



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107580178 B

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 201710683790.1
(22) 申请日 2013.01.07
(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107580178 A

(51) Int.Cl.
H04N 5/232 (2006.01)
H04N 5/265 (2006.01)
H04N 5/268 (2006.01)
H04N 5/225 (2006.01)

(43) 申请公布日 2018.01.12
(62) 分案原申请数据
201310004832.6 2013.01.07

(56) 对比文件
CN 102055834 A, 2011.05.11
CN 1423896 A, 2003.06.11
CN 102761702 A, 2012.10.31
CN 101872113 A, 2010.10.27
CN 101378559 A, 2009.03.04

(73) 专利权人 华为技术有限公司
地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

审查员 王亚菲

(72) 发明人 贺真 刘吉林 刘扬 李腾跃
王栋

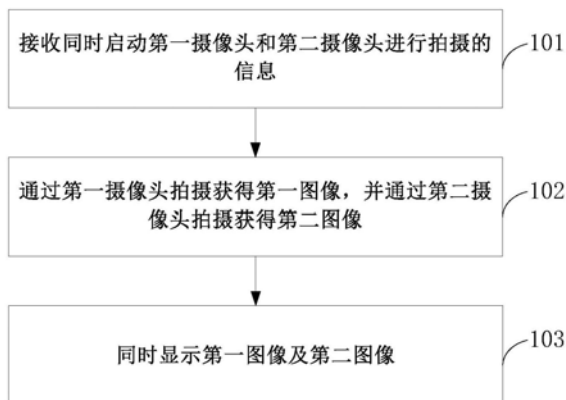
(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 熊永强 李稷芳

权利要求书2页 说明书14页 附图10页

(54) 发明名称
一种图像处理方法及装置

(57) 摘要
本发明实施例公开了一种图像处理方法及装置。该图像处理方法包括：接收同时启动第一摄像头和第二摄像头进行拍摄的信息；通过所述第一摄像头拍摄获得第一图像，并通过所述第二摄像头拍摄获得第二图像；同时显示所述第一图像及所述第二图像。本发明实施例通过同时启动两摄像头进行双向拍摄，并同时显示两摄像头的拍摄图像，实现了前后场景图像的同时捕捉，获得了全景图像。



1. 一种图像处理方法,其特征在于,包括:

接收同时启动第一摄像头和第二摄像头进行拍摄的信息;其中,所述第一摄像头为前摄像头和后摄像头中的一个,所述第二摄像头为所述前摄像头和后摄像头中的另一个;

通过所述第一摄像头拍摄获得第一图像,并通过所述第二摄像头拍摄获得第二图像;

确定所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域;

在所述第一图像中的所述指定显示区域显示所述第二图像,其中,所述指定显示区域的大小在显示时被调整;

获取用户对所述第二图像的拖动轨迹;

根据所述拖动轨迹确定所述第二图像的显示位置;

在所述第一图像中的指定显示区域显示所述第二图像之后,还包括:

获取所述第二图像的边缘区域与所述第二图像所在位置处的所述第一图像的颜色、边缘、纹理的特征,并计算所述特征之间的相似度;其中,所述相似度用于表征所述第二图像的边缘区域与其所在位置处的第一图像的颜色、边缘、纹理的相似程度,

当所述相似度小于阈值时,调整所述第一图像和/或第二图像的色相、饱和度、对比物、亮度、曲线、色阶中的一个或多个参数,以增大所述相似度;

当所述相似度大于所述阈值时,调整所述第二图像的边缘以及所述第二图像所在位置出的第一图像的色相、饱和度、对比度和亮度,使得所述第二图像的边缘区域与所述第一图像之间的差异变小,将所述第二图像与所述第一图像合成。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述通过所述第一摄像头拍摄获得第一图像,包括:

获得所述第一摄像头的第一对焦参数;

根据所述第一对焦参数通过所述第一摄像头拍摄获得所述第一图像。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述获得所述第一摄像头的第一对焦参数,包括:

通过所述第一摄像头获得所述第一图像的预览图像;

根据对所述第一图像的预览图像的调焦操作确定所述第一摄像头的第一对焦参数。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述确定所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域,包括:

根据预置算法确定所述第一图像中的重要区域和非重要区域;

将所述第一图像中的非重要区域作为所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述同时显示所述第一图像及所述第二图像之后,所述方法还包括:

获取对所述第一图像和所述第二图像的显示区域的切换操作信息;

根据所述切换操作信息,互换所述第一图像与所述第二图像的显示区域。

6. 一种图像处理装置,其特征在于,包括:

信息接收单元,用于接收同时启动第一摄像头和第二摄像头进行拍摄的信息;其中,所述第一摄像头为前摄像头和后摄像头中的一个,所述第二摄像头为所述前摄像头和后摄像头中的另一个;

图像获取单元,用于通过所述第一摄像头拍摄获得第一图像,并通过所述第二摄像头拍摄获得第二图像;

区域确定子单元,用于确定所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域;

输出子单元,用于输出在所述第一图像中的所述指定显示区域显示所述第二图像,其中,所述指定显示区域的大小在显示时被调整;

轨迹获取单元,用于获取对所述第二图像的拖动轨迹;

位置确定单元,用于根据所述拖动轨迹确定所述第二图像的显示位置;

计算单元,用于获得所述第二图像的边缘区域与所述第二图像所在位置处的所述第一图像的颜色、边缘、纹理的特征,并计算所述特征之间的相似度;其中,所述相似度用于表征所述第二图像的边缘区域与其所在位置处的第一图像的颜色、边缘、纹理的相似程度;

合成单元,用于当所述相似度小于阈值时,调整所述第一图像和/或第二图像的色相、饱和度、对比物、亮度、曲线、色阶中的一个或多个参数,以增大所述相似度;

调整单元,用于当所述相似度大于所述阈值时,调整所述第二图像的边缘以及所述第二图像所在位置出的第一图像的色相、饱和度、对比度和亮度,使得所述第二图像的边缘区域与所述第一图像之间的差异变小,将所述第二图像与所述第一图像合成。

7. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,所述图像获取单元包括:

参数获取子单元,用于获得所述第一摄像头的第二对焦参数及所述第二摄像头的第二对焦参数;

图像获取子单元,用于根据所述第一对焦参数通过所述第一摄像头拍摄获得所述第一图像,并根据所述第二对焦参数通过所述第二摄像头拍摄获得所述第二图像。

8. 根据权利要求7所述的装置,其特征在于,所述参数获取子单元包括:

第一子单元,用于通过所述第一摄像头获得所述第一图像的预览图像;

第二子单元,用于根据对所述第一图像的预览图像的调焦操作确定所述第一摄像头的第二对焦参数。

9. 根据权利要求8所述的装置,其特征在于,所述区域确定子单元包括:

第三子单元,用于根据预置算法确定所述第一图像中的重要区域和非重要区域;

第四子单元,用于将所述第一图像中的非重要区域作为所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域。

10. 根据权利要求6所述的装置,其特征在于,还包括:

信息获取单元,用于获取对所述第一图像和所述第二图像的显示区域的切换操作信息;

切换单元,用于根据所述切换操作信息,互换所述第一图像与所述第二图像的显示区域。

11. 一种终端,其特征在于,包括处理器,显示器,存储器,第一摄像头和第二摄像头,所述处理器用于控制所述第一摄像头和所述第二摄像头的工作状态,所述处理器分别与所述显示器及所述存储器相连,所述存储器中存储一组程序代码,且所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码,用于执行如权利要求1-5任一所述的方法。

一种图像处理方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及图像处理技术领域,特别是涉及一种图像处理方法及装置。

背景技术

[0002] 随着数码相机、数码摄像机等拍摄设备的普及,以及拍摄装置与便携设备的结合,例如设置有摄像头的手机或PAD等,人们越来越多的开始使用拍摄设备或上述便携设备进行图像拍摄和视频录制。

[0003] 然而传统的拍摄设备或便携设备上的拍摄装置只能进行单独的前景或后景拍摄,很难同时捕捉前后场景并显示。

[0004] 现有技术中,设备上的前、后双摄像头可以进行快速切换,通过及时的切换来实现前后场景的拍摄,从而达到前后180度场景的快速捕捉。然而该方法仍然无法实现前后场景图像的同时捕捉。

发明内容

[0005] 本发明实施例中提供了一种图像处理方法及装置,能够实现前后场景图像的同时捕捉。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明实施例公开了如下技术方案:

[0007] 第一方面,提供一种图像处理方法,包括:

[0008] 接收同时启动第一摄像头和第二摄像头进行拍摄的信息;

[0009] 通过所述第一摄像头拍摄获得第一图像,并通过所述第二摄像头拍摄获得第二图像;

[0010] 同时显示所述第一图像及所述第二图像。

[0011] 结合上述第一方面,在第一种可能的实现方式中,所述通过所述第一摄像头拍摄获得第一图像,包括:

[0012] 获得所述第一摄像头的第一对焦参数;

[0013] 根据所述第一对焦参数通过所述第一摄像头拍摄获得所述第一图像。

[0014] 结合上述第一方面,和/或第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述获得所述第一摄像头的第一对焦参数,包括:

[0015] 通过所述第一摄像头获得所述第一图像的预览图像;

