



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104486544 B

(45)授权公告日 2017.08.11

(21)申请号 201410748613.3

(22)申请日 2014.12.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104486544 A

(43)申请公布日 2015.04.01

(73)专利权人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523841 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 刘博

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51)Int.Cl.

H04N 5/232(2006.01)

(56)对比文件

CN 103986872 A, 2014.08.13,
CN 104065873 A, 2014.09.24,
WO 2013186806 A1, 2013.12.19,
CN 103986872 A, 2014.08.13,
CN 104065873 A, 2014.09.24,
WO 2013186806 A1, 2013.12.19,
CN 103973965 A, 2014.08.06,
CN 102420898 A, 2012.04.18,
CN 101902571 A, 2010.12.01,

审查员 侯杰

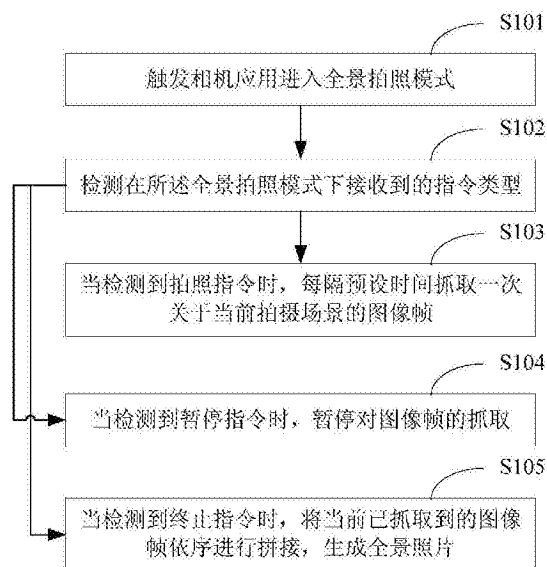
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种全景照片的拍摄方法及装置

(57)摘要

本发明适用于智能终端技术领域,提供了一种全景照片的拍摄方法及装置,包括:触发相机应用进入全景拍照模式;检测在所述全景拍照模式下接收到的指令类型;当检测到拍照指令时,每隔预设时间抓取一次关于当前拍摄场景的图像帧;当检测到暂停指令时,暂停对图像帧的抓取;当检测到终止指令时,将当前已抓取到的图像帧依序进行拼接,生成全景照片。本发明通过在全景拍照过程中增加暂停功能,以忽略不想拍摄的场景,从而实现在最终生成的全景照片中去掉无效信息的效果,增加了全景照片中的可用信息量。



1. 一种全景照片的拍摄方法,其特征在于,包括:

触发相机应用进入全景拍照模式;

检测在所述全景拍照模式下接收到的指令类型;

当检测到拍照指令时,每隔预设时间抓取一次关于当前拍摄场景的图像帧;

当检测到暂停指令时,暂停对图像帧的抓取;

在所述全景拍照模式下标记检测到所述暂停指令之前拍摄的图像帧和检测到所述暂停指令之后拍摄的图像帧;

当检测到终止指令时,将当前已抓取到的图像帧依序进行拼接,生成全景照片;

所述将当前已抓取到的图像帧依序进行拼接,包括:

将相邻且均经过了标记的两个图像帧直接进行拼接;

将其余相邻的两个图像帧按照预置的图像拼接算法进行拼接。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

在所述全景拍照模式下向终端的显示屏输出提示信息,以使用户根据所述提示信息在所述全景拍照模式下保持所述终端在同一水平位置移动。

3. 一种全景照片的拍摄装置,其特征在于,包括:

触发单元,用于触发相机应用进入全景拍照模式;

检测单元,用于检测在所述全景拍照模式下接收到的指令类型;

拍照单元,用于当检测到拍照指令时,每隔预设时间抓取一次关于当前拍摄场景的图像帧;

暂停单元,用于当检测到暂停指令时,暂停对图像帧的抓取;

标记单元,用于在所述全景拍照模式下标记检测到所述暂停指令之前拍摄的最后一个图像帧和检测到所述暂停指令之后拍摄的第一个图像帧;

