

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 7/24 (2006.01)

H04N 5/76 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710086823.0

[43] 公开日 2007 年 9 月 19 日

[11] 公开号 CN 101039416A

[22] 申请日 2007.3.14

[21] 申请号 200710086823.0

[30] 优先权

[32] 2006.3.14 [33] JP [31] 2006-069412

[71] 申请人 佳能株式会社

地址 日本东京都大田区下丸子3-30-2

[72] 发明人 深泽寿彦

[74] 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所
代理人 刘新宇 权鲜枝

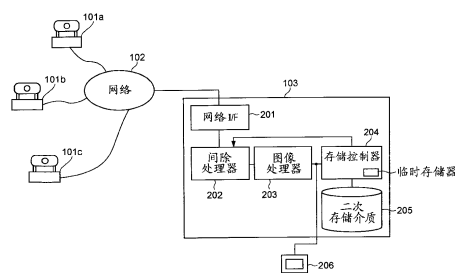
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

存储设备和用于处理存储设备的方法

[57] 摘要

一种存储设备和用于处理存储设备的方法，为了减轻不能积存长时间图像帧的情况，存储设备配备有控制器，该控制器用于当存储在临时存储器中的数据帧的数量超过预定的帧数量时，在对传输的数据帧执行预定操作之前对所传输的数据帧进行间除。



1. 一种存储设备，用于将通过网络传输的数据帧存储到存储介质，所述存储设备包括：

临时存储器，用于当要将所述数据帧存储在所述存储介质中时，临时存储所述数据帧；以及

控制器，用于当存储在所述临时存储器中的数据帧的数量超过预定的帧数量时，在对所传输的数据帧执行预定操作之前对所传输的数据帧进行间除，

其中，所述控制器将执行了所述预定操作的数据帧存储在所述临时存储器中，以便将所述数据帧存储在所述存储介质中。

2. 根据权利要求1所述的存储设备，其特征在于，当从所述间除的开始经过了预定时间段时，所述控制器增加所述数据帧的间除频率。

3. 根据权利要求1所述的存储设备，其特征在于，所述数据帧是图像帧，所述预定操作是运动检测操作或显示操作。

4. 一种存储设备，用于将通过网络传输的数据帧存储到存储介质，所述存储设备包括：

临时存储器，用于当要将所述数据帧存储在所述存储介质中时，临时存储所述数据帧；以及

控制器，用于当存储在所述临时存储器中的数据帧的总数据量超过预定数据量时，在对所传输的数据帧执行预定操作之前对所传输的数据帧进行间除，

其中，所述控制器将执行了所述预定操作的数据帧存储在所述临时存储器中，以便将所述数据帧存储在所述存储介质中。

5. 一种处理存储设备的方法，所述存储设备用于将通过网络传输的数据帧存储到存储介质，所述方法包括以下步骤：

间除步骤，当要将所述数据帧存储在所述存储介质中时用于临时存储所述数据帧的临时存储器中存储的数据帧的数量超

过预定的帧数量时,在对所述传输的数据帧执行预定操作之前,通过控制器对所述传输的数据帧进行间除; 以及

存储步骤, 由所述控制器将进行了所述预定操作的数据帧存储在所述临时存储器中, 以便将所述数据帧存储在所述存储介质中。

6. 根据权利要求5所述的方法, 其特征在于, 当从所述间除的开始经过了预定时间段时, 所述控制器增加所述数据帧的间除频率。

7. 根据权利要求5所述的方法, 其特征在于, 所述数据帧是图像帧, 所述预定操作是运动检测操作或显示操作。

8. 一种处理存储设备的方法, 所述存储设备用于将通过网络传输的数据帧存储到存储介质, 所述方法包括以下步骤:

间除步骤, 当要将所述数据帧存储在所述存储介质中时用于临时存储所述数据帧的临时存储器中存储的数据帧的总数据量超过预定的数据量时, 在对所传输的数据帧执行预定操作之前, 通过控制器对所传输的数据帧进行间除; 以及

存储步骤, 通过所述控制器将进行了所述预定操作的数据帧存储在所述临时存储器中, 以便将所述数据帧存储在所述存储介质中。

9. 一种用于执行处理存储设备的方法的程序, 所述存储设备用于将通过网络传输的数据帧存储到存储介质, 所述程序存储在计算机可读存储器中, 所述方法包括以下步骤:

