的第二出射光面462射出至感光芯片42上。由于,在同一方向上,第一入射光面451与第一出射光面452之间的距离逐渐减小且第二入射光面461与第二出射光面462之间的距离逐渐增大,从而使得第一导光件45和第二导光件46不仅可以改变光线的传输方向,且使得第一导光件45和第二导光件46的导光方向不同,从而可以将光线导向至感光芯片42的不同感光区域。

[0063] 例如,在图7-图9的示例中,导光组件包括上述的第一导光件45和第二导光件46,用于驱动第一导光件45的第一驱动件45a和用于驱动第二导光件46的第二驱动件46a分别设在上述容纳空间4s的相对的两个侧壁上,第一导光件45在第一展开位置和第一收纳位置之间可转动,第二导光件46在第二展开位置和第二收纳位置之间可转动,从第一导光件45的第一端至第一导光件45第二端的方向上第一入射光面451与第一出射光面452之间的距离逐渐减小,从第二导光件46的第一端至第二导光件46第二端的方向上第二入射光面461与第二出射光面462之间的距离逐渐增大。

[0064] 由此,在摄像头模组4工作时,可以包括如下三种情形:1)参照图9,第一导光件45位于第一收纳位置且第二导光件46位于第二收纳位置,此时第一导光件45和第二导光件46均不起到导光的作用,光线穿过镜头44直接射入至感光芯片42上(光线主要射入至感光芯

片42的中部感光区域);2)参照图7,第一导光件45位于第一展开位置且第二导光件46位于第二收纳位置,此时仅第一导光件45起到导光的作用,此时光线穿过镜头44通过第一导光件45改变传输方向,第一导光件45可以将光线导向至感光芯片42的左部区域;3)参照图8,第一导光件45位于第一收纳位置且第二导光件46位于第二展开位置,此时仅第二导光件46起到导光的作用,此时光线穿过镜头44通过第二导光件46改变传输方向,第二导光件46可以将光线导向至感光芯片42的右部区域。由此,在摄像头模组4长期使用的过程中,可以切换上述三种情形,该切换可以是有规律的,例如交替的方式,该切换也可以是随机的,由此可以使得光线射入至感光芯片42的不同感光区域,既充分利用了感光芯片42的感光区域,同时也避免了同一部分的感光区域接收光线的频率过高,延长了感光芯片42的使用寿命,从而可以延长摄像头模组4及其电子装置100的寿命。

[0065] 根据本实用新型的一些可选实施例,参照图10-图12,在第一导光件45位于第一展开位置时,第一导光件45在第一导光位置和第二导光位置之间可转动(例如,参照图10-图12,第一导光件45在第一导光位置和第二导光位置的转动轴线可以沿左右方向延伸),第一导光件45具有相对设置的第三入射光面453和第三出射光面454,在第一导光件45位于第一导光位置时光线入射至第一入射光面451并由第一出射光面452射出,在第一导光件45位于第二导光位置时光线入射至第三入射光面453并由第三出射光面454射出,从第一导光件45的第一端至第一导光件45的第二端的方向上,第一入射光面451与第一出射光面452之间的距离逐渐减小且第三入射光面453与第三出射光面454之间的距离逐渐增大。由此,在第一导光件45位于第一展开位置时,第一导光件45不仅可以起到改变光线传输方向以将光线导向感光芯片42的不同感光区域,同时使得第一导光件45在第一导光位置和第二导光位置之间转动,从而使得第一导光件45位于不同的导光位置,通过第一导光件45的本身可以实现将光线导向感光芯片42的不同感光区域,增加了第一导光件45的导向的多样性,从而通过第一导光件45可以将光线导向感光芯片42的不同感光区域。

[0066] 参照图10-图12,在该电子装置100的摄像头模组4工作时,可以包括如下三种情形:1)参照图12,第一导光件45位于第一收纳位置,此时第一导光件45不起到导光的作用,光线穿过镜头44直接射入至感光芯片42上(光线主要射入至感光芯片42的中部感光区域);2)参照图10,第一导光件45位于第一展开位置且位于第一导光位置,此时第一导光件45起到导光的作用,此时光线穿过镜头44通过第一导光件45改变传输方向,具体地,光线入射至第一入射光面451并由第一出射光面452射出,此时第一导光件45可以将光线导向至感光芯片42的左部区域;3)参照图11,第一导光件45位于第一展开位置且位于第二导光位置,此时第一导光件45起到导光的作用,此时光线穿过镜头44通过第一导光件45改变传输方向,具体地,光线入射至第三入射光面453并由第三出射光面454射出,此时第一导光件45可以将光线导向至感光芯片42的右部区域。由此,在摄像头模组4长期使用的过程中,可以切换上述三种情形,该切换可以是有规律的,例如交替的方式,该切换也可以是随机的,由此可以使得光线射入至感光芯片42的不同的区域,既充分利用了感光芯片42的感光区域,同时也避免了同一部分的感光区域接收光线的频率过高,延长了感光芯片42的使用寿命,从而可以延长摄像头模组4及其电子装置100的寿命。

[0067] 可选地,用于驱动第一导光件45在第一导光位置和第二导光位置之间转动的第三驱动件45b分别与第一驱动件45a、第一导光件45相连,在第三驱动件45b驱动第一导光件45

在第一收纳位置和第一展开位置之间转动时,第一导光件45直接驱动第三驱动件45b转动,从而带动第一导光件45在第一收纳位置和第一展开位置之间转动。由此,方便了第一驱动件45a和第三驱动件45b的连接和固定。

