(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107896294 A
(43)申请公布日 2018.04.10

(21)申请号 201711026928.7

(22)申请日 2017.10.27

(71)申请人 广东欧珀移动通信有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号

(72)发明人 曾元清

(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.
H04N 5/225(2006.01)

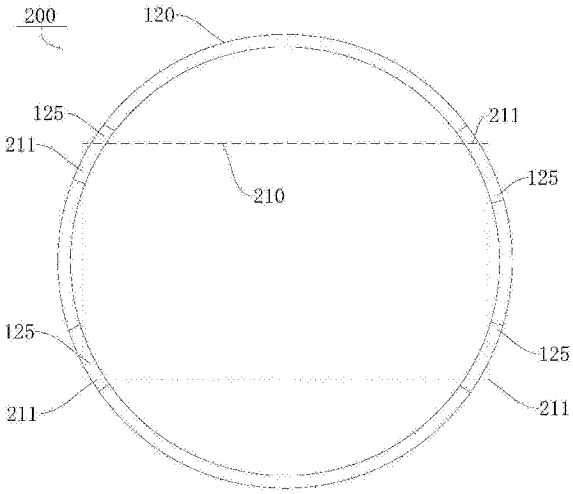
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

镜头组件、摄像头及电子设备

(57)摘要

本发明公开了一种镜头组件、摄像头及电子设备。镜头组件包括镜片组件和支架。支架具有安装腔，镜片组件位于安装腔内。安装腔包括光线进入端和光线射出端，光线从光线进入端射入安装腔内，且光线照射在镜片组件上，位于光线射出端的安装腔的内壁面具有凹陷。根据本发明的摄像头的镜头组件，通过在安装腔的内壁面设置凹陷，可以改变光线路径，从而可以减少光线的反射，进而可以改善图片的眩光缺陷，达到消光、减光的目的，提升摄像头的成像质量。



CN 107896294 A

1.一种摄像头的镜头组件，其特征在于，包括：

镜片组件；和

支架，所述支架具有安装腔，所述安装腔包括光线进入端和光线射出端，所述镜片组件位于所述安装腔内，光线从所述光线进入端射入所述安装腔内，且光线照射在所述镜片组件上，位于所述光线射出端的所述安装腔的内壁面具有凹陷。

2.根据权利要求1所述的摄像头的镜头组件，其特征在于，所述凹陷与所述光线射出端的端面紧邻。

3.根据权利要求2所述的摄像头的镜头组件，其特征在于，所述凹陷为在所述支架的厚度方向上贯通的缺口。

4.根据权利要求3所述的摄像头的镜头组件，其特征在于，所述凹陷在所述光线射出端的端面处具有开口。

5.根据权利要求1所述的摄像头的镜头组件，其特征在于，所述凹陷的深度为h1，所述支架的厚度为h2，且$0.2 \leq h1/h2 \leq 0.8$。

6.根据权利要求1所述的摄像头的镜头组件，其特征在于，所述凹陷为多个，多个所述凹陷沿所述光线的周向方向间隔分布。

7.根据权利要求1所述的摄像头的镜头组件，其特征在于，所述安装腔的内表面为粗糙面。

8.根据权利要求1所述的摄像头的镜头组件，其特征在于，所述安装腔的内壁面包括凹凸不平的纹路表面，所述纹路表面靠近所述光线射出端。

9.一种摄像头，其特征在于，包括：

镜头组件，所述镜头组件为根据权利要求1-9中任一项所述的摄像头的镜头组件；和芯片，所述芯片靠近所述镜头组件的所述光线射出端。

10.根据权利要求9所述的摄像头，其特征在于，所述凹陷为多个，所述芯片为多边形且具有多个拐角，所述支架在所述芯片的正投影中，多个所述凹陷与多个所述拐角一一对应。

11.一种电子设备，其特征在于，包括：

摄像头，所述摄像头为根据权利要求10所述的摄像头。

镜头组件、摄像头及电子设备

技术领域

[0001] 本发明涉及通信设备技术领域，具体而言，尤其涉及一种镜头组件、摄像头及电子设备。

背景技术

[0002] 相关技术中，电子设备(例如智能手机)上均设置有摄像头，摄像头的拍摄效果影响着电子设备的使用性能。当拍摄场景中的光照效果不好时，摄像头拍摄出来的图片质量较差。