间除步骤, 当要将所述数据帧存储在所述存储介质中时用于临时存储所述数据帧的临时存储器中存储的数据帧的数量超过预定的帧数量时, 在对所传输的数据帧执行预定操作之前, 通过控制器对所传输的数据帧进行间除; 以及

存储步骤, 通过所述控制器将进行了所述预定操作的数据

帧存储在所述临时存储器中，以便将所述数据帧存储在所述存储介质中。

10. 一种用于执行处理存储设备的方法的程序，所述存储设备用于将通过网络传输的数据帧存储到存储介质，所述程序存储在计算机可读存储器中，所述方法包括以下步骤：

间除步骤，当要将所述数据帧存储在所述存储介质中时用于临时存储所述数据帧的临时存储器中存储的数据帧的总数据量超过预定的数据量时，在对所传输的数据帧执行预定操作之前，通过控制器对所传输的数据帧进行间除；以及

存储步骤，通过所述控制器将进行了所述预定操作的数据帧存储在所述临时存储器中，以便将所述数据帧存储在所述存储介质中。

存储设备和用于处理存储设备的方法

技术领域

本发明涉及用于存储通过网络传输的图像等的存储设备。

背景技术

存在这样一种已知的监视系统，在该监视系统中，照相机放置在远程处，由该照相机拍摄的图像通过因特网等传输到终端，并显示在显示器上或积存在存储介质中。

在日本特开平07-327214中说明了一种与这种监视系统相似的技术。在该文献中，当由于某些原因数据处理被延迟时，帧之间的显示间隔被延长，而在相反的情形中，显示间隔被缩短。

在该监视系统中，当将从照相机传输的图像存储在硬盘驱动器等二次存储介质中时，考虑到将图像写入存储介质所需的时间，终端将该图像存储在临时存储器中，然后存储在该存储介质中。

然而，当该终端同时接收从多个照相机传输的图像时，临时存储器的容量可能不足以存储全部图像。在这种情形下，长时间图像帧可能不能够存储在二次存储介质中。

为了克服临时存储器容量的不足，可以间除存储在临时存储器中的图像帧。然而，当一个中央处理单元（CPU）对接收的图像执行例如存储接收的图像并对接收的图像执行运动检测等多个操作时，这些操作的负荷在存储图像中引起延时。其结果是，不能根本上克服容量不足。

发明内容

本发明减轻不能积存长时间图像帧的状况。

根据本发明的一个方面，提供了一种用于将通过网络传输的数据帧存储到存储介质的存储设备。该存储设备包括：临时存储器，用于当要将该数据帧存储在该存储介质中时，临时存储该数据帧；以及控制器，用于当存储在该临时存储器中的数据帧的数量超过预定的帧数量时，在对传输的数据帧执行预定操作之前对传输的数据帧进行间除。该控制器将执行了该预定操作的数据帧存储在该临时存储器中，以便将该数据帧存储在该存储介质中。

根据下面参考附图对典型实施例的说明，本发明的进一步特征将变得明显。

附图说明

图1是根据本发明实施例的监视系统的结构图。

图2是根据本发明实施例的存储设备的硬件框图。

图3是根据本发明实施例的存储设备的操作流程图中。

图4是根据本发明实施例的存储设备的操作流程图中。

具体实施方式

将说明本发明的实施例。

图1是根据本发明实施例的监视系统的结构图。

参考图1，根据本发明实施例的监视系统包括照相机101a~101c、因特网等网络102以及用于存储从照相机101a~101c传输的图像数据的存储设备103。

存储设备103包括：网络接口201、间除处理器202、图像处理处理器203、存储控制器204以及二次存储介质205。另外，液晶显示器(LCD)等显示器206显示由图像处理处理器203处理的图

像。在下面的说明中，图像数据以帧为单位表示。

网络接口201是用于接收通过网络102传输的图像帧的电路。间除处理器202根据来自存储控制器204的命令对图像帧进行间除。

根据来自存储控制器204的命令，间除处理器202对通过网络接口201输入的图像帧进行间除。具体来说，当间除处理器202从存储控制器204接收到命令时，间除处理器202每K次间除图像帧一次，即，以1比K的比率对图像帧进行间除（例如，K为大于或等于10的自然数）。当间除处理器202接收到来自存储控制器204的命令时，间除处理器202增加间除频率，例如，每K次间除图像帧两次，即以2比K的比率对图像帧进行间除。如果可能，只要不间除连续图像帧，可以以任何方式增加图像帧的间除频率。

