



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105072347 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201510534189. 7

(22) 申请日 2015. 08. 27

(71) 申请人 厦门美图移动科技有限公司

地址 361009 福建省厦门市火炬高新区创业园创业大厦 112A

(72) 发明人 胡显响 陈文管

(74) 专利代理机构 北京思睿峰知识产权代理有限公司 11396

代理人 董宁 谢建云

(51) Int. Cl.

H04N 5/232(2006. 01)

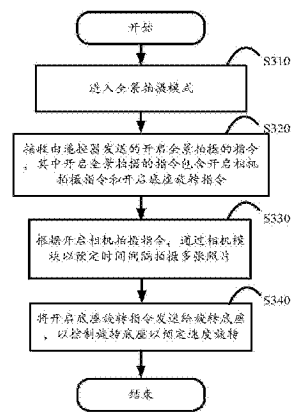
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 发明名称

一种拍摄全景照片的方法、移动终端以及配套设备

(57) 摘要

本发明公开了一种拍摄全景照片的方法,该方法在移动终端中执行,移动终端分别与旋转底座和遥控器相连,该方法包括步骤:进入全景拍摄模式;接收由遥控器发送的开启全景拍摄的指令,其中开启全景拍摄的指令包含开启相机拍摄指令和开启底座旋转指令;根据开启相机拍摄指令,通过相机模块以预定时间间隔拍摄多张照片;以及将开启底座旋转指令发送给旋转底座,以控制旋转底座以预定速度旋转。



300

1. 一种拍摄全景照片的方法,所述方法在移动终端中执行,所述移动终端分别与旋转底座和遥控器相连,所述方法包括步骤:

进入全景拍摄模式;

接收由遥控器发送的开启全景拍摄的指令,其中所述开启全景拍摄的指令包含开启相机拍摄指令和开启底座旋转指令;

根据开启相机拍摄指令,通过相机模块以预定时间间隔拍摄多张照片;以及
将所述开启底座旋转指令发送给旋转底座,以控制旋转底座以预定速度旋转。

2. 如权利要求 1 所述的方法,还包括步骤:

接收由遥控器发送的停止全景拍摄的指令,其中所述停止全景拍摄的指令包含停止相机拍摄指令和停止底座旋转指令;以及

根据停止相机拍摄指令,停止相机模块的拍摄;

将所述停止底座旋转指令发送给旋转底座,以停止旋转底座旋转。

3. 如权利要求 1 所述的方法,还包括步骤:

获取传感参数;

根据所述传感参数确定移动终端旋转的角度;以及

当旋转角度达到预定阈值时,发送停止底座旋转指令给旋转底座,以停止旋转底座旋转。

4. 如权利要求 3 所述的方法,其中所述传感参数是旋转弧度。

5. 如权利要求 3 所述的方法,其中所述预定阈值为 180 度或 360 度。

6. 如权利要求 2 或 3 所述的方法,还包括步骤:

将相机模块拍摄的多张照片合成为全景照片。

7. 一种移动终端,适于拍摄全景照片,所述移动终端分别与旋转底座和遥控器相连,所述移动终端包括:

监控模块,适于监控所述移动终端是否进入全景拍摄模式;

连接管理模块,适于在进入全景拍摄模式后,接收由遥控器发送的开启全景拍摄的指令,其中所述开启全景拍摄的指令包含开启相机拍摄指令和开启底座旋转指令,所述连接管理模块还适于发送所述开启相机拍摄指令给移动终端中的相机模块、发送开启底座旋转指令给旋转底座;以及

相机模块,适于在接收到开启相机拍摄指令时以预定时间间隔拍摄多张照片。

8. 如权利要求 7 所述的移动终端,其中,

所述连接管理模块还适于接收由遥控器发送的停止全景拍摄指令,其中所述停止全景拍摄的指令包含停止相机拍摄指令和停止底座旋转指令,所述连接管理模块还适于发送停止底座旋转指令给旋转底座;

所述相机模块还适于根据所述停止相机拍摄指令停止拍摄。

9. 如权利要求 7 所述的移动终端,还包括:

传感器,适于获取传感参数;

指令控制模块,适于根据所述传感参数确定旋转的角度,在旋转角度达到预定阈值时通过连接管理模块发送停止底座旋转指令给所述旋转底座。

10. 一种与拍摄全景照片的移动终端相配套设备,包括:

旋转底座,包括:

USB 接口,适于接收由移动终端发送的开启 / 停止底座旋转指令;

