



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205946041 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620791866.3

(22)申请日 2016.07.25

(73)专利权人 深圳市同盛绿色科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区科技路1号,桑达科技大厦6层南B室

(72)发明人 林于翔

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280
代理人 何青瓦

(51) Int. Cl.

H04N 13/02(2006.01)

H04N 5/232(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

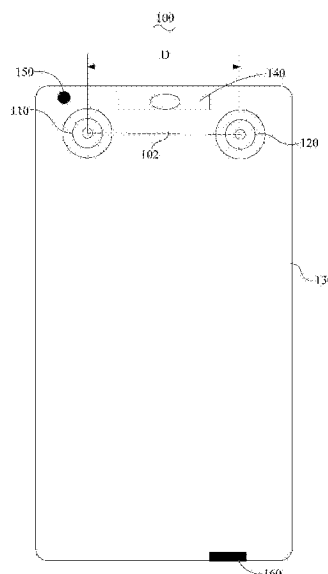
权利要求书1页 说明书9页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于拍摄VR图像的移动终端及其VR图像拍摄系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于拍摄VR图像的移动终端及其VR图像拍摄系统,该移动终端包括两个摄像头,两个摄像头分别镶嵌设于移动终端外壳的表面,且两个摄像头中心位置的连线平行于移动终端外壳的顶边或者侧边,两个摄像头的物理特性相同,且被移动终端处理器以同步的方式进行控制,移动终端内部设有位置传感器,位置传感器用于检测两个摄像头的中心位置连线是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内,两个摄像头拍摄的图像以分屏的方式显示在移动终端的显示屏上。该移动终端通过设置两个摄像头,在两摄像头满足位置水平、同步控制、物理特性相同以及距离与人眼距离相同的条件下,即可实现VR图像的拍摄,结构简单,操作方便。



1. 一种用于拍摄VR图像的移动终端,其特征在于,所述移动终端包括两个摄像头,所述两个摄像头分别镶嵌设于移动终端外壳的表面,且所述两个摄像头中心位置的连线平行于所述移动终端外壳的顶边或者侧边,所述两个摄像头的物理特性相同,且被移动终端处理器以同步的方式进行控制,所述移动终端内部设有位置传感器,所述位置传感器用于检测所述两个摄像头的中心位置连线是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内,所述两个摄像头拍摄的图像以分屏的方式显示在移动终端的显示屏上。

2. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述摄像头的物理特性包括最大光圈、焦距、视角、分辨率。

3. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述两个摄像头的中心位置连线预设的可拍摄VR图像倾角范围为:与水平线之间夹角 ± 10 度。

4. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述两个摄像头的中心位置距离为3-15cm。

5. 根据权利要求4所述的移动终端,其特征在于,所述两个摄像头的中心位置距离为5.5-7.5cm。

6. 根据权利要求5所述的移动终端,其特征在于,所述两个摄像头的中心位置距离为6.5cm。

7. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述位置传感器为水平仪或者陀螺仪。

8. 根据权利要求1所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端还包括指示灯,所述指示灯镶嵌设于所述移动终端的外壳表面,用于指示所述两个摄像头的中心位置连线是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的移动终端,其特征在于,所述移动终端为手机、平板电脑或笔记本电脑。

10. 一种基于移动终端的VR图像拍摄系统,其特征在于,所述VR图像拍摄系统包括一体式的外置双摄像头以及权利要求1-9任一项所述移动终端,所述移动终端上设有图像传输接口,所述外置双摄像头通过所述图像传输接口与将拍摄的VR图像传输到所述移动终端进行显示及保存,所述移动终端还通过所述图像传输接口将控制信号传输到所述外置双摄像头。

一种用于拍摄VR图像的移动终端及其VR图像拍摄系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及VR图像拍摄的技术领域,具体是涉及一种用于拍摄VR图像的移动终端及其VR图像拍摄系统。

背景技术

[0002] 虚拟现实(Virtual Reality,简称VR)技术是仿真技术的一个重要方向是仿真技术与计算机图形学人机接口技术多媒体技术传感技术网络技术等多种技术的集合是一门富有挑战性的交叉技术前沿学科和研究领域。虚拟现实技术(VR)主要包括模拟环境、感知、自然技能和传感设备等方面。模拟环境是由计算机生成的、实时动态的三维立体逼真图像。感知是指理想的VR应该具有人所具有的感知。除计算机图形技术所生成的视觉感知外,还有听觉、触觉、力觉、运动等感知,甚至还包括嗅觉和味觉等,也称为多感知。自然技能是指人的头部转动,眼睛、手势、或其他人体行为动作,由计算机来处理与参与者的动作相适应的数据,并对用户的输入作出实时响应,并分别反馈到用户的五官。传感设备是指三维交互设备。

[0003] 随着VR技术发展的日趋成熟,各种VR播放设备及其拍摄设备层出不穷,广泛应用于娱乐、医学、室内设计、房产开发、航天、工业仿真等领域。

[0004] 但是在现有技术中,对VR图像的拍摄还是要依靠专业的大型设备及专业人员经过大量的后期处理才能获得,而没有一种结构简单、容易操作且成本低廉的VR图像的拍摄设备,这很大程度上阻碍了VR图像来源的通道,为VR素材的积累产生了很大的阻碍作用。

[0005] 另外,随着手机、平板电脑等便携电子产品行业的不断发展,其拍照功能也随之不断变得强大。而随着用户的需求的提高,二维的图像已经不能满足人们的需求。现有的大部分便携电子设备一般都内置一个主后镜头相机及一个前置镜头相机,但只可拍摄二维照片或影片,不能进行VR图像的拍摄。而拍摄VR图像需要借助专业设备,且需要软件进行处理,成像过程较为繁杂,且成本较高,价格昂贵,不适于推广和应用。

