



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108924422 A

(43)申请公布日 2018. 11. 30

(21)申请号 201810784404.2

(22)申请日 2018.07.17

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 张杨

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 许静 安利霞

(51) Int. Cl.

H04N 5/232(2006.01)

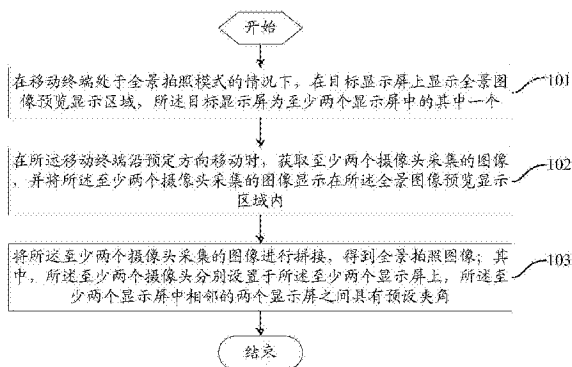
权利要求书3页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

一种全景拍照方法及移动终端

(57)摘要

本发明提供一种全景拍照方法及移动终端。该方法包括:在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,所述目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个;在所述移动终端沿预定方向移动时,获取至少两个摄像头采集的图像,并将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内;将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像;其中,所述至少两个摄像头分别设置于所述至少两个显示屏上,所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有预设夹角。本发明实施例能够使移动终端在进行全景拍照时,以较小角度的转动得到全景拍照图像,提升用户的拍照体验。



1. 一种全景拍照方法,应用于移动终端,其特征在于,包括:

在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,所述目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个;

在所述移动终端沿预定方向移动时,获取至少两个摄像头采集的图像,并将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内;

将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像;

其中,所述至少两个摄像头分别设置于所述至少两个显示屏上,所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有预设夹角。

2. 根据权利要求1所述的全景拍照方法,其特征在于,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域的步骤之前,所述方法还包括:

在监测到至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间的夹角为所述预设夹角时,启动移动终端的全景拍照模式。

3. 根据权利要求1所述的全景拍照方法,其特征在于,所述在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域的步骤,包括:

接收第一输入,所述第一输入用于选择至少两个显示屏中的一者为目标显示屏;

响应于所述第一输入,在所述目标显示屏上显示全景图像预览显示区域。

4. 根据权利要求1所述的全景拍照方法,其特征在于,所述在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域的步骤,包括:

在目标人脸图像的人脸特征信息满足预设正面人脸特征条件,且所述目标人脸图像的大小大于或者等于预设阈值时,在采集到所述目标人脸图像的目标摄像头对应的目标显示屏上显示全景图像预览显示区域。

5. 根据权利要求1所述的全景拍照方法,其特征在于,所述全景图像预览显示区域包括至少两个预览显示子区域;

在所述移动终端沿预定方向移动时,将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内的步骤,包括:

在所述移动终端沿预定方向移动时,将所述至少两个摄像头的图像分别显示在各自对应的预览显示子区域内,所述至少两个摄像头采集的图像在各自对应的预览显示子区域的起始显示位置为与所述预定方向相反的该预览显示子区域的边沿。

6. 根据权利要求1所述的全景拍照方法,其特征在于,在所述移动终端沿预定方向移动时,将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内的步骤,包括:

在所述移动终端沿预定方向移动时,根据所述预定方向、预设全景拍摄角度以及所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间的夹角,确定目标显示比例;

将所述全景图像预览显示区域以所述目标显示比例分区显示为至少两个预览显示子区域;

将所述至少两个摄像头采集的图像显示在各自对应的预览显示子区域内。

7. 根据权利要求6所述的全景拍照方法,其特征在于,将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像的步骤,包括:

在所述至少两个摄像头采集的图像全部显示在各自对应的预览显示子区域内时,将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像。

8. 一种移动终端,其特征在於,包括:

第一显示模块,用于在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,所述目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个;

第二显示模块,用于在所述移动终端沿预定方向移动时,获取至少两个摄像头采集的图像,并将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内;

拼接模块,用于将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像;

其中,所述至少两个摄像头分别设置于所述至少两个显示屏上,所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有预设夹角。

9. 根据权利要求8所述的移动终端,其特征在於,所述移动终端还包括:

监测模块,用于在监测到至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间的夹角为所述预设夹角时,启动移动终端的全景拍照模式。

10. 根据权利要求8所述的移动终端,其特征在於,所述第一显示模块包括:

接收子模块,用于接收第一输入,所述第一输入用于选择至少两个显示屏中的一者为目标显示屏;

第一显示子模块,用于响应于所述第一输入,在所述目标显示屏上显示全景图像预览显示区域。

11. 根据权利要求8所述的移动终端,其特征在於,所述第一显示模块包括:

第二显示子模块,用于在目标人脸图像的人脸特征信息满足预设正面人脸特征条件,且所述目标人脸图像的大小大于或者等于预设阈值时,在采集到所述目标人脸图像的目标摄像头对应的目标显示屏上显示全景图像预览显示区域。

12. 根据权利要求8所述的移动终端,其特征在於,所述全景图像预览显示区域包括至少两个预览显示子区域;

所述第二显示模块包括:

第三显示子模块,用于在所述移动终端沿预定方向移动时,将所述至少两个摄像头的图像分别显示在各自对应的预览显示子区域内,所述至少两个摄像头采集的图像在各自对应的预览显示子区域的起始显示位置为与所述预定方向相反的该预览显示子区域的边沿。

13. 根据权利要求8所述的移动终端,其特征在於,所述第二显示模块包括:

显示比例确定子模块,用于在所述移动终端沿预定方向移动时,根据所述预定方向、预设全景拍摄角度以及所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间的夹角,确定目标显示比例;

