

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610105568.5

[51] Int. Cl.

G08B 13/196 (2006.01)

G08B 25/00 (2006.01)

H04N 7/18 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 100485729C

[22] 申请日 2004.8.20

审查员 刘豫川

[21] 申请号 200610105568.5

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

分案原申请号 200410089917.X

商标事务所

[30] 优先权

代理人 李镇江

[32] 2003.8.20 [33] JP [31] 295906/2003

[73] 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 近藤哲二郎 渡边义教

[56] 参考文献

JP 11-184448 A 1999.7.9

US 5657073 A 1997.8.12

CN 1420680 A 2003.5.28

US 6359647 B1 2002.3.19

US 6127926 A 2000.10.3

US 6690411 B2 2004.2.10

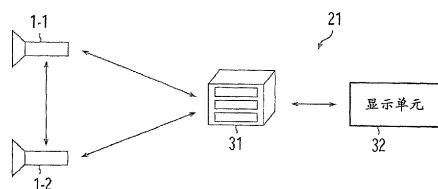
权利要求书 4 页 说明书 84 页 附图 47 页

[54] 发明名称

用于处理信息的监控系统、方法和设备

[57] 摘要

监控系统监控区域。当在该区域内发生需要向用户显示的事件时，向用户显示事件。在从一个或多个传感器摄像机收到的状态改变通知的基础上生成与一个或多个传感器摄像机的事件检测状态相关联的状态历史数据。在不需要通知事件表的基础上确定当前发生事件是否应该通知用户。如果确定事件需要通知用户，该事件在显示单元被显示。允许用户通过用户输入单元输入对显示事件的估计。在用户作出的估计的基础上执行进一步的事件检测。



1、一种信息处理设备，包括：

第一传感器，用于基于对该第一传感器监控的区域的监控输出第一数据；

第二传感器，用于基于对该第二传感器监控的区域的监控输出第二数据；

事件检测器，用于在从第一传感器中输出的第一数据的基础上响应于所监控区域的状态的改变而检测第一事件的发生和性质；

接收机，用于接收指示不是当前信息处理设备的第一信息处理设备所检测到的第二事件的性质的数据；

通知控制器，用于基于指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据来控制第一事件的通知；和

发射机，用于发射，以便如果第一事件被该通知控制器控制为要进行通知，那么第二传感器输出的、与第一事件有关的第二数据被发送给不是当前信息处理设备的第二信息处理设备，并且指示第一事件性质的数据也被发送给第二信息处理设备。

2、根据权利要求 1 的信息处理设备，其中该通知控制器在指示第一事件的性质的数据、指示第二事件的性质的数据、通过组合指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据所获得的组合数据、以及基于用户发出的命令的事件分类信息的基础上控制事件检测器所检测到的第一事件的通知。

3、根据权利要求 1 的信息处理设备，其中该通知控制器在指示第一事件的性质的数据、指示第二事件的性质的数据、通过组合指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据得到的组合数据、以及基于用户发出的命令选择的事件通知控制模式的基础上，确定是否应该控制事件的通知。

4、根据权利要求 1 的信息处理设备，其中该通知控制器基于指示第一事件的性质的数据、指示第二事件的性质的数据、通过组合指示

---

第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据得到的组合数据、以及基于用户发出的命令选择的事件通知控制模式，确定是否应该通知该第一事件。

5、根据权利要求 1 的信息处理设备，其中该通知控制器基于通过组合指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据得到的组合数据来控制第一事件的通知。

6、根据权利要求 1 的信息处理设备，其中该事件检测器基于指示第一事件的性质的数据、指示第二事件的性质的数据、通过组合指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据得到的组合数据、以及基于用户发出的命令选择的事件通知控制模式，来控制是否把指示第一事件的性质的数据发送给不是当前信息处理设备的第二信息处理设备。

7、根据权利要求 1 的信息处理设备，其中该发射机把指示第一事件的性质的数据发送给不是当前信息处理设备的第一信息处理设备。

8、根据权利要求 1 的信息处理设备，其中以无线通信的方式来执行发射机的通信。

9、根据权利要求 1 的信息处理设备，其中该信息处理设备由电池驱动。

10、根据权利要求 1 的信息处理设备，其中该第一传感器包括光敏元件。

11、根据权利要求 1 的信息处理设备，其中该第二传感器包括摄像机。

12、一种信息处理设备，包括：

第一传感器，用于基于对该第一传感器监控的区域的监控输出第一数据；

第二传感器，用于基于对该第二传感器监控的区域的监控输出第二数据；

事件检测装置，用于在从第一传感器输出的第一数据的基础上响应于所监控的区域的状态改变而检测第一事件的发生和性质；

接收装置，用于接收指示不是当前信息处理设备的第一信息处理设备所检测到的第二事件的性质的数据；

通知控制装置，用于基于指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据来控制第一事件和/或第二事件的通知；和

显示控制装置，用于控制数据的显示，以便如果第一事件和/或第二事件由通知控制装置控制为将要被通知，那么第二传感器输出的、与第一事件有关的第二数据被发送给不是当前信息处理设备的第二信息处理设备，并且指示第一事件的性质的数据也被发送给该第二信息处理设备。

**13、一种处理信息的方法，包括：**

事件检测步骤，在基于对该第一传感器监控的区域的监控从第一传感器输出的第一数据的基础上，响应于正被监控的区域的状态的改变来检测第一事件的发生和性质；

接收步骤，接收指示不是当前信息处理设备的第一信息处理设备所检测的第二事件的性质的数据；

通知控制步骤，基于指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据来控制第一事件的通知；和

发送步骤，发送数据，以便如果在通知控制步骤中，第一事件被控制为将要被通知，那么基于对第二传感器监控的区域的监控由第二传感器输出的、与第一事件有关的第二数据被发送给不是当前信息处理设备的第二信息处理设备，并且指示第一事件的性质的数据也被发送给该第一信息处理设备和该第二信息处理设备。

**14、一种信息处理设备，包括：**

第一传感器，用于基于对该第一传感器监控的区域的监控输出第一数据；

第二传感器，用于基于对该第二传感器监控的区域的监控输出第二数据；

事件检测器，用于从第一传感器输出的第一数据的基础上响应于监控区域的状态改变而检测第一事件的发生和性质；

---

接收机，用于从不同于当前信息处理设备的第二信息处理设备接收事件分类信息；

通知控制器，用于基于所接收到的事件分类信息控制第一事件的通知；和

发射机，用于发送数据，以便如果第一事件被该通知控制器控制为要进行通知，那么第二传感器输出的、与第一事件有关的第二数据和指示第一事件的性质的数据被发送给第二信息处理设备。

15、一种信息处理方法，包括：

事件检测步骤，在基于对该第一传感器监控的区域的监控从第一传感器输出的第一数据的基础上，响应于正被监控的区域的状态的改变来检测第一事件的发生和性质；

接收步骤，从不同于当前信息处理设备的第二信息处理设备接收事件分类信息；

通知控制步骤，基于接收到的事件分类信息控制第一事件的通知；和

发送步骤，发送数据，以便如果在通知控制步骤中，第一事件被控制为将要被通知，那么基于对第二传感器监控的区域的监控由第二传感器输出的、与第一事件有关的第二数据和指示第一事件的性质的数据被发送给第二信息处理设备。

## 用于处理信息的监控系统、方法和设备

本申请是申请号为 200410089917.X、申请日为 2004 年 8 月 20 日、发明名称为“用于处理信息的监控系统、方法和设备以及存储介质和程序”的专利申请的分案申请。

### 技术领域

本发明涉及一种用于处理信息的监控系统、方法和设备，存储介质和程序，更具体地涉及一种能够以具有低功率消耗的容易的并且高度可靠的方式通知用户有需要通知用户的事件发生的处理信息的监控系统、方法和设备，存储介质和程序。

### 背景技术

已经提出了一种系统，该系统可以通过使用多个监控摄像机检测一个特定区域来检测该区域中的反常运动，其中每个摄像机包括一个能够检测一个移动目标的运动传感器（日本未审查的专利申请公开号 7-212748）。在该系统中，根据相应的运动传感器的输出电平来控制从每个监控摄像机的信号输出。

但是，在上面引用的日本未审查的专利申请公开号 7-212748 中公开的系统中，所有监控摄像机独立操作并且发送监控摄像机检测的所有事件的图像。这样，向用户通知大量的事件。这使得用户很难正确地提取出真正必须发觉的事件，并且浪费了大量的电能。

### 发明内容

鉴于上面的问题，本发明的目的是提供一种可能发觉真正必须发觉的事件的存在并且把该事件的图像显示给用户的监控系统和相关技

术。

在一个方面，本发明提供一种监控系统，包括：一个第一传感器，用于基于对该第一传感器监控的区域的监控输出第一数据；一个第二传感器，用于基于对该第二传感器监控的区域的监控输出第二数据；一个第三传感器，用于基于对该第三传感器监控的区域的监控输出第一数据；一个第四传感器，用于基于对该第四传感器监控的区域的监控输出第一数据；一个第一事件检测器，用于在第一传感器中输出的第一数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变而检测一个第一事件的发生和特性；一个第二事件检测器，用于在第二传感器中输出的第二数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变而检测一个第二事件的发生和性质；一个通知控制器，用于基于指示第一事件检测器检测的第一事件的性质的数据和指示第二事件检测器检测的第二事件的性质的数据来控制第一事件和第二事件的通知；以及一个显示控制器，用于控制数据的显示，以便如果第一事件和/或第二事件被通知控制器控制为将要进行通知的事件，那么显示与第一事件相关的第三传感器输出的第三数据和/或与第二事件相关的第四传感器输出的第四数据。

根据本发明的该监控系统可以进一步包括一个输入获取单元，用于获取用户输入的信息。

在根据本发明的该监控系统中，该输入获取单元可以获取用户对在显示控制器的控制下所提供的显示的估计输入，该监控系统可进一步包括一个事件分类信息产生器，用于在指示第一事件的性质的数据、指示第二事件的性质的数据、通过组合指示第一事件性质的数据和指示第二事件性质的数据产生的组合数据以及通过输入获取单元获取的用户估计输入的基础上产生事件分类信息，并且通知控制器可以基于该事件分类信息控制第一事件和第二事件的通知。

在根据本发明的该监控系统中，该输入获取单元可以获取用户对在显示控制器的控制下显示的第三数据和第四数据的至少一个是否需要通知的估计输入，并且该事件分类信息产生器可以在除了指示第一

事件性质的数据、指示第二事件性质的数据和组合数据之外以及还有关于是否必要通知的估计输入的基础上产生指示一个事件通知是否必要的事件分类信息。

根据本发明的该监控系统可以进一步包括一个事件分类信息存储单元，用于存储该事件分类信息产生器产生的事件分类信息。

根据本发明的该监控系统可以进一步包括一个信息记录单元，用于把指示第一事件性质的数据、指示第二事件性质的数据和组合数据的至少一个记录为与输入获取单元获取的用户估计输入相关的事件信息。

根据本发明的该监控系统可以进一步包括一个模式选择器，用于选择一个模式，在该模式中在信息记录单元记录的事件信息和事件分类信息的基础上控制一个事件通知，其中该通知控制器可以在模式选择器选择的模式的基础上确定指示第一事件性质的数据、指示第二事件性质的数据和组合数据中的哪一个应该用作控制该事件通知所依据的数据。

在根据本发明的该监控系统中，该输入获取单元可以获取一个与用户发出的模式相关的命令，并且该模式选择器可以基于用户发出的且由输入获取单元获取的命令来选择一个模式。

在根据本发明的该监控系统中，该通知控制器可以基于通过组合第一事件检测器检测的第一事件的性质的数据和第二事件检测器检测的第二事件的性质的数据所获得的组合数据来控制第一事件和第二事件的通知。

在根据本发明的该监控系统中，该第一传感器和第二传感器每个可以包括一个光敏元件。

在根据本发明的该监控系统中，该第三传感器和该第四传感器每个可以包括一个摄像机。

在根据本发明的该监控系统中，第一传感器、第二传感器、第三传感器、第四传感器、第一事件检测器、第二事件检测器、通知控制器和显示控制器可以分别位于第一信息处理设备、第二信息处理设备

或第三信息处理设备中。

在根据本发明的该监控系统中，在第一信息处理设备、第二信息处理设备和第三信息处理设备之间的通信可以通过无线通信的方式来执行。

在根据本发明的该监控系统中，该第一信息处理设备和第二信息处理设备可以由一个电池驱动。

在根据本发明的该监控系统中，该事件通知控制器可以包括一个第一通知控制器、一个第二通知控制器和一个第三通知控制器。该第一传感器、第三传感器、第一事件检测器和第一通知控制器可以位于第一信息处理设备中。该第二传感器、第四传感器、第二事件检测器和第二通知控制器可以位于第二信息处理设备中。该第三通知控制器、显示控制器、输入获取单元、事件分类信息产生器、信息记录单元和模式选择器可以位于该第三信息处理设备中。

在根据本发明的该监控系统中，在第一信息处理设备、第二信息处理设备和第三信息处理设备之间的通信可以通过无线通信的方式来执行。

在根据本发明的该监控系统中，该第一信息处理设备和第二信息处理设备可以由一个电池驱动。

在根据本发明的该监控系统中，根据模式从第一通知控制器、第二通知控制器和第三通知控制器中选择的至少一个通知控制器可以控制第一事件和第二事件的通知。

在根据本发明的该监控系统中，该第一事件检测器可以基于该模式确定指示第一事件性质的数据应该被发送给第一、第二和第三通知控制器中的哪一个，并且第二事件检测器可以基于该模式确定指示第二事件性质的数据应该被发送给第一、第二和第三通知控制器中的哪一个。

在根据本发明的该监控系统中，模式选择器可以基于第一信息处理设备和第二信息处理设备的功率消耗选择一个模式。

在根据本发明的该监控系统中，模式选择器可以基于第一信息处

---

理设备和第二信息处理设备的电池的剩余电量选择一个模式。

在另一个方面，本发明提供一种信息处理方法，包括：一个第一事件检测步骤，在基于第一传感器监控的区域从第一传感器中输出的第一数据的基础上响应于正被监控的区域的状态改变而检测一个第一事件的发生和性质；一个第二事件检测步骤，在基于第二传感器监控的区域从第二传感器中输出的第二数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变而检测一个第二事件的发生和性质；一个通知控制步骤，基于指示第一事件检测步骤中检测的第一事件的性质的数据和指示第二事件检测步骤中检测的第二事件的性质的数据来控制第一事件和第二事件的通知；以及一个显示控制步骤，控制数据的显示，以便如果在通知控制步骤中第一事件和/或第二事件被控制为将要进行通知的事件，那么基于第三传感器监控区域的监控来显示与第一事件相关的第三传感器输出的第三数据和/或基于第四传感器监控区域的监控来显示与第二事件相关的第四传感器输出的第四数据。

在另一方面，本发明提供一种存储有计算机可读程序的存储介质，该程序包括：一个第一事件检测步骤，在基于第一传感器监控的区域从第一传感器中输出的第一数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变而检测一个第一事件的发生和性质；一个第二事件检测步骤，在基于第二传感器监控的区域从第二传感器中输出的第二数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变而检测一个第二事件的发生和性质；一个通知控制步骤，基于指示第一事件检测步骤中检测的第一事件的性质的数据和指示第二事件检测步骤中检测的第二事件的性质的数据来控制第一事件和第二事件的通知；以及一个显示控制步骤，控制数据的显示，以便如果在通知控制步骤中第一事件和/或第二事件被控制为将要进行通知的事件，那么基于第三传感器监控区域的监控来显示与第一事件相关的第三传感器输出的第三数据和/或基于第四传感器监控区域的监控来显示与第二事件相关的第四传感器输出的第四数据。

在另一方面，本发明提供一种用于使计算机执行一个处理的程序，

该处理包括：一个第一事件检测步骤，在基于监控第一传感器监控的区域从第一传感器中输出的第一数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变而检测一个第一事件的发生和性质；一个第二事件检测步骤，在基于监控第二传感器监控的区域从第二传感器中输出的第二数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变而检测一个第二事件的发生和性质；一个通知控制步骤，基于指示第一事件检测步骤中检测的第一事件的性质的数据和指示第二事件检测步骤中检测的第二事件的性质的数据来控制第一事件和第二事件的通知；以及一个显示控制步骤，控制数据的显示，以便如果在通知控制步骤中第一事件和/或第二事件被控制为将要进行通知的事件，那么显示基于监控第三传感器监控区域与第一事件相关的第三传感器输出的第三数据和/或基于监控第四传感器监控区域与第二事件相关的第四传感器输出的第四数据。

在另一方面，本发明提供一种监控系统，包括：一个第一传感器，用于基于对该第一传感器监控的区域的监控输出第一数据；一个第二传感器，用于基于对该第二传感器监控的区域的监控输出第二数据；一个第三传感器，用于基于对该第三传感器监控的区域的监控输出第一数据；一个第四传感器，用于基于对该第四传感器监控的区域的监控输出第一数据；第一事件检测装置，用于在第一传感器中输出的第一数据的基础上响应于所检测区域的状态改变而检测一个第一事件的发生和性质；第二事件检测装置，用于在第二传感器中输出的第二数据的基础上响应于所监控的区域的状态改变而检测一个第二事件的发生和性质；通知控制装置，用于基于指示第一事件检测装置检测的第一事件的性质的数据和指示第二事件检测装置检测的第二事件的性质的数据来控制第一事件和第二事件的通知；以及显示控制装置，用于控制数据的显示，以便如果第一事件和/或第二事件被通知控制装置控制为将要进行通知的事件，那么显示与第一事件相关的第三传感器输出的第三数据和/或与第二事件相关的第四传感器输出的第四数据。

在另一方面，本发明提供一种信息处理设备，包括：一个第一传

感器，用于基于对该第一传感器监控的区域的监控输出第一数据；一个第二传感器，用于基于对该第二传感器监控的区域的监控输出第二数据；一个事件检测器，用于在第一传感器中输出的第一数据的基础上响应于所监控的区域的状态的改变而检测一个第一事件的发生和性质；一个接收机，用于接收指示一个第一信息处理设备而不是当前信息处理设备所检测的一个第二事件的性质的数据；一个通知控制器，用于基于指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据来控制第一事件的通知；以及一个发射机，用于发射，以便如果第一事件被该通知控制器控制为要进行通知，那么第二传感器输出的与第一事件有关的第二数据被发射给一个第二信息处理设备而不是当前信息处理设备，并且指示第一事件性质的数据也被发送给第二信息处理设备。

在根据本发明的信息处理设备中，该通知控制器可以在指示第一事件的性质的数据、指示第二事件的性质的数据、通过组合指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据所获得的组合数据、以及基于用户发出的命令的事件分类信息的基础上控制第一事件检测器所检测的第一事件的通知。

在根据本发明的信息处理设备中，该通知控制器可以基于指示第一事件的性质的数据、指示第二事件的性质的数据、通过组合指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据得到的组合数据、以及基于用户发出的命令选择的事件通知控制模式，确定是否应该控制一个事件的通知。

在根据本发明的信息处理设备中，该通知控制器可以基于指示第一事件的性质的数据、指示第二事件的性质的数据、通过组合指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据得到的组合数据、以及基于用户发出的命令选择的事件通知控制模式，确定是否应该通知该第一事件。

在根据本发明的信息处理设备中，该通知控制器可以基于通过组合指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据得到的组

---

合数据来控制第一事件的通知。

在根据本发明的信息处理设备中，该事件检测器可以基于指示第一事件的性质的数据、指示第二事件的性质的数据、通过组合指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据得到的组合数据、以及基于用户发出的命令选择的事件通知控制模式，来控制是否把指示第一事件的性质的数据发送给不是当前信息处理设备的第二信息处理设备。

在根据本发明的信息处理设备中，发射机可以把指示第一事件的性质的数据发送给不是当前信息处理设备的第一信息处理设备。

在根据本发明的信息处理设备中，可以用无线通信的方式来执行通过发射机的通信。

在根据本发明的信息处理设备中，该信息处理设备可以由电池驱动。

在根据本发明的信息处理设备中，该第一传感器可以包括一个光敏元件。

在根据本发明的信息处理设备中，该第二传感器可以包括一个摄像机。

在另一方面，本发明提供一种信息处理设备，包括：一个第一传感器，用于基于对该第一传感器监控的区域的监控输出第一数据；一个第二传感器，用于基于对该第二传感器监控的区域的监控输出第二数据；事件检测装置，用于在第一传感器中输出的第一数据的基础上响应于所监控的区域的状态的改变而检测一个第一事件的发生和性质；接收装置，用于接收指示一个不是当前信息处理设备的第一信息处理设备所检测的一个第二事件的性质的数据；通知控制装置，用于基于指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据来控制第一事件和/或第二事件的通知；以及显示控制装置，用于控制数据的显示，以便如果第一事件和/或第二事件由通知控制器控制为将要进行通知的事件，那么第二传感器输出的与第一事件有关的第二数据被发送给一个不是当前信息处理设备的第二信息处理设备而并且指示第一

---

事件的性质的数据也被发送给该第二信息处理设备。

在又一方面中，本发明提供一种处理信息的方法，包括以下步骤：一个事件检测步骤，在基于对该第一传感器监控的区域的监控从第一传感器输出的第一数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变来检测一个第一事件的发生和性质；一个接收步骤，接收指示一个第一信息处理设备而不是当前信息处理设备所检测的第二事件的性质的数据；一个通知控制步骤，基于指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据来控制第一事件的通知；以及一个发送步骤，发送数据，以便如果在通知控制步骤中，第一事件被控制将要进行通知，那么基于第二传感器监控区域第二传感器输出的与第一事件有关的第二数据被发送给一个第二信息处理设备而不是当前信息处理设备，并且指示第一事件的性质的数据被发送给该第一信息处理设备和该第二信息处理设备。

在又一方面，本发明提供一种存储介质，其中存储有一个计算机可读程序，该程序包括：一个事件检测步骤，在基于对该第一传感器监控的区域的监控从第一传感器输出的第一数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变来检测一个第一事件的发生和性质；一个接收步骤，接收指示一个第一信息处理设备而不是当前信息处理设备所检测的第二事件的性质的数据；一个通知控制步骤，基于指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据来控制第一事件的通知；以及一个发送步骤，发送数据，以便如果在通知控制步骤中，第一事件被控制将要被通知，那么基于第二传感器监控区域第二传感器输出的与第一事件有关的第二数据被发送给一个第二信息处理设备而不是当前信息处理设备，并且指示第一事件的性质的数据被发送给该第一信息处理设备和该第二信息处理设备。

在又一方面中，本发明提供一种程序，用于使计算机执行以下处理，包括：一个事件检测步骤，在基于对该第一传感器监控的区域的监控从第一传感器输出的第一数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变来检测一个第一事件的发生和性质；一个接收步骤，接收

指示一个第一信息处理设备而不是当前信息处理设备所检测的第二事件的性质的数据；一个通知控制步骤，基于指示第一事件的性质的数据和指示第二事件的性质的数据来控制第一事件的通知；以及一个发送步骤，发送数据，以便如果在通知控制步骤中，第一事件被控制将要被通知，那么基于第二传感器监控区域第二传感器输出的与第一事件有关的第二数据被发送给一个第二信息处理设备而不是当前信息处理设备，并且指示第一事件的性质的数据被发送给该第一信息处理设备和该第二信息处理设备。

在又一方面中，本发明提供一种信息处理设备，包括：一个第一传感器，用于基于对该第一传感器监控的区域的监控输出第一数据；一个第二传感器，用于基于对该第二传感器监控的区域的监控输出第二数据；一个事件检测器，用于在第一传感器中输出的第一数据的基础上响应于监控区域的状态改变而检测一个第一事件的发生和性质；一个接收机，用于从不同于当前信息处理设备的第二信息处理设备接收事件分类信息；一个通知控制器，用于基于所接收的事件分类信息控制第一事件的通知；以及一个发射机，用于发射数据，以便如果第一事件被该通知控制器控制要进行通知，那么第二传感器输出的与第一事件有关的第二数据和指示第一事件的性质的数据被发射给第二信息处理设备。

在又一方面中，本发明提供一种信息处理方法，包括：一个事件检测步骤，在基于对该第一传感器监控的区域的监控从第一传感器输出的第一数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变来检测一个第一事件的发生和性质；一个接收步骤，从不同于当前信息处理设备的一个第二信息处理设备接收事件分类信息；一个通知控制步骤，基于接收的事件分类信息控制第一事件的通知；以及一个发送步骤，发送数据，以便如果在通知控制步骤中，第一事件被控制将要被通知，那么基于对第二传感器监控的区域的监控通过第二传感器输出的与第一事件有关的第二数据和指示第一事件的性质的数据被发送给一个第二信息处理设备。

在又一方面中，本发明提供一种信息处理设备，包括：一个接收机，用于接收根据对第一传感器监控的区域的监控所产生以便指示一个第一事件的性质的第一数据、根据对第二传感器监控的区域的监控所产生以便指示一个第二事件的性质的第二数据、响应于第三传感器监控的区域中的改变通过第三传感器产生的第三数据、响应于第四传感器监控的区域中的改变通过第四传感器产生的第四数据；一个通知控制器，用于基于指示第一事件性质的数据和指示第二事件性质的数据来控制第一事件的通知；显示控制装置，用于控制数据的显示，以便如果第一事件和/或第二事件被通知控制装置控制为将要通知的事件，那么就显示第三传感器输出的与第一事件相关的第三数据和第四传感器输出的与第二事件相关的第四数据。

根据本发明的信息处理设备可以进一步包括一个输入获取单元，用于获取用户输入的信息。

在根据本发明的信息处理设备中，该输入获取单元可以获取用户对显示控制器的控制下提供的显示的估计输入，该监控系统可以进一步包括一个事件分类信息产生器，用于在指示第一事件性质的数据、指示第二事件性质的数据、通过组合指示第一事件性质的数据和指示第二事件性质的数据所产生的组合数据、以及通过输入获取单元获取的用户估计输入的基础上产生事件分类信息，并且该通知控制器可以基于该事件分类信息来控制第一事件和第二事件的通知。

在根据本发明的信息处理设备中，该输入获取单元可以获取关于在显示控制器的控制下显示的第三数据和第四数据中的至少一个是否需要通知的用户估计输入。

根据本发明的信息处理设备可以进一步包括一个事件分类信息存储单元，用于存储事件分类信息产生器所产生的事件分类信息。

根据本发明的信息处理设备可以进一步包括一个信息记录单元，用于把指示第一事件性质的数据、指示第二事件性质的数据和组合数据的至少一个记录为与通过输入获取单元获取的用户估计输入相关的事件信息。

根据本发明的信息处理设备可以进一步包括一个模式选择器，用于选择一个模式，在该模式中在信息记录单元记录的事件信息和事件分类信息的基础上控制一个事件通知，其中该通知控制器可以在模式选择器选择的模式的基础上确定指示第一事件性质的数据、指示第二事件检测器检测的第二事件的数据和组合数据中的哪一个应该用作控制该事件通知所依据的数据。

在根据本发明的信息处理设备中，输入获取单元可以获取与用户发出的模式相关的命令，并且模式选择器可以基于用户发出的且由输入获取单元获取的命令来选择一个模式。

在根据本发明的信息处理设备中，通知控制器可以基于该模式控制第一事件和第二事件的通知。

在根据本发明的信息处理设备中，模式选择器可以基于一个不同于当前信息处理设备的第二信息处理设备的功率消耗来选择一个模式。

在根据本发明的信息处理设备中，该通知控制器可以基于通过组合指示第一事件性质的数据和指示第二事件性质的数据所得到的组合数据来控制第一事件和第二事件的通知。

在又一方面中，本发明提供一种信息处理设备，包括：接收装置，用于接收根据对第一传感器监控的区域的监控所产生的以便指示一个第一事件的性质的第一数据、根据对第二传感器监控的区域的监控所产生的以便指示一个第二事件的性质的第二数据、响应于第三传感器监控的区域中的改变通过第三传感器产生的第三数据、响应于第四传感器监控的区域中的改变通过第四传感器产生的第四数据；通知控制装置，用于基于指示第一事件性质的数据和指示第二事件性质的数据来控制第一事件和第二事件的通知；以及显示控制装置，用于控制数据的显示，以便如果第一事件和/或第二事件被通知控制装置控制为将要通知的事件，那么就显示第三传感器输出的与第一事件相关的第三数据和第四传感器输出的与第二事件相关的第四数据。

在又一方面中，本发明提供一种信息处理方法，包括：一个获取

步骤，接收根据对第一传感器监控的区域的监控所产生以便指示一个第一事件的性质的第一数据、根据对第二传感器监控的区域的监控所产生以便指示一个第二事件的性质的第二数据、响应于第三传感器监控的区域中的改变通过第三传感器产生的第三数据、响应于第四传感器监控的区域中的改变通过第四传感器产生的第四数据；一个通知控制步骤，基于指示第一事件性质的数据和指示第二事件性质的数据来控制第一事件和第二事件的通知；以及一个显示控制步骤，控制数据的显示，以便如果在通知控制步骤中第一事件和/或第二事件被控制为将要通知的事件，那么就显示第三传感器输出的与第一事件相关的第三数据和第四传感器输出的与第二事件相关的第四数据。

在又一方面中，本发明提供一种存储介质，其中存储有一个计算机可读程序，该程序包括：一个获取步骤，接收根据对第一传感器监控的区域的监控所产生以便指示一个第一事件的性质的第一数据、根据对第二传感器监控的区域的监控所产生以便指示一个第二事件的性质的第二数据、响应于第三传感器监控的区域中的改变通过第三传感器产生的第三数据、响应于第四传感器监控的区域中的改变通过第四传感器产生的第四数据；一个通知控制步骤，基于通过组合指示第一事件性质的数据和指示第二事件性质的数据得到的组合数据来控制第一事件和第二事件的通知；以及一个显示控制步骤，控制数据的显示，以便如果在通知控制步骤中第一事件和/或第二事件被控制为将要通知的事件，那么就显示第三传感器输出的与第一事件相关的第三数据和第四传感器输出的与第二事件相关的第四数据。

在又一方面中，本发明提供一种用于使得计算机执行以下处理的程序，该处理包括：一个获取步骤，获取根据对第一传感器监控的区域的监控产生以便指示一个第一事件的性质的第一数据、根据对第二传感器监控的区域的监控所产生以便指示一个第二事件的性质的第二数据、响应于第三传感器监控的区域中的改变第三传感器产生的第三数据、响应于第四传感器监控的区域中的改变第四传感器产生的第四数据；一个通知控制步骤，基于指示第一事件性质的数据和指示第二

事件性质的数据来控制第一事件和第二事件的通知；一个显示控制步骤，控制数据的显示，以便如果在通知控制步骤中第一事件和/或第二事件被控制为将要通知的事件，那么就显示第三传感器输出的与第一事件相关的第三数据和/或第四传感器输出的与第二事件相关的第四数据。

在又一方面中，本发明提供一种监控系统，包括：一个第一传感器，用于基于对该第一传感器监控的区域的监控输出第一数据；一个第二传感器，用于基于对该第二传感器监控的区域的监控输出第二数据；一个第三传感器，用于基于对该第三传感器监控的区域的监控输出第一数据；一个第四传感器，用于基于对该第四传感器监控的区域的监控输出第一数据；一个第一事件检测器，用于在第一传感器中输出的第一数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变而检测一个第一事件；一个第二事件检测器，用于在第二传感器中输出的第二数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变而检测一个第二事件；一个通知控制器，用于基于指示第一事件检测器检测的第一事件的数据和指示第二事件检测器检测的第二事件的数据来控制第一事件和第二事件的通知；以及一个显示控制器，用于控制数据的显示，以便如果第一事件和/或第二事件由通知控制器控制为将要被通知的事件，那么显示第三传感器输出的与第一事件相关的第三数据和/或第四传感器输出的与第二事件相关的第四数据。

在另一方面中，本发明提供一种信息处理方法，包括：一个第一事件检测步骤，在基于第一传感器监控的区域从第一传感器中输出的第一数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变而检测一个第一事件的；一个第二事件检测步骤，在基于第二传感器监控的区域从第二传感器中输出的第二数据的基础上响应于正被监控的区域的状态的改变而检测一个第二事件；一个通知控制步骤，基于指示第一事件检测步骤中检测的第一事件的数据和指示第二事件检测步骤中检测的第二事件的数据来控制第一事件和第二事件的通知；以及一个显示控

制步骤，控制数据的显示，以便如果在通知控制步骤中第一事件和/或第二事件被控制为将要被通知的事件，那么显示根据对第三传感器所监控的区域的监控通过第三传感器输出的与第一事件相关的第三数据和/或根据对第四传感器所监控的区域的监控通过第四传感器输出的与第二数据相关的第四数据。

### 附图说明

图 1 是表示多传感器摄像机所监控的区域的图；

图 2 是表示多传感器摄像机所监控的区域的图；

图 3A 是表示根据本发明的监控系统的实施例的图；

图 3B 是表示根据本发明的监控系统的实施例的图；

图 4 是表示图 3A 中所示的监控系统检测的事件实例的图；

图 5 是表示图 3A 中所示的监控系统检测的事件实例的图；

图 6 是表示图 3A 中所示的监控系统检测的事件实例的图；

图 7 是表示图 3A 中所示的监控系统检测的事件实例的图；

图 8 是表示图 3A 中所示的监控系统的状态号转移模式的实例的图；

图 9 是表示图 3A 中所示的监控系统中的信息流的实例的图；

图 10 是表示图 3A 中所示的监控系统中的信息流的实例的图；

图 11 是表示图 1 中所示的多传感器摄像机的功能框的图；

图 12 是表示图 1 中所示的服务器的功能框的图；

图 13 是表示根据本发明的图 3A 中所示的监控系统所使用的不需要通知事件表中的数据实例的图；

图 14 是表示图 3A 中所示的多传感器摄像机所执行的处理的流程图；

图 15 是表示图 3A 中所示的服务器所执行的处理的流程图；

图 16 是表示图 14 中步骤 S7 中多传感器摄像机所执行的监控处理的流程图；

图 17 是表示图 14 中步骤 S7 中多传感器摄像机所执行的监控处理

的流程图；

图 18 是表示根据本发明在图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 19 是表示根据本发明在图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 20 是表示图 15 中的步骤 S23 中服务器所执行的监控处理的流程图；

图 21 是表示图 15 中的步骤 S23 中服务器所执行的监控处理的流程图；

图 22 是表示图 15 中的步骤 S23 中服务器所执行的监控处理的流程图；

图 23 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 24 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 25 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 26 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 27 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 28 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 29 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 30 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 31 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 32 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的状态历史数据中的数据实例的图；