拼接单元,用于当检测到终止指令时,将当前已抓取到的图像帧依序进行拼接,生成全景照片;

其中,所述拼接单元包括:

第三拼接子单元,用于将相邻且均经过了标记的两个图像帧直接进行拼接;

第四拼接子单元,用于将其余相邻的两个图像帧按照预置的图像拼接算法进行拼接。

4. 如权利要求3所述的装置,其特征在于,所述装置还包括:

提示单元,用于在所述全景拍照模式下向终端的显示屏输出提示信息,以使用户根据所述提示信息在所述全景拍照模式下保持所述终端在同一水平位置移动。

一种全景照片的拍摄方法及装置

技术领域

[0001] 本发明属于智能终端技术领域,尤其涉及一种全景照片的拍摄方法及装置。

背景技术

[0002] 如今的智能手机均配置有相机应用,且随着智能手机的普及和发展,其相机应用的拍摄画质越来越出色,甚至具备高像素、高画质、防抖等专业相机的配置标准,以使用户能够通过智能手机拍摄出优质的照片。除了在拍摄画质上的技术提升,智能手机相机应用的拍摄功能也越来越丰富,全景拍照即为相机应用所提供的拍摄功能之一,通过平行移动智能手机,其摄像头对周围环境进行连续拍摄,从而拼接出周围环境的全景照片。

[0003] 然而,目前的智能手机全景拍摄功能存在如下缺陷:只能拍摄连续场景,导致拍摄的全景照片中往往不可避免地会出现用户不想拍摄的场景,即,全景照片中可能包含无效信息。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于提供一种全景照片的拍摄方法及装置,旨在解决目前智能手机进行全景照片拍摄时,拍摄出的全景照片可能包含无效信息的问题。

[0005] 本发明实施例是这样实现的,一种全景照片的拍摄方法,包括:

[0006] 触发相机应用进入全景拍照模式;

[0007] 检测在所述全景拍照模式下接收到的指令类型;

[0008] 当检测到拍照指令时,每隔预设时间抓取一次关于当前拍摄场景的图像帧;

[0009] 当检测到暂停指令时,暂停对图像帧的抓取;

[0010] 当检测到终止指令时,将当前已抓取到的图像帧依序进行拼接,生成全景照片。

[0011] 本发明实施例的另一目的在于提供一种全景照片的拍摄装置,包括:

[0012] 触发单元,用于触发相机应用进入全景拍照模式;

[0013] 检测单元,用于检测在所述全景拍照模式下接收到的指令类型;

[0014] 拍照单元,用于当检测到拍照指令时,每隔预设时间抓取一次关于当前拍摄场景的图像帧;

[0015] 暂停单元,用于当检测到暂停指令时,暂停对图像帧的抓取;

[0016] 拼接单元,用于当检测到终止指令时,将当前已抓取到的图像帧依序进行拼接,生成全景照片。

[0017] 本发明实施例通过在全景拍照过程中增加暂停功能,以忽略不想拍摄的场景,从而实现在最终生成的全景照片中去除无效信息的效果,增加了全景照片中的可用信息量。

附图说明

[0018] 图1是本发明实施例提供的全景照片的拍摄方法的实现流程图;

[0019] 图2是本发明实施例提供的全景照片的拍摄方法S105的具体实现流程图;

- [0020] 图3是本发明实施例另一提供的全景照片的拍摄方法的实现流程图；
- [0021] 图4是本发明实施例提供的全景照片拍摄示意图；
- [0022] 图5是本发明实施例提供的全景照片的拍摄装置的结构框图。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0024] 本发明实施例提供的全景照片的拍摄方法及装置可以应用于集成了摄像头的终端设备中，包括智能手机、平板、掌上电脑(Personal Digital Assistant,PDA)、照相机，等等，其中，终端中的摄像头用于实现拍照、摄像功能。进一步地，在所述终端中还集成了用于预览拍照场景的显示屏，以通过显示屏对摄像头当前收入的画面进行实时显示，使得用户可以预览到实时的拍照场景。