第四显示子模块,用于将所述全景图像预览显示区域以所述目标显示比例分区显示为至少两个预览显示子区域;

第五显示子模块,用于将所述至少两个摄像头采集的图像显示在各自对应的预览显示子区域内。

14. 根据权利要求13所述的移动终端,其特征在於,所述拼接模块包括:

拼接子模块,用于在所述至少两个摄像头采集的图像全部显示在各自对应的预览显示子区域内时,将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像。

15. 一种移动终端,其特征在於,包括:处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如权利要求1至7

中任一项所述的全景拍照方法的步骤。

16. 一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述的全景拍照方法的步骤。

一种全景拍照方法及移动终端

技术领域

[0001] 本发明实施例涉及通信技术领域,尤其涉及一种全景拍照方法及移动终端。

背景技术

[0002] 随着移动终端技术的不断发展,移动终端(例如手机、平板电脑等)具备了越来越多的功能,使得移动终端集通讯、摄像、影音等功能于一体。其中,全景模式拍照也成为一种热门的拍照方法。

[0003] 现有技术中,手机提供了全景拍照功能,但当前手机大都是单面显示屏幕,且设置有后置摄像头和前置摄像头。当用户使用手机进行全景拍照时,移动终端需要沿预定方向移动,达到拍摄全景图像的目的。而进行全景自拍时,需要左右移动手机才能完整全景自拍。所以,用户要想拍摄一张全景图,一般需手持手机旋转半圈,才能拍摄一个完美的全景图,其旋转角度大,用户拍摄全景图像的体验不佳。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种全景拍照方法及移动终端,以解决现有移动终端拍摄全景图像时,旋转角度大,用户拍摄全景图像的体验不佳的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明是这样实现的:一种全景拍照方法,应用于移动终端,包括:

[0006] 在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,所述目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个;

[0007] 在所述移动终端沿预定方向移动时,获取至少两个摄像头采集的图像,并将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内;

[0008] 将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像;

[0009] 其中,所述至少两个摄像头分别设置于所述至少两个显示屏上,所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有预设夹角。

[0010] 本发明实施例提供了一种移动终端,包括:

[0011] 第一显示模块,用于在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,所述目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个;

[0012] 第二显示模块,用于在所述移动终端沿预定方向移动时,获取至少两个摄像头采集的图像,并将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内;

[0013] 拼接模块,用于将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像;

[0014] 其中,所述至少两个摄像头分别设置于所述至少两个显示屏上,所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有预设夹角。

[0015] 本发明实施例提供了一种移动终端,包括:处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序,所述计算机程序被所述处理器执行时实现如上述所述的全景拍照方法的步骤。

[0016] 本发明实施例提供了一种计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如上述所述的全景拍照方法的步骤。

[0017] 在本发明实施例中,通过移动终端的至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有的预设夹角,在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,该目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个,并在移动终端沿预定方向移动时,获取分别设置在该至少两个显示屏上的至少两个摄像头采集的图像,并将该至少两个摄像头采集的图像显示在目标显示屏上的全景图像预览显示区域内;最后,将分别设置在该至少两个显示屏上的摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像。如此,能够使移动终端在进行全景拍照时,以较小角度的转动得到全景拍照图像,提升用户的拍照体验。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对本发明实施例的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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本发明实施例提供的全景拍照方法的流程示意图;

[0020] 图2为本发明实施例的目标显示屏上全景图像预览显示区域的示意图;

[0021] 图3为本发明实施例的两摄像头采集的图像在各自的预览显示子区域的图像显示过程示意图;

[0022] 图4为本发明实施例的全景图像预览显示区域以目标显示比例1:1分区显示为两个预览显示子区域的显示状态示意图;

[0023] 图5为本发明实施例提供的移动终端的结构示意图;

[0024] 图6为本发明实施例提供的移动终端的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 如图1所示,为本发明实施例提供的全景拍照方法的流程示意图,该方法应用于移动终端。其中,该移动终端包括至少两个带有摄像头的显示屏。

[0027] 本发明实施例提供一种全景拍照方法,该方法可以包括以下步骤:

[0028] 步骤101,在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,所述目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个。

[0029] 本步骤中,由于移动终端包括至少两个显示屏,且至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有预设夹角,需要将目标显示屏作为用户在使用移动终端进行全景拍照时的观察屏。所以,步骤101的目的是为了将目标显示屏作为用户在使用移动终端进行全景拍照时的观察屏,这样方便用户根据观察屏上的预览显示,及时调整移动终端的移动方向。

[0030] 还有,全景拍照模式为终端的一种拍照模式,用于对单一景象拍摄多张连续图像,

并将该多张图像接合成一张广角图像。

[0031] 这里,在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏的预设位置显示全景图像预览显示区域1,如图2所示。

[0032] 需要说明的是,全景图像预览显示区域用于显示通过设置在显示屏上的摄像头采集的图像。

[0033] 进一步的,为了提示用户将移动终端向预定方向移动,以实现全景拍照,优选的,所述全景图像预览显示区域包括用于指示移动终端向预定方向移动的指示标识。例如,图2中所示的箭头。

[0034] 步骤102,在所述移动终端沿预定方向移动时,获取至少两个摄像头采集的图像,并将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内。

[0035] 本步骤中,至少两个摄像头分别设置于移动终端的至少两个显示屏上。也就是说,每个显示屏上至少设置有一个摄像头。

[0036] 在本发明一优选的实施例中,至少两个摄像头分别设置于至少两个显示屏所在移动终端本体的背面。

[0037] 需要说明的是,将至少两个摄像头采集的图像显示在全景图像预览显示区域内,其目的是为了更方便用户实时观察移动终端的全景拍照情况。

[0038] 这里,目标显示屏上除了在全景图像预览显示区域内显示至少两个摄像头采集的图像外,还在除了全景图像预览显示区域之外的屏幕的其他区域显示对应目标显示屏的摄像头采集的图像。

