

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810172794.4

[51] Int. Cl.

H04N 5/232 (2006.01)

G03B 3/00 (2006.01)

G03B 17/20 (2006.01)

H04N 5/225 (2006.01)

[43] 公开日 2009年6月17日

[11] 公开号 CN 101459773A

[22] 申请日 2008.12.12

[21] 申请号 200810172794.4

[30] 优先权

[32] 2007.12.13 [33] JP [31] 2007-321486

[71] 申请人 株式会社日立制作所

地址 日本东京都

[72] 发明人 广冈慎一郎 千叶浩

[74] 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司

代理人 龙 淳

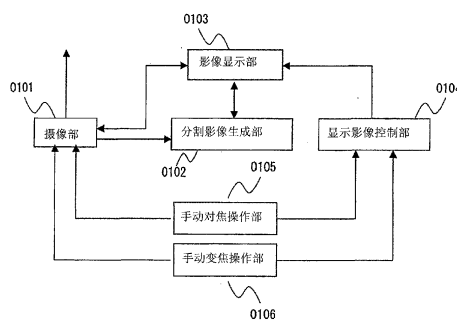
权利要求书 5 页 说明书 17 页 附图 11 页

[54] 发明名称

摄像装置

[57] 摘要

本发明涉及一种摄像装置。该摄像装置包括：摄像单元；分割影像生成单元，其分割该摄像单元拍摄的摄像影像的特定区域，生成放大到特定的倍率的分割影像；影像显示单元，其显示该摄像单元拍摄的摄像影像或该分割影像生成单元生成的分割影像的一方或双方；显示影像控制单元，其控制该影像显示单元显示的影像的显示方法；手动对焦操作单元，其用于用户通过手动操作控制该摄像单元的聚焦位置；和手动变焦操作单元，其用于用户通过手动操作控制该摄像单元的变焦倍率。



1. 一种摄像装置，其特征在于，包括：

摄像单元；

分割影像生成单元，其分割该摄像单元拍摄的摄像影像的特定区域，生成放大到特定的倍率的分割影像；

影像显示单元，其显示该摄像单元拍摄的摄像影像或该分割影像生成单元生成的分割影像的一方或双方；

显示影像控制单元，其控制该影像显示单元显示的影像的显示方法；

手动对焦操作单元，其用于用户通过手动操作控制该摄像单元的聚焦位置；和

手动变焦操作单元，其用于用户通过手动操作控制该摄像单元的变焦倍率，其中，

该显示影像控制单元按照当从该手动对焦操作单元检测出聚焦位置的操作时选择并显示该分割影像生成单元生成的分割影像，当从该手动变焦操作单元检测出变焦倍率的操作时选择并显示通常的摄像影像的方式进行控制。

2. 根据权利要求1所述的摄像装置，其特征在于，还包括：

被拍摄体识别单元，其从所述摄像单元拍摄的摄像影像的一部分或全部区域，使用图像处理检测并追踪特定的被拍摄体，

当该被拍摄体识别单元检测出存在于所述分割影像生成单元进行影像分割的区域内的被拍摄体的移动时计算被拍摄体的移动信息，所述分割影像生成单元与该被拍摄体的移动信息相应地变更分割的区域。

3. 根据权利要求1所述的摄像装置，其特征在于，还包括：

被拍摄体识别单元，其从所述摄像单元拍摄的摄像影像的一部分或全部区域，使用图像处理检测并追踪特定的被拍摄体，

该显示影像控制单元，按照该被拍摄体识别单元在所述分割影像

生成单元进行影像分割的区域外检测出新的被拍摄体时，决定并切换所述影像显示单元显示的影像的显示方法的方式进行控制。

4. 一种摄像装置，其特征在于，包括：

摄像单元；

分割影像生成单元，其分割该摄像单元拍摄的摄像影像的特定区域，生成放大到特定的倍率的分割影像；

影像显示单元，其显示该摄像单元拍摄的摄像影像或该分割影像生成单元生成的分割影像的一方或双方；

显示影像控制单元，其控制该影像显示单元显示的影像的显示方法；

影像记录单元，其对该摄像单元拍摄到的摄像影像进行录像；和

录像操作单元，其用于用户操作该影像记录单元开始和结束录像的定时，其中，

该显示影像控制单元按照根据该录像操作单元的操作信息，决定并切换该影像显示单元显示的影像的显示方法的方式进行控制。

5. 根据权利要求4所述的摄像装置，其特征在于，还包括：

被拍摄体识别单元，其从所述摄像单元拍摄的摄像影像的一部分或全部区域，使用图像处理检测并追踪特定的被拍摄体，

当该被拍摄体识别单元检测出存在于所述分割影像生成单元进行影像分割的区域内的被拍摄体的移动时计算被拍摄体的移动信息，所述分割影像生成单元与该被拍摄体的移动信息相应地变更分割的区域。

6. 根据权利要求4所述的摄像装置，其特征在于，还包括：

被拍摄体识别单元，其从所述摄像单元拍摄的摄像影像的一部分或全部区域，使用图像处理检测并追踪特定的被拍摄体，

该显示影像控制单元，按照该被拍摄体识别单元在所述分割影像生成单元进行影像分割的区域外检测出新的被拍摄体时，决定并切换所述影像显示单元显示的影像的显示方法的方式进行控制。

7. 一种摄像装置，其特征在于，包括：

摄像单元；

分割影像生成单元，其分割该摄像单元拍摄的摄像影像的特定区域，生成放大到特定的倍率的分割影像；

影像显示单元，其显示该摄像单元拍摄到的摄像影像或该分割影像生成单元生成的分割影像的一方或双方；

显示影像控制单元，其控制该影像显示单元显示的影像的显示方法；

手动对焦操作单元，其用于用户通过手动操作控制该摄像单元的聚焦位置；

自动对焦控制单元，其根据该摄像影像的信号信息计算该摄像影像的聚焦控制量并控制聚焦位置；和

聚焦控制选择单元，其用于通过用户操作选择用自动或手动中的任一个进行该摄像装置的聚焦控制，其中，

通过操作该聚焦控制选择单元，能够组合并多阶段地切换聚焦控制方法的种类和该影像显示单元显示的影像的显示方法的种类。

8. 根据权利要求7所述的摄像装置，其特征在于，还包括：

被拍摄体识别单元，其从所述摄像单元拍摄的摄像影像的一部分或全部区域，使用图像处理检测并追踪特定的被拍摄体，

当该被拍摄体识别单元检测出存在于所述分割影像生成单元进行影像分割的区域内的被拍摄体的移动时计算被拍摄体的移动信息，所述分割影像生成单元与该被拍摄体的移动信息相应地变更分割的区域。

9. 根据权利要求7所述的摄像装置，其特征在于，还包括：

被拍摄体识别单元，其从所述摄像单元拍摄的摄像影像的一部分或全部区域，使用图像处理检测并追踪特定的被拍摄体，

该显示影像控制单元，按照该被拍摄体识别单元在所述分割影像生成单元进行影像分割的区域外检测出新的被拍摄体时，决定并切换

所述影像显示单元显示的影像的显示方法的方式进行控制。

10. 一种摄像装置，其特征在于，包括：

第一摄像单元；

第二摄像单元；

立体图像处理单元，其使用该第一摄像单元拍摄的摄像影像和该第二摄像单元拍摄的摄像影像进行立体图像处理；

分割影像生成单元，其分割该第一摄像单元或该第二摄像单元拍摄的摄像影像的特定区域，生成放大到特定的倍率的分割影像；

影像显示单元，其显示该第一摄像单元或该第二摄像单元拍摄的摄像影像，或者该分割影像生成单元生成的分割影像的一个或多个影像；和

显示影像控制单元，其控制该影像显示单元显示的影像的显示方法。

11. 根据权利要求 10 所述的摄像装置，其特征在于：

所述立体图像处理单元从所述第一摄像单元和所述第二摄像单元拍摄的摄像影像检测同一被拍摄体，将所述分割影像生成单元进行影像分割的区域决定为包含所述立体图像处理单元检测出的该同一被拍摄体的区域。

12. 一种摄像装置，其特征在于，包括：

摄像单元，其拍摄被拍摄体并取得摄像影像；

分割影像生成单元，其分割所述摄像影像的特定区域，生成放大到特定的倍率的分割影像；

影像显示单元，其显示所述摄像影像和/或所述分割影像；

显示影像控制单元，其控制所述影像显示单元；

手动对焦操作单元，其用于用户通过手动操作控制所述摄像单元的聚焦位置；和

手动变焦操作单元，其用于用户通过手动操作控制所述摄像单元的变焦倍率，其中，

当通过所述手动对焦操作单元操作聚焦位置时选择所述分割影像，并在所述影像显示单元上显示出来，当通过所述手动变焦操作单元操作变焦倍率时选择所述摄像影像，并在所述影像显示单元上显示出来。

## 摄像装置

### 技术领域

本发明涉及备有摄像单元和影像显示单元的摄像装置。

### 背景技术

作为本技术领域的背景技术，例如，存在日本特开平 11-341331 号专利公报记载的内容。在该专利公报中，将“提供能够通过简单的结构快速可靠地进行手动对焦控制的电子摄像装置”作为目的，作为解决方法，揭示了“在能够切换手动对焦（包含 PF）和自动对焦的电子摄像装置中，系统控制部 80 是，当手动对焦（マニュアルフォーカス）时，控制电子变焦电路 61，在液晶监视器 63 上显示出当自动对焦时以预定的放大率放大的被拍摄体的运动图像。当手动对焦时，因为在液晶监视器 63 上显示出放大图像，所以能够更容易看到焦点状态是否良好，快速可靠地进行手动对焦调整。而且，因为显示放大的运动图像，所以即便对存在运动的某个图像也能够可靠地进行对焦”的技术。

在近年来的数字摄像机和静像摄像机中，一般搭载着当摄像时用于确认对象或视场角等的液晶显示器。但是相对于正在发展中的高清晰度电视响应等摄像元件的高像素化，因为在小型的液晶显示器中像素数少，像素间距也小，所以存在着难以看清实际上想要拍摄的被拍摄体的详细情况，只看液晶显示器难以确认聚焦和曝光是否严密地匹配，通过手动难以进行调节的问题。

在上述日本特开平 11-341331 号专利公报中，当手动对焦时以预定的放大率（倍率）放大被拍摄体的运动图像并在液晶监视器上显示出来，实现了用户能够一边详细地观看被拍摄体一边操作手动对焦的要求。但是，即便当手动对焦时，例如当不想改变变焦倍率时通过观看被拍摄体的详细情况，能够看到全部视场角等的情况下容易进行操作，使进行与用户进行的操作内容相应的影像显示具有更高的便利性。

例如，已经认识到，通过将用于操作各种摄像机功能的接口和液晶显示器中的影像显示方法的控制组合起来，进行支援使得用户能够更简便地看到与用途相应的液晶显示，或通过与图像识别结果组合起来自动控制液晶显示器的显示方法，进行支援使得用户能够更简便地看到与用途相应的液晶显示，提高用户的便利性，但是例如，在上述日本特开平 11-341331 号专利公报中没有考虑这一点。