[0068] 根据本实用新型的一些实施例,参照图13,感光芯片42的每个感光单元421的感光面积相同。例如,可以将每个感光单元421设置成相同形状和大小。由此,使得感光芯片42的结构简单、方便加工且制造成本低。

[0069] 根据本实用新型的一些实施例,参照图14,邻近镜头组件的中心线的感光单元421的感光面积大于远离镜头组件的中心线的感光单元421的感光面积。可以理解的是,穿过镜头44的光线一般邻近镜头组件的中心线,通过将邻近镜头组件的中心线的感光单元421的感光面积设置的较大,可以提高感光芯片42的感光效率。

[0070] 根据本实用新型的一些实施例,参照图3和图4,显示屏2包括第一显示区21和第二显示区22,摄像头模组4设在显示屏2邻近主板3的一侧,镜头组件的镜头44与第一显示区21相对。由此,可以避免传统的电子装置的摄像头模组的安装方式带来的占用电子装置的前面板(前面板可以为上述触控面板)的问题,从而可以提高电子装置100的屏占比,利于电子装置100实现全面屏。

[0071] 在摄像头模组4处在工作状态时,第一显示区21的分辨率小于第二显示区22的分辨率;在摄像头模组4处在非工作状态时,第一显示区21的分辨率与第二显示区22的分辨率相同。

[0072] 由此,根据摄像头模组4是否处在工作状态,调整第一显示区21的分辨率。具体地,在摄像头模组4处在工作状态时,可以降低第一显示区21的分辨率,从而可以提高第一显示区21的透光率,保证摄像头模组4的成像质量;在摄像头模组4处在非工作状态时,提高第一显示区21的分辨率,可以保证第一显示区21的显示效果,且同时使得第一显示区21的分辨率与第二显示区22的分辨率相同,从而可以保证整个显示屏2的显示效果的一致性,提升用户体验。

[0073] 其中,第一显示区21的大小可以根据摄像头模组4的镜头44大小进行设置。

[0074] 可选地,上述显示屏2可以为OLED屏。由于OLED屏为自发光屏不需要背光源,从而省去了相关技术中显示屏采用的背光板,进而减少了显示屏2的厚度,提升了显示屏2的透光率。

[0075] 可选地,参照图3,第一显示区21可以邻近显示屏2的边缘设置,由此在摄像头模组4处在工作状态时,可以减少第一显示区21对显示屏2的整个效果的影响。

[0076] 可选地,参照图2,显示屏2的边缘可以延伸至壳体1的内侧壁。由此,显示屏2的屏占比可以接近或达到100%,使得电子装置100真正的实现全面屏,进一步提升了显示屏2的美观度,同时扩大了显示屏2的显示范围,提升用户的体验。此外,还可以缩小电子装置100的体积,实现电子装置100的小型化,便于用户的携带。

[0077] 根据本实用新型的一些可选实施例,摄像头模组4的镜头44在平行于第一显示区21的平面内可移动,在摄像头模组4处在工作状态时,摄像头模组4适于透过第一显示区21的不同位置采集至少两张初始照片,进而根据至少两张初始照片合成不受第一显示区21的像素干扰的目标照片。由此,用户在使用电子装置100拍摄时,外部光线可以穿过显示屏2的第一显示区21中工作的像素单元之间的间隙或工作的子像素之间的间隙,并进入摄像头模

组4的镜头44,经过摄像头模组4处理后可以完成第一张照片拍摄。随后摄像头模组4的镜头44在平行于第一显示区21的平面内移动至某一位置,该位置与拍摄第一张照片的位置不同,并完成第二次照片的拍摄,以此类推,可以通过在多个位置拍摄多张照片,并通过软件算法将多张照片的有效像素进行合成,进而可以获得一张清晰且完整的照片。

[0078] 需要说明的是,摄像头模组4在进行第一次拍摄时,第一显示区21中的开启的像素单元或子像素会遮挡部分的光线,通过移动摄像头模组4的镜头44以使得镜头44位于不同位置采集具有更多更全信息的照片,通过合成多张照片可以获得不受第一显示区21中的工作的像素干扰的目标照片,显著地提高成像质量。

[0079] 可选地,摄像头模组4包括音圈马达,音圈马达与镜头44连接以驱动镜头44在平行于第一显示区21的平面内移动。例如,音圈马达的中央可以设置有容纳腔,摄像头模组4的镜头44可以设置在容纳腔内,音圈马达可以驱动镜头44在容纳腔内移动。由此,音圈马达可驱动镜头44沿着平行于第一显示区21的平面内平稳的移动,且音圈马达占用的空间较小,可以提升摄像头模组4的紧凑性,使得摄像头模组4小型化。

[0080] 在本实用新型的其他实施例中,参照图1,摄像头模组4也可以设在显示屏2的一侧且位于触控面板的内侧(所述内侧是指邻近电子装置100的中心的的方向),电子装置100的触控面板上开设有适于光线穿过的通光孔,该通光孔与摄像头模组4的镜头44相对,外部的光线可以通过该通光孔进入摄像头模组4内。

[0081] 在本实用新型实施例中,电子装置100可以是各种能够从外部获取数据并对该数据进行处理和设备,或者,该电子装置100可以是各种内置有电池并能够从外部获取电流对该电池进行充电的设备,例如,手机、平板电脑、计算设备或信息显示设备等。

[0082] 电子装置100可以为用户设备或用户终端(UE),用户设备可以被广义地定义为包含任何电子、计算和/或电信设备(或设备的组合),其易于由用户运输并且能够进行无线通信。电子装置100也可以为其他具有通信功能的设备或装置。