[0039] 步骤103,将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像;其中,所述至少两个摄像头分别设置于所述至少两个显示屏上,所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有预设夹角。

[0040] 本步骤中,可以通过预设的图像拼接算法,将至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像。

[0041] 这里,预设的图像拼接算法,可以是基于相位相关性的图像拼接算法、基于特征匹配的图像拼接算法等其中的一种。

[0042] 本发明实施例中,通过移动终端的至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有的预设夹角,在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,该目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个,并在移动终端沿预定方向移动时,获取分别设置在该至少两个显示屏上的至少两个摄像头采集的图像,并将该至少两个摄像头采集的图像显示在目标显示屏上的全景图像预览显示区域内;最后,将分别设置在该至少两个显示屏上的摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像。如此,能够使移动终端在进行全景拍照时,以较小角度的转动得到全景拍照图像,提升用户的拍照体验。

[0043] 为了能够保证移动终端在全景拍照时以较小的角度转动,且保持在全景拍照过程中,有一个好的用户体验,在本发明的一优选实施例中,在步骤101,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域之前,所述方法还包括:在监测到至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间的夹角为所述预设夹角时,启动移动终端的全景拍照模式。

[0044] 本步骤中,可通过角度传感器实现对相邻的两个显示屏之间夹角的监测。

[0045] 在本发明一优选的实施例中,步骤101可以包括以下步骤:

- [0046] 接收第一输入,所述第一输入用于选择至少两个显示屏中的一者为目标显示屏;
- [0047] 本步骤中,第一输入可以包括:用户对预先设置的显示屏可选项的输入操作(一般是对可选项的点击操作)或用户对某一显示屏的预设手势操作等。
- [0048] 进一步地,在移动终端处于全景拍照模式情况下,可通过弹出窗口的方式显示预先设置的显示屏可选项,用于供用户选择某一显示屏为目标显示屏。
- [0049] 这里,弹出窗口可以显示在系统默认的显示屏上,弹出窗口内的预先设置的显示屏可选项可以以列表的形式显示。
- [0050] 响应于所述第一输入,在所述目标显示屏上显示全景图像预览显示区域。
- [0051] 本步骤中,移动终端响应于第一输入,在与所述第一输入对应的目标显示屏上显示全景图像预览显示区域。
- [0052] 在本发明另一优选的实施例中,步骤101可以包括以下步骤:
- [0053] 在目标人脸图像的人脸特征信息满足预设正面人脸特征条件,且所述目标人脸图像的大小大于或者等于预设阈值时,在采集到所述目标人脸图像的目标摄像头对应的目标显示屏上显示全景图像预览显示区域。
- [0054] 本步骤中,可通过设置在至少两个显示屏上的前置摄像头采集人脸图像。也就是说,在移动终端处于全景拍照模式的情况下,开启前置摄像头,进行捕捉画面,以采集人脸图像。
- [0055] 这里,人脸特征信息包括但不限于:人脸的五官形状特征、脸型特征以及五官在人脸分布的几何关系特征。
- [0056] 需要说明的是,目标人脸图像的人脸特征信息满足预设正面人脸特征条件,说明该目标人脸图像为正面人脸图像。
- [0057] 本步骤中,为了排除用户在使用移动终端进行全景拍照的过程中,位于用户附近的其他用户的人脸的干扰,所以,在某个显示屏上的前置摄像头采集到人脸特征信息满足预设正面人脸特征条件的目标人脸图像且该目标人脸图像的大小大于或者等于预设阈值时,确定该目标人脸图像对应的用户为操作移动终端的用户,之后,在采集到所述目标人脸图像的目标摄像头对应的目标显示屏上显示全景图像预览显示区域。
- [0058] 需要说明的是,当采集到的图像大小大于或者等于预设阈值的目标人脸图像对应的显示屏发生变化时,切换目标显示屏,并且全景拍照预览显示区域也被切换到之后的目标显示屏上。
- [0059] 优选的,所述全景图像预览显示区域包括至少两个预览显示区域;在本发明一优选的实施例中,步骤102,在所述移动终端沿预定方向移动时,将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内,可以包括以下步骤:
- [0060] 在所述移动终端沿预定方向移动时,将所述至少两个摄像头的图像分别显示在各自对应的预览显示子区域内,所述至少两个摄像头采集的图像在各自对应的预览显示子区域的起始显示位置为与所述预定方向相反的该预览显示子区域的边沿。
- [0061] 本步骤中,为了便于用户实时观察不同显示屏上的摄像头采集的图像,所以将全景拍照预览显示区域划分为至少两个预览显示子区域,在移动终端沿预定方向移动时,将至少两个摄像头的图像分别显示在各自对应的预览显示子区域内。
- [0062] 这里,至少两个摄像头的图像在各自对应的预览显示子区域的起始显示位置为与

预定方向相反的该预览显示子区域的边沿,这样,便于摄像头随着移动终端的转动,沿着与预定方向一致的方向采集图像。

[0063] 例如,如图3所示,移动终端处于全景拍照模式的情况下,使用两个显示屏上的摄像头采集图像,且该两个显示屏相邻,且两者之间的夹角为第一预设夹角,则目标显示屏显示的全景拍照预览显示区域包括两个预览显示子区域(图中粗线所示),移动终端向右转动时,第一显示屏的摄像头采集的图像显示在图中左侧的预览显示子区域,第二显示屏的摄像头采集的图像显示在图中右侧的预览显示子区域。其中,第一显示屏的摄像头采集的图像从其预览显示子区域的左侧边沿开始显示,第二显示屏的摄像头采集的图像从其预览显示子区域的左侧边沿开始显示,随着移动终端向右的转动,两个预览显示子区域的显示数据也一同朝着右边进行移动。

