

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 5/262 (2006.01)

H04N 7/14 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410005593.7

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1269348C

[22] 申请日 2004.2.16

[21] 申请号 200410005593.7

[30] 优先权

[32] 2003. 2. 14 [33] JP [31] 36004/03

[71] 专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 助野顺司 福田智教

审查员 韩 岳

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 杨 凯 王忠忠

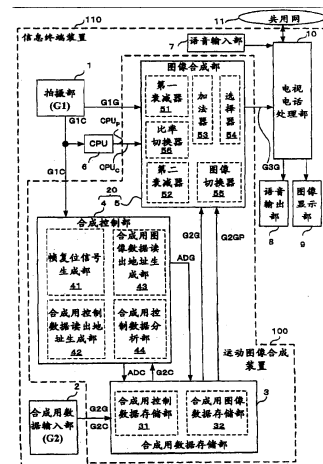
权利要求书 6 页 说明书 25 页 附图 11 页

## [54] 发明名称

运动图像合成的装置、方法以及带其功能的信息终端装置

## [57] 摘要

以基于运动图像控制信号(G1C)的定时从存储部(3)读出多个合成用控制数据(G2C)内的一个,基于已读出的合成用控制数据(G2C),从存储部(3)读出与已读出的合成用控制数据(G2C)关联设置的合成用图像数据(G2G),执行将已读出的合成用图像数据(G2G)与运动图像数据(G1G)的一帧合成的处理,通过重复这些处理来生成合成运动图像数据(G3G)。



1. 一种运动图像合成装置，其特征在于：

5 其中设有输入视频信号（G1）的合成处理部（20）和对合成用数据（G2）进行存储的存储部（3），所述视频信号（G1）包含运动图像数据（G1G）和含有所述运动图像数据（G1G）的每帧的显示定时信息的运动图像控制信号（G1C），所述合成用数据（G2）包含多个合成用图像数据（G2G）和与所述多个合成用图像数据（G2G）相关的多个合成用控制数据（G2C）；

10 所述合成处理部（20），

作为处理 A，以基于所述运动图像控制信号（G1C）的定时从所述存储部（3）读出所述多个合成用控制数据（G2C）内的一个，

15 作为处理 B，基于所述已读出的合成用控制数据（G2C），从所述存储部（3）读出与所述已读出的合成用控制数据（G2C）相关的所述合成用图像数据（G2G），

作为处理 C，执行将所述已读出的合成用图像数据（G2G）与所述运动图像数据（G1G）的一帧合成的处理，

作为处理 D，通过重复所述处理 A 至所述处理 C 来生成合成运动图像数据（G3G）。

20 2. 如权利要求 1 所述的运动图像合成装置，其特征在于：

在所述已读出的合成用控制数据（G2C）中含有表示使所述处理 B 和所述处理 C 的重复次数为一次以上的重复次数信息时，在执行所述处理 D 之前，所述合成处理部（20）将所述处理 B 和所述处理 C 重复所述重复次数。

25 3. 如权利要求 1 所述的运动图像合成装置，其特征在于：

存储 in 所述存储部（3）中的所述合成用控制数据（G2C），分别含有表示用于下一合成处理的合成用控制数据的指针信息；

在所述处理 D 中重复所述处理 A 至所述处理 C 过程中，从所述

存储部(3)读出的合成用控制数据(G2C)是由所述指针信息表示的合成用控制数据(G2C)。

4. 如权利要求1至3中的任一项所述的运动图像合成装置,其特征在于:

- 5 存储在上述存储部(3)中的所述合成用控制数据(G2C),分别含有与上述合成用控制数据(G2C)相关的所述合成用图像数据(G2G)的显示位置信息和显示尺寸信息;

在上述处理C中,所述合成处理部(20)在基于上述显示位置信息的位置上合成基于上述显示尺寸信息的尺寸的合成用图像。

- 10 5. 如权利要求1至3中的任一项所述的运动图像合成装置,其特征在于:

所述运动图像控制信号(G1C)含有与上述运动图像数据(G1G)的帧速率有关的信息;

- 15 所述合成处理部(20)按照上述帧速率控制来自上述存储部(30)的所述合成用控制数据(G2C)的读出。

6. 如权利要求1至3中的任一项所述的运动图像合成装置,其特征在于:

所述运动图像控制信号(G1C)含有与上述运动图像数据(G1G)的帧速率有关的信息;

- 20 所述合成处理部(20),

在上述运动图像数据的帧速率为 $N \times M$ ,  $N$ 和 $M$ 分别为正整数,所述处理A至所述处理C的处理的重复执行次数为 $M$ 时,

如果将帧速率放大 $L/M$ 倍, $L$ 为正整数,而成为 $N \times L$ ,则使所述处理A至所述处理C的处理的重复执行次数放大 $L/M$ 倍设定成 $L$ 。

- 25 7. 如权利要求1至3中的任一项所述的运动图像合成装置,其特征在于:

由上述合成处理部(20)执行的所述处理C,包括将上述运动图像数据(G1G)的振幅幅度和上述合成用图像数据(G2G)的振幅幅

度衰减后进行加法运算的处理。

8. 如权利要求 7 所述的运动图像合成装置, 其特征在于: 所述合成处理部 (20) 具有调节所述运动图像数据 (G1G) 的振幅幅度的衰减率和所述合成用图像数据 (G2G) 的振幅幅度的衰减率的功能。

5 9. 如权利要求 7 所述的运动图像合成装置, 其特征在于: 所述合成处理部 (20) 有选择地输出所述运动图像数据 (G1G)、所述合成用图像数据 (G2G) 以及通过所述加法运算处理所得到的图像数据中的任一数据。

10. 一种运动图像合成方法, 其特征在于, 包括:

10 作为步骤 A, 对包含多个合成用图像数据 (G2G) 和与所述多个合成用图像数据 (G2G) 相关的多个合成用控制数据 (G2C) 的合成用数据 (G2) 进行存储的步骤;

作为步骤 B, 输入视频信号 (G1) 的步骤, 所述视频信号 (G1) 包含运动图像数据 (G1G) 和含有所述运动图像数据 (G1G) 的每帧的显示定时信息的运动图像控制信号 (G1C);

15 作为步骤 C, 以基于所述运动图像控制信号 (G1C) 的定时, 读出所述已存储的多个合成用控制数据 (G2C) 内的一个的步骤;

作为步骤 D, 基于所述已读出的合成用控制数据 (G2C), 从所述已存储的多个合成用图像数据中读出与所述已读出的合成用控制数据 (G2C) 相关的所述合成用图像数据 (G2G) 的步骤;

20 作为步骤 E, 执行将所述已读出的合成用图像数据 (G2G) 与所述运动图像数据 (G1G) 的一帧合成的处理的步骤;

作为步骤 F, 通过重复所述步骤 C 至所述步骤 E 来生成合成运动图像数据 (G3G) 的步骤。

25 11. 如权利要求 10 所述的运动图像合成方法, 其特征在于, 所述已存储的所述合成用控制数据 (G2C) 分别含有表示用于下一合成处理的合成用控制数据的指针信息;

在所述步骤 F 中重复所述步骤 C 至所述步骤 E 过程中所读出的

合成用控制数据 (G2C)，是由所述指针信息表示的合成用控制数据 (G2C)。

12. 如权利要求 10 或 11 中的任一项所述的运动图像合成方法，其特征在于：

5 所述运动图像控制信号 (G1C) 含有与所述运动图像数据 (G1G) 的帧速率有关的信息；

按照所述帧速率控制所述已存储的所述合成用控制数据 (G2C) 的读出。

10 13. 如权利要求 10 或 11 中的任一项所述的运动图像合成方法，其特征在于：

所述运动图像控制信号 (G1C) 含有与所述运动图像数据 (G1G) 的帧速率有关的信息；

在所述运动图像数据的帧速率为  $N \times M$ ， $N$  和  $M$  分别为正整数，所述步骤 C 至所述步骤 E 的处理的重复执行次数为  $M$  时，

15 如果将帧速率放大  $L/M$  倍， $L$  为正整数，而成为  $N \times L$ ，则使所述步骤 C 至所述步骤 E 的处理的重复执行次数放大  $L/M$  倍设定成  $L$ 。