图 33 是表示图 22 中的步骤 S177 中服务器所执行的操作模式选择处理的流程图；

图 34 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的不需要通知事件表中的数据实例的图；

图 35 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的状态历史数据中的数据实例的图；

图 36 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的状态历史数据中的数据实例的图；

图 37 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的状态历史数据中的数据实例的图；

图 38 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的状态历史数据中的数据实例的图；

图 39 是表示图 22 中的步骤 S177 中服务器所执行的操作模式选择处理的流程图；

图 40 是表示图 22 中的步骤 S177 中服务器所执行的操作模式选择处理的流程图；

图 41 是表示图 22 中的步骤 S177 中服务器所执行的操作模式选择处理的流程图；

图 42 是表示图 14 中步骤 S8 中多传感器摄像机所执行的监控处理的流程图；

图 43 是表示图 14 中步骤 S8 中多传感器摄像机所执行的监控处理的流程图；

图 44 是表示图 14 中步骤 S8 中多传感器摄像机所执行的监控处理的流程图；

图 45 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的状态历史数据中的数据实例的图；

图 46 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的状态历

---

史数据中的数据实例的图；

图 47 是表示图 15 中的步骤 S24 中服务器所执行的监控处理的流程图；

图 48 是表示图 15 中的步骤 S24 中服务器所执行的监控处理的流程图；

图 49 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 50 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 51 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史希望经历数据中数据实例的图；

图 52 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 53 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 54 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 55 是表示根据本发明图 3A 中所示的监控系统所使用的历史数据中的数据实例的图；

图 56 是表示图 14 中的步骤 S9 中多传感器摄像机的监控处理的流程图；

图 57 是表示图 14 中的步骤 S9 中多传感器摄像机的监控处理的流程图；

图 58 是表示图 15 中的步骤 S25 中服务器所执行的监控处理的流程图；

图 59 是表示图 15 中的步骤 S25 中服务器所执行的监控处理的流程图；

图 60 是一个个人计算机的框图。

## 具体实施方式

下面结合附图参照优选实施例进一步详细描述本发明。

图 1 表示监控系统中单个多传感器摄像机 1-1 所监控的区域。图 2 表示监控系统中两个多传感器摄像机 1-1 和 1-2 所监控的区域。在图 1 中所示的监控系统中，可监控区域限制于多传感器摄像机 1-1 中所监控的区域 11-1。相反，在图 2 中所示的监控系统中，用于监控区域 11-2 的附加多传感器摄像机 1-2 的提供允许覆盖一个较大的区域并且允许检测更大数量的事件。

在图 2 所示的监控系统中，可能区分其中检测到事件的各种状态。可区分状态包括一个只通过多传感器摄像机 1-1 检测事件的状态（当如图 2 所示事件在除了监控区域 11-3（这里监控区域 11-1 和 11-2 彼此重叠）之外的监控区域 11-1 中发生时这可能发生），只通过多传感器摄像机 1-2 检测事件的状态（当如图 2 所示事件在除了监控区域 11-3（这里监控区域 11-1 和 11-2 彼此重叠）之外的监控区域 11-2 中发生时这可能发生），多传感器摄像机 1-1 和 1-2 都检测到的事件的状态（当如图 2 所示事件在监控区域 11-3 中发生时这可能发生）。因此，如图 2 中所示的监控系统可以通过检测事件在哪个区域中发生来更详细地分析一个事件而不是由如图 1 中所示的监控系统。在分析结果的基础上，确定是否需要通知用户该事件的发生，并且根据确定结果把该事件通知给用户。因此，可能提供必要和足够的信息给用户。

图 3A 表示了根据本发明的监控系统 21 的配置实例。在该例中，安排多传感器摄像机 1-1 和 1-2，以便监控该图左手侧的区域，并且在该图的右手侧安排一个服务器 31 和一个显示单元 32。如图 3B 所示，多传感器摄像机 1-1、多传感器摄像机 1-2 和服务器 31 通过无线通信彼此通信。与服务器 31 无线连接的显示单元 32 可以是一个通用电视接收机或一个专用监控器。

多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的每一个包括一个用于监控特定区域（要被检测的）以便检测那个区域中的事件的传感器。在下面的描述中，假定定位各个多传感器摄像机 1-1 和 1-2 监控的区域，以便它们

在彼此垂直的方向上延伸，并且它们如图 2 所示彼此部分重叠。

图 4 到 7 表示多传感器摄像机 1-1 和 1-2 监控的区域的实例，并且表示监控区域中发生的事件实例。首先，参照图 4，描述监控系统 21 所监控的区域和事件状态的分类。

多传感器摄像机 1-1 具有一个光敏元件 51-1 和多传感器摄像机 1-2 具有一个光敏元件 51-2。如上参照图 2 所描述的，光敏元件 51-1 监控区域 11-1 并且光敏元件 51-2 监控区域 11-2。区域 11-1 和 11-2 彼此重叠的区域称为监控区域 11-3。如果光敏元件 51-1 或 51-2 所感测的光线数量中的改变大于预定阈值，那么确定有事件发生。

在监控系统 21 中，事件的状态根据多传感器摄像机 1-1 的光敏元件 51-1 和/或多传感器摄像机 1-2 的光敏元件 51-2 检测事件的状态。对于单个事件来说，如下定义三种状态：第一个是单个多传感器摄像机 1-1 所检测的事件的状态（此后，简单称为单一状态）。第二个是单个多传感器摄像机 1-2 所检测的事件的状态（该状态也是单一状态）。第三个是多传感器摄像机 1-1 和 1-2 所检测的状态的组合（此后，简单成为组合状态）。每个分类的状态制定一个号码（状态号）。指定给多传感器摄像机 1-1 所检测的单一状态的状态号称为多传感器摄像机 1-1 的单一状态号。指定给多传感器摄像机 1-2 所检测的单一状态的状态号称为多传感器摄像机 1-2 的单一状态号。指定给多传感器摄像机 1-1 和 1-2 所检测的状态组合的状态号称为组合状态号。

如下指定多传感器摄像机 1-1 的单一状态号。当监控区域 11-1 中发生事件时（当光敏元件 51-1 检测到事件时），0x01 被指定作为该单一状态号。当监控区域 11-1 中没有事件时（当光敏元件 51-1 没有检测到事件时），0x00 被指定作为该单一状态号。同样的，多传感器摄像机 1-2 的单一状态号也被指定。当监控区域 11-2 中发生事件时（当光敏元件 51-2 检测到事件时），0x01 被指定作为该单一状态号。当监控区域 11-2 中没有事件时（当光敏元件 51-2 没有检测到事件时），0x00 被指定作为该单一状态号。

至于组合状态，根据是服务器 31 还是多传感器摄像机 1-1 和 1-2

执行控制/判定来不同地指定组合状态号。在服务器 31 执行控制/判定的情况下，当只在监控区域 11-1 中发生事件时（当只有光敏元件 51-1 检测到事件时）0x01 被指定作为服务器 31 的组合状态号；当只有监控区域 11-2 中发生事件时（当只有光敏元件 51-2 检测到一个事件时）是 0x10；当只在监控区域 11-3 中发生事件时（当光敏元件 51-1 和 51-2 都检测到一个事件时）是 0x11；当没有事件时（当光敏元件 51-1 和 51-2 都没有检测到事件时）是 0x00。

在多传感器摄像机 1-1 或 1-2 执行控制/判定的情况下，当多传感摄像机（1-1 或 1-2）所监控的区域中发生事件时 0x01 被指定作为多传感器摄像机（1-1 或 1-2）的组合状态号；当只有另一个多传感器摄像机所监控的区域中发生事件时是 0x10；当当前多传感器摄像机所监控的区域和另一个多传感器摄像机所监控的区域彼此重叠的区域（监控区域 11-3）中发生事件时是 0x11；当没有事件时是 0x00。

在此，我们假定监控系统 21 所监控的一个区域中检测到一个事件，并且事件的状态按照如图 4 到 7 所示的顺序变化。图 4 表示一个人 41 在时刻  $T = t_1$  进入监控区域 11-1 的状态，因而监控系统 21 所监控的区域中发生事件。图 5 表示这个人 41 在如图 4 所示的状态后  $m$  秒，即时刻  $T = t + m$  进入监控区域 11-3 的状态。图 6 表示这个人 41 出了监控区域 11-1 并且在  $T = t + m + n$ ，即图 5 所示的状态之后  $n$  秒进入监控区域 11-2。图 7 表示这个人 41 出了监控系统 21 覆盖的区域，因而在  $T = t + m + n + p$ ，即图 6 所示的状态后  $p$  秒事件结束。

图 8 是表示与图 4 到 7 所示的各个时刻（在各个状态）的事件相关联的事件状态号的表格。图 8 所示的表格的第一行代表事件。在此，在  $T = t$  的状态对应于图 4 中所示的状态，在  $T = t + m$  的状态对应于图 5，在  $T = t + m + n$  的状态对应于图 6，在  $T = t + m + n + p$  的状态对应于图 7。在图 8 中从第二行到最后一行的各行说明了状态号的特定值。例如，在  $T = t$ ，多传感器摄像机 1-1 的单一状态号是 0x01，多传感器摄像机 1-2 的单一状态号是 0x00，多传感器摄像机 1-1 的组合状态号是 0x01，多传感器摄像机 1-2 的组合状态号是 0x10，服务器 31

的组合状态号是 0x01。

在此，从事件开始到结束的事件状态号的转移顺序称为状态转移图。每个状态转移图包括一个在事件发生的周期中状态号转移的顺序，但是不包括没有事件发生的周期中的状态号。在图 4 到 7 所示的例子中，当时刻  $T = t + m$  监控区域 11-2 中发生事件时，多传感器摄像机 1-2 的单一状态号从 0x00 变化为 0x01，并且当时刻  $T = t + m + n + p$  在监控区域 11-2 中的事件结束时单一状态号从 0x01 变化为 0x00。当监控区域 11-2 中正发生一个事件时，多传感器摄像机 1-2 保持在 0x01 而不改变到其他状态号。因此，多传感器摄像机 1-2 的单一状态转移图只包括一个单一状态号 0x01。

在图 4 到图 7 所示的例子中，服务器 31 的组合状态号在时刻  $T = t$  是 0x01 并且在时刻  $T = t + m$  从 0x01 改变到 0x11，并且在时刻  $T = t + m + n$  从 0x11 改变为 0x10。当在  $T = t + m + n + p$  事件结束时，组合状态号从 0x10 改变为 0x00。因此，服务器 31 的组合状态转移图由组合状态 0x01、0x11 和 0x10 的顺序给出。

类似地，在图 4 到 7 所示的例子中，多传感器摄像机 1-1 的单一状态转移图由单一状态 0x01 给出，多传感器摄像机 1-1 的组合状态转移图通过组合状态 0x01、组合状态 0x11 和组合状态 0x10 的顺序给出，并且多传感器摄像机 1-2 的组合状态转移图通过组合状态 0x10、组合状态 0x11 和组合状态 0x01 的顺序给出。

在此，指示事件状态转移图的数据和各状态的持续事件称为状态历史数据。在图 4 到 7 所示的例子中，多传感器摄像机 1-1 的状态转移途中说明的单一状态 0x01 在从单一状态从 0x00 改变为 0x01 的时刻  $T = t + m$  到单一状态从 0x01 改变为 0x00 的时刻  $T = t + m + n + p$  的  $n + p$  秒的周期中都保持在该状态。因此，多传感器摄像机 1-2 的单一状态历史数据通过单一状态 0x01 和持续时间  $n + p$  秒的组合（此后，用例如“单一状态 0x01 ( $n + p$  秒)”这样的“状态号（持续时间）”简单形式来表示状态号和持续时间的组合）给出。

另一方面，在图 4 到 7 所示的例子中，服务器 31 的组合状态在

0x01 持续 m 秒，在 0x11 持续 n 秒钟并且在 0x10 持续 p 秒，因此服务器 31 的组合状态由组合状态 0x01 (m 秒)、组合状态 0x11 (n 秒) 和组合状态 0x10 (p 秒) 给出。

在图 4 到 7 所示的例子中，多传感器摄像机 1-1 的单一状态历史数据描述为单一状态 0x01 (m+n 秒)。此外，在该例中，多传感器摄像机 1-1 的组合状态历史数据由组合状态 0x01 (m 秒)、组合状态 0x11 (n 秒) 和组合状态 0x10 (p 秒) 来描述，多传感器摄像机 1-2 的组合状态历史数据由组合状态 0x10 (m 秒)、组合状态 0x11 (n 秒) 和组合状态 0x01 (p 秒) 来描述。

根据是在多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的组合状态的基础上还是在多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的单一状态的基础上进行是否通知用户有事件在被监控的区域中发生的判定，在两种操作模式之一中执行监控系统 21 的监控操作（此后，该判定将称为事件通知判定）。前一种模式称为组合模式，而后一种模式称为单一模式。组合模式有两种子模式，这两种子模式取决于是由多传感器摄像机（1-1 或 1-2）还是服务器 31 进行组合模式中的事件通知判定。前一种称为摄像机控制模式，后一种称为服务器控制模式。在单一模式中，事件通知判定总是由多传感器摄像机 1-1 或 1-2 来进行，而服务器 31 与事件通知判定无关（即，在单一模式中，只允许摄像机控制模式）。因此，监控系统 21 的监控操作总共有三种模式：服务器控制组合模式（组合模式并且是服务器控制模式），摄像机控制组合模式（组合模式并且是摄像机控制模式）以及摄像机控制单一模式（单一模式并且是摄像机控制模式）。

图 3A 表示摄像机控制组合模式中的监控系统 21 中的信息流。如果在指定给多传感摄像机 1-1 或 1-2 的区域中多传感器摄像机 1-1 或 1-2 检测到事件状态的改变，那么多传感摄像机 1-1 或 1-2 通知另一个摄像机事件状态有改变。传送给另一个摄像机的通知信号称为状态改变通知。状态改变通知包括指示在那个时刻多传感器摄像机 1-1 或 1-2 的单一状态号的数据。如果多传感器摄像机 1-1 或 1-2 接收到一个状态改变通知，那么该多传感器摄像机在当前多传感器摄像机所检测的

事件状态以及从另一个多传感器摄像机接收的状态改变通知的基础上产生多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的组合状态历史数据。多传感器摄像机 1-1 或 1-2 在合成的组合状态历史数据的基础上进行事件通知判定。事件通知判定的细节在后面参照图 13 进行描述。如果确定需要通知用户该事件的发生，那么多传感器摄像机 1-1 或 1-2 发送图像数据给服务器 31。服务器 31 从接收的图像数据中产生显示数据并且把产生的显示数据提供给显示单元 32。显示单元 32 基于接收的显示数据执行显示。

图 9 表示在服务器控制组合模式中监控系统 21 中的信息流。如果多传感器摄像机 1-1 或 1-2 在指定给多传感器摄像机 1-1 或 1-2 的区域中检测到事件状态的改变，那么多传感器摄像机 1-1 或 1-2 发送一个状态改变通知给服务器 31。服务器 31 在合成的组合状态历史数据的基础上进行事件通知判定。如果确定需要通知用户该事件的发生，服务器 31 请求多传感器摄像机 1-1 和 1-2 发送图像数据。作为响应，多传感器摄像机 1-1 和 1-2 发送图像数据给服务器 31。服务器 31 从接收的图像数据中产生显示数据并且把产生的显示数据提供给显示单元 32。显示单元 32 基于接收的显示数据执行显示。

图 10 表示在摄像机控制单一模式中监控系统 21 中的信息流。在摄像机控制单一模式中，不像服务器控制组合模式和摄像机控制组合模式，即使在监控区域中发生事件状态改变时多传感器摄像机 1-1 和 1-2 也不发送状态改变通知。当多传感器摄像机（1-1 或 1-2）检测到监控区域中事件状态改变时，多传感器摄像机（1-1 或 1-2）在它自己的单一状态历史数据的基础上确定是否需要通知用户事件状态的改变。如果确定需要通知用户事件的发生，正在检测感兴趣的事件的多传感器摄像机发送图像数据给服务器 31。服务器 31 从接收的图像数据中产生显示数据并且把产生的显示数据提供给显示单元 32。显示单元 32 基于接收的显示数据执行显示。

在服务器控制组合模式和摄像机控制组合模式中，当应该通知用户的事件发生时，该事件不需要由所有多传感器摄像机检测。因此，

在监控系统 21 中，控制图像的发送，以便只从一个多传感器摄像机或实际检测该事件的多传感器摄像机发送图像数据。

例如，在图 4 到 7 所示的事件中，当监控系统 21 操作在服务器控制组合模式或摄像机控制组合模式中时，如果如图 4 所示的事件被估计需要通知用户该事件的发生，那么只有多传感器摄像机 1-1 开始发送图像数据给服务器 31，因为该事件只发生在多传感器摄像机 1-1 所监控的区域 11-1 中发生，而多传感器摄像机 1-2 不发送图像数据。

在图 5 所示的状态中，多传感器摄像机 1-2 监控的区域 11-2 中也检测到该事件，那么图像数据也从多传感器摄像机 1-2 发送到服务器 31。因此，从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 发送图像数据给服务器 31。

在图 6 所示的状态中，事件在多传感器摄像机 1-1 所监控的区域 11-1 中结束，那么停止从多传感器摄像机 1-1 的图像数据发送。因此，此后，图像数据只从多传感器摄像机 1-2 被发送到服务器 31。这使得显示应该显示给用户的事件成为可能，并且最小化多传感器摄像机 1-1 和 1-2 所消耗的功率。

在服务器控制组合模式中和摄像机控制组合模式中，由于事件通知判定是在多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的基础上进行的，因此可能分析事件的状态的细节并且在详细分析的结果的基础上确定是否向用户通知该事件。这增加了事件检测的准确度（它定义为应该通知给用户的正确检测事件的数量与监控系统 21 实际上通知给用户的事件的总数量的比率）。此外，实际相用户通知的数量的减少使功率消耗降低。但是，每次在多传感器摄像机 1-1 与 1-2 之间或服务器 31 与多传感器摄像机 1-1 和 1-2 之间发送一个状态改变通知，就在多传感器摄像机 1-1 或 1-2 的状态中发生一次改变，因此状态改变通知可能引起多传感器摄像机 1-1 和 1-2 消耗的功率增加。

在服务器控制组合模式中，由于检测事件发生的处理由服务器 31 执行，因此多传感器摄像机 1-1 和 1-2 需要的功率比摄像机控制组合模式要低。但是，在服务器控制组合模式中，由于服务器 31 参与事件检测，因此会存在服务器 31 的断电可能使得监控系统 21 无法检测事

件的风险。在摄像机控制组合模式中，相反地，即使当服务器 31 断电时，尽管不可能显示事件，但是还可以继续进行事件检测。存储数据指示所检测的事件的数据可以减低不能检测事件的风险。

在监控系统 21 中，如后面参照图 33 所描述的，可以执行操作模式选择处理，以便根据来自用户的请求或所检测的事件状态从上述的三种模式中选择一个最合适的操作模式，从而监控模式可以在所选择的操作模式中继续。

图 11 是表示图 3A 中所示的每一个多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的功能块的框图。

每个多传感器摄像机 1-1 和 1-2 都包括一个光敏元件 51、一个状态检测器 52、一个事件通知控制器 53、一个摄像机 54、一个发射机 55、一个接收机 56 和一个电池 57。

状态检测器 52 在光敏元件 51 提供的数据（传感器数据）的基础上检测一个事件并且记录/更新与发生的事件相关的单一状态历史数据。当状态检测器 52 检测到正检测的区域中的一个事件状态改变时，如果在服务器控制组合模式中执行操作时，状态检测器 52 经发射机 55 发送一个状态改变通知给服务器 31，如果在摄像机控制组合模式中执行该操作就发送给另一个多传感器摄像机。在摄像机控制组合模式中，状态检测器 52 也把该状态改变通知发送给事件通知控制器 53。

在服务器控制组合模式中，事件通知控制器 53 控制该操作，以便如果经接收机 56 从服务器 31 接收到图像发送开始命令，那么根据在指定区域中是否有事件发生打开摄像机 54 的电源，并且摄像机 54 获得的图像数据经发射机 55 被发送给摄像机 54。事件通知控制器 53 还控制该操作，以便如果经接收机 56 从服务器 31 接收到图像发送结束命令，就基于接收到的图像发送结束命令关闭摄像机 54 的电源并且结束向服务器 31 发送图像数据。

在摄像机控制组合模式中，事件通知控制器 53 经接收机 56 从另一个多传感器摄像机接收一个状态改变通知。事件通知控制器 53 在从另一个多传感器摄像机接收的状态改变通知和从状态检测器 52 获得

的当前多传感器摄像机的状态改变通知的基础上确定当前多传感器摄像机的组合状态历史数据。事件通知控制器 53 在合成的组合状态历史数据和从服务器 31 获得的不需要通知的事件表（后面描述）的基础上进行事件通知的判定。如果，在事件通知判定中，确定当前正在发生的事件是应该通知用户的事件，那么事件通知控制器 53 控制操作，以便根据是否在指定区域中发生事件来打开摄像机 54 的电源，并且摄像机 54 所拍的图像数据经发射机 55 被发送给服务器 31。

如果事件通知控制器 53 经接收机 56 从服务器 31 接收一个图像发送结束命令，那么事件通知控制器 53 控制操作，以便基于接收到的图像发送结束命令关闭摄像机 54 的电源并且结束向服务器 31 发送图像数据。当基于肯定的事件通知判定正被发送图像数据的事件结束时，事件通知控制器 53 控制操作，以便包括当前多传感器摄像机的单一状态历史数据和组合状态历史数据的事件结束通知经发射机 55 被发送给服务器 31，并且关闭摄像机 54 的电源，从而结束向服务器 31 发送数据。

在摄像机控制单一模式中，事件通知控制器 53 从状态检测器 52 获得与当前多传感器摄像机相关联的单一状态历史数据，并且在获得单一状态历史数据和不需要通知的事件表的基础上进行事件通知判定。如果，在事件通知判定中，确定在指定给当前多传感器摄像机的监控区域中正在发生的事件是应该通知用户的事件，那么事件通知控制器 53 控制操作，以便打开摄像机 54 的电源，并且摄像机 54 所拍的图像数据经发射机 55 被发送给服务器 31。

如果事件通知控制器 53 经接收机 56 从服务器 31 接收一个图像发送结束命令，那么事件通知控制器 53 控制操作，以便基于接收到的图像发送结束命令关闭摄像机 54 的电源并且结束向服务器 31 发送图像数据。当基于肯定的事件通知判定正被发送图像数据的事件结束时，事件通知控制器 53 控制操作，以便包括当前多传感器摄像机的单一状态历史数据的事件结束通知经发射机 55 被发送给服务器 31，并且关闭摄像机 54 的电源，从而结束向服务器 31 发送数据。

事件通知控制器 53 设置需要通知事件发生标记和图像发送允许标记并且存储它们，这在后面详细描述。事件通知控制器 53 经接收机 56 从服务器 31 接收一个不需要通知的事件表并且存储接收的表格。

发射机 55 经无线通信信道与服务器 31 的接收机 72 或另一个多传感器摄像机的接收机 56 通信，以便发送状态改变通知给服务器 31 或另一个多传感器摄像机，或发送图像数据或事件结束通知给服务器 31。

接收机 56 经无线通信信道与服务器 31 的发射机 71 或另一个多传感器摄像机的发射机 55 通信，以便从服务器 31 接收图像发送开始命令、图像发送结束命令或不需要通知的事件表或从另一个多传感器摄像机接收状态改变通知。在模式选择处理完成后，接收机 56 从服务器 31 接收一个操作模式通知并且把接收的操作模式通知传送给状态检测器 52 和事件通知控制器 53。

电池 57 给多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的各部分提供必需的电能。

图 12 是表示图 3A 所示的服务器 31 的功能框的图。

服务器 31 包括一个发射机 71、一个接收机 72、一个事件通知控制器 73、事件显示控制器 74、一个事件信息记录单元 75、一个分类信息产生器 76、一个用户输入单元 77、一个操作模式选择器 78、一个事件信息存储区域 79、和一个事件分类信息存储单元 80。

发射机 71 经无线通信信道与多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的接收机 56 通信，以便发送图像发送开始命令、图像发送结束命令、不需要通知的事件表、操作模式通知给多传感器摄像机 1-1 和 1-2。

接收机 72 经无线通信信道与多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的发射机 55 通信，以便从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 接收状态改变通知、图像数据和事件结束通知。

在服务器控制组合模式中，事件通知控制器 73 在经接收机 72 从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 接收的状态改变通知的基础上产生与多传感器摄像机 1-1 和 1-2 相关的组合状态历史数据。事件通知控制器 73 在合成的组合状态历史数据和事件分类信息存储单元 80 中存储的不需要通知的事件表的基础上进行事件通知判定。如果确定需要向用户

通知当前事件的发生，那么事件通知控制器 73 经发射机 71 发送一个图像发送开始命令给多传感器摄像机 1-1 和 1-2。当正被发送图像数据的事件结束时，事件通知控制器 73 经发射机 71 发送一个图像发送结束命令给多传感器摄像机 1-1 和 1-2。

当正在显示一个事件时，如果经用户输入单元 77 用户给出指示不需要该事件的通知的输入，那么不管操作模式，事件通知控制器 73 经发射机 71 发送图像发送结束命令给多传感器摄像机 1-1 和 1-2。

如在后面详细描述的，事件通知控制器 73 设置需要通知的事件发生标记并且存储它。

事件显示控制器 74 经接收机 72 接收从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 发送的图像数据。事件显示控制器 74 在获得的图像数据的基础上产生显示数据并且把产生的显示数据输出到显示单元 32。

在服务器控制组合模式中，当事件结束时，事件信息记录单元 75 在从事件通知控制器 73 获得的与事件有关的组合状态历史数据的基础上并且在经用户输入单元 77 输入的指示是否需要通知的估计的基础上产生事件信息，并且事件信息记录单元 75 把产生的事件信息存储在事件信息存储单元 79 中。

另一方面，在摄像机控制组合模式中，当事件结束时，事件信息记录单元 75 在与多传感器摄像机 1-1 和 1-2 相关的单一状态历史数据和组合状态历史数据的基础上并且在经用户输入单元 77 输入的指示是否需要通知的估计的基础上产生事件信息，并且事件信息记录单元 75 把产生的事件信息存储在事件信息存储单元 79 中，其中所述的单一状态历史数据和组合状态历史数据包含在经接收机 72 从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 获得的事件结束通知中。

在摄像机控制单一模式中，当事件结束时，事件信息记录单元 75 在与多传感器摄像机 1-1 或 1-2 相关的单一状态历史数据的基础上并且在经用户输入单元 77 输入的指示是否需要通知的估计的基础上产生事件信息，并且事件信息记录单元 75 把产生的事件信息存储在事件信息存储单元 79 中，其中所述的单一状态历史数据包含在经接收机

72 从多传感器摄像机 1-1 或 1-2 获得的事件结束通知中。

在服务器控制组合模式中，当事件结束时，事件分类信息产生器 76 在从事件通知控制 73 获得的与事件有关的组合状态历史数据的基础上并且在经用户输入单元 77 输入的指示是否需要通知的估计的基础上产生指示不需要被通知的不需要通知的事件表，并且事件分类信息产生器 76 把产生的不需要通知的事件表存储在事件分类信息存储单元 80 中。

在摄像机控制组合模式中，当事件结束时，事件分类信息产生器 76 在与多传感器摄像机 1-1 和 1-2 相关的单一状态历史数据和组合状态历史数据的基础上并且在经用户输入单元 77 输入的指示是否需要通知的估计的基础上产生指示不需要被通知的不需要通知事件表，并且事件分类信息产生器 76 把产生的不需要通知事件表存储在事件分类信息存储单元 80 中，其中所述的单一状态历史数据和组合状态历史数据包含在经接收机 72 从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 获得的事件结束通知中。

在摄像机控制单一模式中，当事件结束时，事件分类信息产生器 76 在与多传感器摄像机 1-1 或 1-2 相关的单一状态历史数据的基础上并且在经用户输入单元 77 输入的指示是否需要通知的估计的基础上产生指示不需要被通知的不需要通知事件表，并且事件分类信息产生器 76 把产生的不需要通知事件表存储在事件分类信息存储单元 80 中，其中所述的单一状态历史数据包含在经接收机 72 从多传感器摄像机 1-1 或 1-2 获得的事件结束通知中。

用户输入单元 77 接收用户给出的输入，该输入指示被显示的事件是否需要进一步通知的估计，并且用户输入单元 77 把给出的输入传送给事件信息记录单元 75 和分类信息产生器 76。在操作模式选择处理中，用户输入单元 77 可以接收用户给出的输入，该输入指定是否选择一个低功率模式，并且可以把给出的输入传送给操作模式选择器 78。

操作模式选择器 78 在事件信息存储单元 79 中存储的事件信息、事件分类信息存储单元 80 中存储的不需要通知表以及经用户输入单

元 77 输入的指定是否选择低功率模式的信息输入的基础上选择一个操作模式。操作模式选择器 78 经事件通知控制器 73 发送一个指示操作模式选择处理中所选择的操作模式的通知给多传感器摄像机 1-1 和 1-2、事件信息记录单元 75、分类信息产生器 76 和发射机 71。

不需要通知事件表是一个描述不需要通知的事件的模型的表格。在一个不需要通知事件表中描述了一种不需要通知的事件模型。每次出现一个新的不需要通知的事件模型，就产生一个新的不需要通知事件表。有三种类型的不需要通知事件表。它们是服务器控制组合模式中服务器 31 使用的不需要通知事件表、摄像机控制组合模式中多传感器摄像机 1-1 和 1-2 使用的不需要通知事件表以及摄像机控制单一模式中多传感器摄像机 1-1 和 1-2 使用的不需要通知事件表。图 13 表示了服务器控制组合模式中使用的不需要通知事件表的一个实例。

在每个不需要通知事件表中，不需要通知的事件的状态转移图与每个状态的最小和最大持续时间一起进行了描述。在图 13 中所示的不需要通知事件表的例子中，状态转移图由“状态 0x01”和组合状态“0x11”组成，“组合状态 0x01”的最小和最大持续时间分别确定为 0.5 秒和 3.0 秒，“组合状态 0x11”的最小和最大持续时间分别确定为 1.0 秒和 2.5 秒。注意，任何类型的不需要通知事件表都以相同的形式描述。在摄像机控制组合模式中多传感器摄像机 1-1 和 1-2 使用的不需要通知事件表的情况下，描述了与多传感器摄像机 1-1 和 1-2 相关的组合状态转移图。另一方面，在摄像机控制单一模式中多传感器摄像机 1-1 和 1-2 使用的不需要通知事件表中，描述了与多传感器摄像机 1-1 或 1-2 相关的单一状态转移图。

当检测到一个事件时，通过检测所检测事件的状态转移图是否与不需要通知事件表中描述的状态转移图完全一致（即，所检测事件的状态转移图包括不需要通知事件表中的所有转移并且不包括其他的转移）并且所检测事件的每个状态的持续时间都落在不需要通知事件表中描述的最小值到最大值的范围内，来进行对所检测的事件是否满足不需要通知事件表规定的条件的确定。例如，当一个事件的组合状态

历史数据由组合状态 0x01 (1 秒) 和组合状态 0x11 (2 秒) 组成，那么该事件满足图 13 所示的不需要通知事件表中所说明的条件。一个只有组合状态 0x01 的事件或一个具有组合状态 0x01、组合状态 0x11 和组合状态 0x10 的状态转移顺序的事件都不满足图 13 所示的不需要通知事件表中所说明的条件。在事件的组合状态历史数据由组合状态 0x01 (5 秒) 和组合状态 0x11 (2 秒) 的顺序组成的情况下，组合状态 0x01 的持续时间没有在 13 所示的不需要通知事件表中所规定的组合状态 0x01 的持续时间的范围内，因此该事件不满足 13 所示的不需要通知事件表中所规定的条件。

当事件仍在进行的同时进行是否需要事件通知的确定时，即使在那个时刻该事件不满足任何不需要通知事件表，该事件都不需要看作要通知的事件，只要该事件有满足一些不需要通知事件表的可能性。在确定该事件不再有满足任何不需要通知事件表的可能性的时间点，确定该事件为需要通知的事件。

例如，当服务器 31 只有图 13 所示的不需要通知事件表时，如果一个事件发生并且被检测处于组合状态 0x01，在检测该事件的时间点没有确定该事件为需要通知的事件，因为该事件还有满足图 13 所示的不需要通知事件表所规定的条件的可能性。但是，如果该事件的组合状态 0x01 的持续时间变得比 3 秒长，或如果该状态变化为组合状态 0x11，那么上述的可能性就消失了，即该事件不再有满足图 13 所示的不需要通知事件表所规定的条件的可能性。因此，该事件被确定为需要通知的事件。

在服务器控制组合模式中，当事件发生时，服务器 31 的事件通知控制器 73 通过检查用于服务器控制组合模式中的不需要通知事件表以检测事件通知控制器 73 所更新的当前事件的组合状态历史数据是否满足一些不需要通知事件表来确定该事件是否需要被通知。

在摄像机控制组合模式中，当事件发生时，每一个多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的事件通知控制器 53 通过检查用于摄像机控制组合模式中的不需要通知事件表以检查当前事件的由事件通知控制器 53 所更

---

新的组合状态历史数据是否满足一些不需要通知事件表来确定该事件是否需要被通知。

在摄像机控制单一模式中，当事件发生时，每一个多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的事件通知控制器 53 通过检查用于摄像机控制单一模式中的不需要通知事件表以检查当前事件的由状态检测器 52 所更新的单一状态历史数据是否满足一些不需要通知事件表来确定该事件是否需要被通知。

当事件被显示给用户时，如果用户输入指示该事件不需要通知的估计时，就在该事件结束后就产生或更新一个不需要通知事件表。当用户估计一个事件为不需要通知时，如果没有状态转移图与被估计为不需要通知的事件的状态转移图一致的不需要通知事件表，那么就在该事件的状态历史数据基础上产生一个新的不需要通知事件表。在有状态转移图与被估计为不需要通知的事件的状态转移图一致的不需要通知事件表的情况下，该事件的状态历史数据中所说明的每个状态的持续时间与该不需要通知事件表中描述的状态转移图的相应状态的持续时间相比较。如果该事件的状态历史数据的一些状态的持续时间大于该不需要通知事件表中描述的状态转移图的相应状态的持续时间，那么就更新该不需要通知事件表的转移图的那个状态的持续时间。