## 发明内容

这里，本发明就是鉴于上述状况而提出的，其目的在于提高摄像装置的用户便利性。其目的尤其在于提高在用户观看显示监视器的同时使用各种功能时的便利性。

作为一个例子，根据在本发明权利要求书中记载的发明能够达成上述课题。

本发明的第一方面涉及一种摄像装置，其包括：摄像单元；分割影像生成单元，其分割（切り出し，剪取）该摄像单元拍摄的摄像影像的特定区域，生成放大到特定的倍率的分割影像；影像显示单元，其显示该摄像单元拍摄的摄像影像或该分割影像生成单元生成的分割影像的一方或双方；显示影像控制单元，其控制该影像显示单元显示的影像的显示方法；手动对焦操作单元，其用于用户通过手动操作控制该摄像单元的聚焦位置；和手动变焦操作单元，其用于用户通过手动操作控制该摄像单元的变焦倍率，其中，该显示影像控制单元按照当从该手动对焦操作单元检测出聚焦位置的操作时选择并显示该分割影像生成单元生成的分割影像，当从该手动变焦操作单元检测出变焦倍率的操作时选择并显示通常的摄像影像的方式进行控制。

在本发明第一方面的摄像装置中，优选还包括：被拍摄体识别单元，其从上述摄像单元拍摄的摄像影像的一部分或全部区域，使用图像处理检测并追踪特定的被拍摄体，当该被拍摄体识别单元检测出存在于上述分割影像生成单元进行影像分割的区域内的被拍摄体的移动时计算被拍摄体的移动信息，上述分割影像生成单元与该被拍摄体的移动信息相应地变更分割的区域。还优选，该显示影像控制单元，按照该被拍摄体识别单元在上述分割影像生成单元进行影像分割的区域

外检测出新的被拍摄体时，决定并切换上述影像显示单元显示的影像的显示方法的方式进行控制。

在本发明第二方面的摄像装置中，包括：摄像单元；分割影像生成单元，其分割该摄像单元拍摄的摄像影像的特定区域，生成放大到特定的倍率的分割影像；影像显示单元，其显示该摄像单元拍摄的摄像影像或该分割影像生成单元生成的分割影像的一方或双方；显示影像控制单元，其控制该影像显示单元显示的影像的显示方法；影像记录单元，其对该摄像单元拍摄到的摄像影像进行录像；和录像操作单元，其用于用户操作该影像记录单元开始和结束录像的定时，其中，该显示影像控制单元按照根据该录像操作单元的操作信息，决定并切换该影像显示单元显示的影像的显示方法的方式进行控制。

在本发明第二方面的摄像装置中，优选还包括：被拍摄体识别单元，其从上述摄像单元拍摄的摄像影像的一部分或全部区域，使用图像处理检测并追踪特定的被拍摄体，当该被拍摄体识别单元检测出存在于上述分割影像生成单元进行影像分割的区域内的被拍摄体的移动时计算被拍摄体的移动信息，上述分割影像生成单元与该被拍摄体的移动信息相应地变更分割的区域。另外，优选还包括：被拍摄体识别单元，其从上述摄像单元拍摄的摄像影像的一部分或全部区域，使用图像处理检测并追踪特定的被拍摄体，该显示影像控制单元，按照该被拍摄体识别单元在上述分割影像生成单元进行影像分割的区域外检测出新的被拍摄体时，决定并切换上述影像显示单元显示的影像的显示方法的方式进行控制。

在本发明第三方面的摄像装置中，其包括：摄像单元；分割影像生成单元，其分割该摄像单元拍摄的摄像影像的特定区域，生成放大到特定的倍率的分割影像；影像显示单元，其显示该摄像单元拍摄到的摄像影像或该分割影像生成单元生成的分割影像的一方或双方；显示影像控制单元，其控制该影像显示单元显示的影像的显示方法；手动对焦操作单元，其用于用户通过手动操作控制该摄像单元的聚焦位置；自动对焦控制单元，其根据该摄像影像的信号信息计算该摄像影像的聚焦控制量并控制聚焦位置；和聚焦控制选择单元，其用于通过用户操作选择用自动或手动中的任一个进行该摄像装置的聚焦控制，

其中，通过操作该聚焦控制选择单元，能够组合并多阶段地切换聚焦控制方法的种类和该影像显示单元显示的影像的显示方法的种类。

在本发明第三方面的摄像装置中，优选，还包括：被拍摄体识别单元，其从上述摄像单元拍摄的摄像影像的一部分或全部区域，使用图像处理检测并追踪特定的被拍摄体，当该被拍摄体识别单元检测出存在于上述分割影像生成单元进行影像分割的区域内的被拍摄体的移动时计算被拍摄体的移动信息，上述分割影像生成单元与该被拍摄体的移动信息相应地变更分割的区域。另外，优选，还包括：被拍摄体识别单元，其从上述摄像单元拍摄的摄像影像的一部分或全部区域，使用图像处理检测并追踪特定的被拍摄体，该显示影像控制单元，按照该被拍摄体识别单元在上述分割影像生成单元进行影像分割的区域外检测出新的被拍摄体时，决定并切换上述影像显示单元显示的影像的显示方法的方式进行控制。

在本发明第四方面的摄像装置中，其包括：第一摄像单元；第二摄像单元；立体图像处理单元，其使用该第一摄像单元拍摄的摄像影像和该第二摄像单元拍摄的摄像影像进行立体图像处理；分割影像生成单元，其分割该第一摄像单元或该第二摄像单元拍摄的摄像影像的特定区域，生成放大到特定的倍率的分割影像；影像显示单元，其显示该第一摄像单元或该第二摄像单元拍摄的摄像影像，或者该分割影像生成单元生成的分割影像的一个或多个影像；和显示影像控制单元，其控制该影像显示单元显示的影像的显示方法。

在本发明第四方面的摄像装置中，优选，上述立体图像处理单元从上述第一摄像单元和上述第二摄像单元拍摄的摄像影像检测同一被拍摄体，将上述分割影像生成单元进行影像分割的区域决定为包含上述立体图像处理单元检测出的该同一被拍摄体的区域。

在本发明第五方面的摄像装置中，其包括：摄像单元，其拍摄被拍摄体并取得摄像影像；分割影像生成单元，其分割上述摄像影像的特定区域，生成放大到特定的倍率的分割影像；影像显示单元，其显示上述摄像影像和/或上述分割影像；显示影像控制单元，其控制上述影像显示单元；手动对焦操作单元，其用于用户通过手动操作控制上述摄像单元的聚焦位置；和手动变焦操作单元，其用于用户通过手动

操作控制上述摄像单元的变焦倍率，其中，当通过上述手动对焦操作单元操作聚焦位置时选择上述分割影像，并在上述影像显示单元上显示出来，当通过上述手动变焦操作单元操作变焦倍率时选择上述摄像影像，并在上述影像显示单元上显示出来。

## 附图说明

图1是表示与本发明的第一实施例有关的摄像装置的第一模式图。

图2是表示与本发明的第一实施例有关的影像显示方法的一个例子的图。

图3是表示与本发明的第一实施例有关的影像显示方法的控制顺序的一个例子的第一图。

图4是表示与本发明的第一实施例有关的摄像装置的第二模式图。

图5是表示与本发明的第一实施例有关的影像显示方法的控制顺序的一个例子的第二图。

图6是表示与本发明的第一实施例有关的摄像装置的第三模式图。

图7是表示与本发明的第一实施例有关的影像显示方法的切换控制的一个例子的图。

图8是表示与本发明的第二实施例有关的摄像装置的模式图。

图9是表示与本发明的第二实施例有关的分割影像的分割区域的控制方法的一个例子的图。

图10是表示与本发明的第二实施例有关的影像显示方法的控制方法的一个例子的第一图。

图11是表示与本发明的第三实施例有关的摄像装置的模式图。

图12是表示与本发明的第三实施例有关的影像显示方法的一个例子的图。

## 具体实施方式

下面，我们用附图说明本发明的优选实施例。

图1是表示与本发明的第一实施例有关的摄像装置的第一模式图。在图1中0101是摄像部，0102是分割影像生成部（切り出し映像生成部），0103是影像显示部，0104是显示影像控制部，0105是手动对焦

操作部，0106 是手动变焦操作部。

在图 1 所示的摄像装置中，摄像部 0101 是能够变焦距和改变聚焦的摄像部，由包含变焦透镜和聚焦透镜的透镜组、快门、CCD 或 CMOS 等的摄像元件、AGC、AD、摄像机信号处理 DSP、运动图像处理 LSI、定时发生器等构成，基于光电变换进行摄像，输出影像数据和与影像显示部 0103 的显示区域的图像分辨率相匹配缩小后的显示用影像数据。显示用影像数据也可以通过按照每隔一定像素间拔原来的影像数据而生成，也可以使用运动图像处理 LSI 进行基于滤波器计算的图像缩小处理而生成。通过将影像数据输出到未图示的影像记录部，将运动图像和静止图像记录在 DVD、BD 或 HDD 等的记录介质中，或输出到未图示的 TV 监视器或 PC 显示器中进行显示。分割影像生成部 0102 选择摄像部 0101 输出的影像数据的预定区域，以等倍或预定放大率放大区域内的影像作为分割影像数据输出。这里，等倍指的是拍摄的影像的图像分辨率和输出的影像的图像分辨率相等，即点对点（dot by dot）地输出。影像显示部 0103 是附属于摄像装置的液晶显示器等的监视器部，根据显示影像控制部 0104 的输出的影像显示方法的控制信息，取得摄像部 0101 输出的显示用影像数据或分割影像生成部 0102 输出的分割影像数据并进行显示。我们将在后面用图 2 述说影像显示方法的例子。显示影像控制部 0104 从手动对焦操作部 0105 和手动变焦操作部 0106 取得聚焦操作和变焦操作的信息，根据这些信息决定影像显示部 0103 的影像显示方法，将它的控制信息输出到影像显示部 0103 中。我们将在后面用图 3 述说影像显示方法的决定方法。手动对焦操作部 0105 备有控制拨号盘、左右按钮或控制杆等的聚焦位置输入接口，根据聚焦位置输入接口的输入信息计算聚焦位置的控制量，根据该控制量控制摄像部 0101 的聚焦透镜的位置。因此用户可以通过手动控制聚焦位置。另外，手动对焦操作部 0105 将是否在进行聚焦操作的信息输出到显示影像控制部 0104。手动变焦操作部 0106 备有控制拨号盘、左右按钮或控制杆等的变焦倍率输入接口，根据变焦倍率位置输入接口的输入信息计算聚焦位置的控制量，根据该控制量控制摄像部 0101 的变焦透镜的位置。由此用户能够通过手动控制变焦倍率。另外，手动变焦操作部 0106 将是否在进行变焦操作的信息输出到显示影像控制

部 0104。此外，通常通过摄像机内的微计算机、摄像机信号处理 DSP 或专用的 LSI 等进行由显示影像控制部 0104 进行的影像显示方法的控制信息的计算、由手动聚焦操作部 0105 进行的聚焦位置的控制量的计算、和由手动变焦操作部 0106 进行的变焦倍率的控制量的计算。