[0025] 图1示出了本发明实施例提供的全景照片的拍摄方法的实现流程，详述如下：

[0026] 在S101中，触发相机应用进入全景拍照模式。

[0027] 在终端启动相机应用之后，相机应用被激活至终端的系统前台运行，此时，通过虚拟按键或者物理按键进行选择，触发相机应用由普通拍照模式进入全景拍照模式。

[0028] 在所述全景拍照模式下，可以通过终端的摄像头扫描周围场景，并在扫描的同时依次拍摄多张图片，从而将这多张图片依序拼接成一张全景图片。

[0029] 在S102中，检测在所述全景拍照模式下接收到的指令类型。

[0030] 当相机应用被切换至全景拍照模式之后，在该全景拍照模式之下，检测相机应用所接收到的指令类型，所述指令包括：拍照指令、暂停指令和终止指令。在实际操作中，可以指定终端的物理按键分别用于输入上述指令，也可以在相机应用中显示分别用于输入上述指令的虚拟按键。同时，也可以用同一物理按键或者虚拟按键，对应不同的按键操作方式，来完成上述三种指令的输入。例如，对于同一虚拟按键，在相机应用进入全景拍照模式之后，按一次该虚拟按键，发出拍照指令，再按一次该虚拟按键，发出暂停指令，再按一次该虚拟按键，发出拍照指令……以此类推，而连续快击两次该虚拟按键，则发出终止指令。

[0031] 根据检测到的不同指令类型，分别执行相应的操作：

[0032] 在S103中，当检测到拍照指令时，每隔预设时间抓取一次关于当前拍摄场景的图像帧。

[0033] 一旦检测到拍照指令，则相机应用启动全景拍照功能，用户将终端保持在竖直状态，在同一水平位置缓慢地水平地移动终端，而相机应用每隔预设时间（例如，1秒）执行一次拍摄动作，抓取关于摄像头当前拍摄场景的图像帧，由于终端处于移动状态，则在其移动过程中，不同时间抓取到的图像帧也不同。例如，终端从左至右平移，则相机应用依次拍摄了从左至右的、连续的拍摄场景。

[0034] 当检测到拍照指令之后，抓取到的图像帧都会依序存储在终端的缓存之中，以便后续对所有抓取到的图像帧做拼接处理。

[0035] 在S104中，当检测到暂停指令时，暂停对图像帧的抓取。

[0036] 一旦检测到暂停指令，则相机应用暂停对图像帧的抓取，但仍然保持在全景拍照

模式之下,等待拍照指令或者终止指令的下达。在该过程中,终端仍然可以处于移动状态,因此,用户可以在此期间将终端移动,回避不想拍摄的场景。在检测到暂停指令之后,若再检测到拍照指令,则重新执行每隔预设时间抓取一次图像帧的拍照动作。

[0037] 在S105中,当检测到终止指令时,将当前已抓取到的图像帧依序进行拼接,生成全景照片。

[0038] 在全景拍照模式下,无论相机应用处于拍照状态还是暂停状态,一旦检测到终止指令,则终止本次全景拍照动作,此时,会将缓存的图像帧按照拍摄顺序一一提取出来,依序进行拼接,从而生成全景照片。

[0039] 作为本发明的一个实施例,S105中对当前已抓取到的图像帧依序进行拼接的方法如图2所示:

[0040] S201,获取每个图像帧的拍摄时间。

[0041] 由于相机应用拍摄的每一个图像帧都携带有可交换图像文件(Exchangeable Image File,EXIF)信息,且EXIF信息中均记录了该图像帧的拍摄时间,因此,可能通过读取每个图像帧的EXIF信息,从中提取出每个图像帧的拍摄时间。