[0083] 电子装置100可以包括但不限于如下的示例。

[0084] 电子装置100可以为各种类型的通讯工具,例如移动电话(俗称手机)、智能电话、蜂窝电话、视频电话、固定电话(俗称座机)、寻呼机、可视电话等。

[0085] 电子装置100可以为各种类型的计算机或电脑,例如膝上型计算机、台式计算机、笔记本电脑、平板电脑、PDA(Personal Digital Assistant,掌上电脑)、便携式互联网设备、个人数字助理、工作站、服务器等。

[0086] 电子装置100可以为各种类型的媒体播放器,例如音乐播放器(如MP3播放器)、音频播放器、视频播放器、便携式多媒体播放器(PMP)、数字视盘(DVD)播放器、电视机或其他媒体播放器。

[0087] 电子装置100可以为媒体记录器,例如音乐记录器、录音机、录像机、照相机、摄像机等。

[0088] 电子装置100可以为游戏设备,例如游戏机、便携式游戏设备、游戏装置。

[0089] 电子设备可以为可佩戴的计算设备、显示器或其他可穿戴设备,例如手表、耳机、耳麦、电子眼镜、电子衣服、电子手镯、电子项链、电子配件、电子纹身、隐形眼镜、头戴式装置(HMD)、织物或衣服整体可穿戴设备(例如电子衣服)或可植入式可穿戴设备(例如可植入电路)、或者可以从生物特征感测设备接收生物特征数据的其他类型的电子设备。

[0090] 电子装置100可以为其他类型的设备,例如收音机、打印机、计算器、可编程遥控器、电子词典、电子阅读器、电子钥匙、电子相框、数据存储设备、全球定位系统、医疗设备,车辆运输仪器或其他手持设备。

[0091] 另外,本实用新型的电子装置100还可以执行多种功能(例如,同时具有播放音乐、显示视频、存储图片以及接收和发送电话呼叫等功能)。

[0092] 以手机为例对本实用新型所适用的电子装置100进行介绍。在本实用新型实施例中,手机可以包括射频电路、存储器、输入单元、无线保真(WiFi,wireless fidelity)模块、显示单元、传感器、音频电路、处理器、投影单元、拍摄单元、电池等部件。

[0093] 其中,射频电路可用于在收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,特别地,将基站的下行信息接收后,给处理器处理;另外,将手机上行的数据发送给基站。通常,射频电路包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频电路还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。上述无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于全球移动通讯系统(GSM,Global System for Mobile communication)、通用分组无线服务(GPRS,General Packet Radio Service)、码分多址(CDMA,Code Division Multiple Access)、宽带码分多址(WCDMA,Wideband Code Division Multiple Access)、长期演进(LTE,Long Term Evolution)、电子邮件、短消息服务(SMS,Short Messaging Service)等。

[0094] 存储器可用于存储软件程序以及模块,处理器通过运行存储在存储器的软件程序以及模块,从而执行手机的各种功能应用以及数据处理。存储器可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(如音频数据、电话本等等)。此外,存储器可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0095] 输入单元可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与手机的用户设置以及功能控制有关的键信号。具体地,输入单元可包括触控面板以及其他输入设备。触控面板,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板上或在触控面板附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触控面板可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。

[0096] 触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器,并能接收处理器发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板。除了触控面板,输入单元还可以包括其他输入设备。具体地,其他输入设备可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0097] 另外,手机还可包括至少一种传感器,比如姿态传感器、光传感器、以及其他传感器。

[0098] 具体地,姿态传感器也可以称为运动传感器,并且,作为该运动传感器的一种,可以列举重力传感器,重力传感器采用弹性敏感元件制成悬臂式位移器,并采用弹性敏感元件制成的储能弹簧来驱动电触点,从而实现将重力变化转换成为电信号的变化。

[0099] 作为运动传感器的另一种,可以列举加速计传感器,加速计传感器可检测各方向上(一般为三轴)加速度大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别手机姿态的应用(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等。

[0100] 在本实用新型实施例中,可以采用以上列举的运动传感器作为获得后述“姿态参数”元件,但并不限于此,其他能够获得“姿态参数”的传感器均落入本实用新型的保护范围内,例如,陀螺仪等,并且,该陀螺仪的工作原理和数据处理过程可以与现有技术相似,这里,为了避免赘述,省略其详细说明。

[0101] 此外,在本实用新型实施例中,作为传感器,还可配置气压计、湿度计、温度计和红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0102] 光传感器可包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板的亮度,接近传感器可在手机移动到耳边时,关闭显示面板和/或背光。

[0103] 音频电路、扬声器和传声器可提供用户与手机之间的音频接口。音频电路可将接收到的音频数据转换后的电信号,传输到扬声器,由扬声器转换为声音信号输出;另一方面,传声器将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路接收后转换为音频数据,再将音频数据输出处理器处理后,经射频电路以发送给比如另一手机,或者将音频数据输出至存储器以便进一步处理。

[0104] WiFi属于短距离无线传输技术,手机通过WiFi模块可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图3示出了WiFi模块,但是可以理解的是,其并不属于手机200的必须构成,完全可以根据需要在不改变实用新型的本质的范围内而省略。

[0105] 处理器是手机的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在存储器内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器内的数据,执行手机的各种功能和处理数据,从而对手机进行整体监控。可选的,处理器可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。