[0064] 基于图1所示的实施例,在本发明另一优选的实施例中,步骤102,在所述移动终端沿预定方向移动时,将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内,可以包括以下步骤:

[0065] 在所述移动终端沿预定方向移动时,根据所述预定方向、预设全景拍摄角度以及所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间的夹角,确定目标显示比例;

[0066] 本步骤中,预设全景拍摄角度可以是系统默认设置的全景拍摄角度,如 180° 、 270° 、 360° 等;还可以是用户通过对预先设置的全景拍摄角度可选项的选择操作获取的全景拍摄角度。

[0067] 本步骤中,目标显示比例用于全景图像预览显示区域中预览显示子区域的划分依据。

[0068] 将所述全景图像预览显示区域以所述目标显示比例分区显示为至少两个预览显示子区域;

[0069] 例如,移动终端包括两个显示屏,分别为第一显示屏和第二显示屏,其中第一显示屏和第二显示屏之间的夹角为 90° ,若预设全景拍摄角度为 180° ,当移动终端向右转动时,全景图像预览显示区域1分为两个预览显示子区域,且图中左侧预览显示子区域和右侧预览显示子区域在全景图像预览显示区域1中的目标显示比例为1:1,如图4所示,将所述全景图像预览显示区域以1:1的显示比例分区显示为两个预览显示子区域;

[0070] 若预设全景拍摄角度为 270° ,当移动终端向右转动时,全景图像预览显示区域分为两个预览显示子区域,两个预览显示子区域在全景图像预览显示区域中的目标显示比例为2:1或者1:2。

[0071] 这里,目标显示比例的计算公式为:全景拍摄角度与第一显示屏和第二显示屏之间的夹角之差和第一显示屏和第二显示屏之间的夹角的比值。

[0072] 将所述至少两个摄像头采集的图像显示在各自对应的预览显示子区域内。

[0073] 本实施例中,将全景图像预览显示区域以目标显示比例分区显示为至少两个预览显示子区域,进而将至少两个摄像头采集的图像显示在各自对应的预览显示子区域内,其目的是为了在至少两个摄像头采集到的图像填满各自对应的预览显示子区域时,至少两个摄像头采集到的图像在各自对应的预览显示子区域的交界处能够恰好拼接上,省去图像拼接处理时将图像重叠的数据删除一份的处理步骤,提高图像拼接的处理效率。

[0074] 基于本发明实施例,进一步地,步骤103,将所述至少两个摄像头采集的图像进行

拼接,得到全景拍照图像,可以包括以下步骤:

[0075] 在所述至少两个摄像头采集的图像全部显示在各自对应的预览显示子区域内时,将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像。

[0076] 这里,在所述至少两个摄像头采集的图像全部显示在各自对应的预览显示子区域内时,说明移动终端所拍的图像的拍摄角度已达到上述预设全景拍摄角度,所以此时触发执行将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像的步骤。

[0077] 本发明一优选的实施例中,所述至少两个显示屏包括:第一显示屏以及与所述第一显示屏相邻的第二显示屏,所述第一显示屏与所述第二显示屏之间的夹角为直角。

[0078] 需要说明的是,本实施例中,移动终端具有第一显示屏和第二显示屏两个显示屏,第一显示屏上设置有第一摄像头,第二显示屏上设置有第二摄像头。其中,第一摄像头设置于第一显示屏所在移动终端本体的背面,即第一摄像头为后置摄像头;第二摄像头设置于第二显示屏所在移动终端本体的背面,即第二摄像头为后置摄像头。

[0079] 这里,第一显示屏和第二显示屏还可设置前置摄像头。

[0080] 需要说明的是,由于第一显示屏与第二显示屏之间的夹角为直角,所以在拍摄 180° 的全景图像时,用户仅需将移动终端沿预定方向旋转 90° ,即可得到 180° 的全景图像,而无需将移动终端沿预定方向旋转 180° ,减小了旋转角度,提升了用户的拍照体验。

[0081] 还有,若移动终端沿预定方向的旋转未达到 90° 时,则可控制移动终端停止拍照,或者在拍照结束后,可以提示用户是否丢弃两个摄像头采集的图像中的一者,或者全部丢弃,或者直接将两个摄像头采集的图像拼接成一张图像。

[0082] 本发明实施例提供的全景拍照方法,通过移动终端的至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有的预设夹角,在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,该目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个,并在移动终端沿预定方向移动时,获取分别设置在该至少两个显示屏上的至少两个摄像头采集的图像,并将该至少两个摄像头采集的图像显示在目标显示屏上的全景图像预览显示区域内;最后,将分别设置在该至少两个显示屏上的摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像。如此,能够使移动终端在进行全景拍照时,以较小角度的转动得到全景拍照图像,提升用户的拍照体验。

[0083] 如图5所示,为本发明实施例提供的移动终端的结构示意图。本发明实施例提供一种移动终端200,该移动终端200可以包括:第一显示模块201、第二显示模块202和拼接模块203。

[0084] 第一显示模块201,用于在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,所述目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个;

[0085] 第二显示模块202,用于在所述移动终端沿预定方向移动时,获取至少两个摄像头采集的图像,并将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内;

[0086] 拼接模块203,用于将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像;

[0087] 其中,所述至少两个摄像头分别设置于所述至少两个显示屏上,所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有预设夹角。

[0088] 进一步的,在本发明实施例中,移动终端200还可以包括:监测模块。

[0089] 监测模块,用于在监测到至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间的夹角为所述预设夹角时,启动移动终端的全景拍照模式。