图 2 是表示与本发明的第一实施例有关的影像显示方法的一个例子的图。关于图 2 所示的影像显示，由显示影像控制部 0104 实施显示方法的控制，由影像显示部 0103 实施影像显示。在图 2 中，(a) 是表示显示通常的摄像影像的液晶显示器的图，(b) 是表示显示分割影像的液晶显示器的图，(c) 是表示将显示区域沿水平方向二分割并排地显示通常的摄像影像和分割影像的液晶显示器的图，(d) 是表示将显示区域二分割成小区域和其它区域重叠地显示通常的摄像影像和分割影像的液晶显示器的图。这里，由影像显示部 0103 显示的通常的摄像影像，与对摄像部 0101 输出的与影像显示部 0103 的显示区域的图像分辨率相匹配地输出的显示用影像数据进行再现而得到的影像相当，由影像显示部 0103 显示的分割影像，与对分割影像生成部 0102 输出的分割影像数据进行再现得到的影像相当。此外，在图 2 的 (a) 中，虚线不是由实际的影像显示的被拍摄体像，而是为了方便起见表示分割影像的分割区域的像，图 2 的 (b) 的影像与等倍地显示由图 2 的 (a) 的虚线包围的区域相当。这样，因为用与实际的摄像影像的图像分辨率相同的图像分辨率在液晶显示器上显示出来，所以能够不受由影像的缩小处理引起的图像质量恶化等的影响地提高视觉辨认度。因此，当用户通过液晶显示器确认影像的同时进行拍摄时，能够确认关注的被拍摄体附近的自动对焦或自动曝光的匹配情况，能够更正确地进行基于手动的聚焦操作或曝光操作等。此外，在该例子中等倍地显示分割影像，但是因为液晶显示器的像素间距与通常的 TV 监视器或 PC 显示器比较非常小，所以也可以放大到预定的放大率进行显示。这时，例如，如果进行整数倍的放大处理，则能够极力抑制由内插处理引起的图像质量恶化。另外，生成分割影像时的影像分割区域的决定或放大时的放大率，例如，既可以在出厂时设置几个模式将设定值写入到 EEPROM，使得用户能够观看菜单画面而从未图示的输入接口输入并进行选择，也可以为用户能够用未图示的控制拨号盘或触摸面板自由

地设定影像的分割区域的方式。因此，能够简单地等倍或放大显示用户关注的区域，提高视觉辨识度。另外，如图2的(c)和图2的(d)那样，通过同时显示通常的摄像影像和分割影像，用户也可以同时观看全部视场角和详细的被拍摄体影像，因此，当摄像时，能够同时进行整个构图的确认和在被拍摄体近旁的聚焦或曝光的确认。这时，具有下述的优点，即，如果如图2的(c)那样并排地显示2个影像，则能够不重叠地确认2个影像，如果如图2的(d)那样重叠地显示2个影像，则能够维持影像的纵横比不变地确认2个影像。此外，在图2的各图中，在显示影像的左上方，记载着“MF”或“MF x1”的文字。这里，MF表示本摄像装置用手动对焦进行聚焦控制，x1表示影像是等倍显示的。这样，通过叠加显示摄像装置的各功能的状态或分割影像的放大率等的文字信息，用户能够一看就确认现在的使用状况也可以。

图3是表示与本发明的第一实施例有关的影像显示方法的控制顺序的一个例子的第一图。图3的影像显示方法的控制顺序是由显示影像控制部0104实施的。

在图3的影像显示方法的控制顺序中，在ST0301，在起动摄像装置后，以影像显示部0103显示通常的摄像影像的方式进行控制。在ST0302，从手动对焦操作部，取得用户是否在操作手动对焦的操作信息，如果检测出操作则转移到ST0303，如果没有检测出则转移到ST0304。在ST0303，以影像显示部0103显示分割影像的方式进行控制。在ST0304，从手动变焦操作部，取得用户是否在操作手动变焦距的操作信息，如果检测出操作则转移到ST0305，如果没有检测出则转移到ST0306。在ST0305，以影像显示部0103显示通常的摄像影像的方式进行控制。在ST0306，判定是否没有用未图示的电源开关切断摄像装置的电源等的液晶显示器中显示的结束条件，如果存在液晶显示结束条件则结束处理顺序，如果不存在则从ST0303重复进行。这样，通过自动地控制当手动对焦操作时和手动聚变焦操作时不同的影像显示方法，用户在手动对焦操作时一面观看分割图像一面进行正确的聚焦操作，当手动变焦操作时一面观看通常的摄像影像一面确认全部视场角，能决定构图，这样，能够进行与用户的使用状况相应的影像显

示。此外，在本处理顺序中在判定对焦操作后判定变焦操作，但是这表示了一个例子，当然该顺序相反或同时进行判定也没有关系。另外，手动对焦操作时显示的影像，可以不是分割影像，也可以是如图 2 的 (c) 或图 2 的 (d) 所示的合成影像，也可以是用户在菜单画面等中事前选择手动对焦操作时和手动变焦操作时显示的影像的显示方法的形态，用户一面观看喜欢的影像一面进行操作。

图 4 是表示与本发明的第一实施例有关的摄像装置的第二模式图。在图 4 中，0101 是摄像部，0102 是分割影像生成部，0103 是影像显示部，0104 是显示影像控制部，0407 是影像记录部，0408 是录像操作部。

在图 4 所示的摄像装置中，摄像部 0101、分割影像生成部 0102 和影像显示部 0103 起着与图 1 所示的摄像装置的例子同样的作用。显示影像控制部 0104，从录像操作部 0408 取得录像操作的信息，根据该信息决定影像显示部 0103 的影像显示方法，将它的控制信息输出到影像显示部 0103。我们将在后面用图 5 述说影像显示方法的决定方法，影像记录部 0407 备有运动图像处理 LSI，对摄像部 0101 输出的影像数据进行运动图像压缩处理，作为压缩影像数据记录在 DVD、BD 和 HDD 等的记录介质中。录像操作部 0408 备有压下按钮等的录像操作输入接口，根据录像操作输入接口的输入信息，控制影像记录部 0407 开始录像或暂时停止的定时。另外，录像操作部 0408 将是否在进行录像操作的信息输出到显示影像控制部 0104 中。此外，由录像操作部 0408 进行的录像的定时控制，通常通过摄像机内的微计算机或摄像机信号处理 DSP 等进行。

图 5 是表示与本发明的第一实施例有关的影像显示方法的控制顺序的一个例子的第二图。图 5 的影像显示方法的控制顺序由显示影像控制部 0104 执行。

在图 5 的影像显示方法的控制顺序中，在 ST0501，从录像操作部，取得是否存在开始录像的用户操作的操作信息，如果检测出操作则行进到 ST0502，如果没有检测出操作则结束处理。在 ST0502，按照与现在的影像显示方法无关、影像显示部 0103 显示通常的摄像影像的方式进行控制。这样，考虑到在实际进行摄影的期间用户进行聚焦或曝光的手动控制的频度小，即便在影像显示部 0103 显示分割影像的情形中，

通过在开始录像的定时将显示方法自动切换到通常的摄像影像，用户也能够确认全部的视场角，能够进行舒适的操作。另外，录像时显示的影像，既可以取代通常的摄像影像，为如图2的(c)或图2的(d)中所示的合成影像，也可以是由用户在菜单画面等中事前选择录像时显示的影像的显示方法或是否进行本控制的形态，达到提高操作性的目的。

图6是表示与本发明的第一实施例有关的摄像装置的第三模式图。在图6中，0101是摄像部，0102是分割影像生成部，0103是影像显示部，0104是显示影像控制部，0105是手动对焦操作部，0609是自动对焦控制部，0610是聚焦控制选择操作部。

在图6所示的摄像装置中，摄像部0101、分割影像生成部0102，影像显示部0103和手动对焦操作部0105起着与图1所示的摄像装置例同样的作用。显示影像控制部0104，从聚焦控制选择操作部0610取得聚焦控制选择操作的信息，根据该信息决定影像显示部0103的影像显示方法，将它的控制信息输出到影像显示部0103中。我们将在后面用图7述说影像显示方法的决定方法和显示内容。自动对焦控制部0609，根据摄像部0101输出的影像数据计算对焦的恰当的聚焦位置，根据该计算结果控制摄像部0101的聚焦透镜的位置。聚焦控制选择操作部0610，备有压下按钮等的聚焦控制选择操作输入接口，根据聚焦控制选择操作输入接口的输入信息，切换通过手动对焦操作部0105和自动对焦控制部0609中的哪一个进行摄像部0101的聚焦位置的控制。另外，聚焦控制选择操作部0610将聚焦控制选择操作输入接口的输入信息输出到显示影像控制部0104中。此外，用自动对焦控制部0609进行的对焦的聚焦位置的计算处理通常由摄像机内的微计算机或摄像机信号处理DSP等进行。

图7是表示与本发明的第一实施例有关的影像显示方法的切换控制的一个例子的图。图7所示的影像显示方法的切换控制由显示影像控制部0104执行。在图7中，(a)是聚焦控制方法是自动对焦，影像显示方法是通常的摄像影像时的液晶显示器的图，(b)是聚焦控制方法是自动对焦，影像显示方法是分割影像时的液晶显示器的图，(c)是聚焦控制方法是手动对焦，影像显示方法是通常的摄像影像时的液

晶显示器的图，(d)是聚焦控制方法是手动对焦，影像显示方法是分割影像时的液晶显示器的图。显示影像控制部 0104，每当聚焦控制选择操作部 0610 接受 1 次输入时，就以图 7 的 (a)、图 7 的 (b)、图 7 的 (c)、图 7 的 (d) 的顺序分别切换聚焦的控制方法和影像显示方法。因此，用户通过例如几次压下按下按钮那样的简单操作，就能够进行自动对焦和手动对焦的切换及通常的摄像影像显示和分割影像显示的切换，能够提高操作性。这里作为例子举出了通过按下按钮进行的操作，但是也可以通过旋转按钮或触摸面板的操作等进行控制。

为了明确各自的效果将结构分开地说明以上的图 1、图 4 和图 6 所示的 3 个构成，当然即便摄像装置具有全部的构成和功能也没有关系。这时，例如，使在手动对焦操作时和手动变焦距时切换影像显示方法，或者，在开始录像的定时切换影像显示方法，或者，通过按下按钮的操作切换影像显示方法的全部影像显示方法的控制都是有效的，也可以是用户能够从菜单画面选择必要的控制。

另外，在本结构中，在影像显示部 0103 中，显示出将摄像部 0101 输出的摄像影像和分割影像生成部 0102 输出的分割影像的一方影像或双方影像合成后的结果，但是摄像装置持有存储摄像部 0101 拍摄的 1 个画面量的影像数据的帧存储器，影像显示部 0103 控制帧存储器的各像素的数据的读出方法也能够实现同等的效果。例如，当生成图 2 的 (c) 所示的显示影像时，首先每隔一定像素读入摄像部 0101 输出的摄像影像的 1 行的量，其次每隔一定像素读入分割区域内的数据的 1 行的量。只要能够按照液晶显示器的行数的数量重复上述操作即可。这样通过控制帧存储器的读入方法生成显示影像的方法在控制变得复杂的另一方面，具有不需要另外生成分割影像数据那样的优点。