在服务器控制组合模式中，当一个事件正被显示给用户时，如果用户输入指示不需要事件通知的估计，在多传感器摄像机 1-1 和 1-2 所检测的事件的组合状态的状态转移图的基础上产生或更新一个不需要通知事件表。类似地，在摄像机控制组合模式中，当一个事件正被显示给用户时，如果用户输入指示不需要事件通知的估计，在多传感器摄像机 1-1 或 1-2 所检测的事件的单一状态转移图的基础上产生或更新一个不需要通知事件表。在摄像机控制单一模式中，当一个事件正被显示给用户时，如果用户输入指示不需要该事件通知的估计，在多传感器摄像机 1-1 或 1-2 所检测的事件的单一状态转移图的基础上产生或更新一个不需要通知事件表。

需要通知事件发生标记是一个指示需要通知用户的事件是否正在

监控系统 21 所监控的区域中发生的标记。多传感器摄像机 1-1 和 1-2 以及服务器 31 具有它们自己的需要通知事件发生标记并且管理它们自己的需要通知事件发生标记。当一个事件发生时，如果该事件被确定为需要通知用户的事件，那么需要通知事件发生标记被开启并且保持在该开状态直到事件结束。

图像发送允许标记是一个指示是否允许多传感器摄像机 1-1 或 1-2 发送图像数据给服务器的标记。当需要通知用户的事件在多传感器摄像机 1-1 或 1-2 所监控的区域中发生时，多传感器摄像机 1-1 或 1-2 根据图像发送允许标记的值来确定是否要发送图像数据。在服务器控制组合模式中，当从服务器 31 接收到一个图像发送开始命令时开启需要通知事件发生标记并且保持在该开状态直到接收到一个图像发送结束命令。在摄像机控制组合模式以及摄像机控制单一模式中，当检测到需要向用户通知的事件时开启需要通知事件发生标记并且保持在该开状态直到事件结束或从服务器 31 接收到一个图像发送结束命令。在摄像机控制组合模式和摄像机单一模式中，当一个事件正显示给用户时，如果用户输入指示该事件通知不需要的估计时，从服务器 31 发送一个图像发送结束命令，并且即使该事件还没有结束，也关闭需要通知事件发生标记，并且停止向服务器 31 发送图像数据。

现在，在下面参照图 14 到 59 描述图 3A 所示的监控系统 21 所执行的各种处理。下面描述的处理包括开始该处理之前和执行操作模式选择处理之后执行的监控处理，该操作模式选择处理，以及在操作模式选择处理之后在所选的操作模式中执行的监控处理，按照这个顺序在下面进行描述。

首先，下面参照图 14 描述多传感器摄像机 1-1 和 1-2 在监控操作开始时所执行的监控操作。当用户发出命令开始对要监控的区域进行监控操作时开始该处理。

在步骤 S1，事件通知控制器 53 执行初始化。在该初始化处理中，把服务器控制组合模式设置为每一个多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的初始操作模式，并且需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都初始

化为关状态。

在步骤 S2，接收机 56 确定是否从服务器 31 接收到一个指示操作模式的通知。注意，当如后面将描述的图 33 中的步骤 S210 中执行操作模式选择处理时，从服务器 31 发送操作模式通知。在该特定情况下，监控操作刚开始，并且操作模式选择处理还没有执行。因此，没有收到操作模式通知，处理进行到步骤 S4 而不执行步骤 S3。

在步骤 S4 中，接收机 56 确定是否从服务器 31 接收到一个不需要通知事件表。注意，如后面所描述的，在操作模式选择处理之后在图 33 中的步骤 S211 中从服务器 31 发送不需要通知事件表。在该特定情况下，监控操作刚开始，并且操作模式选择处理还没有执行。因此还没有接收到不需要通知事件表，处理进行到步骤 S6 而不执行步骤 S5。

在步骤 S6 中，事件通知控制器 53 确定哪一个操作模式被指定。在该特定情况下，确定操作模式被设置在服务器控制组合模式，因此处理进行到步骤 S7。在步骤 S7 中，如后面参照图 16 和 17 进行详细描述的，在服务器控制组合模式中执行监控操作。

在步骤 S7 中，在服务器控制组合模式中执行监控操作。此后，处理进行到步骤 S10。在步骤 S10 中，事件通知控制器 53 确定用户是否已经发出结束监控操作的命令。如果确定还没有发出结束命令，那么操作流程返回到步骤 S2，并且处理重复执行步骤 S2。如果确定用户已经发出结束监控操作的命令，那么结束监控操作。

如上所述，在多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的监控操作开始后，在服务器控制器组合模式中重复执行监控操作，直到执行操作模式选择处理。

现在，在下面参照图 15 描述服务器 31 在监控操作开始时执行的操作。当用户发出开始监控特定区域的操作的命令时，开始该处理。

在步骤 S21 中，执行服务器 31 的初始化。更特别地，作为初始操作模式，操作模式选择器 78 把服务器 31 的操作模式设置为服务器控制组合模式，并且操作模式选择器 78 发送一个指示该操作模式的通知给事件通知控制器 73、事件信息记录单元 75 以及分类信息产生器 76。

事件通知控制器 73 把需要通知事件通知标记初始化为关状态。

在步骤 S22 中，操作模式选择器 78 确定当前指定了哪一种操作模式。在该特定情况中，确定操作模式设置在服务器控制组合模式，因此处理进行到步骤 S23。在步骤 S23 中，如在后面参照图 20 到 22 进一步进行的详细描述，在服务器控制组合模式中执行监控操作。

在步骤 S23 中，在服务器控制组合模式执行监控操作。此后，处理进行到步骤 S26。在步骤 S26 中，事件通知控制器 73 确定用户是否已经发出一个结束该监控操作的命令。如果确定还没有发出结束命令，那么操作流程返回到步骤 S22，并且处理从步骤 S22 重复。如果确定用户已经发出结束该监控操作的命令，那么结束该监控操作。

如上所述，在服务器 31 的监控操作开始后，在服务器控制组合模式中重复执行监控操作，直到执行操作模式选择处理。

在监控系统 21 开始监控操作时设置的服务器控制组合模式中，如下面参照图 16 到 32 所描述的，监控操作（在图 14 的步骤 S7 中多传感器摄像机的监控操作和图 15 的步骤 S23 中服务器的监控操作）由监控系统 21 执行。在下面的说明中，假定事件以类似于之前参照图 4 到 7 描述的方式发生。还假定估计在图 4 所示的状态中的事件，以便不需要向用户通知该事件的发生，但是确定需要向用户通知在如图 5 所示的状态中的事件发生。

以类似于如前面所述在监控操作开始时执行操作的方式，来执行多传感器摄像机 1-1 和 1-2 所执行的步骤 S2 到 S6 和步骤 S10（图 14 所示）以及服务器 31 所执行的步骤 S22 和 S26（图 15 所示），直到执行操作模式选择处理，因此那些步骤在此没有进一步描述。

在服务器控制组合模式中，如果事件如图 4 所示发生，那么如下所述那样监控系统 21 执行监控操作。如之前描述的，在图 4 中，这个人 41 在时刻  $T = t$  进入区域 11-1，因此监控系统 21 监控的区域中发生一个事件。

下面参照图 16 和 17 描述在摄像机控制组合模式中多传感器摄像机 1-1 在这种情况下所执行的监控操作（图 14 的步骤 S7 中多传感器

摄像机的监控操作）。在这种情况下，在该处理开始，需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都在关状态。

在步骤 S101 中，状态检测器 52 从光敏援建 51 获取传感器数据。

在步骤 S102 中，状态检测器 52 在步骤 S101 中获取的传感器数据的基础上更新与当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）相关的单一状态历史数据。图 18 表示与多传感器摄像机 1-1 相关的合成更新单一状态数据。在图 4 所示的状态中，这个人 41 进入多传感器摄像机 1-1 所监控的区域 11-1，0x01 被指定作为该多传感器摄像机 1-1 的单一状态号。因此，在与多传感器摄像机 1-1 相关的单一状态历史数据中，单一状态 0x01 被记录为状态转移图并且“0 秒”被记录为持续时间。

在步骤 S103 中，状态检测器 52 确定在步骤 S102 中的状态历史数据最后更新后当前多传感器摄像机（多传感器摄像机 1-1）所监控的区域 11-1 的状态（单一状态号）中发生是否发生改变。在该特定情况中，确定当前摄像机监控的区域 11-1 的状态中检测到改变，那么处理进行到步骤 S104。

在步骤 S104，状态检测器 52 经发射机 55 发送一个状态改变通知给服务器 31。该状态改变通知包括指示到此时为止当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）的单一状态号的数据。因此，指示到此时为止多传感器摄像机 1-1 的单一状态号是 0x01 的通知被发送给服务器 31。

在步骤 S105，接收机 56 确定是否从服务器 31 接收到一个图像发送开始命令。注意，当服务器 31 在图 20 的步骤 S159（后面描述）中确定应该通知用户的事件正在发生时，在步骤 S160 从服务器 31 发送图象发送开始命令给多传感器摄像机 1-1 和 1-2。在该特定情况中，确定没有发生应该通知用户的事件，那么不从服务器 31 发送图像发送开始命令。因此确定还有接收到图像发送开始命令，并且处理进行到步骤 S106。

在步骤 S106，接收机 56 确定是否从服务器 31 接收到一个图像发送结束命令。注意，当服务器 31 在图 20 的步骤 S153（后面描述）中确定其图像数据正显示给用户的事件结束或它在图 20 的步骤 S156（后

面描述)中确定用户的估计指示该事件通知不需要时,在步骤 S172(图 21)或步骤 S157(图 20)发送图像发送结束命令。在该特定情况下,没有应该通知用户的事件,因此不从服务器 31 发送图像发送结束命令。因此,确定没有接收到图像发送结束命令,该处理进行到步骤 S109 而不执行步骤 S107。

在步骤 S109,事件通知控制器 53 确定是否正给服务器 31 发送图像数据。在该特定情况下,确定还没有开始向服务器 31 发送图像数据,因此没有图像数据正发送给服务器 31。因此,处理进行到步骤 S110。

在步骤 S110,事件通知控制器 53 确定是否(i)在当前摄像机(多传感器摄像机 1-1)所监控的区域 11-1 中发生一个事件和(ii)图像发送允许标记在开状态。在该特定情况下,尽管在当前摄像机所监控的区域 11-1 中发生一个事件,但是图像发送允许标记在关状态,因此处理进行到图 14 的步骤 S10 而不执行步骤 S111。

因此如上所述,多传感器摄像机 1-1 检测事件,更新单一状态历史数据并且发送状态改变通知给服务器 31。此后,如果服务器 31 确定没有应该通知用户的事件,那么不执行特殊的处理。

现在,描述在服务器控制组合模式中多传感器摄像机 1-2 所执行的监控操作(图 14 中步骤 S7 中多传感器摄像机的监控操作)。在该处理的开始,不需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都在关状态。

如在多传感器摄像机 1-1 的情况中,在步骤 S101,状态检测器 52 从光敏元件 51 获取传感器数据。在步骤 S102 中,状态检测器 52 更新当前摄像机(多传感摄像机 1-2)的单一状态历史数据。图 19 表示与多传感器摄像机 1-2 相关的合成更新单一状态数据。在图 4 所示的状态中,这个人 41 没有在多传感器摄像机 1-2 所监控的区域 11-2 中,因此在监控区域 11-2 中在该阶段没有事件发生。因此,在与多传感器摄像机 1-2 相关的单一状态历史数据中,指示多传感器摄像机 1-2 所监控的区域 11-2 中没有检测到事件的单一状态“0x00”被记录在状态转移图中。

在步骤 S103 中，如在多传感器摄像机 1-1 的情况下，确定当前多传感器摄像机（多传感器摄像机 1-2）所监控的区域 11-2 的状态（单一状态号）中是否发生改变。在该特定情况中，确定当前摄像机监控的区域 11-2 的状态中没有检测到改变，那么跳过步骤 S104，不发送状态改变通知，处理进行到步骤 S105。

步骤 S105 到 S109 以与多传感器摄像机 1-1 的情况下相类似的方式来执行。就是说，从服务器 31 既没有接收到图像发送开始命令也没有接收到图像发送结束命令，因此没有图像数据从多传感器摄像机 1-2 传送到服务器 31。因此，处理直接进入步骤 S110。

在步骤 S110 中，如在多传感器摄像机 1-1 的情况下，事件通知控制器 53 确定是否 (i) 在由本摄像机（多传感器摄像机 1-2）监控的区域 11-2 中发生一个事件和 (ii) 图像发送允许标记处于开状态。在该特定情况下，在由本摄像机监控的区域 11-2 中没有事件发生，图像发送允许标记处于关状态，因此，处理不执行步骤 S111 而进入图 14 中的步骤 S10。

因此，在多传感器摄像机 1-1 的情况下，单一状态历史数据被更新，其后不再执行其它的处理。

在服务器控制的组合模式中，相应于依照图 16 和 17 中所示的流程图由多传感器摄像机 1-1 和 1-2 所执行的操作，如下面参考图 20 和 22 所述的，监控操作（在图 15 中的步骤 S23 中服务器的监控操作）由服务器 31 执行。在处理的开始，需要通知事件发生标记处于关状态。

在步骤 S151，接收机 72 从多传感器摄像机 1-1 或 1-2 接收状态改变认知。在该特定情况下，在图 16 的步骤 S104 中状态改变认知已经从多传感器摄像机 1-1 发射，并且接收机 72 接收该状态改变认知。因此，处理进入步骤 S152。在步骤 S151 中没有收到状态改变认知的情况下，处理不进行任何操作进入步骤 S152。

在步骤 S152，事件通知控制器 73 获得在步骤 S151 由接收机 72 收到的状态改变认知。事件通知控制器 73 在得到的状态改变认知的基础上更新与多传感器摄像机 1-1 和 1-2 相关的更新组合状态历史数据。

图 23 显示了存储在服务器 31 中的结果更新组合状态历史数据。根据从多传感器摄像机 1-1 接收的状态改变通知，事件通知控制器 73 识别多传感器摄像机 1-1 处于单一状态 0x01。因为没有从多传感器摄像机 1-2 收到状态改变通知，事件通知控制器 72 确定多传感器摄像机 1-2 保持在单一状态 0x00。而且，事件通知控制器 73 确定多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的组合状态是组合状态 0x01。因此，在组合状态历史数据中，状态转移图记录为组合状态 "0x01"，因为事件刚刚开始，持续时间记录为 "0 秒"。

在步骤 S153 中，事件通知控制器 73 确定事件是否已经结束。在该特定情况下，在监控区域 11-1 中发生事件，因此，处理进入步骤 S154。

在步骤 S154 中，事件通知控制器 73 确定需要通知事件发生标记通知是否处于开状态。在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记通知处于开状态，因此，处理进入步骤 S159。

在步骤 S159 中，事件通知控制器 73 确定是否正发生应该通知用户的事件。事件通知控制器 73 从事件分类信息存储单元 80 得到一个不需要通知事件表，并且在步骤 S152 中更新的组合状态历史数据（步骤 S23）和得到的不需要通知事件表的基础上进行前面参考图 13 描述的事件通知判定，以确定当前发生的事件是否是一个应该通知用户的事件组合。在该特定情况下，确定没有应该通知用户的事件。因此，跳过步骤 S160 到 S162，进入图 15 中的步骤 S26 而没有开始事件显示。

因此，如上所述，服务器 31 从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 接收状态改变通知，确定与多传感器摄像机 1-1 和 1-2 相关的组合状态历史数据。在确定没有发生应该通知用户的事件的情况下，不进行事件显示。

在服务器控制组合模式中，如果事件状态转换成图 5 显示的状态，由监控系统 21 如下所述执行监控操作。如前所述，在图 5 所示的状态中，在图 4 所示状态的 m 秒之后，就是说，在时间  $T=t+m$ ，这个人 41 进入监控区域 11-3。

描述由多传感器摄像机 1-1 执行的监控操作（图 14 中步骤 S7 中多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S101 中，从光敏元件得到传感器数据。在步骤 S102 中，更新与当前摄像机(多传感器摄像机 1-1)相关联的单一状态历史数据。图 24 显示了与多传感器摄像机 1-1 相关联的结果更新单一状态历史数据。在该特定情况下，由多传感器摄像机 1-1 监控的区域 11-1 的状态（单一状态号）没有从图 4 所示的状态发生改变，因此，与多传感器摄像机 1-1 相关联的单一状态历史数据中的“单一状态 0x01”的持续时间更新为 m 秒。

在该特定情况下，在步骤 S103 中确定由当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）监控的区域 11-1 的状态（单一状态号）没有发生改变。因此，跳过步骤 S104，在不发送状态改变通知的情况下进入步骤 S105。

在步骤 S105 中，确定是否已经通过接收机 56 收到图像发送开始命令。在该特定情况下，图 20 的步骤 S160 中，因为图像发送开始命令已经从服务器 31 发送到多传感器摄像机 1-1 和 1-2，接收机 56 收到该图像发送开始命令。因此，在步骤 S105 中确定图像发送开始命令已经收到，并且处理进入步骤 S108。

在步骤 S108 中，事件通知控制器 53 开启图像发送允许标记。

在步骤 S109 中，在该特定情况下，确定没有图像数据被发送，因此，处理进入步骤 S110。

在步骤 S110 中，确定是否 (i) 在由当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）监控的区域 11-1 中发生事件和 (ii) 图像发送允许标记处于开状态。在该特定情况下，由当前摄像机监控的区域 11-1 中发生事件，且图像发送允许标记处于开状态，因此，处理进入步骤 S111。

在步骤 S111 中，事件通知控制器 53 开启摄像机 54 的电源。相应的，开始通过发射机 55 把摄像机 54 所拍的图像数据发送到服务器 31。接下来，处理进入图 14 中的步骤 S10。

如上所述，如果服务器 31 确定发生应该通知用户的事件，服务器 31 发射图像发送开始命令。相应的，开始到服务器 31 的图像数据发

送。

现在，描述由多传感器摄像机 1-2 执行的监控操作（图 14 中步骤 S7 中多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S101 中，从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S102 中，更新与当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）相关联的单一状态历史数据。图 25 显示了与多传感器摄像机 1-2 相关联的结果更新单一状态历史数据。也就是说，在与多传感器摄像机 1-2 相关联的单一状态历史数据中，状态转移图记录为“单一状态 0x01”，“单一状态 0x01”的持续时间描述为 0 秒。

在该特定情况下，在步骤 S103 中确定由当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）监控的区域 11-2 的状态（单一状态号）发生了改变，因此，处理进入步骤 S104。

在步骤 S104 中，一个状态改变通知被发送到服务器 31。该状态改变通知包括指示到此时为止当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）的单一状态号的数据。因此，服务器 31 被通知到此时为止的多传感器摄像机 1-2 的单一状态号是 0x01。

步骤 S105 到 S111 以与在多传感器摄像机 1-1 的情况下类似的方式来执行。也就是说，在步骤 S105 中，接收到一个图像发送开始命令。在步骤 S108 中，开启图像发送允许标记。在步骤 S111 中，开始向服务器 31 发送图像数据。接下来，处理进入图 14 中的步骤 S10。

如上所述，在多传感器摄像机 1-2 中如同在多传感器摄像机 1-1 中一样，响应服务器 31 发射的图像发送开始命令开始向服务器 31 发送图像数据。

现在，描述由服务器 31 执行的操作（图 15 中步骤 S23 中服务器的监控操作）。

在步骤 S151 中，在该特定情况下，从多传感器摄像机 1-2 收到一个状态改变通知。在步骤 S152 中，更新组合状态历史数据。图 26 显示了存储在服务器 31 中的结果更新组合状态历史数据。也就是说，组合状态 0x01 的持续时间更新为 m 秒，当前组合状态 0x11 被加到状态

转移图中，组合状态 0x11 的持续时间描述为 0 秒。

在步骤 S153 中，在该特定情况下，确定事件没有结束，因此处理进入步骤 S154。在步骤 S154 中，在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于关状态，因此处理进入步骤 S159。

在步骤 S159 中，在组合状态历史数据（图 26）和不需要通知事件表的基础上进行前面参照图 13 描述的事件通知判定组合。在该特定情况下，确定发生应该通知用户的事件，因此处理进入步骤 S160。

在步骤 S160 中，事件通知控制器 73 通过发射机 71 把一个图像发送开始命令发送到多传感器摄像机 1-1 和 1-2。如前所述，在图 16 的步骤 S105 中由多传感器摄像机 1-1 和 1-2 接收到这个图像发送开始命令，在图 17 的步骤 S111，多传感器摄像机 1-1 和 1-2 开始图像数据的发送。从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 发送的图像数据由接收机 72 接收。

在步骤 S161 中，接收机 72 开始向事件显示控制器 74 传送在步骤 S160 中从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 开始发送的图像数据。事件显示控制器 74 在得到的图像数据的基础上产生显示给用户的数据，并且把产生的数据输出到图 3A 所示的显示单元 32。相应的，显示单元 32 显示事件。

在步骤 S162 中，事件通知控制器 73 开启需要通知事件发生标记。接下来，处理进入图 15 中的步骤 S26。

如上所述，如果服务器 31 确定发生一个应该通知用户的事件，服务器 31 发送图像发送开始命令到多传感器摄像机 1-1 和 1-2。相应的，多传感器摄像机 1-1 和 1-2 开始发送图像数据，从而开始事件的显示。

在服务器控制的组合模式中，如果当前事件的状态转换到图 6 所示的状态，监控系统 21 如下所述执行监控操作。在图 6 中所示的状态中，如前所述，这个人 41 在  $T=t+m+n$  时刻，也就是说，在图 5 所示的状态  $n$  秒之后离开监控区域 11-1，进入监控区域 11-2。

首先，描述由多传感器摄像机 1-1（图 14 中步骤 S7 中多传感器摄像机的监控操作）执行的监控操作。

在步骤 S101 中，从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S102

中，更新与当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）相关联的单一状态历史数据。图 27 显示了与多传感器摄像机 1-1 相关联的结果更新单一状态历史数据。在该特定情况下，在由多传感器摄像机 1-1 监控的区域 11-1 中事件结束，事件的状态号从“单一状态 0x01”转换到“单一状态 0x00”。因此，与多传感器摄像机 1-1 相关联的单一状态历史数据中的“单一状态 0x01”的持续时间更新到 m+n 秒。

在该特定情况下，在步骤 S103 中确定当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）监控的区域 11-1 的状态（单一状态号）发生改变，因此处理进入步骤 S104。在步骤 S104 中，一个状态改变通知发送到服务器 31。

在该特定情况下，与当前发生的事件相关联的图像发送开始命令已经从服务器 31 接收，没有更多的图像发送命令被发送。因此，在步骤 S105 中确定没有收到图像发送开始命令，处理进入步骤 S106。

在步骤 S106 中，接收机 56 确定是否从服务器 31 收到一个图像发送结束命令。如果确定已经收到图像发送结束命令，处理进入步骤 S107。在步骤 S107 中，事件通知控制器 54 关闭图像发送允许标记。另一方面，如果确定没有收到图像发送结束命令，处理不执行步骤 S106 而进入步骤 S109。在下面的描述中，假设确定在步骤 S106 中没有收到图像发送结束命令。

在步骤 S109 中，在该特定情况下，确定图像数据被发送，因此处理进入步骤 S112。

在步骤 S112 中，事件通知控制器 73 确定是否 (i) 在由当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）监控的区域 11-1 中没有发生事件 (ii) 图像发送允许标记处于关状态。在该特定情况下，在监控区域 11-1 中没有事件发生，因此处理进入步骤 S113。

在步骤 S113 中，事件通知控制器 53 关闭摄像机 54 的电源，从而跳过向服务器 31 的图像数据发送。接下来，处理进入图 14 的步骤 S10。

虽然在由监控系统 21 监控的整个区域的某些地方事件仍然正在发生，但是事件在由多传感器摄像机 1-1 监控的区域 11-1 中结束，因此结束从多传感器摄像机 1-1 的图像数据发送。

现在，描述由多传感器摄像机 1-2 执行的监控操作（图 14 中步骤 S7 中多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S101 中，从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S102 中，更新与当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）相关联的单一状态历史数据。图 28 显示了与多传感器摄像机 1-2 相关联的结果更新单一状态历史数据。在该特定情况下，由多传感器摄像机 1-2 监控的区域 11-2 的状态（单一状态号）没有从图 5 所示的状态发生改变，因此与多传感器摄像机 1-2 相关联的单一状态历史数据中的“单一状态 0x01”的持续时间更新为 n 秒。

在该特定情况下，在步骤 S103 中确定由当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）监控的区域 11-2 的状态（单一状态号）没有发生改变，因此处理进入步骤 S105。

步骤 S105 到 S109 以与图 6 所示状态中多传感器摄像机 1-1 的情况类似的方式来执行。也就是说，在步骤 S109 中，在该特定情况下，确定图像数据被发送到服务器 31，因此处理进入步骤 S112。

在步骤 S112 中，确定是否 (i) 在由当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）监控的区域 11-2 内没有事件发生或 (ii) 图像发送允许标记处于关状态。在该特定情况下，在由当前摄像机监控的区域 11-2 内发生事件，且图像发送允许标记处于开状态，因此处理不执行步骤 S113 而进入图 14 的步骤 S10。

因为事件仍然发生在由多传感器摄像机 1-2 监控的区域 11-2 内，因此连续不停的把图像数据发送到服务器 31。

现在，描述由服务器 31 执行的操作（图 15 中步骤 S23 中服务器的监控操作）。

在步骤 S151 中，在该特定情况下，从多传感器摄像机 1-1 收到一个状态改变通知。在步骤 152，更新组合状态历史数据。图 29 显示了存储在服务器 31 中的结果更新组合状态历史数据。也就是说，组合状态 0x11 的持续时间更新到 n 秒，当前组合状态 0x10 被附加到状态转移图中，组合状态 0x10 的持续时间被描述为 0 秒。

在步骤 S153 中，在该特定情况下，确定事件还没有结束，因此处理进入步骤 S155。在步骤 S154 中，在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于开状态，因此处理进入步骤 S155。

在步骤 S155 中，用户输入单元 77 确定用户是否已经输入指示当前事件是否必须通知的估计。如果确定用户输入了指示当前事件是否必须通知的估计，那么处理进入步骤 S156。注意，当一个事件被显示时，如果用户输入指示当前事件是否必须通知的估计，那么可能出现这种情况。

在步骤 S156 中，在步骤 S155 中确定用户输入单元 77 是否得到用户对当前事件是否必须通知的估计。如果确定用户的估计指示不需要通知，处理进入步骤 S157。注意，当事件正被显示时如果用户输入指示不需要通知的估计，可能出现这种情况。如果确定用户的估计指示必须通知，处理不执行步骤 S157 和 S158 而进入图 15 中步骤 S26。

在步骤 S157 中，事件通知控制器 73 通过发射机 71 发送一个图像传送结束命令到多传感器摄像机 1-1 和 1-2。在步骤 S158 中，事件显示控制器 74 停止向显示单元 32 输出显示数据。因此，事件的显示结束。注意，当事件被显示时，如果用户输入一个指示不需要通知的估计，就执行步骤 S157 和 S158 以停止事件显示。接下来，处理进入图 15 中的步骤 S26。

如果在步骤 S155 中确定用户没有输入指示是否必须通知的估计，处理不执行步骤 S156 到 S158 而进入图 15 中的步骤 S26。

如上所述，当一个应该通知用户的事件持续发生，且用户没有输入指示不需要通知当前事件的估计时，连续不停的进行事件的显示。

在服务器控制的组合模式中，如果当前事件的状态转换到图 7 所示的状态，监控系统 21 如下所述执行监控操作。在图 7 所示的状态中，如前所述，在  $T=t+m+n+p$  时刻，也就是在图 6 所示状态的 p 秒之后这个人 41 走出监控系统 21 监控的区域，因此事件结束。

首先，描述多传感器摄像机 1-1 执行的监控操作（图 14 中步骤 S7 中多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S101 中，从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S102 中，更新与当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）相关联的单一状态历史数据。图 30 显示了与多传感器摄像机 1-1 相关联的结果更新单一状态历史数据。在该特定的例子中，在与多传感器摄像机 1-1 相关联的单一状态历史数据中，指示没有事件发生的单一状态 0x00 被记录在状态转移图中。

在步骤 S103 中，在该特定情况下，确定当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）监控的区域 11-1 的状态（单一状态号）没有发生改变，因此不发送状态改变通知处理而进入步骤 S105。

在步骤 S105 中，确定是否收到一个图像发送开始命令。在该特定情况下，如图 7 所示，在监控系统 21 监控的区域中的事件结束，因此不发送图像发送开始命令。因此，在步骤 S105 中确定没有收到图像发送开始命令，处理进入步骤 S106。

在步骤 S106 中，接收机 56 确定是否从服务器 31 收到一个图像发送结束命令。当事件被显示时，如果如图 7 所示监控系统 21 监控的区域内的事件结束这种情况那样，事件结束，那么在图 21 中步骤 S172（后面将描述）从服务器 31 发送一个图像发送结束命令。在这种情况下，确定在步骤 S106 中已经收到图像发送结束命令，因此处理进入步骤 S107。

在步骤 S107 中，事件通知控制器 53 关闭图像发送允许标记。

在步骤 S109 中，在该特定情况下，确定没有图像数据被发送到服务器 31，因此处理进入步骤 S110。

在步骤 S110 中，确定是否 (i) 当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）监控的区域 11-1 中发生事件和 (ii) 图像发送允许标记处于开状态。在该特定情况下，在当前摄像机监控的区域 11-1 中没有事件发生，图像发送允许标记处于关状态，因此处理不执行步骤 S111 而进入图 14 中的步骤 S10。

如上所述，当图像数据正在被发送的事件结束时，收到一个从服务器 31 发送的图像发送结束命令，图像发送允许标记关闭。

现在，描述多传感器摄像机 1-2 执行的监控操作（图 14 中步骤 S7 中多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S101 中，从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S102 中，更新与当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）相关联的单一状态历史数据。图 31 显示了与多传感器摄像机 1-2 相关联的结果更新单一状态历史数据。在该特定情况下，多传感器摄像机 1-2 监控的区域 11-2 内的事件结束，事件状态号从“单一状态 0x01”转换到“单一状态 0x00”。因此，与多传感器摄像机 1-2 相关联的单一状态历史数据中“单一状态 0x01”的持续时间更新到  $n+p$  秒。

在该特定情况下，在步骤 S103 中确定当前摄像机（多传感器 1-2）监控的区域 11-2 内的状态（单一状态号）发生改变，因此处理进入步骤 S104。在步骤 S104 中，一个状态改变通知被发送到服务器 31。

步骤 S105 到 S108 如在图 7 所示状态中在多传感器摄像机 1-1 的情况相类似的方式来执行。也就是说，在步骤 S106 中，确定收到图像发送结束命令，在步骤 S107 中，关闭图像发送允许标记。

在步骤 S109 中，在该特定情况下，确定图像数据被发送到服务器 31，因此处理进入步骤 S112。

在步骤 S112 中，确定是否 (i) 当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）监控的区域 11-2 中没有事件发生或 (ii) 图像发送允许标记处于关状态。在该特定情况下，在当前摄像机监控的区域 11-2 中没有事件发生，且图像发送允许标记处于关状态，因此处理进入步骤 S113。

在步骤 S113 中，如在图 6 所示情形中多传感器摄像机 1-1 执行操作的情况下，停止从多传感器摄像机 1-2 到服务器 31 发送图像数据。接下来，处理进入图 14 中的步骤 S10。

如上所述，当图像数据正在被发送的事件结束时，从服务器 31 收到一个图像发送结束命令，关闭图像发送允许标记。在这里，如果图像数据正在被发送，那么停止图像数据的发送。

现在，描述服务器 31 执行的操作（图 15 中的步骤 S23 中服务器的监控操作）。

在步骤 S151 中，在该特定情况下，从多传感器摄像机 1-2 收到一个状态改变通知。在步骤 S152 中，更新组合状态历史数据。图 32 显示了存储在服务器 31 中的结果更新组合状态历史数据。也就是说，“组合状态 0x10”的持续时间更新到 p 秒，并检测当前组合状态是“组合状态 0x00”（即，检测事件结束）。

在步骤 S153 中，在该特定情况下，确定事件结束，因此处理进入步骤 S163。

在步骤 S163 中，事件信息记录单元 75 从事件通知控制器 73 得到与结束的事件相关联的组合状态历史数据，并在事件信息存储单元 79 存储事件信息。

事件信息包括一个事件号、状态历史数据、一个事件发生时间、和一个用户的估计。事件号是一个指定给存储的事件信息的序列号。在该特定情况下，状态历史数据是从事件通知控制器 73 得到的组合状态历史数据（图 32 所示）。事件发生时间表示感兴趣的事件被检测到的时间。用户的估计是用户输入用来指示事件是否必须或不需通知，用户的估计在步骤 S155 或 S166 中得到。在服务器控制组合模式中，即使是没有向用户显示的事件的事件信息也被存储起来，用于操作模式的确定，因此对事件信息的用户估计用与用户估计的不需要通知事件的类似的方式处理。

在步骤 S164 中，事件通知控制器 73 确定需要通知事件发生标记是否处于开状态。如果确定需要通知事件发生标记处于开状态，处理进入步骤 S165。然而，如果确定需要通知事件发生标记处于关状态，处理进入步骤 S175。

在步骤 S165 中，用户输入单元 77 确定是否已经获得显示事件的用户估计。在该特定情况下，确定没有得到用户估计，因此处理进入步骤 S166。

在步骤 S166 中，如在步骤 S155 中，用户输入单元 77 确定用户是否输入了指示所显示的事件的通知是否必要的估计。如果确定用户输入了指示所显示的事件的通知是否必要的估计，处理进入步骤 S167。

另一方面，如果确定用户没有输入指示所显示的事件的通知是否必要的估计，处理不执行步骤 S167 和 168 而进入步骤 S171。

在步骤 S167 中，分类信息发生器 76 获得在步骤 S166 中从用户输入单元 77 输入的对所显示事件的用户估计，分类信息发生器 76 通过执行前面参照图 13 描述的处理更新不需要通知事件表。

在步骤 S168 中，事件信息记录单元 75 得在步骤 S166 中从用户输入单元 77 输入的对所显示事件的用户估计，并且把获得的用户估计存储为与步骤 S163 中存储的事件信息相关联。

如果确定在步骤 S165 中已经获得用户的估计，处理进入步骤 S169。在步骤 S169 中，分类信息发生器 76 以如步骤 S167 中类似的方式更新不需要通知事件表。在步骤 S170 中，事件信息记录单元 75 以如步骤 S168 中类似的方式与把用户的估计存储为与步骤 S163 中存储的事件信息相关联。

在步骤 S171 中，事件通知控制器 73 确定一个事件是否正在被显示。如果确定一个事件正在被显示，处理进入步骤 S172。然而，如果确定没有事件正在显示，处理不执行步骤 S172 和 S173 而进入步骤 S174。在该特定情况下，确定一个事件正在被显示，因此处理进入步骤 S172。