图像处理器203获得去除了由间除处理器202间除的图像帧的图像数据，对获得的图像执行运动检测，并显示该图像。具体来说，图像处理器203通过将用于识别由帧间差分算法（inter-frame difference algorithm）检测运动的图像帧的标识符添加到该图像帧来执行运动检测。图像处理器203通过对图像帧进行解码并将解码后的图像帧输出到显示器206来执行显示操作。

存储控制器204具有可以存储预定数量A的图像帧的临时存储器。存储控制器204首先将图像帧存储在临时存储器中，然后将存储在临时存储器中的图像帧存储在二次存储介质205中。当存储在临时存储器中的图像帧的数量A超过阈值Y（ $Y < X$ ，其中X和Y是自然数）时，存储控制器204输出用于指示间除处理器202间除图像帧的命令。

二次存储介质205是可以存储大量图像帧的存储介质，例

如硬盘。

由间除处理器202、图像处理器203、以及存储控制器204进行的操作由一个CPU执行。

图2是存储设备103的硬件结构图。与图1中所示的附图标记相同的附图标记表示相同的组件，并省略其说明。

参考图2，CPU 301是用于控制整个存储设备103的控制器。只读存储器（ROM）302存储用于使CPU 301控制存储设备103的程序。随机存取存储器（RAM）303是用于展开从ROM 302读取的程序并处理图像帧的存储器。RAM 303具有作为临时存储器的用于临时存储图像帧的存储区。在本实施例中，可以在该存储区中存储X个图像帧。

基于从ROM 302读取的程序，CPU 301执行由图1所示的间除处理器202、图像处理器203以及存储控制器204进行的操作。

图3是在接收图像帧的情形下根据本实施例的存储设备的操作的流程图。图3中所示的操作是由CPU 301基于从ROM 302读取的程序执行的。

当CPU 301通过网络接口201接收图像帧时，CPU 301判断存储在临时存储器中的图像帧的数量A是否超过阈值Y（S101）。

当在步骤S101中判断为存储在临时存储器中的图像帧的数量A超过阈值Y时，CPU 301对接收的图像帧进行间除（S102）。具体来说，CPU 301每K次丢弃一次接收的图像帧，即，以1比K的比率丢弃接收的图像帧。相反，当在步骤S101中判断为存储在临时存储器中的帧的数量A没有超过阈值Y时，CPU 301前进到步骤S103。如果正在执行间除，则CPU 301结束间除。

在步骤S103中，CPU 301对间除后的图像帧执行上述运动检测并显示该图像。当存储在临时存储器中的图像帧的数量A没有超过阈值Y时，CPU 301对所有接收到的图像帧执行图像处理。

尽管将图像帧的数量用作图3的步骤S101中的阈值，但是也可以将数据量用作阈值。在这种情形下，步骤S102中的参数A变为存储在临时存储器中的图像帧的总数据量，步骤S102中的参数Y变为作为阈值的数据量。

在步骤S104中，CPU 301首先将图像帧存储在临时存储器中，计数所存储帧的数量A，将数量A保持在RAM 303中。临时存储器是RAM 303的一部分存储区。该部分存储区可以存储X个图像帧。

在步骤S105中，CPU 301将存储在临时存储器中的图像帧写到二次存储介质205中。

如图3的流程图中所示，在执行图像处理之前对传输的图像帧进行间除。因此，减轻了CPU 301的负荷，且可以将图像帧适当地存储在二次存储介质205中。

图4是在图3的步骤S102中由CPU 301执行的间除操作的流程图。在本实施例中，CPU 301具有计时器功能。

在间除操作的开始(图3的S101)，CPU 301开始测量时间。间除操作开始时的间除比率是1比K，即，每K次丢弃所传输的图像帧1次。

在步骤S201中，CPU 301判断自从间除操作开始是否经过了预定时间段T。当在步骤S201中判断为经过了预定时间段T时，CPU 301前进到步骤S202。

在步骤S202中，CPU 301判定处理图像帧的负荷仍然很高，并增加图像帧的间除频率。例如，CPU 301每K次间除图

像帧两次，即，以2比K的比率对图像帧进行间除。当增加了间除频率时，时间测量复位，CPU 301再次开始测量时间。当再次经过了预定时间段T时，CPU 301进一步增加间除频率，每K次间除图像帧3次，即，以3比K的比率进行间除。