发明内容

[0003] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此，本发明提出一种摄像头的镜头组件，所述摄像头的镜头组件具有结构简单、拍摄效果好的优点。

[0004] 本发明还提出一种摄像头，所述摄像头包括哦如上所述的摄像头的镜头组件。

[0005] 本发明还提出一种电子设备，所述电子设备包括如上所述的摄像头。

[0006] 根据本发明实施例的摄像头的镜头组件，包括：镜片组件；和支架，所述支架具有安装腔，所述安装腔包括光线进入端和光线射出端，所述镜片组件位于所述安装腔内，光线从所述光线进入端射入所述安装腔内，且光线照射在所述镜片组件上，位于所述光线射出端的所述安装腔的内壁面具有凹陷。

[0007] 根据本发明实施例的摄像头的镜头组件，通过在安装腔的内壁面设置凹陷，可以改变光线路径，从而可以减少光线的反射，进而可以改善图片的眩光缺陷，达到消光、减光的目的，提升摄像头的成像质量。

[0008] 根据本发明实施例的摄像头，包括：镜头组件，所述镜头组件为如上所述的摄像头的镜头组件；和芯片，所述芯片靠近所述镜头组件的所述光线射出端。

[0009] 根据本发明实施例的摄像头，通过在安装腔的内壁面设置凹陷，可以改变光线路径，从而可以减少光线的反射，进而可以改善图片的眩光缺陷，达到消光、减光的目的，提升摄像头的成像质量。

[0010] 根据本发明实施例的电子设备，包括：摄像头，所述摄像头为如上所述的摄像头。

[0011] 根据本发明实施例的电子设备，通过在安装腔的内壁面设置凹陷，可以改变光线路径，从而可以减少光线的反射，进而可以改善图片的眩光缺陷，达到消光、减光的目的，提升摄像头的成像质量，提升电子设备的使用性能。

附图说明

[0012] 图1是根据本发明实施例的摄像头的镜头组件的结构示意图；

[0013] 图2是根据本发明实施例的摄像头的结构示意图；

[0014] 图3是根据本发明实施例的摄像头的镜头组件的支架的局部结构示意图；

[0015] 图4是根据本发明实施例的摄像头的镜头组件的支架的局部结构示意图；

[0016] 图5是根据本发明实施例的电子设备的结构示意图。

[0017] 附图标记：

[0018] 镜头组件100，

[0019] 镜片组件110，

[0020] 支架120，安装腔121，光线进入端122，光线射出端123，纹路表面124，凹陷125，

[0021] 摄像头200，

[0022] 芯片210，拐角211，

[0023] 电子设备300，壳体310。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“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发明和简化描述，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发明的限制。

[0026] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或彼此可通讯；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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 下面参照图1-图5详细描述根据本发明实施例的镜头组件100、摄像头200及电子设备。

[0029] 如图1-图5所示，根据本发明实施例的摄像头200的镜头组件100，包括镜片组件110和支架120。

[0030] 具体而言，支架120具有安装腔121，镜片组件110位于安装腔121内。支架120可以用于安装固定、保护镜片组件110。安装腔121可以包括光线进入端122和光线射出端123，光线从光线进入端122射入安装腔121内，光线照射在镜片组件110上，并从光线射出端123射出。如图1-图4所示，位于光线射出端123的安装腔121的内壁面可以具有凹陷125。