[0016] 根据对所述第一图像的预览图像的调焦操作确定所述第一摄像头的第一对焦参数。

[0017] 结合上述第一方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述同时显示所述第一图像及所述第二图像,包括:

[0018] 确定所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域;

[0019] 在所述第一图像中的所述指定显示区域显示所述第二图像。

[0020] 结合上述第一方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,

和/或第三种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,所述确定所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域,包括:

[0021] 根据预置算法确定所述第一图像中的重要区域和非重要区域;

[0022] 将所述第一图像中的非重要区域作为所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域。

[0023] 结合上述第一方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,和/或第三种可能的实现方式,和/或第四种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,在所述同时显示所述第一图像及所述第二图像之后,所述方法还包括:

[0024] 获取对所述第二图像的拖动轨迹;

[0025] 根据所述拖动轨迹确定所述第二图像的显示位置。

[0026] 结合上述第一方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,和/或第三种可能的实现方式,和/或第四种可能的实现方式,和/或第五种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,在所述同时显示所述第一图像及所述第二图像之后,所述方法还包括:

[0027] 获取对所述第一图像和所述第二图像的显示区域的切换操作信息;

[0028] 根据所述切换操作信息,互换所述第一图像与所述第二图像的显示区域。

[0029] 结合上述第一方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,和/或第三种可能的实现方式,和/或第四种可能的实现方式,和/或第五种可能的实现方式,和/或第六种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,在所述同时显示所述第一图像及所述第二图像之后,所述方法还包括:

[0030] 获得所述第二图像的边缘区域与所述第二图像所在位置处的所述第一图像的相似度;

[0031] 当所述相似度大于等于阈值时,将所述第二图像与所述第一图像合成。

[0032] 结合上述第一方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,和/或第三种可能的实现方式,和/或第四种可能的实现方式,和/或第五种可能的实现方式,和/或第六种可能的实现方式,和/或第七种可能的实现方式,在第八种可能的实现方式中,还包括:

[0033] 当所述相似度小于所述阈值时,调整所述第一图像和/或所述第二图像,以增大所述相似度。

[0034] 第二方面,提供一种图像处理方法,所述方法应用于具有全景辅助镜头和至少一个摄像头的终端,所述全景辅助镜头用于将所述终端的周围影像反射或折射至所述摄像头的拍摄区域,所述方法包括:

[0035] 接收所述全景辅助镜头反射或折射的影像;

[0036] 通过所述摄像头对所述全景辅助镜头反射或折射的影像进行拍摄获得图像;

[0037] 显示所述拍摄获得的图像。

[0038] 结合上述第二方面,在第一种可能的实现方式中,所述通过所述摄像头对所述全景辅助镜头反射或折射的影像进行拍摄获得图像,包括:

[0039] 通过所述摄像头获得所述全景辅助镜头反射或折射影像的预览图像,所述预览图像包括不同角度的多个子预览图像;

[0040] 根据对所述多个子预览图像中任一子预览图像的调焦操作确定所述摄像头的对焦参数；

[0041] 根据所述对焦参数通过所述摄像头对所述全景辅助镜头反射或折射的影像进行拍摄获得图像。

[0042] 结合上述第二方面,和/或第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述显示所述拍摄获得的图像,包括:

[0043] 以平面展开的方式连续显示所述拍摄获得的图像;或者,

[0044] 以环形显示方式连续显示所述拍摄获得的图像;或者,

[0045] 将所述拍摄获得的图像划分为不同角度的多个图像,并同时显示所述不同角度的多个图像。

[0046] 结合上述第二方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,在所述显示所述拍摄获得的图像之后,所述方法还包括:

[0047] 按照设定的比例对所述拍摄获得的图像进行裁剪;

[0048] 对裁剪后的图像进行保存。

[0049] 第三方面,提供一种图像处理装置,包括:

[0050] 信息接收单元,用于接收同时启动第一摄像头和第二摄像头进行拍摄的信息;

[0051] 图像获取单元,用于通过所述第一摄像头拍摄获得第一图像,并通过所述第二摄像头拍摄获得第二图像;

[0052] 图像输出单元,用于同时显示所述第一图像及所述第二图像。

[0053] 结合上述第三方面,在第一种可能的实现方式中,所述图像获取单元包括:

[0054] 参数获取子单元,用于获得所述第一摄像头的第一对焦参数及所述第二摄像头的第二对焦参数;

[0055] 图像获取子单元,用于根据所述第一对焦参数通过所述第一摄像头拍摄获得所述第一图像,并根据所述第二对焦参数通过所述第二摄像头拍摄获得所述第二图像。

[0056] 结合上述第三方面,和/或第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述参数获取子单元包括:

[0057] 第一子单元,用于通过所述第一摄像头获得所述第一图像的预览图像;

[0058] 第二子单元,用于根据对所述第一图像的预览图像的调焦操作确定所述第一摄像头的第一对焦参数。

[0059] 结合上述第三方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,所述图像输入单元包括:

[0060] 区域确定子单元,用于确定所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域;

[0061] 输出子单元,用于输出在所述第一图像中的所述指定显示区域显示所述第二图像。

[0062] 结合上述第三方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,和/或第三种可能的实现方式,在第四种可能的实现方式中,所述区域确定子单元包括:

[0063] 第三子单元,用于根据预置算法确定所述第一图像中的重要区域和非重要区域;

[0064] 第四子单元,用于将所述第一图像中的非重要区域作为所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域。

[0065] 结合上述第三方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,和/或第三种可能的实现方式,和/或第四种可能的实现方式,在第五种可能的实现方式中,还包括:

[0066] 轨迹获取单元,用于获取对所述第二图像的拖动轨迹;

[0067] 位置确定单元,用于根据所述拖动轨迹确定所述第二图像的显示位置。

[0068] 结合上述第三方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,和/或第三种可能的实现方式,和/或第四种可能的实现方式,和/或第五种可能的实现方式,在第六种可能的实现方式中,还包括:

[0069] 信息获取单元,用于获取对所述第一图像和所述第二图像的显示区域的切换操作信息;

[0070] 切换单元,用于根据所述切换操作信息,互换所述第一图像与所述第二图像的显示区域。

[0071] 结合上述第三方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,和/或第三种可能的实现方式,和/或第四种可能的实现方式,和/或第五种可能的实现方式,和/或第六种可能的实现方式,在第七种可能的实现方式中,还包括:

[0072] 计算单元,用于获得所述第二图像的边缘区域与所述第二图像所在位置处的所述第一图像的相似度;

[0073] 合成单元,用于当所述相似度大于等于阈值时,将所述第二图像与所述第一图像合成。

[0074] 调整单元,用于当所述相似度小于所述阈值时,调整所述第一图像和/或所述第二图像,以增大所述相似度。

[0075] 第四方面,提供一种图像处理装置,所述装置应用于具有全景辅助镜头和至少一个摄像头的终端,所述全景辅助镜头用于将所述终端的周围影像反射或折射至所述摄像头的拍摄区域,所述装置包括:

[0076] 影像接收单元,用于接收所述全景辅助镜头反射或折射的影像;

[0077] 图像获取单元,用于通过所述摄像头对所述全景辅助镜头反射或折射的影像进行拍摄获得图像;

[0078] 图像输出单元,用于显示所述拍摄获得的图像。

[0079] 结合上述第四方面,在第一种可能的实现方式中,所述图像获取单元包括:

[0080] 预览子单元,用于通过所述摄像头获得所述全景辅助镜头反射或折射影像的预览图像,所述预览图像包括不同角度的多个子预览图像;

[0081] 参数确定子单元,用于根据对所述多个子预览图像中任一子预览图像的调焦操作确定所述摄像头的对焦参数;

[0082] 获取子单元,用于根据所述对焦参数通过所述摄像头对所述全景辅助镜头反射或折射的影像进行拍摄获得图像。

[0083] 结合上述第四方面,和/或第一种可能的实现方式,在第二种可能的实现方式中,所述图像输出单元,具体用于以平面展开的方式连续显示所述拍摄获得的图像;或者,以环形显示方式连续显示所述拍摄获得的图像;或者,将所述拍摄获得的图像划分为不同角度的多个图像,并同时显示所述不同角度的多个图像。

[0084] 结合上述第四方面,和/或第一种可能的实现方式,和/或第二种可能的实现方式,在第三种可能的实现方式中,还包括:

[0085] 裁剪单元,用于按照设定的比例对所述拍摄获得的图像进行裁剪;

[0086] 保存单元,用于对裁剪后的图像进行保存。

[0087] 第五方面,提供一种终端,包括处理器,显示器,存储器,第一摄像头和第二摄像头,所述处理器用于控制所述第一摄像头和所述第二摄像头的工作状态,所述处理器分别与所述显示器及所述存储器相连,所述存储器中存储一组程序代码,且所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码,用于执行以下操作:

[0088] 接收同时启动第一摄像头和第二摄像头进行拍摄的信息;

[0089] 通过所述第一摄像头拍摄获得第一图像,并通过所述第二摄像头拍摄获得第二图像;

[0090] 所述显示器,用于同时显示所述第一图像及所述第二图像。

[0091] 第六方面,提供一种终端,包括处理器,显示器,存储器,全景辅助镜头和至少一个摄像头,所述处理器用于控制所述摄像头的工作状态,所述全景辅助镜头用于将所述终端的周围影像反射或折射至所述摄像头的拍摄区域,所述处理器分别与所述显示器及所述存储器相连,所述存储器中存储一组程序代码,且所述处理器用于调用所述存储器中存储的程序代码,用于执行以下操作:

[0092] 接收所述全景辅助镜头反射或折射的影像;

[0093] 通过所述摄像头对所述全景辅助镜头反射或折射的影像进行拍摄获得图像;

[0094] 所述显示器,用于显示所述拍摄获得的图像。

[0095] 结合上述第六方面,在第一种可能的实现方式中,所述全景辅助镜头位于所述终端的顶部,并与所述终端的顶部弹性连接,所述全景辅助镜头在工作时处于弹起状态,以用于将所述终端的周围影像反射或折射至所述摄像头的拍摄区域。

[0096] 本发明实施例通过同时启动两摄像头进行双向拍摄,并同时显示两摄像头的拍摄图像,实现了前后场景图像的同时捕捉,获得了全景图像。

附图说明

[0097] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0098] 图1为本发明实施例一种图像处理方法的流程图;

[0099] 图2为本发明实施例中获得第一图像和第二图像的方法流程图;

[0100] 图3为本发明实施例中获得用户手动输入的对焦参数的方法流程图;

[0101] 图4为本发明实施例中同时显示第一图像及第二图像的方法流程图;

[0102] 图5为图4所示实施例中空间分布的示意图;

[0103] 图6为图4所示实施例中人脸分布的示意图;

[0104] 图7为图4所示实施例中边缘分布的示意图;

[0105] 图8为本发明实施例中确定第二图像位置的方法流程图;

[0106] 图9为本发明实施例中切换第一图像和第二图像显示区域的方法流程图;

- [0107] 图10为本发明实施例中对第一图像和第二图像进行处理的方法流程图；
- [0108] 图11为本发明实施例另一种图像处理方法流程图；
- [0109] 图12为图11所示实施例中终端的结构示意图；
- [0110] 图13a为本发明实施例中显示全景图像的第一显示方式示意图；
- [0111] 图13b为本发明实施例中显示全景图像的第二显示方式示意图；
- [0112] 图14为本发明实施例中显示全景图像的第三显示方式示意图；
- [0113] 图15为本发明实施例中对拍摄获得的非平面图像的处理示意图；
- [0114] 图16为本发明实施例中通过摄像头对全景辅助镜头反射的影像进行拍摄获得图像的方法流程图；
- [0115] 图17a为本发明实施例中对拍摄获得的图像进行处理的方法流程图；
- [0116] 图17b为图17a所示实施例中对拍摄获得的图像进行裁剪的示意图；
- [0117] 图18为本发明实施例一种图像处理装置的结构示意图；
- [0118] 图19为本发明实施例中图像获取单元的结构示意图；
- [0119] 图20为本发明实施例中图像输入单元的结构示意图；
- [0120] 图21为本发明实施例另一种图像处理装置的结构示意图；
- [0121] 图22为本发明实施例一种终端的结构示意图；
- [0122] 图23为本发明实施例另一种终端的结构示意图；
- [0123] 图24为本发明实施例中全景辅助镜头的结构示意图。

具体实施方式

[0124] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明实施例中的技术方案,并使本发明实施例的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明实施例中技术方案作进一步详细的说明。

[0125] 参见图1,为本发明实施例一种图像处理方法的流程图。

[0126] 该方法可以包括:

[0127] 步骤101,接收同时启动第一摄像头和第二摄像头进行拍摄的信息。

[0128] 本实施例中,终端,例如手机或PAD等,至少包括第一摄像头和第二摄像头,其中,第一摄像头可以是拍摄装置中的前摄像头或后摄像头中的一个,第二摄像头是前摄像头或后摄像头中的另一个,前摄像头为位于与拍摄装置操作界面同侧的摄像头,后摄像头为位于拍摄装置操作界面背面的摄像头。当然,该第一摄像头和第二摄像头还可以是其它位置的摄像头,此处仅为举例。

[0129] 该终端可以根据默认设置,在用户开启拍摄应用时自动启动双向拍摄功能,即终端接收同时启动第一摄像头和第二摄像头进行拍摄的信息;也可以是在用户启动拍摄应用时,终端向用户显示多种选择信息,例如开启第一摄像头、开启第二摄像头及开启双向拍摄等信息,终端通过用户对开启双向拍摄信息的选择动作,接收同时启动第一摄像头和第二摄像头进行拍摄的信息。

[0130] 步骤102,通过第一摄像头拍摄获得第一图像,并通过第二摄像头拍摄获得第二图像。

[0131] 本发明实施例中,第一摄像头的控制电路与第二摄像头的控制电路可以同时处于

工作状态,第一摄像头的成像系统和第二摄像头的成像系统也可以是相互独立的,以便于在终端接收到同时激活第一摄像头和第二摄像头的信息后,可以同时通过第一摄像头拍摄获得第一图像,通过第二摄像头拍摄获得第二图像。

[0132] 步骤103,同时显示第一图像及第二图像。

[0133] 在终端同时获得第一图像和第二图像后,可以在显示屏幕上同时显示第一图像及第二图像。具体可以是对显示屏幕进行区域划分,在第一图像显示区域显示第一图像,在第二图像显示区域显示第二图像;也可以是对第一图像进行全屏显示,并在第一图像的某一区域同时显示第二图像,即实现画中画显示,显示方式有多种,此处不再一一列举。

[0134] 本发明实施例通过同时启动两摄像头进行双向拍摄,并同时显示两摄像头的拍摄图像,实现了前后场景图像的同时捕捉,获得了全景图像。

[0135] 在本发明的另一实施例中,在通过第一摄像头拍摄获得第一图像,并通过第二摄像头拍摄获得第二图像时,如图2所示,该过程可以包括:

[0136] 步骤201,获得第一摄像头的第一对焦参数和第二摄像头的第二对焦参数。

[0137] 以第一对焦参数为例,该第一对焦参数可以是第一摄像头按照默认的自动对焦方式获得的对焦参数;也可以是用户手动输入或手动调整对焦后,终端获得的用户手动输入的对焦参数。第二对焦参数类似,不再赘述。

[0138] 其中,如图3所示,在终端获得用户手动输入的对焦参数的方式中,又可以包括:

[0139] 步骤301,通过第一摄像头获得第一图像的预览图像,通过第二摄像头获得第二图像的预览图像。

[0140] 第一图像的预览图像和第二图像的预览图像可以分区域同时显示,也可以是第一图像的预览图像全屏显示,第二图像的预览图像在第一图像的预览图像的某一区域进行显示。

[0141] 步骤302,根据用户对第一图像的预览图像的调焦操作确定第一摄像头的第一对焦参数,根据用户对第二图像的预览图像的调焦操作确定第二摄像头的第二对焦参数。

[0142] 用户可以直接通过触屏分别对第一图像的预览图像及第二图像的预览图像进行调焦。当第一图像的预览图像全屏显示,第二图像的预览图像在第一图像的预览图像的某一区域进行显示时,为了便于用户对第二图像的预览图像的调焦操作,在用户对第一图像的预览图像调焦后,用户可以在显示屏上进行滑动操作,终端在对该滑动操作识别后,切换第一图像的预览图像和第二图像的预览图像的显示方式,也即第二图像的预览图像进行全屏显示,第一图像的预览图像在第二图像的预览图像的某一区域进行显示,然后,终端再根据用户对第二图像的预览图像的调焦操作确定第二摄像头的第二对焦参数。

[0143] 步骤202,根据第一对焦参数通过第一摄像头拍摄获得第一图像,并根据第二对焦参数通过第二摄像头拍摄获得第二图像。

[0144] 在本发明的另一实施例中,在同时显示第一图像及第二图像时,其一具体实现方式即显示第一图像,并在第一图像的指定显示区域显示第二图像,如图4所示,该显示过程具体可以包括:

[0145] 步骤401,确定第二图像在第一图像中的指定显示区域。

[0146] 该指定显示区域的确定过程具体可以包括:

[0147] 1) 根据预置算法确定第一图像中的重要区域和非重要区域。

[0148] 该预置算法可以是现有的算法,或基于空间的分布算法,或基于人脸的分布算法,或基于边缘的分布算法等,例如:

[0149] 方式一:基于空间分布

[0150] 首先确定第一图像的重要区域、中等区域和非重要区域,若该第一图像为全屏显示,可以确定显示屏的重要区域、中等区域和非重要区域,如图5所示,可以将显示屏的显示区域划分为 3×3 个格,中心区域为重要区域,中心区域的外围区域可以根据人眼关注程度划分为中等区域和非重要区域,其中,H代表重要区域,M代表中等区域,L代表非重要区域。该指定显示区域可以是上述中等区域或非重要区域。在显示第二图像时,可以在M区域或L区域进行显示。

[0151] 方式二:基于人脸分布

[0152] 首先通过摄像头获取用户的人脸图像,然后将该人脸图像所在的区域划分为重要区域(H),其他区域划分为非重要区域(L),如图6所示。该指定显示区域可以是非重要区域。若该第一图像为全屏显示,第二图像可以位于非重要区域。

[0153] 方式三:基于边缘分布

[0154] 首先基于边缘分布算法确定出显著区域(H)和边缘区域(L),如图7所示。该指定显示区域可以是边缘区域。若该第一图像为全屏显示,第二图像可以位于边缘区域。

