

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



# [12] 发明专利说明书

H04N 7/14 (2006.01)

H04N 5/272 (2006.01)

H04N 7/15 (2006.01)

专利号 ZL 200610071724.0

[45] 授权公告日 2009年7月8日

[11] 授权公告号 CN 100512420C

[22] 申请日 2006.3.16

[21] 申请号 200610071724.0

[30] 优先权

[32] 2005.3.16 [33] KR [31] 10-2005-0021955

[73] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 文基雄

[56] 参考文献

CN1411277A 2003.4.16

EP1507386A1 2005.2.16

CN1518326A 2004.8.4

US2004/0120584A1 2004.6.24

审查员 李 熙

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责  
任公司

代理人 夏 凯 钟 强

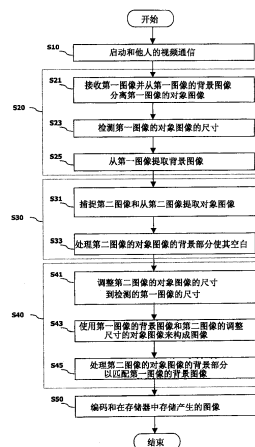
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 3 页

[54] 发明名称

用于在视频通信期间构成图像的方法和设备

[57] 摘要

本发明公开了一种在视频通信期间构成图像的方法。该方法包括接收第一图像，以终端的图像捕捉设备捕捉第二图像，使用第一图像和第二图像构成第三图像，和在终端中存储第三图像。



1. 一种在视频通信期间构成图像的方法，其包括：  
从与终端的用户进行通信的人接收第一图像，该第一图像包括第一背景图像和第一对象图像；  
以用户终端的图像捕捉设备捕捉第二图像，该第二图像包括第二背景图像和第二对象图像；  
将第二对象图像的尺寸调整到第一对象图像的尺寸；和  
使用第一背景图像和调整后的第二对象图像构成第三图像。
2. 如权利要求 1 所述的方法，进一步包括在终端中存储第三图像。
3. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该第三图像在终端执行视频通信的同时构成。
4. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该第三图像在终端执行多媒体通信的同时构成。
5. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该第一对象图像包括与终端用户正通信的人的图像。
6. 如权利要求 5 所述的方法，其中，该第一对象图像包括矩形形状，其尺寸是将包括与终端用户通信的人的图像的最小尺寸。
7. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该第二对象图像包括终端的用户的图像。
8. 如权利要求 7 所述的方法，其中，该第二对象图像包括矩形形状，其尺寸是将包括终端的用户的图像的最小尺寸。

9. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该构成第三图像的步骤进一步包括：

将第一图像划分为第一对象图像和第一背景图像；

将第二图像划分为第二对象图像和第二背景图像；和

调整第一背景图像以彼此匹配第二对象图像和第一背景图像之间的轮廓。

10. 如权利要求 9 所述的方法，其中，该第一背景图像通过从第一图像中分离第一对象图像来提取。

11. 如权利要求 9 所述的方法，其中，该第二对象图像通过从第二图像中分离第二背景图像来提取。

12. 一种用于在通信终端中构成图像的设备，其包括：

图像处理器，其分别从第一图像中提取第一对象图像和第一背景图像，从第二图像中提取第二对象图像和第二背景图像，其中从与用户通信的人接收第一图像且由用户捕捉第二图像；该图像处理器将第二对象图像的尺寸调整到第一对象图像的尺寸，并使用第一背景图像和调整后的第二对象图像构成第三图像；