[0031] 相关技术中，光线照射到安装腔的内周壁上时，光线会被反射，反射光线从光线射出端射出后照射到芯片上时，在图片的边角产生眩光，从而影响图片的质量。

[0032] 根据本发明实施例的摄像头200的镜头组件100，通过在安装腔121的内壁面设置凹陷125，可以改变光线路径，从而可以减少光线的反射，进而可以改善图片的眩光缺陷，达到消光、减光的目的，提升摄像头200的成像质量。

[0033] 如图1-图5所示，根据本发明的一些实施例，支架120可以呈筒状，支架120的两端均敞开，以形成安装腔121的光线进入端122和光线射出端123，光线沿筒状支架120的轴线方向传播。一方面便于将镜片组件110安装在安装腔121内，另一方面可以简化镜头组件100的结构，便于镜头组件100与其他部件连接。

[0034] 如图1所示，根据本发明的一些实施例，安装腔121的内壁面包括凹凸不平的纹路表面124，纹路表面124靠近光线射出端123。进一步地，光线的周向方向上均分布有纹路表面124。换言之，纹路表面124呈环状且环绕在入射光线的四周。由此，可以进一步减少光线的反射，改善图片的眩光缺陷，从而提升摄像头200的成像质量。根据本发明的一些实施例，如图1-图4所示，凹陷125与光线射出端123的端面紧邻。由此，可以进一步减少光线的反射，改善图片的眩光缺陷，从而提升摄像头200的成像质量。

[0035] 根据本发明的一些实施例，如图1、图4所示，凹陷125可以形成为在支架120的厚度方向上贯通其的缺口。由此可以减少安装腔121的内周壁的面积，从而可以进一步减少光线的反射，改善图片的眩光缺陷，进而可以提升摄像头200的成像质量。如图4所示，在本发明的一些实施例中，凹陷125在光线射出端123的端面处具有开口。由此便于在支架120上加工凹陷125，从而可以缩短生产周期，节约生产成本。

[0036] 经过实验验证，当凹陷125的深度与支架120的厚度比为0.2-0.8时，摄像头200的拍摄效果好。也就是说，在本发明的一些实施例中，凹陷125的深度可以为h1，支架120的厚度可以为h2，且$0.2 \leq h1/h2 \leq 0.8$。

[0037] 为进一步减少光线的反射，改善图片的眩光缺陷，根据本发明的一些实施例，凹陷125可以为多个，多个凹陷125沿光线的周向方向间隔分布。根据本发明的一些实施例，安装腔121的内表面为粗糙面。

[0038] 如图1-图3所示，根据本发明实施例的摄像头200，包括镜头组件100和芯片210，该镜头组件100为如上所述的摄像头200的镜头组件100，芯片210靠近镜头组件100的光线射出端123。

[0039] 根据本发明实施例的摄像头200，通过在安装腔121的内壁面设置凹陷125，可以改变光线路径，从而可以减少光线的反射，进而可以改善图片的眩光缺陷，达到消光、减光的目的，提升摄像头200的成像质量。

[0040] 如图2所示，根据本发明的一些实施例，凹陷125为多个，芯片210为多边形且具有多个拐角211，支架120在芯片210的正投影中，多个凹陷125与多个拐角211一一对应。由此可以减少支架120周缘的限制，减少眩光，从而可以提升图片的质量。

[0041] 如图1-图3所示，根据本发明实施例的电子设备300，包括摄像头200，该摄像头200为如上所述的摄像头200。

[0042] 根据本发明实施例的电子设备300，通过在安装腔121的内壁面设置凹陷125，可以改变光线路径，从而可以减少光线的反射，进而可以改善图片的眩光缺陷，达到消光、减光的目的，提升摄像头200的成像质量，提升电子设备300的使用性能。

[0043] 需要说明的是，作为在此使用的“电子设备300”(或称为“终端”、“移动终端”)包括，但不限于被设置成经由有线线路连接(如经由公共交换电话网络(PSTN)、数字用户线路(DSL)、数字电缆、直接电缆连接，以及/或另一数据连接/网络)和/或经由(例如，针对蜂窝网络、无线局域网(WLAN)、诸如DVB-H网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM广播发送器，以