底座电机,适于带动底座以预定速度旋转;

旋转控制单元,适于根据所述 USB 接口接收的指令来控制所述底座电机相应开启 / 停止运转;以及

遥控器,包括:

通信模块,适于发送开启 / 停止全景拍摄指令给移动终端;

按钮,适于控制通信模块发送开启 / 停止全景拍摄指令。

一种拍摄全景照片的方法、移动终端以及配套设备

技术领域

[0001] 本发明涉及移动终端的应用技术领域,尤其是一种拍摄全景照片的方法、移动终端以及配套设备。

背景技术

[0002] 随着移动终端技术的不断发展,用户对移动终端的性能要求不再局限于通话、上网等,而是对移动终端诸如拍照等功能的要求也越来越高。例如,对于普通用户来说,他们希望平板电脑或者智能手机等移动终端具有接近专业摄影设备的功能和效果。其中一个挑战是拍摄全景照片。

[0003] 现有技术中,通常用户都是以预设的摄像头旋转角来获取合成全景照片的多个照片,其中摄像头旋转角是通过陀螺仪对摄像头的角速度进行积分得到的。然而,在用户手持智能设备移动的过程中,陀螺仪容易受到用户抖动的影响,导致摄像头旋转角度产生偏差,影响了多个照片采集的进度以及相邻照片之间重合部分的准确度。故而图像拼接不自然。

[0004] 因此,如何让普通用户都可以平稳地控制移动终端旋转,使得拍摄得到的全景图片呈现更加完整,不出现错位的异常,也是移动终端性能改善的研究方向之一。

发明内容

[0005] 为此,本发明提供一种拍摄全景照片的方法、移动终端以及配套设备,以力图解决或者至少缓解上面存在的至少一个问题。

[0006] 根据本发明的一个方面,提供了一种拍摄全景照片的方法,该方法在移动终端中执行,移动终端分别与旋转底座和遥控器相连,包括步骤:进入全景拍摄模式;接收由遥控器发送的开启全景拍摄的指令,其中开启全景拍摄的指令包含开启相机拍摄指令和开启底座旋转指令;根据开启相机拍摄指令,通过相机模块以预定时间间隔拍摄多张照片;以及将开启底座旋转指令发送给旋转底座,以控制旋转底座以预定速度旋转。

[0007] 可选地,在根据本发明的拍摄全景照片的方法中,还包括步骤:接收由遥控器发送的停止全景拍摄的指令,其中停止全景拍摄的指令包含停止相机拍摄指令和停止底座旋转指令;以及根据停止相机拍摄指令,停止相机模块的拍摄;将停止底座旋转指令发送给旋转底座,以停止旋转底座旋转。

[0008] 可选地,在根据本发明的拍摄全景照片的方法中,还包括步骤:获取传感参数;根据传感参数确定移动终端旋转的角度;以及当旋转角度达到预定阈值时,发送停止底座旋转指令给旋转底座,以停止旋转底座旋转。

[0009] 可选地,在根据本发明的拍摄全景照片的方法中,传感参数是旋转弧度。

[0010] 可选地,在根据本发明的拍摄全景照片的方法中,预定阈值为 180 度或 360 度。

[0011] 可选地,在根据本发明的拍摄全景照片的方法中,还包括步骤:将相机模块拍摄的多张照片合成为全景照片。

[0012] 根据本发明的另一方面,提供了一种移动终端,适于拍摄全景照片,移动终端分别

与旋转底座和遥控器相连,该移动终端包括:监控模块,适于监控移动终端是否进入全景拍摄模式;连接管理模块,适于在进入全景拍摄模式后,接收由遥控器发送的开启全景拍摄的指令,其中开启全景拍摄的指令包含开启相机拍摄指令和开启底座旋转指令,连接管理模块还适于发送开启相机拍摄指令给移动终端中的相机模块、发送开启底座旋转指令给旋转底座;以及相机模块,适于在接收到开启相机拍摄指令时以预定时间间隔拍摄多张照片。

[0013] 可选地,在根据本发明的移动终端中,连接管理模块还适于接收由遥控器发送的停止全景拍摄指令,其中停止全景拍摄的指令包含停止相机拍摄指令和停止底座旋转指令,连接管理模块还适于发送停止底座旋转指令给旋转底座;相机模块还适于根据停止相机拍摄指令停止拍摄。

[0014] 可选地,在根据本发明的移动终端中,还包括:传感器,适于获取传感参数;指令控制模块,适于根据传感参数确定旋转的角度,在旋转角度达到预定阈值时通过连接管理模块发送停止底座旋转指令给旋转底座。