实用新型内容

[0006] 本实用新型实施例提供一种用于拍摄VR图像的移动终端及其VR图像拍摄系统,以解决现有技术中VR图像拍摄设备体积笨重、价格昂贵以及操作不便的技术问题。

[0007] 为解决上述问题,本实用新型实施例提供了一种用于拍摄VR图像的移动终端,所述移动终端包括两个摄像头,所述两个摄像头分别镶嵌设于移动终端外壳的表面,且所述两个摄像头中心位置的连线平行于所述移动终端外壳的顶边或者侧边,所述两个摄像头的物理特性相同,且被移动终端处理器以同步的方式进行控制,所述移动终端内部设有位置传感器,所述位置传感器用于检测所述两个摄像头的中心位置连线是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内,所述两个摄像头拍摄的图像以分屏的方式显示在移动终端的显示屏上。

[0008] 根据本实用新型一优选实施例,所述摄像头的物理特性包括最大光圈、焦距、视

角、分辨率。

[0009] 根据本实用新型一优选实施例,所述两个摄像头的中心位置连线预设的可拍摄VR图像倾角范围为:与水平线之间夹角 ± 10 度。

[0010] 根据本实用新型一优选实施例,所述两个摄像头的中心位置距离为3-15cm。

[0011] 根据本实用新型一优选实施例,所述两个摄像头的中心位置距离为5.5-7.5cm。

[0012] 根据本实用新型一优选实施例,所述两个摄像头的中心位置距离为6.5cm。

[0013] 根据本实用新型一优选实施例,所述位置传感器为水平仪或者陀螺仪。

[0014] 根据本实用新型一优选实施例,所述移动终端还包括指示灯,所述指示灯镶嵌设于所述移动终端的外壳表面,用于指示所述两个摄像头的中心位置连线是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内。

[0015] 根据本实用新型一优选实施例,所述移动终端为手机、平板电脑或笔记本电脑。

[0016] 为解决上述技术问题,本实用新型还提供一种基于移动终端的VR图像拍摄系统,所述VR图像拍摄系统包括一体式的外置双摄像头以及上述实施例中所述移动终端,所述移动终端上设有图像传输接口,所述外置双摄像头通过所述图像传输接口与将拍摄的VR图像传输到所述移动终端进行显示及保存,所述移动终端还通过所述图像传输接口将控制信号传输到所述外置双摄像头。

[0017] 相对于现有技术,本实用新型提供的用于拍摄VR图像的移动终端及其VR图像拍摄系统,通过在移动终端上设置两个摄像头,并保证以下条件:1、两个摄像头中心位置的连线基本处于水平位置;2、两个摄像头的物理特性相同;3、两个摄像头被同步驱动控制;以及4、两个摄像头之间的距离与人眼距离相同。满足以上条件就可以利用移动终端拍摄出VR图像。其中,移动终端可以为人们常用的手机、平板电脑的便携式电子设备,可以大大方便VR图像的拍摄,且操作简单、成本低廉,有利于VR产业的推广。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型用于拍摄VR图像的移动终端一优选实施例的背面结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型VR图像的拍摄装置一优选实施例的正面结构示意图;

[0021] 图3是拍摄装置的两个摄像单元另一位置状态的正面结构示意图;

[0022] 图4是图2实施例中VR图像的拍摄装置的背面结构示意图;以及

[0023] 图5是本实用新型基于移动终端的VR图像拍摄系统一优选实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例,对本实用新型作进一步的详细描述。特别指出的是,以下实施例仅用于说明本实用新型,但不对本实用新型的范围进行限定。同样的,以下实施例仅为本实用新型的部分实施例而非全部实施例,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 用于拍摄VR图像的移动终端实施例

[0026] 首先需要说明的是,本实用新型实施例中的移动终端可以为手机、平板电脑或笔记本电脑等便携式电子设备。

[0027] 请参阅图1,图1是本实用新型用于拍摄VR图像的移动终端一优选实施例的背面结构示意图,该移动终端100包括两个摄像头(110、120),两个摄像头(110、120)分别镶嵌设于移动终端外壳130的表面,在本实施例中的,两个摄像头(110、120)中心位置的连线102平行于移动终端外壳130的顶边。当然,在其他实施例中,两个摄像头(110、120)中心位置的连线102还可以平行于移动终端外壳130的侧边。在本领域技术人员的理解范围内,此处就不再示意图进行说明。

[0028] 优选地,两个摄像头(110、120)的物理特性相同,其中,摄像头的物理特性包括最大光圈、焦距、视角、分辨率等。摄像头(Camera)作为一种视频输入设备,在过去被广泛的运用于手机拍照、视频会议,远程医疗及实时监控等方面。近年以来,随着互联网技术的发展、网络速度的不断提高、再加上感光成像器件技术的成熟并大量用于摄像头的制造上,这使得它的价格降到普通人可以承受的水平。

[0029] 摄像头分为数字摄像头和模拟摄像头两大类,本实用新型中可以为两者中任意一种。模拟摄像头可以将视频采集设备产生的模拟视频信号转换成数字信号,进而将其储存在移动终端100的存储器(图中未示)里;模拟摄像头捕捉到的视频信号必须经过特定的视频捕捉卡将模拟信号转换成数字模式,并加以压缩后才可以转换到移动终端100上运用;数字摄像头则可以直接捕捉影像,然后传到移动终端100里。现在电子产品市场上的摄像头基本以数字摄像头为主。

[0030] 摄像头的工作原理为:景物通过镜头(LENS)生成的光学图像投射到图像传感器表面上,然后转为电信号,经过A/D(模数转换)转换后变为数字图像信号,再送到数字信号处理器中加工处理,再通过传输线传输到移动终端100的处理器进行处理,通过显示屏就可以看到图像了。

[0031] 从摄像头的工作原理就可以列出摄像头的主要结构和组件:主控芯片、感光芯片、镜头以及供电电源等。摄像头内部需要两种工作电压:3.3V和2.5V,因此好的摄像头内部电源也是保证摄像头稳定工作的一个因素。

[0032] 1、镜头(LENS)

[0033] 镜头的组成是透镜结构,由几片透镜组成,一般有塑胶透镜(plastic)或玻璃透镜(glass)。通常摄像头用的镜头构造有:1P、2P、1G1P、1G2P、2G2P、4G等。

[0034] 2、感光芯片(SENSOR)

[0035] 是组成数码摄像头的重要组成部分,根据元件不同分为:

[0036] CCD(Charge Coupled Device,电荷耦合元件)应用在摄影摄像方面的高端技术元件。

[0037] CMOS(Complementary Metal-Oxide Semiconductor,金属氧化物半导体元件)应用于较低影像品质的产品中。

[0038] CCD的优点是灵敏度高,噪音小,信噪比大。但是生产工艺复杂、成本高、功耗高。

[0039] CMOS的优点是集成度高、功耗低(不到CCD的1/3)、成本低。但是噪音比较大、灵敏

度较低、对光源要求高。在相同像素下CCD的成像往往通透性、明锐度都很好,色彩还原、曝光可以保证基本准确。而CMOS的产品往往通透性一般,对实物的色彩还原能力偏弱,曝光也都不太好。本实用新型实施例中优选为CCD感光芯片的摄像头。

[0040] 下面对摄像头主要参数介绍如下。1.最大光圈:最大光圈的真正价值表现在监控摄像头提高弱光情况下的进光量,从而达到最佳曝光组合。最大光圈大的镜头能带来较快的快门速度;2.焦距:焦距实际上就是视角问题,焦距不同视角也不同。

[0041] 优选地,本实用新型实施例中的两个摄像头(110、120)被移动终端100的处理器以同步的方式进行控制,即:同步控制两个摄像头的开始及停止拍摄,这样才能保证拍出满足同步性要求的VR图像(保证播放时、左右眼看到的画面同步)。

[0042] 该移动终端100内部设有位置传感器(图中未示),位置传感器用于检测两个摄像头的中心位置连线102是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内,该位置传感器可以为外置水平仪140或者内置的陀螺仪(图中未示)的结构。

[0043] 优选地,在拍摄过程中,两个摄像头(110、120)的中心位置连线102预设的可拍摄VR图像倾角范围为:与水平线之间夹角 ± 10 度。且两个摄像头(110、120)的中心位置距离D为3-15cm。进一步优选范围D为5.5-7.5cm,两个摄像头(110、120)的中心位置距离D最佳值为6.5cm。

[0044] 进一步地,该移动终端100还包括指示灯150,指示灯150镶嵌设于移动终端的外壳130的表面,用于指示两个摄像头(110、120)的中心位置连线102是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内。

[0045] 譬如,当位置传感器检测到两个摄像头(110、120)的中心位置连线102处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内时,指示灯150发出绿色的光;而当位置传感器检测到两个摄像头(110、120)的中心位置连线102不在预设的可拍摄VR图像倾角范围内时,则指示灯150发出红色的光,同时移动终端100可以发出“滴滴滴”的提示音,以提示当前姿态无法拍摄满足要求的VR图像,进而使用者将移动终端100摆正,使两个摄像头(110、120)的中心位置连线102靠近水平方向。

[0046] 两个摄像头(110、120)拍摄的图像以分屏的方式显示在移动终端100的显示屏上。左侧摄像头110拍摄的画面在显示屏的左侧显示,右侧摄像头110拍摄的画面在对应显示在显示屏的右侧,在利用VR播放设备观看时,两侧画面分别对应人的左右两只眼睛。

[0047] 进一步地,该移动终端100上还设有图像传输接口160,该图像传输接口160嵌设于移动终端100一侧的外壳边沿,用于与外置摄像装置信号传输连接,关于外置摄像装置的具体结构特征将在后续实施例中详细描述。

[0048] 相对于现有技术,本实用新型提供的用于拍摄VR图像的移动终端,通过在移动终端上设置两个摄像头,并保证以下条件:1、两个摄像头中心位置的连线基本处于水平位置;2、两个摄像头的物理特性相同;3、两个摄像头被同步驱动控制;以及4、两个摄像头之间的距离与人眼距离相同。满足以上条件就可以利用移动终端拍摄出VR图像。其中,移动终端可以为人们常用的手机、平板电脑的便携式电子设备,可以大大方便VR图像的拍摄,且操作简单、成本低廉,有利于VR产业的推广。

[0049] VR图像的拍摄装置实施例

[0050] 请参阅图2,图2是本实用新型VR图像的拍摄装置一优选实施例的正面结构示意图

图,该拍摄装置200包括但不限于以下结构单元:两个摄像单元(210、220)以及信号传输连接端子230。

[0051] 具体而言,两个摄像单元(210、220)之间通过滑动组件240滑动连接,以使两个摄像单元(210、220)之间的距离H可调。优选地,该滑动组件240可以调整两个摄像单元(210、220)之间的距离H的范围在3-15cm。

[0052] 请一并参阅图3和图4,图3是拍摄装置的两个摄像单元另一位置状态的正面结构示意图,图4是图2实施例中VR图像的拍摄装置的背面结构示意图。

[0053] 该滑动组件240包括支撑框体241、以及设于支撑框体241内部并与支撑框体241内侧壁固定连接的导轨242,导轨242上设有配合滑动连接的两个滑块243,每一滑块243分别对应与一摄像单元(210、220)连接。

[0054] 摄像单元(210、220)包括摄像头201以及摄像头固定座202,摄像头固定座202用于固定摄像头201并与滑块243对应固定连接。两个摄像头201的物理特性相同,其中,摄像头的物理特性包括最大光圈、焦距、视角、分辨率等。

[0055] 优选地,摄像头固定座202的外侧边沿设有卡位凸起2021,支撑框体241的侧边设有与卡位凸起2021配合的多个卡接槽2411,卡位凸起2021与卡接槽2411配合实现将摄像头固定座202卡接定位到支撑框体241的不同位置,进而实现两个摄像头距离H的调节。

[0056] 信号传输连接端子230与移动终端100上的图像传输接口160连接,用于将摄像单元拍摄的VR图像传输到移动终端100,并传输移动终端100发出对拍摄装置两个摄像单元(210、220)的同步驱动控制信号。

[0057] 拍摄装置200还包括位置传感组件250,该位置传感组件250与支撑框体241的边沿固定连接,位置传感组件250用于检测两个摄像单元(210、220)的中心位置连线是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内,位置传感组件250的检测信号通过信号传输连接端子230传输到移动终端100。