及/或另一通信终端的)无线接口接收/发送通信信号的装置。被设置成通过无线接口通信的通信终端可以被称为“无线通信终端”、“无线终端”以及/或“移动终端”。移动终端的示例包括,但不限于卫星或蜂窝电话;可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统(PCS)终端;可以包括无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web浏览器、记事簿、日历以及/或全球定位系统(GPS)接收器的PDA;以及常规膝上型和/或掌上型接收器或包括无线电电话收发器的其它电子装置。

[0044] 在本发明实施例中,该电子设备300可以是各种能够从外部获取数据并对该数据进行处理的设备,或者,该电子设备300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。

[0045] 以手机为例对本发明所适用的电子设备300进行介绍。在本发明实施例中,手机可以包括壳体310、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、摄像头200、电池等部件。其中,摄像头200嵌设在壳体310上,摄像头200的光线进入端122朝向壳体310的外侧。

[0046] 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。

[0047] 其中,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。

[0048] 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。其中,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。

[0049] 显示单元可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及手机的各种菜单。显示单元可包括显示面板，可以采用液晶显示单元320(LCD,Liquid Crystal Display)、有机发光二极管(OLED,Organic Light-Emitting Diode)等形式来配置显示面板。进一步的，触控面板可覆盖显示面板，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面板上提供相应的视觉输出。

[0050] 其中，该人眼能够识别的该视觉输出外显示面板中的位置，可以作为后述“显示区域”。可以将触控面板与显示面板作为两个独立的部件来实现手机的输入和输出功能，也可以将触控面板与显示面板集成而实现手机的输入和输出功能。

[0051] 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。

[0052] 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。

[0053] 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。

[0054] 此外，在本发明实施例中，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。

[0055] 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。

[0056] 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。

[0057] 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。

[0058] 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。

[0059] 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。

[0060] 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。

[0061] 手机还包括给各个部件供电的电源(比如电池)。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。

[0062] 需要说明的是，手机仅为一种终端设备的举例，本发明并未特别限定，本发明可以应用于手机、平板电脑等电子设备300，本发明对此不做限定。

[0063] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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发明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必须针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0064] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