[0015] 可选地,在根据本发明的移动终端中,传感参数是旋转弧度。

[0016] 可选地,在根据本发明的移动终端中,预定阈值为 180 度或 360 度。

[0017] 可选地,在根据本发明的移动终端中,相机模块还适于将拍摄的多张照片合成为全景照片。

[0018] 根据本发明的另一方面,提供了一种与拍摄全景照片的移动终端相配套设备,包括:旋转底座,包括:USB 接口,适于接收由移动终端发送的开启/停止底座旋转指令;底座电机,适于带动底座以预定速度旋转;旋转控制单元,适于根据 USB 接口接收的指令来控制底座电机相应开启/停止运转;以及遥控器,包括:通信模块,适于发送开启/停止全景拍摄指令给移动终端;按钮,适于控制通信模块发送开启/停止全景拍摄指令。

[0019] 根据本发明的拍摄全景照片的方案,通过将移动终端固定在旋转底座上来控制移动终端平稳地旋转,并且可以采用遥控器来控制开启/停止全景拍摄,以提高移动终端全景照片的拍摄效果,提升用户体验。

附图说明

[0020] 为了实现上述以及相关目的,本文结合下面的描述和附图来描述某些说明性方面,这些方面指示了可以实践本文所公开的原理的各种方式,并且所有方面及其等效方面旨在落入所要求保护的的主题的范围内。通过结合附图阅读下面的详细描述,本公开的上述以及其它目的、特征和优势将变得更加明显。遍及本公开,相同的附图标记通常指代相同的部件或元素。

[0021] 图 1 示出了根据本发明的一个示例性实施方式的移动终端 100 的构造框图;

[0022] 图 2 示出了根据本发明一个实施例的拍摄全景照片的移动终端 210 与配套设备(旋转底座 220 和遥控器 230)的结构示意图;

[0023] 图 3 示出了根据本发明一个实施例的拍摄全景照片的方法 300 的流程图;以及

[0024] 图 4 示出了根据本发明一个实施例的旋转底座 220 的主视图。

具体实施方式

[0025] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施例。虽然附图中显示了本公开

的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0026] 图 1 为根据本发明的一个实施方式的移动终端 100 构造示意图。参照图 1,移动终端 100 包括:存储器接口 102、一个或多个数据处理器、图像处理器和 / 或中央处理单元 104,以及外围接口 106。存储器接口 102、一个或多个处理器 104 和 / 或外围接口 106 既可以是分立元件,也可以集成在一个或多个集成电路中。在移动终端 100 中,各种元件可以通过一条或多条通信总线或信号线来耦合。传感器、设备和子系统可以耦合到外围接口 106,以便帮助实现多种功能。例如,运动传感器 110、光传感器 112 和距离传感器 114 可以耦合到外围接口 106,以方便定向、照明和测距等功能。其他传感器 116 同样可以与外围接口 106 相连,例如定位系统(例如 GPS 接收机)、温度传感器、生物测定传感器或其他感测设备,由此可以帮助实施相关的功能。

[0027] 相机子系统 120 和光学传感器 122 可以用于方便诸如记录照片和视频剪辑的相机功能的实现,其中所述相机子系统和光学传感器例如可以是电荷耦合器件 (CCD) 或互补金属氧化物半导体 (CMOS) 光学传感器。可以通过一个或多个无线通信子系统 124 来帮助实现通信功能,其中无线通信子系统可以包括射频接收机和发射机和 / 或光(例如红外)接收机和发射机。无线通信子系统 124 的特定设计和实施方式可以取决于移动终端 100 所支持的一个或多个通信网络。例如,移动终端 100 可以包括被设计成支持 GSM 网络、GPRS 网络、EDGE 网络、Wi-Fi 或 WiMax 网络以及 Bluebooth™网络的通信子系统 124。音频子系统 126 可以与扬声器 128 以及麦克风 130 相耦合,以便帮助实施启用语音的功能,例如语音识别、语音复制、数字记录和电话功能。