显示器，其显示以第一背景图像和调整后的第二对象图像构成的第三图像；和

存储器，其存储该第三图像。

13. 如权利要求 12 所述的设备，其中，该图像处理器调整第一背景图像以彼此匹配第二对象图像和第一背景图像之间的轮廓。

14. 如权利要求 12 所述的设备，进一步包括将第三图像编码为用于存储的文件格式的图像编码器。

15. 一种用于在通信终端中构成图像的设备，其包括：

第一图像处理器，其处理在视频通信期间从与终端的用户进行通信的个人接收的第一图像的第一对象图像；

第二图像处理器，其处理在视频通信期间从通信终端的图像捕捉设备接收的第二图像的第二对象图像；

图像构成器，其处理第一和第二对象图像以使它们具有相同尺寸，并且将处理后的第二对象图像与第一图像的第一背景图像组合，从而产生合成图像；和

存储器，其存储由图像构成器构成的合成图像。

16. 如权利要求 15 所述的设备，进一步包括将合成图像编码为用于存储的文件格式的图像编码器。

17. 如权利要求 15 所述的设备，其中，该合成图像在多媒体通信期间产生。

18. 如权利要求 15 所述的设备，其中，该第一图像处理器包括：背景分离器，其从第一图像提取第一对象图像和第一背景图像，以及

对象尺寸检测器，其检测第一对象图像的尺寸。

19. 如权利要求 18 所述的设备，其中，该图像构成器进一步包括调整第二对象图像的尺寸到第一对象图像的检测的对象的尺寸的对象尺寸调整器。

## 用于在视频通信期间构成图像的方法和设备

本申请要求于 2005 年 3 月 16 日提交的韩国申请 No. 10-2005-0021955 的权益，将其在此完全包括并引入作为参考。

### 技术领域

本发明涉及用于使用通信终端构成图像的方法和设备，且更为具体的说，涉及用于在执行视频通信的同时构成图像的方法和设备。

### 背景技术

随着数字技术领域的快速发展，图像构成技术领域也快速发展。当前的图像构成技术允许用户通过添加和/或叠加两个或多个图像来创建所需图像。

因为现在更多数目的通信终端（有线的和无线的）包括允许执行视频通信（比如视频会议）的照相机设备。预期在这些通信终端中集成图像构成技术的需求将增加。但是，现有技术的通信终端不允许用户执行增强的图像操作。

### 发明内容

考虑前面所述，本发明通过其多个方面、实施例和/或特定特征或子成分的一个或多个，意在实现如下面所述的一个或多个优点。

本发明的目的在于提供一种用于在执行视频通信（比如，但是不限于视频会议）的同时构成图像的方法和设备。例如，当用户使用通信终端经视频和另一个人通信时，用户可能希望在通信终端的显示器上，在与他通信的人的图像旁边显示他的图像。另外，用户可能希望操作显示的图像以实现多种可视效果，比如通过把他的图像放在其它

人发送给该用户的图像的背景中。本发明的目的之一是允许用户执行这些功能。

根据本发明的一个方面，提供了一种在视频通信期间构成图像的方法，其包括：从与终端的用户进行通信的人接收第一图像，该第一图像包括第一背景图像和第一对象图像；以用户终端的图像捕捉设备捕捉第二图像，该第二图像包括第二背景图像和第二对象图像；将第二对象图像的尺寸调整到第一对象图像的尺寸；使用第一背景图像和调整后的第二对象图像构成第三图像。该方法进一步包括在终端中存储第三图像。

可以在终端执行视频通信的同时构成第三图像。可以在终端执行多媒体通信的同时构成第一图像。该第一对象图像可以包括与终端的用户通信的人的图像。该第一对象图像可以包括矩形形状，其尺寸是包括与终端的用户通信的人的图像的最小尺寸。

该第二对象图像可以包括终端的用户的图像。该第二对象图像可以包括矩形形状，其尺寸是包括终端的用户的图像的最小尺寸。

构成第三图像还可以包括将第一图像划分为第一对象图像和第一背景图像，将第二图像划分为第二对象图像和第二背景图像，和调整第一背景图像以彼此匹配第二对象图像和第一背景图像之间的轮廓（outline）。通过从第一图像分离该第一对象图像来提取该第一背景图像。通过从第二图像分离该第二对象图像来提取该第二背景图像。

根据本发明的另一方面，提供了一种用于在通信终端中构成图像的设备，其包括：图像处理器，其分别从第一图像中提取第一对象图像和第一背景图像，从第二图像中提取第二对象图像和第二背景图像，其中从与用户通信的人接收第一图像且由用户捕捉第二图像；该图像处理器将第二对象图像的尺寸调整到第一对象图像的尺寸，并使用第

一背景图像和调整后的第二对象图像构成第三图像；显示器，其显示以第一背景图像和调整后的第二对象图像构成的第三图像；存储器，其存储该第三图像。该设备进一步包括将第三图像编码为用于存储的文件格式的图像编码器。

图像处理器分别从第一图像提取第一对象图像和第一背景图像，以及从第二图像提取第二对象图像和第二背景图像。

图像处理器调整第一背景图像以彼此匹配第二对象图像和第一背景图像之间的轮廓。

根据本发明的另一方面，提供了一种用于在通信终端中构成图像的设备，其包括：第一图像处理器，其处理在视频通信期间从与终端的用户进行通信的个人接收的第一图像的第一对象图像；第二图像处理器，其处理在视频通信期间从通信终端的图像捕捉设备接收的第二图像的第二对象图像；图像构成器，其处理第一和第二对象图像以使它们具有相同尺寸，并且将处理后的第二对象图像与第一图像的第一背景图像组合，从而产生合成图像；存储器，其存储由图像构成器构成的合成图像。该设备进一步包括将合成图像编码为用于存储的文件格式的图像编码器。