这样如果根据本实施例，则在具有液晶显示器等的显示监视器的摄像装置中，通过等倍或放大显示影像的一部分能够提高视觉辨识度，并能够提高当通过手动进行聚焦或曝光时的操作性，并且通过与用户的操作相应地进行显示方法的切换，能够提高用户的便利性。

#### [实施例 2]

图 8 是表示与本发明的第二实施例有关的摄像装置的模式图。在图 8 中 0101 是摄像部，0102 是分割影像生成部，0103 是影像显示部，

0104 显示影像控制部, 0811 是被拍摄体识别部。

在图 8 所示的摄像装置中, 摄像部 0101 是能够变焦距和改变聚焦的摄像部, 由包含变焦透镜和聚焦透镜的透镜组、快门、CCD 或 CMOS 等的摄像元件、AGC、AD、摄像机信号处理 DSP、运动图像处理 LSI、定时发生器等构成, 进行基于光电变换的拍摄, 输出影像数据和与影像显示部 0103 的显示区域的图像分辨率匹配地缩小了的显示用影像数据。显示用影像数据也可以通过每隔一定像素间拔原来的影像数据生成, 也可以用运动图像处理 LSI, 进行基于滤波器计算的图像缩小处理而生成。通过将影像数据输出到未图示的影像记录部, 可以将运动图像或静止图像记录在 DVD、BD 或 HDD 等的记录介质中, 或输出到未图示的 TV 监视器或 PC 显示器中进行显示。分割影像生成部 0102 选择摄像部 0101 输出的影像数据的预定区域, 以等倍或预定放大率放大区域内的影像作为分割影像数据进行输出。影像显示部 0103 是附属摄像装置的液晶显示器等的监视器部, 根据显示影像控制部 0104 输出的影像显示方法的控制信息, 取得并显示摄像部 0101 输出的显示用影像数据或分割影像生成部 0102 输出的分割影像数据。显示影像控制部 0104 从被拍摄体识别部 0811 取得被拍摄体识别结果, 根据该被拍摄体识别结果决定影像显示部 0103 的影像显示方法, 将它的控制信息输出到影像显示部 0103 中。被拍摄体识别部 0811 根据摄像部 0101 输出的影像数据在图像识别处理中进行被拍摄体的检测或追踪等, 将被拍摄体识别结果输出到显示影像控制部 0104。另外, 被拍摄体识别部 0811 根据被拍摄体识别结果决定分割影像生成部 0102 的分割区域的位置或范围, 输出到分割影像生成部 0102 中。这里, 被拍摄体指的是具有人物面孔等的特征的区域或运动物体等的关注对象, 为了检测出被拍摄体只要用已有的面孔检测技术或运动物体检测技术等即可。另外, 为了追踪被拍摄体, 只要在帧间分别进行被拍摄体检测并在检测结果上附加相关性, 或者用光流或帧间差分等的已有的追踪技术即可。此外, 由被拍摄体识别部 0811 进行的图像识别处理, 通常由摄像机内的微计算机、摄像机信号处理 DSP 或专用的 LSI 等进行。

图 9 是表示与本发明的第二实施例有关的分割影像的分割区域的控制方法的一个例子的图。在图 9 中, (a) 是表示一定帧经过前后的

摄像影像的图，(b) 是表示一定帧经过前后的对应的分割影像的液晶显示器的图，0901\_1 是一定帧经过前的分割区域，0901\_2 是一定帧经过后的分割区域，0902\_1 是一定帧经过前的被拍摄人物，0902\_2 是一定帧经过后的被拍摄人物。此外，图 9 的 (a) 中的虚线和箭头是为了容易理解说明，方便起见显示出来的，不是实际的摄像图像中的被拍摄体像。我们用图 9 说明分割影像的分割区域的控制方法的动作。在一定帧经过前，用户在液晶显示器上等倍地显示被拍摄人物 0902\_1 附近的区域 0901\_1。这时，被拍摄体识别部 0811 进行分割区域 0901\_1 中包含的被拍摄人物 0902\_1 的检测。当经过一定帧，被拍摄人物沿图中箭头方向移动时，通过对被拍摄人物进行基于图像识别的追踪处理，检测移动后的被拍摄人物 0902\_2，根据它的移动量或移动方向等，移动分割区域地进行控制。将该控制信息输出到分割影像生成部 0102，分割影像生成部 0102 根据控制信息变更分割区域，如图 9 的 (b) 那样能够以在被拍摄体移动后和移动前不改变分割影像内的位置的方式进行控制。因此，即便当用户期望将聚焦和曝光相匹配的被拍摄体移动时，也能够自动地追踪等倍或放大显示的区域，容易实现正确的聚焦和曝光的匹配。此外，在该例子中我们说明了被拍摄体为 1 个的情形，但是当存在多个被拍摄体时，用户能够用未图示的触摸面板等选择关注的被拍摄体，或者被拍摄体识别部 0811 检测分割区域内的各个被拍摄物的位置或面积比对它们附加权重，决定关注的被拍摄体也可以。另外，当被拍摄体向前方或后方移动，被拍摄体的分割影像中的面积发生变化时，也可以从被拍摄面积控制分割影像的放大率，总是以同等程度的大小进行显示。此外，当进行用图像识别的被拍摄体追踪时，当被拍摄体的移动速度慢时，只在分割区域内进行追踪处理，也可以降低处理成本。当被拍摄体的移动速度快，走出分割区域的视场角外时，按通常的摄像影像的全部视场角进行追踪处理，能够追踪走出分割区域的视场角外的被拍摄体即可。

图 10 是表示与本发明的第二实施例有关的影像显示方法的控制方法的一个例子的第一图。在图 10 中，(a) 是表示一定帧经过前后的摄像影像的图，(b) 是表示一定帧经过前后的对应的分割影像的液晶显示器的图。1001\_1 是一定帧经过前的分割区域，1001\_2 是一定帧经过

后的分割区域，1002\_1 是一定帧经过前的第一被拍摄人物，1002\_2 是一定帧经过后的第一被拍摄人物，1003 是一定帧经过后的第二被拍摄人物。此外，图 10 的 (a) 中的虚线是为了容易理解说明，为了方便而显示出来的，不是实际的摄像图像中的被拍摄体像。我们用图 10 说明影像显示方法的控制方法的动作。在一定帧经过前，用户在液晶显示器上等倍地显示第一被拍摄人物 1002\_1 附近的区域 1001\_1。被拍摄体识别部 0811 即便在分割区域 1001\_1 的区域外也每个帧或每隔一定帧地进行被拍摄体检测处理。在经过一定帧后，如果被拍摄体识别部 0811 在分割区域 1001\_2 的区域外检测出第二被拍摄体 1003，则将检测结果输出到显示影像控制部 0104。显示影像控制部 0104 接受检测结果，如图 10 的 (b) 那样以将显示影像切换到通常的摄像影像的方式进行控制。因此，即便当用户只确认分割影像地进行操作时，如果也能够使新的被拍摄体进入到摄像的视场角内，则因为以可以看到全部的视场角的方式自动地进行切换，所以不会漏看加入到视场角内的被拍摄体，能够容易地确认被拍摄体和掌握构图。

这样，根据本实施例，在具有液晶显示器等的显示监视器的摄像装置中，通过等倍或放大显示影像的一部分能够提高视觉辨认度，能够提高当通过手动进行聚焦和曝光时的操作性，并且通过根据图像识别自动地变更放大显示的区域的位置或大小及切换影像的显示方法，能够提高用户的便利性。

### [实施例 3]

图 11 是表示与本发明的第三实施例有关的摄像装置的模式图。在图 11 中，1101\_1 是第一摄像部，1101\_2 是第二摄像部，0102 是分割影像生成部，0103 是影像显示部，0104 是显示影像控制部，1111 是立体图像处理部。

在图 11 所示的摄像装置中，第一摄像部 1101\_1 和第二摄像部 1101\_2 分别是变焦距和可以改变聚焦的摄像部，由包含变焦透镜和聚焦透镜的透镜组、快门、CCD 或 CMOS 等的摄像元件、AGC、AD、摄像机信号处理 DSP、运动图像处理 LSI、定时发生器等构成，通过光电变换进行摄像，输出影像数据。立体图像处理部 1111 用第一摄像部 1101\_1 和第二摄像部 1101\_2 输出的影像数据进行立体图像处理，进行

被拍摄体的 3 维测量, 将视差信息、距离信息、三维位置信息或表示三维测量的可靠性的评价值等作为三维信息进行输出。另外, 输出显示用立体影像数据, 该显示用立体影像数据为与影像显示部 0103 的显示区域的图像分辨率相匹配地将第一摄像部 1101\_1 或第二摄像部 1101\_2 的一方的影像数据或合成双方的影像数据后的影像数据缩小后得到的。显示用立体影像数据, 既可以通过每隔一定像素间拔原来的影像数据而生成, 也可以通过用运动图像处理 LSI 进行基于滤波计算的图像缩小处理而生成。在立体图像处理中, 存在着用透镜畸变校正处理或平行化处理等的校准处理; 用于除去噪声的低通滤波处理等的前处理; 使用刀口 (エッジ) 检测等的特征量计算处理、正规化相互相关或差分绝对值和等的块匹配或 space-sweep 法等的各种相关计算处理, 使立体图像间对应, 取得视差信息的立体匹配处理, 等级滤波器处理或通过标签等除去特有方面的后处理; 用视差信息计算距离信息的距离计算处理等, 也能够输出在处理途中得到的信息, 即例如进行立体匹配处理时的对应结果等。分割影像生成部 0102 选择第一摄像部 1101\_1 或第二摄像部 1101\_2 输出的影像数据的预定区域, 以等倍或预定放大率放大区域内的影像作为分割影像数据输出。这里影像的分割区域, 既可以从未图示的接口输入, 也可以根据立体图像处理部 1111 输出的各种计算结果进行决定。我们将在后面用图 12 述说分割区域的决定方法的一个例子。另外, 也可以对从第一摄像部 1101\_1 输出的影像数据生成的第一分割影像和从第二摄像部 1101\_2 输出的影像数据生成的第二分割影像进行合成, 生成立体分割影像并进行输出。影像显示部 0103 是附属于摄像装置的液晶显示器等的监视器部, 根据显示影像控制部 0104 输出的影像显示方法的控制信息, 取得立体图像处理部 1111 输出的显示用立体影像数据, 或者, 分割影像生成部 0102 输出的分割影像数据或立体分割影像数据并显示出来。显示影像控制部 0104 取得未图示的接口的输入信息或立体图像处理部 1111 输出的各种计算结果, 根据这些信息决定影像显示部 0103 的影像显示方法, 将它的控制信息输出到影像显示部 0103 中。此外, 立体图像处理部 1111 进行的立体图像处理通常通过摄像机内的微计算机、DSP 或图像处理 LSI 等进行。另外, 这里, 作为结构表示了使用 2 个摄像部的情形, 但是

摄像部不需要限定于 2 个，也可以是设置在不同位置上的 3 个以上的多个摄像部。另外，立体摄像部 0201 用镜子或棱镜构成，也可以形成持有由 1 个摄像元件构成的 1 个摄像部的形态。