[0028] I/O 子系统 140 可以包括触摸屏控制器 142 和 / 或一个或多个其他输入控制器 144。触摸屏控制器 142 可以耦合到触摸屏 146。举例来说,该触摸屏 146 和触摸屏控制器 142 可以使用多种触摸感测技术中的任何一种来检测与之进行的接触和移动或是暂停,其中感测技术包括但不局限于电容性、电阻性、红外和表面声波技术。一个或多个其他输入控制器 144 可以耦合到其他输入 / 控制设备 148,例如一个或多个按钮、摇杆开关、拇指旋轮、红外端口、USB 端口、和 / 或指示笔之类的指点设备。所述一个或多个按钮(未显示)可以包括用于控制扬声器 128 和 / 或麦克风 130 音量的向上 / 向下按钮。

[0029] 存储器接口 102 可以与存储器 150 相耦合。该存储器 150 可以包括高速随机存取存储器和 / 或非易失性存储器,例如一个或多个磁盘存储设备,一个或多个光学存储设备,和 / 或闪存存储器(例如 NAND, NOR)。存储器 150 可以存储操作系统 152,例如 Android、IOS 或是 Windows Phone 之类的操作系统。该操作系统 152 可以包括用于处理基本系统服务以及执行依赖于硬件的任务的指令。存储器 150 还可以存储应用 154。这些应用在操作时,会从存储器 150 加载到处理器 104 上,并在已经由处理器 104 运行的操作系统之上运行,并利用操作系统以及底层硬件提供的接口实现各种用户期望的功能,如即时通信、网页浏览、图片管理等。应用可以是独立于操作系统提供的,也可以是操作系统自带的。

[0030] 根据本发明的一个实施例,提供了一种可以拍摄全景照片的移动终端 100,可以通过在移动终端 100 中布置相应的控制模块或者在相机子系统 120 中布置相应的控制模块,来控制与之连接的旋转底座匀速转动,以实现拍摄全景照片的功能。

[0031] 图 2 示出了根据本发明一个实施例的拍摄全景照片的移动终端 210 以及配套设备,即旋转底座 220 和遥控器 230 的结构示意图。其中,移动终端 210 分别与旋转底座 220 和遥控器 230 相连,根据本发明的一个实施例,旋转底座 220 上布置有 USB 接口,将移动终端 210 放置在旋转底座 220 的凹槽中,并通过 USB 接口相连,通过该 USB 接口就能接收从移动终端 210 发出的指令,如图 4 示出了根据本发明一个实施例的旋转底座 220 的主视图,其中 402 代表 USB 接口,404 代表底座凹槽,将移动终端 210 放置在凹槽 404 中,并通过固定拓片 406 将其固定住,408 为旋转底盘;另一方面,遥控器 230 用于与移动终端 210 建立通信连接,用户可以通过遥控器 230 控制移动终端 210 进行全景拍摄,根据本发明的一个实施例,遥控器 230 可以是蓝牙遥控器、无线遥控器等,例如在遥控器 230 中布置蓝牙模块,通过蓝牙配对连接成功后,移动终端 210 与遥控器 230 进行交互。

[0032] 图 3 示出了根据本发明一个实施例的拍摄全景照片的方法 300 的流程图。以下将根据图 3 介绍利用移动终端 210 以及旋转底座 220 和蓝牙遥控器 230 拍摄全景照片的过程。

[0033] 该方法始于步骤 S310,进入全景拍摄模式。根据图 1 的描述,移动终端 210 中具有相机子系统 120 和光学传感器 122,可以实现诸如记录照片和视频剪辑的相机功能,当调用该相机子系统 120 打开全景拍摄时,该移动终端 210 进入全景拍摄模式。

[0034] 随后在步骤 S320 中,接收到遥控器 230 发送的开启全景拍摄的指令。在遥控器 230 上布置有诸如开/关控件的按钮,用户通过按下按钮发送相应指令。根据本发明的实施例,该开启全景拍摄的指令包含了开启相机拍摄指令和开启底座旋转指令。

[0035] 随后在步骤 S330 中,根据开启相机拍摄指令,通过相机模块以预定时间间隔拍摄多张照片。根据本发明的一个实施例,相机模块可以是在相机子系统 120 中布置的相应控制模块。

[0036] 同时在步骤 S340 中,将开启底座旋转指令发送给旋转底座 220,旋转底座 220 通过 USB 接口接收到开启底座旋转指令,将该指令发送给旋转控制单元,由旋转控制单元控制底座电机带动底座以预定速度旋转。

[0037] 可选地,用户可以通过再次按下遥控器 230 上的按钮来发送停止全景拍摄指令给移动终端 210,同样地,停止全景拍摄的指令也包含停止相机拍摄指令和停止底座旋转指令。移动终端 210 根据停止相机拍摄指令,停止相机模块的拍摄;另一方面,将停止底座旋转指令发送给旋转底座 220,同样由旋转控制单元控制底座电机停止旋转。