处理第一和第二对象图像以具有相同尺寸。图像构成器组合第二对象图像和第一图像的背景图像。在多媒体通信期间产生该合成图像。

该第一图像处理器包括从第一图像提取第一对象图像和第一背景图像的背景分离器，以及检测第一对象图像的尺寸的对象尺寸检测器。

该图像构成器进一步包括调整第二对象图像的尺寸到第一对象图像的检测的尺寸的对象尺寸调整器。

## 附图说明

下面以本发明的实施例的非限定实例的方式参考附图进一步详细描述本发明，附图中相同的标记表示整个附图中相同的部分，附图中：

图 1 是说明了根据本发明实施例的在视频通信期间构成图像的示例性方法的流程图；

图 2 是根据本发明实施例的用于在视频通信期间构成图像的示例性设备的示意性框图；

图 3 是说明了根据本发明另一实施例的在视频通信期间构成图像的示例性方法的流程图。

## 具体实施方式

本发明公开了一种用于在通信终端（有线的或无线的）的显示器上构成图像的方法和设备。本发明所使用的通信终端的实例可以包括，但是不限于，移动电话，PDA，笔记本电脑，膝上型计算机，视频电话，和其它视频会议设备。本发明不限于使用任意特定标准或技术的通信终端或通信系统，但是可以使用多种通信标准和技术。本发明使用的终端应当支持视频通信，且可以另外支持多媒体通信，比如音频-视频通信，文本-视频通信，或触觉-视频通信。多媒体通信的一个非限定性实例是视频会议，其典型地包括能够以视频和可听方式经由和视频会议终端连接的照相机或其它图像捕捉设备捕捉的他们自己的图像彼此通信的两个或多个用户。

在视频通信期间，通信终端从与其通信的另一通信终端接收图像并显示图像。通信终端的用户可能希望操作、修改、编辑、构成或以其它方式处理显示的图像，该图像可以包括，例如，静止图像，视频剪辑、动画或其它运动图像，以实现所需的视觉效果。根据本发明的方法，可以从在视频通信期间发送到通信终端的图像提取背景图像。在视频通信期间，通信终端可以捕捉包括通信终端的用户的图像的图像。然后，从捕捉的图像提取比如用户图像的特定对象图像。然后，通过将提取的对象图像放置在发送的图像的背景图像上来构成图像。



这个构成的图像可以被存储和/或在通信终端的显示器上显示。在实现本发明时，应当考虑通信终端的特性，比如移动性、处理能力、存储器大小、电池功耗和显示屏大小等。

因为本发明使用的通信终端被用于执行视频通信，必须在通信终端中包括或者以其它方式连接照相机或其它类型的图像捕捉设备。在下文中省略关于本发明的某些已知组件和技术的工作的详细描述，以防止模糊本发明的特征，且因为它们对于本领域普通技术人员是熟知的。

图 1 是说明了根据本发明实施例的在视频通信期间构成图像的示例性方法的流程图，且图 2 是根据本发明实施例的用于在视频通信期间构成图像的设备示意性框图。在下文中，将参考图 1 和 2 描述本发明的非限定性实施例。

在提供本发明的详细描述之前，下面简略描述本发明的示例性实施例。根据本发明的实施例，在视频通信期间发送个人的图像（S10），且由通信终端的第一图像处理单元 100 处理（S20），且由第二图像处理单元 200 处理由通信终端的照相机或其它图像捕捉设备捕捉的用户的图像（S30）。之后，图像构成单元 300 使用处理的图像构成图像（S40），且在显示器 10 上显示构成的图像并以图像编码和文件产生单元 400 编码，使得在存储器 500 中以合适的文件的格式存储产生的图像（S50）。

下面详细描述示例性实施例。首先，当通信终端的用户执行视频通信时（S10），由用户通信的个人发送到移动终端的图像（在下文中，“第一图像”）由第一图像处理单元 100 处理（S20）。就是说，接收第一图像且其通过传输物理层 110、解多路复用器 120 和图像解码器 130，使得执行第一图像的图像处理。之后由背景分离器 140 分离在第一图像中存在的对象图像和背景图像（S21）。这可以如下实现。在第一图像中存在的对象图像可以包括执行视频通信的人（也就是，发送