[0106] 可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器中。

[0107] 并且,该处理器可以作为上述处理单元的实现元件,执行与处理单元相同或相似的功能。

[0108] 手机还包括给各个部件供电的电源(比如电池)。

[0109] 优选的,电源可以通过电源管理系统与处理器逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。尽管未示出,手机还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。

[0110] 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实用新型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。

[0111] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型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、替换和变形,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

100

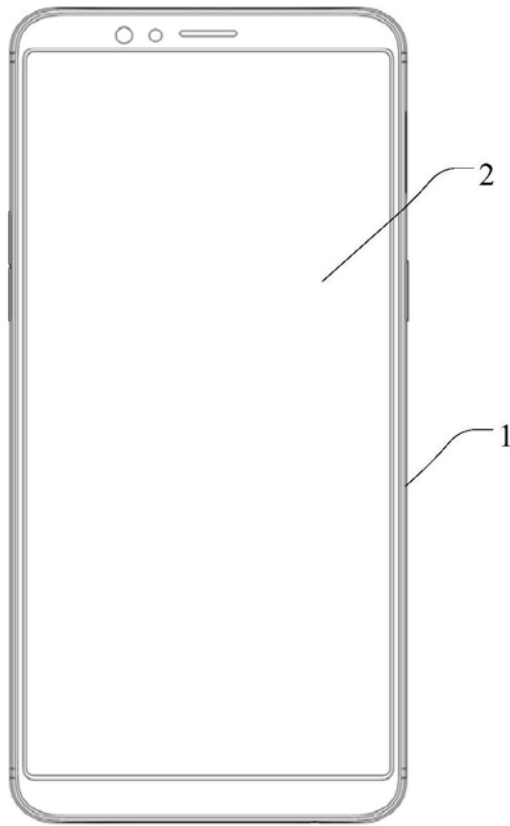


图1

100