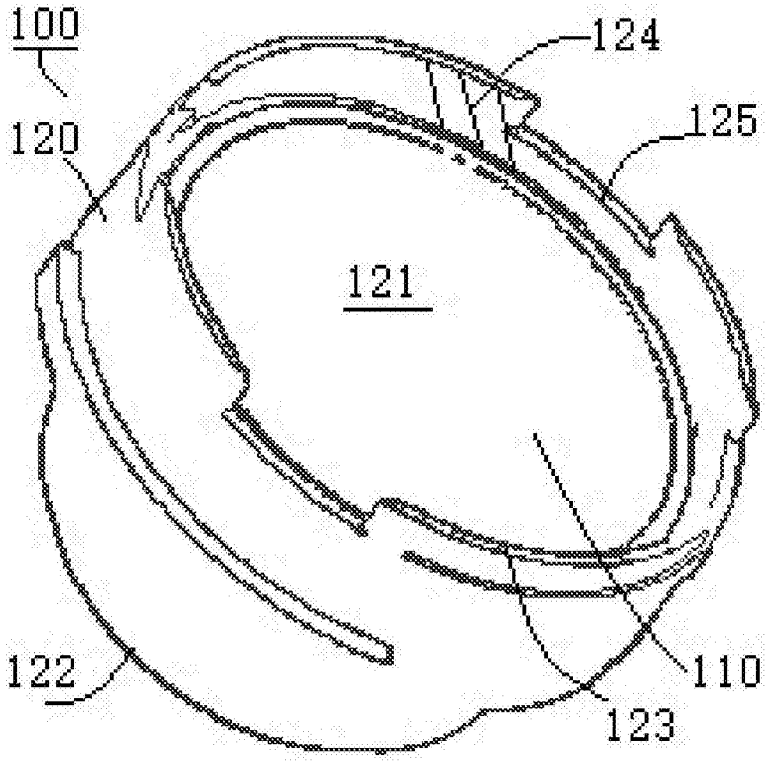


图1

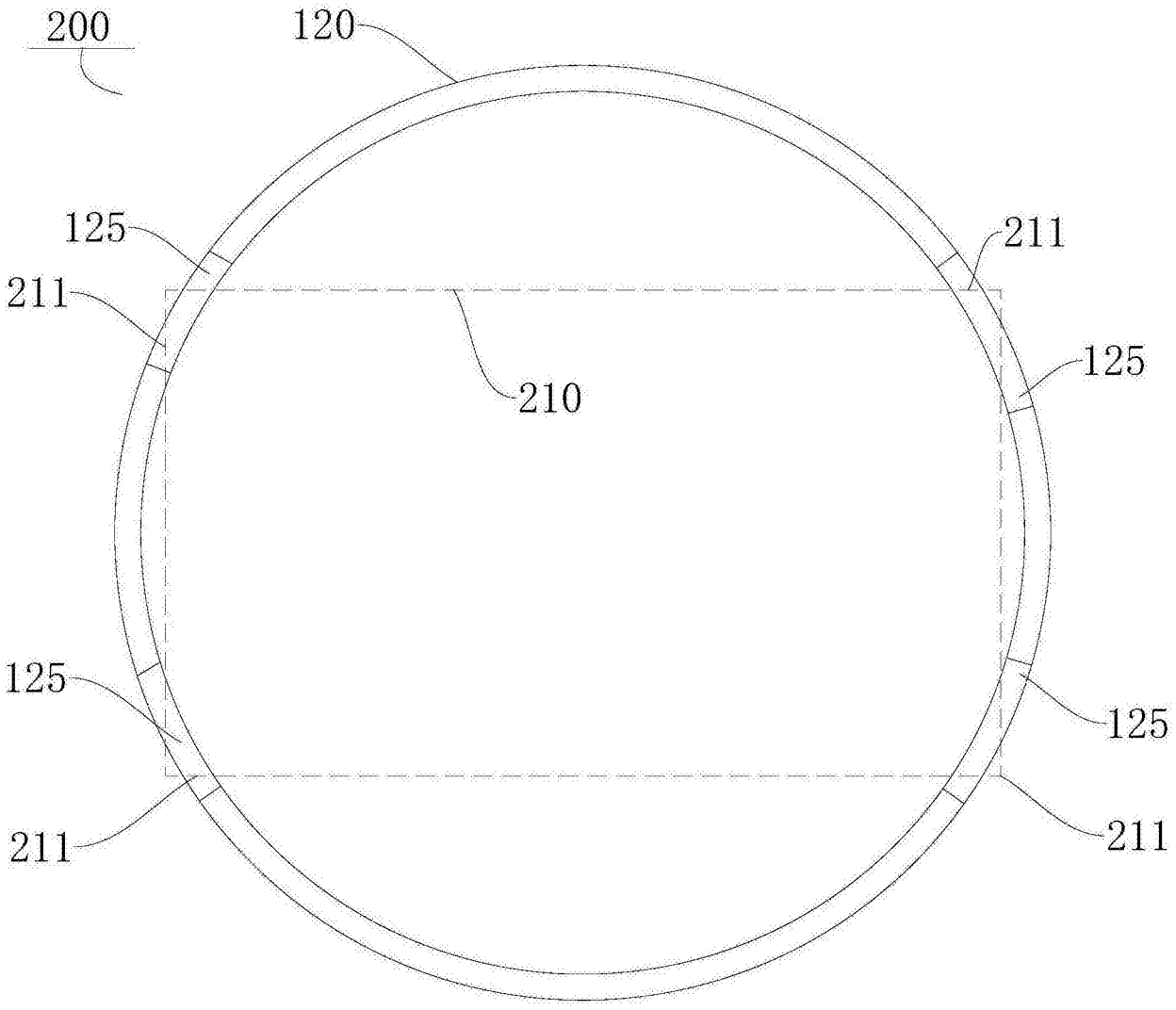