图像到通信终端的人)的图像。第一图像可被划分为第一对象图像和第一背景图像。就是说,通过移去第一图像的一部分来提取对象图像。对象图像具有预定形状,比如,但是不限于矩形、圆形或半圆形。对象图像的尺寸应该是包括个人的所有图像所需的最小尺寸。考虑第一图像的剩余部分(也就是,移去了对象图像的第一图像)为背景图像。在由对象尺寸检测器 150 检测出对象图像的尺寸之后(S23),从第一图像提取背景图像(S25)。这里,应该理解对象图像不需要是任意特定形状,尽管相对矩形形状易于处理。且还在显示器 10 上显示提取的图像,使得用户可以检查那些图像。

之后,用户可以在执行视频通信时,通过使用通信终端的照相机 210(或其它图像捕捉设备)捕捉他自己的图像。可以由第二图像处理器 200 在视频通信期间处理用户自己的图像(S30)。就是说,类似于从发送的图像提取对象图像的方法,由从捕捉的图像(在下文中,“第二图像”)的背景图像提取对象图像的对象分离器 220 提取包括通信终端的用户的图像的对象图像(S31)。就是说,在将第二图像划分为第二对象图像和第二背景图像之后,通过移去一部分第二图像来提取第二对象图像。该对象图像具有预定形状,比如但是不限于矩形、圆形或半圆形。对象图像的尺寸应该是包括通信终端的用户的图像所需的最小尺寸。因为对象图像具有不同形状且略微大于通信终端的用户的图像,对象图像也包括一些第二图像的背景。处理对象图像的背景部分使其空白(S33)。

然后,图像构成单元 300 使用在上述过程 S20 和 S30 中处理的第一及第二图像的一部分,就是说,第一图像的背景图像和第二图像的对象图像构成图像。首先,图像尺寸调整器 310 调整第一背景图像以彼此匹配第二对象和第一背景图像之间的轮廓。就是说,对象尺寸调整器 310 调整在过程 S31 中提取的第二图像的对象图像的尺寸,使得第二图像的对象图像的尺寸等于在过程 S23 中检测的第一图像的对象图像的尺寸(S41)。接下来,对象和背景构成器 320 通过添加第二图

像的对象图像到第一图像的背景图像来产生第三图像（S43）。这通过将第二图像的对象图像放在其中移去第一图像的对象图像的第一图像的背景图像的空位置来执行。然后，使用背景匹配器 330 处理第二图像的对象图像的空背景部分以匹配第一图像的背景图像（S45）。例如，这可以通过改变第二图像的对象图像的背景部分以匹配正好在第二图像的对象图像周围的第一图像的背景图像的像素来执行。

由图像编码及文件产生单元 400 的图像编码器 410 和文件发生器 420 编码和压缩在过程 S40 中获得的第三图像（例如，变为比如 MP4 或 3GP 的格式），使得以合适的文件格式在相应的存储单元（例如，存储器 500）中存储产生的图像（S50）。还可以在显示器 10 上显示第三图像。

在用于上述图像处理器的另一实施例中，可以提供单一的图像处理器来代替第一图像处理器 100 和第二图像处理器 200。就是说，单一的图像处理器被配置以集成第一图像处理器 100 和第二图像处理器 200，使得其对于第一图像处理器 100 和第二图像处理器 200 具有如上所述相同特征和执行相同功能。另外，还可以配置单一图像处理器以具有图像构成单元 300 的特征和功能。

上面描述了用于使用第一图像的背景图像和第二图像的对象图像构成图像的方法和设备的实施例。但是，提取的对象图像不限于任意特定形状。另外，对象图像不限于用户的图像，且能够捕捉和处理多种其它图像。在这方面，注意到不限定图像的“背景”和“对象”，且可以是用户需要操作的图像的任意部分。另外，根据本发明的一个方面，用户可以将他通信的人的图像留在第一图像中，且将他的图像添加到第一图像，使得在第一图像中和别人一起显示他。

如上所述，因为用户能够捕捉对象图像（比如他自己的图像），且添加对象图像到视频通信期间由与他通信的人发送的图像的背景

中，用户能够看到他好像在他通信的人的位置，从而向用户提供改进的通信服务。

虽然在如上所述的设备和过程中自动执行调整第二对象图像的尺寸以符合第一背景图像的过程，可以通过终端用户的操作实现这种尺寸调整。允许用户直接控制图像的尺寸调整和构成将向用户提供对于合成图像的外观的更多控制。能够在通信终端上提供任意合适的用户界面以允许用户操作该图像，比如上述的显示器 10，以及在终端上设置的键盘。