[0058] 该位置传感组件250包括固定外壳251以及设于固定外壳251内部的位置传感器(图中未示),固定外壳251与支撑框体241的边沿固定连接。该位置传感器可以为水平仪或者陀螺仪等,在本领域技术人员的理解范围内,此处不再一一列举。

[0059] 进一步优选地,该位置传感组件250进一步包括指示灯252,指示灯252镶嵌设于固定外壳251的外表面,用于指示两个摄像单元(210、220)的中心位置连线222是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内。

[0060] 譬如,当位置传感组件250检测到两个摄像单元(210、220)的中心位置连线222处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内时,指示灯252发出绿色的光;而当位置传感组件250检测到两个摄像单元(210、220)的中心位置连线222不在预设的可拍摄VR图像倾角范围内时,则指示灯252发出红色的光,同时移动终端100可以发出“滴滴滴”的提示音,以提示当前姿态无法拍摄满足要求的VR图像,进而使用者将移动终端100摆正,使两个摄像单元(210、220)的中心位置连线222靠近水平方向。进而满足拍摄要求。

[0061] 优选地,在拍摄过程中,两个摄像单元(210、220)的中心位置连线222预设的可拍摄VR图像倾角范围为:与水平线之间夹角 ± 10 度。且两个摄像单元(210、220)的中心位置距离H为3-15cm。进一步优选范围H为5.5-7.5cm,两个摄像单元(210、220)的中心位置距离H最佳值为6.5cm。

[0062] 该实施例提供的拍摄装置,通过设置滑动组件结构,使两个摄像单元之间实现滑动连接,进而达到调节两个摄像单元之间距离的目的;另外设置有水平传感器,保证拍摄过程中两个摄像单元的中心位置连线处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内(与水平线之间夹角 ± 10 度);该种拍摄装置结构简单,成本低,使用过程中可以佩戴在头上或者夹持在移动终端上等位置,通过信号传输连接端子与移动终端连接后,既可以实现VR图像的拍摄,在很大程度上有利于VR产业的推广与普及。

[0063] 基于移动终端的VR图像拍摄系统实施例

[0064] 另外,本实用新型还提供一种基于移动终端的VR图像拍摄系统,请参阅图5,图5是本实用新型基于移动终端的VR图像拍摄系统一优选实施例的结构示意图。该VR图像拍摄系统包括移动终端100以及拍摄装置200,移动终端100上设有图像传输接口160,拍摄装置200的信号传输连接端子230与图像传输接口160配合连接,并通过图像传输接口160与将拍摄的VR图像传输到移动终端100进行显示及保存,移动终端100还通过图像传输接口160将控制信号传输到拍摄装置200。

[0065] 请参阅图1,图1是本实用新型用于拍摄VR图像的移动终端一优选实施例的背面结构示意简图,该移动终端100包括两个摄像头(110、120),两个摄像头(110、120)分别镶嵌设于移动终端外壳130的表面,在本实施例中的,两个摄像头(110、120)中心位置的连线102平行于移动终端外壳130的顶边。当然,在其他实施例中,两个摄像头(110、120)中心位置的连线102还可以平行于移动终端外壳130的侧边。在本领域技术人员的理解范围内,此处就不再用意图进行说明。

[0066] 优选地,两个摄像头(110、120)的物理特性相同,其中,摄像头的物理特性包括最大光圈、焦距、视角、分辨率等。摄像头(Camera)作为一种视频输入设备,在过去被广泛的运用于手机拍照、视频会议,远程医疗及实时监控等方面。近年以来,随着互联网技术的发展、网络速度的不断提高、再加上感光成像器件技术的成熟并大量用于摄像头的制造上,这使得它的价格降到普通人可以承受的水平。

[0067] 摄像头分为数字摄像头和模拟摄像头两大类,本实用新型中可以为两者中任意一种。模拟摄像头可以将视频采集设备产生的模拟视频信号转换成数字信号,进而将其储存在移动终端100的存储器(图中未示)里;模拟摄像头捕捉到的视频信号必须经过特定的视频捕捉卡将模拟信号转换成数字模式,并加以压缩后才可以转换到移动终端100上运用;数字摄像头则可以直接捕捉影像,然后传到移动终端100里。现在电子产品市场上的摄像头基本以数字摄像头为主。

[0068] 摄像头的工作原理为:景物通过镜头(LENS)生成的光学图像投射到图像传感器表面上,然后转为电信号,经过A/D(模数转换)转换后变为数字图像信号,再送到数字信号处理器中加工处理,再通过传输线传输到移动终端100的处理器进行处理,通过显示屏就可以看到图像了。

[0069] 从摄像头的工作原理就可以列出摄像头的主要结构和组件:主控芯片、感光芯片、镜头以及供电电源等。摄像头内部需要两种工作电压:3.3V和2.5V,因此好的摄像头内部电源也是保证摄像头稳定工作的一个因素。

[0070] 1、镜头(LENS)

[0071] 镜头的组成是透镜结构,由几片透镜组成,一般有塑胶透镜(plastic)或玻璃透镜

(glass)。通常摄像头用的镜头构造有：1P、2P、1G1P、1G2P、2G2P、4G等。

[0072] 2、感光芯片(SENSOR)

[0073] 是组成数码摄像头的重要组成部分,根据元件不同分为:

[0074] CCD(Charge Coupled Device,电荷耦合元件)应用在摄影摄像方面的高端技术元件。

[0075] CMOS(Complementary Metal-Oxide Semiconductor,金属氧化物半导体元件)应用于较低影像品质的产品中。

[0076] CCD的优点是灵敏度高,噪音小,信噪比大。但是生产工艺复杂、成本高、功耗高。

[0077] CMOS的优点是集成度高、功耗低(不到CCD的1/3)、成本低。但是噪音比较大、灵敏度较低、对光源要求高。在相同像素下CCD的成像往往通透性、明锐度都很好,色彩还原、曝光可以保证基本准确。而CMOS的产品往往通透性一般,对实物的色彩还原能力偏弱,曝光也都不太好。本实用新型实施例中优选为CCD感光芯片的摄像头。