在步骤 S172 中，事件通知控制器 73 以与步骤 S157 中类似的方式发送一个图像发送结束命令给多传感器摄像机 1-1 和 1-2。

在步骤 S173 中，事件显示控制器 74 以如步骤 S158 中类似的方式停止事件显示操作。

在步骤 S174 中，事件通知控制器 73 关闭必须通知事件发生标记。

在步骤 S175 中，操作模式选择器 78 确定操作模式选择处理是否还没有执行。如果确定操作模式选择处理还没有执行，处理进入步骤 S175。另一方面，如果确定操作模式选择处理已经被执行，处理不执行步骤 S175-S177 而进入图 15 中的步骤 S26。

在步骤 S176 中，操作模式选择器 78 确定在事件信息存储单元 79 中累计的事件信息数量是否等于或大于一个值（例如，相应事件发生

的特定数目的一个值），该值足够执行操作模式选择处理。如果事件信息的数量不足，就跳过步骤 S177，处理进入图 15 中的步骤 S26。

如上所述，当一个事件结束时，存储事件信息，并且一个图像发送结束命令被发送到多传感器摄像机 1-1 和 1-2。作为响应，事件显示结束。

在服务器控制的组合模式中重复执行事件检测处理之后，确定在步骤 S176 中累计事件信息的数量已经大于预定值，处理进入步骤 S177。在步骤 S177 中，执行操作模式选择处理以选择一种最适于正确检测应该通知用户的事件的操作模式。后面将参考图 33 描述操作模式选择处理的细节。

如上所述，服务器控制的组合模式中监控系统 21 执行的处理步骤的顺序中，服务器 31 组合组合多传感器摄像机 1-1 和 1-2 检测到的事件的状态，并在事件组合状态历史数据的基础上确定检测到的事件是否是必须通知用户的事件。如果确定该事件需要通知用户那么执行事件显示。

下面参考图 33 进一步描述图 22 的步骤 S177 中服务器 31 执行的操作模式选择处理。

在步骤 S201 中，操作模式选择器 78 从事件信息存储单元 79 加载事件信息。

在步骤 S202 中，操作模式选择器 78 确定多个多传感器摄像机同时检测到的事件的数目与事件总数的比率是否等于或大于一个预定极限制。尤其是，在步骤 S201 中加载的事件的组合状态历史数据的基础上，操作模式选择器 78 确定多个多传感器摄像机同时检测到的事件的数目，进一步确定所确定数量与过去发生的事件总数的比率。如果确定该比率等于或大于一个预定阈值，处理进入步骤 S203。

另一方面，如果确定在步骤 S202 中多个多传感器摄像机同时检测到的事件的数目与过去发生的事件总数的比率小于预定阈值，处理进入步骤 S209。在步骤 S209 中，选择摄像机控制的单一模式作为操作模式。因为多传感器摄像机 1-1 和 1-2 监控的区域之间没有重叠或因

为一些其他原因，当仅由一个多传感器摄像机 1-1 或 1-2 检测到最多事件时，在与多传感器摄像机 1-1 和 1-2 相关联的组合状态历史数据的基础上作事件通知判定中并没有优点，因此，在这种情形下，如上所述选择摄像机控制的单一模式作为操作模式。接下来，处理进入步骤 S210。

在步骤 S203 中，基于步骤 S202 中的事件信息加载，操作模式选择器 78 将会计算事件检测精确度，如果在摄像机控制的单一模式中检测过去事件也应该得到该精确度。事件检测精确度表示，在服务器控制的组合模式中由用户实际确定为需要通知用户的事件的多少百分比将在摄像机控制的单一模式中执行该操作时将被正确确定为需要通知；在服务器控制的组合模式中由用户实际确定为不需要通知的事件的多少百分比在摄像机控制的单一模式中执行该操作时将被正确确定为不需要通知。

更具体地说，首先，操作模式选择器 78 从事件分类信息存储单元 80 加载不需要通知事件表，在摄像机控制的单一模式中供多传感器摄像机 1-1 使用。然后，操作模式选择器 78 从过去事件信息中提取多传感器摄像机 1-1 检测的事件信息。操作模式选择器 78 把提取的事件信息集合成一个用户估计为必须通知的事件组和一个用户估计为不需要通知的事件组。注意，估计为不需要通知的事件组包括由服务器 31 在事件通知判定中确定为不需要通知用户并且因此不对用户进行显示的事件信息。

如果在摄像机控制的单一模式中执行操作，操作模式选择器 78 确定用户实际估计为必须通知的每个事件是否将被多传感器摄像机 1-1 正确确定为必须通知用户的事件。更具体地，如下进行确定。与多传感器摄像机 1-1 相关联的单一状态历史数据从加载的事件信息的组合状态历史数据中确定，并且检查单一状态历史数据以检查它是否满足上面得到的供摄像机控制单一模式中多传感器摄像机 1-1 使用的不需要通知事件表。

例如，让我们假定图 34 所示的不需要通知事件表作为一个供摄像

机控制单一模式中多传感器摄像机 1-1 使用的不需要通知事件表给出，并且给出图 35 所示的事件信息的组合状态历史数据。在图 35 所示的组合状态历史数据中，组合状态 0x01 和 0x11 都指示多传感器摄像机 11-1 监控的区域 1-1 中的事件，因此图 35 所示的组合状态历史数据中的状态 0x01 和 0x11 可以被组合到摄像机控制单一模式中的一个状态。因此，如图 36 所示产生与多传感器摄像机 1-1 相关联的单一状态历史数据。在图 36 所示的特定例子中，确定单一状态历史数据不满足图 34 所示不需要通知事件表中的指定条件。因此，如果在摄像机控制的单一模式中执行操作，在图 35 所示的组合状态历史数据中描述的事件将被多传感器摄像机 1-1 确定为必须通知用户的事件。

图 38 显示了用类似方式从图 37 所示的组合状态历史数据中产生的多传感器摄像机的单一状态历史数据。图 38 所示的单一状态历史数据被确定满足图 34 所示的不需要通知事件表描述的条件，因此如果在摄像机控制的单一模式中执行操作，图 37 所示的组合状态历史数据中描述的事件将被多传感器摄像机 1-1 确定为必须通知用户的事件。

在上述所述的确定处理中，进行关于百分比的确定，该确定是关于在服务器控制的组合模式中用户实际估计为必须通知的事件的多少百分比在摄像机单一模式中执行操作时也将被确定为需要通知的事件组合。用类似的方式，也进行关于百分比的确定，在服务器控制的组合模式中用户实际估计为不需要通知事件的多少百分比在摄像机控制的单一模式中执行操作时也被确定为不需要通知的事件。对所有多传感器摄像机，上述两个比率（甚至检测精确度）都被确定。

在步骤 S204 中，操作模式选择器 78 对所有多传感器摄像机中的每一个确定步骤 S203 中计算的摄像机控制单一模式中事件检测精确度是否等于或大于一个预定阈值。如果对所有多传感器摄像机确定摄像机控制的单一模式中事件检测精确度等于或大于该预定阈值（即，如果确定摄像机控制的单一模式中的事件检测精确度与服务器控制的组合模式中的相同），处理进入步骤 S209。在步骤 S209 中，摄像机控制的单一模式作为操作模式被选择。接下来，处理进入步骤 S210。

另一方面，步骤 S204 中确定的摄像机控制的单一模式中事件检测精确度小于预定阈值（即，如果确定摄像机控制的单一模式中的事件检测精确度小于服务器控制的组合模式中的事件检测精确度）的情况下，处理进入步骤 S205。

在步骤 S205 中，用户输入单元 77 显示一个信息询问用户是否选择一个低功率模式。如果收到用户的回答，该回答通知操作模式选择器 78。

在步骤 S206 中，操作模式选择器 78 基于步骤 S205 中得到的通知确定是否选择了低功率模式。如果确定选择了低功率，处理进入步骤 S207。在步骤 S207 中，操作模式选择器 78 把操作模式设置到服务器控制的组合模式。接下来，处理进入步骤 S210。另一方面，如果确定没有选择低功率，处理进入步骤 S208。在步骤 S208 中，操作模式选择器 78 把操作模式设置到摄像机控制的组合模式。接下来，处理进入步骤 S210。

在步骤 S210 中，操作模式选择器 78 通过发射机 71 向多传感器摄像机 1-1 和 1-2 发送一个指示通过步骤 S207 至 S209 确定的操作模式的通知。操作模式选择器 78 还发送指示确定的操作模式的通知到事件通知控制器 73、事件信息记录单元 75、和分类信息发生器 76。

在步骤 S211 中，发射机 71 发射存储在事件分类信息存储单元 80 中的不需要通知事件表给多传感器摄像机 1-1 和 1-2。

如上所述，在操作模式选择处理中，在存储在监控系统 21 中的过去事件信息和用户关于低功率模式的选择的基础上设置一个最适合向用户提供必需和足够信息的操作模式。

在图 33 所示的操作模式选择处理中，根据用户是否选择了低功率模式在步骤 S206 中进行是否选择服务器控制的组合模式（其中由服务器 31 执行事件检测）或摄像机控制的组合模式（其中由多传感器摄像机 1-1 和 1-2 执行事件检测）的确定。另外可选择地，该确定可以根据多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的电池剩余能量进行。在这种情况下，如下参考图 39 所述进行处理。

在图 39 所示的操作模式选择处理中，得到用户指示是否选择低功率模式的输入的步骤 S205（图 33）和确定是否选择低功率模式的步骤 S206（图 33）分别代替步骤 S255 和 S256，但是图 39 中的其它步骤与图 33 中是类似的。相同的步骤在这里不再描述，下面的讨论将针对步骤 S255 和 S256 进行。

在步骤 S255 中，操作模式选择器 78 通过接收机 72 获得与多传感器摄像机 1-1 和 1-2 相关联的电池 57 的剩余能量的信息。尤其是，操作模式选择器 78 通过发射机 71 向多传感器摄像机 1-1 和 1-2 发射一个电池剩余能量通知的请求。如果状态检测器 52 通过接收机 56 接收到对该通知的请求，状态检测器 52 检测电池 57 的剩余能量，通过发射机 55 返回一个指示检测到的剩余能量的通知。

在步骤 S256 中，操作模式选择器 78 确定电池剩余能量是否等于或高于一个用于所有多传感器摄像机的预定阈值。如果确定电池剩余能量等于或高于该用于所有多传感器摄像机的预定阈值，处理进入步骤 S258。在步骤 S258 中，操作模式选择器 78 选择摄像机控制的组合模式作为操作模式。另一方面，如果确定至少一个或多个多传感器摄像机的电池的剩余能量低于该预定阈值，处理进入步骤 S257。在步骤 S257 中，操作模式选择器 78 选择服务器控制的组合模式作为操作模式。

在图 39 所示的操作模式选择处理中，不需要用户必须输入命令指定是否选择低功率模式，而是根据多传感器摄像机的功率消耗状况来选择操作模式。

在图 33 和 39 所示的处理中，当确定步骤 S204 或 S254 中摄像机控制的单一模式的事件检测精确度小于阈值时，基于用户的选择或电池剩余能量确定操作模式。另外可选择的，如下参考图 40 和 41 所述，可以选择一种预定操作模式。

在图 40 所示的例子中，如果在相应于图 33 的步骤 S204 的步骤 S304 中确定摄像机控制的单一模式的事件检测精确度小于阈值，处理进入步骤 S305。在步骤 S305 中，摄像机控制的组合模式作为操作模

式被选择。除了上述步骤外，其它的步骤与图 33 所示步骤类似。

如在没有电池作为多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的电源的情况下，当多传感器摄像机的功率消耗不是至关重要时，使用图 40 所示的操作模式选择处理。

在图 41 所示的例子中，如果在相应于图 33 中步骤 S204 的步骤 S354 中确定摄像机控制的单一模式的事件检测精确度小于阈值，处理进入步骤 S355。在步骤 S355 中，服务器控制的组合模式作为操作模式被选择。除了上述步骤外，其它的步骤与图 33 所示步骤类似。

当希望多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的功率消耗最小化时，使用图 41 所示的操作模式选择处理。

下面描述按照上述方式选择了操作模式之后监控系统 21 执行的处理。

首先，下面描述多传感器摄像机 1-1 和 1-2 执行的操作。

在步骤 S2 中，接收机 56 确定是否从服务器 31 收到操作模式的通知。在该特定情况下，收到图 33 的步骤 S210 中从服务器 31 发射的指示操作模式的通知，因此步骤 S2 的回答是肯定的。因此，处理进入步骤 S3。

在步骤 S3 中，接收机 56 把步骤 S2 中得到的指示操作模式的通知转发到状态检测器 52 和事件通知控制器 53。接下来，状态检测器 52 和事件通知控制器 53 在通知指定操作模式中进行操作。

在步骤 S4 中，接收机 56 确定是否从服务器 31 收到一个不需要通知事件表。在该特定情况下，在图 33 的步骤 S211 中从服务器 31 收到一个不需要通知事件表，因此步骤 S4 的回答是肯定的。因此，处理进入步骤 S5。

在步骤 S5 中，事件通知控制器 53 得到在步骤 S4 中从接收机 56 收到的不需要通知事件表，并存储收到的表。

在步骤 S6 中，事件通知控制器 53 确定步骤 S2 中收到的通知指定何种操作模式。如果确定指定的是服务器控制的组合模式，处理进入步骤 S7。在指定为摄像机控制的组合模式的情况下，处理进入步骤 S8。

如果指定的是摄像机控制的单一模式，处理进入步骤 S9。

在步骤 S7、S8 或 S9 中，在选择的操作模式中执行监控操作。接下来，处理进入步骤 S10。在步骤 S10 中，事件通知控制器 53 确定用户是否已经发布了一个结束监控操作的命令。如果确定已经发布了一个结束监控操作的命令，接下来操作转到步骤 S2，从步骤 S2 重复处理。

如上所述，在操作模式选择处理完成之后，多传感器摄像机 1-1 和 1-2 收到指示操作模式的通知，还收到不需要通知事件表，多传感器摄像机 1-1 和 1-2 在通知指定的操作模式中重复执行监控操作。

现在，下面描述在各操作模式中监控系统 21 执行的监控操作。在服务器监控的组合模式中，在操作模式选择处理之前，用与上述处理类似的方式执行监控系统 21 执行的监控操作（多传感器摄像机执行的步骤 S7（图 14）和服务器执行的步骤 S23（图 15）），因此这里不再做重复的描述。多传感器摄像机 1-1 和 1-2 执行的步骤 S2 至 S6（图 14）和服务器 31 执行的步骤 S22 和 S26（图 15）用与监控操作开始时执行的类似的方式来执行，因此不再对那些步骤进行描述。

在摄像机控制的组合模式中，下面参考图 42 至 55 对监控系统 21 执行的监控操作（图 14 的步骤 S8 中多传感器摄像机的监控操作和图 15 的步骤 S24 中服务器的监控操作）进行描述。在下面的描述中，假设如前面参考图 4 至 7 描述的发生了一个事件。还假设，如在上述服务器控制的组合模式的情况下，图 4 所示的状态中的事件被估计为不需要通知用户该事件发生，但是已经确定必须通知用户图 5 所示状态中事件的发生。

在摄像机控制的组合模式中，如果如图 4 所示发生了一个事件，监控系统 21 如下所述执行监控操作。在图 4 中，如前所述，这个人 41 在  $T=t$  时刻进入监控区域 11-1，因此在监控系统监控的区域中发生一个事件。

下面参考图 42 至 44 对在摄像机控制的组合模式中多传感器摄像机 1-1 在该情况下执行的监控操作（图 14 中步骤 S8 的多传感器摄像

机的监控操作)进行描述。在处理的开始,需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于关状态。

在步骤 S401 中,在服务器控制的组合模式中,状态检测器 52 从光敏元件 51 用与步骤 S101 和 S102(图 16)类似的方式得到传感器数据。在步骤 S402 中,在步骤 S401 中得到的传感器数据的基础上状态检测器 52 更新与当前摄像机(多传感器摄像机 1-1)相关联的单一状态历史数据。这里,每个多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的状态历史数据与用于服务器控制的组合模式中的类似。因此,与多传感器摄像机 1-1 相关联的单一状态历史数据如图 18 所示进行更新。

在步骤 S403 中,如步骤 S103(图 16)中服务器控制的组合模式中,状态检测器 52 确定在状态历史数据上次更新之后当前多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-1)监控区域 11-1 的状态是否发生改变。在该特定情况下,在当前摄像机监控区域 11-1 的状态中确定检测到改变,因此处理进入步骤 S404。

在步骤 S404 中,状态检测器 52 通过发射机 55 向另一个多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-2)发送一个状态改变通知,而不是像在服务器控制的组合模式中那样把状态改变通知发送到服务器 31。状态改 变通知包括指示当前摄像机(多传感器摄像机 1-1)在当前时刻的单一状态号数据。因此,指示多传感器摄像机 1-1 到此时为止单一状态号是 0x01 的通知到此时为止被发送到多传感器摄像机 1-1。状态检测器 52 还把状态改变通知发送到事件通知控制器 53。

在步骤 S405 中,事件通知控制器 53 通过接收机 56 从另一个多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-2)接收一个状态改变通知。在图 4 所示的时间点,在多传感器摄像机 1-2 监控的区域 11-2 中还没有发生事件,因此没有发生事件状态的改变。所以,没有状态改变通知从多传感器摄像机 1-2 发射。因此,处理不执行任何操作直接进入步骤 S406。

在步骤 S406 中,事件通知控制器 53 在:(i) 步骤 S404 中得到的与当前摄像机相关联的状态改变通知和(ii) 步骤 S405 中收到的与

另一个多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-2)相关联的状态改变通知的基础上更新组合状态历史数据。

在事件通知控制器 53 中，状态历史数据包括从状态检测器 52 中存储的单一状态历史数据中分别存储指示当前多传感器摄像机的状态的数据、指示另一个多传感器摄像机的状态的数据、和指示组合状态的数据。图 45 显示了在这个阶段存储在多传感器摄像机 1-1 的事件通知控制器 53 中的状态历史数据。在该状态历史数据中，当前多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-1)的单一状态的状态转移图在第一个行中被描述，另一个多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-2)的单一状态的状态转移图在第二个行中被描述。如在第三行中描述存储在多传感器摄像机 1-1 的数据，描述了多传感器 1-1 和 1-2 的组合状态的状态转移图。在第四行，描述了状态持续时间。

在该特定情况下，“单一状态 0x01”被记录在当前多传感器摄像机的单一状态的状态转移图中。在该特定情况下，从多传感器摄像机 1-2 没有收到状态改变通知，确定多传感器摄像机 1-1 保持在相同单一状态，因此“单一状态 0x00”被记录在另一个多传感器摄像机的单一状态的状态转移图中。在多传感器摄像机 1-1 的组合状态的状态转移图中，记录指示多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的组合状态的“组合状态 0x01”。因为事件正好开始，持续时间记录为“0 秒”。

在步骤 S407 中，事件通知控制器 53 确定是否发生应该通知用户的事件。尤其是，在组合状态转移图和图 45 所示的组合状态历史数据中描述的持续时间、还有不需要通知时间表的基础上进行前面参考图 13 所述的事件通知判定。在该特定情况下，确定没有发生应该通知用户的事件。因此，处理进入步骤 S413。

在步骤 S413 中，事件通知控制器 53 确定需要通知事件发生标记是否处于开状态。在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于开状态，因此不执行步骤 S414 和 S415 处理而进入步骤 S416。

在步骤 S416 中，事件通知控制器 53 关闭图像发送允许标记。

在步骤 S417 中，事件通知控制器 53 确定图像数据是否被发送到

服务器 31。在该特定情况下，确定没有发送图像数据，因此处理进入步骤 S418。

在步骤 S418 中，事件通知控制器 53 确定是否 (i) 在当前摄像机 (多传感器摄像机 1-1) 监控的区域 11-1 中发生一个事件，(ii) 需要通知事件发生标记处于开状态，和 (ii) 图像发送允许标记处于开状态。在该特定情况下，虽然在当前摄像机监控的区域 11-1 中发生了一个事件，但是需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于关状态，因此不执行步骤 S419 处理进入图 14 中的步骤 S10。

在摄像机控制的组合模式中，如上所述，多传感器摄像机 1-1 在多传感器摄像机 1-1 的状态和从另一个多传感器摄像机 (多传感器摄像机 1-2) 收到的状态改变通知的基础上更新状态历史数据，并且基于状态历史数据作出事件通知判定。

现在，描述在摄像机控制的组合模式中多传感器摄像机 1-2 执行的监控操作 (图 14 中步骤 S8 中多传感器摄像机的监控操作)。在处理的开始，需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于关状态。

在步骤 S401 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S402 中，状态检测器 52 更新当前摄像机 (多传感器摄像机 1-2) 的单一状态历史数据。图 19 显示了与多传感器摄像机 1-2 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在该特定情况下，在步骤 S403 中确定当前摄像机 (多传感器摄像机 1-2) 监控的区域 11-2 的状态没有发生改变。因此，跳过步骤 S404，不发送状态改变通知处理而进入步骤 S405。

在步骤 S405 中，事件通知控制器 53 通过接收机 56 从另一个多传感器摄像机 (多传感器摄像机 1-1) 接收一个改变通知。在该特定情况下，收到图 42 的步骤 S404 中从多传感器摄像机 1-1 发送的状态改变通知。

在步骤 S406 中，在多传感器摄像机 1-1 的情况下，事件通知控制器 53 在 (i) 在步骤 S404 中得到的与当前摄像机相关联的状态改变通知和 (ii) 在步骤 S405 中收到的与另一个多传感器摄像机 (多传感器

摄像机 1-1) 相关联的状态改变通知的基础上更新组合状态历史数据。

图 46 显示了在该时间点储存在多传感器摄像机 1-2 的事件通知控制器 53 中的合成更新状态历史数据。在该状态历史数据中，第一行中描述了当前多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-2)的单一状态的状态转移图，第二行中描述了另一个多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-2)的单一状态的状态转移图。如第三行中描述存储在多传感器摄像机 1-1 的数据那样，描述了多传感器 1-1 和 1-2 的组合状态的状态转移图。在第四行，描述了状态持续时间。在该特定情况下，“单一状态 0x00”被记录在当前多传感器摄像机的单一状态的状态转移图中，“单一状态 0x01”在从多传感器摄像机 1-1 收到的状态改变通知的基础上被记录在另一个多传感器摄像机的单一状态的状态转移图中。在多传感器摄像机 1-2 的组合状态的状态转移图中，记录指示多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的组合状态的“组合状态 0x10”。因为事件刚刚开始，持续时间记录为“0 秒”。

在步骤 S407 中，前面参考图 13 描述的事件通知判定是在组合状态转移图、组合状态历史数据（图 46）中描述的持续时间和不需要通知事件表的基础上做出。在该特定情况下，如在多传感器摄像机 1-1 的情况中，确定没有应该通知用户的事件，因此处理进入步骤 S413。

步骤 S413 至 S418 以与在多传感器摄像机 1-1 的情况中类似的方式执行。也就是说，在步骤 S416 中，关闭图像发送允许标记，处理进入图 14 中的步骤 S10。

如上所述，状态历史数据在多传感器摄像机 1-2 的状态和从另一个多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-1)收到的状态改变通知的基础上也被多传感器摄像机 1-2 更新，并且基于状态历史数据进行事件通知判定。

在摄像机控制的组合模式中，相应于多传感器摄像机 1-1 和 1-2 根据图 41 至 44 所示的流程图执行的操作，下面参考图 47 和 48 描述服务器 31 执行的监控操作（图 15 中步骤 S24 中服务器的监控操作）。在处理的开始，需要通知事件发生标记处于关状态。

在步骤 S451 中，事件通知控制器 73 确定需要通知事件发生标记是否处于开状态。在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于关状态，因此处理进入步骤 S457。

在步骤 S457 中，接收机 72 确定是否正在从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 接收图像数据。在该特定情况下，没有图像数据正从多传感器摄像机 1-1 或 1-2 发送，因此确定没有图像数据正在接收。因此，不执行步骤 S458 和 S459 处理而进入图 15 中的步骤 S26。

在这种情况下，不执行特殊处理直到收到图像数据。

在摄像机控制的组合模式中，如果事件状态转换到图 5 所示的状态，监控系统 21 如下所述执行监控操作。在图 5 所示的状态中，如前所述，这个人 41 在图 4 所示状态 m 秒之后，即，在  $T=t+m$  时刻进入监控区域 11-3。

首先，描述多传感器摄像机 1-1 执行的监控操作（图 14 中步骤 S8 中多传感器摄像机的监控操作）

在步骤 S401 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S402 中，状态检测器 52 更新当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）的单一状态历史数据。图 24 显示了与多传感器摄像机 1-1 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在该特定情况下，确定在步骤 S403 中，当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）监控的区域 11-1 的状态没有发生改变。因此，跳过步骤 S404，不发送状态改变通知处理而进入步骤 S405。

在步骤 S405 中，从另一个多传感器摄像机（多传感器摄像机 1-2）收到一个状态改变通知。在步骤 S406 中，更新状态历史数据。图 49 显示了存储在多传感器摄像机 1-1 的事件通知控制器 53 中的结果更新状态历史数据。也就是说，另一个多传感器摄像机（多传感器摄像机 1-2）的单一状态的状态转移图更新到“单一状态 0x01”，多传感器 1-1 和 1-2 的组合状态的状态转移图更新到“组合状态 0x11”。而且，“组合状态 0x01”的持续时间更新到 m 秒。

在步骤 S407 中，在组合状态转移图、组合状态历史数据（图 49）

中描述的持续事件和不需要通知事件表的基础上进行前面参考图 13 描述的事件通知判定组合组合需要通知事件表。在该特定情况下，确定发生应该通知用户的事件，因此处理进入步骤 S408。

在步骤 S408 中，事件通知控制器 53 确定需要通知事件发生标记是否处于关状态。在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于关状态，因此处理进入步骤 S409。

在步骤 S409 中，事件通知控制器 53 开启需要通知事件发生标记。

在步骤 S410 中，事件通知控制器 53 开启图像发送允许标记。

在步骤 S411 中，接收机 56 确定是否从服务器 31 收到一个图像发送结束命令。注意，当服务器 31 在图 47 的步骤 S454 中确定（后面描述）用户估计指示一个事件通知不需要时，在步骤 S455（图 47）中发送图像发送结束命令。在该特定情况下，仍然没有事件向用户显示，因此不从服务器 31 发送图像发送结束命令。因此，确定没有收到图像发送结束命令，不执行步骤 S412 处理而进入步骤 S417。

在步骤 S417 中，在该特定情况下，确定没有图像数据正在被发送到服务器 31，因此处理进入步骤 S418。

在步骤 S418 中，确定是否 (i) 当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）监控的区域 11-1 内发生事件，(ii) 需要通知事件发生标记处于开状态，和 (iii) 图像发送允许标记处于开状态。在该特定情况下，在多传感器摄像机 1-1 监控的区域 11-1 内发生一个事件，需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于开状态，因此处理进入步骤 S419。

在步骤 S419 中，在服务器控制的组合模式中事件通知控制器 53 用类似于步骤 S111（图 17）的方式开启摄像机 54 的电源。相应的，开始由摄像机 54 通过发射机 55 向服务器 31 的图像数据的发送。接下来，处理进入步骤图 14 中的步骤 S10。

如上所述，如果在多传感器摄像机 1-1 执行的事件通知判定中确定判定发生一个应该通知用户的事件，那么开始向服务器 31 的图像数据的发送。

现在，描述多传感器摄像机 1-2 执行的监控操作（图 14 中步骤

S8 中多传感器摄像机的监控操作)。

在步骤 S401 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S402 中，状态检测器 52 更新当前摄像机(多传感器摄像机 1-2)的单一状态历史数据。图 25 显示了与多传感器摄像机 1-2 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在步骤 S403 中，在该特定情况下，确定当前摄像机(多传感器摄像机 1-2)监控的区域 11-2 的状态(单一状态号)发生改变，因此处理进入步骤 S404。在步骤 S404 中，一个状态改变通知被发送到另一个多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-1)和事件通知控制器 53。

在该特定情况下，在步骤 S405 中从另一个多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-1)没有收到状态改变通知，因此，不执行任何其他处理直接进入步骤 S406。

在步骤 S406 中，更新状态历史数据。图 50 显示了存储在多传感器摄像机 1-2 的事件通知控制器 53 中的结果更新状态历史数据。也就是说，当前多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-2)的单一状态的状态转移图转换到“单一状态 0x01”，多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的组合状态的状态转移图转换到“组合状态 0x11”。而且，“组合状态 0x10”的持续时间更新到 m 秒。

在步骤 S407 中，在组合状态转移图、组合状态历史数据(图 50)中描述的持续时间和不需要通知事件表的基础上进行前面参考图 13 描述的事件通知判定组合需要通知事件表。在该特定情况下，确定发生一个应该通知用户的事件，因此处理进入步骤 S408。

步骤 S408 至 S419 以与在多传感器摄像机 1-1 的情况中类似的方式执行。在步骤 S409 中，开启需要通知事件发生标记。在步骤 S410 中，图像发送允许标记处于开状态。接下来，在步骤 S419 中，开始到服务器 31 的图像数据的发送。然后处理进入图 14 中步骤 S10。

如上所述，还可以确定在多传感器摄像机 1-2 中发生一个应该通知用户的事件，因此开始到服务器 31 的图像数据的发送。

现在，描述服务器 31 执行的操作(图 15 中步骤 S24 中服务器的

监控操作)。

在步骤 S451 中，在该特定实施例中，确定需要通知事件发生标记处于关状态，因此处理进入步骤 S457。

在步骤 S457 中，确定接收机 72 是否正在从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 接收图像数据。如上所述，在图 44 中的步骤 S419 中从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的图像数据的发送已经开始，服务器 31 正在接收图像数据。因此在该特定情况下，确定正在接收图像数据，处理进入步骤 S458。

在步骤 S458 中，接收机 72 开始把从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 收到的图像数据发送到事件显示控制器 74。事件显示控制器 74 在得到的图像数据的基础上产生向用户显示的数据，并且把产生的数据输出到图 3A 所示的显示单元 32。相应的，显示单元 32 显示事件。

在步骤 S459 中，事件通知控制器 73 开启需要通知事件发生标记。接下来，处理进入图 15 中的步骤 S26。

如上所述，当多传感器摄像机 1-1 和 1-2 开始发送图像数据时，开始进行事件显示。

下面描述在摄像机控制的组合模式中，如果事件的状态转换到图 6 所示的状态，监控系统 21 执行的监控操作。如前所述，在图 6 所示的状态中，这个人 41 在  $T=t+m+n$ ，即，在图 5 所示状态 n 秒之后走出监控区域 11-1 并进入监控区域 11-2。

首先，描述多传感器摄像机 1-1 执行的监控操作(图 14 中步骤 S8 中多传感器摄像机的监控操作)。

在步骤 S401 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S402 中，状态检测器 52 更新当前摄像机(多传感器摄像机 1-1)的单一状态历史数据。图 27 显示了与多传感器摄像机 1-1 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在该特定情况下，在步骤 S403 中确定当前摄像机(多传感器摄像机 1-1)监控的区域 11-1 的状态(单一状态号)发生改变，因此处理进入步骤 S404。在步骤 S404 中，一个状态改变通知被发送到另一个

---

多传感器摄像机（多传感器摄像机 1-2）和事件通知控制器 53。

在该特定情况下，在步骤 S405 中没有从另一个多传感器摄像机（多传感器摄像机 1-2）收到状态改变通知，因此，不执行任何处理直接进入步骤 S406。

在步骤 S406 中，更新状态历史数据。图 51 显示了存储在多传感器摄像机 1-1 的事件通知控制器 53 中的结果更新状态历史数据。也就是说，当前多传感器摄像机（多传感器摄像机 1-1）的单一状态的状态转移图更新为“单一状态 0x000”，多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的组合状态的状态转移图更新为“组合状态 0x10”。而且，“组合状态 0x11”的持续事件更新为 n 秒。

在步骤 S407 中，在组合状态转移图、组合状态历史数据（图 51）中描述的持续事件和不需要通知事件表的基础上进行前面参考图 13 描述的事件通知判定组合需要通知事件表。在该特定情况下，确定发生应该通知用户的事件，因此处理进入步骤 S408。

在步骤 S408 中，在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于开状态，因此不执行步骤 S409 和 S410 处理而进入步骤 S411。

在步骤 S411 中，接收机 56 确定是否从服务器 31 收到一个图像发送结束命令。如果确定了收到图像发送结束命令，处理进入步骤 S412。在步骤 S412 中，事件通知控制器 53 关闭图像发送允许标记。另一方面，如果确定没有收到图像发送结束命令，不执行步骤 S412 处理进入步骤 S417。在下面的描述中，假设在步骤 S411 中确定没有收到图像发送结束命令。

在步骤 S417 中，在该特定情况下，确定图像数据正在发送到服务器 31，因此处理进入步骤 S420。

在步骤 S420 中，事件通知控制器 53 确定是否 (i) 在当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）监控的区域 11-1 中没有事件发生，(ii) 需要通知事件发生标记处于关状态，或 (iii) 图像发送允许标记处于关状态。在该特定情况下，在监控区域 11-1 内没有事件发生，因此处理进入步骤 S421。

在步骤 S421 中，事件通知控制器 53 关闭摄像机 54 的电源，从而停止向服务器 31 发送图像数据。接下来，处理进入图 14 中的步骤 S10。

虽然在整个监控系统 21 监控区域内的某个地方事件仍然在发生，但是事件在多传感器摄像机 1-1 监控的区域 11-1 内结束，因此结束从多传感器摄像机 1-1 的图像数据的发送。

现在，描述多传感器摄像机 1-2 执行的监控操作（图 14 中的步骤 S8 中多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S401 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S402 中，状态检测器 52 更新当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）的单一状态历史数据。图 28 显示了与多传感器摄像机 1-2 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在该特定情况下，在步骤 S403 中确定当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）监控的区域 11-2 的状态没有发生改变。因此，跳过步骤 S404，不发送状态改变通知处理而进入步骤 S405。

在步骤 S405 中，从另一个多传感器摄像机（多传感器摄像机 1-2）收到一个状态改变通知。在步骤 S406 中，更新状态历史数据。图 52 显示了存储在多传感器摄像机 1-2 的事件通知控制器 53 中的结果更新状态历史数据。也就是说，另一个多传感器摄像机（多传感器摄像机 1-2）的单一状态的状态转移图更新为“单一状态 0x00”，多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的组合状态的状态转移图更新为“组合状态 0x01”。而且，“组合状态 0x11”的持续时间更新为 n 秒。