[0038] 根据本发明的实施方式,在停止全景拍摄后,由相机模块按照预设算法将拍摄得到的多张照片进行拼接,形成全景照片,并在移动终端 210 的显示屏幕上显示,供用户查看。本发明对利用图片拼接技术将拍摄得到的多张照片合成为全景照片的方法并不做限定。

[0039] 可选地,移动终端 210 也可以通过置于其内的传感器获取传感参数,例如传感参数可以是旋转弧度,然后根据获取的旋转弧度确定移动终端 210 当前旋转的角度,当旋转的角度达到预定阈值时,由移动终端 210 发送停止底座旋转指令给旋转底座,以停止旋转底座旋转。根据本发明的实施方式,预定阈值设置为 180° 或者 360° 。也就是说,例如当拍摄的旋转角度达到 360° 时,移动终端 210 发送停止底座旋转指令给旋转底座,让旋转底座停止旋转,同时相机模块也会停止拍照,并且将拍摄得到的多张照片合成得到全景照片。

[0040] 根据本发明的拍摄全景照片的方案,将移动终端 210 固定在旋转底座 220 上,使得

移动终端 210 能够平稳地旋转,并且可以采用遥控器 230 来控制开启/停止全景拍摄,一方面操作简单,另一方面可以令拼接的照片平稳过渡、不出现错位等异常,提高了移动终端全景照片的拍摄效果,提升用户体验。

[0041] 基于图 2 的描述,还示出了根据本发明一个实施例的适于拍摄全景照片的移动终端 210 的示意图。该移动终端 210 包括:监控模块 212、连接管理模块 214、相机模块 216、以及指令控制模块 218。监控模块 212 分别与连接管理模块 214 和相机模块 216 相耦接。

[0042] 监控模块 212 适于监控移动终端 210 是否进入全景拍摄模式,当监控到其进入全景拍摄模式时,即发送通知给与之耦接的连接管理模块 214。

[0043] 连接管理模块 214 适于在进入全景拍摄模式后,接收由遥控器 230 发送的开启全景拍摄的指令。可选地,开启全景拍摄的指令包含开启相机拍摄指令和开启底座旋转指令,连接管理模块 214 发送开启相机拍摄指令给与之耦接的相机模块 216、发送开启底座旋转指令给旋转底座 220。

[0044] 相机模块 216 适于在接收到开启相机拍摄指令时以预定时间间隔拍摄多张照片。

[0045] 可选地,连接管理模块 214 还适于接收由遥控器 230 发送的停止全景拍摄指令,其中停止全景拍摄的指令包含停止相机拍摄指令和停止底座旋转指令。此时相机模块 216 还适于根据停止相机拍摄指令停止拍摄,同时连接管理模块 214 发送停止底座旋转指令给旋转底座 220,使其停止旋转。

[0046] 可选地,移动终端 210 也可以自己控制停止拍摄。如图 1 描述,移动终端 100 上具有运动传感器 110、光传感器 112 和距离传感器 114 等各种传感器,通过传感器获取传感参数,例如旋转弧度。将获取的传感参数发送给指令控制模块 218,指令控制模块 218 适于根据上述传感参数确定旋转的角度,在转动角度达到预定阈值(例如 180° 或 360°) 时通过连接管理模块 214 发送停止底座旋转指令给旋转底座 220。

[0047] 根据本发明的一个实施例,相机模块 216 还适于将拍摄的多张照片合成为全景照片,在停止拍摄后,将其显示在移动终端 210 上。

[0048] 应当理解,为了精简本公开并帮助理解各个发明方面的一个或多个,在上面对本公开的示例性实施例的描述中,本发明的各个特征有时被一起分组到单个实施例、图、或者对其的描述中。然而,并不应将该公开的方法解释成反映如下意图:即所要求保护的本发明要求比在每个权利要求中所明确记载的特征更多特征。更确切地说,如下的权利要求书所反映的那样,发明方面在于少于前面公开的单个实施例的所有特征。因此,遵循具体实施方式的权利要求书由此明确地并入该具体实施方式,其中每个权利要求本身都作为本发明的单独实施例。

[0049] 本领域那些技术人员应当理解在本文所公开的示例中的设备的模块或单元或组件可以布置在如该实施例中所描述的设备中,或者可替换地可以定位在与该示例中的设备不同的一个或多个设备中。前述示例中的模块可以组合为一个模块或者此外可以分成多个子模块。