[0155] 方式四,该指定显示区域可以是预先设定的。该指定显示区域的大小和形状可以根据需要预先设定,也可以在显示时再进行调整。

[0156] 2) 将第一图像中的非重要区域作为第二图像在第一图像中的指定显示区域。

[0157] 步骤402,在第一图像中的指定显示区域显示第二图像。

[0158] 在本发明的另一实施例中,在第一图像中的指定显示区域显示第二图像后,如图8所示,该方法还可以包括:

[0159] 步骤801,获取用户对第二图像的拖动轨迹。

[0160] 若用户需要调整第二图像的显示位置,用户可以点触该第二图像,并在显示屏中拖动该第二图像,终端根据用户对第二图像的点触及拖动操作确定对第二图像的拖动操作信息,然后根据用户手指的触屏位置,可以获得用户拖动的轨迹。

[0161] 步骤802,根据该拖动轨迹确定第二图像的显示位置。

[0162] 终端可以在确定拖动轨迹后,根据该拖动轨迹显示第二图像。

[0163] 在本发明的另一实施例中,在第一图像中的指定显示区域显示第二图像后,如图9所示,该方法还可以包括:

[0164] 步骤901,获取用户对第一图像和第二图像显示区域的切换操作信息。

[0165] 该切换操作信息具体可以是用户在第一图像和第二图像之间的滑动操作,也可以是用户在第一图像上和第二图像上的连续点击操作等。

[0166] 步骤902,根据该切换操作信息,互换第一图像与第二图像的显示区域。

[0167] 互换后即在第一图像的指定显示区域显示第一图像,第二图像可以全屏显示。

[0168] 在本发明的另一实施例中,在第一图像中的指定显示区域显示第二图像之后,如图10所示,还可以包括:

[0169] 步骤1001,获得第二图像的边缘区域与第二图像所在位置处的第一图像的相似度。

[0170] 具体的,可以获取第二图像边缘区域及第二图像所在位置处的第一图像的颜色、边缘、纹理、等特征,然后计算特征之间的相似度。

[0171] 步骤1002,判断相似度是否大于阈值。

[0172] 当相似度大于阈值时,表明第二图像边缘与其所在位置处的第一图像的颜色等相同或相近,此时执行步骤1003;当相似度小于阈值时,可以直接保存第一图像和第二图像,也可以执行步骤1004。

[0173] 步骤1003,将第二图像与第一图像合成。

[0174] 该步骤具体可以是调整第二图像的边缘以及第二图像所在位置处的第一图像の色相、饱和度、对比度、亮度,使得第二图像边缘区域与第一图像之间的差异变小,然后将第二图像的显示边框隐藏或取消,将第二图像与第一图像合成一张图像。

[0175] 步骤1004,调整第一图像和/或第二图像,以增大第二图像的边缘区域与第二图像所在位置处的第一图像的相似度。

[0176] 具体的,可以调整第一图像和/或第二图像的颜色、色相、饱和度、对比度、亮度、曲线、色阶等参数中的一个或多个参数,以增大第二图像的边缘区域与第二图像所在位置处的第一图像的相似度,使得第二图像在第一图像中的显示更加自然,风格一致。

[0177] 本发明实施例还提供了另外一种图像处理方法。

[0178] 参见图11,为本发明实施例另一种图像处理方法流程图。

[0179] 本发明实施例中,如图12所示,该终端具有全景辅助镜头121和至少一个摄像头122,该全景辅助镜头121可以是设置在终端上的环形反射镜或折射镜头,该全景辅助镜头121可以反射或折射该终端的周围影像,该周围影像可以是以终端为中心的360度环形影像,该全景辅助镜头121与摄像头122的位置关系满足该全景辅助镜头121可以将该终端周围影像反射或折射至摄像头122的拍摄区域。方法可以包括:

[0180] 步骤111,接收全景辅助镜头反射或折射的影像。

[0181] 终端可以根据默认设置,在用户开启拍摄应用时自动启动全景拍摄功能,此时,全景辅助镜头向摄像头反射或折射周围影像,该全景辅助镜头为环形反射镜或折射镜头,向摄像头反射或折射360度范围的环形影像。

[0182] 终端也可以是在用户启动拍摄应用时,向用户显示多种选择信息,例如前景模式、后景模式、360度全画幅模式等信息,其中,前景模式即只激活终端正面影像捕捉,默认为3:2,可以根据用户需要进行自定义调整,用于自拍,视频通话等场景;后景模式即只激活终端背面影像捕捉,默认为3:2,亦可根据用户需要进行自定义调整,用户普通拍照,摄录等场景;360度全画幅模式即激活360度取景影像捕捉,利用全景辅助镜头及单摄像头获得360度全景图像。终端通过用户对360度全画幅模式的选择动作,接收全景辅助镜头反射的环形影像。

[0183] 步骤112,通过摄像头对全景辅助镜头反射或折射的影像进行拍摄获得图像。

[0184] 摄像头对全景辅助镜头反射或折射的环形影像进行拍摄,即可获得全景图像,具体的,可以是以终端为中心的360度的全景图像。

[0185] 步骤113,显示拍摄获得的图像。

[0186] 在显示全景图像时可以有多种显示方式,例如:

[0187] 方式一,如图13a所示,可以是将所获得的全景图像以平面展开的方式连续显示,

或者,如13b所示,将所获得的全景图像以环形方式连续显示,用户可以通过在触摸屏上滑动,连续浏览全景图像;

[0188] 方式二,也可以是将全景图像划分为不同角度的多个图像,在显示屏上的不同位置同时显示。例如,如图14所示,显示屏中部左方显示终端前方的图像与传统的终端前摄像头拍摄的图像相同,显示屏中部右方显示终端后方的图像与传统的终端后摄像头拍摄的图像相同,显示屏上方显示终端前方180度的图像,显示屏下方显示终端后方180度的图像。当然也还可以是显示其他不同角度的多个图像。

[0189] 在本发明的另一实施例中,在显示拍摄获得的图像之前,还可以包括:

[0190] 若通过摄像头对全景辅助镜头反射或折射的环形影像进行拍摄获得的图像为非平面图像,则将该非平面图像处理为平面图像。

[0191] 如图15所示,若全景辅助镜头151为弧形反射镜,则其反射的影像也为弧形影像,拍摄后获得的图像也为扭曲变形的弧形图像152。在本步骤中,通过现有算法,可以将该弧形图像152处理为平面图像153。然后再显示该平面图像153。

[0192] 在本发明的另一实施例中,通过摄像头对全景辅助镜头反射或折射的环形影像进行拍摄获得图像的过程,如图16所示,具体可以包括:

[0193] 步骤161,获得摄像头的对焦参数。

[0194] 该对焦参数可以是摄像头按照默认的自动对焦方式获得的对焦参数;也可以是用户手动输入或手动调整对焦后,终端获得的用户手动输入的对焦参数。

[0195] 在终端获得用户手动输入的对焦参数的方式中,又可以包括:

[0196] 首先,通过摄像头获得全景辅助镜头反射或折射影像的预览图像,该预览图像包括不同角度的多个子预览图像。

[0197] 该预览图像中的多个子预览图像可以按照如图14所示的方式进行排布。

[0198] 然后,根据用户对多个子预览图像中任一子预览图像的调焦操作确定摄像头的对焦参数。

[0199] 用户可以在如图14所示的方式显示的预览图像中,通过手动对其中一个角度的预览图像进行调焦,来确定摄像头的对焦参数。终端可以根据用户对一个角度的预览图像的调焦操作,实时更新调焦后的其他角度的预览图像。

[0200] 无论是上述哪种获得对焦参数的方式,在确定对焦参数时所基于的对焦目标的优选顺序可以是如图14所示的显示方式中,首选正后景的预览图像(图中中右位置),其次是正前景的预览图像(图中中左位置),再次是180度后景的预览图像(图中上方位置),最后是180度前景的预览图像(图中下方位置)。

[0201] 步骤162,根据该对焦参数,通过摄像头对全景辅助镜头反射或折射的环形影像进行拍摄获得图像。

[0202] 在本发明的另一实施例中,在显示拍摄获得的图像后,如图17a所示,该图像处理方法还可以进一步包括:

[0203] 步骤171,按照预设比例对拍摄获得的图像进行裁剪;

[0204] 具体的,可以是按任意比例(如用户拖曳裁剪框所确定的尺寸)或模板比例(如3:2横竖,4:3横竖,16:9横竖,1:1等)对360度影像进行剪裁,如图17b所示,剪裁后的影像可以自动通过算法进行平板化进行后期保存。