图 12 是表示与本发明的第三实施例有关的影像显示方法的一个例子的图。在图 12 中，(a) 是表示设置在左右的 2 个摄像机中，左摄像机中的通常的摄像影像的图，(b) 是表示右摄像机中的通常的摄像影像的图，(c) 是表示左右摄像机的分割合成影像的液晶显示器的图，1201\_1 是左摄像机的摄像影像中的分割区域，1201\_2 是右摄像机的摄像影像中的分割区域，1202\_1 是左摄像机的摄像影像中的被拍摄人物，1202\_2 是右摄像机的摄像影像中的被拍摄人物。此外，图 12 的 (a) 和图 12 的 (b) 中的虚线是为了容易理解说明，为了方便说明而显示出来的，不是实际的摄像图像中的被拍摄体像。我们用图 12 说明影像显示方法的控制方法的动作。在图 12 的 (a) 所示的左摄像机的摄像影像中，分割影像生成部 0102 分割被拍摄人物 1202\_1 近旁的区域 1201\_1 的影像。影像分割区域的决定，例如既可以在出厂时设置几个模式将设定值写入到 EEPROM 中，用户能够观看菜单画面而从未图示的输入接口输入并进行选择，也可以是用户能够用未图示的控制拨号盘或触摸面板自由地设定影像的分割区域的形态。立体图像处理部 1111 通过立体匹配处理检测与左摄像机的被拍摄人物 1202\_1 对应的右摄像机的被拍摄人物 1202\_2，将检测结果输出到分割影像生成部 0102 中。立体匹配处理可以通过下述方式进行，例如将区域 1201\_1 作为样板（テンプレート），通过区域基础（領域ベース）的匹配（マッチング）处理进行检测；检测区域 1201\_1 内的特征点，用特征点基础的匹配处理检测各特征点的对应点，综合附加了权重的结果，判定对应区域。分割影像生成部 0102，以左摄像机的分割影像中的被拍摄人物 1202\_1 的位置和右摄像机的分割影像中的被拍摄人物 1202\_2 的位置大致相同的方式决定右摄像机的摄像影像中的分割区域 1201\_2。分割影像生成部 0102，合成左摄像机和右摄像机的各个分割影像进行生成，如图 12 (c) 那样，可以等倍或放大地显示各摄像机的被拍摄体近旁。此外，在该例中将左摄像机作为基准通过右摄像机的摄像影像进行立体匹配处理，但是将右摄像机作为基准通过左摄像机的摄像影像进行

立体匹配（ステレオマッチング）处理也没有关系。这样，通过并排地等倍或放大显示左右摄像机的对应的被拍摄体近旁，用户能够一边同时确认左右摄像机的摄像影像的聚焦或曝光的匹配情况，一边进行聚焦操作或曝光操作。因此，即便在因为左右摄像机的视场角不同所以对同一被拍摄体在摄像机之间聚焦或曝光的匹配情况发生了微妙变化的情形中，也能够进行更正确的摄像机之间的聚焦位置或曝光状态的统一，提高立体图像处理中的立体匹配处理或三维测量的精度。

这样，根据本发明，则在具有液晶显示器等的显示监视器，持有多个摄像部的摄像装置中，通过等倍或放大地显示在摄像部之间对应的被拍摄体近旁，能够提高用户当聚焦或曝光匹配时的视觉辨识度，由此能够辅助提高立体图像处理的计算精度。

此外，本发明不限于上述的实施例，包含种种的变形例。例如，为了容易理解地说明本发明，详细地说明了上述实施例，但是不一定限定于具备所说明的全部结构的情况。另外，可以将某个实施例的结构的一部分置换成其它实施例的结构，另外，也可以将其它实施例的结构加在某个实施例的结构上。

以上，我们说明了本发明的优选实施例。

如果根据本发明，则在持有液晶显示器等的显示监视器的摄像机或静像摄像机中，通过用简便的操作或自动控制切换显示监视器上的影像，能够提高用户一面观看显示监视器一面使用各种功能时的便利性。