[0090] 在本发明一优选的实施例中,所述第一显示模块201可以包括:接收子模块和第一显示子模块。

[0091] 接收子模块,用于接收第一输入,所述第一输入用于选择至少两个显示屏中的一者为目标显示屏;

[0092] 第一显示子模块,用于响应于所述第一输入,在所述目标显示屏上显示全景图像预览显示区域。

[0093] 在本发明又一优选的实施例中,所述第一显示模块201可以包括:第二显示子模块。

[0094] 第二显示子模块,用于目标人脸图像的人脸特征信息满足预设正面人脸特征条件,且所述目标人脸图像的大小大于或者等于预设阈值时,在采集到所述目标人脸图像的目标摄像头对应的目标显示屏上显示全景图像预览显示区域。

[0095] 进一步的,所述全景图像预览显示区域包括至少两个预览显示子区域;在本发明实施例中,所述第二显示模块202可以包括:第三显示子模块。

[0096] 第一显示子模块,用于在所述移动终端沿预定方向移动时,将所述至少两个摄像头的图像分别显示在各自对应的预览显示子区域内,所述至少两个摄像头的图像在各自对应的预览显示子区域的起始显示位置为与所述预定方向相反的该预览显示子区域的边沿。

[0097] 在本发明又一优选的实施例中,所述第二显示模块202包括:显示比例确定子模块、第四显示子模块和第五显示子模块。

[0098] 显示比例确定子模块,用于在所述移动终端沿预定方向移动时,根据所述预定方向、预设全景拍摄角度以及所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间的夹角,确定目标显示比例;

[0099] 第四显示子模块,用于将所述全景图像预览显示区域以所述目标显示比例分区显示为至少两个预览显示子区域;

[0100] 第五显示子模块,用于将所述至少两个摄像头采集的图像显示在各自对应的预览显示子区域内。

[0101] 进一步的,在本发明又一优选的实施例中,所述拼接模块203可以包括:拼接子模块。

[0102] 拼接子模块,用于在所述至少两个摄像头采集的图像全部显示在各自对应的预览显示子区域内时,将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像。

[0103] 进一步的,在本发明又一优选的实施例中,所述至少两个显示屏包括:第一显示屏以及与所述第一显示屏相邻的第二显示屏,所述第一显示屏与所述第二显示屏之间的夹角为直角。

[0104] 本发明实施例提供的移动终端能够实现图1至图4的方法实施例中移动终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。

[0105] 本发明实施例提供的移动终端,通过移动终端的至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有的预设夹角,第一显示模块在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,所述目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个,

第二显示模块在移动终端沿预定方向移动时,获取分别设置在该至少两个显示屏上的至少两个摄像头采集的图像,并将该至少两个摄像头采集的图像显示在目标显示屏上的全景图像预览显示区域内;最后,拼接模块将分别设置在该至少两个显示屏上的摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像。如此,能够使移动终端在进行全景拍照时,以较小角度的转动得到全景拍照图像,提升用户的拍照体验。

[0106] 图6为实现本发明各个实施例的一种移动终端的硬件结构示意图。

[0107] 该移动终端300包括但不限于:射频单元301、网络模块302、音频输出单元303、输入单元304、传感器305、显示单元306、用户输入单元307、接口单元308、存储器309、处理器310、以及电源311等部件。本领域技术人员可以理解,图6中示出的移动终端结构并不构成对移动终端的限定,移动终端可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本发明实施例中,移动终端包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0108] 其中,显示单元306,用于在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,所述显示屏为至少两个显示屏中的其中一个;在所述移动终端沿预定方向移动时,获取至少两个摄像头采集的图像,并将所述至少两个摄像头采集的图像显示在所述全景图像预览显示区域内;处理器310用于将所述至少两个摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像;其中,所述至少两个摄像头分别设置于所述至少两个显示屏上,所述至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有预设夹角。

[0109] 本发明实施例中,通过移动终端的至少两个显示屏中相邻的两个显示屏之间具有的预设夹角,在移动终端处于全景拍照模式的情况下,在目标显示屏上显示全景图像预览显示区域,所述目标显示屏为至少两个显示屏中的其中一个,并在移动终端沿预定方向移动时,获取分别设置在该至少两个显示屏上的至少两个摄像头采集的图像,并将该至少两个摄像头采集的图像显示在目标显示屏上的全景图像预览显示区域内;最后,将分别设置在该至少两个显示屏上的摄像头采集的图像进行拼接,得到全景拍照图像。如此,能够使移动终端在进行全景拍照时,以较小角度的转动得到全景拍照图像,提升用户的拍照体验。

[0110] 应理解的是,本发明实施例中,射频单元301可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器310处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元301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,射频单元301还可以通过无线通信系统与网络和其他设备通信。

[0111] 移动终端通过网络模块302为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0112] 音频输出单元303可以将射频单元301或网络模块302接收的或者在存储器309中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元303还可以提供与移动终端300执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元303包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0113] 输入单元304用于接收音频或视频信号。输入单元304可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)3041和麦克风3042,图形处理器3041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处

理。处理后的图像帧可以显示在显示单元306上。经图形处理器3041处理后的图像帧可以存储在存储器309 (或其它存储介质) 中或者经由射频单元301或网络模块302进行发送。麦克风3042可以接收声音, 并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元301发送到移动通信基站的格式输出。

[0114] 移动终端300还包括至少一种传感器305, 比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地, 光传感器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3061的亮度, 接近传感器可在移动终端300移动到耳边时, 关闭显示面板3061和/或背光。作为运动传感器的一种, 加速度计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小, 静止时可检测出重力的大小及方向, 可用于识别移动终端姿态(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; 传感器305还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等, 在此不再赘述。

[0115] 显示单元306用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元306可包括显示面板3061, 可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode, OLED)等形式来配置显示面板3061。