[0050] 本领域那些技术人员可以理解,可以对实施例中的设备中的模块进行自适应性地改变并且把它们设置在与该实施例不同的一个或多个设备中。可以把实施例中的模块或单元或组件组合成一个模块或单元或组件,以及此外可以把它们分成多个子模块或子单元或子组件。除了这样的特征和/或过程或者单元中的至少一些是相互排斥之外,可以采用任

何组合对本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的所有特征以及如此公开的任何方法或者设备的所有过程或单元进行组合。除非另外明确陈述，本说明书（包括伴随的权利要求、摘要和附图）中公开的每个特征可以由提供相同、等同或相似目的的替代特征来代替。

[0051] B10、如 B9 所述的移动终端，其中，传感参数是旋转弧度。B11、如 B9 所述的移动终端，其中预定阈值为 180 度或 360 度。B12、如 B8 或 9 所述的移动终端，其中，相机模块还适于将拍摄的多张照片合成为全景照片。

[0052] 此外，本领域的技术人员能够理解，尽管在此所述的一些实施例包括其它实施例中所包括的某些特征而不是其它特征，但是不同实施例的特征的组合意味着处于本发明的范围之内并且形成不同的实施例。例如，在下面的权利要求书中，所要求保护的实施例的任意之一都可以以任意的组合方式来使用。

[0053] 此外，所述实施例中的一些在此被描述成可以由计算机系统的处理器或者由执行所述功能的其它装置实施的方法或方法元素的组合。因此，具有用于实施所述方法或方法元素的必要指令的处理器形成用于实施该方法或方法元素的装置。此外，装置实施例的在此所述的元素是如下装置的例子：该装置用于实施由为了实施该发明的目的的元素所执行的功能。

[0054] 如在此所使用的那样，除非另行规定，使用序数词“第一”、“第二”、“第三”等等来描述普通对象仅仅表示涉及类似对象的不同实例，并且并不意图暗示这样被描述的对象必须具有时间上、空间上、排序方面或者以任意其它方式的给定顺序。

[0055] 尽管根据有限数量的实施例描述了本发明，但是受益于上面的描述，本技术领域内的技术人员明白，在由此描述的本发明的范围内，可以设想其它实施例。此外，应当注意，本说明书中使用的语言主要是为了可读性和教导的目的而选择的，而不是为了解释或者限定本发明的主题而选择的。因此，在不偏离所附权利要求书的范围和精神的情况下，对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。对于本发明的范围，对本发明所做的公开是说明性的，而非限制性的，本发明的范围由所附权利要求书限定。