当在图3的步骤S101中判断出存储在临时存储器中的图像帧的数量小于或等于Y时，图4中所示的操作结束。

如上所述，根据本实施例的存储设备，可以减小CPU 301的负荷，因此可以尽可能快地减轻存储在临时存储器中的图像帧的数量越来越多的情况。即，根据本实施例，可以大大减轻不能积存长时间图像帧的担心。

尽管在本实施例中说明了图像帧的间除，本发明还适用于传输用作音频数据的音频帧的情形。在这种情形下，代替图像处理器203的功能，采用用于执行音频检测、音频识别、以及音频输出的音频处理器。代替显示器206，连接用作音频输出装置的扬声器。

虽然参考典型实施例说明了本发明，但是应当理解，本发明不局限于公开的典型实施例。所附权利要求的范围符合最宽的解释，以便包括全部修改、等同结构和功能。

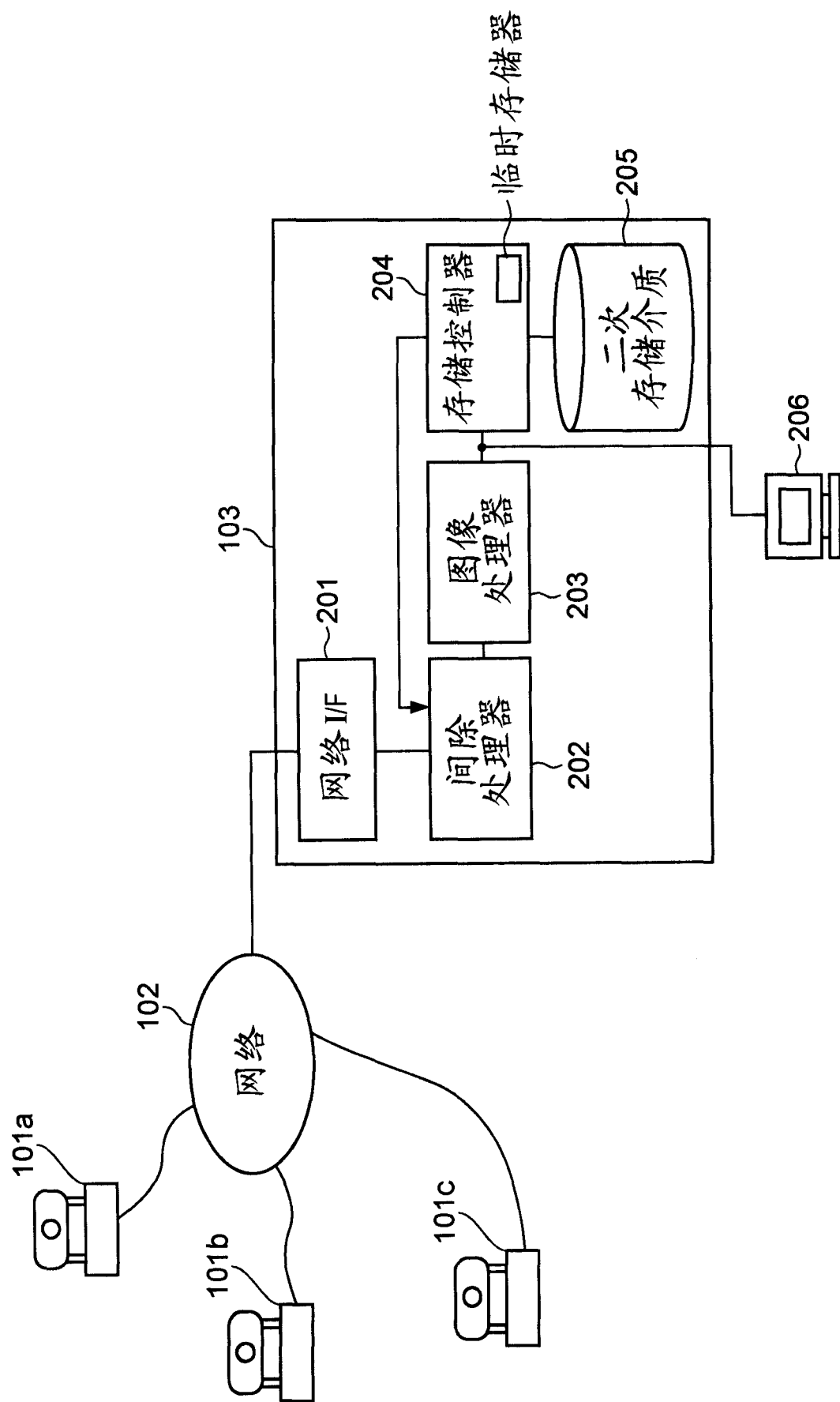


图 1

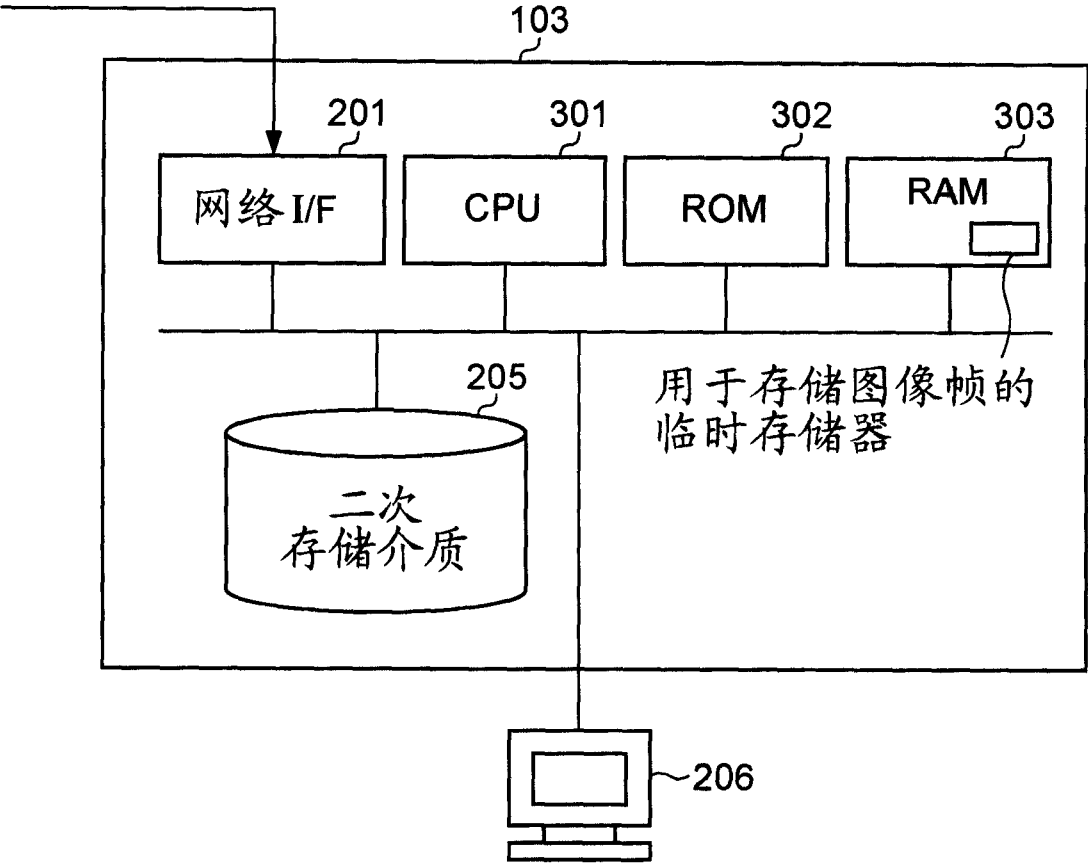


图 2

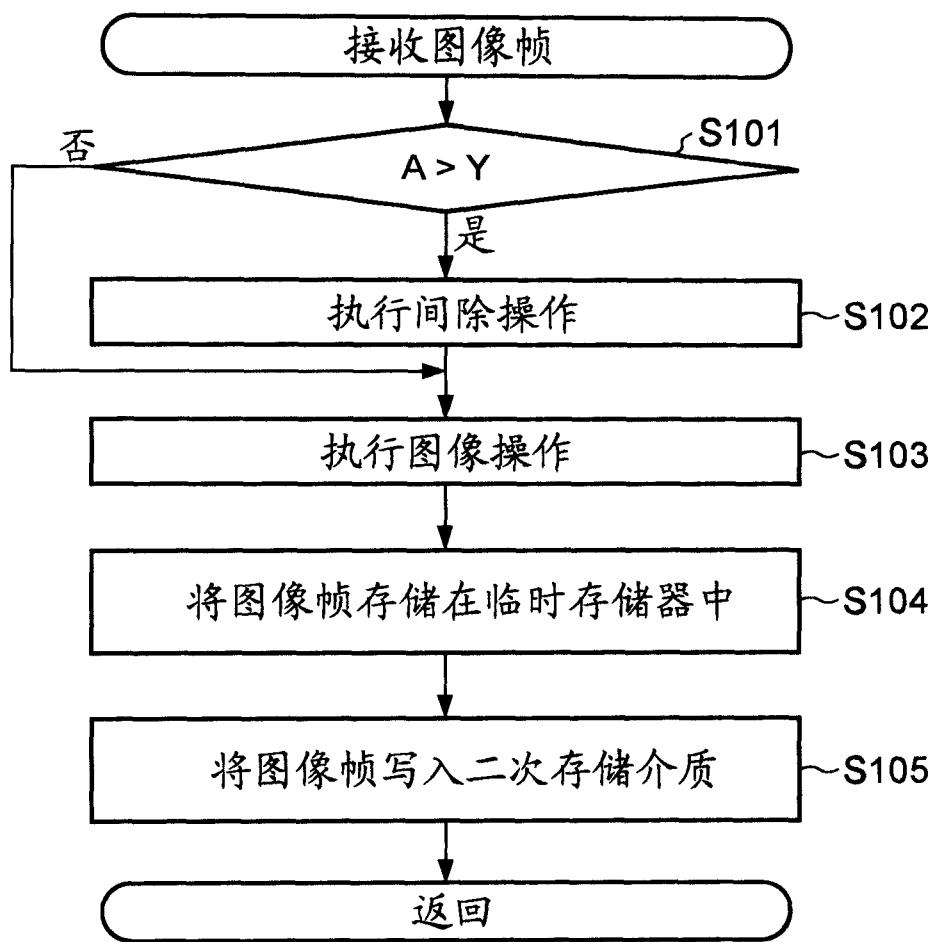


图 3

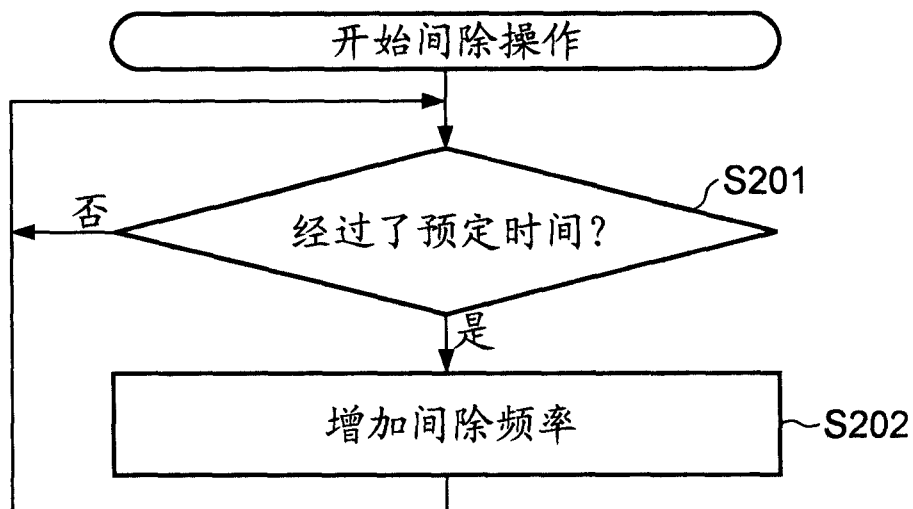


图 4