[0116] 用户输入单元307可用于接收输入的数字或字符信息, 以及产生与移动终端的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地, 用户输入单元307包括触控面板3071以及其他输入设备3072。触控面板3071, 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3071上或在触控面板3071附近的操作)。触控面板3071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310, 接收处理器310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3071。除了触控面板3071, 用户输入单元307还可以包括其他输入设备3072。具体地, 其他输入设备3072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, 在此不再赘述。

[0117] 进一步的, 触控面板3071可覆盖在显示面板3061上, 当触控面板3071检测到在其上或附近的触摸操作后, 传送给处理器310以确定触摸事件的类型, 随后处理器310根据触摸事件的类型在显示面板3061上提供相应的视觉输出。虽然在图6中, 触控面板3071与显示面板3061是作为两个独立的部件来实现移动终端的输入和输出功能, 但是在某些实施例中, 可以将触控面板3071与显示面板3061集成而实现移动终端的输入和输出功能, 具体此处不做限定。

[0118] 接口单元308为外部装置与移动终端300连接的接口。例如, 外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元308可以用于接收来自外部装置的输入(例如, 数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到移动终端300内的一个或多个元件或者可以用于在移动终端300和外部装置之间传输数据。

[0119] 存储器309可用于存储软件程序以及各种数据。存储器309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(比如声音播放功能、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(比如音频数据、电话本等)等。此外,存储器309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。

[0120] 处理器310是移动终端的控制中心,利用各种接口和线路连接整个移动终端的各个部分,通过运行或执行存储在存储器309内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器309内的数据,执行移动终端的各种功能和处理数据,从而对移动终端进行整体监控。处理器310可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器310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。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310中。

[0121] 移动终端300还可以包括给各个部件供电的电源311(比如电池),优选的,电源311可以通过电源管理系统与处理器310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。

[0122] 另外,移动终端300包括一些未示出的功能模块,在此不再赘述。

[0123] 优选的,本发明实施例还提供一种移动终端,包括处理器310,存储器309,存储在存储器309上并可在处理器310上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器310执行时实现上述全景拍照方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0124] 本发明实施例还提供一种计算机可读存储介质,计算机可读存储介质上存储有计算机程序,该计算机程序被处理器执行时实现上述全景拍照方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。其中,所述的计算机可读存储介质,如只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,简称RAM)、磁碟或者光盘等。

[0125] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0126] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。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(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述的方法。