- [0205] 步骤172,对裁剪后的图像进行保存。
- [0206] 当然也可以无需裁剪,而直接对360度影像进行保存。
- [0207] 本发明实施例可以应用于数码相机、数码摄像机、以至于专业相机等,以实现更多信息的捕捉。其应用场景可以是电视电影甚至游戏领域,例如可以录制并开放交互式节目、交互式电影,在观看时可以选择旋转看其他不同的角落,并配合头戴式设备,实现真实4D的感受;在商务领域,可以集成在智真会议系统,演示,会议等场景下可以实现超越当前智真系统的全画幅会议。
- [0208] 以上是对本发明方法实施例的描述,下面对实现上述方法的装置进行介绍。
- [0209] 参见图18,为本发明实施例一种图像处理装置的结构示意图。
- [0210] 该装置可以包括:
- [0211] 信息接收单元181,用于接收同时启动第一摄像头和第二摄像头进行拍摄的信息;
- [0212] 图像获取单元182,用于通过所述第一摄像头拍摄获得第一图像,并通过所述第二摄像头拍摄获得第二图像;
- [0213] 图像输出单元183,用于同时显示所述第一图像及所述第二图像。
- [0214] 本发明实施例中,该装置通过上述单元同时启动两摄像头进行双向拍摄,并同时显示两摄像头的拍摄图像,实现了前后场景图像的同时捕捉,获得了全景图像。
- [0215] 在另一实施例中,如图19所示,图像获取单元可以进一步包括:
- [0216] 参数获取子单元191,用于获得所述第一摄像头的第二对焦参数及所述第二摄像头的第二对焦参数;
- [0217] 图像获取子单元192,用于根据所述第一对焦参数通过所述第一摄像头拍摄获得所述第一图像,并根据所述第二对焦参数通过所述第二摄像头拍摄获得所述第二图像。
- [0218] 在另一实施例中,参数获取子单元191可以进一步包括:
- [0219] 第一子单元,用于通过所述第一摄像头获得所述第一图像的预览图像;
- [0220] 第二子单元,用于根据对所述第一图像的预览图像的调焦操作确定所述第一摄像头的第二对焦参数。
- [0221] 在本发明的另一实施例中,如图20所示,图像输入单元可以进一步包括:
- [0222] 区域确定子单元2001,用于确定所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域;
- [0223] 输出子单元2002,用于输出在所述第一图像中的所述指定显示区域显示所述第二图像。
- [0224] 其中,区域确定子单元2001又可以包括:
- [0225] 第三子单元,用于根据预置算法确定所述第一图像中的重要区域和非重要区域;
- [0226] 第四子单元,用于将所述第一图像中的非重要区域作为所述第二图像在所述第一图像中的指定显示区域。
- [0227] 在本发明的另一实施例中,该图像处理装置也还可以进一步包括:
- [0228] 轨迹获取单元,用于获取对所述第二图像的拖动轨迹;
- [0229] 位置确定单元,用于根据所述拖动轨迹确定所述第二图像的显示位置。
- [0230] 在本发明的另一实施例中,该图像处理装置也还可以进一步包括:
- [0231] 信息获取单元,用于获取对所述第一图像和所述第二图像的显示区域的切换操作

信息；

[0232] 切换单元,用于根据所述切换操作信息,互换所述第一图像与所述第二图像的显示区域。

[0233] 在本发明的另一实施例中,该图像处理装置也还可以进一步包括:

[0234] 计算单元,用于获得所述第二图像的边缘区域与所述第二图像所在位置处的所述第一图像的相似度;

[0235] 合成单元,用于当所述相似度大于等于阈值时,将所述第二图像与所述第一图像合成。

[0236] 调整单元,用于当所述相似度小于所述阈值时,调整所述第一图像和/或所述第二图像,以增大所述相似度。

[0237] 参见图21,为本发明实施例另一种图像处理装置的结构示意图。

[0238] 该装置应用于具有全景辅助镜头和至少一个摄像头的终端,所述全景辅助镜头用于将所述终端的周围影像反射或折射至所述摄像头的拍摄区域,所述装置包括:

[0239] 影像接收单元211,用于接收所述全景辅助镜头反射或折射的影像;

[0240] 图像获取单元212,用于通过所述摄像头对所述全景辅助镜头反射或折射的影像进行拍摄获得图像;

[0241] 图像输出单元213,用于显示所述拍摄获得的图像。

[0242] 所述图像输出单元213,具体可以用于以平面展开的方式连续显示所述拍摄获得的图像;或者,以环形显示方式连续显示所述拍摄获得的图像;或者,将所述拍摄获得的图像划分为不同角度的多个图像,并同时显示所述不同角度的多个图像。

[0243] 本发明实施例中,该装置通过上述单元即可获得前后场景图像的同时捕捉,获得了全景图像。

[0244] 在本发明的另一实施例中,该图像获取单元可以进一步包括:

[0245] 预览子单元,用于通过所述摄像头获得所述全景辅助镜头反射或折射影像的预览图像,所述预览图像包括不同角度的多个子预览图像;

[0246] 参数确定子单元,用于根据对所述多个子预览图像中任一子预览图像的调焦操作确定所述摄像头的对焦参数;

[0247] 获取子单元,用于根据所述对焦参数通过所述摄像头对所述全景辅助镜头反射或折射的影像进行拍摄获得图像。

[0248] 在本发明的另一实施例中,该装置还可以包括:

[0249] 裁剪单元,用于按照设定的比例对所述拍摄获得的图像进行裁剪;

[0250] 保存单元,用于对裁剪后的图像进行保存。

[0251] 参见图22,为本发明实施例一种终端的结构示意图。

[0252] 该终端可以包括处理器221,显示器222,存储器223,第一摄像头224和第二摄像头225,所述处理器221用于控制所述第一摄像头224和所述第二摄像头225的工作状态,所述处理器221分别与所述显示器222及所述存储器223相连,所述存储器223中存储一组程序代码,且所述处理器221用于调用所述存储器中存储的程序代码,用于执行以下操作:

[0253] 接收同时启动第一摄像头224和第二摄像头225进行拍摄的信息;

[0254] 通过所述第一摄像头224拍摄获得第一图像,并通过所述第二摄像头225拍摄获得

第二图像。

[0255] 所述显示器222,用于同时显示所述第一图像及所述第二图像。

[0256] 本发明实施例中,该终端通过同时启动两摄像头进行双向拍摄,并同时显示两摄像头的拍摄图像,实现了前后场景图像的同时捕捉,获得了全景图像。

[0257] 参见图23,为本发明实施例另一种终端的结构示意图。

[0258] 该终端可以包括处理器231,显示器232,存储器233,全景辅助镜头23,4和至少一个摄像头235,所述处理器231用于控制所述摄像头235的工作状态,所述全景辅助镜头234用于将所述终端的周围影像反射或折射至所述摄像头235的拍摄区域,所述处理器231分别与所述显示器232及所述存储器233相连,所述存储器233中存储一组程序代码,且所述处理器231用于调用所述存储器233中存储的程序代码,用于执行以下操作:

[0259] 接收所述全景辅助镜头234反射或折射的影像;

[0260] 通过所述摄像头235对所述全景辅助镜头233反射或折射的影像进行拍摄获得图像。

[0261] 所述显示器232,用于显示所述拍摄获得的图像。

[0262] 本发明实施例中,该终端通过全景辅助镜头和单个摄像头即可获得前后场景图像的同时捕捉,获得了全景图像。

[0263] 在本发明的另一实施例中,如图24所示,该全景辅助镜头241可以位于所述终端的顶部,并与所述终端的顶部弹性连接,所述全景辅助镜头241在工作时处于弹起状态,以用于将所述终端的周围影像反射或折射至所述摄像头242的拍摄区域。该全景辅助镜头241具体可以是环形凸面镜243,也可以是鱼镜头244。其中,鱼镜头是一种焦距极短(如16mm或焦距更短)并且视角接近或等于180°的镜头,它是一种极端的广角镜头。

[0264] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本文中所公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0265] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0266] 在本申请所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统、装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0267] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0268] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以

是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0269] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)或处理器(processor)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0270] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