[0078] 下面对摄像头主要参数介绍如下。1.最大光圈:最大光圈的真正价值表现在监控摄像头提高弱光情况下的进光量,从而达到最佳曝光组合。最大光圈大的镜头能带来较快的快门速度;2.焦距:焦距实际上就是视角问题,焦距不同视角也不同。

[0079] 优选地,本实用新型实施例中的两个摄像头(110、120)被移动终端100的处理器以同步的方式进行控制,即:同步控制两个摄像头的开始及停止拍摄,这样才能保证拍出满足同步性要求的VR图像(保证播放时、左右眼看到的画面同步)。

[0080] 该移动终端100内部设有位置传感器(图中未示),位置传感器用于检测两个摄像头的中心位置连线102是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内,该位置传感器可以为外置水平仪140或者内置的陀螺仪(图中未示)的结构。

[0081] 优选地,在拍摄过程中,两个摄像头(110、120)的中心位置连线102预设的可拍摄VR图像倾角范围为:与水平线之间夹角 $\pm 10^\circ$ 。且两个摄像头(110、120)的中心位置距离D为3-15cm。进一步优选范围D为5.5-7.5cm,两个摄像头(110、120)的中心位置距离D最佳值为6.5cm。

[0082] 进一步地,该移动终端100还包括指示灯150,指示灯150镶嵌设于移动终端的外壳130的表面,用于指示两个摄像头(110、120)的中心位置连线102是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内。

[0083] 譬如,当位置传感器检测到两个摄像头(110、120)的中心位置连线102处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内时,指示灯150发出绿色的光;而当位置传感器检测到两个摄像头(110、120)的中心位置连线102不在预设的可拍摄VR图像倾角范围内时,则指示灯150发出红色的光,同时移动终端100可以发出“滴滴滴”的提示音,以提示当前姿态无法拍摄满足要求的VR图像,进而使用者将移动终端100摆正,使两个摄像头(110、120)的中心位置连线102靠近水平方向。

[0084] 两个摄像头(110、120)拍摄的图像以分屏的方式显示在移动终端100的显示屏上。左侧摄像头110拍摄的画面在显示屏的左侧显示,右侧摄像头110拍摄的画面在对应显示在显示屏的右侧,在利用VR播放设备观看时,两侧画面分别对应人的左右两只眼睛。

[0085] 进一步地,该移动终端100上还设有图像传输接口160,该图像传输接口160嵌设于移动终端100一侧的外壳边沿,用于与外置摄像装置信号传输连接,关于外置摄像装置的具

体结构特征将在后续实施例中详细描述。

[0086] 该用于拍摄VR图像的移动终端,通过在移动终端上设置两个摄像头,并保证以下条件:1、两个摄像头中心位置的连线基本处于水平位置;2、两个摄像头的物理特性相同;3、两个摄像头被同步驱动控制;以及4、两个摄像头之间的距离与人眼距离相同。满足以上条件就可以利用移动终端拍摄出VR图像。其中,移动终端可以为人们常用的手机、平板电脑的便携式电子设备,可以大大方便VR图像的拍摄,且操作简单、成本低廉,有利于VR产业的推广。

[0087] 请参阅图2,图2是本实用新型VR图像的拍摄装置一优选实施例的正面结构示意图,该拍摄装置200包括但不限于以下结构单元:两个摄像单元(210、220)以及信号传输连接端子230。

[0088] 具体而言,两个摄像单元(210、220)之间通过滑动组件240滑动连接,以使两个摄像单元(210、220)之间的距离H可调。优选地,该滑动组件240可以调整两个摄像单元(210、220)之间的距离H的范围在3-15cm。

[0089] 请一并参阅图3和图4,图3是拍摄装置的两个摄像单元另一位置状态的正面结构示意图,图4是图2实施例中VR图像的拍摄装置的背面结构示意图。

[0090] 该滑动组件240包括支撑框体241、以及设于支撑框体241内部并与支撑框体241内侧壁固定连接的导轨242,导轨242上设有配合滑动连接的两个滑块243,每一滑块243分别对应与一摄像单元(210、220)连接。

[0091] 摄像单元(210、220)包括摄像头201以及摄像头固定座202,摄像头固定座202用于固定摄像头201并与滑块243对应固定连接。两个摄像头201的物理特性相同,其中,摄像头的物理特性包括最大光圈、焦距、视角、分辨率等。

[0092] 优选地,摄像头固定座202的外侧边沿设有卡位凸起2021,支撑框体241的侧边设有与卡位凸起2021配合的多个卡接槽2411,卡位凸起2021与卡接槽2411配合实现将摄像头固定座202卡接定位到支撑框体241的不同位置,进而实现两个摄像头距离H的调节。

[0093] 信号传输连接端子230与移动终端100上的图像传输接口160连接,用于将摄像单元拍摄的VR图像传输到移动终端100,并传输移动终端100发出对拍摄装置两个摄像单元(210、220)的同步驱动控制信号。

[0094] 拍摄装置200还包括位置传感组件250,该位置传感组件250与支撑框体241的边沿固定连接,位置传感组件250用于检测两个摄像单元(210、220)的中心位置连线是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内,位置传感组件250的检测信号通过信号传输连接端子230传输到移动终端100。

[0095] 该位置传感组件250包括固定外壳251以及设于固定外壳251内部的位置传感器(图中未示),固定外壳251与支撑框体241的边沿固定连接。该位置传感器可以为水平仪或者陀螺仪等,在本领域技术人员的理解范围内,此处不再一一列举。

[0096] 进一步优选地,该位置传感组件250进一步包括指示灯252,指示灯252镶嵌设于固定外壳251的外表面,用于指示两个摄像单元(210、220)的中心位置连线222是否处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内。

[0097] 譬如,当位置传感组件250检测到两个摄像单元(210、220)的中心位置连线222处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内时,指示灯252发出绿色的光;而当位置传感组件250检

测到两个摄像单元(210、220)的中心位置连线222不在预设的可拍摄VR图像倾角范围内时,则指示灯252发出红色的光,同时移动终端100可以发出“滴滴滴”的提示音,以提示当前姿态无法拍摄满足要求的VR图像,进而使用者将移动终端100摆正,使两个摄像单元(210、220)的中心位置连线222靠近水平方向。进而满足拍摄要求。