由用户调整第二对象图像的尺寸可以包括在显示器 10 上显示合适的尺寸和形状的导向图标（比如第一对象图像的轮廓）的第一图像处理器 100。可以在步骤 S23 中检测第一对象图像尺寸之后自动显示这个外观，或者在接收到用户命令，比如激活捕捉按键的情况下显示。在步骤 S31 中捕捉第二图像可以包括用户操作图像使得在显示的轮廓中包括第二图像的对象。这个操作可以包括调整在显示器 10 上显示的第二对象图像或调整其尺寸以对应于第一对象图像的轮廓。这种调整或调整尺寸可以由通过界面（比如按键）输入的用户命令执行，或者通过调整在终端的照相机 210 和在第二图像中出现的物体，比如个人的图像（例如，终端的用户的图像）之间的距离执行。能够在这个过程中调整显示的图像的位置和显示的轮廓，比如用于对准轮廓和第二对象图像。

可以由用户命令，比如激活按键来指示调整尺寸过程的完成。在完成调整第二对象图像的尺寸之后，由图像构成单元 300 以上述方式来构成合成图像。这可以包括构成包括第二对象图像和第一背景图像的图像。

图 3 是说明了根据本发明另一实施例在视频通信期间构成图像的示例性方法的流程图。在这个实施例中，来自第一和第二图像的对象

图像和在存储器中存储的背景图像组合。除非另外指示，用在该实施例中的过程和设备类似于上面关于如图 1 和 2 所示的实施例描述的。

当在图 1 所示的实施例中，在视频通信期间（S10），由第一图像处理单元 100 处理与用户通信的人发送到通信终端的图像（在下文中，“第一图像”）（S20'）。从第一图像提取第一图像的对象图像（S27）。之后，在用户执行视频通信时，通过使用图像捕捉设备，比如照相机 210 来捕捉他自己的图像（在下文中“第二图像”）。可以在视频通信期间由第二图像处理器 200 处理用户自己的图像（S30'）。从第二图像提取包括通信终端的用户图像的第二图像的对象图像（S37）。

不使用第一或第二图像之一的背景图像，在这个实施例中，从在存储器中存储的多个背景图像中选择背景图像（S39）。这些背景图像可以包括，例如，多种静止图像，视频剪辑，或动画，用户可以通过用户界面，比如上述的显示器 10，和在终端上设置的按键来选择。例如，可以在存储器，比如存储器 500 中存储多种背景图像。另外，该背景图像可以包括其它图像插入的具有预定尺寸和形状的预定部分。

图像构成单元 300 使用在上述过程 S20'和 S30'中处理的第一和第二图像的一部分以及选择的背景图像，也就是，第一对象图像、第二对象图像和所选的背景图像构成图像（S40'）。对象尺寸调整器 310 调整第一对象图像以便彼此匹配第一对象图像和所选背景图像的第一预定部分之间的轮廓（S47）。对象尺寸调整器 310 调整第二对象图像以便彼此匹配第二对象图像和所选背景图像的第二预定部分之间的轮廓（S47）。之后，对象和背景构成器 320 通过添加第一及第二对象图像到所选的背景图像来产生第三图像（S48）。这可以通过在背景图像的第一预定部分放置第一对象图像，和在背景图像的第二预定部分放置第二对象图像来执行。之后使用背景匹配器 330 处理第一及第二对象图像的空白背景部分以匹配背景图像（S49）。

前述实施例和优点仅为示例性的且不被解释为限定本发明。本教导能够容易地应用于其它类型的设备。本发明的描述意在为说明性，且不限定权利要求的范围。对于本领域普通技术人员很多替代，修改和变更是明显的。

在实施例中，能够构造专用硬件设备，比如特定应用集成电路，可编程逻辑阵列和其它硬件器件来实现在这里所述的一个或多个方法。包括多种实施例的设备和系统的应用能够广泛地包括多种电子和计算机系统。在这里所述的一个或多个实施例可以使用两个或多个特定的互联硬件模块或器件以及在模块之间或通过模块传递的现有控制和数据信号来实现功能，或者作为特定应用集成电路的一部分。因此，本系统包括软件、固件和硬件设备。

根据本发明的多种实施例，在这里描述的方法可以由可由计算机系统执行的软件程序实现。另外，在示例性，非限定实施例中，实施能够包括分布处理、组件/对象分布处理和并行处理。作为选择地，能够构建虚拟计算机系统处理以实现如在这里所述的一个或多个方法或功能。

虽然本说明书描述了在特定实施例中参考特定标准和协议实现的组件和功能，本发明不限于这种标准和协议。每个标准、协议和语言表示技术状态的实例。这种标准由具有基本上相同功能的更快或更加有效的等效物周期性地替代。因此，具有相同或类似功能的替代标准和协议被认为是其等效物。