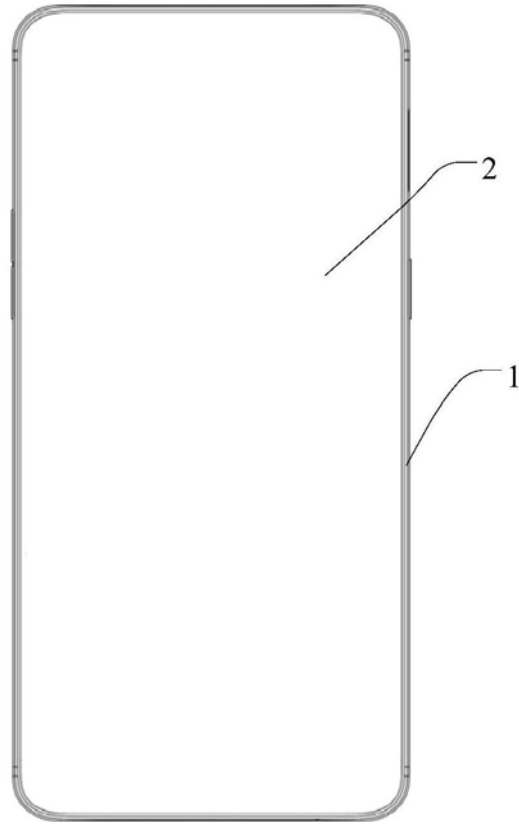


图2

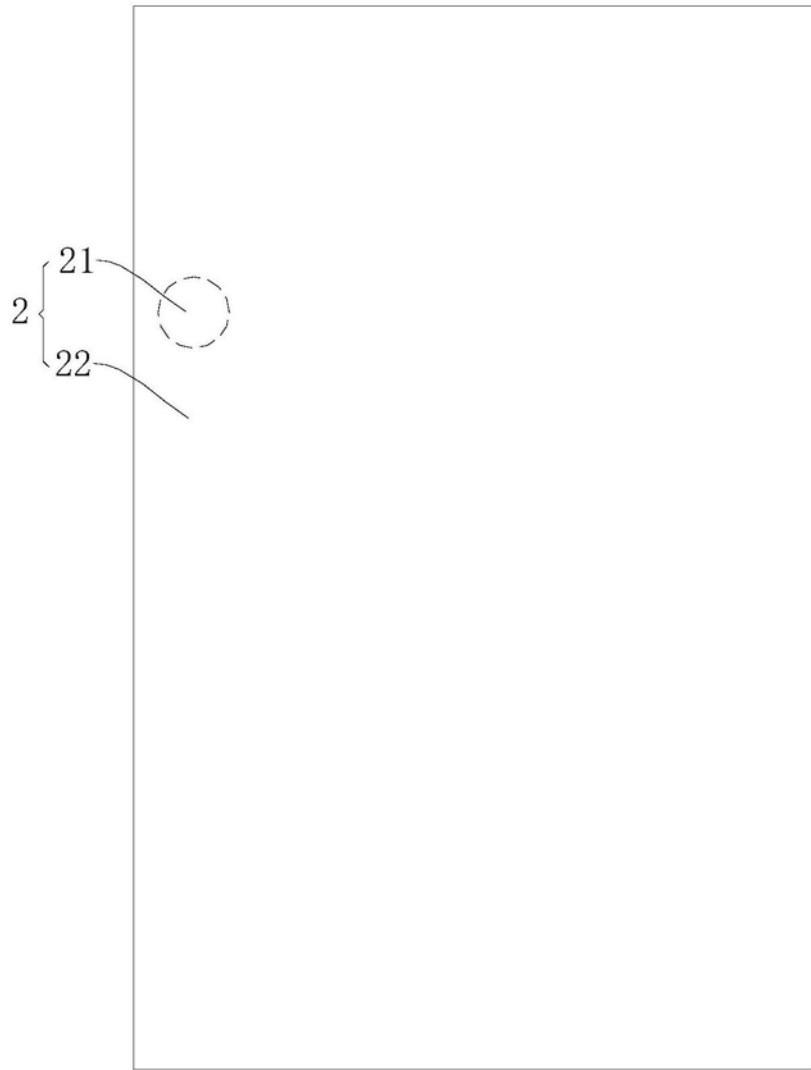


图3



图4

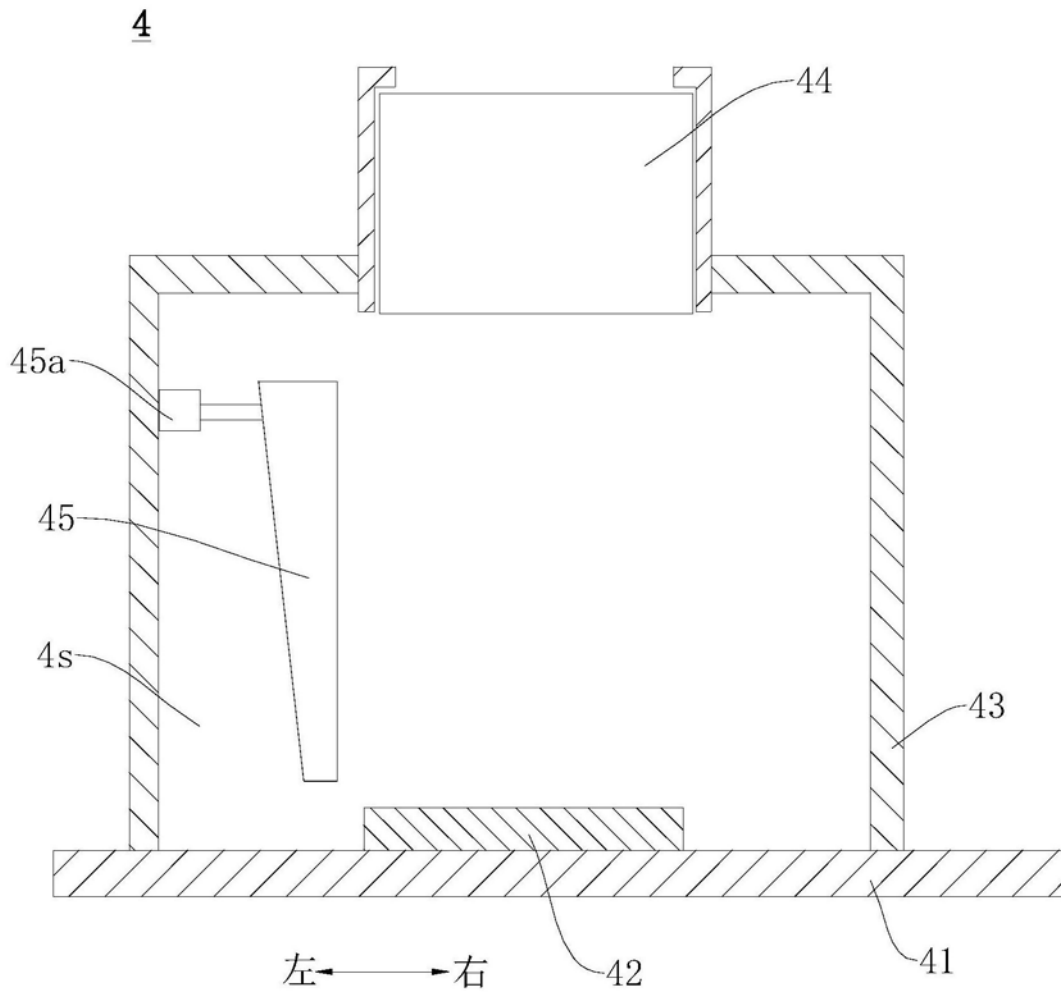


图6

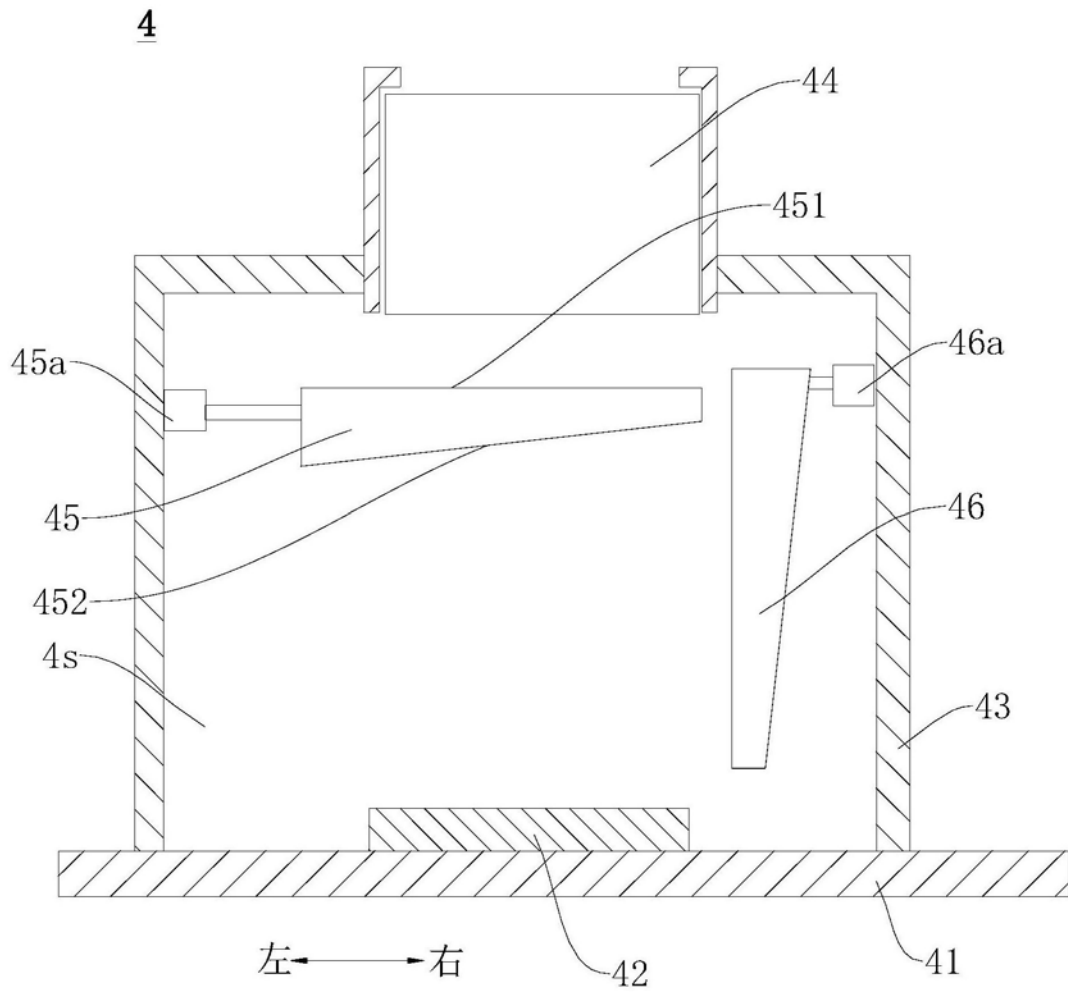


图7

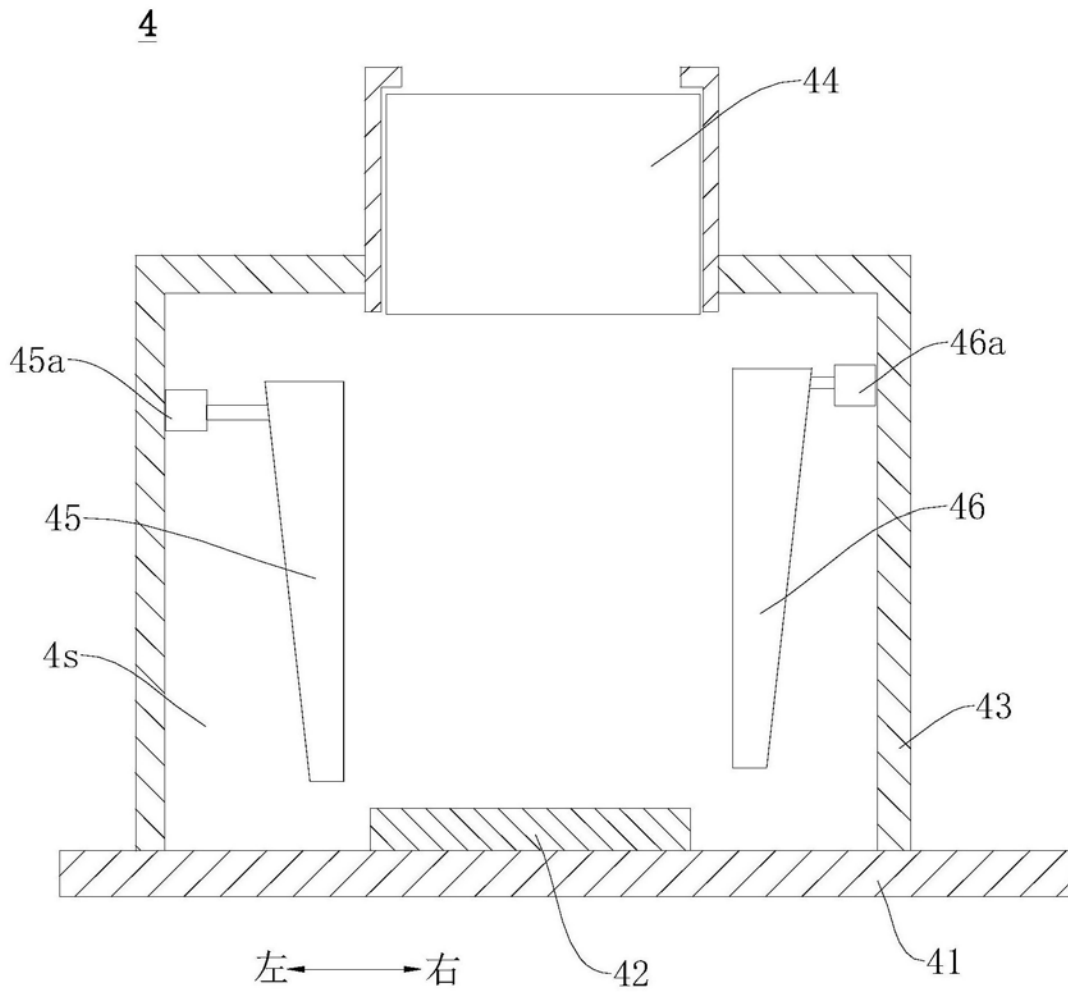