另外，本发明可以用于民用摄像机、监视摄像机或立体视图摄像机。

根据本发明，则能够提高摄像装置的用户便利性。特别是，能够提高在用户观看显示监视器的同时使用各种功能时的便利性。

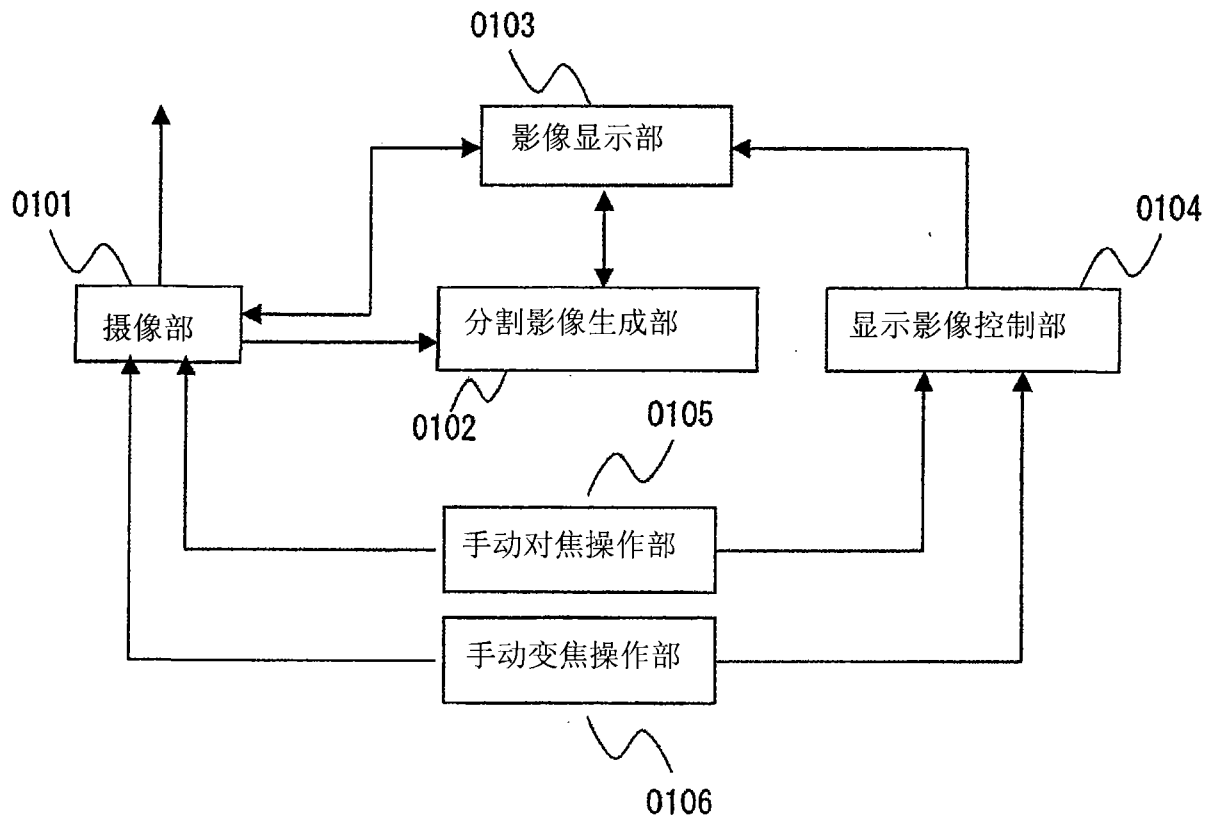


图1

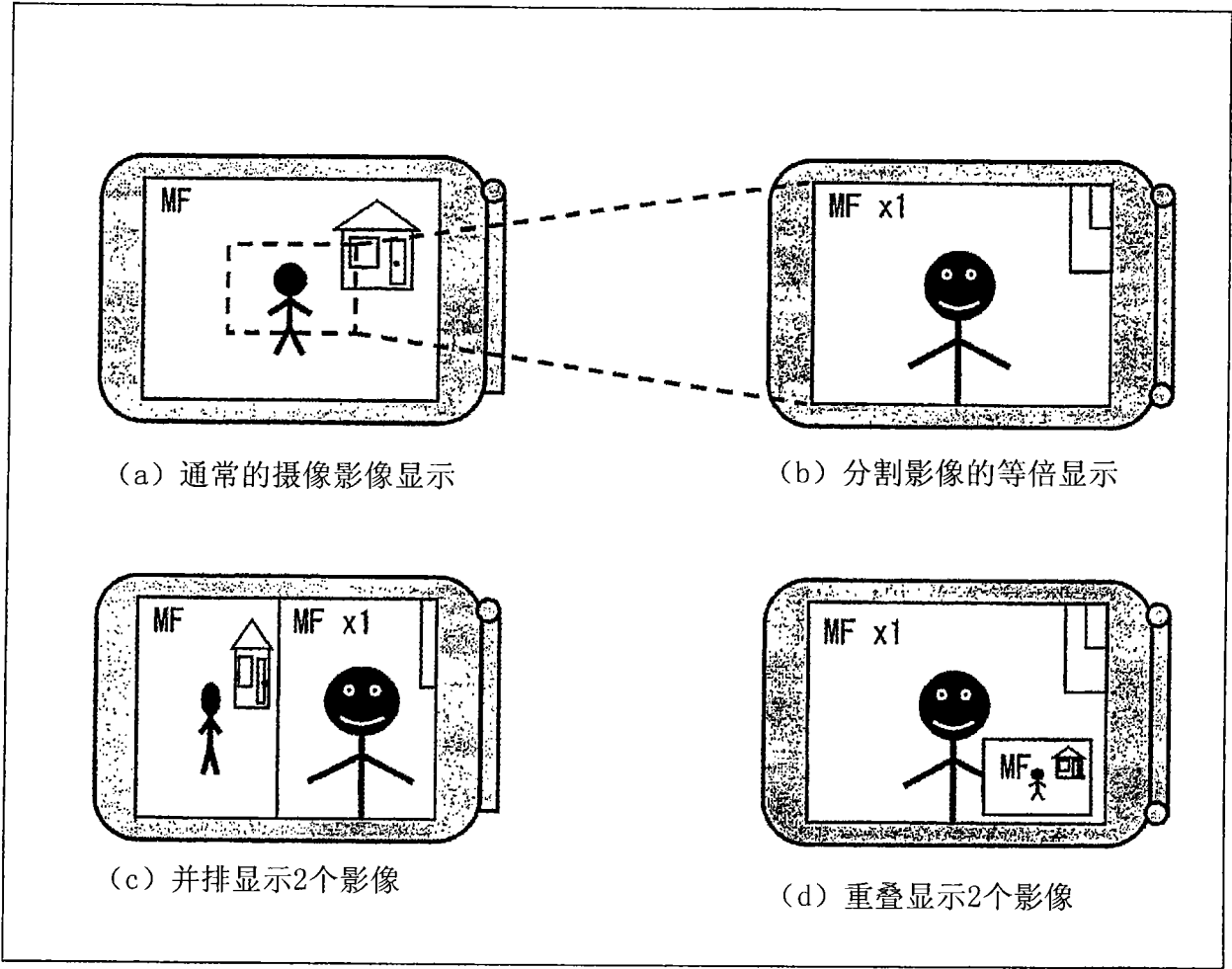
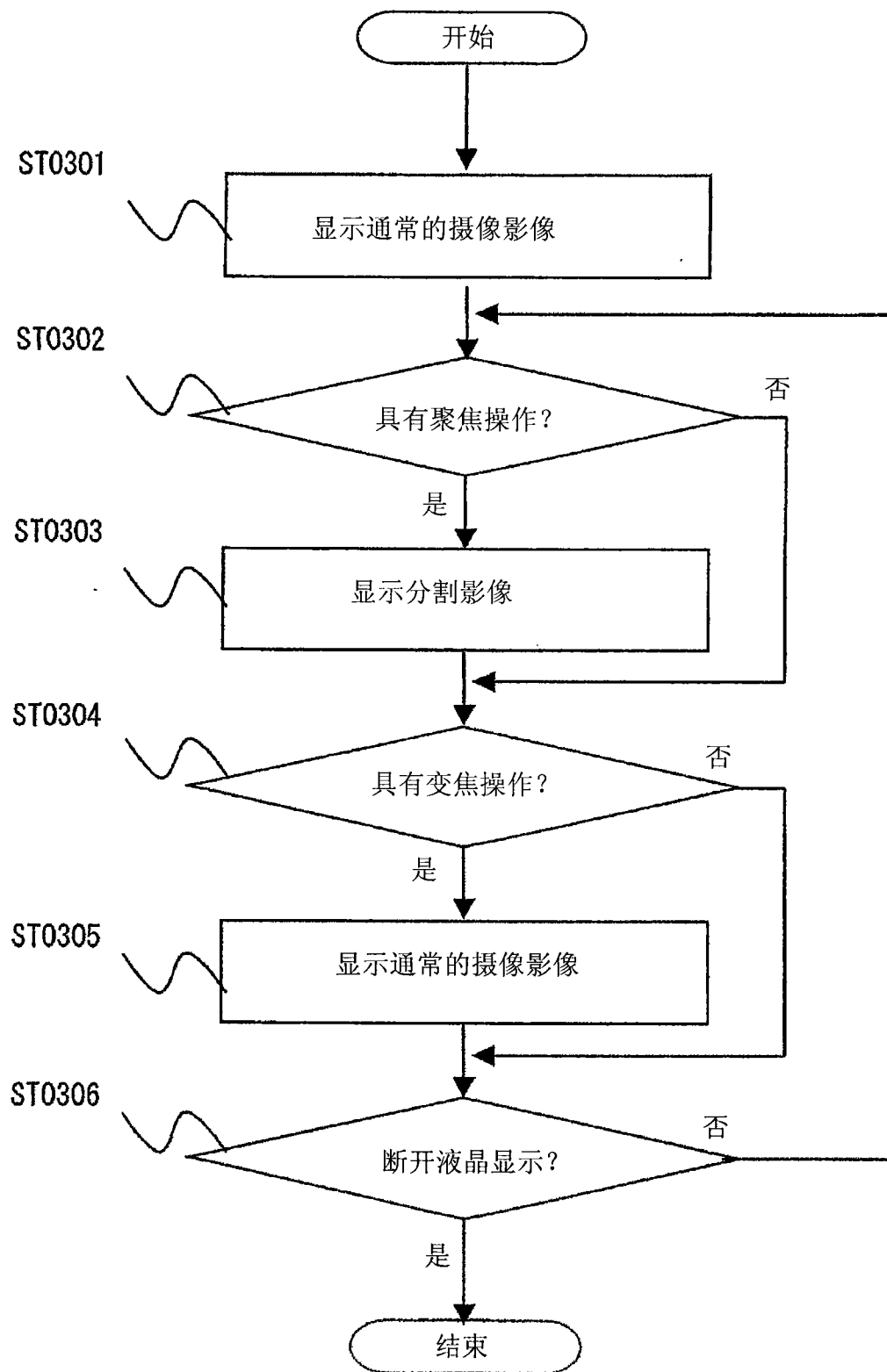