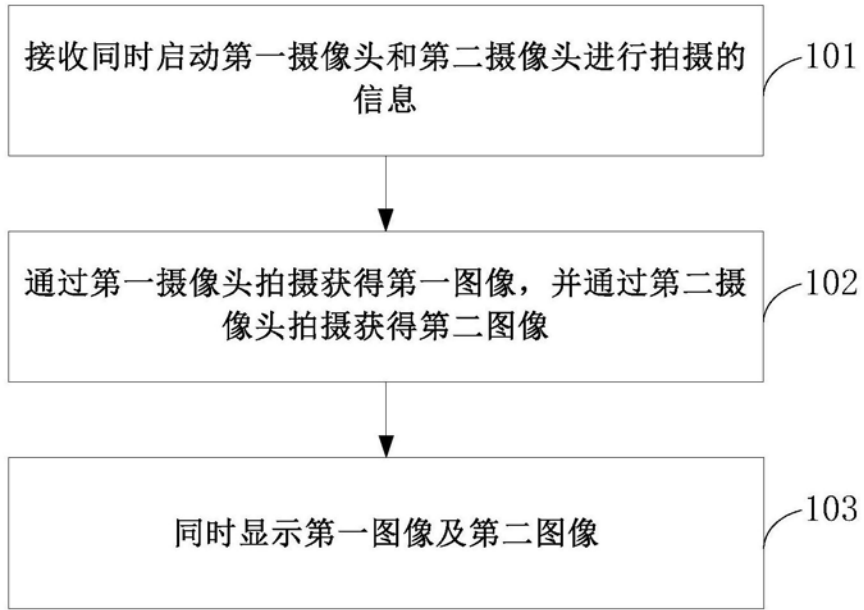


图1

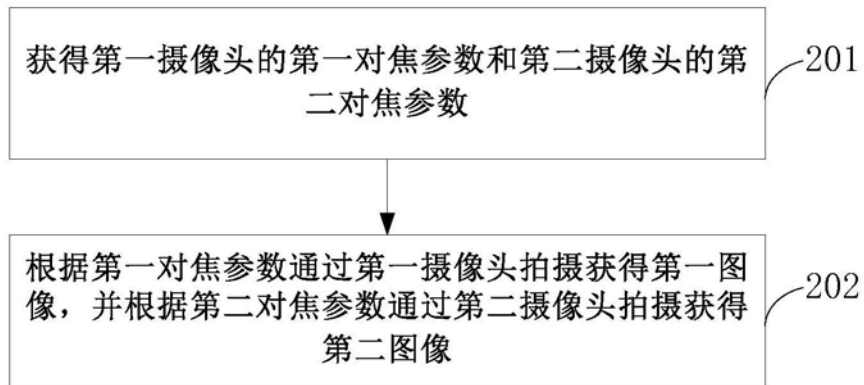


图2

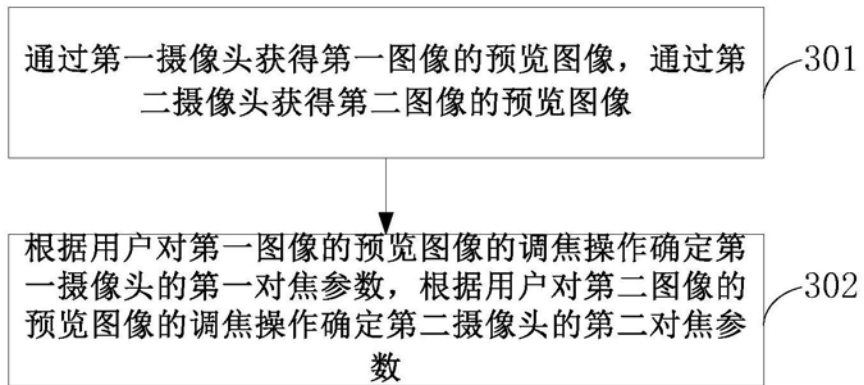


图3

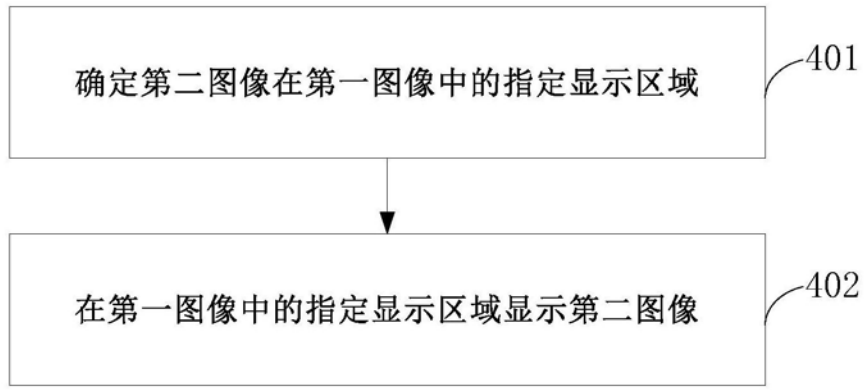


图4

L	M	L
M	H	M
L	M	L

图5

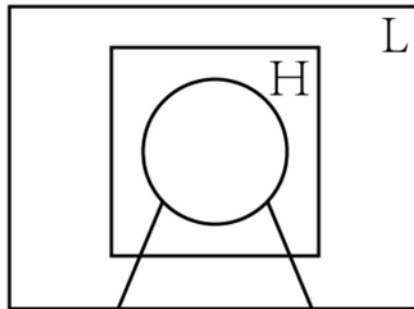


图6

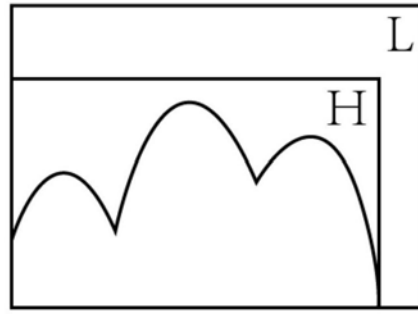


图7

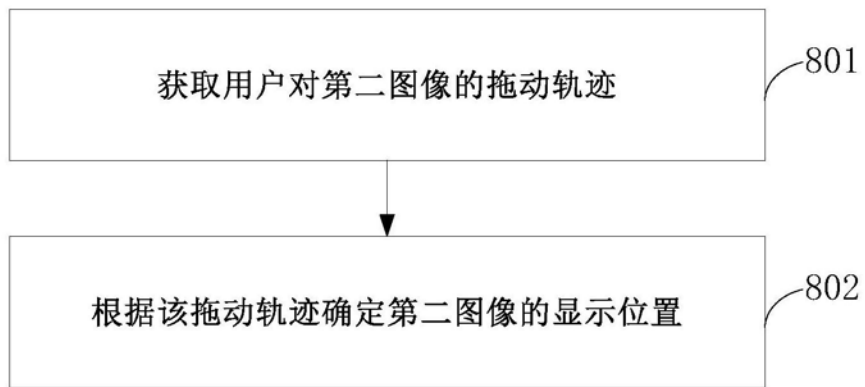


图8

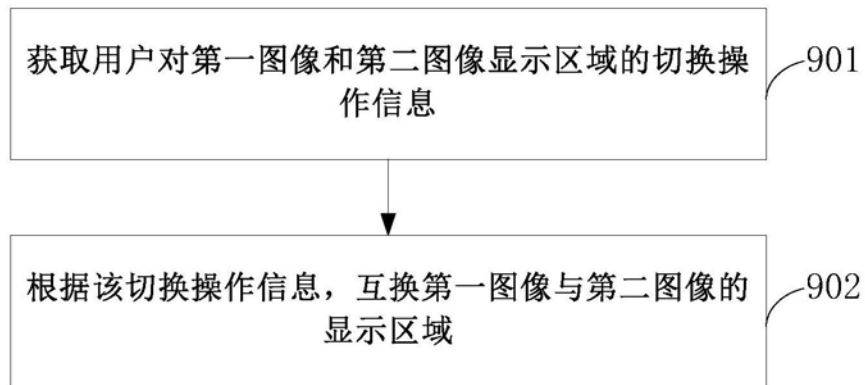


图9