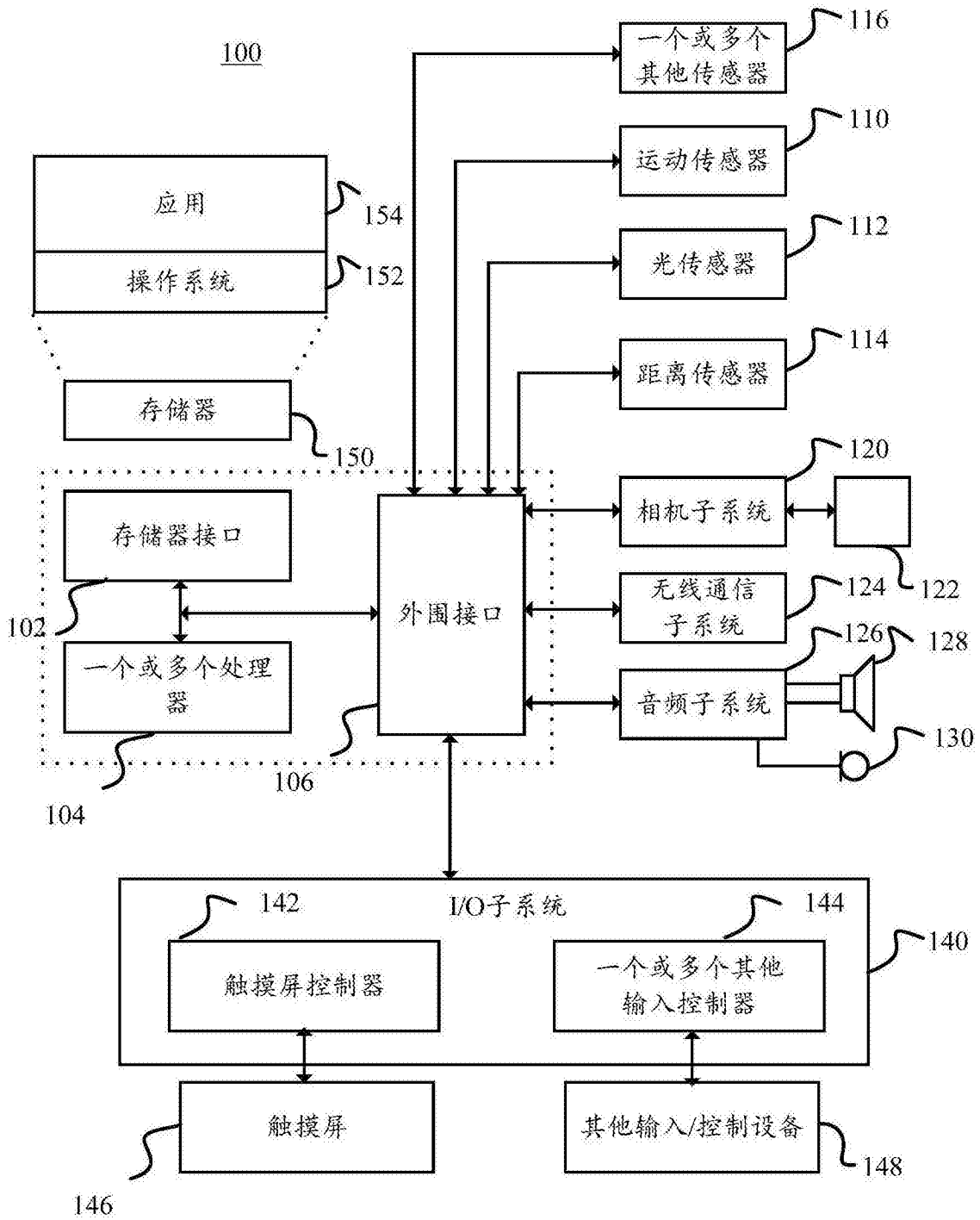


图 1

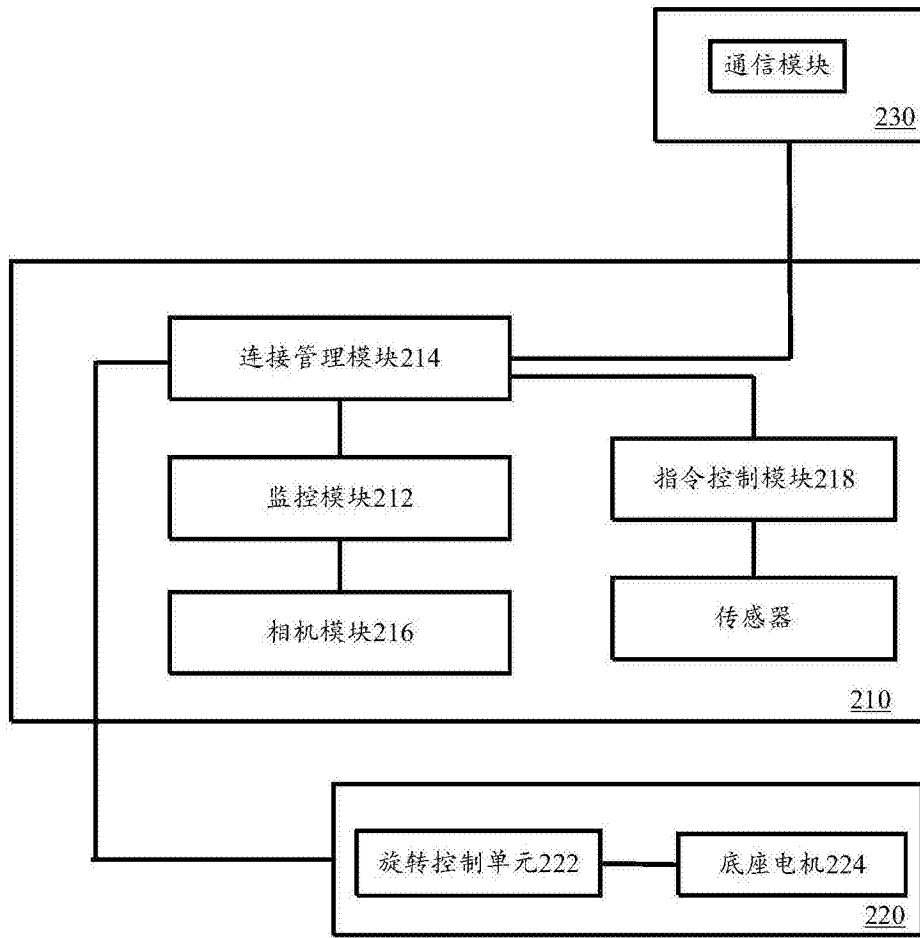


图 2