[0098] 优选地,在拍摄过程中,两个摄像单元(210、220)的中心位置连线222预设的可拍摄VR图像倾角范围为:与水平线之间夹角 ± 10 度。且两个摄像单元(210、220)的中心位置距离H为3-15cm。进一步优选范围H为5.5-7.5cm,两个摄像单元(210、220)的中心位置距离H最佳值为6.5cm。

[0099] 该拍摄装置,通过设置滑动组件结构,使两个摄像单元之间实现滑动连接,进而达到调节两个摄像单元之间距离的目的;另外设置有水平传感器,保证拍摄过程中两个摄像单元的中心位置连线处于预设的可拍摄VR图像倾角范围内(与水平线之间夹角 ± 10 度);该种拍摄装置结构简单,成本低,使用过程中可以佩戴在头上或者夹持在移动终端上等位置,通过信号传输连接端子与移动终端连接后,既可以实现VR图像的拍摄,在很大程度上有利于VR产业的推广与普及。

[0100] 本实用新型实施例提供的VR图像拍摄系统,通过在移动终端上连接外置双摄像头结构,可以在移动终端自身摄像头以及外置摄像头中选择使用其中的一组用作拍摄VR图像来使用,插接即可实现配合连接,通过移动终端即可控制外接摄像头,其结构简单,操作方便。

[0101] 以上所述仅为本实用新型的部分实施例,并非因此限制本实用新型的保护范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效装置或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