14. 如权利要求 10 或 11 中的任一项所述的运动图像合成方法，其特征在于：

20 在所述已读出的合成用控制数据 (G2C) 中含有表示使所述步骤 D 和所述步骤 E 的重复次数为一次以上的重复次数信息时，在执行所述步骤 F 之前，将所述步骤 D 和所述步骤 E 重复所述重复次数。

15. 如权利要求 10 或 11 中的任一项所述的运动图像合成方法，其特征在于：

25 所述步骤 E 包括将所述运动图像数据 (G1G) 的振幅幅度和所述合成用图像数据 (G2G) 的振幅幅度衰减后进行加法运算的处理。

16. 一种带运动图像合成功能的信息终端装置，其特征在于：

其中设有，生成视频信号 (G1) 的拍摄部 (1)，所述视频信号 (G1) 包含运动图像数据 (G1G) 和含有所述运动图像数据 (G1G)

- 的每帧的显示定时信息的运动图像控制信号 (G1C)，  
输入所述视频信号 (G1) 的合成处理部 (20)，  
对合成用数据 (G2) 进行存储的存储部 (3)，所述合成用数据 (G2) 包含多个合成用图像数据 (G2G) 和与所述多个合成用图像数据 (G2G) 相关的多个合成用控制数据 (G2C)，以及  
5 具有发送合成运动图像数据 (G3G) 的功能的电视电话处理部 (10)；  
所述合成处理部 (20)，  
作为处理 A，以基于所述运动图像控制信号 (G1C) 的定时从所述存储部 (3) 读出所述多个合成用控制数据 (G2C) 内的一个，  
10 作为处理 B，基于所述已读出的合成用控制数据 (G2C)，从所述存储部 (3) 读出与所述已读出的合成用控制数据 (G2C) 相关的所述合成用图像数据 (G2G)，  
作为处理 C，执行将所述已读出的合成用图像数据 (G2G) 与所述运动图像数据 (G1G) 的一帧合成的处理，  
15 作为处理 D，通过重复所述处理 A 至所述处理 C 来生成从所述电视电话处理部 (10) 发送的合成运动图像数据 (G3G)。
17. 如权利要求 16 所述的带运动图像合成功能的信息终端装置，其特征在于：还设有用以将所述合成用数据输入到所述存储部 (3) 的合成用数据输入部 (2)。  
20
18. 一种带运动图像合成功能的信息终端装置，其特征在于：  
其中设有，接收视频信号 (G1) 的视频信号输入部 (12)，所述视频信号 (G1) 包含运动图像数据 (G1G) 和含有所述运动图像数据 (G1G) 的每帧的显示定时信息的运动图像控制信号 (G1C)，  
25 输入所述视频信号 (G1) 的合成处理部 (20)，  
对合成用数据 (G2) 进行存储的存储部 (3)，所述合成用数据 (G2) 包含多个合成用图像数据 (G2G) 和与所述多个合成用图像数据 (G2G) 相关的多个合成用控制数据 (G2C)，以及

显示基于合成运动图像数据的图像的图像显示部(9),  
所述合成处理部(20),

作为处理A,以基于所述运动图像控制信号(G1C)的定时从所述存储部(3)读出所述多个合成用控制数据(G2C)内的一个,

- 5 作为处理B,基于所述已读出的合成用控制数据(G2C),从所述存储部(3)读出与所述已读出的合成用控制数据(G2C)相关的所述合成用图像数据(G2G),

作为处理C,执行将所述已读出的合成用图像数据(G2G)与所述运动图像数据(G1G)的一帧合成的处理,

- 10 作为处理D,通过重复所述处理A至所述处理C来生成在所述图像显示部(9)显示的所述合成运动图像数据(G3G)。

19. 如权利要求18所述的带运动图像合成功能的信息终端装置,其特征在于:还设有用以将所述合成用数据输入到所述存储部(3)的合成用数据输入部(2)。

## 运动图像合成的装置、方法以及带其功能的信息终端装置

### 5 技术领域

本发明涉及将图形 (graphics) 图像数据 (data) 等合成用图像数据与输入的运动图像数据进行实时 (real time) 合成 (即“动画覆盖 (animation overlay)”) 来生成合成运动图像数据的运动图像合成装置和运动图像合成方法以及如电视 (television) 电话装置等带运动图像合成功能的信息终端装置。