在步骤 S407 中，在组合状态转移图、组合状态历史数据（图 52）中描述的持续时间和不需要通知事件表的基础上进行前面参考图 13 描述的事件通知判定组合需要通知事件表。在该特定情况下，确定发生应该通知用户的事件，因此处理进入步骤 S408。

步骤 S408 至 S417 以与多传感器摄像机 1-1 的情况中类似的方式执行。也就是说，在步骤 S417 中，在该特定情况下，确定图像数据正在被发送到服务器 31，因此处理进入步骤 S420。

在步骤 S420 中，确定是否 (i) 在当前摄像机（多传感器摄像机

1-2) 监控的区域 11-2 内没有事件发生, (ii) 需要通知事件发生标记处于关状态, 或 (ii) 图像发送允许标记处于关状态。在该特定情况下, 当前摄像机监控的区域 11-2 内发生事件, 需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于开状态, 因此不执行步骤 S421 处理而进入步骤图 14 中的 S10。

因为事件仍然在多传感器摄像机 1-2 监控的区域 11-2 内发生, 因此连续不断向服务器 31 发送图像数据。

现在, 描述服务器 31 执行的操作 (图 15 中步骤 S24 中服务器的监控操作)。

在步骤 S451 中, 在该特定实施例中, 确定需要通知事件发生标记处于开状态, 因此处理进入步骤 S452。

在步骤 S452 中, 接收机 72 确定是否从多传感器摄像机 1-1 或 1-2 收到一个事件结束通知。在该特定情况下, 多传感器摄像机 1-1 或 1-2 没有发送事件结束通知, 因此确定没有收到事件结束通知。因此处理进入步骤 S453。

步骤 S453 至 S456 以与在服务器控制的组合模式中图 20 中的步骤 S155 至 S158 的类似的方式执行。也就是说, 在步骤 S453 中, 用户输入指示当前事件是否不需要通知的估计。如果在步骤 S454 中确定用户的估计指示不需要通知, 那么, 在步骤 S455 中, 把一个图像发送结束命令发送到多传感器摄像机 1-1 和 1-2。作为响应, 在步骤 S456 中, 事件显示结束。

在下面的描述中, 假设在步骤 S453 中确定没有得到指示是否必须通知的用户估计。在步骤 S453 中确定用户没有输入指示是否必须通知的估计的情况下, 处理进入图 15 中的步骤 S26。

如果没有从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 发送事件结束通知, 且用户没有输入指示不需要通知的估计, 那么连续不断地进行事件显示。

在摄像机控制的组合模式中, 如果事件状态转换到图 7 所示的状态, 监控系统 21 如下执行监控操作。如前所述, 在图 7 所示的状态中, 在  $T=t+m+n+p$  即, 在图 6 所示状态的 p 秒之后, 这个人 41 走出监控

系统 21 覆盖的区域，因此事件结束。

首先，描述在摄像机控制的组合模式中多传感器摄像机执行的监控操作（图 14 中的步骤 S8 中多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S401 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S402 中，状态检测器 52 更新当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）的单一状态历史数据。图 30 显示了与多传感器摄像机 1-1 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在该特定情况下，在步骤 S403 中确定当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）监控的区域 11-1 的状态没有发生改变。因此，跳过步骤 S404，不发送状态改变通知处理而进入步骤 S405。

在步骤 S405 中，在该特定情况下，从另一个多传感器摄像机（多传感器摄像机 1-2）收到一个状态改变通知。在步骤 S406 中，更新状态历史数据。图 53 显示了多传感器摄像机 1-1 的存储在事件通知控制器 53 中的结果更新状态历史数据。如图 53 所示，“组合状态 0x10”的持续时间更新到 p 秒。这里，检测到当前组合状态是“组合状态 0x00”（也就是说，检测到事件结束）。

在该特定情况下，监控系统 21 监控的区域内的事件结束，因此在步骤 S407 中确定没有发生应该通知用户的事件。因此，处理进入步骤 S413。

在步骤 S413 中，事件通知控制器 53 确定需要通知事件发生标记是否处于开状态。在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于开状态，因此处理进入步骤 S414。

在步骤 S414 中，事件通知控制器 53 通过发射机 55 把一个事件结束通知发送到服务器 31。注意，事件结束通知包括图 53 所示的多传感器摄像机 1-1 的单一状态历史数据。

在步骤 S415 中，事件通知控制器 53 关闭需要通知事件发生标记。

在步骤 S416 中，事件通知控制器 53 关闭图像发送允许标记。

在步骤 S417 中，在该特定情况下，确定没有图像数据正发送到服务器 31，因此处理进入步骤 S418。

在步骤 S418 中，确定是否 (i) 当前摄像机(多传感器摄像机 1-1) 监控的区域 11-1 内发生事件，(ii) 需要通知事件发生标记处于开状态，和 (iii) 图像发送允许标记处于开状态。在该特定情况下，在当前摄像机监控的区域 11-1 内没有事件发生，需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于关状态，因此跳过步骤 S419，处理进入图 14 中的步骤 S10。

如上所述，如果多传感器摄像机 1-1 检测到被用户估计为不需要通知的事件的结束，多传感器摄像机 1-1 把一个事件结束通知发送到服务器 31。

现在，描述多传感器摄像机 1-2 执行的监控操作（图 14 中的步骤 S8 中多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S401 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S402 中，状态检测器 52 更新当前摄像机(多传感器摄像机 1-2) 的单一状态历史数据。图 31 显示了与多传感器摄像机 1-2 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在步骤 S403 中，在该特定情况下，确定当前摄像机(多传感器摄像机 1-2) 监控的区域 11-2 的状态发生改变，因此处理进入步骤 S404。在步骤 S404 中，一个状态改变通知被发送到另一个多传感器摄像机(多传感器摄像机 1-1) 和事件通知控制器 53。

在该特定情况下，在步骤 S405 中没有从另一个多传感器摄像机(多传感器摄下-1) 收到状态改变通知，因此，不执行任何处理直接进入步骤 S406。

在步骤 S406 中，更新组合状态历史数据。图 54 显示了多传感器摄像机 1-2 的存储在事件通知控制器 53 中的结果更新状态历史数据。如图 54 所示，“组合状态 0x10”的持续时间被更新到 p 秒。这里，检测到当前组合状态是“组合状态 0x00”（即，检测到事件结束）。

步骤 S407 至 S416 以与多传感器摄像机 1-1 的情况中类似的方式执行。也就是说，在步骤 S414 中，一个事件结束通知被发送到服务器 31。在步骤 S415 中，关闭需要通知事件发生标记。在步骤 S416 中，

关闭图像发送允许标记。

在步骤 S417 中，在该特定情况下，确定正在向服务器 31 发送图像数据，因此处理进入步骤 S420。

在步骤 S420 中，确定是否 (i) 在当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）监控的区域 11-2 内没有事件发生，(ii) 需要通知事件发生标记处于关状态，或 (ii) 图像发送允许标记处于关状态。在该特定情况下，当前摄像机监控的区域 11-2 内没有事件发生，需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于关状态，因此处理进入步骤 S421。

在步骤 S421 中，事件通知控制器 53 关闭摄像机 54 的电源，从而停止到服务器 31 的图像数据的发送。接下来，处理进入图 14 中的步骤 S10。

因此，必须通知用户的事件的结束也被多传感器摄像机 1-2 检测到，并且一个事件结束通知被发送到服务器 31，停止图像数据到服务器 31 的发送。

现在，描述服务器 31 执行的操作（图 15 中步骤 24 中服务器的监控操作）。

在步骤 S451 中，在该特定例子中，确定需要通知事件发生标记处于开状态，因此处理进入步骤 S452。

在步骤 S452 中，接收机 72 确定是否从多传感器摄像机 1-1 或 1-2 收到一个事件结束通知。在该特定情况下，在步骤 S414（图 43）中从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 发送的事件结束通知被收到，因此处理进入步骤 S460。

在步骤 S460 中，事件信息记录单元 75 以与在服务器控制的组合模式中的步骤 S163（图 21）中类似的方式在事件信息存储单元 79 中存储事件信息。更具体地，事件信息记录单元 75 通过接收机 72 得到在步骤 S452 中收到的事件结束通知，并在包括在事件结束通知中的多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的状态历史数据的基础上产生事件信息。如在服务器控制的组合模式中，事件信息包括一个事件号、状态历史数据、一个事件发生时间、和一个用户的估计。图 55 显示了摄像机控制

的组合模式中的状态历史数据的一个例子。如图 55 所示，状态历史数据包括各多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的单一状态转移图、各多传感器摄像机 1-1 和 1-2 组合状态转移图、和各个状态的持续时间。

步骤 S461 至 S466 以与在服务器控制的组合模式中图 21 中的步骤 S165 至 S170 类似的方式来执行。如果用户输入指示显示的事件是否不需要通知的估计，那么不需要通知事件表基于输入的估计被更新，把该估计存储为与在步骤 S460 中存储的事件信息相关。

在步骤 S467 中，事件通知控制器 73 确定是否一个事件正在被显示。如果确定一个事件正在被显示，处理进入步骤 S468。然而，如果确定没有事件正在被显示，不执行步骤 S468 处理而进入步骤 S469。

在步骤 S470 中，与在服务器控制的组合模式中图 21 中的步骤 S173 类似，事件显示控制器 74 停止事件显示的操作。

在步骤 S469 中，事件通知控制器 73 关闭需要通知事件发生标记。

在步骤 S470 中，发射机 71 把存储在事件分类信息存储单元 80 中的不需要通知事件表发送到多传感器摄像机 1-1 和 1-2。接下来，处理进入图 15 中的步骤 S26。步骤 S470 中发送的不需要通知事件表在图 14 的步骤 S4 中由多传感器摄像机 1-1 和 1-2 接收到。

如上所述，如果从多传感器摄像机 1-1 或 1-2 收到一个事件结束通知，存储事件信息并结束事件显示。

如上所述，在摄像机控制的组合模式中由监控系统 21 执行的处理步骤的先后顺序中，多传感器摄像机 1-1 和 1-2 的状态检测被通知给彼此，并且在组合状态产生的组合状态历史数据的基础上进行关于被检测事件是否应该通知用户的判定。如果该事件被确定必须通知用户，那么执行事件的描述。

下面参考图 56 至 59 描述在摄像机控制的单一模式中监控系统 21 执行监控操作（图 14 的步骤 S9 中多传感器摄像机的监控操作和图 15 的步骤 S25 中服务器的监控操作）。在下面的描述中，假设一个事件以与前面参考图 4 至 7 描述的类似的方式发生。还假设事件被多传感器摄像机 1-1 确定为不需要通知用户，但是事件被多传感器摄像机 1-2

确定为需要通知。

在摄像机控制的单一模式中，如果如图 4 所示发生一个事件，监控系统 21 如下所述执行监控操作。如前所述，在图 4 中，这个人 41 在  $T=t$  时刻进入监控区域，因此监控系统 21 监控的区域中发生事件。

下面参考图 56 和 57 描述在这种情形下在摄像机控制的单一模式中由多传感器摄像机 1-1 执行的监控操作（图 14 中步骤 S9 的多传感器摄像机的监控操作）。在处理的开始，需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于关状态。

在步骤 S501 中，如服务器控制的组合模式中的图 16 中步骤 S101 和 S102，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S502 中，在步骤 S501 中得到的传感器数据的基础上更新与当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）相关联的单一状态历史数据。图 18 显示了与多传感器摄像机 1-1 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在步骤 S503 中，事件通知控制器 53 确定是否发生一个应该通知用户的事件。更具体地，在单一状态历史数据（图 18）和不需要通知事件表的基础上，进行前面参考图 13 描述的事件通知判定，以确定当前发生的事件是否是一个应该通知用户的事件。在该特定情况下，确定没有发生应该通知用户的事件，因此处理进入步骤 S509。

在步骤 S509 中，事件通知控制器 53 确定需要通知事件发生标记是否处于开状态。在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于关状态，因此不执行步骤 S510 和 S511 处理进入步骤 S512。

在步骤 S512 中，事件通知控制器 53 关闭图像发送允许标记。

在步骤 S513 中，事件通知控制器 53 确定是否正在向服务器 31 发送图像数据。在该特定情况下，确定没有图像数据正在发送，因此处理进入步骤 S514。

在步骤 S514 中，事件通知控制器 53 确定是否 (i) 在当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）监控的区域 11-1 内发生事件，(ii) 需要通知事件发生标记处于开状态，和 (ii) 图像发送允许标记处于开状态。在该特定情况下，虽然在当前摄像机监控的区域内发生了一个事件，但

是需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于关状态，因此不执行步骤 S515 处理而进入图 14 中步骤 S10。

如上所述，多传感器摄像机 1-1 在单一状态历史数据的基础上做出事件通知判定。如果在事件通知判定中确定判定没有应该通知用户的事件发生，那么没有图像数据被发送到服务器 31。

现在，描述在摄像机控制的单一模式中多传感器摄像机 1-2 执行的监控操作（图 14 中步骤 S9 中多传感器摄像机的监控操作）。在处理的开始，需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于关状态。

在步骤 S501 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S502 中，状态检测器 52 更新当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）的单一状态历史数据。图 19 显示了与多传感器摄像机 1-2 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在图 4 中所示的时间点，在多传感器摄像机 1-2 监控的区域 11-2 中还没有事件发生，因此，在步骤 S503 中，确定没有应该通知用户的事件发生，在这种情况下，处理进入步骤 S509。

步骤 S509 至 S514 以与在多传感器摄像机 1-1 的情况中类似的方式执行，因此处理进入图 14 中的步骤 S10。

如上所述，多传感器摄像机 1-2 还在单一状态历史数据的基础上进行事件通知判定。

在摄像机控制的单一模式中，相应于多传感器摄像机 1-1 和 1-2 依照图 56 和 57 所示的流程图执行的操作，服务器 31 如下面参考图 58 和 59 所描述的那样执行监控操作（图 15 中步骤 S25 中服务器的监控操作）。在处理的开始，需要通知事件发生标记处于关状态。

在步骤 S551 中，事件通知控制器 73 确定需要通知事件发生标记是否处于开状态。在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于关状态，因此处理进入步骤 S557。

在步骤 S557 中，接收机 72 确定是否正在从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 接收图像数据。在该特定情况下，没有图像数据正在从多传感器摄像机 1-1 或 1-2 发送，因此确定没有图像数据正在被接收。因此，

不执行步骤 S558 和 S559 处理而进入图 15 中的步骤 S26。

在这种情况下，直到接收到图像数据都不执行特别处理。

在摄像机控制的单一模式中，如果事件状态转换到图 5 所示的状态，监控系统 21 如下所述执行监控操作。如前所述，在图 5 所示的状态中，这个人 41 在图 4 所示状态的 m 秒之后，即，在  $T=t+m$  时刻进入监控区域 11-3。

首先，描述多传感器摄像机执行的监控操作（图 14 中步骤 S9 中多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S501 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S502 中，状态检测器 52 更新当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）的单一状态历史数据。图 24 显示了与多传感器摄像机 1-1 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在步骤 S503 中，在单一状态历史数据（图 24）和不需要通知事件表的基础上进行前面参考图 13 描述的事件通知判定。在该特定情况下，确定没有发生应该通知用户的事件。在这种情况下，处理进入步骤 S509。

步骤 S509 至 S514 以与事件如图 4 所示发生的情况中类似的方式执行。也就是说，关闭图像发送允许标记，处理进入图 14 中的步骤 S10。

也就是说，在确定没有发生应该通知用户的事件的情况下，如在当前情形下，不管多传感器摄像机 1-2 是否检测到一些事件，都不执行特定处理。

现在，描述多传感器摄像机 1-2 执行的监控操作（图 14 中步骤 S9 中的多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S501 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S502 中，状态检测器 52 更新当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）的单一状态历史数据。图 25 显示了与多传感器摄像机 1-2 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在步骤 S503 中，判定在单一状态历史数据（图 25）和不需要通知事件表的基础上进行前面参考图 13 描述的事件通知判定。在该特定

情况下，确定没有发生应该通知用户的事件，因此处理进入步骤 S504。

在步骤 S504 中，事件通知控制器 53 确定需要通知事件发生标记是否处于关状态。在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于关状态，因此处理进入步骤 S505。

在步骤 S505 中，事件通知控制器 53 开启需要通知事件发生标记。

在步骤 S506 中，事件通知控制器 53 开启图像发送允许标记。

在步骤 S507 中，接收机 56 确定是否从服务器 31 收到了一个图像发送结束命令。注意，当服务器 31 在图 58 的步骤 S554 中确定（后面描述）正在向用户显示的事件被用户估计为不需要通知时，在图 58 的步骤 S555 中发送图像发送结束命令。在该特定情况下，还没有事件向用户显示，因此不从服务器 31 发送图像发送结束命令。因此，确定还没有收到图像发送结束命令，不执行步骤 S508 处理进入步骤 S513。

在步骤 S513 中，事件通知控制器 53 确定是否正在把图像数据发送到服务器 31。在该特定情况下，确定没有图像数据正在被发送，因此处理进入步骤 S514。

在步骤 S514 中，事件通知控制器 53 确定是否 (i) 在当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）监控区域 11-2 中发生一个事件，(ii) 需要通知事件发生标记处于开状态，和 (iii) 图像发送允许标记处于开状态。在该特定情况下，在当前摄像机监控区域 11-2 内发生一个事件，需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于开状态，因此处理进入步骤 S515。

在步骤 S515 中，如在服务器控制的组合模式中的步骤 S11(图 17)中组合，事件通知控制器 53 开启摄像机 54 的电源。相应的，开始摄像机 54 通过发射机 55 到服务器 31 的图像数据的发送。接下来，处理进入图 14 中的步骤 S10。

如上所述，如果多传感器摄像机 1-2 确定事件应该通知用户，那么开始到服务器 31 的图像数据发送。

现在，描述服务器 31 执行的操作（图 15 中的步骤 S25 中的服务器的监控操作）。

在步骤 S551 中，在该特定例子中，确定需要通知事件发生标记处于关状态，因此处理进入步骤 S557。

在步骤 S557 中，接收机 72 确定是否正在从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 接收图像数据。如上所述，在图 57 中的步骤 S515 中从多传感器摄像机 1-2 的图像数据的发送已经开始，服务器 31 正在接收图像数据。因此确定正在接收图像数据，处理进入步骤 S558。

在步骤 S558 中，接收机 72 开始把从多传感器摄像机 1-2 收到的图像数据传送到事件显示控制器 74。事件显示控制器 74 在得到的图像数据的基础上产生显示给用户的数据，并把产生的数据输出到图 3A 所示的显示单元 32。作为响应，显示单元 32 显示事件。

在步骤 S559 中，事件通知控制器 73 开启需要通知事件发生标记。接下来，处理进入图 15 中的步骤 S26。

如上所述，当从多传感器摄像机 1-2 开始发送图像数据时，服务器 31 开始事件的显示。

在摄像机控制的单一模式中，如果事件状态转换到图 6 所示的状态，监控系统 21 如下所述执行监控操作。如前所述，在图 6 所示的状态中，这个人 41 在  $T=t+m+n$  时刻，即，在图 5 所示状态 n 秒之后走出监控区域 11-1，进入监控区域 11-2，。

首先，描述多传感器摄像机 1-1 执行的监控操作（图 14 中步骤 S9 中的多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S501 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S502 中，状态检测器 52 更新当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）的单一状态历史数据。图 27 显示了与多传感器摄像机 1-1 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在图 6 所示的时间点，在多传感器摄像机 1-1 监控区域 11-1 内还没有发生事件，因此，在步骤 S503 中，确定没有发生应该通知用户的事件。在这种情况下，处理进入步骤 S509。

步骤 S509 至 S514 以与事件如图 4 所示发生的情况中类似的方式执行。就是说，关闭图像发送允许标记，处理进入图 14 中的步骤 S10。

也就是说，在确定没有发生应该通知用户的事件的情况下，如当前情形中，不管多传感器摄像机 1-2 是否检测到事件都不执行特定处理。

现在，描述多传感器摄像机 1-2 执行的监控操作（图 14 中步骤 S9 中的多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S501 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S502 中，状态检测器 52 更新当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）的单一状态历史数据。图 28 显示了与多传感器摄像机 1-2 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在步骤 S503 中，在该特定情况下，确定发生应该通知用户的事件，因此处理进入步骤 S504。

在步骤 S504 中，在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于开状态，因此不执行步骤 S505 和 S506 处理而进入步骤 S507。

在步骤 S507 中，接收机 56 确定是否从服务器 31 收到一个图像发送结束命令。如果确定已经收到图像发送结束命令，处理进入步骤 S508。在步骤 S508 中，事件通知控制器 53 关闭图像发送允许标记。另一方面，如果确定没有收到图像发送结束命令，不执行步骤 S508 处理进入步骤 S513。在下面的描述中，假定在步骤 S507 中确定没有收到图像发送结束命令。

在步骤 S513 中，在该特定情况下，确定图像数据正在被发送到服务器 31，因此处理进入步骤 S516。

在步骤 S516 中，事件通知控制器 53 确定是否 (i) 当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）监控区域 11-2 内没有发生事件，(ii) 需要通知事件发生标记处于关状态，或 (ii) 图像发送允许标记处于关状态。在该特定情况下，在当前摄像机监控区域 11-2 内发生事件，需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于开状态，因此不执行步骤 S517 处理进入图 14 中的步骤 S10。

因为事件仍然在多传感器摄像机 1-2 监控区域 11-2 内发生，因此到服务器 31 的图像数据的发送连续不停。

现在，描述服务器 31 执行的操作（图 15 中步骤 S25 中的服务器的监控操作）。

在步骤 S551 中，在该特定例子中，确定需要通知事件发生标记处于关状态，因此处理进入步骤 S552。

在步骤 S552 中，接收机 72 确定是否从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 收到一个事件结束通知。在该特定情况下，多传感器摄像机 1-1 和 1-2 没有发送事件结束通知，因此确定没有收到事件结束通知。因此，处理进入步骤 S553。

步骤 S553 至 S556 以与在服务器控制的组合模式中图 20 中步骤 S155 至 S158 中类似的方式执行。也就是说，在步骤 S553 中，用户输入指示所显示事件的通知是否不需要的估计。如果在步骤 S554 中确定用户估计指示不需要通知，那么，在步骤 S555 中，一个图像发送结束命令被发送到多传感器摄像机 1-1 和 1-2。作为响应，在步骤 S556 中，事件显示结束。

在下面的描述中，假定在步骤 S553 中确定没有得到指示是否必须通知的用户估计。如果在步骤 S553 中确定用户没有输入指示是否必须通知的估计，处理进入图 15 中的步骤 S26。

如果没有从多传感器摄像机 1-1 和 1-2 发送事件结束通知，且用户没有输入指示不需要通知的估计，那么连续不停地进行事件的显示。

在摄像机控制的组合模式中，如果事件状态转换到图 7 所示的状态，监控系统 21 如下所述执行监控操作。在图 7 所示的状态中，如前所述，在  $T=t+m+n+p$  时刻，即，在图 6 所示的状态  $p$  秒之后这个人 41 走出监控系统 21 覆盖的区域，因此事件结束。

首先，描述多传感器摄像机 1-1 执行的监控操作（图 14 中步骤 S9 中多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S501 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S502 中，状态检测器 52 更新当前摄像机（多传感器摄像机 1-1）的单一状态历史数据。图 30 显示了与多传感器摄像机 1-1 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在图 7 所示的时间点，在多传感器摄像机 1-1 监控的区域 11-1 内还没有事件发生，因此，在步骤 S503 中，确定没有发生应该通知用户的事件。在这种情况下，处理进入步骤 S509。

步骤 S509 至 S514 用以与事件如图 4 所示发生的情况中类似的方式执行。更确切的，关闭图像发送允许标记，处理进入图 14 中的步骤 S10。

也就是说，在确定没有发生应该通知用户的事件的情况下，如在当前情形中，不管多传感器摄像机 1-2 是否检测到事件，都不执行特殊处理。

现在，描述多传感器摄像机 1-2 执行的监控操作（图 14 中步骤 S9 中的多传感器摄像机的监控操作）。

在步骤 S501 中，状态检测器 52 从光敏元件 51 得到传感器数据。在步骤 S502 中，状态检测器 52 更新当前摄像机（多传感器摄像机 1-2）的单一状态历史数据。图 31 显示了与多传感器摄像机 1-2 相关联的结果更新单一状态历史数据。

在图 7 所示的时间点，多传感器摄像机 1-2 监控的区域 11-2 内的事件结束，因此，在步骤 S503 中，确定没有发生应该通知用户的事件。在这种情况下，处理进入步骤 S509。

在步骤 S509 中，事件通知控制器 53 确定需要通知事件发生标记是否处于开状态。在该特定情况下，确定需要通知事件发生标记处于开状态，因此处理进入步骤 S510。

在步骤 S510 中，事件通知控制器 53 通过发射机 55 把一个事件结束通知发送到服务器 31。注意，事件结束通知包括图 31 所示的多传感器摄像机 1-2 的单一状态历史数据。

在步骤 S511 中，事件通知控制器 53 关闭需要通知事件发生标记。

在步骤 S512 中，事件通知控制器 53 关闭图像发送允许标记。

在步骤 S513 中，在该特定情况下，确定图像数据正在被发送到服务器 31，因此处理进入步骤 S516。

在步骤 S516 中，事件通知控制器 53 确定是否 (i) 当前摄像机 (多

传感器摄像机 1-2) 监控区域 11-2 内没有发生事件, (ii) 需要通知事件发生标记处于关状态, 或 (ii) 图像发送允许标记处于关状态。在该特定情况下, 在当前摄像机监控区域 11-2 内没有发生事件, 且需要通知事件发生标记和图像发送允许标记都处于关状态, 因此处理进入步骤 S517。

在步骤 S517 中, 事件通知控制器 53 关闭摄像机 54 的电源, 从而停止到服务器 31 的图像数据的发送。接下来, 处理进入图 14 中的步骤 S10。

如上所述, 当正在被发送图像数据的事件结束时, 发送一个事件结束通知到服务器 31, 停止到服务器 31 的图像数据的发送。

现在, 描述服务器 31 执行的操作 (图 15 中步骤 S25 中的服务器的监控操作)。

在步骤 S551 中, 在该特定例子中, 确定需要通知事件发生标记处于开状态, 因此处理进入步骤 S552。

在步骤 S552 中, 接收机 72 确定是否从多传感器摄像机 1-1 或 1-2 收到一个事件结束通知。在该特定情况下, 收到图 56 中步骤 S510 中多传感器摄像机 1-2 发送的事件结束通知, 因此处理进入步骤 S560。

在步骤 S560 中, 事件信息记录单元 75 以与在服务器控制的组合模式中步骤 S163 (图 21) 中类似的方式把事件信息存储在事件信息存储单元 79 中。更具体地, 事件信息记录单元 75 通过接收机 72 得到步骤 S552 中收到的事件结束通知, 在包括在事件结束通知中的多传感器摄像机 1-2 的状态历史数据的基础上生成事件信息。如在服务器控制的组合模式中, 事件信息包括一个事件号、状态历史数据、事件发生时间、和用户的估计。图 31 显示了用于摄像机控制的单一模式中状态历史数据的例子。注意, 在摄像机控制的单一模式中, 仅仅允许多传感器摄像机 (在本例子中指多传感器摄像机 1-2) 的单一状态历史数据作为状态历史数据。

步骤 S561 至 S566 以与在服务器控制的组合模式中图 21 中步骤 S165 至 S170 类似的方式来执行。如果用户输入指示所显示事件的通

知是否需要的估计，那么在输入的估计的基础上更新不需要通知事件表，并且在步骤 S560 中把该估计存储为与存储的事件信息相关联。

在步骤 S567 中，事件通知控制器 73 确定是否已经从图像数据正在被接收的所有多传感器摄像机收到一个事件结束通知（也就是说，确定为必须通知用户的事件是否在多传感器摄像机监控的所有区域内结束）。如果确定已经从正在发送图像数据的所有多传感器摄像机收到事件结束通知，处理进入步骤 S568。如果确定还没有从正在被接收图像数据的多传感器摄像机中至少一个收到事件结束通知（也就是说，确定为必须通知用户的事件仍然在多传感器摄像机监控的至少一个区域内进行），那么不执行停止事件显示的步骤 S568 和 S569，处理进入步骤 S570。在该特定情况下，在步骤 S552 中确定已经从正在发送图像数据的多传感器摄像机 1-2 收到一个事件结束通知，且多传感器摄像机 1-1 没有发送图像数据，因此确定已经从正在发送图像数据的所有多传感器摄像机收到事件结束通知。因此，处理进入步骤 S568。

在步骤 S568 中，如在服务器控制的组合模式中的图 21 中步骤 S173，事件显示控制器 74 停止显示事件的操作。

在步骤 S569 中，事件通知控制器 73 关闭必须通知事件发生标记。

在步骤 S570 中，发射机 71 把存储在事件分类信息存储单元 80 中的不需要通知事件表发送到多传感器摄像机 1-1 和 1-2。接下来，处理进入图 15 中的步骤 S26。在步骤 S570 中发送的不需要通知事件表由在图 14 中步骤 S4 中多传感器摄像机 1-1 和 1-2 接收。

如上所述，如果从多传感器摄像机 1-2 收到一个事件结束通知，那么事件信息被存储。如果已经从正在发送图像数据的所有多传感器摄像机收到一个事件结束通知，那么结束事件的显示。

如上所述，在摄像机控制的单一模式中监控系统 21 执行的一系列处理步骤中，确定由多传感器摄像机 1-1 和/或 1-2 独自检测到的事件是否应该通知用户。如果事件被确定为应该通知用户的事件，那么向用户显示事件。

上面所述的监控系统 21 的配置是许多例子中的一个，监控系统

21 可以配置成多种形式。下面描述一些例子。

传感器不局限于单一的光敏元件，还可以用其它类型的传感器，如 CCD 成像设备、CMOS 成像设备、麦克风、微波传感器、或红外传感器。对检测到的事件分类的方式不仅限于上述方式。

还可以使用多个传感器或多个传感器的组合。

服务器 31 和多传感器摄像机 1-1 和 1-2 之间的通信不限于无线通信，还可以采用有线通信。

显示单元 32 的数量不限于一个，可以使用多个显示单元。

服务器 31 不必与显示单元 32 分开布置，服务器 31 和显示单元 32 可以合为一体。

上述的处理步骤序列可以用硬件或软件完成。当该处理步骤序列由软件来完成时，构成软件的程序可以从存储介质等安装到作为专用硬件的计算机上，或可以安装到一台能够基于安装在上面的多种程序完成多种处理的通用计算机上。例如，图 60 所示的个人计算机 500 可以用于执行该处理步骤序列。

在图 60 所示的例子中，CPU（中央处理单元）501 基于存储在 ROM（只读存储器）502 中或从存储单元 508 加载到 RAM（随机存取存储器）503 的程序执行多种处理。RAM503 还可以用于存储 CPU501 在执行多种处理时用到的数据。

CPU501、ROM502、和 RAM503 通过因特网总线 504 相互连接。因特网总线 504 还连接到输入/输出接口 505。

输入/输出接口 505 连接到包括键盘和鼠标的输入单元 506、包括如 CRT（阴极射线管）或 LCD（液晶显示器）的显示器和扬声器的输出单元、如硬盘这样的存储单元 508、如调制解调器或终端适配器这样的通信单元 509。通信单元 509 负责通过如电话线或 CATV 这样的网络进行通信。

此外，根据需要，输入/输出接口 505 还与驱动器 510 相连接。根据需要，可以把如磁盘、光盘、磁光盘、或半导体存储器这样的可移动存储介质 521 安装在驱动器 510 上，根据需要可以从可移动存储

---

介质 521 读取计算机程序，并安装到存储单元 508。

当用软件执行处理序列时，构成软件的程序从存储介质或通过网络安装到作为专用硬件的计算机上，或安装到一台能够基于安装在上面的多种程序完成多种处理的通用计算机上。

如图 60 所示，可用于上述目的的存储介质的一个特定例子是，能够存储程序并且独立于计算机提供给用户的可移动存储介质（封装式介质）521。程序还可以通过预安装在如计算机上的硬盘的内置 ROM502 或存储单元 508 上，以提供给用户。

如上所述，本发明可以通知事件的发生，并显示事件。尤其是，通知和/或显示真正需要通知和/或显示给用户的事件信息。这使得用最小功率向用户提供必需和有效的信息成为可能。