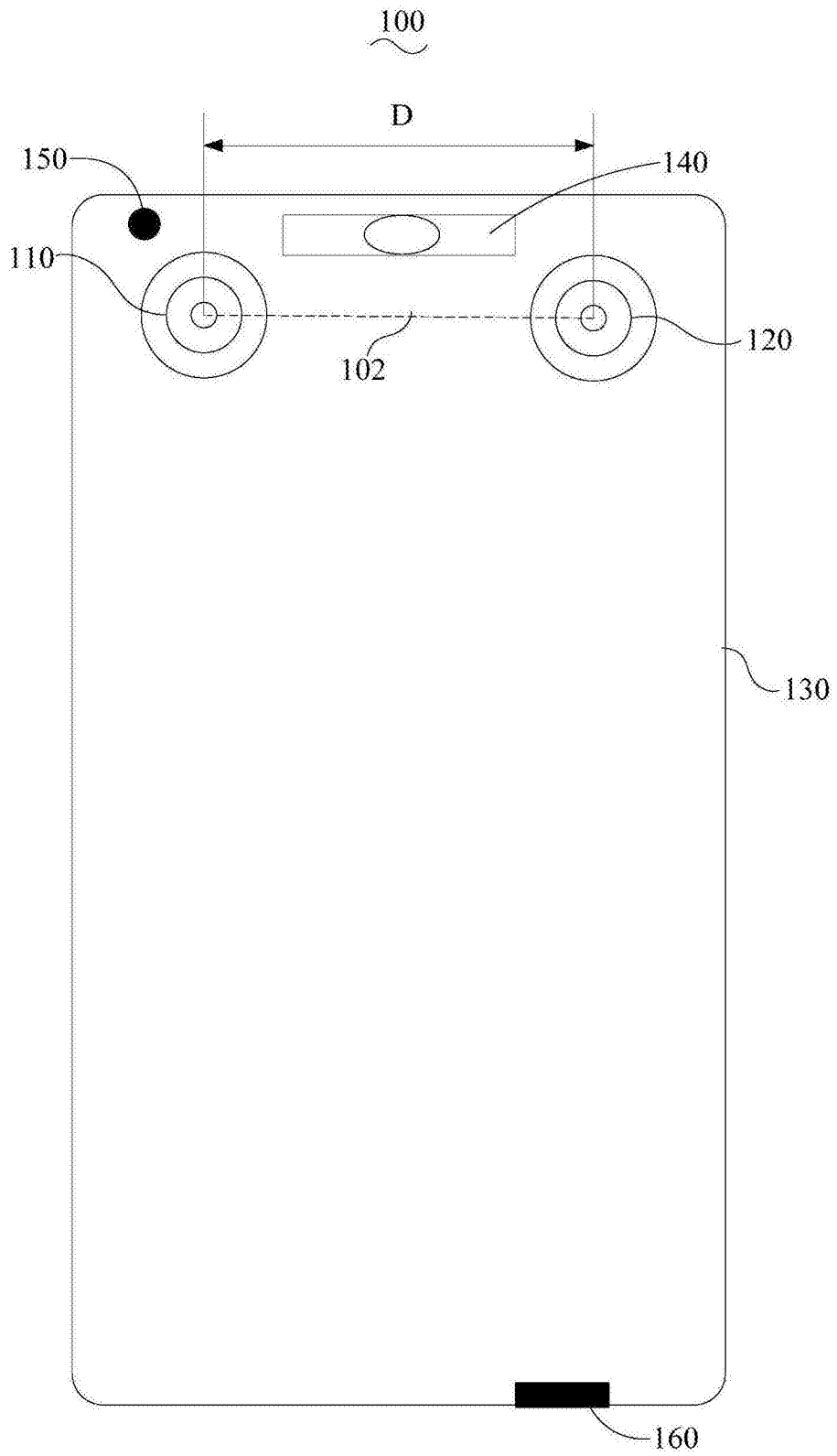


图1

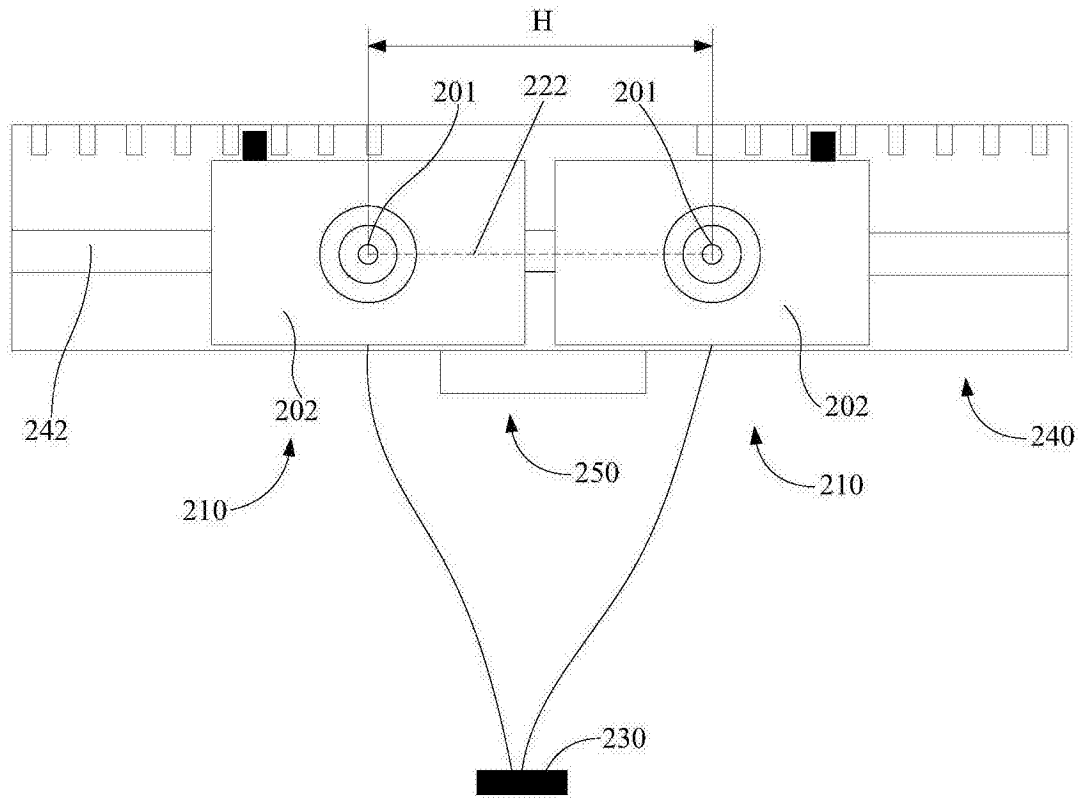


图2

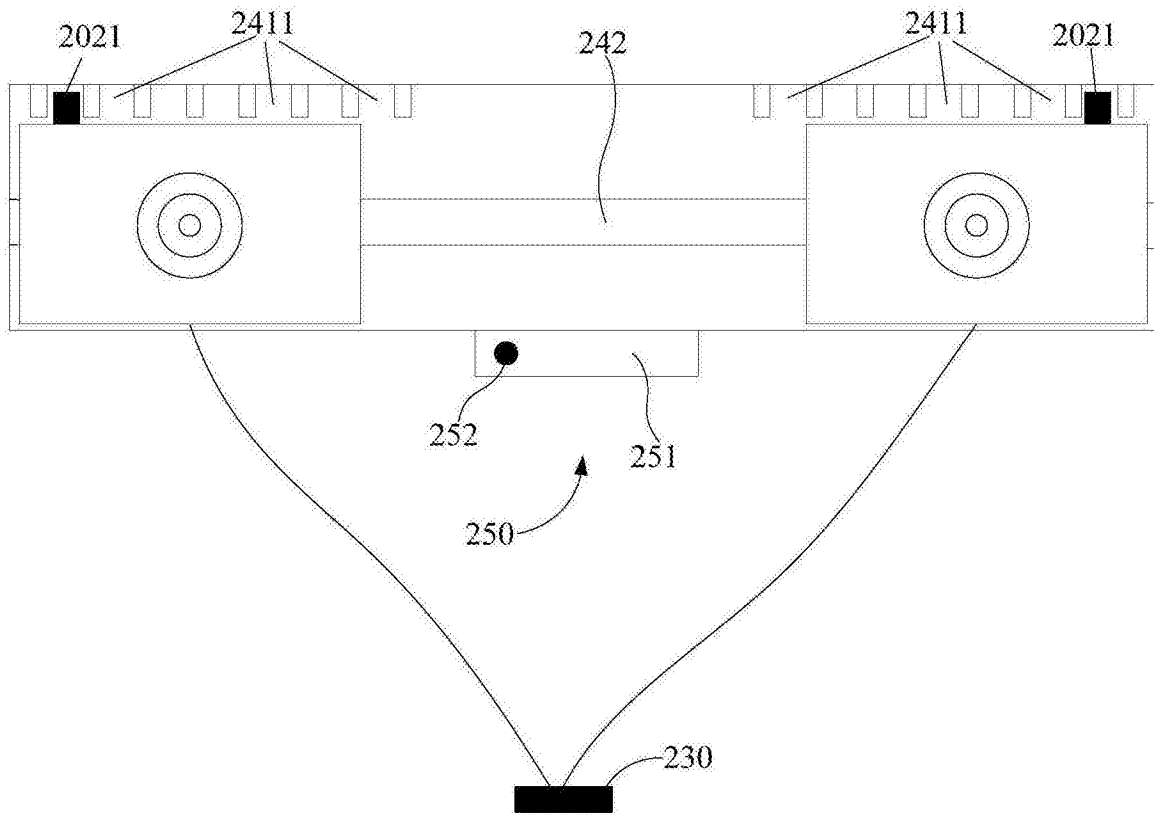