### 背景技术

传统的带摄像机 (camera) 的电话机, 具有从预先所存储的图形静止图像中选择一种图像与用摄像机最新摄影的静止图像进行合成 (即“静止图像覆盖”) 的功能。

另外, 在特开2000-175166号公报中公开了能够发送和接收运动图像和语音的电视电话装置。该电视电话装置具有以下隐匿功能: 通过在用拍摄部摄影的人物 (发送者) 的背景上重叠静止图像 (即“静止图像覆盖”), 使其背景很难发觉或用静止图像置换背景, 从而使对方不能发觉发送者的所在场所。

但是, 上述传统的带摄像机的电话机, 只能将预先所准备的静止图像与用摄像机最新摄影的静止图像进行合成, 不能发送和接收运动图像。

另外, 上述传统的电视电话装置虽然具有发送和接收运动图像的功能, 但在利用上述隐匿功能时, 被发送的合成图像中一部分为静止图像, 因此就存在浪费一部分运动图像发送功能 (也就是说, 不能充分地活用运动图像发送功能) 的问题。



## 发明内容

本发明的目的在于：提供一种可通过将合成用图像数据（即“动画覆盖用数据”）实时地与输入的运动图像数据进行合成来生成整个图像活动的合成运动图像数据的运动图像合成装置、运动图像合成方法以及带运动图像合成功能的信息终端装置。

本发明的运动图像合成装置设有合成处理部和存储部，其中，在合成处理部输入包含运动图像数据和含有该运动图像数据的每帧（frame）的显示定时（timing）信息的运动图像控制信号的视频（video）信号；存储部对包含多个合成用图像数据和与这些多个合成用图像数据相关的多个合成用控制数据的合成用数据进行存储。合成处理部以基于运动图像控制信号的定时从存储部读出多个合成用控制数据内的一个，并基于已读出的合成用控制数据，从存储部读出与已读出的合成用控制数据相关的合成用图像数据，执行将已读出的合成用图像数据与运动图像数据的一帧合成的处理，通过重复这些处理来生成合成运动图像数据。

按照本发明的一个方面，提供一种运动图像合成装置，其特征在于：其中设有输入视频信号的合成处理部和对合成用数据进行存储的存储部，所述视频信号包含运动图像数据和含有所述运动图像数据的每帧的显示定时信息的运动图像控制信号，所述合成用数据包含多个合成用图像数据和与所述多个合成用图像数据相关的多个合成用控制数据；所述合成处理部，作为处理 A，以基于所述运动图像控制信号的定时从所述存储部读出所述多个合成用控制数据内的一个，作为处理 B，基于所述已读出的合成用控制数据，从所述存储部读出与所述已读出的合成用控制数据相关的所述合成用图像数据，作为处理 C，执行将所述已读出的合成用图像数据与所述运动图像数据的一帧合成的处理，作为处理 D，通过重复所述处理 A 至所述处理 C 来生成合成运动图像数据。

按照本发明的另一方面，提供一种运动图像合成方法，其特征

在于，包括：作为步骤 A，对包含多个合成用图像数据和与所述多个合成用图像数据相关的多个合成用控制数据的合成用数据进行存储的步骤；作为步骤 B，输入视频信号的步骤，所述视频信号包含运动图像数据和含有所述运动图像数据的每帧的显示定时信息的运动图像控制信号；作为步骤 C，以基于所述运动图像控制信号的定时，  
5 读出所述已存储的多个合成用控制数据内的一个的步骤；作为步骤 D，基于所述已读出的合成用控制数据，从所述已存储的多个合成用图像数据中读出与所述已读出的合成用控制数据相关的所述合成用图像数据的步骤；作为步骤 E，执行将所述已读出的合成用图像数据与  
10 所述运动图像数据的一帧合成的处理的步骤；作为步骤 F，通过重复所述步骤 C 至所述步骤 E 来生成合成运动图像数据的步骤。