[0127] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

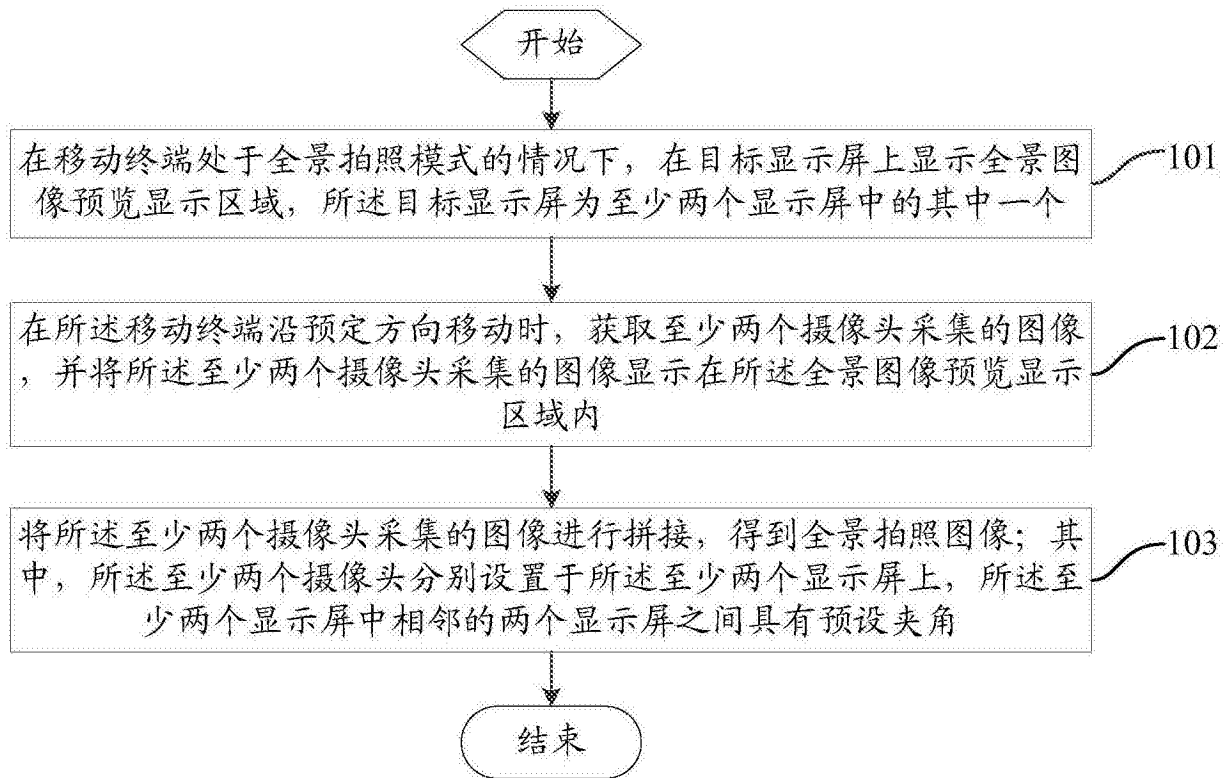


图1

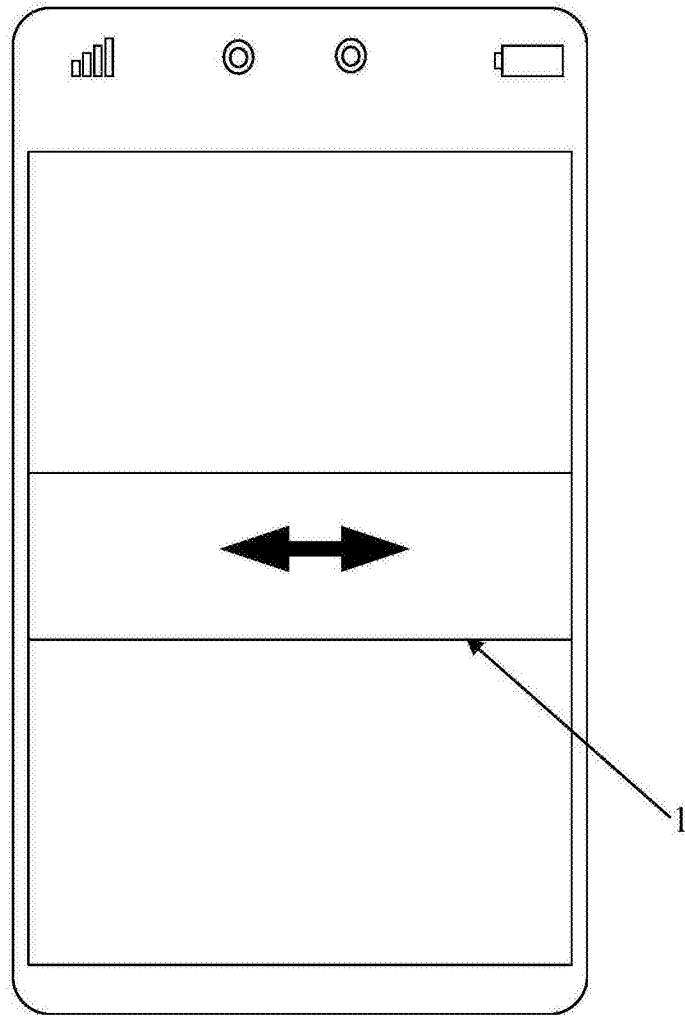


图2