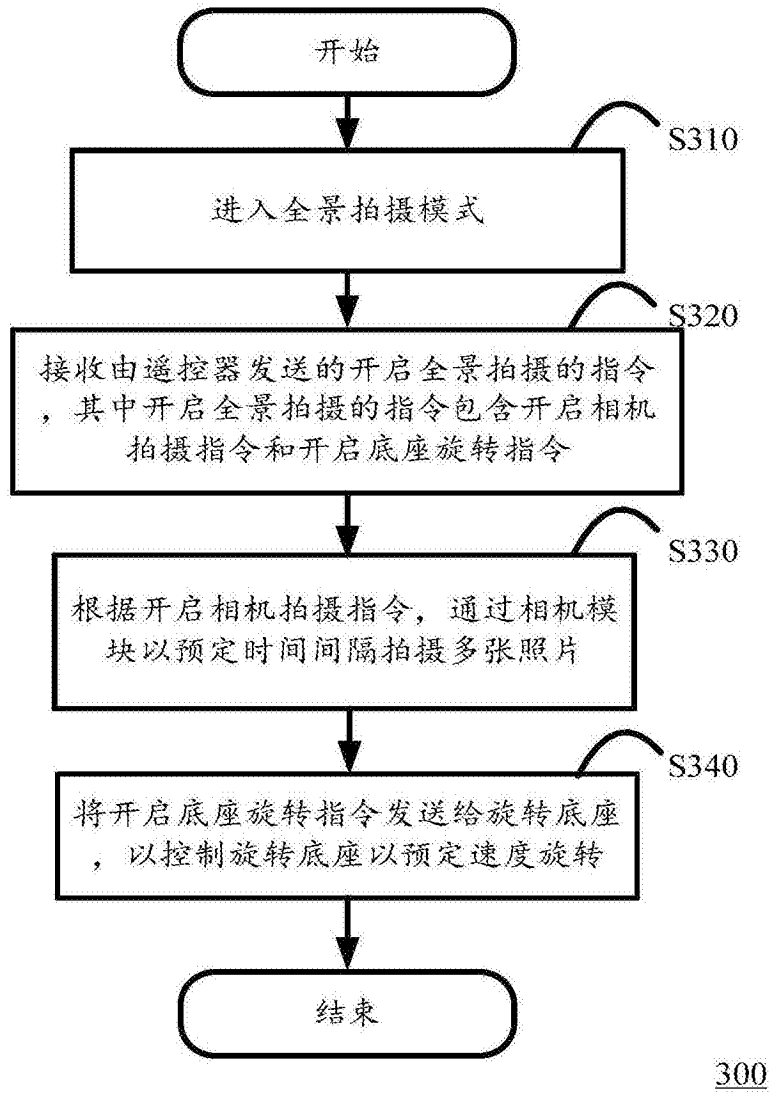


图 3

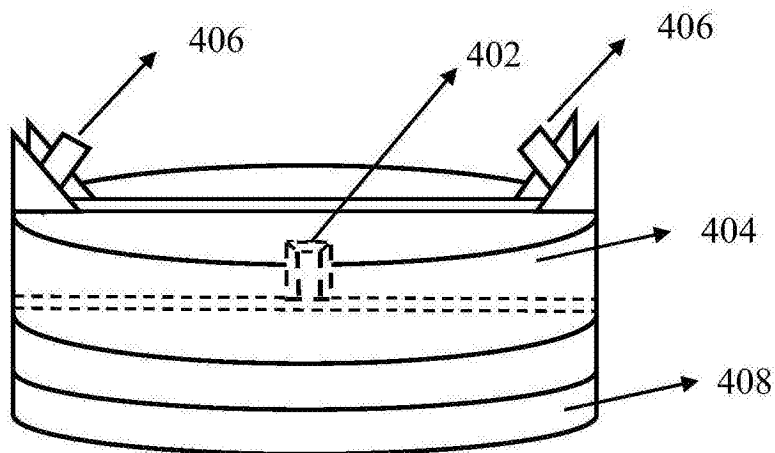


图 4