按照本发明的再一方面，提供一种带运动图像合成功能的信息终端装置，其特征在于：其中设有，生成视频信号的拍摄部，所述视频信号包含运动图像数据和含有所述运动图像数据的每帧的显示  
15 定时信息的运动图像控制信号，输入所述视频信号的合成处理部，对合成用数据进行存储的存储部，所述合成用数据包含多个合成用图像数据和与所述多个合成用图像数据相关的多个合成用控制数据，以及具有发送合成运动图像数据的功能的电视电话处理部；所述合成处理部，作为处理 A，以基于所述运动图像控制信号的定时  
20 从所述存储部读出所述多个合成用控制数据内的一个，作为处理 B，基于所述已读出的合成用控制数据，从所述存储部读出与所述已读出的合成用控制数据相关的所述合成用图像数据，作为处理 C，执行将所述已读出的合成用图像数据与所述运动图像数据的一帧合成的处理，作为处理 D，通过重复所述处理 A 至所述处理 C 来生成从所  
25 述电视电话处理部发送的合成运动图像数据。

按照本发明的又一方面，提供一种带运动图像合成功能的信息终端装置，其特征在于：其中设有，接收视频信号的视频信号输入部，所述视频信号包含运动图像数据和含有所述运动图像数据的每

帧的显示定时信息的运动图像控制信号，输入所述视频信号的合成  
处理部，对合成用数据进行存储的存储部，所述合成用数据包含多  
个合成用图像数据和与所述多个合成用图像数据相关的多个合成用  
控制数据，以及显示基于合成运动图像数据的图像的图像显示部，  
5 所述合成处理部，作为处理 A，以基于所述运动图像控制信号的定  
时从所述存储部读出所述多个合成用控制数据内的一个，作为处理  
B，基于所述已读出的合成用控制数据，从所述存储部读出与所述已  
读出的合成用控制数据相关的所述合成用图像数据，作为处理 C，执  
行将所述已读出的合成用图像数据与所述运动图像数据的一帧合成  
10 的处理，作为处理 D，通过重复所述处理 A 至所述处理 C 来生成在  
所述图像显示部显示的所述合成运动图像数据。

#### 附图说明

图1是表示本发明实施例1的运动图像合成装置和带运动图像合  
15 成功能的信息终端装置的结构框图。

图2是表示图1的合成用数据存储部的详细结构的框图。

图3是表示图1的合成控制部的详细结构的框图。

图4是表示图1的图像合成部的详细结构的框图。

图5是存储在图2的合成用控制数据存储部中的合成用控制数据  
20 的格式的一例示图。

图6是表示存储在图5的各合成用控制数据（信头）内部的信息  
种类的图。

图7是表示图6的参数与显示画面之间的关系图。

图8是存储在图2的合成用图像数据存储部中的合成用图像数据

的格式的一例示图。

图9是合成用控制数据与合成用图像数据之间的关系的一例示图。

图10是表示图9场合的合成图像的显示例的图。

5 图11是合成用控制数据与合成用图像数据之间的关系的另一例示图。

图12是表示图11场合的合成图像的显示例的图。

图13是表示本发明实施例2的运动图像合成装置和带运动图像合成功能的信息终端装置的结构框图。

10 图14是表示本发明实施例3的运动图像合成装置中的合成控制部的结构的框图。

### 具体实施方式

以下，参照附图具体说明本发明的实施例。

15 实施例1

图1是表示本发明实施例1的运动图像合成装置100（能够实施本发明的运动图像合成方法的装置）和带运动图像合成功能的信息终端装置110的结构的框图。信息终端装置110例如为带电视电话功能便携电话。

20 如图1所示，信息终端装置110中设有：运动图像合成装置100、拍摄部1、合成用数据输入部2、CPU6、语音输入部7、语音输出部8、图像显示部9以及具有通过公众网11进行通信的功能的电视电话处理部10。

25 另外，如图1所示，运动图像合成装置100中设有合成用数据存储部3和合成控制部4以及图像合成部5。由合成控制部4和图像合成部5构成进行将合成用图像数据G2G与运动图像数据G1G合成（也就是进行“动画覆盖”）处理的合成处理部20。运动图像合成装置100例如由半导体集成电路构成。

拍摄部1例如为摄像机，它生成包含运动图像数据G1G和与此附  
随的运动图像控制信号G1C的视频信号G1。所生成的视频信号G1分  
成实际表示图像的数据部分即运动图像数据G1G和控制数据部分即运  
动图像控制信号G1C，输入到运动图像合成装置100。另外，运动图  
5 像控制信号G1C也输入到CPU6。