在这里描述的实施例的说明意在提供多种实施例的结构的一般理解。该说明不意在用作使用在这里描述的结构或方法的设备和系统的所有元件和特征的完全描述。在理解本公开的情况下，很多其他实施例对于本领域普通技术人员是明显的。可以从公开中使用和推导出其它实施例，使得可以在不脱离本公开的范围的情况下做出结构和逻辑

替代和修改。因此，本公开和附图被认为是说明性而不是限定性。

在这里单独地和/或集成地由术语“发明”涉及的公开的一个或多个实施例仅为了方便，而不意在限定本申请的范围到任意特定发明或发明性概念。另外，虽然在这里说明和描述了特定实施例，应该认可设计以实现相同或类似目的的任意后续方案可以替代所示的特定实施例。这个公开意在覆盖多种实施例的任意和所有后续修改或变更。上述实施例的组合和其它实施例不是在这里特定描述的，在查看描述的情况下对于本领域普通技术人员是明显的。

上述公开的主题被认为是说明性的，而不是限定性的，且所附的权利要求意在覆盖所有这种修改、改进和在本发明的精神和范围中的其它实施例。因此，为最大程度地由法律允许，本发明的范围由下面权利要求和其等效物的最广泛的可允许解释范围确定，且不应由前述的具体描述所限制或限定。

虽然参考几个示例性实施例描述了本发明，理解使用的词语是描述和说明的词语，而不是限定的词语。因为在不脱离本发明的精神或基本特征的情况下其可以具体表现为多种形式，应该理解除非另外特定，上述实施例不受前述描述的任意细节限定。而是应该在其由所附权利要求定义的精神和范围中广泛地解释。因此，如先前所述和修改的，在不脱离本发明的方面的范围和精神的情况下，可以在所附权利要求的范围中做出改变。