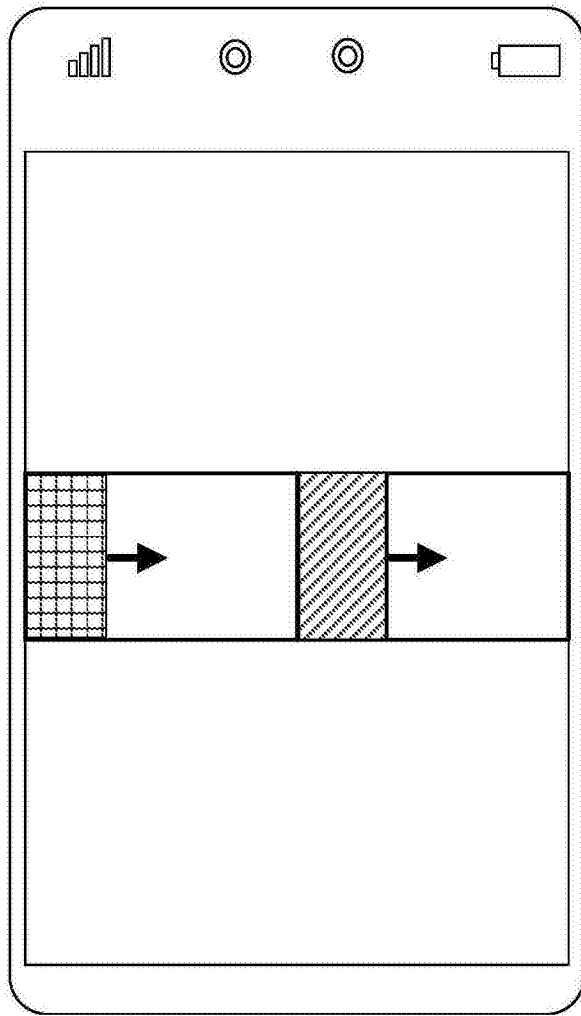


图3

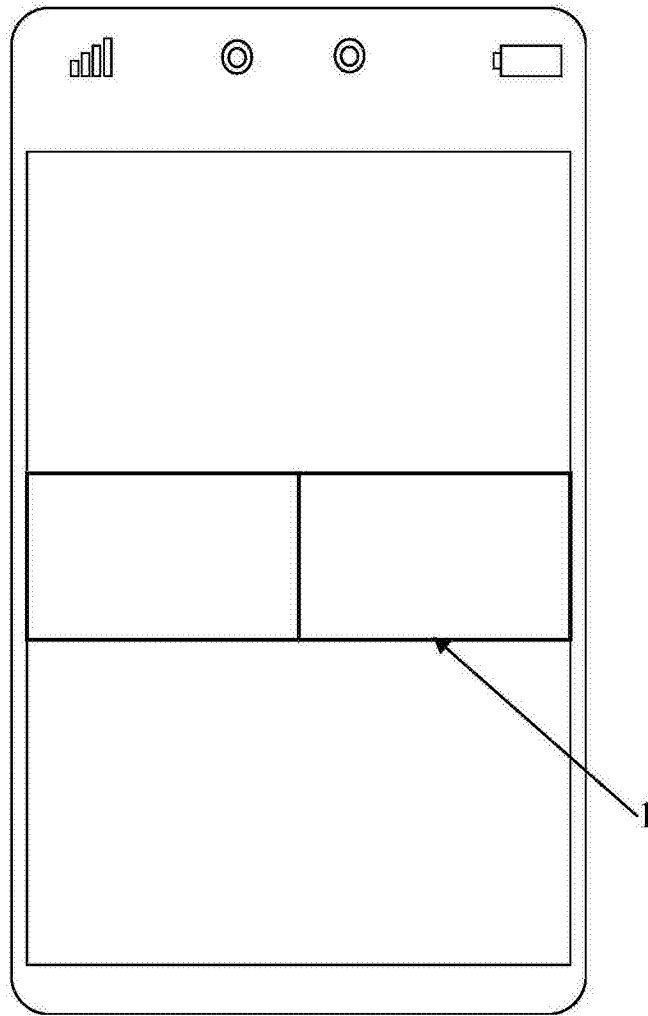


图4

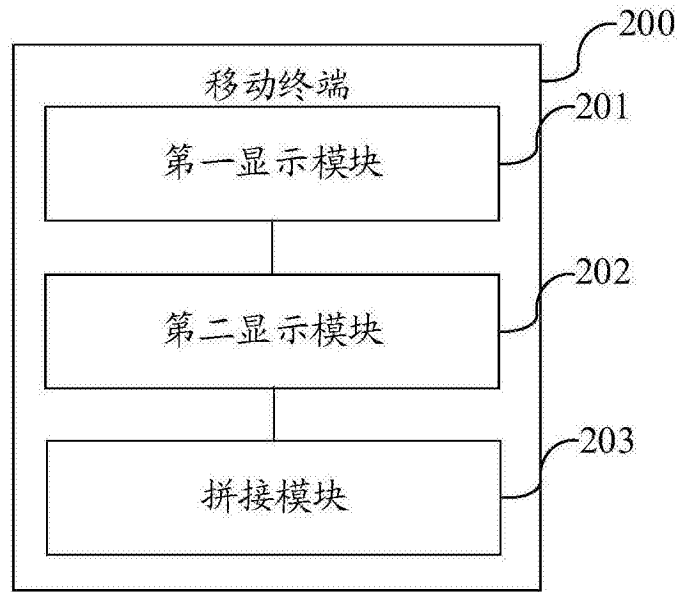


图5

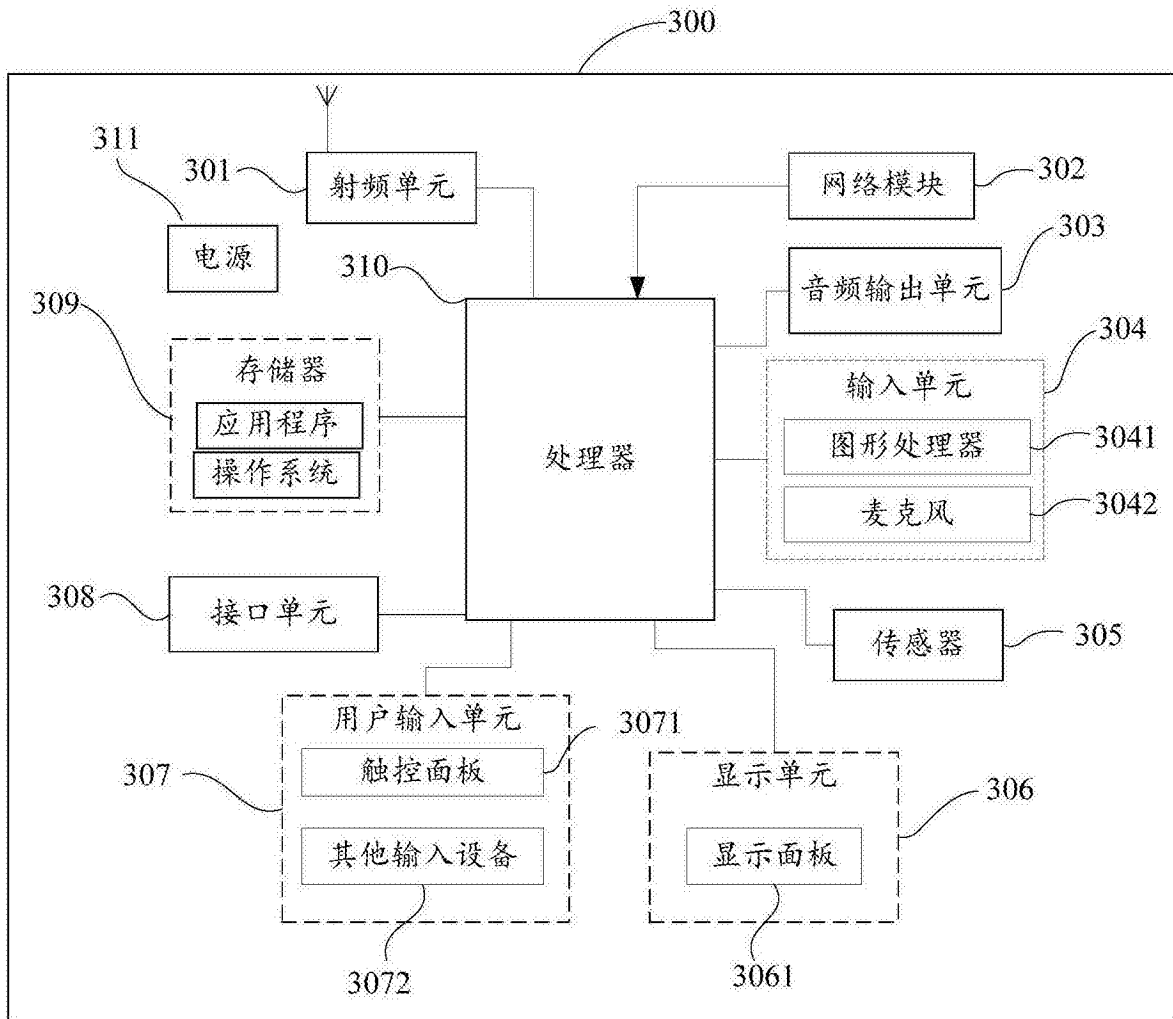


图6