在本说明书中，在程序中描述的步骤可以按基于程序描述的顺序的时间顺序来执行，也可以用并行的方式或者用分开的方式来执行。

注意，在本说明书中使用术语“系统（system）”表示包括多个设备、装置、工具等等的总体结构。

注意，在本说明书中使用的术语“性质（property）”可以替换为术语“特性（characteristics）”。

图 1

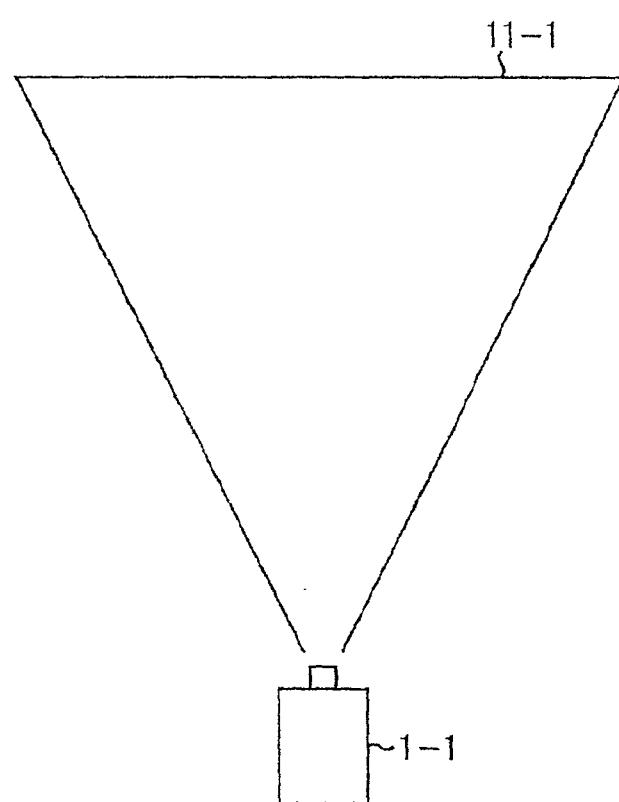


图 2

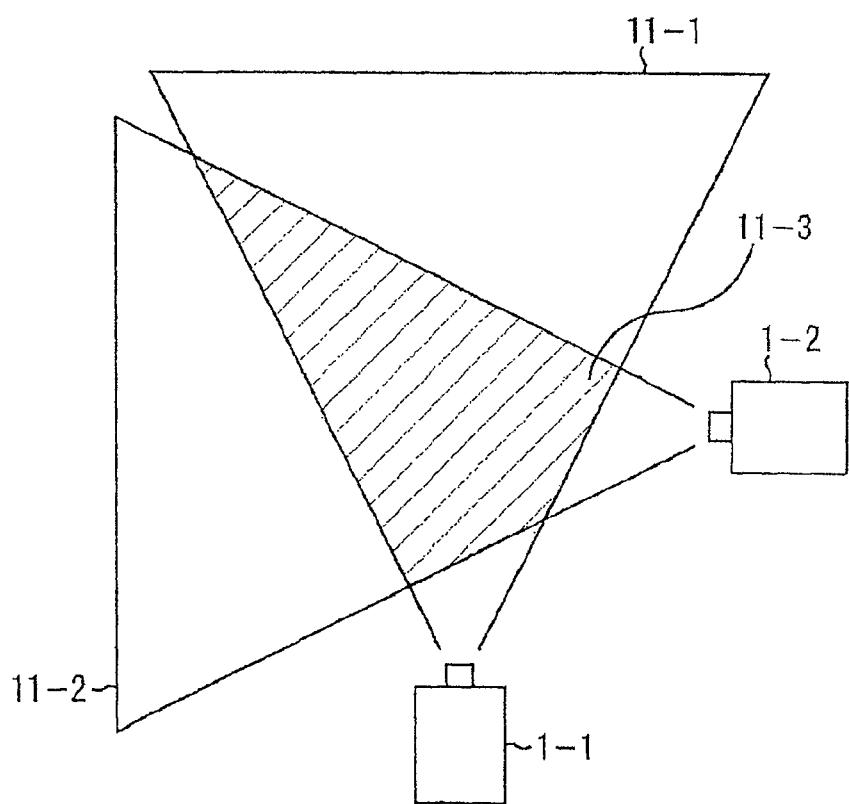


图 3A

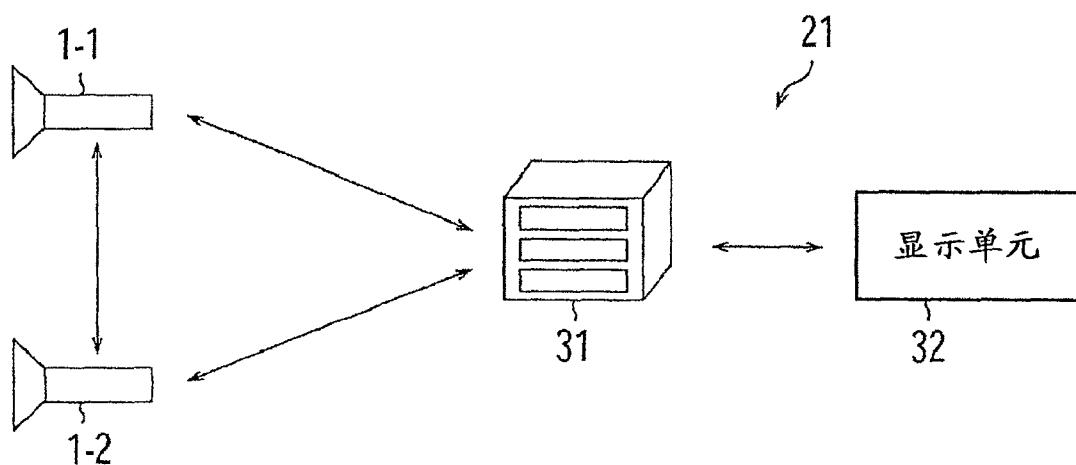


图 3B

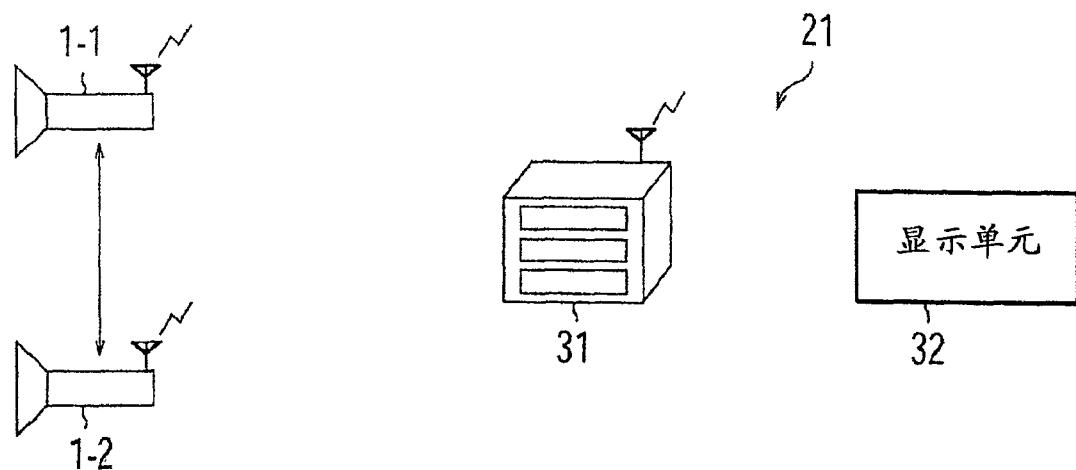


图 4

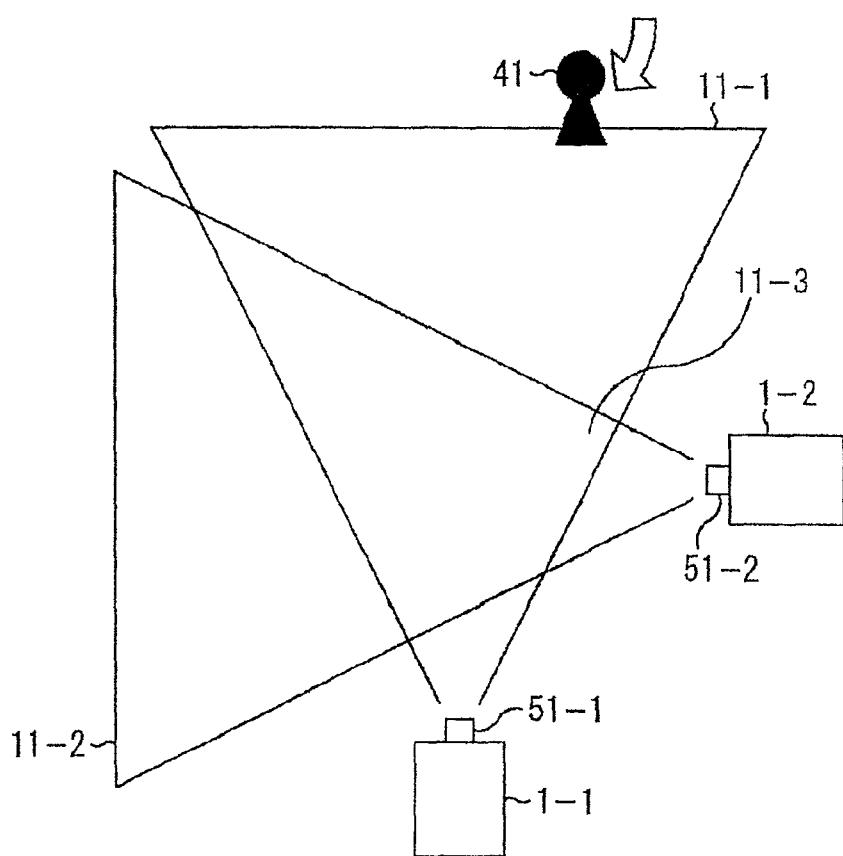


图 5

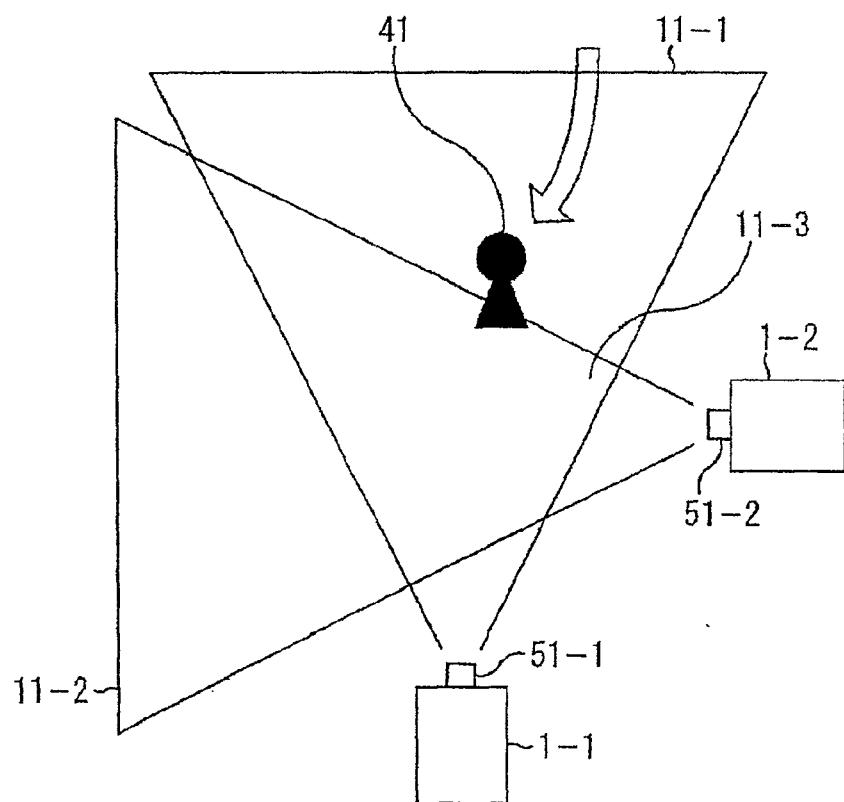


图 6

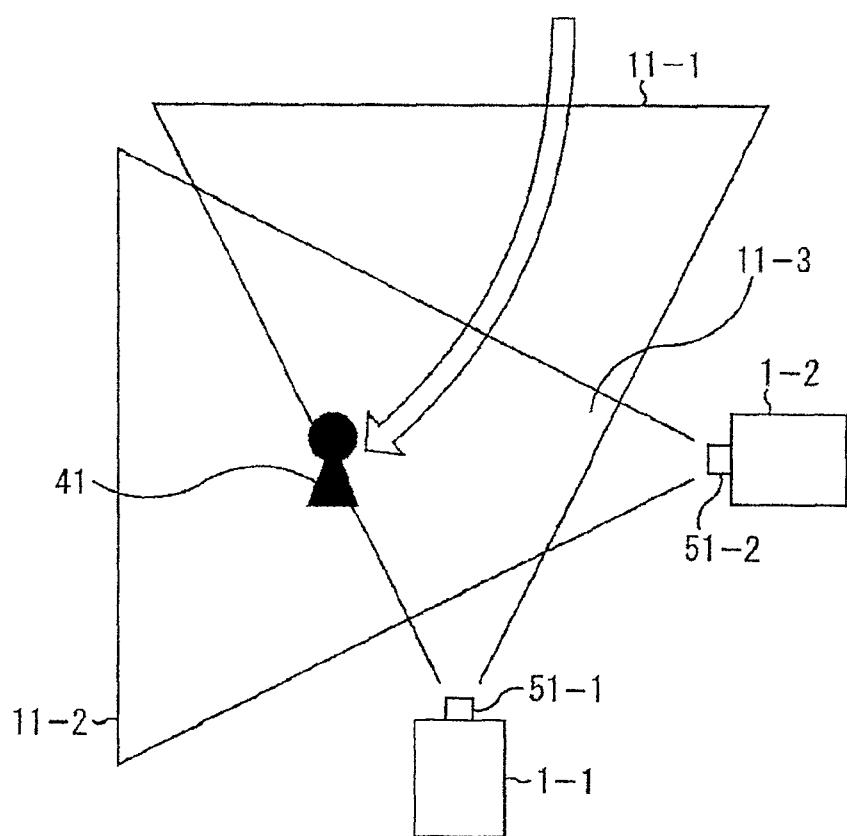


图 7

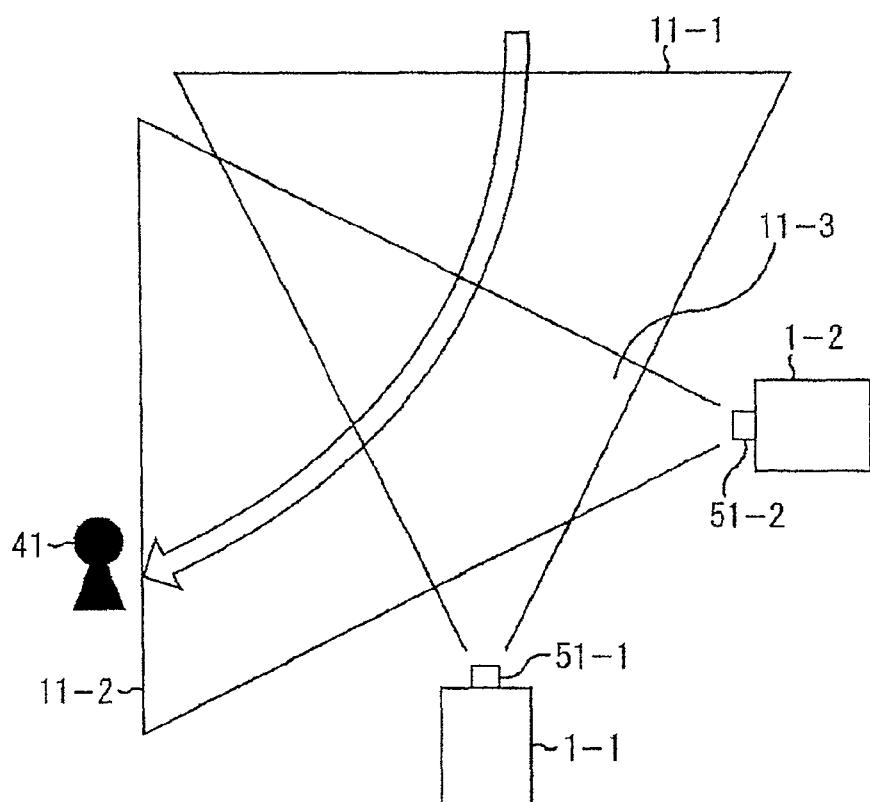


图 8

时间	T=t	T=t+m	T=t+m+n	T=t+m+n+p
多传感器摄像机 1-1 的单一状态号	0x01	0x01	0x00	0x00
多传感器摄像机 1-2 的单一状态号	0x00	0x01	0x01	0x00
多传感器摄像机 1-1 的组合状态号	0x01	0x11	0x10	0x00
多传感器摄像机 1-2 的组合状态号	0x10	0x11	0x01	0x00
服务器31的组合状态号	0x01	0x11	0x10	0x00