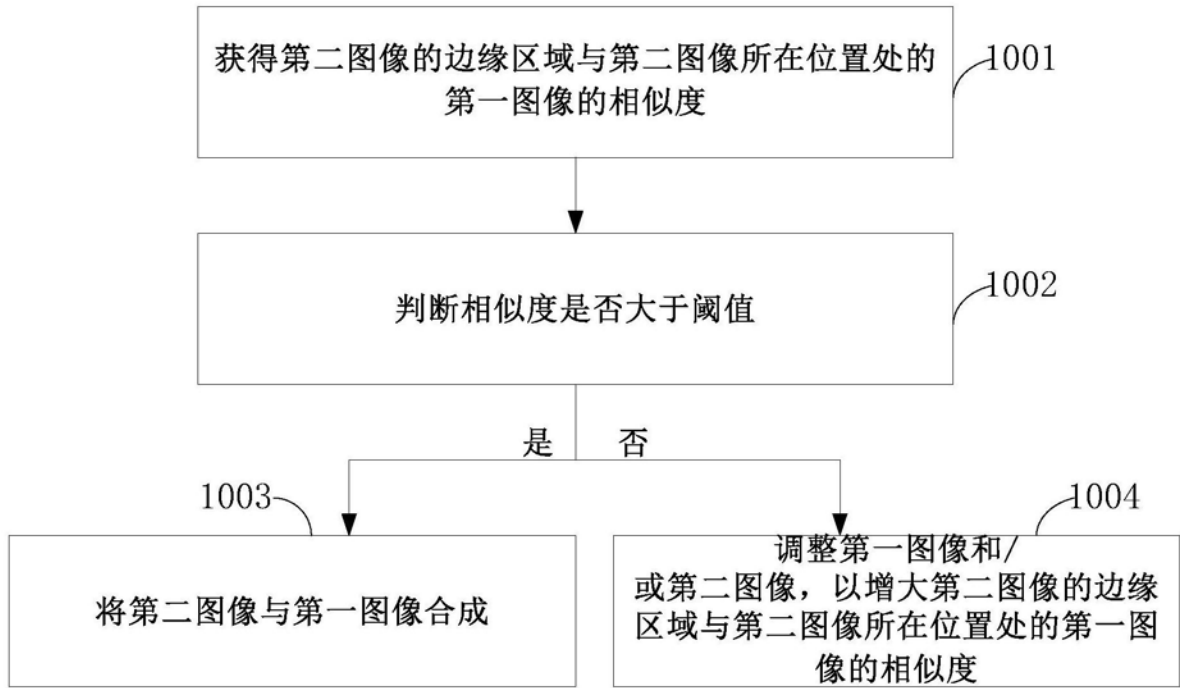


图10

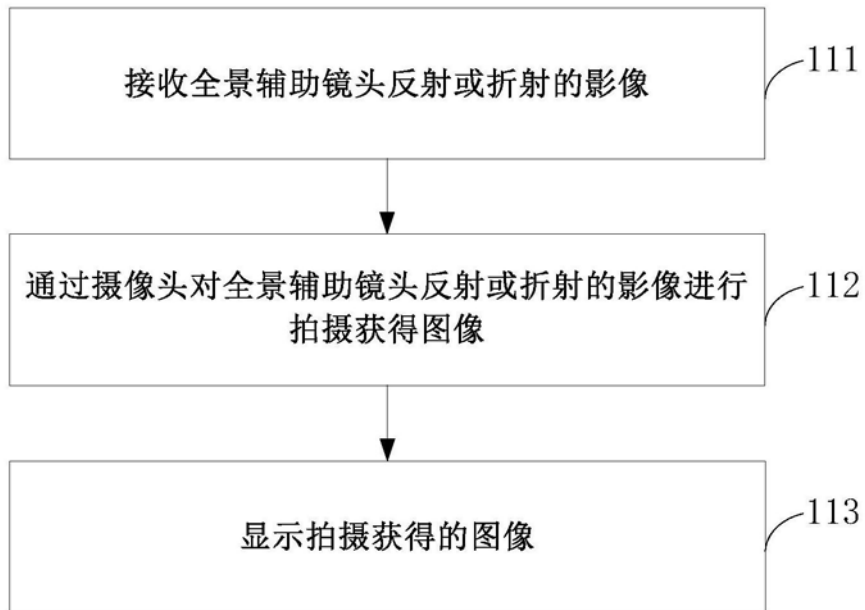


图11

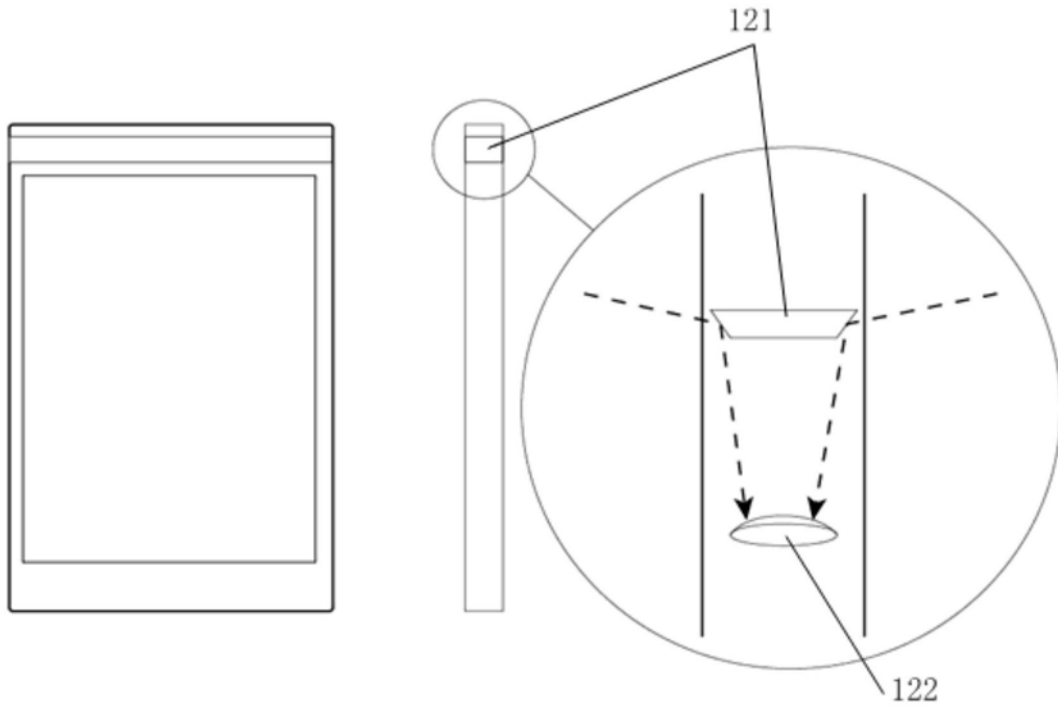


图12

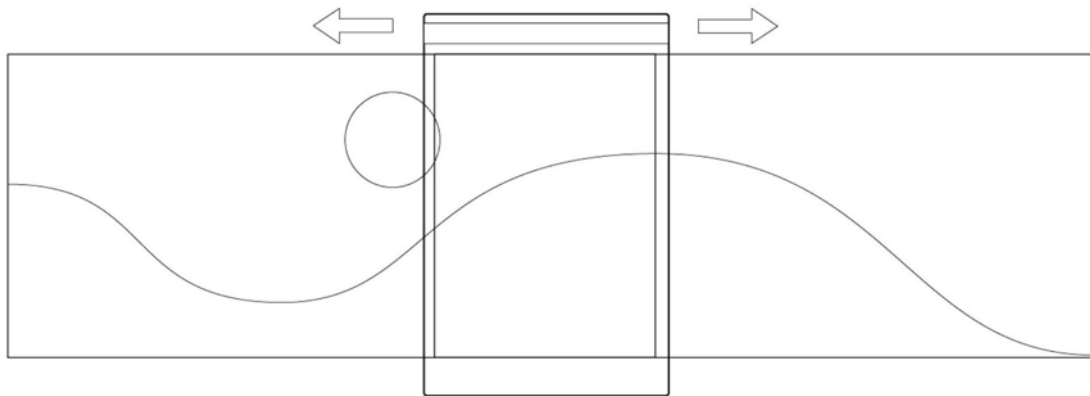


图13a

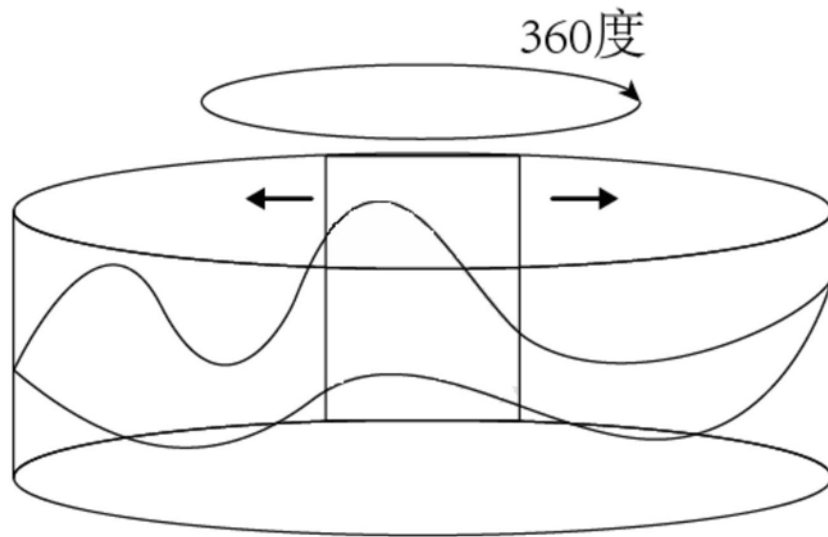


图13b

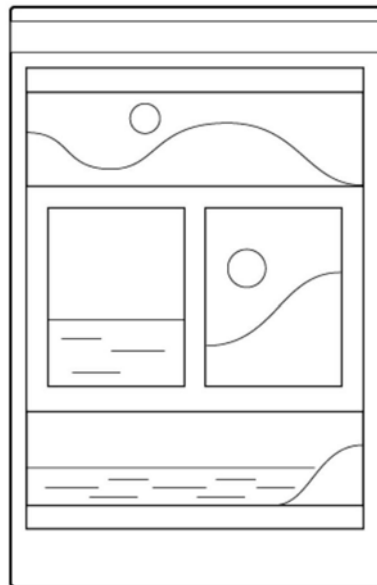


图14

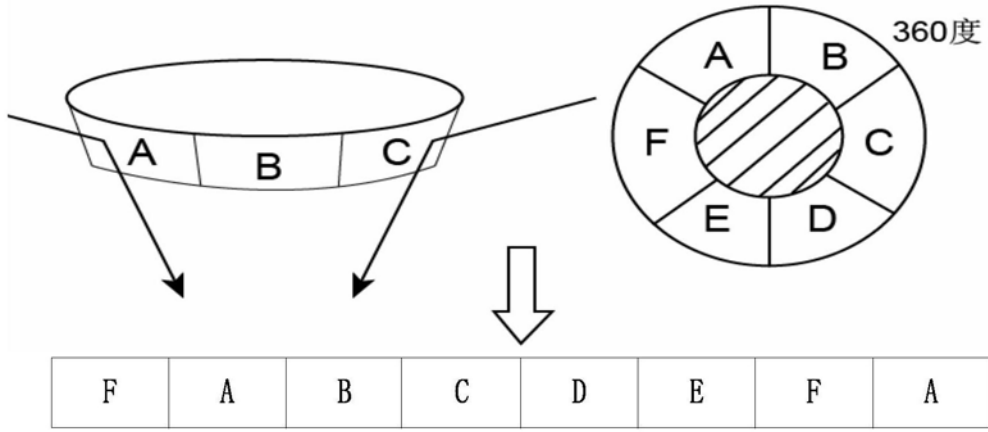


图15

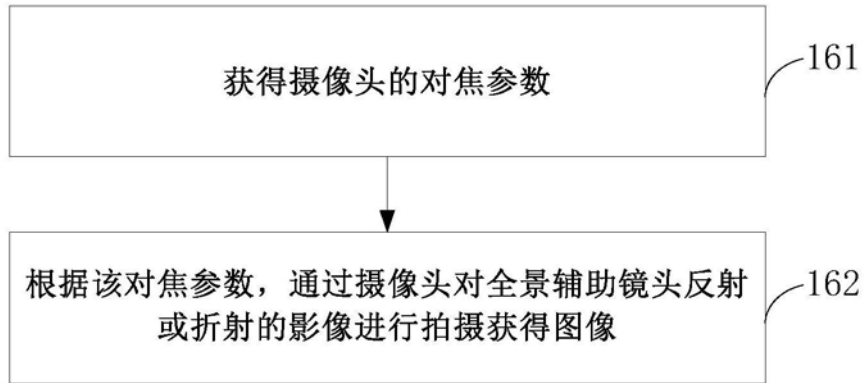


图16

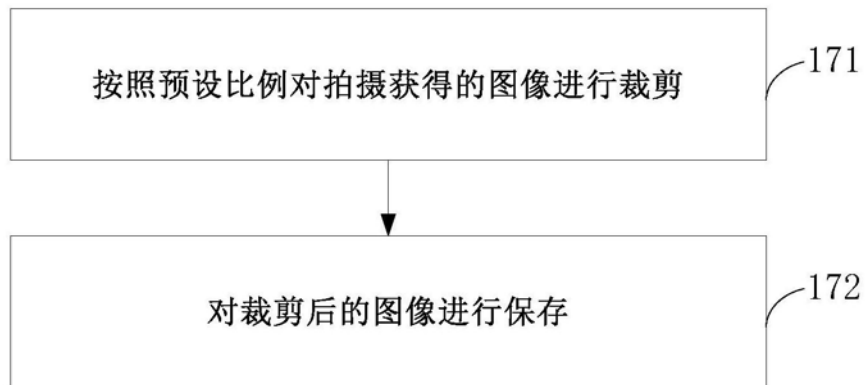