图9

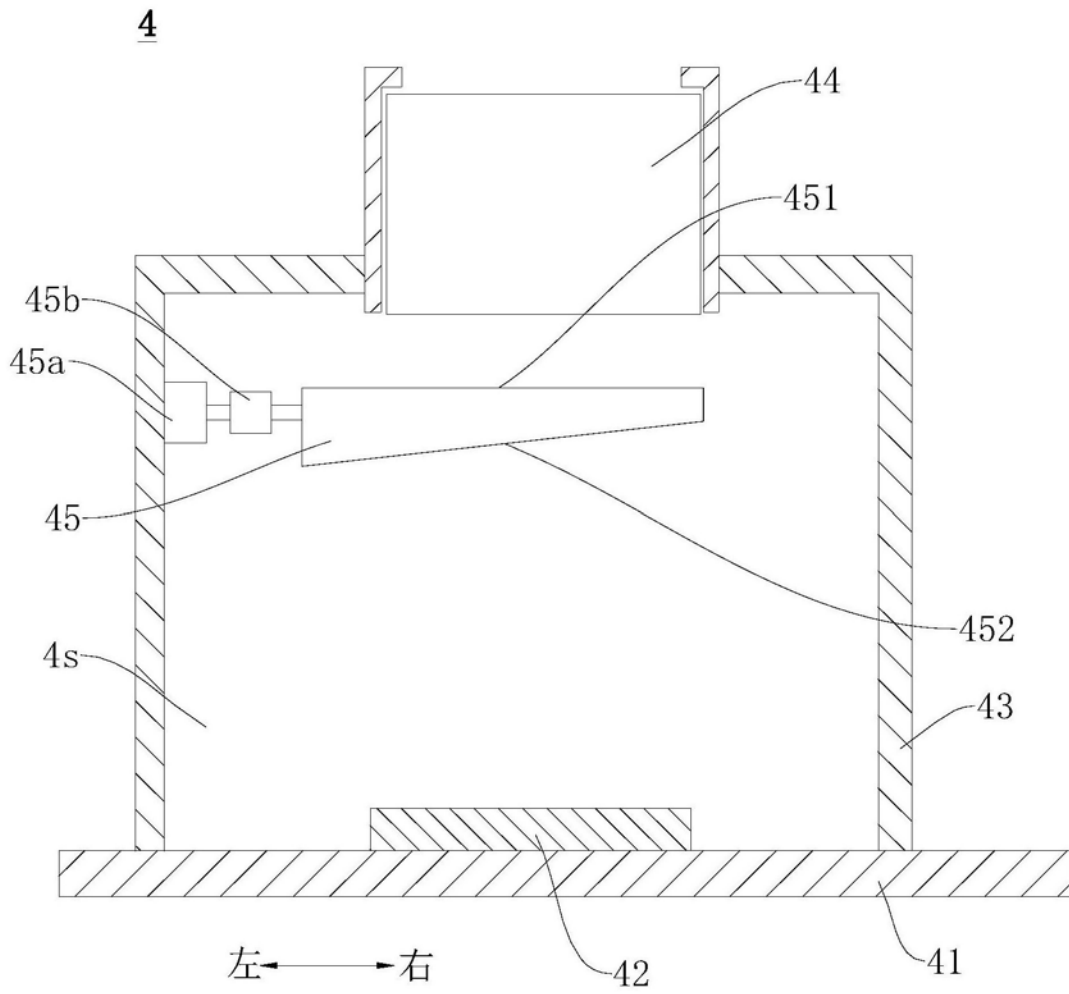


图10

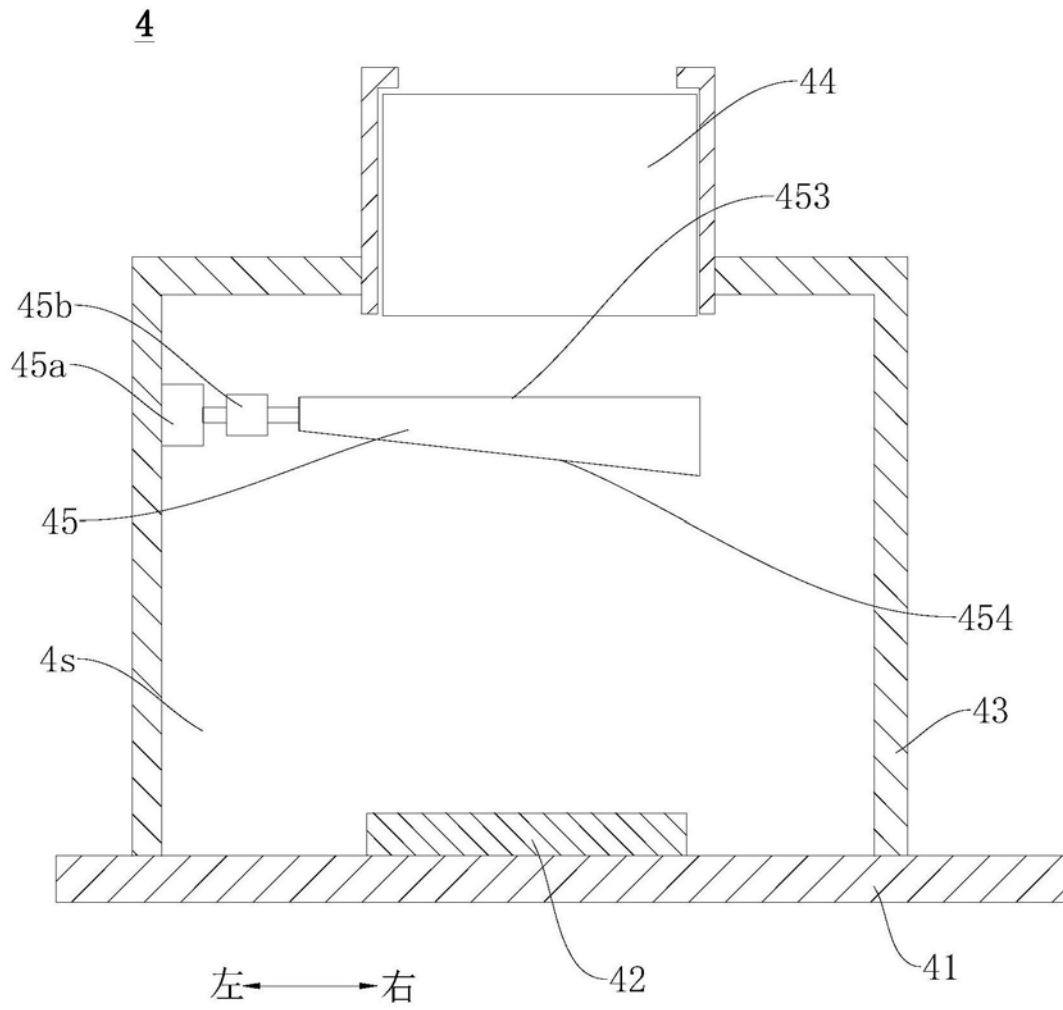


图11

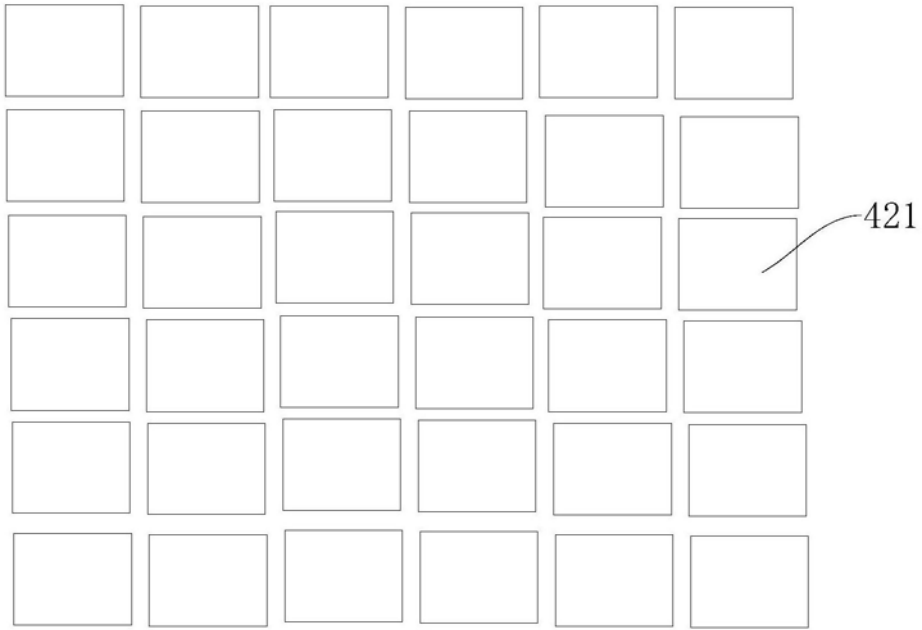


图13

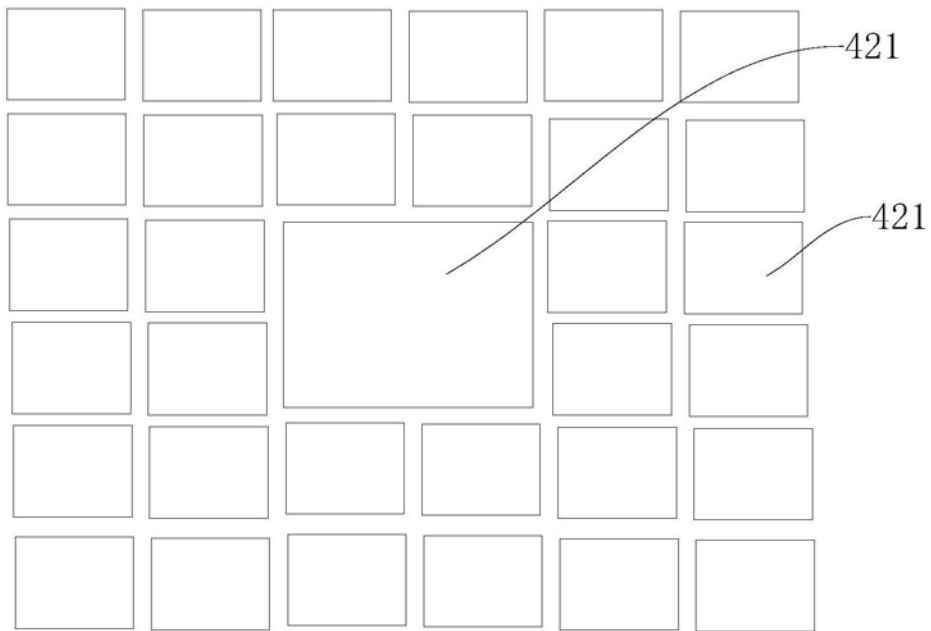


图14