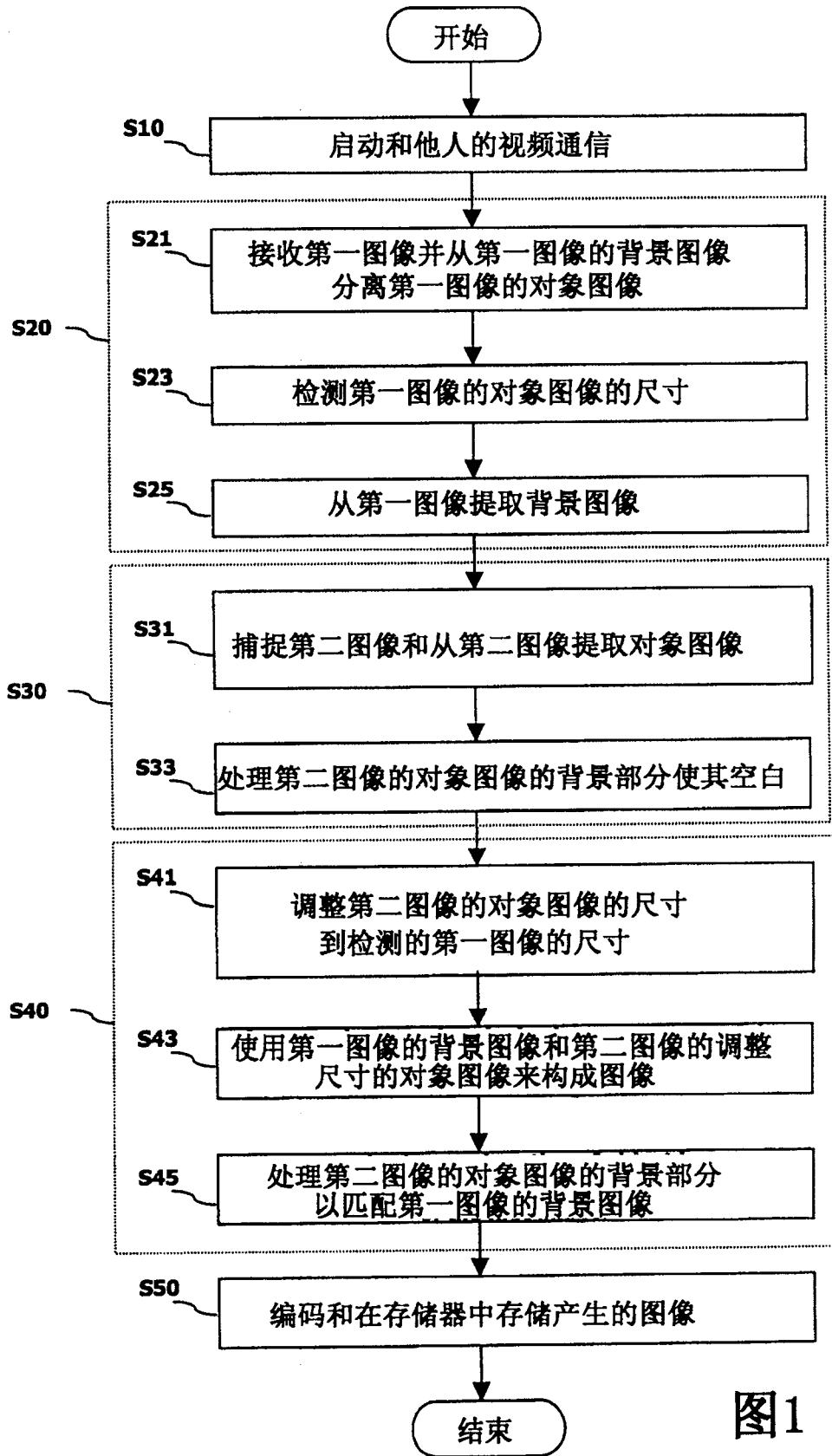


图1



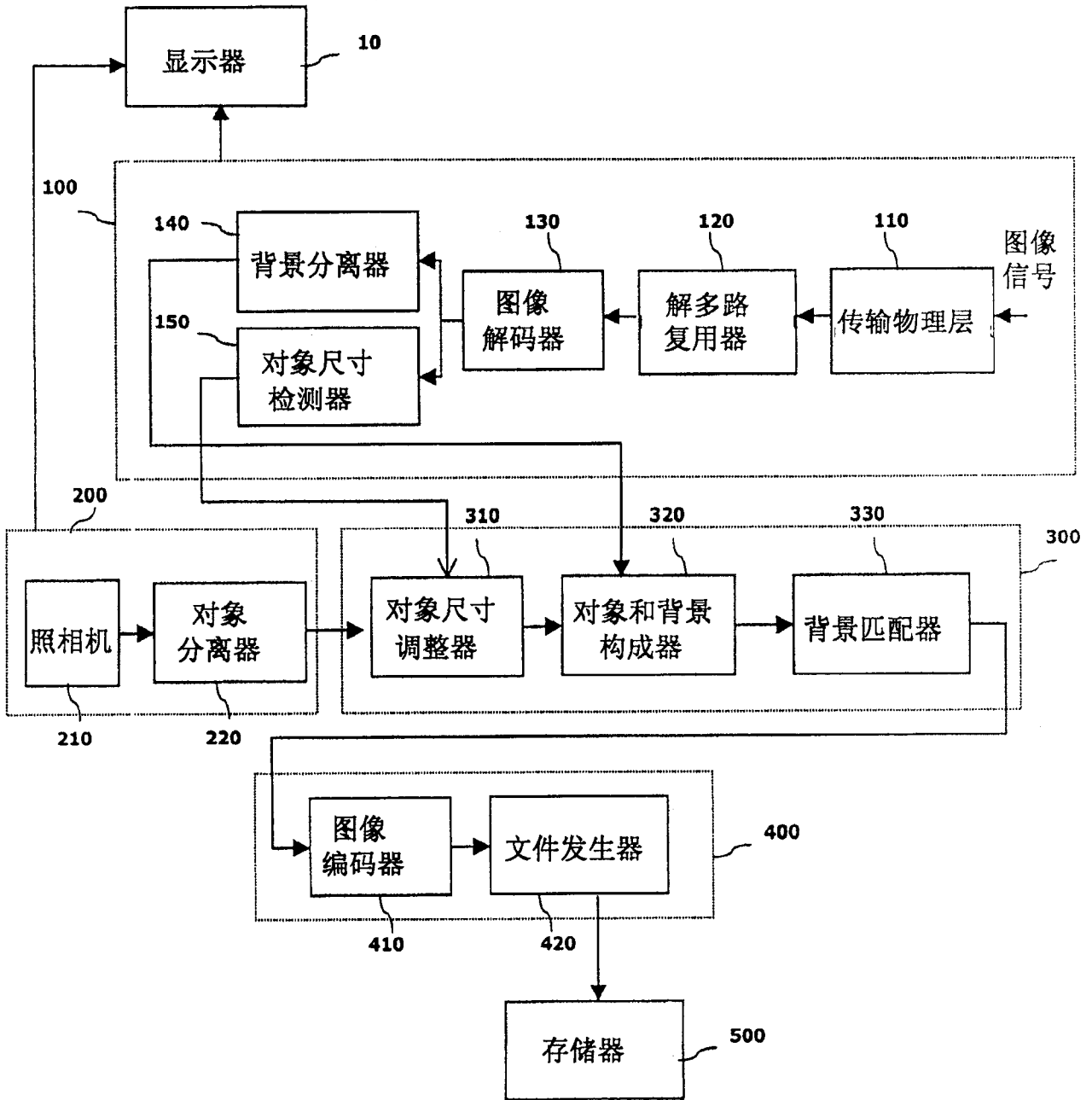