[0042] S202,将拍摄时间间隔为所述预设时间的相邻两个图像帧按照预置的图像拼接算法进行拼接。

[0043] S203,将拍摄时间间隔大于所述预设时间的相邻两个图像帧直接进行拼接。

[0044] 由于在检测到拍照指令之后,检测到暂停指令或终止指令之前,相机应用都是连续地、每隔预设时间执行一次拍摄动作,因此,通过判断相邻两个图像帧之间的拍摄时间间隔,若相邻两个图像帧之间的拍摄时间间隔为该预设时间,则代表这两个图像帧是在一次拍照指令之后连续拍摄的,那么,这两个图像帧的拍摄场景通常存在重合,因此,按照预置的图像拼接算法,对这两个图像帧进行拼接;若相邻两个图像帧之间的拍摄时间间隔大于该预设时间,则判定这两个图像帧是在一次暂停指令前后分别拍摄的,那么,这两个图像帧的拍摄场景通常不存在重合,因此,直接将其中第一个图像帧的帧尾与第二个图像帧的帧首进行拼接,而不再采用预置的图像拼接算法。

[0045] 作为本发明的另一实施例,在整个全景拍照过程中,对在暂停指令被检测到之前拍摄的最后一个图像帧,以及暂停指令被检测到之后拍摄的第一个图像帧进行标记,即,如图3的S106所示:

[0046] 在所述全景拍照模式下标记检测到所述暂停指令之前拍摄的最后一个图像帧和检测到所述暂停指令之后拍摄的第一个图像帧。

[0047] 其中,标记的方法可以为对图像帧数据增加头信息,并在头信息中标记数据“0”或者数据“1”的方式来实现。

[0048] 则S105包括:

[0049] S1051,将相邻且均经过了标记的两个图像帧直接进行拼接。

[0050] S1052,将其余相邻的两个图像帧按照预置的图像拼接算法进行拼接。

[0051] 其中,相邻且均经过了标记的两个图像帧是在一次暂停指令前后分别拍摄的,那么,这两个图像帧的拍摄场景通常不存在重合,因此,直接将其中第一个图像帧的帧尾与第二个图像帧的帧首进行拼接,而不再采用预置的图像拼接算法;而剩余的相邻图像帧是在一次拍照指令之后连续拍摄的,那么,这两个图像帧的拍摄场景通常存在重合,因此,按照

预置的图像拼接算法,对这两个图像帧进行拼接。

[0052] 图2和图3所示实施例,均可以被用于在全景拍照过程中回避某些不想拍摄的静态场景时的拼接过程。例如,对操场进行全景拍摄,其中一处跑道上落有纸屑,则可以通过暂停指令,跳过该场景,最终拼接出的全景照片便不会出现落有纸屑的那段跑道,从而在全景照片中成功去除了无效信息。

[0053] 作为本发明的一个实施例,S105中对当前已抓取到的图像帧依序进行拼接的方法还可以为:

[0054] 将每两个相邻图像帧按照预置的图像拼接算法进行拼接。

[0055] 该方法可被用于在全景拍照过程中回避某些不想拍摄的动态场景时的拼接过程。例如,对客厅进行全景拍摄,当拍摄到客厅的一个角落时,一只猫咪在该角落走动,若此时继续执行拍摄动作,在最终合成的全景照片中可能会出现这只猫咪拉长的身影,因此,可以通过暂停指令,待猫咪离开该角落之后再发出拍照指令,这样一来,最终的全景照片便不会出现猫咪的身影,从而也实现了在全景照片中成功去除无效信息。

[0056] 需要说明的是,图2至图4所示实施例中提及的预置的图像拼接算法,可以为目前通用的用于全景拍照的图像拼接算法,即,搜索两个相邻图像帧的边缘部分,并将成像效果最为接近的区域加以重合,以完成图片的自动拼接。该算法在此不用于限定本发明。

[0057] 图4示出了采用本发明实施例提供的全景照片的拍摄方法所拍摄的全景照片示意图,可以看出,在连续的拍摄场景A、B、C中,当摄像头面对场景B时,通过发出暂停指令,回避该场景B,在拍摄完场景A之后直接拍摄场景C,最终合成的全景照片中只包含了场景A了场景C,去除了关于场景B的无效信息。

[0058] 作为本发明的一个实施例,所述方法还包括:

[0059] 在所述全景拍照模式下向终端的显示屏输出提示信息,以使用户根据所述提示信息在所述全景拍照模式下保持所述终端在同一水平位置移动。

[0060] 即,一旦相机应用进入了全景拍照模式,则始终在终端的显示屏上输出提示信息,例如,在相机应用操作界面或者取景预览窗口的右上角提示“请保持手机在同一水平位置移动”,以使手持终端者能够根据该提示信息,保持终端在同一水平位置移动,避免在暂停指令发出之后,终端在快速移动至下一拍摄场景的过程中,偏离了原先的水平位置,导致最后拼接出的照片无效。

[0061] 本发明实施例通过在全景拍照过程中增加暂停功能,以忽略不想拍摄的场景,从而实现在最终生成的全景照片中去除无效信息的效果,增加了全景照片中的可用信息量。

[0062] 图5示出了本发明实施例提供的全景照片的拍摄装置的实现流程,该装置可以位于上文所述的终端设备中,用于运行本发明图1至图4所示实施例提供的全景照片的拍摄方法。为了便于说明,仅示出了与本实施例相关的部分。

[0063] 参照图5,该装置包括:

[0064] 触发单元51,触发相机应用进入全景拍照模式。

[0065] 检测单元52,检测在所述全景拍照模式下接收到的指令类型。

[0066] 拍照单元53,当检测到拍照指令时,每隔预设时间抓取一次关于当前拍摄场景的图像帧。

[0067] 暂停单元54,当检测到暂停指令时,暂停对图像帧的抓取。

[0068] 拼接单元55,当检测到终止指令时,将当前已抓取到的图像帧依序进行拼接,生成全景照片。

[0069] 可选地,所述拼接单元55包括:

[0070] 获取子单元,获取每个图像帧的拍摄时间。

[0071] 第一拼接子单元,将拍摄时间间隔为所述预设时间的相邻两个图像帧按照预置的图像拼接算法进行拼接。

[0072] 第二拼接子单元,将拍摄时间间隔大于所述预设时间的相邻两个图像帧直接进行拼接。

[0073] 可选地,所述装置还包括:

[0074] 标记单元,在所述全景拍照模式下标记检测到所述暂停指令之前拍摄的最后一个图像帧和检测到所述暂停指令之后拍摄的第一个图像帧。

[0075] 则所述拼接单元55包括:

[0076] 第三拼接子单元,将相邻且均经过了标记的两个图像帧直接进行拼接。

[0077] 第四拼接子单元,将其余相邻的两个图像帧按照预置的图像拼接算法进行拼接。

[0078] 可选地,所述拼接单元55具体用于:

[0079] 将每两个相邻图像帧按照预置的图像拼接算法进行拼接。

[0080] 可选地,所述装置还包括:

[0081] 提示单元,在所述全景拍照模式下向终端的显示屏输出提示信息,以使用户根据所述提示信息在所述全景拍照模式下保持所述终端在同一水平位置移动。

[0082] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

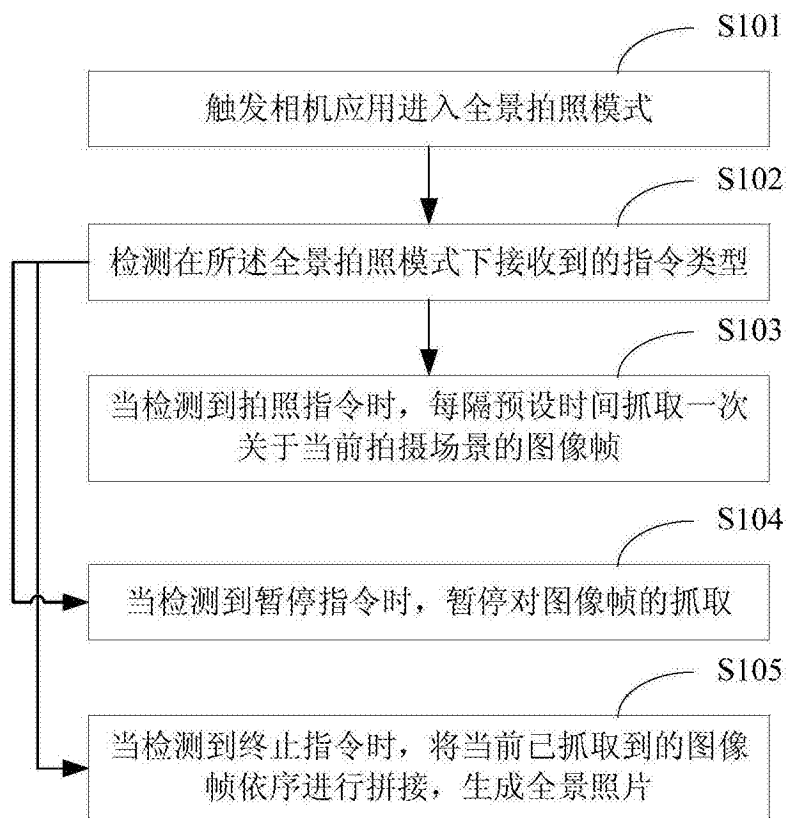


图1

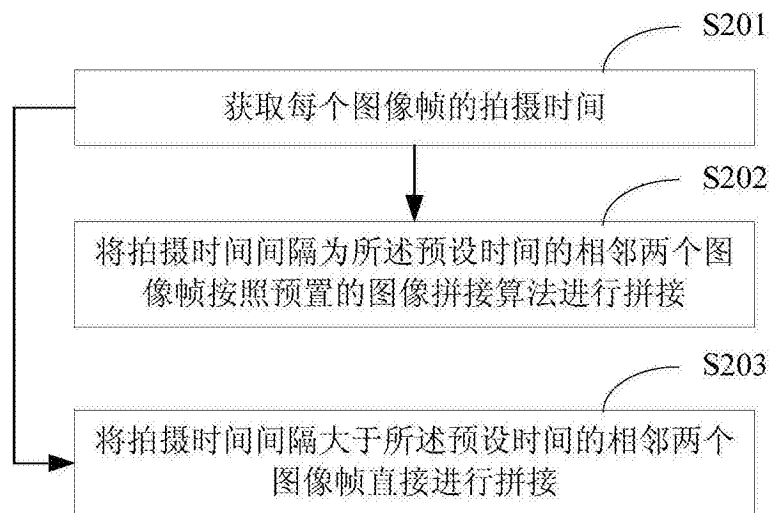


图2