图17a

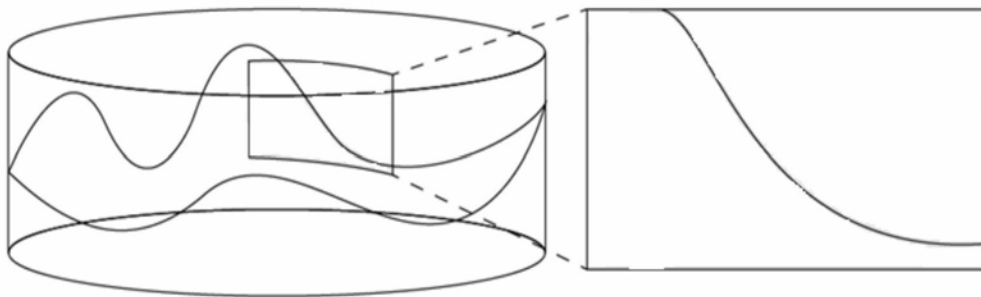


图17b

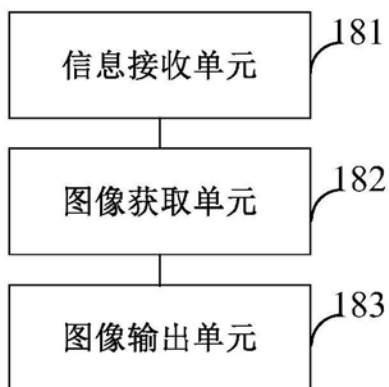


图18

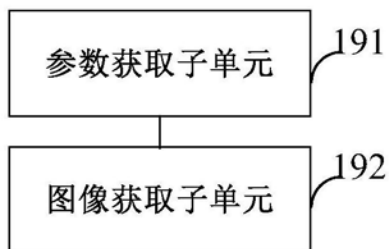


图19

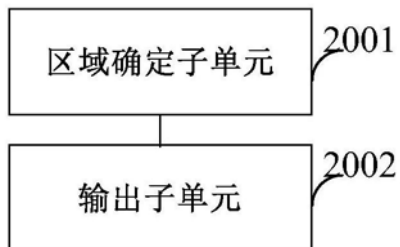


图20

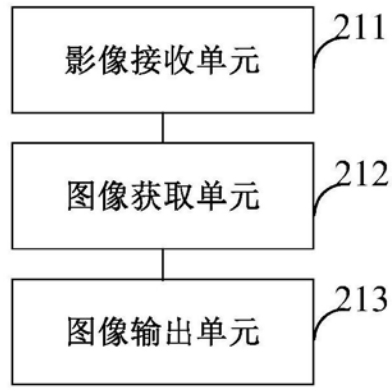


图21

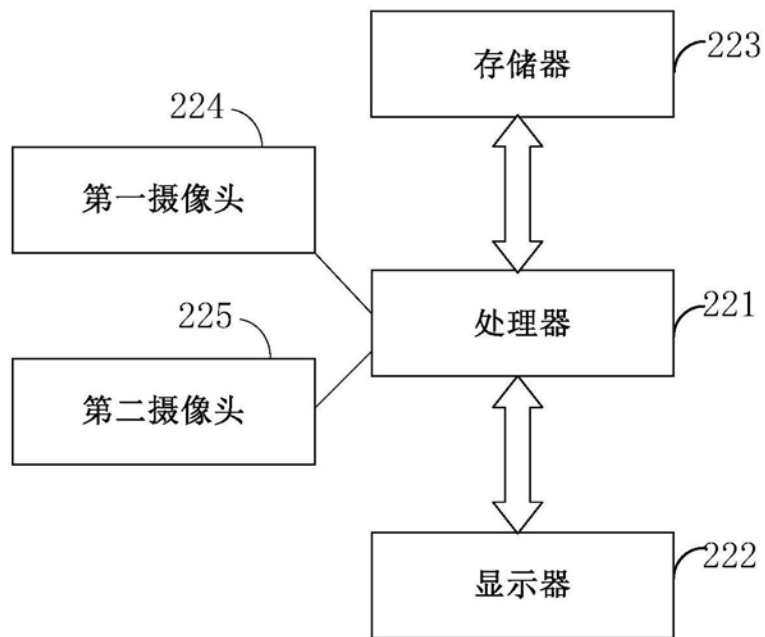


图22

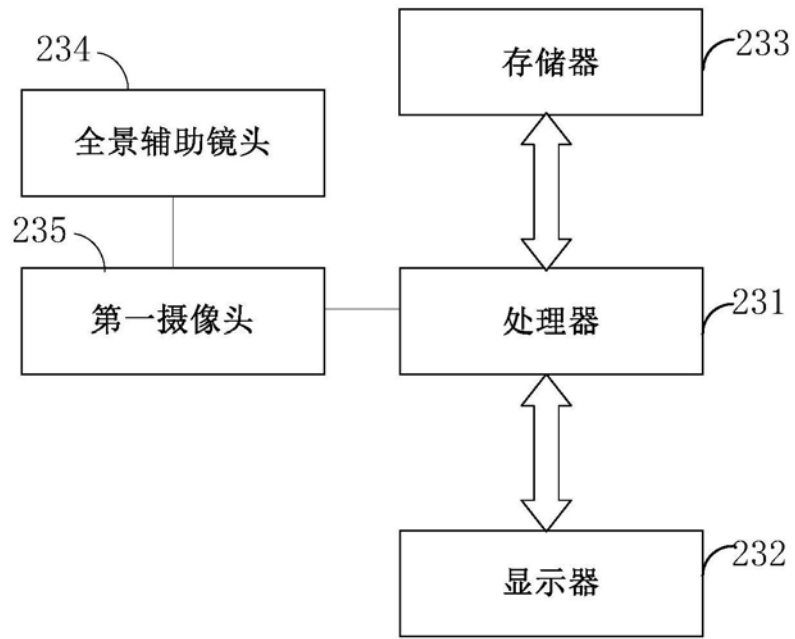


图23

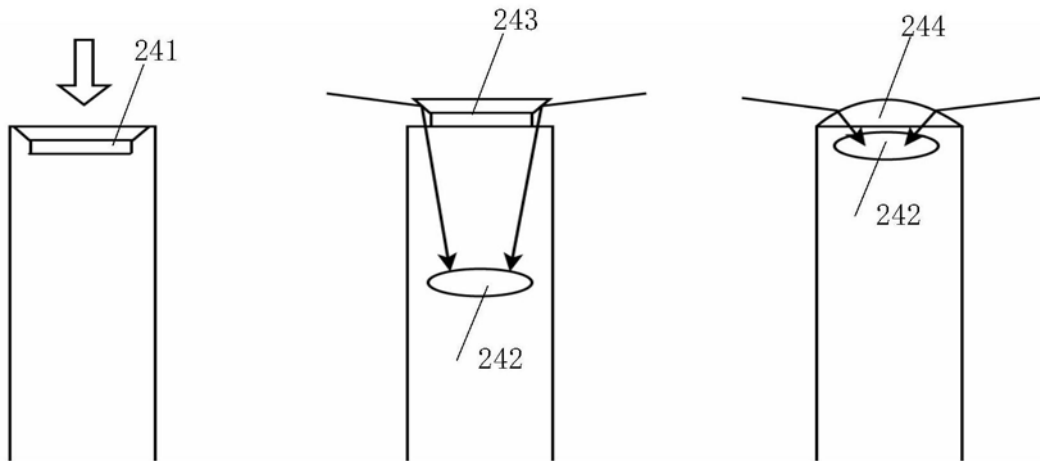


图24