图2

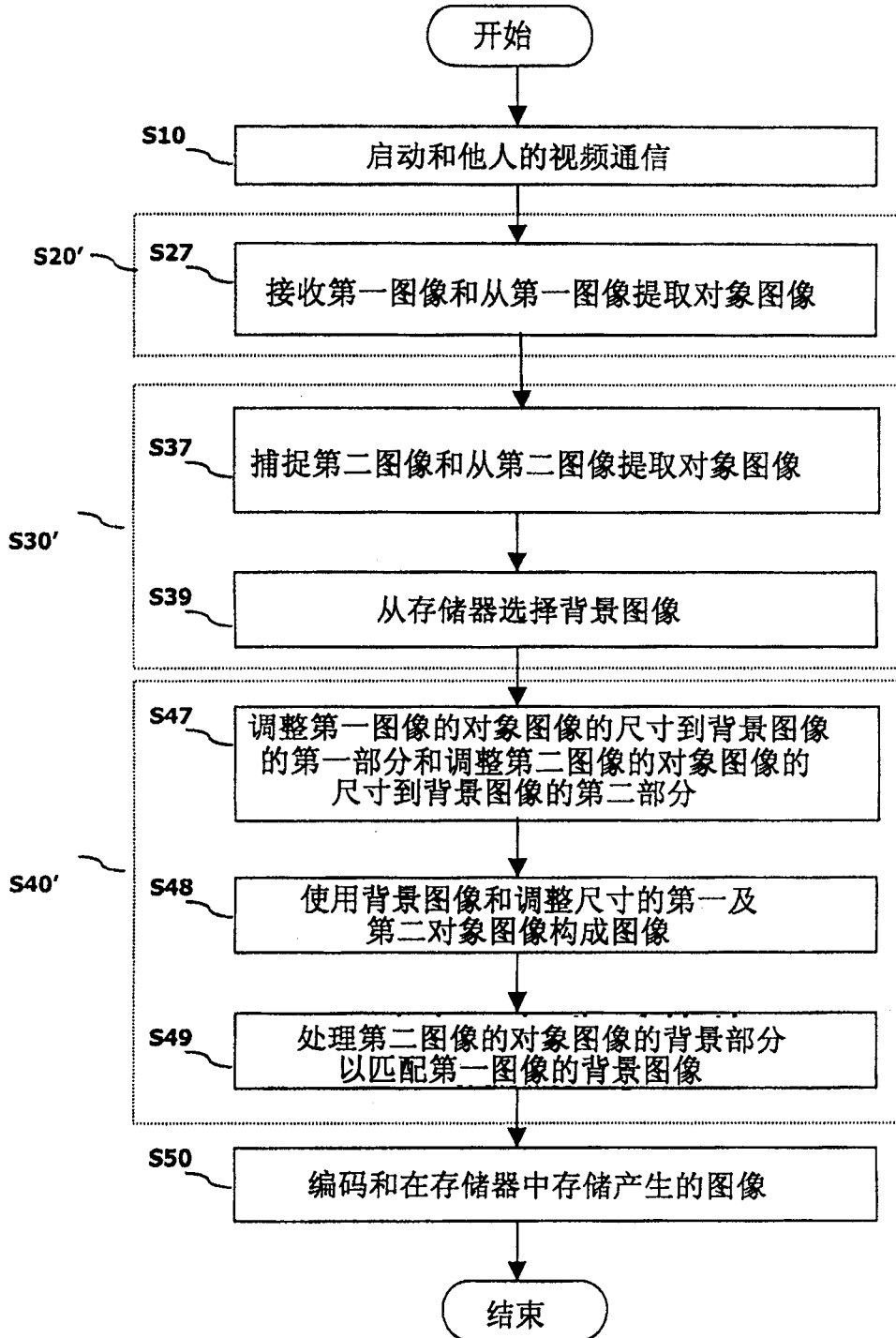


图3