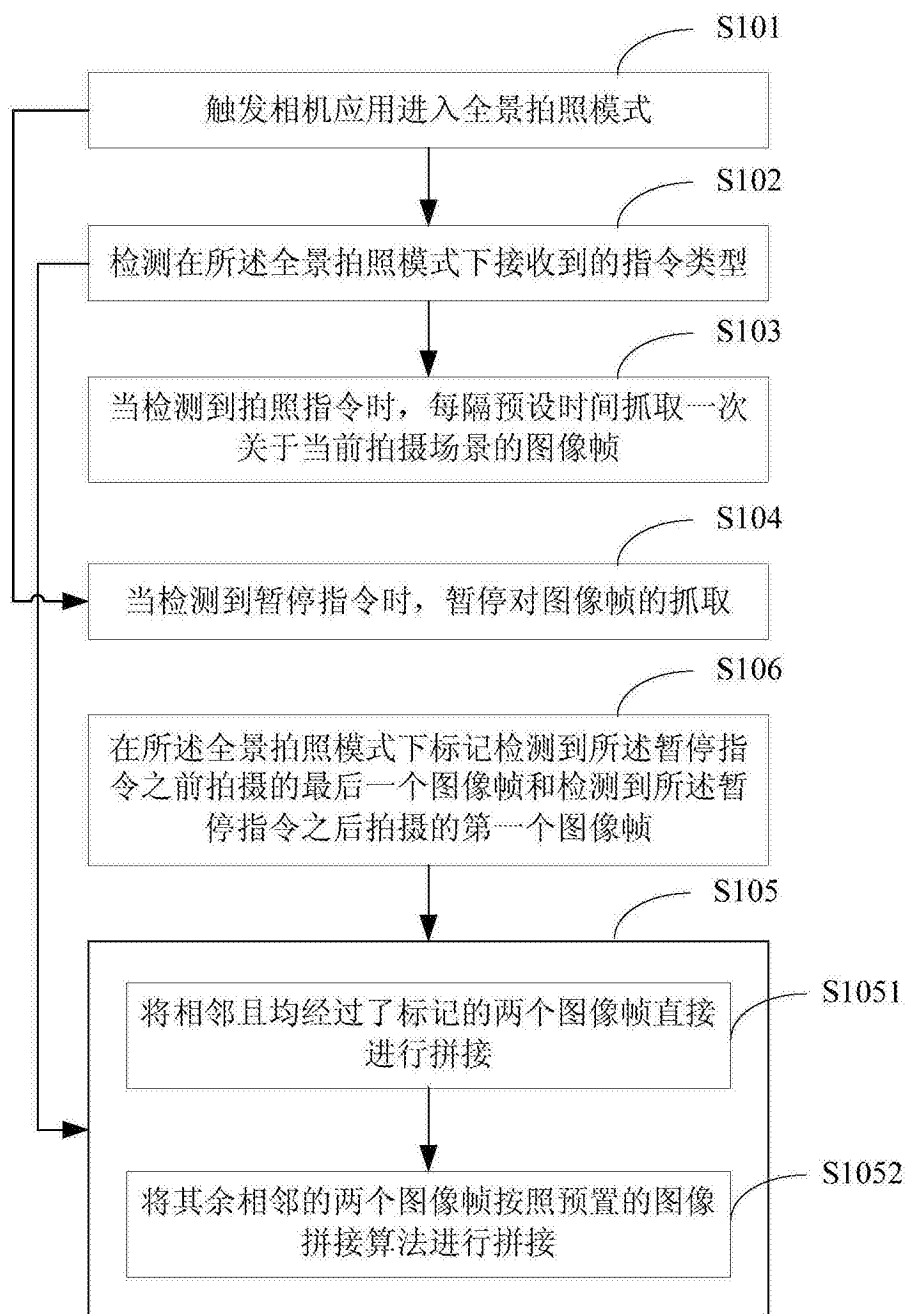


图3

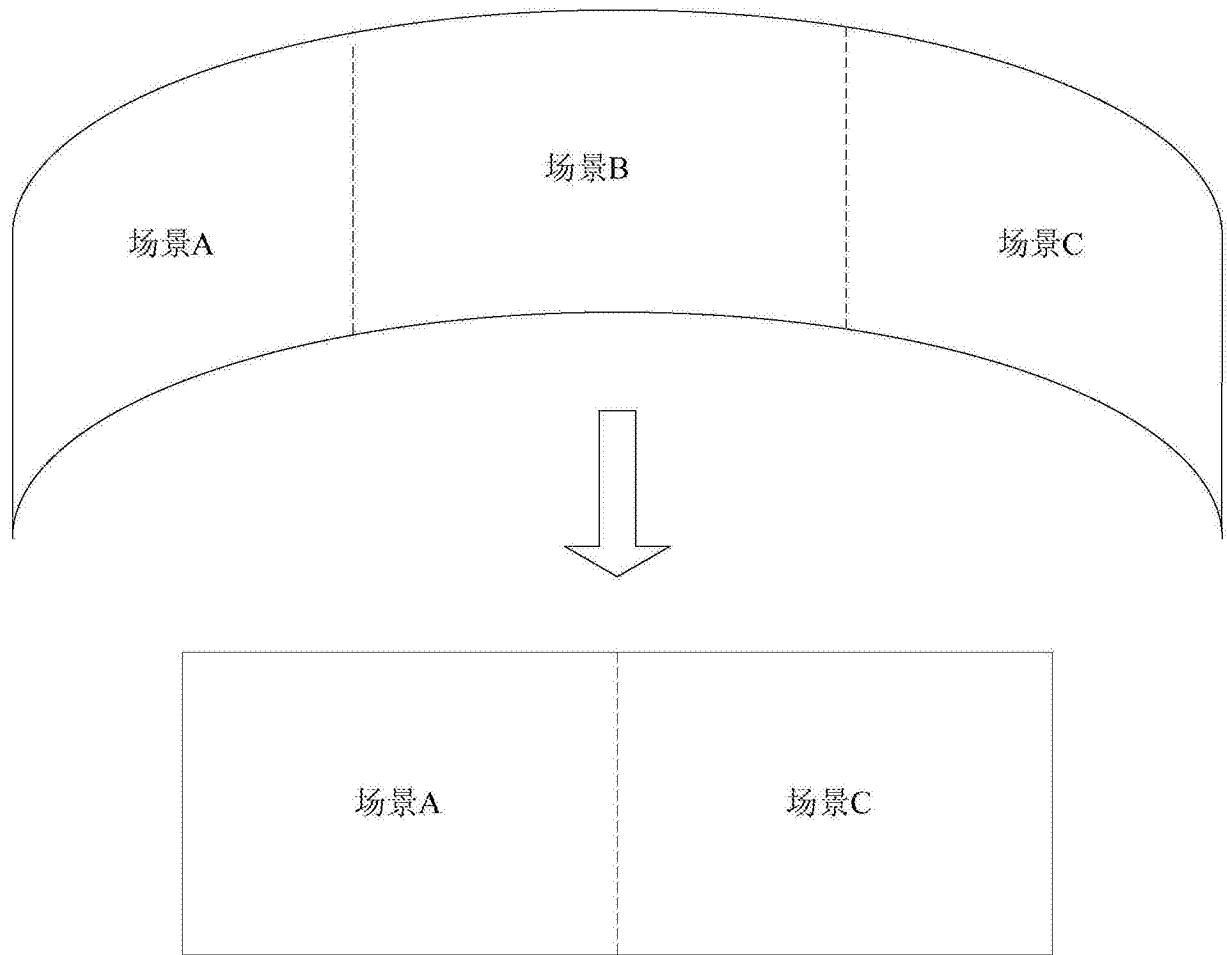


图4

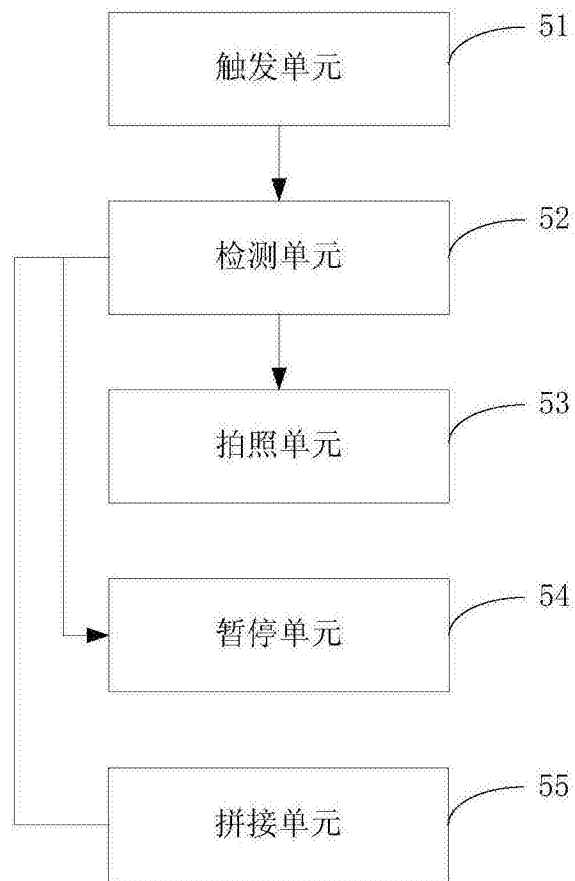


图5