图9

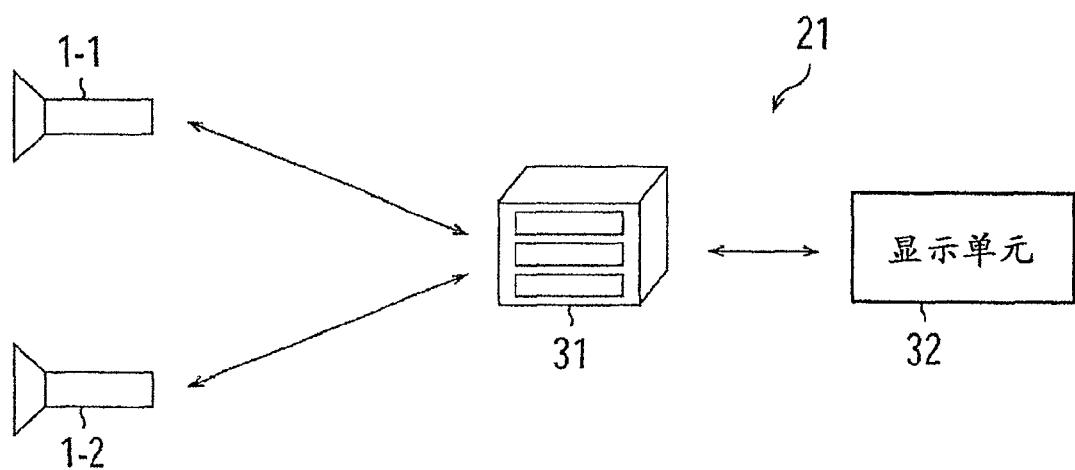


图10

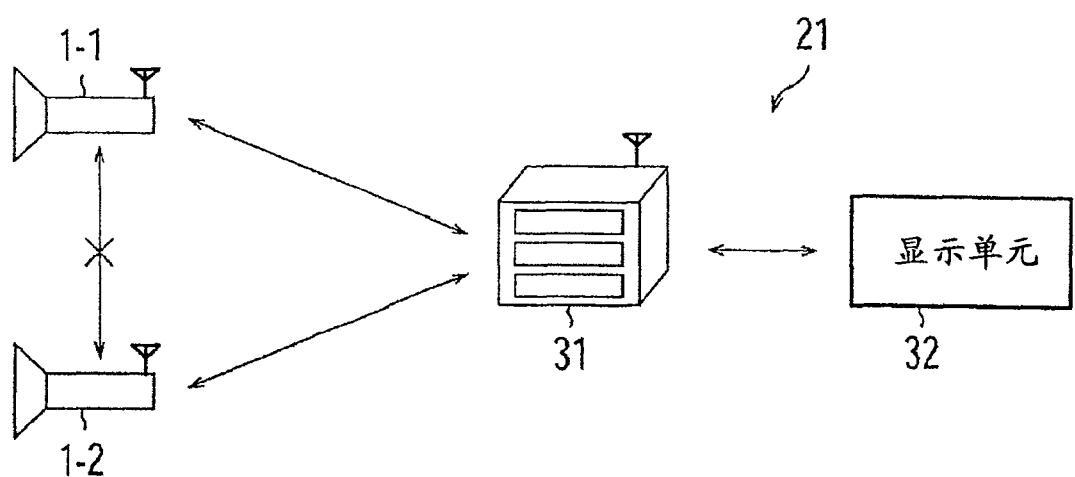


图 11

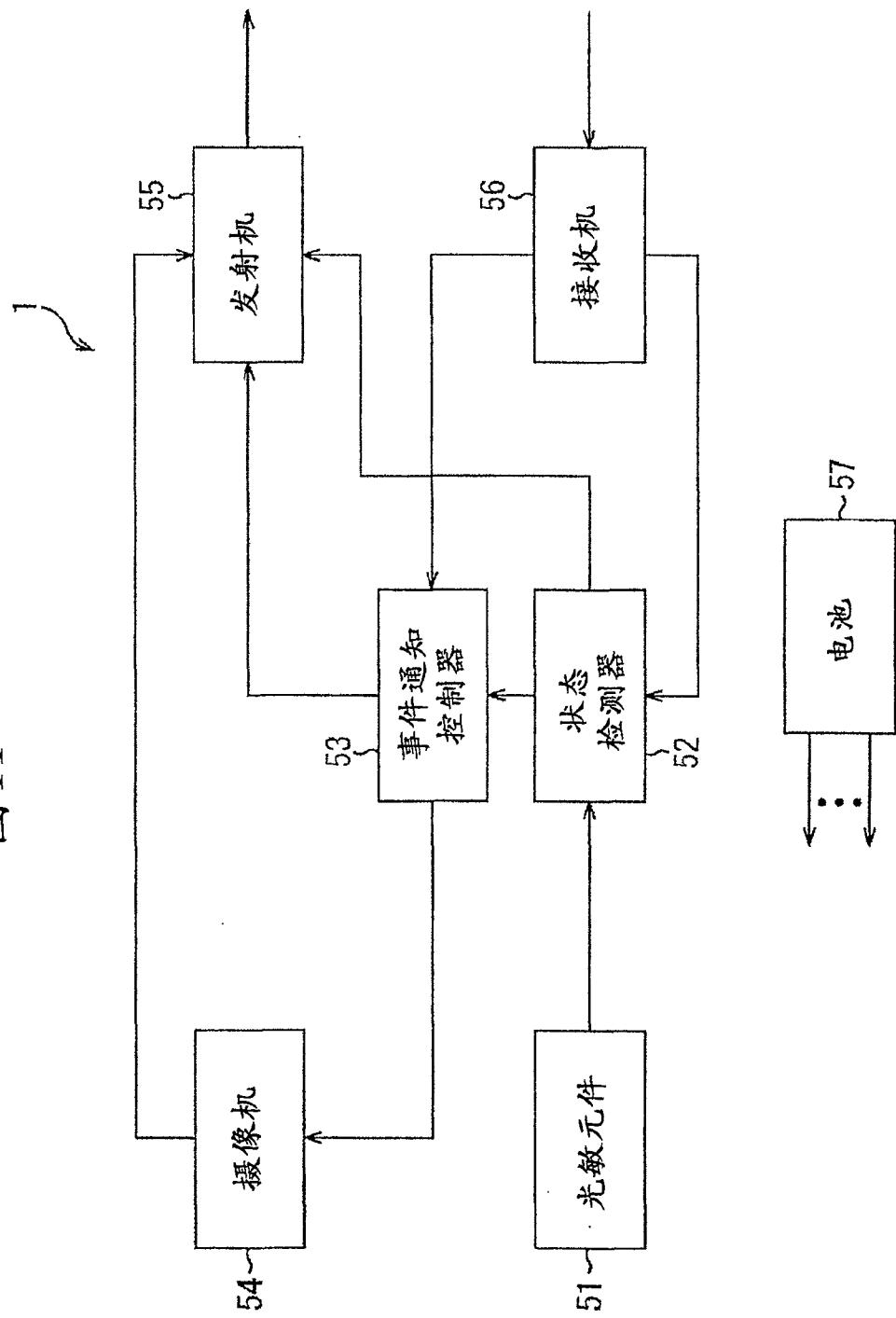


图 12

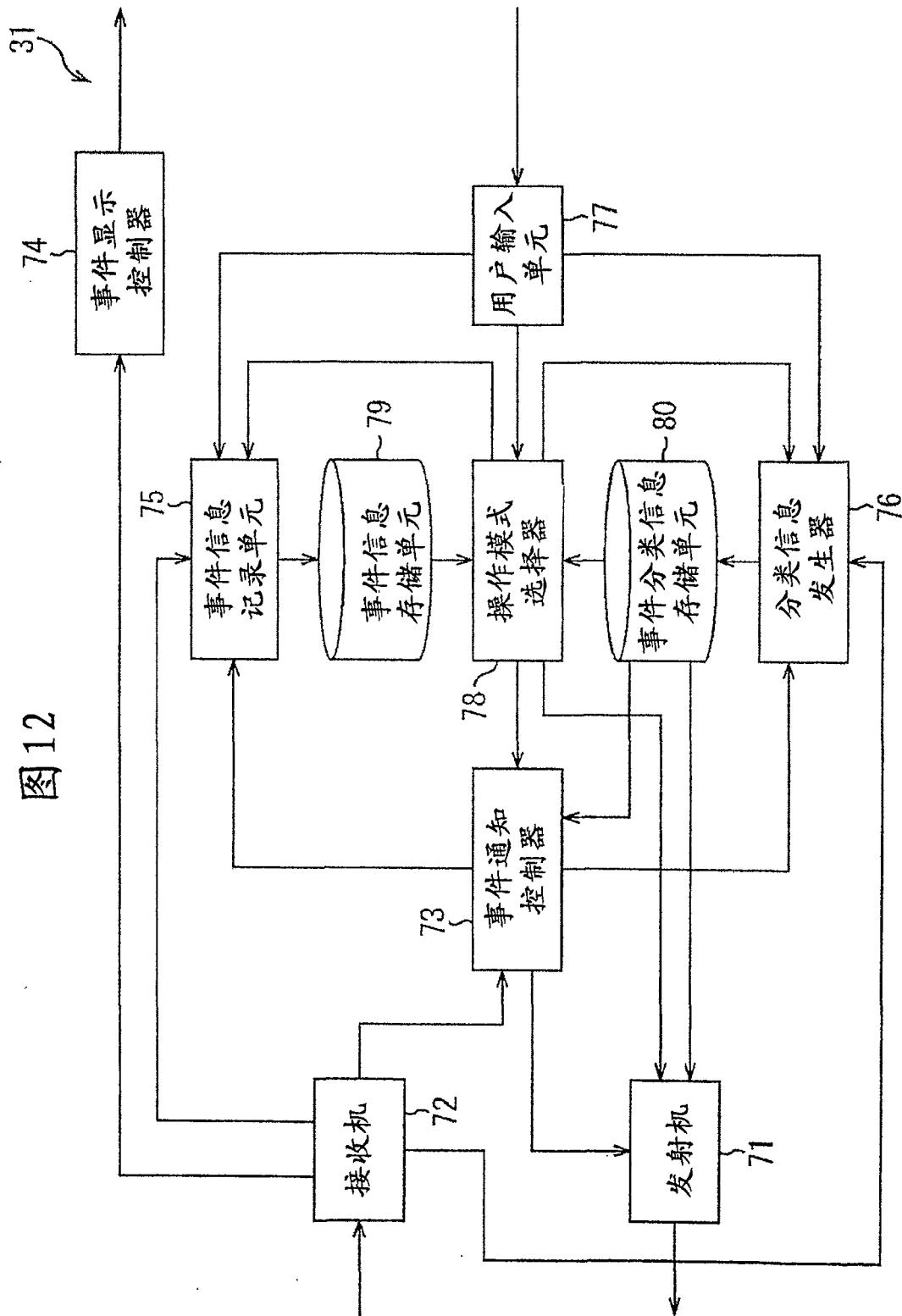


图13

状态转移图	持续时间	
	最小值	最大值
组合状态0x01	0.5秒	3.0秒
组合状态0x11	1.0秒	2.5秒

图 14

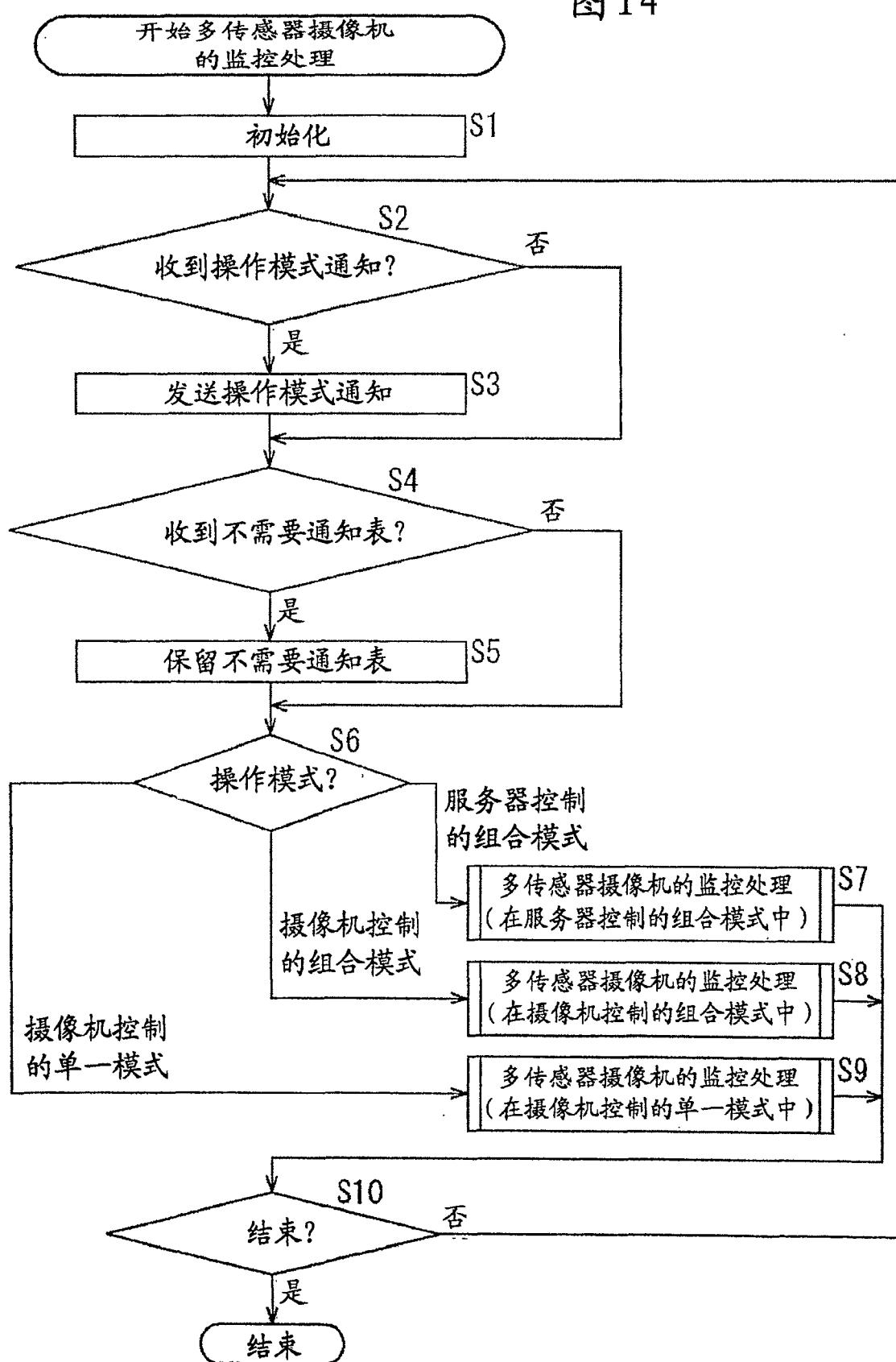


图15

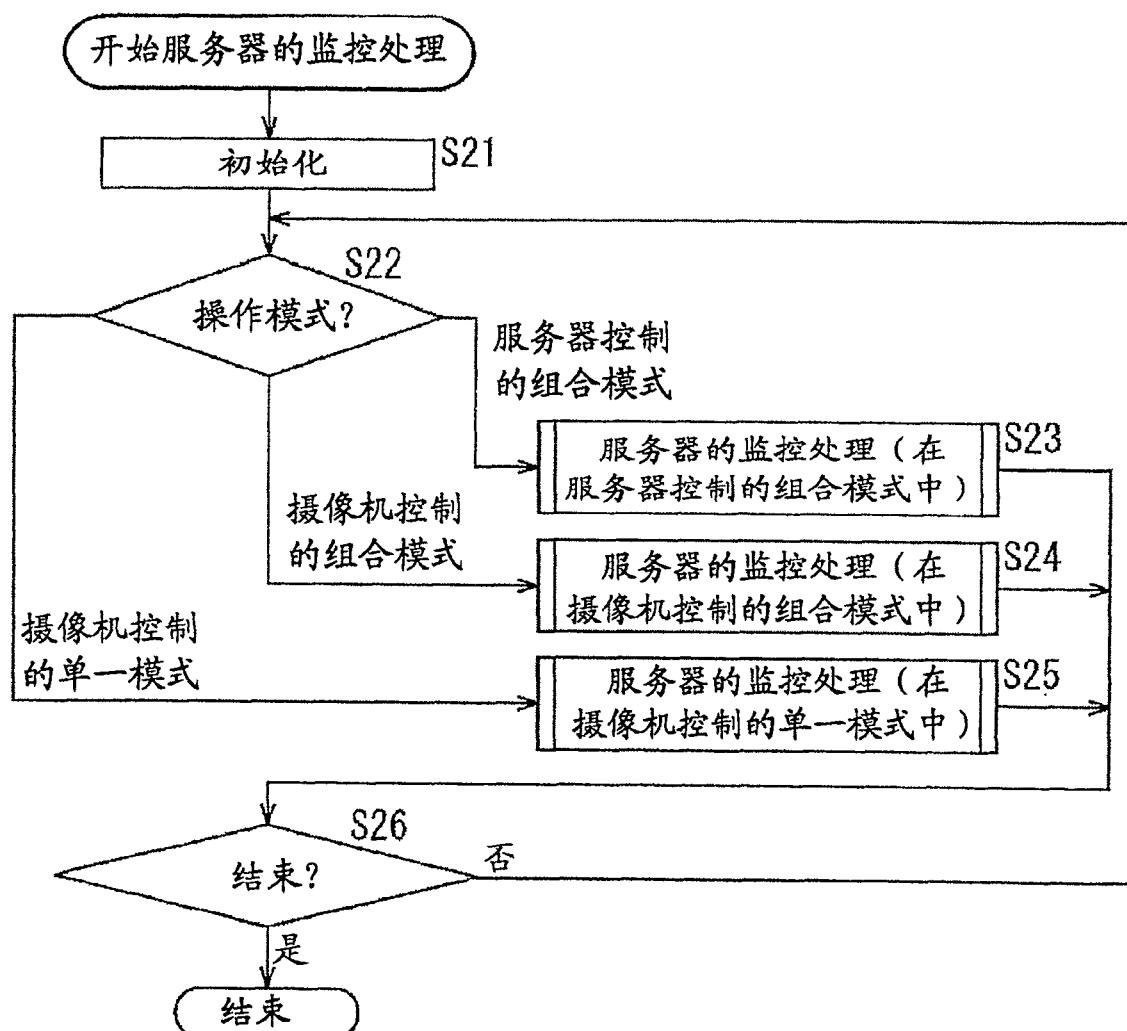


图 16

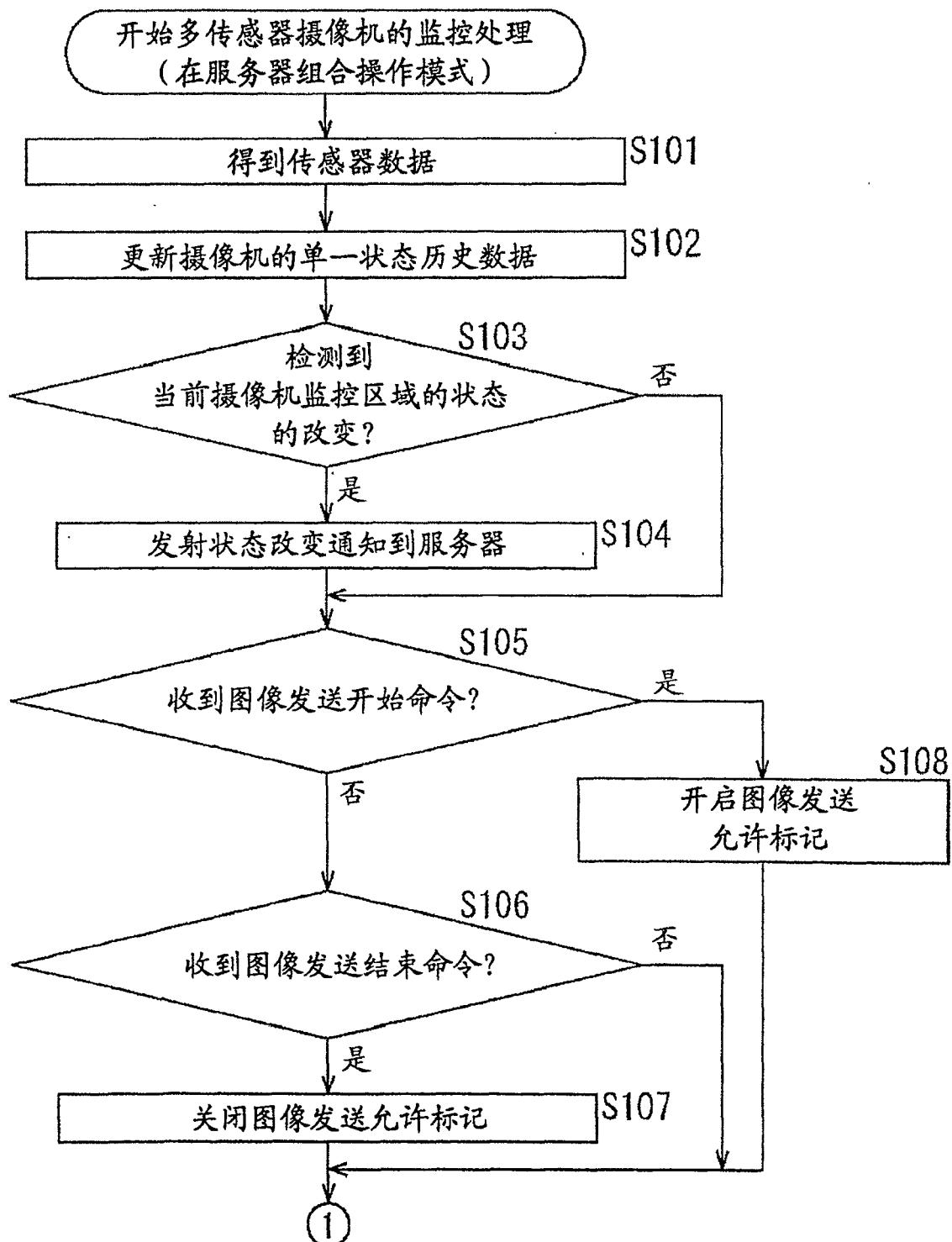


图 17

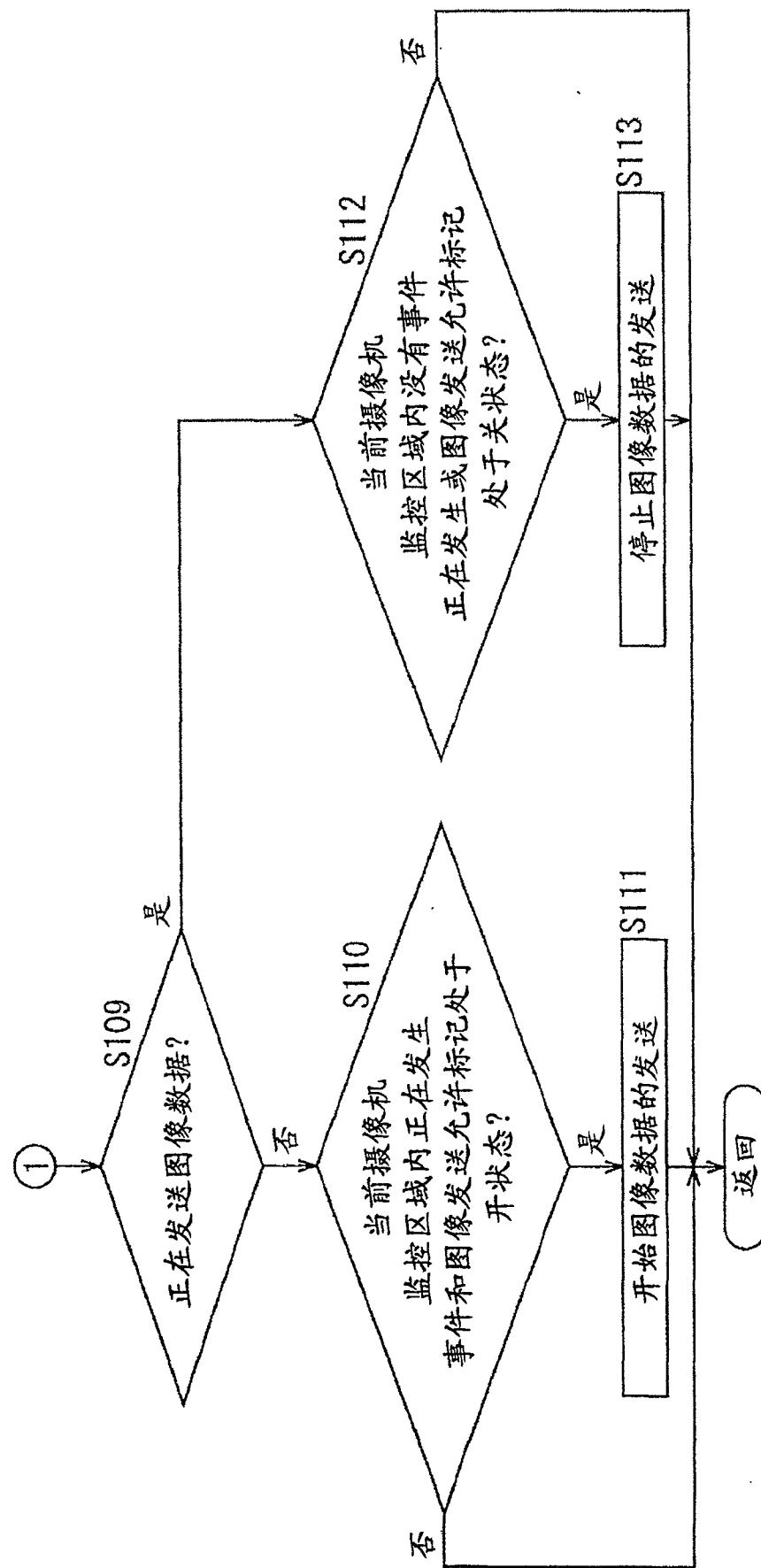


图18

状态转移图	持续时间
单一状态 0x01	0 秒

图19

状态转移图	持续时间
单一状态 0x00	—

图 20

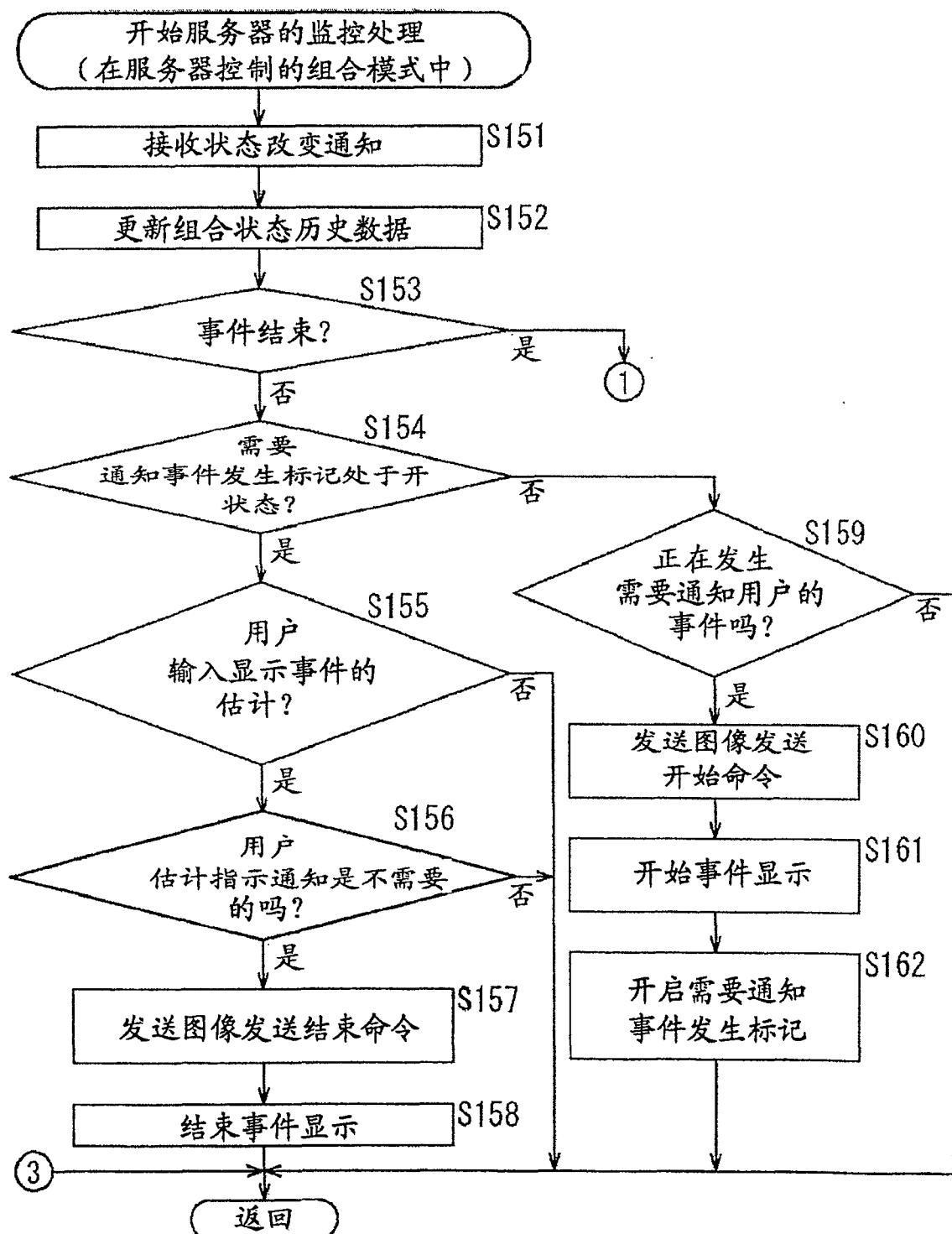


图 21

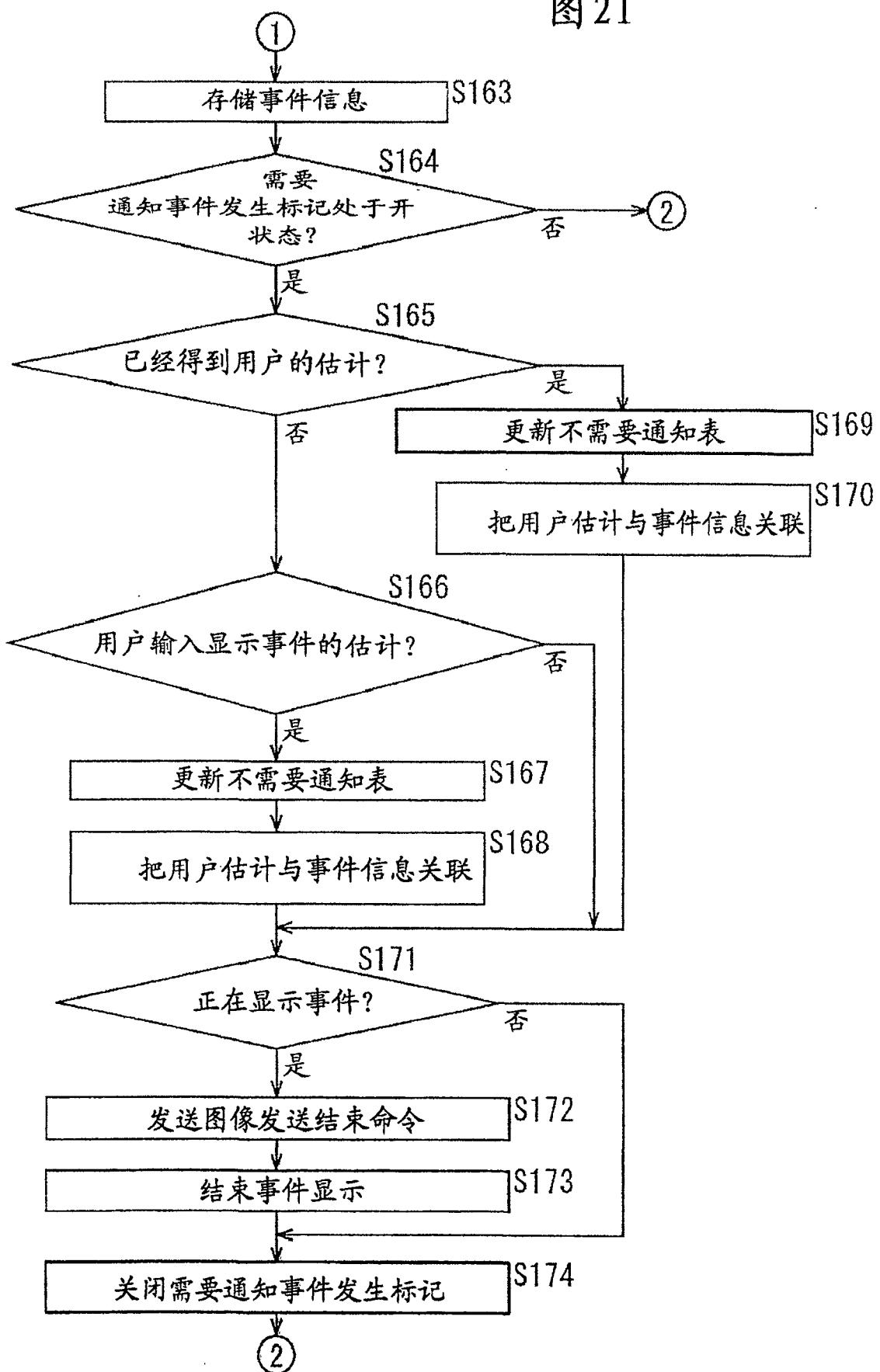


图 22

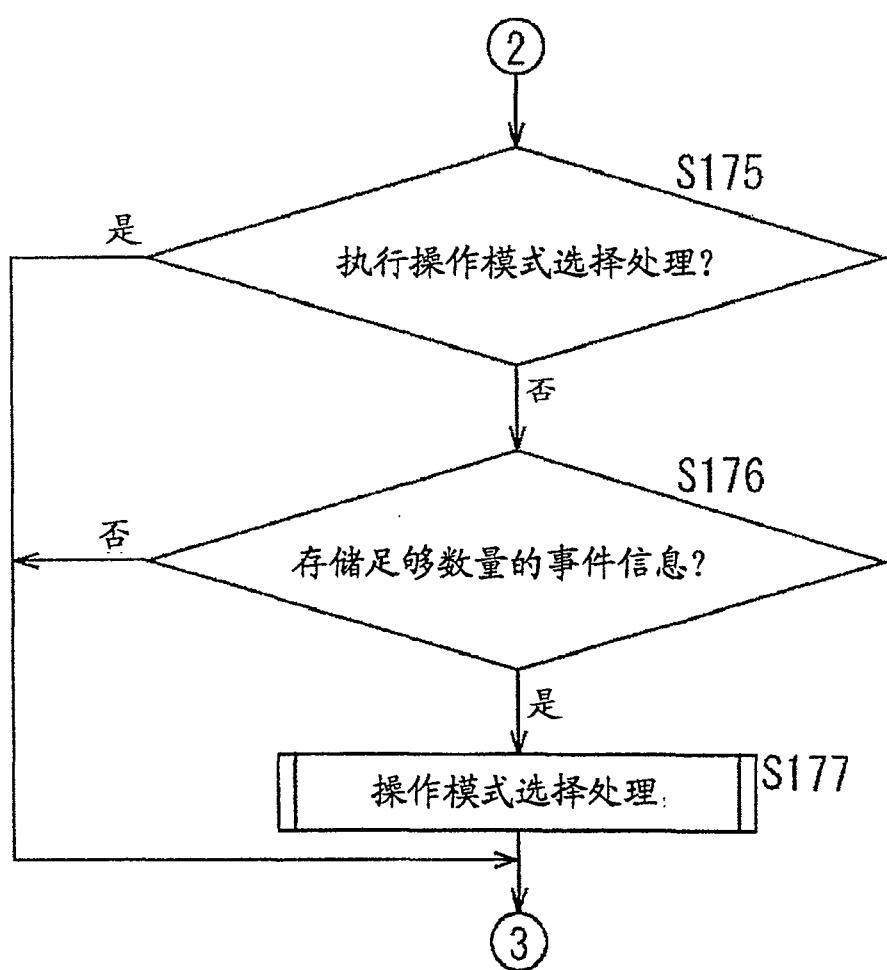


图 23

状态转移图	持续时间
组合状态 0x01	0 秒

图 24

状态转移图	持续时间
单一状态 0x01	毫秒

图 25

状态转移图	持续时间
单一状态 0x01	0 秒

图 26

状态转移图	持续时间
组合状态 0x01	毫秒
组合状态 0x11	0 秒

图 27

状态转移图	持续时间
单一状态 0x01	m+n 秒

图 28

状态转移图	持续时间
单一状态 0x01	n 秒

图 29

状态转移图	持续时间
组合状态 0x01	m 秒
组合状态 0x11	n 秒
组合状态 0x10	0 秒

图 30

状态转移图	持续时间
单一状态 0x00	—

图 31

状态转移图	持续时间
单一状态 0x01	$n+p$ 秒

图 32

状态转移图	持续时间
组合状态 0x01	$m$ 秒
组合状态 0x11	$n$ 秒
组合状态 0x10	$p$ 秒

图 33

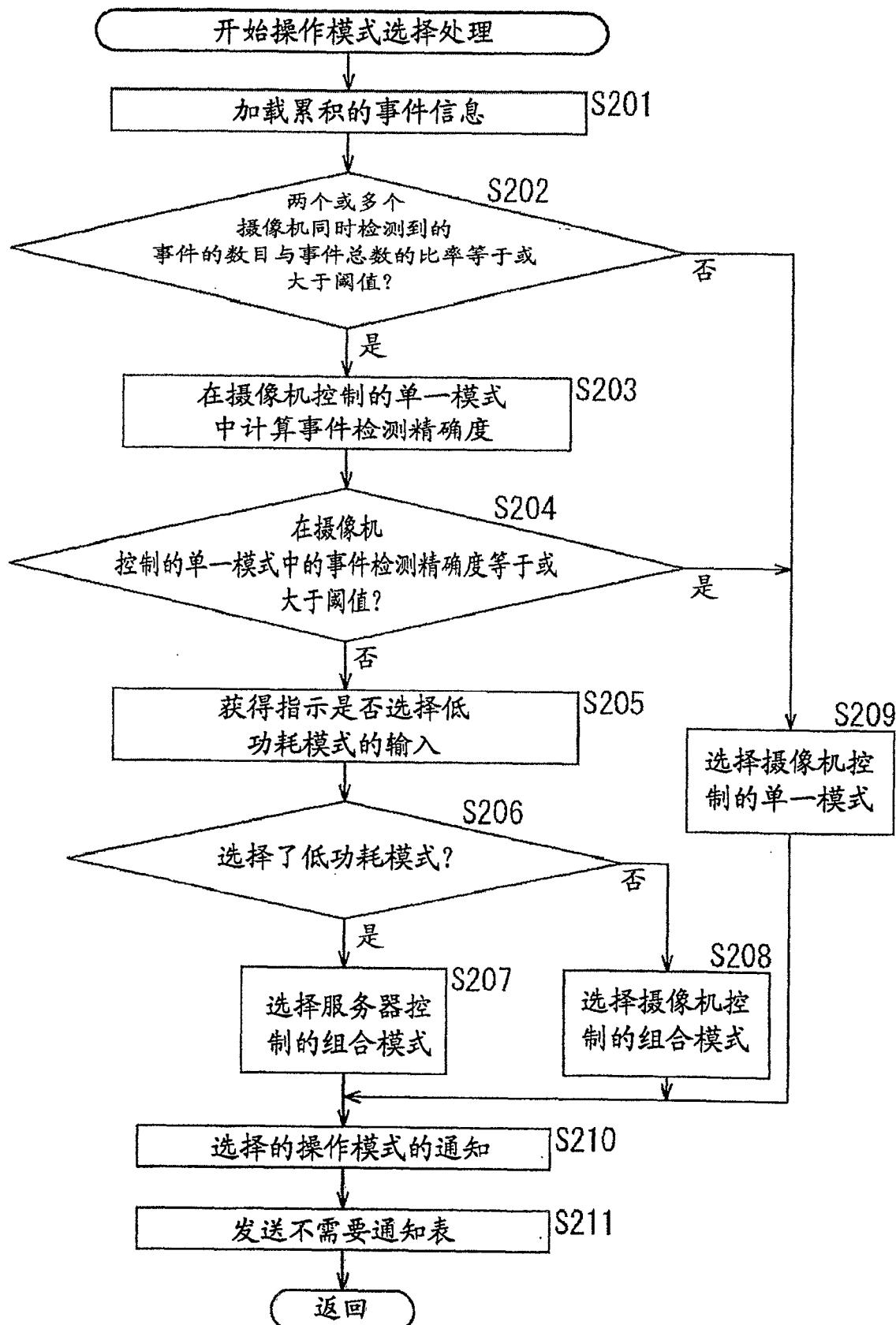


图 34

状态转移图	持续时间	
	最小值	最大值
单一状态 0x01	0.5 秒	2.0 秒

图 35

状态转移图	持续时间
组合状态 0x01	2.0 秒
组合状态 0x11	1.0 秒

图 36

状态转移图	持续时间
单一状态 0x01	3.0 秒

图 37

状态转移图	持续时间
组合状态 0x10	2.0 秒
组合状态 0x11	1.0 秒

图 38

状态转移图	持续时间
单一状态 0x01	1.0 秒

图 39

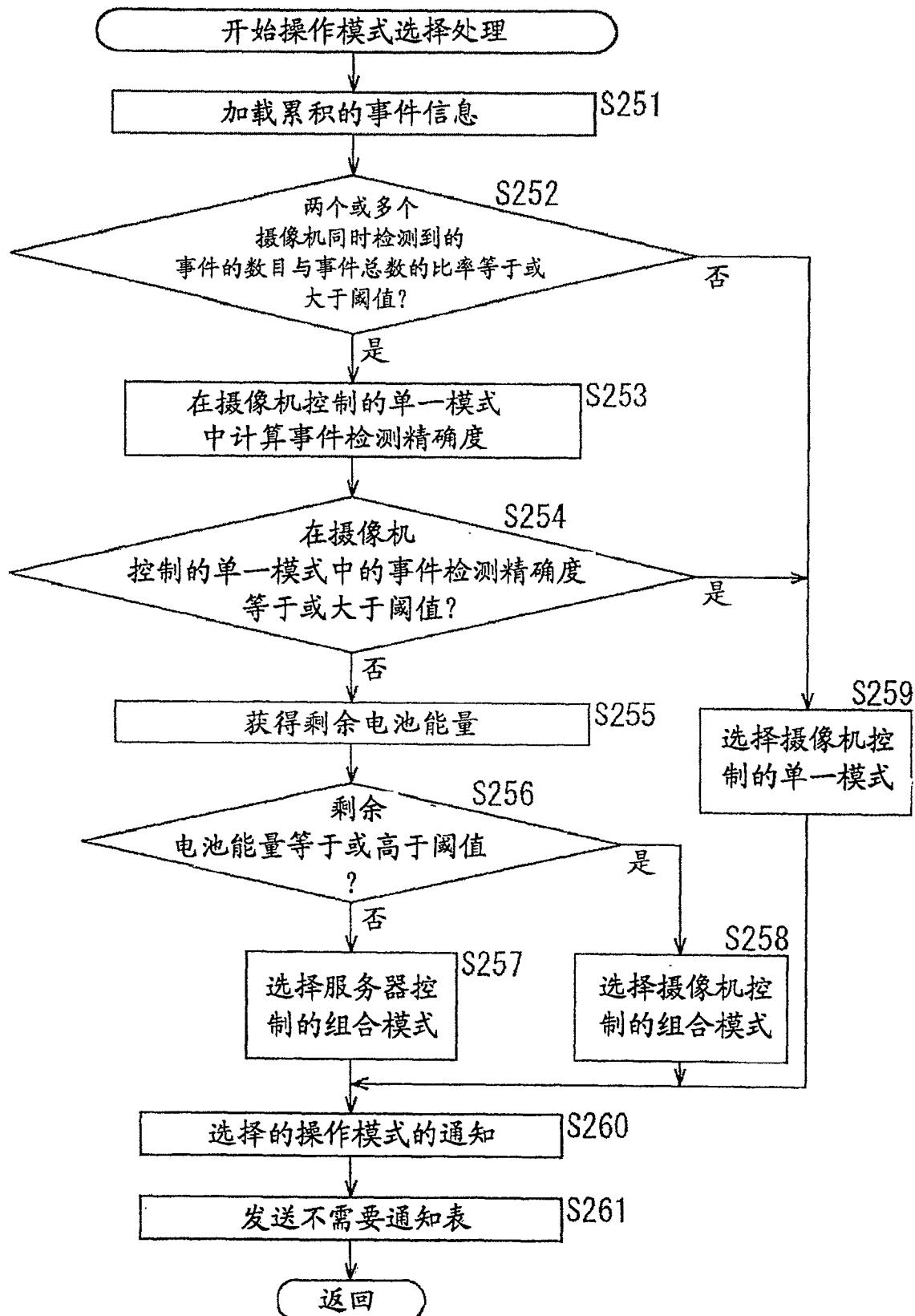


图 40

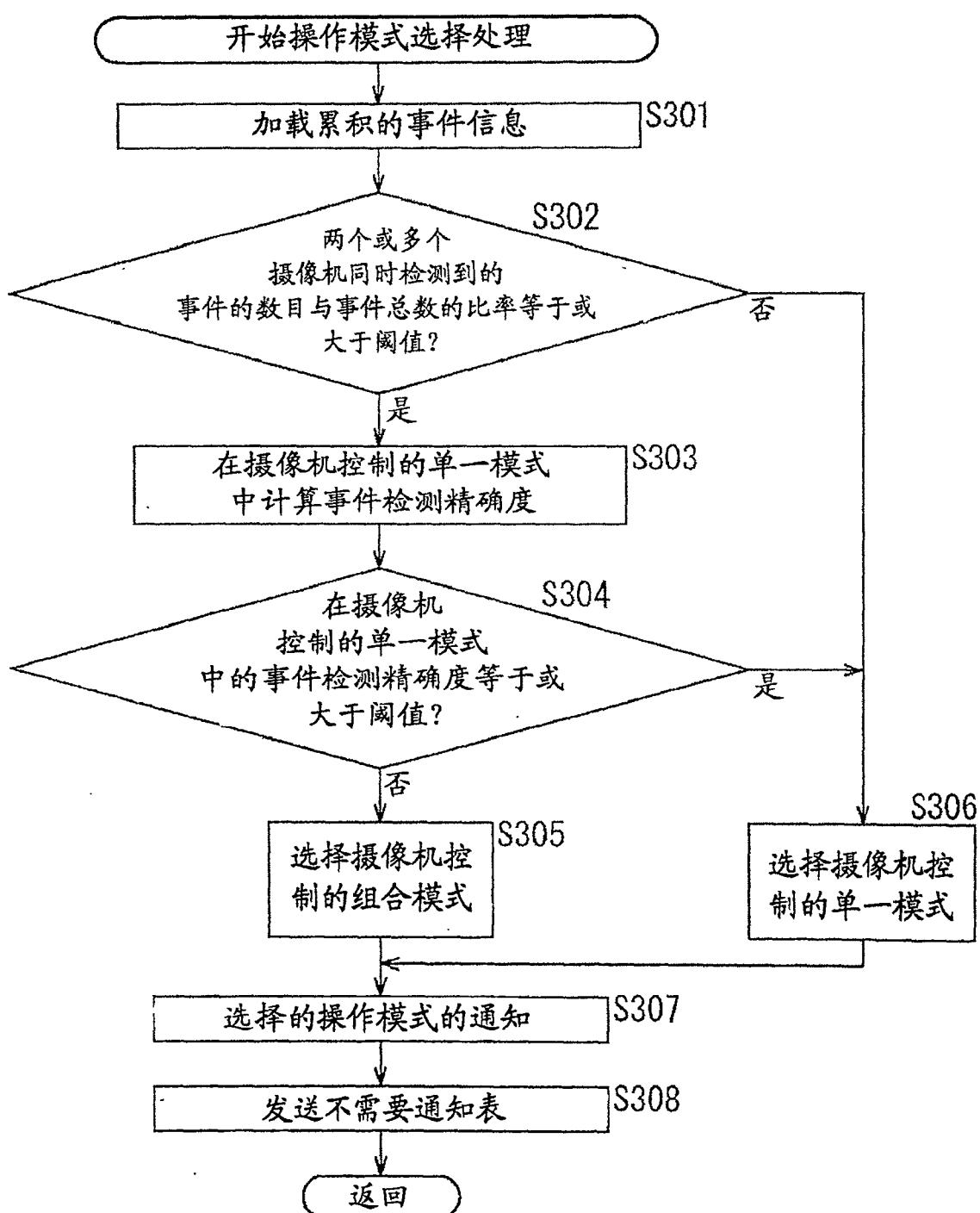


图 41

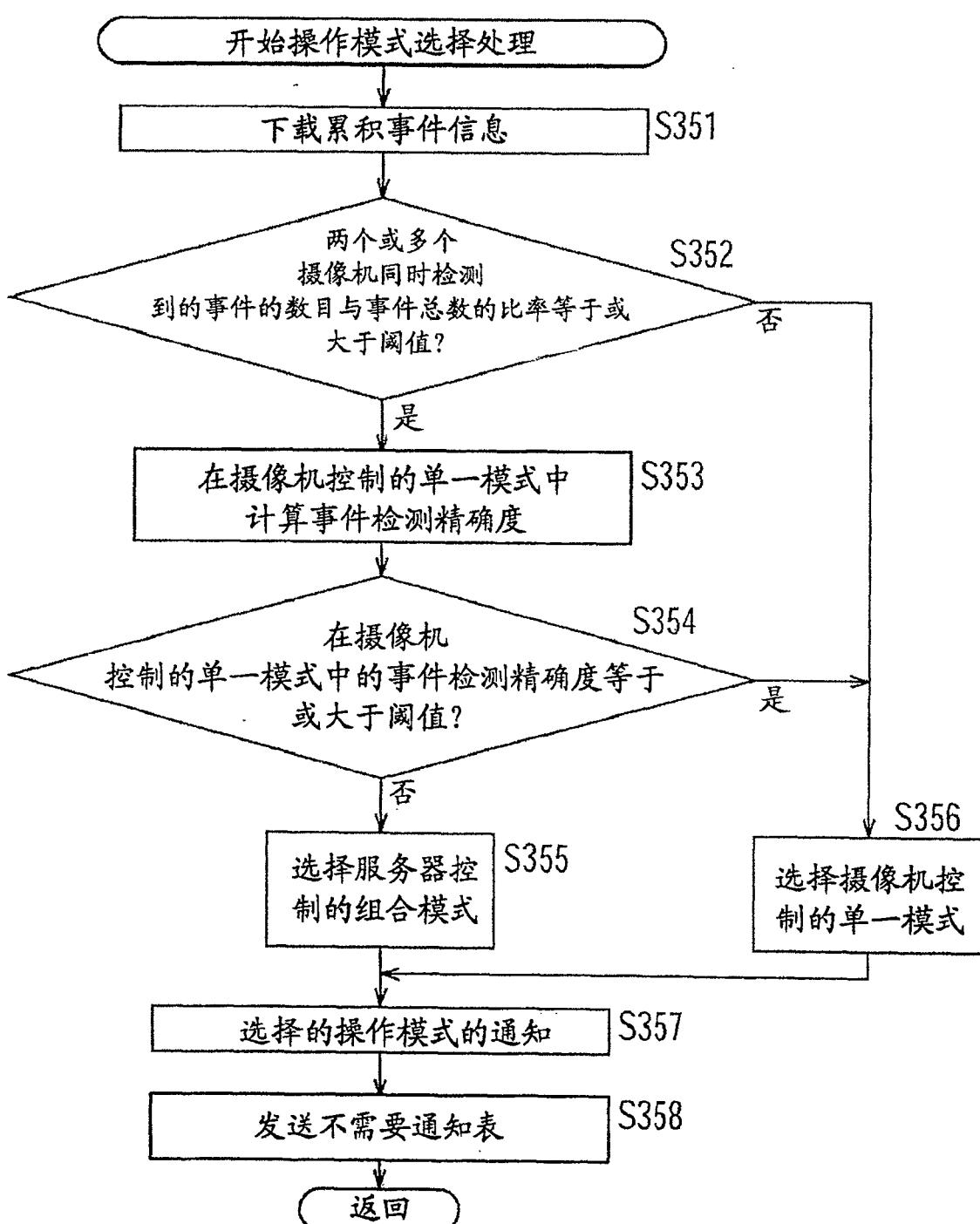


图 42

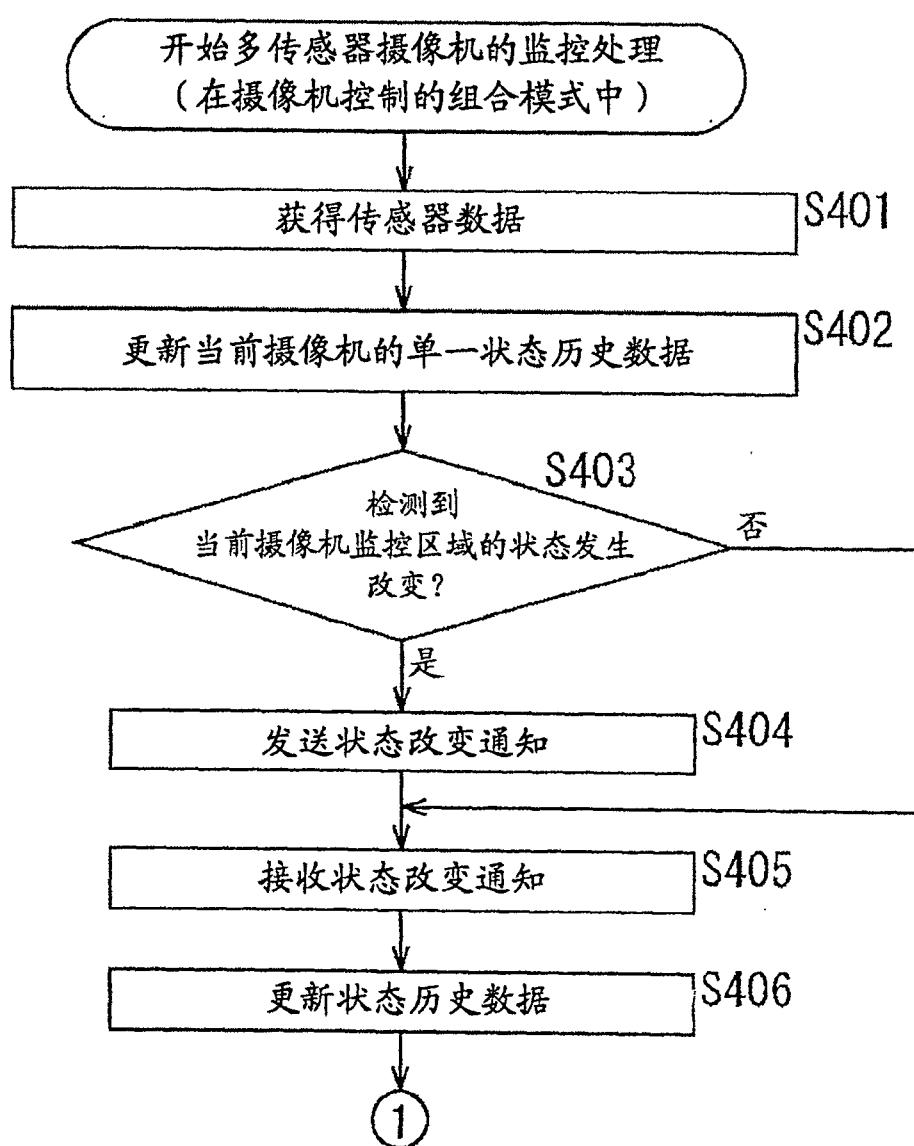


图 43

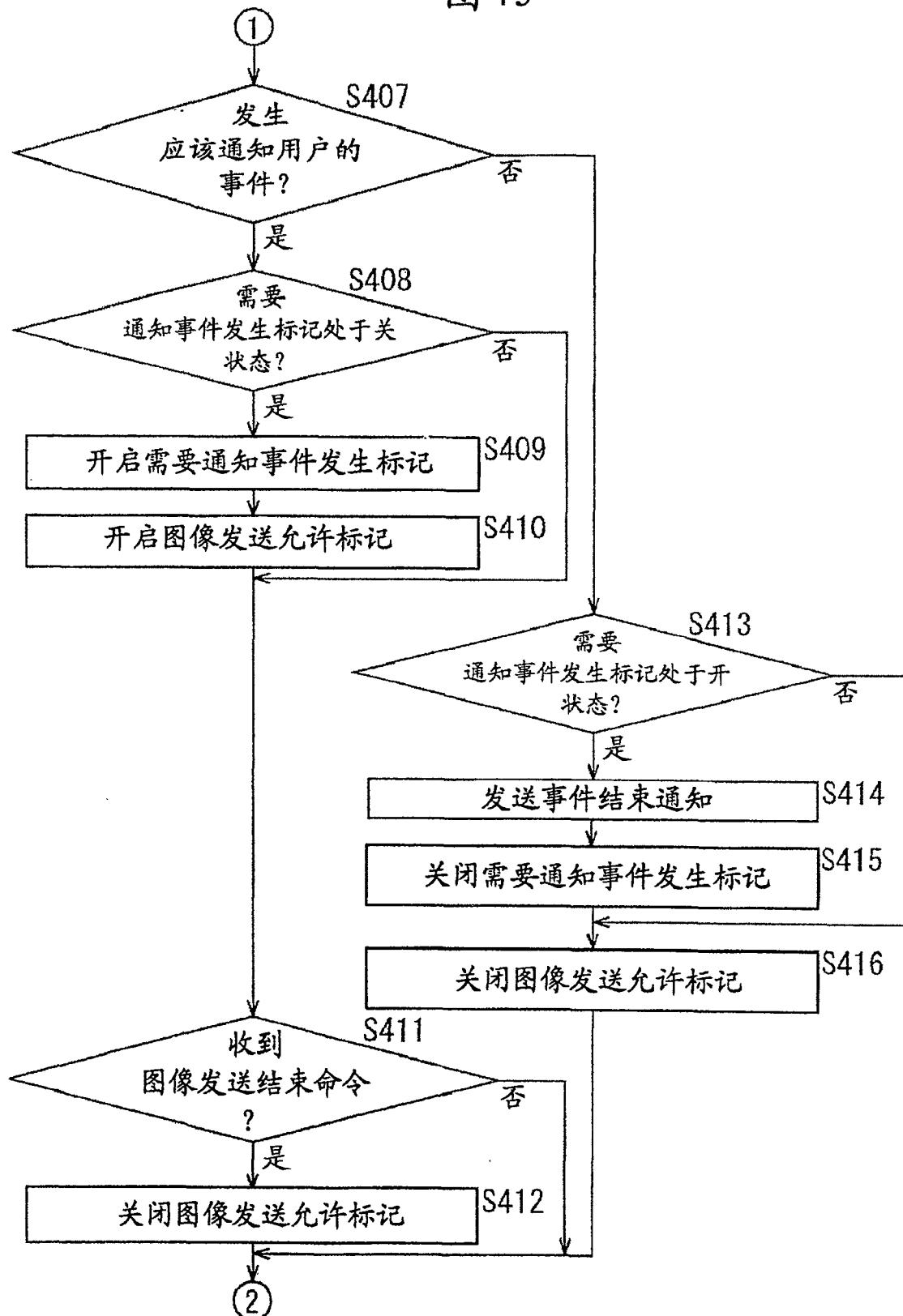


图 44

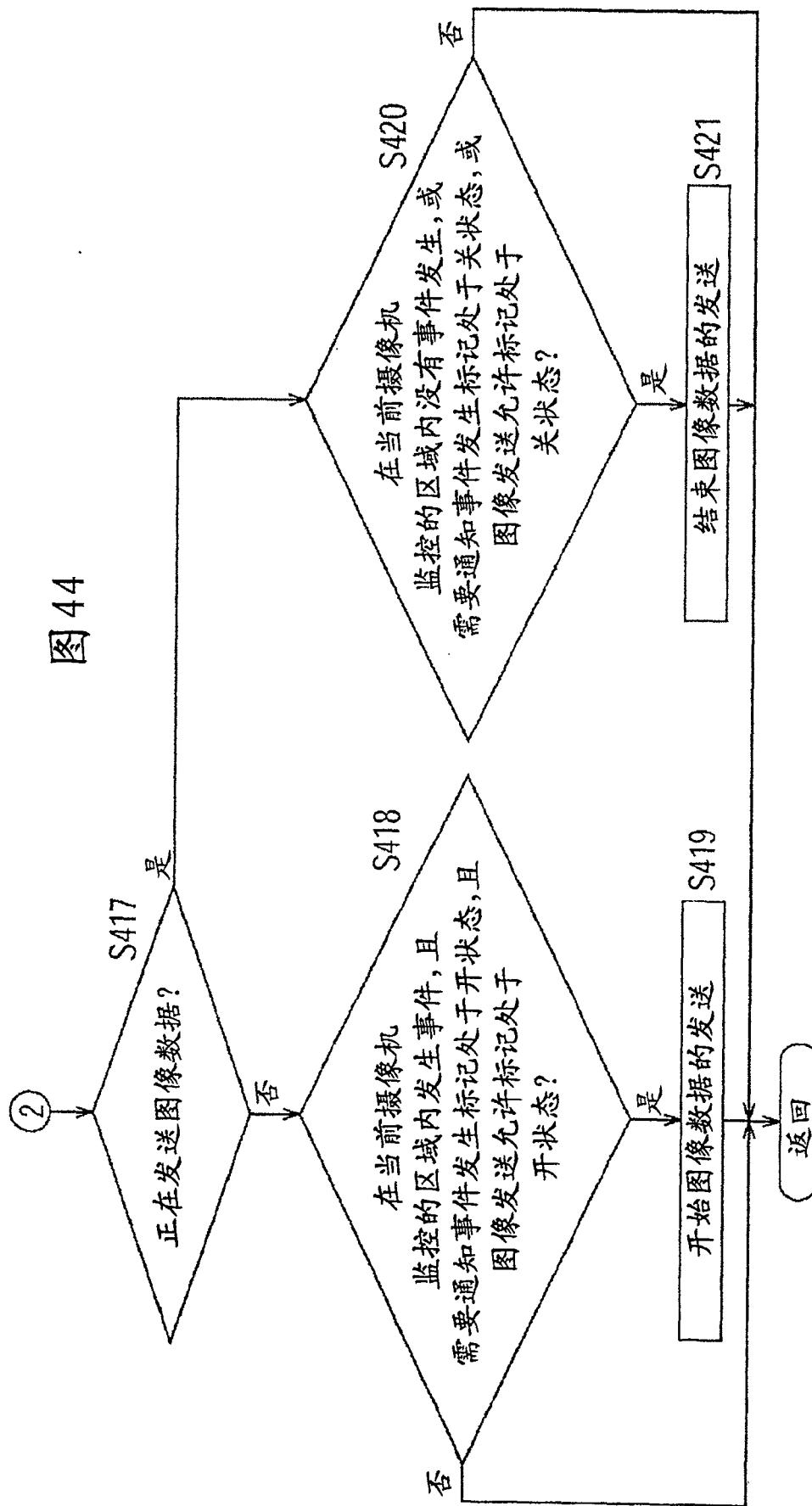


图 45

当前摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x01
另一个多传感器摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x00
组合状态的状态转移图	组合状态 0x01
持续时间	0 秒

图 46