图2

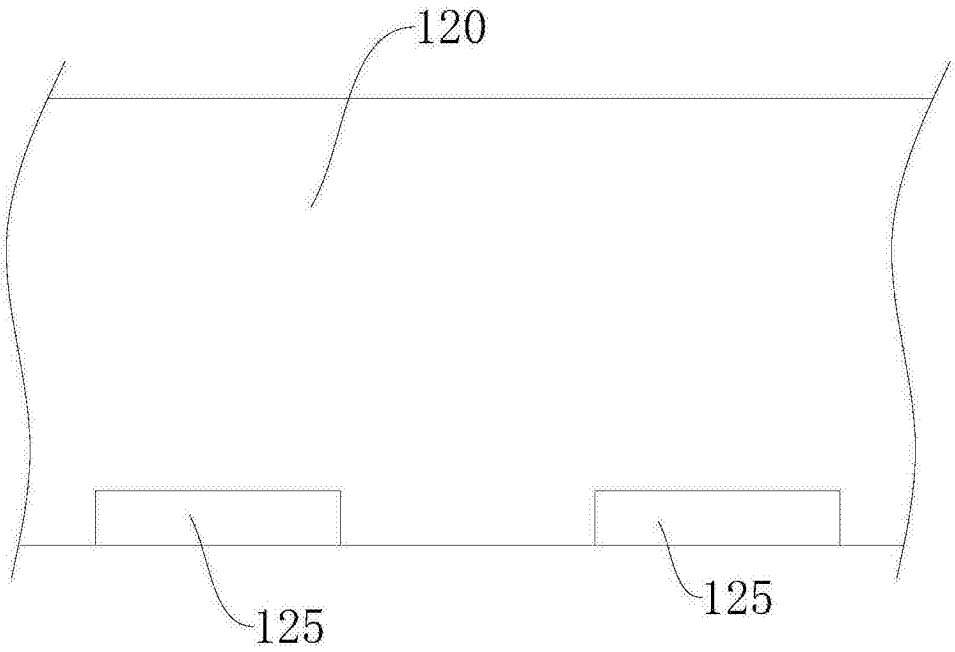


图3