图3

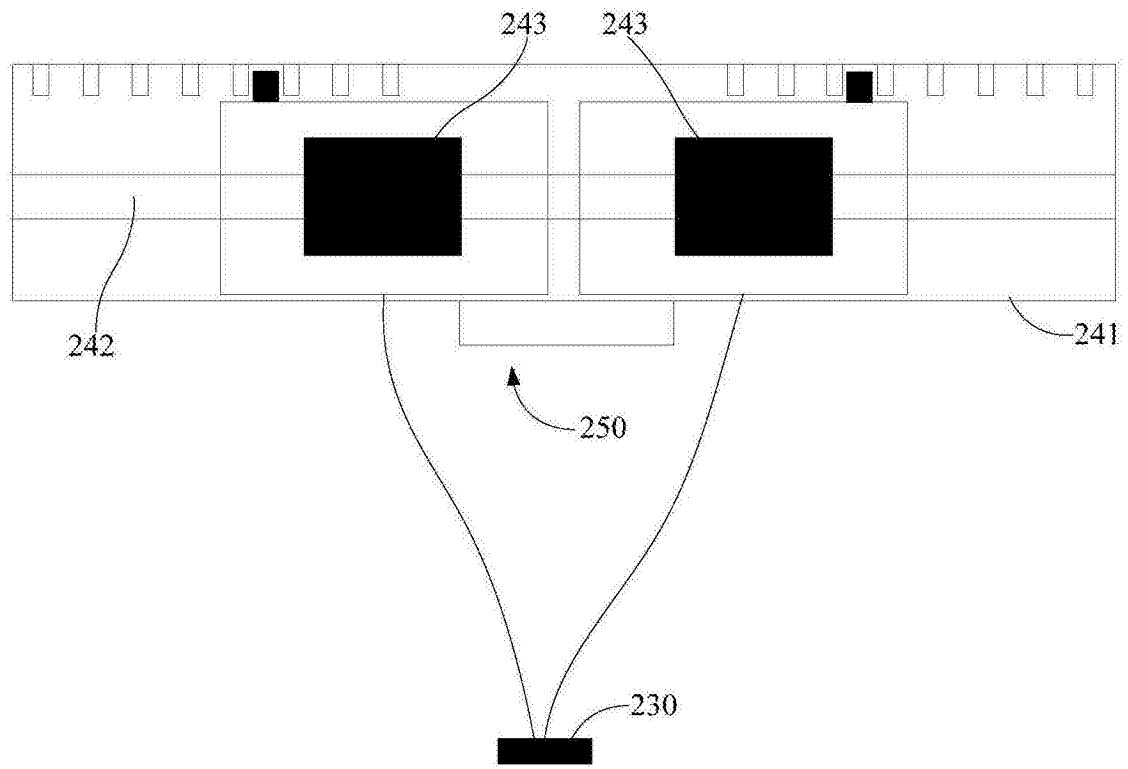


图4

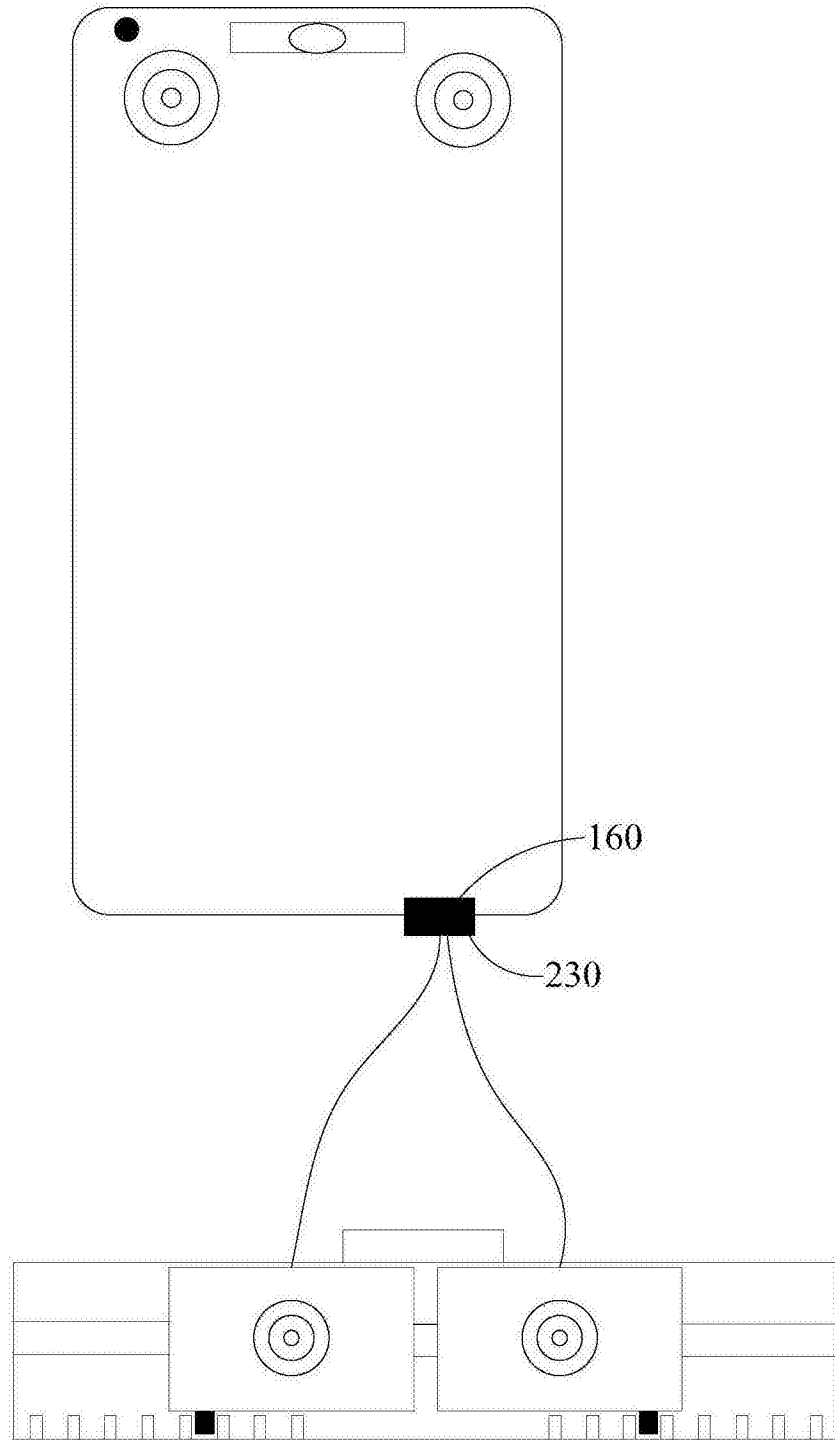


图5