当前摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x00
另一个多传感器摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x01
组合状态的状态转移图	组合状态 0x10
持续时间	0 秒

图 47

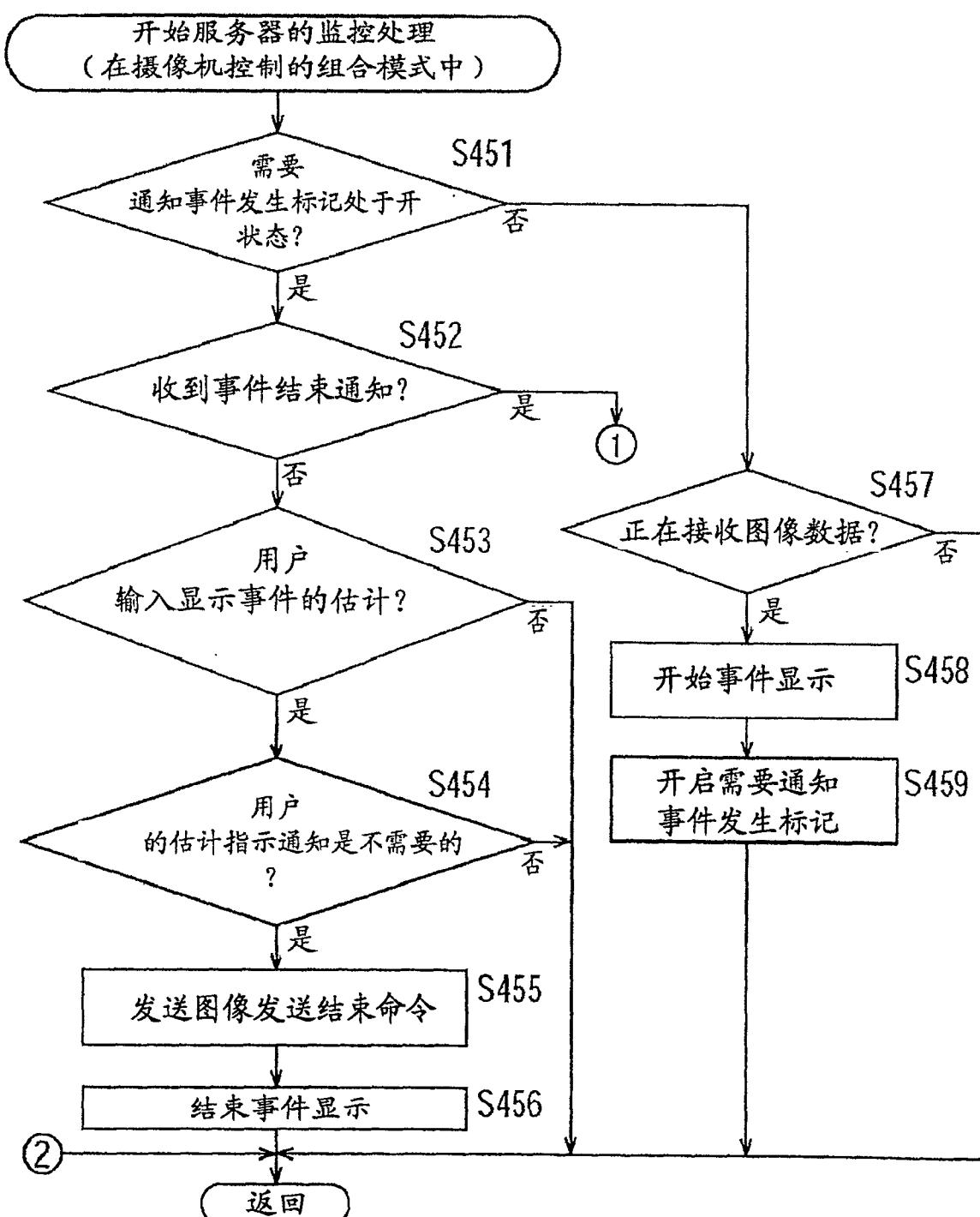


图 48

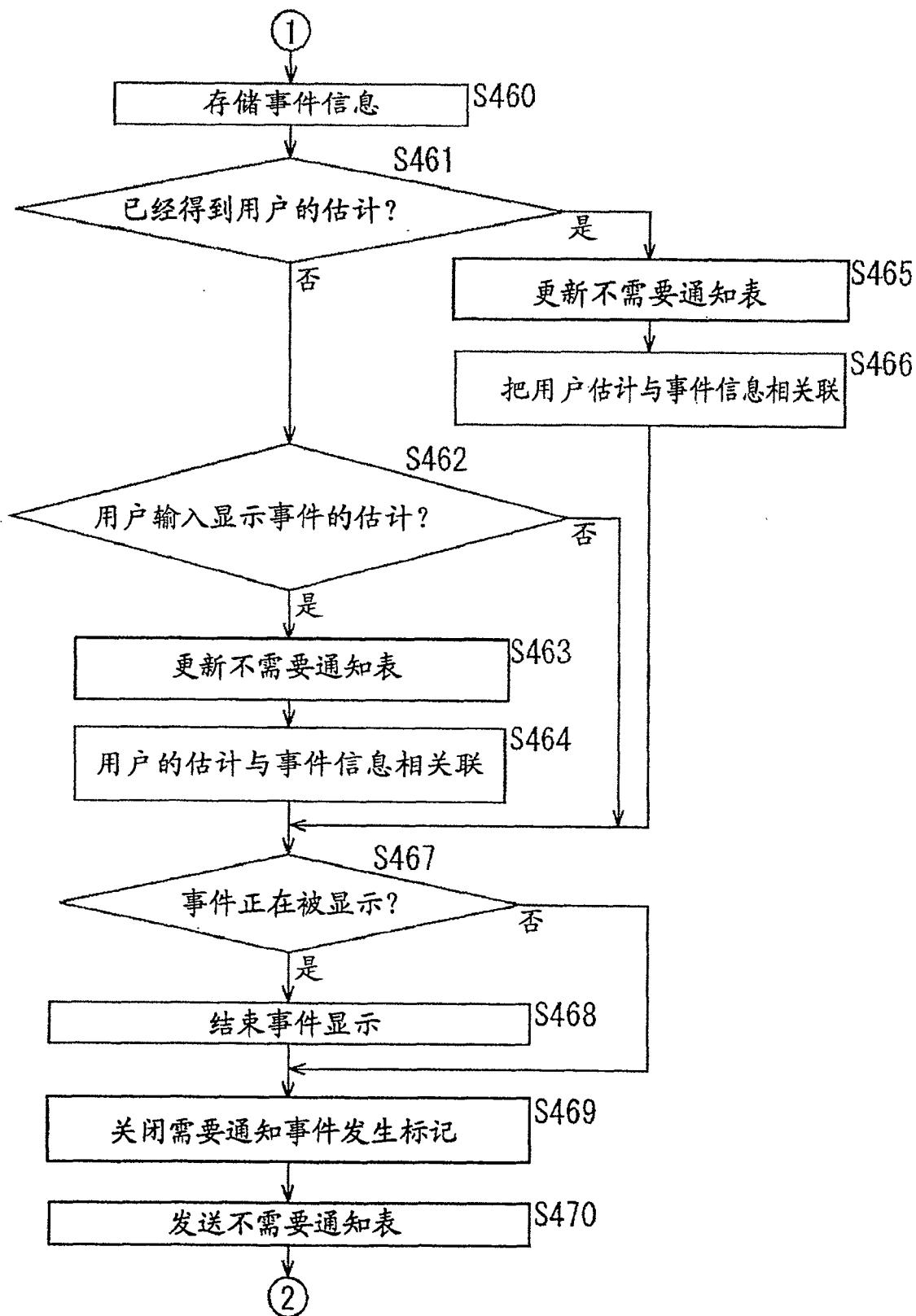


图 49

当前摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x01	单一状态 0x01
另一个多传感器摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x00	单一状态 0x01
组合状态的状态转移图	组合状态 0x01	组合状态 0x11
持续时间	m 秒	0 秒

图 50

当前摄像机的单一状态 的状态转移图	单一状态 0x00	单一状态 0x01
另一个多传感器摄像机的 单一状态的状态转移图	单一状态 0x01	单一状态 0x01
组合状态的状态转移图	组合状态 0x10	组合状态 0x11
持续时间	m 秒	0 秒

图 51

当前摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x01	单一状态 0x01	单一状态 0x00
另一个多传感器摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x00	单一状态 0x01	单一状态 0x01
组合状态的状态转移图	组合状态 0x01	组合状态 0x11	组合状态 0x10
持续时间	m 秒	n 秒	0 秒

图 52

当前摄像机的单一 状态的状态转移图	单一状态 0x00	单一状态 0x01	单一状态 0x01
另一个多传感能器摄像机的 单一状态的状态转移图	单一状态 0x01	单一状态 0x01	单一状态 0x00
组合状态的状态转移图	组合状态 0x10	组合状态 0x11	组合状态 0x01
持续时间	m 秒	n 秒	0 秒

图 53

当前摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x01	单一状态 0x01	单一状态 0x00
另一个多传感器摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x00	单一状态 0x01	单一状态 0x01
组合状态的状态转移图	组合状态 0x01	组合状态 0x11	组合状态 0x10
持续时间	m 秒	n 秒	p 秒

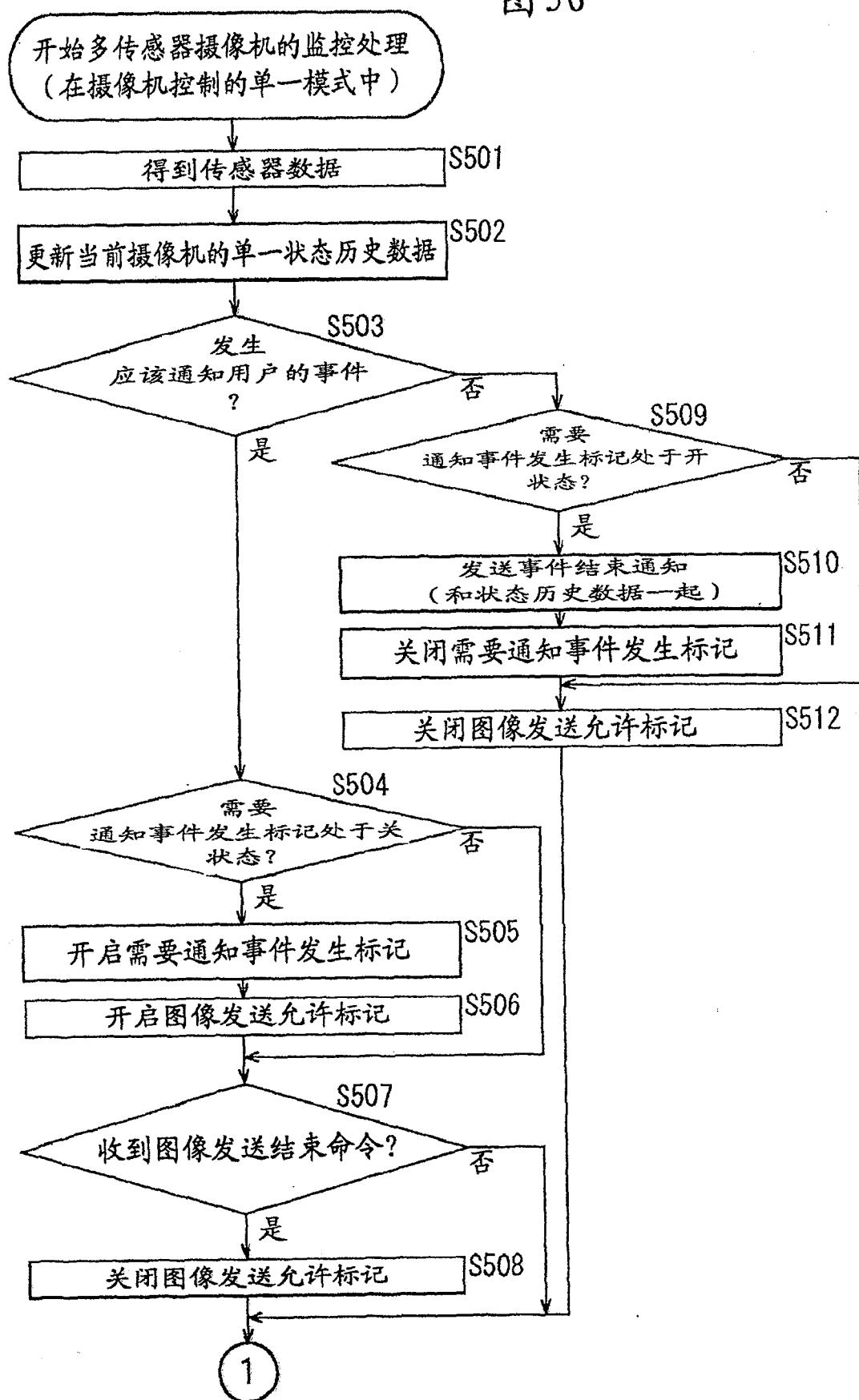
图 54

当前摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x00	单一状态 0x01	单一状态 0x01
另一个多传感器摄像机的单一状态的状态转移图	单一状态 0x01	单一状态 0x01	单一状态 0x00
组合状态的状态转移图	组合状态 0x10	组合状态 0x11	组合状态 0x01
持续时间	m 秒	n 秒	p 秒

图 55

多传感器摄像机 1-1 的 单一状态的状态转移图	单一状态 0x01	单一状态 0x01	单一状态 0x00
多传感器摄像机 1-1 的 组合状态的状态转移图	组合状态 0x01	组合状态 0x11	组合状态 0x10
多传感器摄像机 1-2 的 单一状态的状态转移图	单一状态 0x00	单一状态 0x01	单一状态 0x01
多传感器摄像机 1-2 的 组合状态的状态转移图	组合状态 0x10	组合状态 0x11	组合状态 0x01
持续时间	m 秒	n 秒	p 秒

图 56



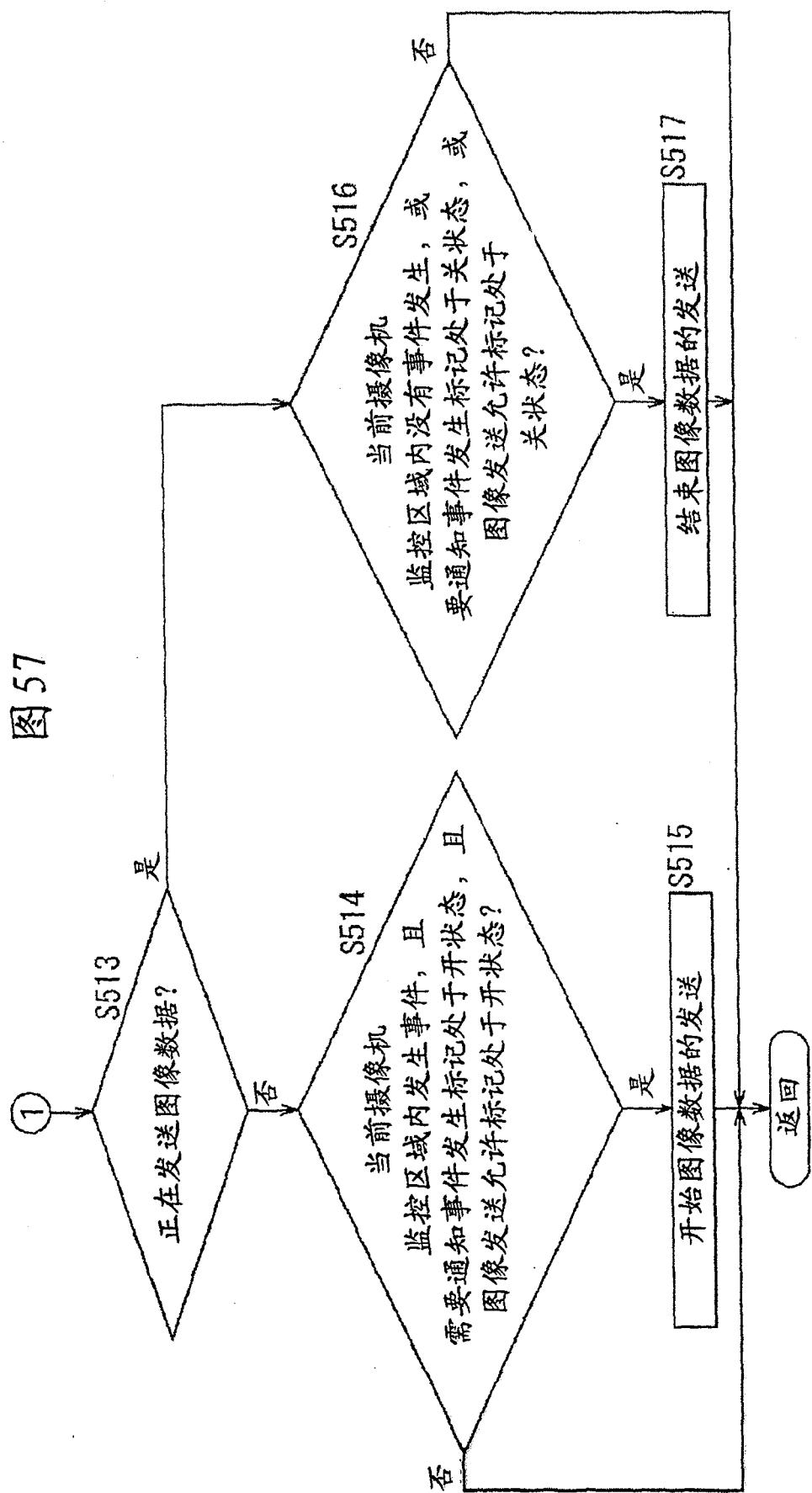
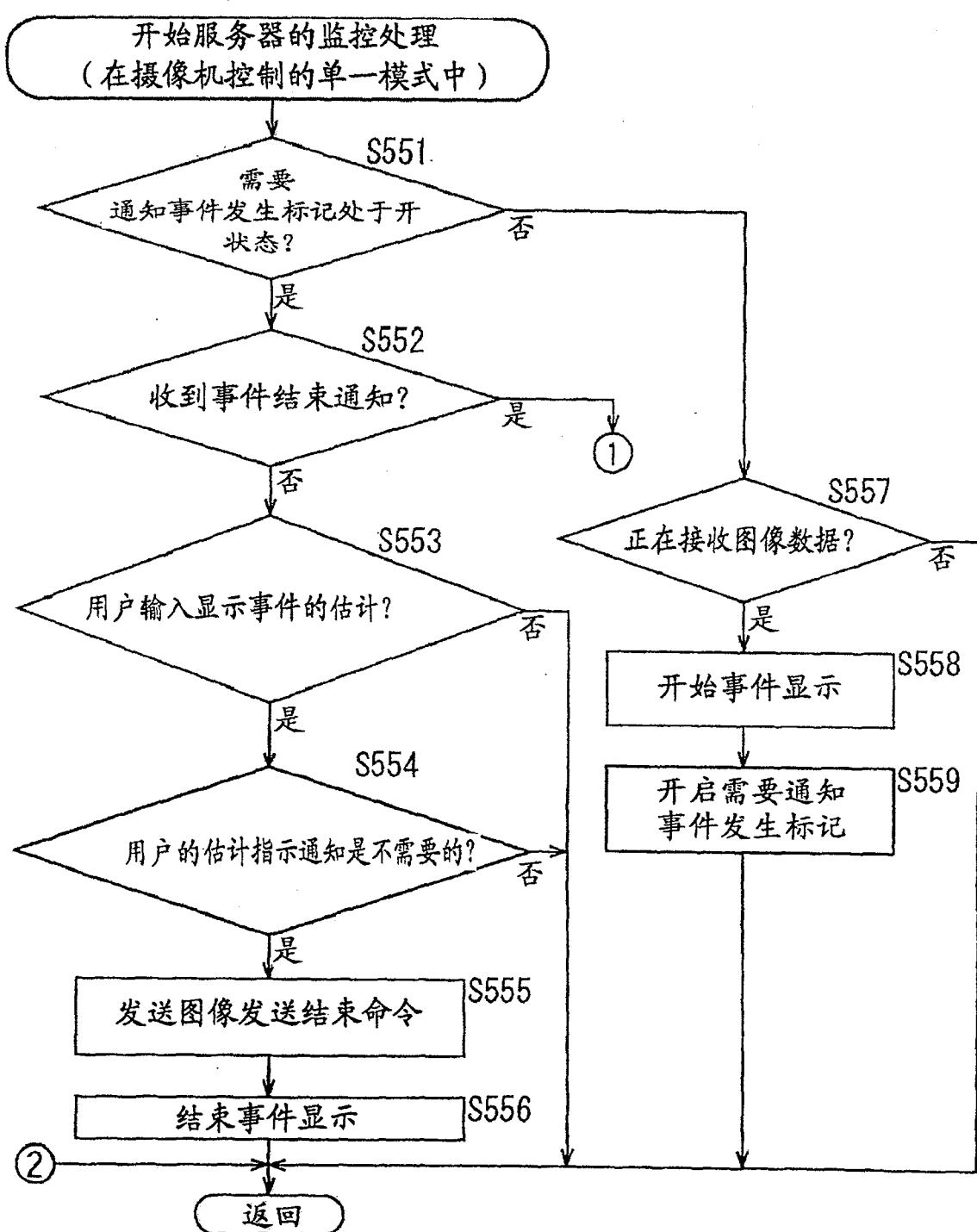


图 58



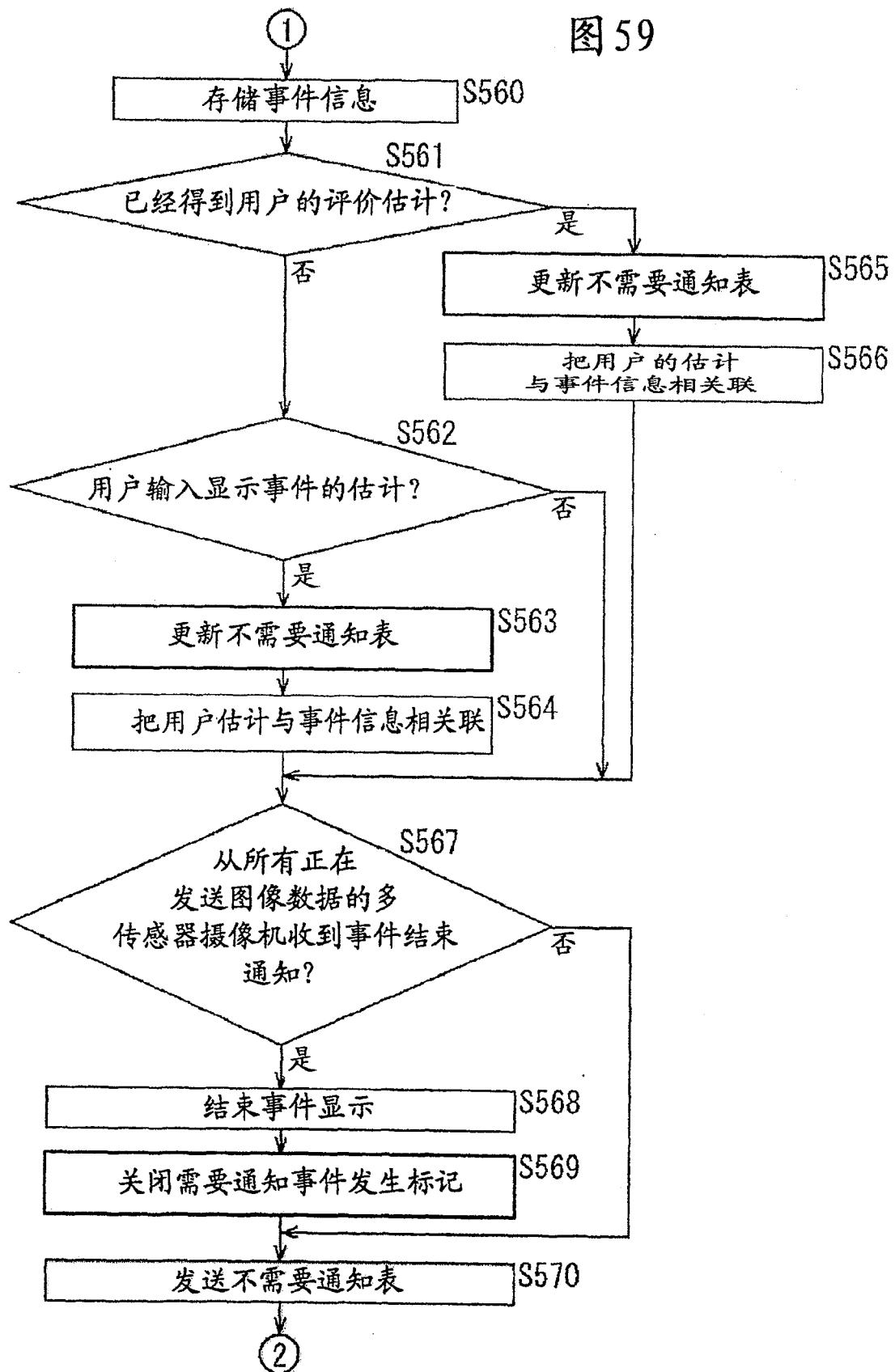


图 60