图2

**图3**

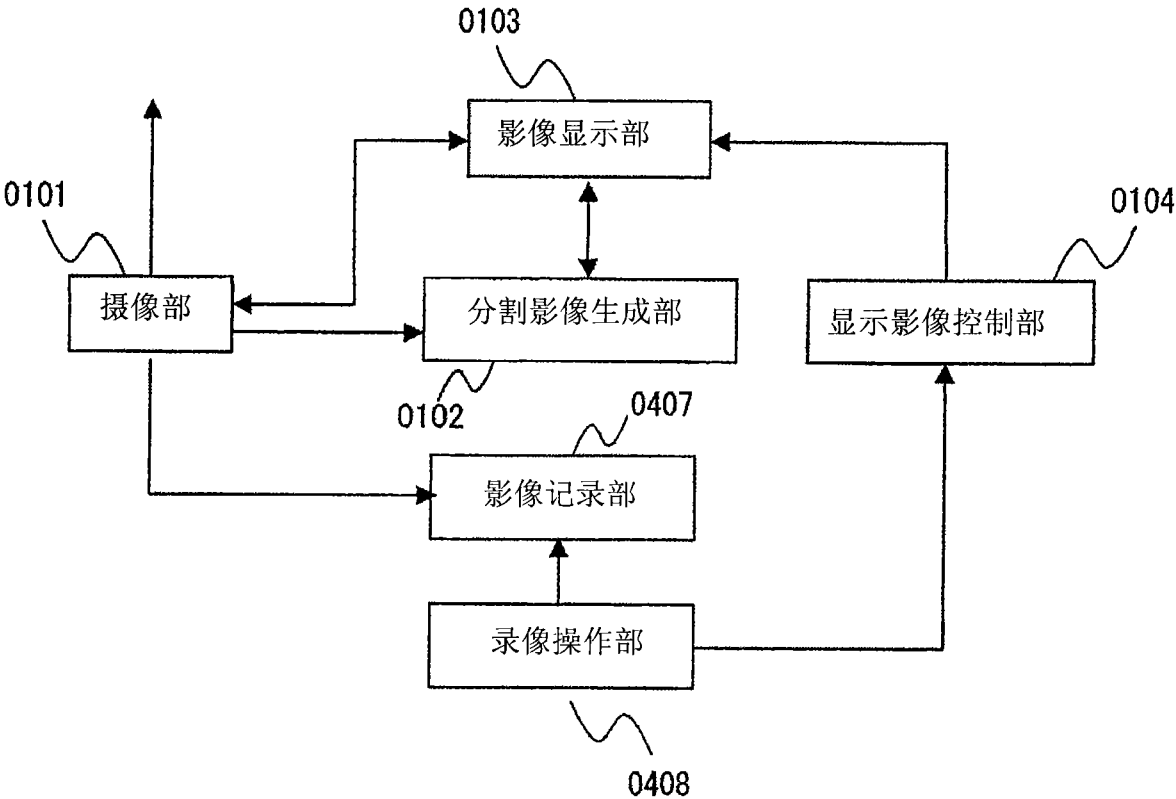


图4

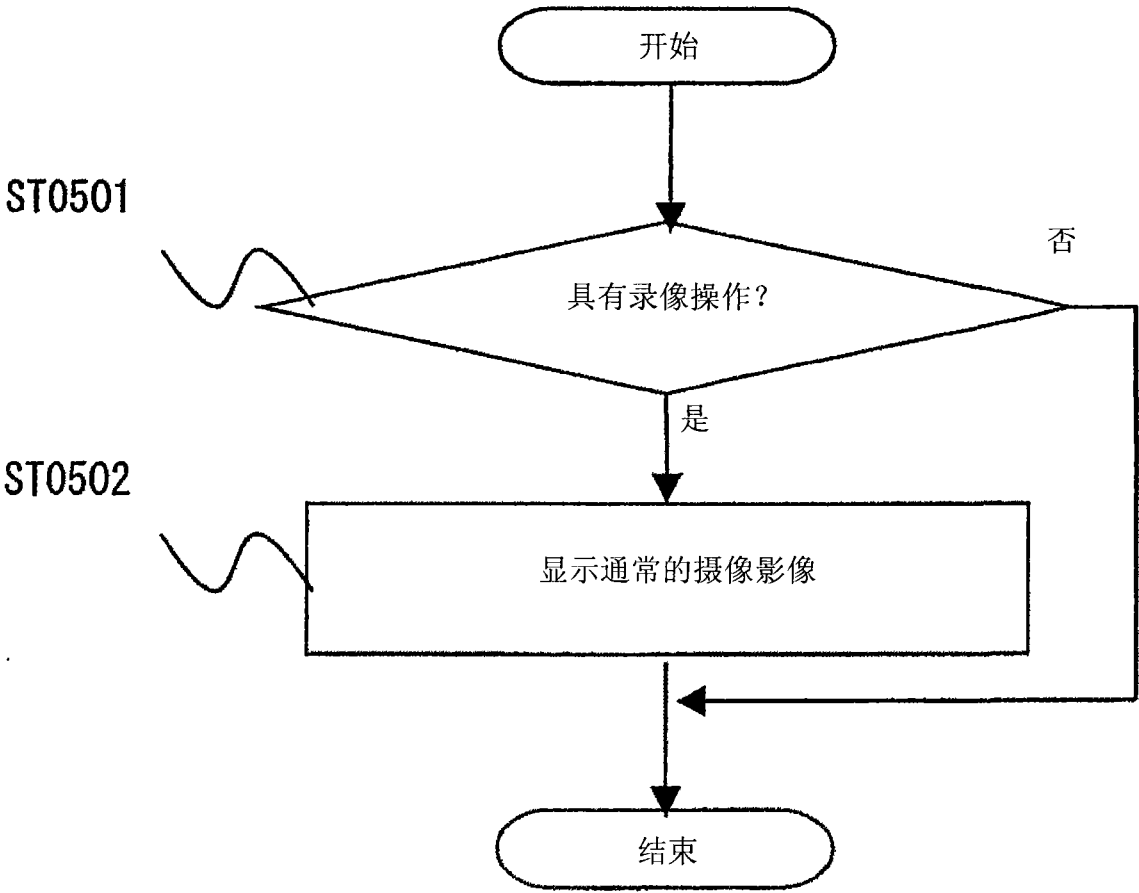


图5

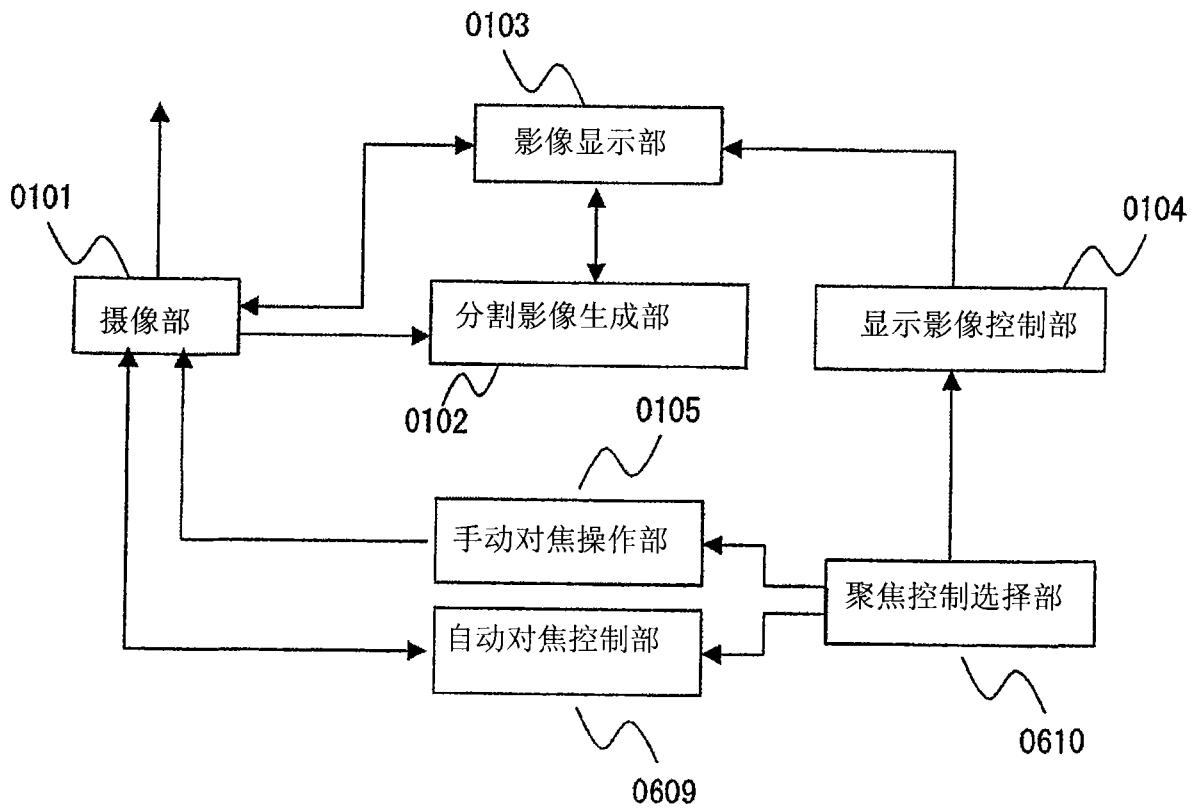


图6

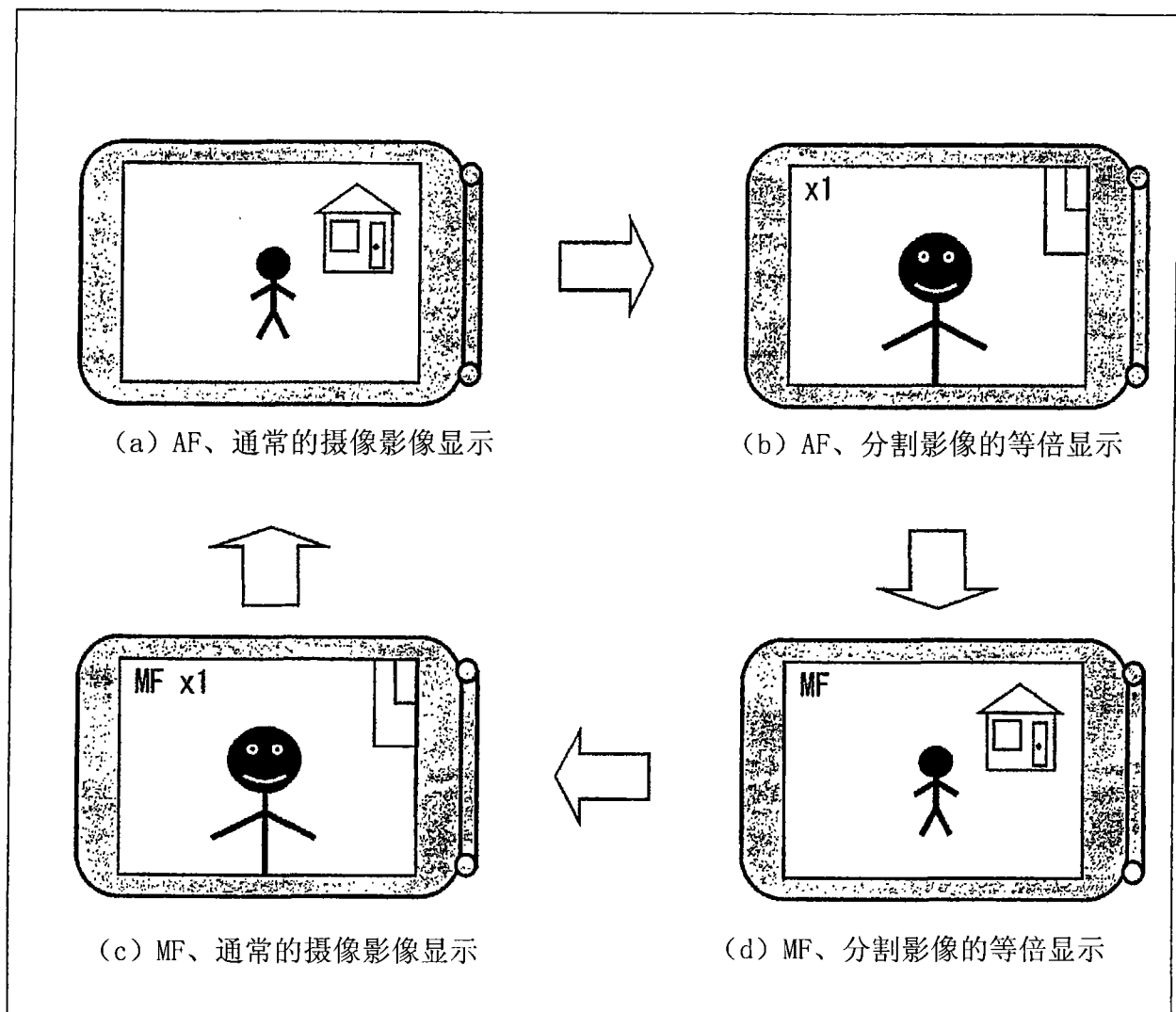


图7