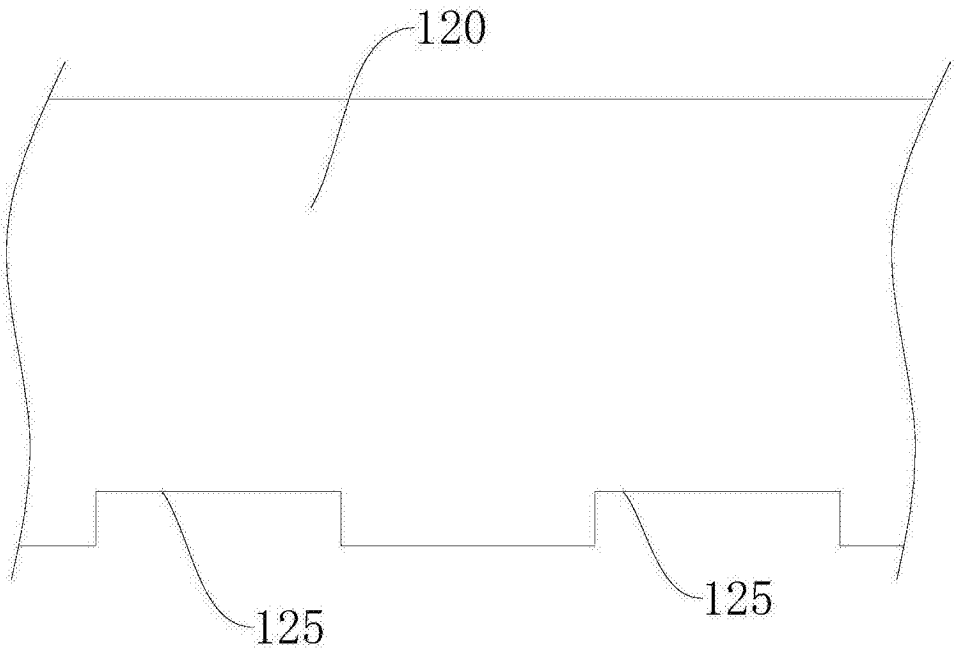


图4

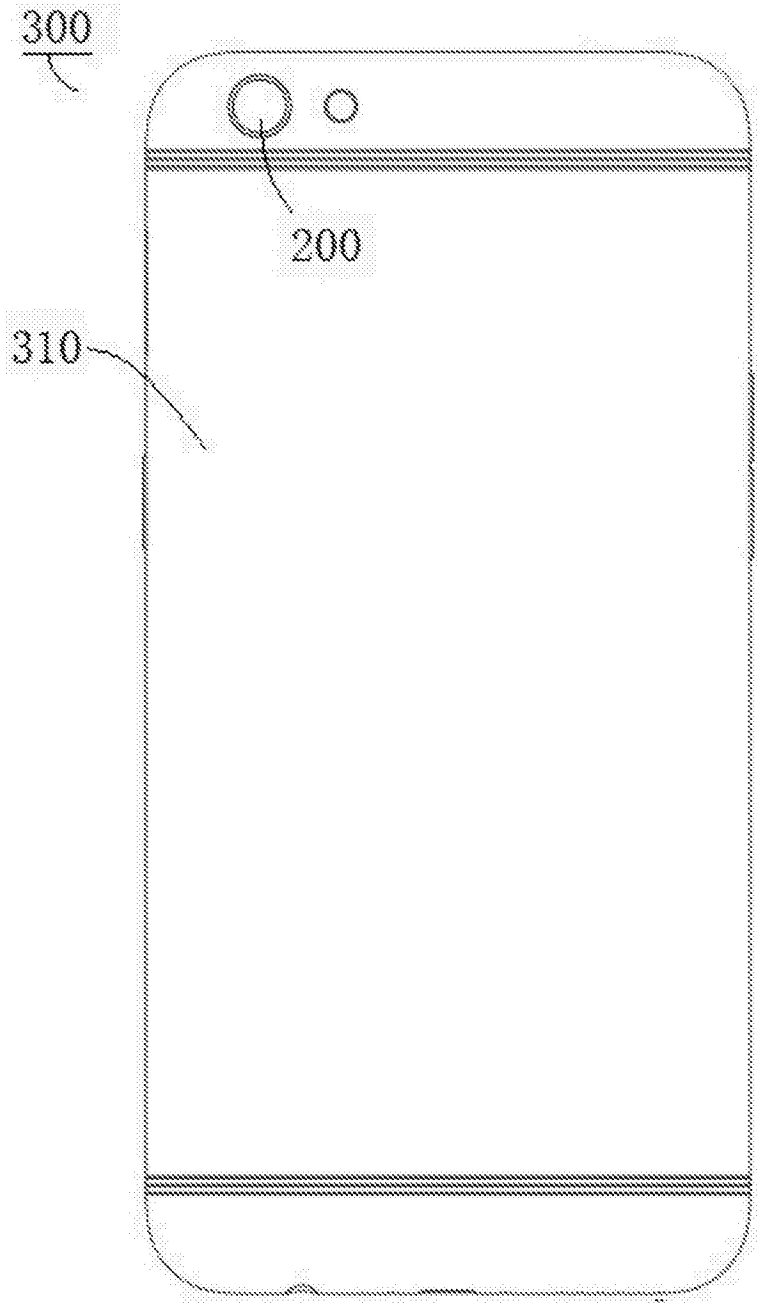


图5