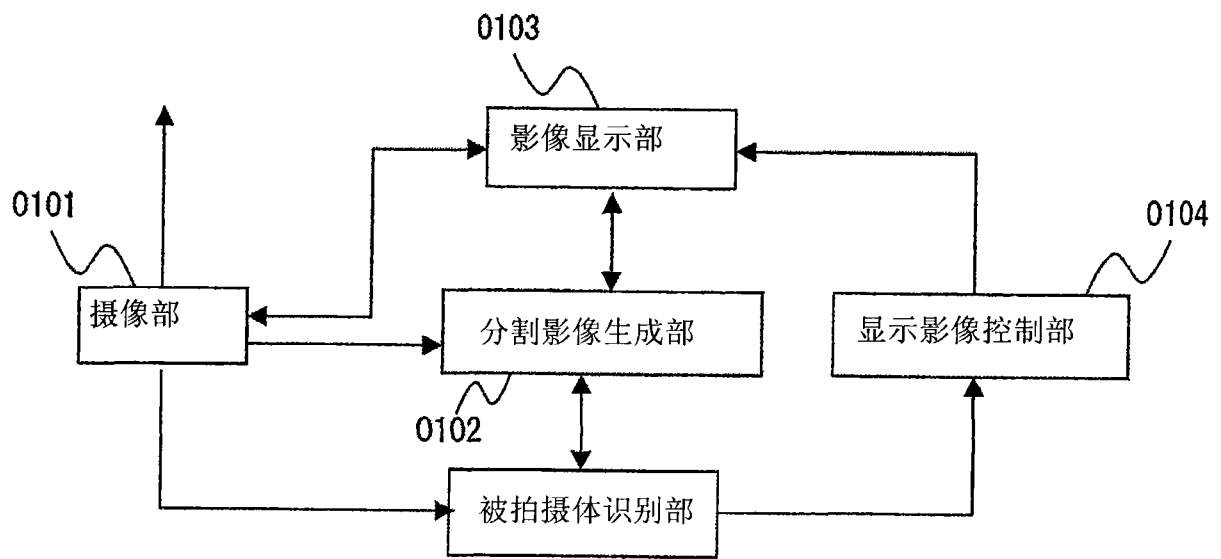


图8 0811

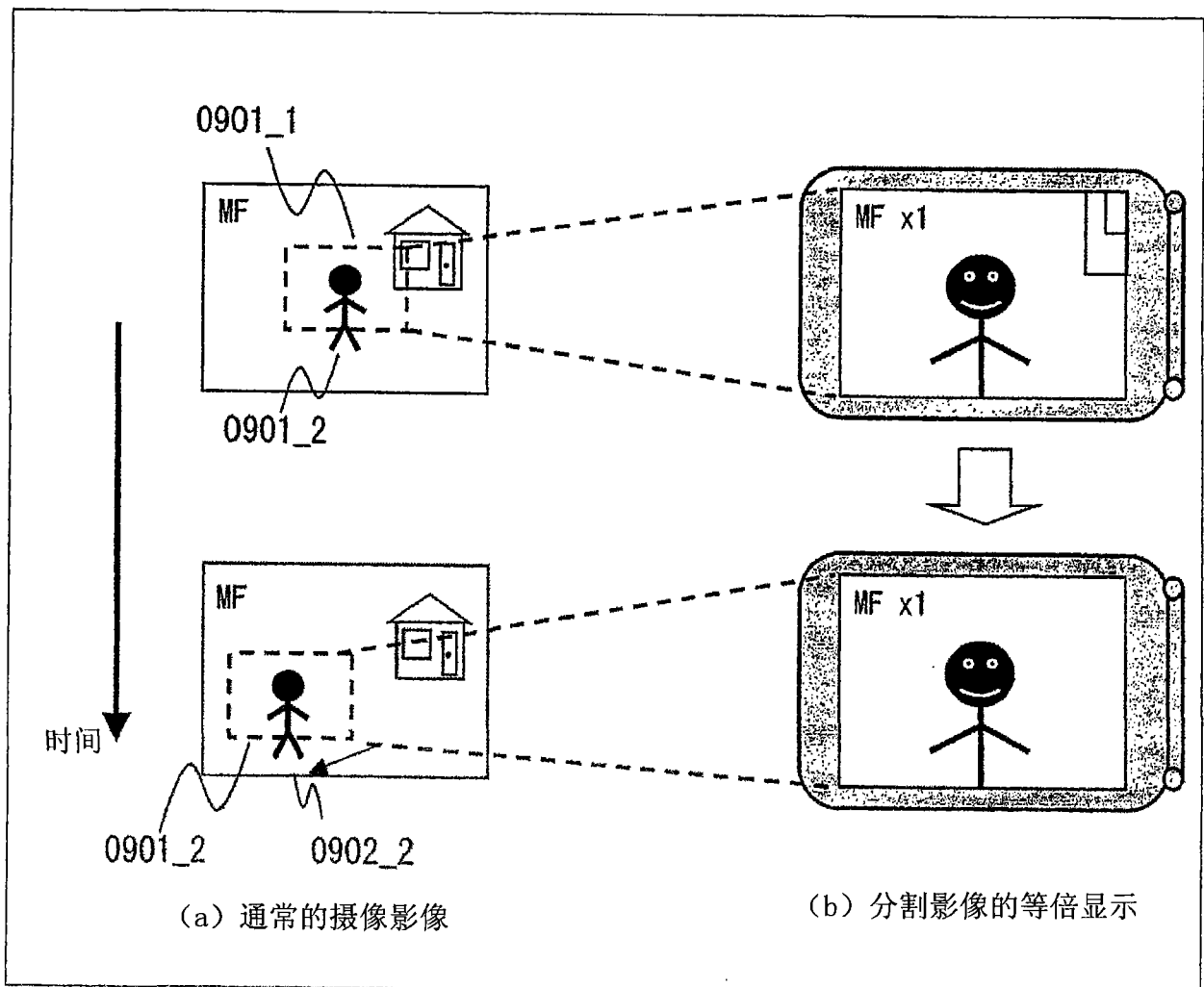


图9

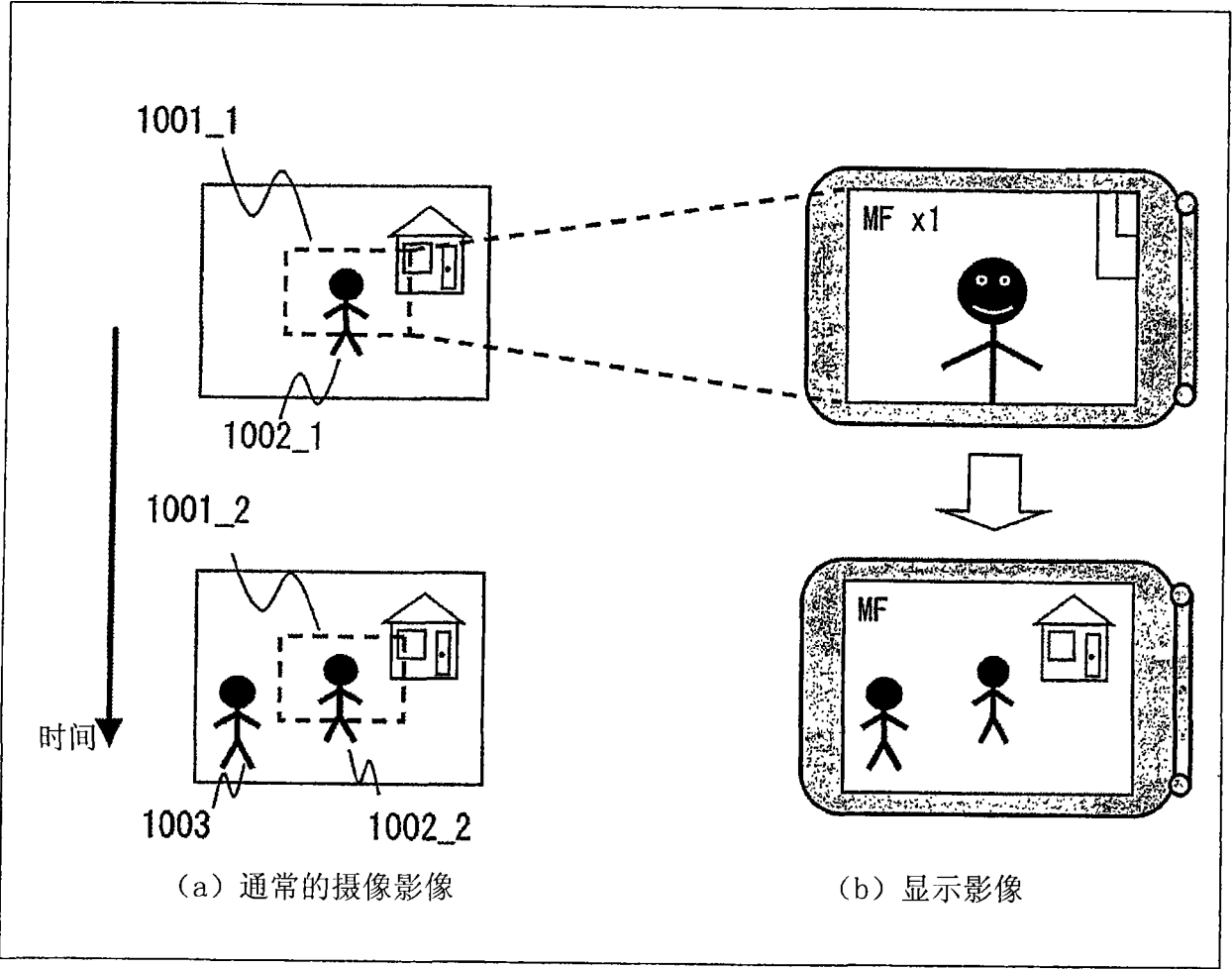


图10

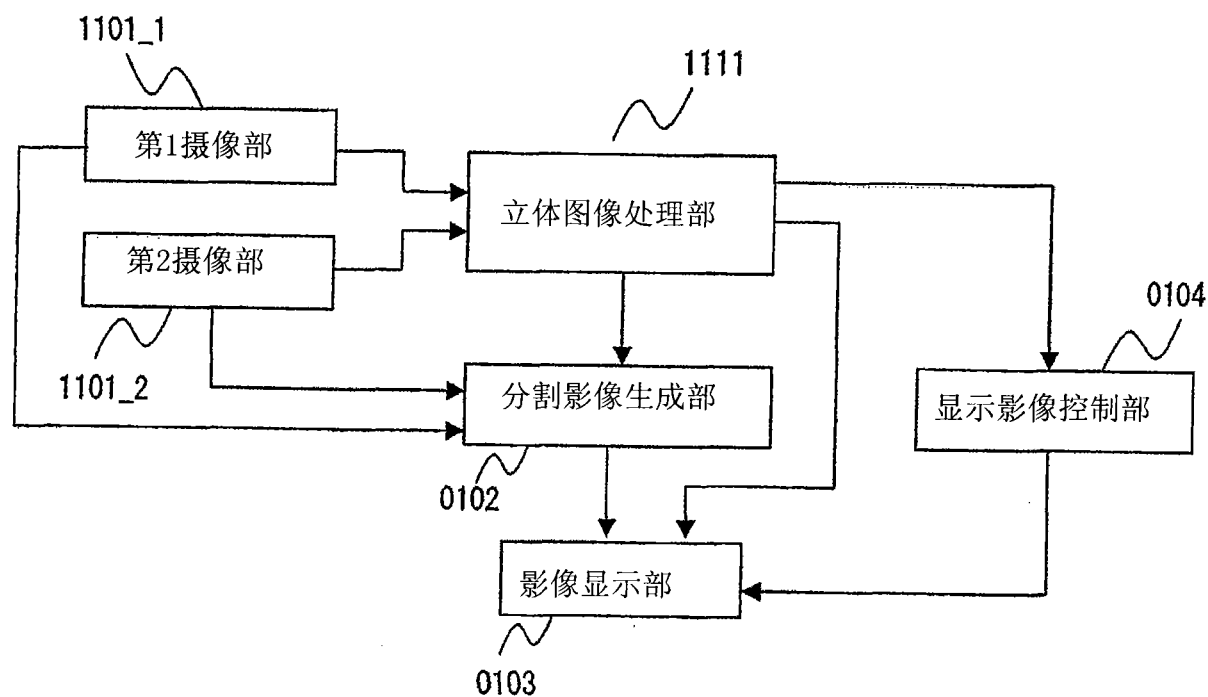


图11

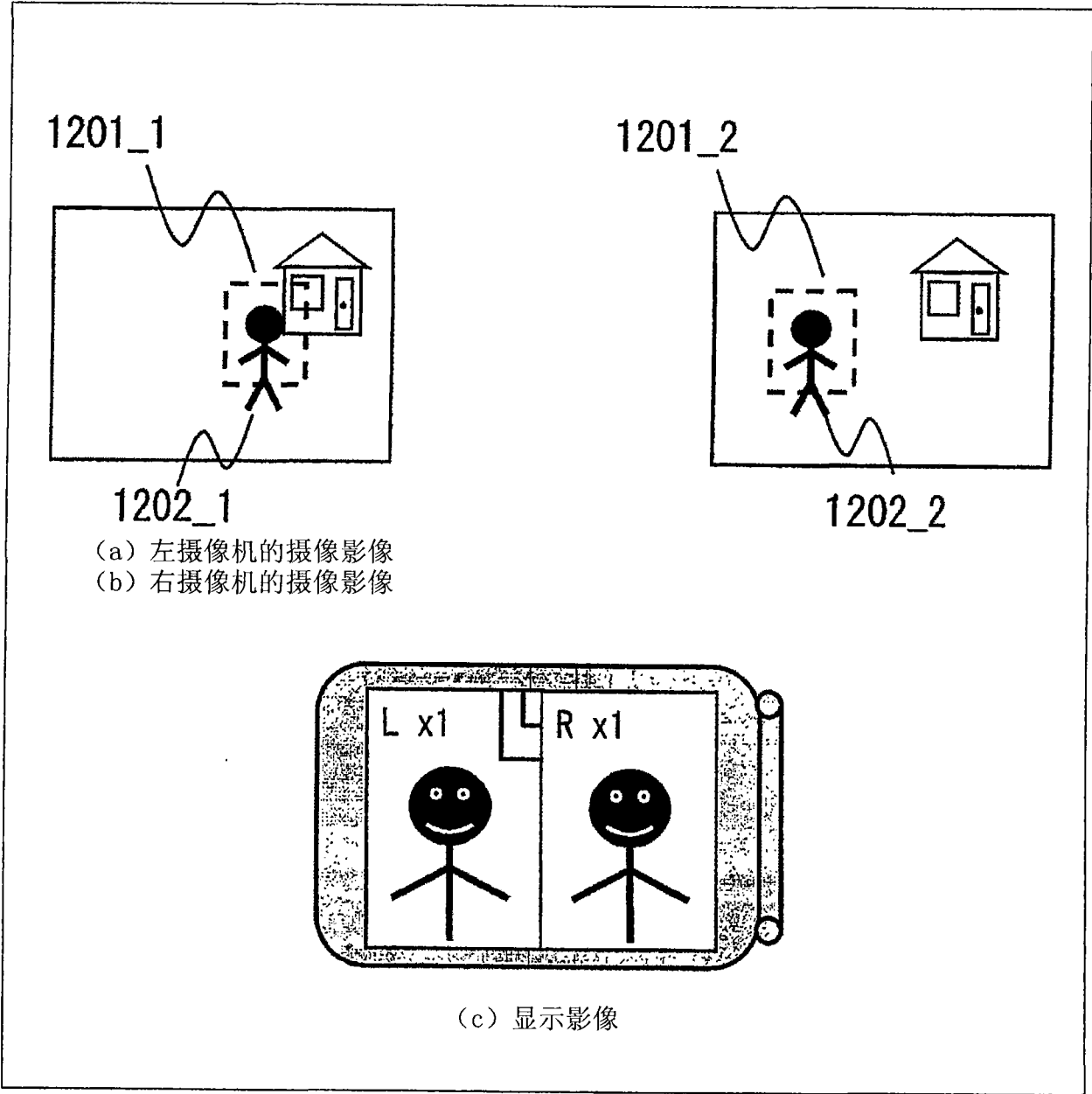


图12