合成用数据输入部2例如与RS-232C标准或USB标准等串行通信  
线路（图中未示出）连接，或者直接与CPU总线线路（图中未示出）  
连接，将合成用数据G2输入到运动图像合成装置100。合成用数据G2  
包含实际显示图像的数据部分即合成用图像数据G2G和构成序列数据  
10 （sequence data）的合成用控制数据G2C。

合成用数据存储部3是对从合成用数据输入部2输入的合成用数  
据G2进行存储的构成部分，其详细情况将使用图2进行后述。

合成控制部4是基于包含在视频信号G1中的运动图像控制信号  
G1C和包含在合成用数据G2中的合成用控制数据G2C，对运动图像  
15 数据G1G与合成用图像数据G2G之间的合成处理进行控制的构成部  
分，其详细情况将使用图3进行后述。

图像合成部5是基于从合成用数据存储部3读出的合成用控制数  
据G2C和后述的来自CPU6的控制信号，将从拍摄部1输入的运动图像  
数据G1G与从合成用数据存储部3读出的合成用图像数据G2G合成的  
20 构成部分，其详细情况将使用图5进行后述。

CPU（中央处理单元）6是包含微处理器等运算元件和输出以运  
动图像控制信号G1C的定时预先设定的图像合成用控制信号的寄存器  
等外围电路的运算部。CPU6基于输入的运动图像控制信号G1C，生  
成表示图像合成时的运动图像比率的参数数据即运动图像比率控制  
25 信号、表示合成用图像比率的参数数据即合成用图像比率控制信号  
以及含有切换控制信号CPU<sub>C</sub>的控制信号，并输出到图像合成部5。在  
图1中，将运动图像比率控制信号和合成用图像比率控制信号与运动  
图像选择控制信号和合成用图像选择控制信号合并表示为CPU<sub>P</sub>。

语音输入部7中设有麦克风等，生成与输入的语音对应的语音信号。语音输出部8中设有扬声器等，输出与输入的语音信号对应的语音。图像显示部9例如为液晶显示部，对基于用图像合成部5合成的合成运动图像数据G3G的图像或基于以下所要说明的电视电话处理部10所接收的运动图像数据的图像等进行显示。

电视电话处理部10对用图像合成部5合成的合成运动图像数据G3G进行信号压缩，并作为电视电话的图像信号，与从语音输入部7输入的语音信号同时发送给对方。另外，电视电话处理部10对从对方接收的信号进行扩展作为电视电话的图像信号和语音信号，在图像显示部9显示图像，从语音输出部8输出语音。公众网11为便携电话线路或有线电话线路等通信线路网。

图2是表示图1的合成用数据存储部3的详细结构的框图。

合成用控制数据存储部31对从合成用数据存储部3的输入端子 $G2_{in}$ 输入的合成用数据G2中构成序列数据的合成用控制数据G2C进行存储。合成用控制数据存储部31将由从合成用数据存储部3的输入端子 $ADC_{in}$ 输入的读出地址信息指定的地址的合成用控制数据G2C从合成用数据存储部3的输出端子 $G2C_{out}$ 输出。

合成用图像数据存储部32对从合成用数据存储部3的输入端子 $G2_{in}$ 输入的合成用数据G2中作为图像实际显示的数据即合成用图像数据G2G进行存储。合成用图像数据存储部32将由从合成用数据存储部3的输入端子 $ADG_{in}$ 输入的读出地址信息指定的地址的合成用图像数据G2G从合成用数据存储部3的输出端子 $G2G_{out}$ 输出，同时将合成用图像数据G2G的合成比率参数或合成条件等参数数据 $G2G_p$ 从合成用数据存储部3的输出端子 $G2GP_{out}$ 输出。

图3是表示图1的合成控制部4的详细结构的框图。

运动图像控制信号G1C是与从拍摄部1输入的运动图像数据G1G附随的信号，包含时钟、水平同步信号、垂直同步信号等控制信号和运动图像的参数。帧复位（frame reset）信号生成部41由从合成控

制部4的输入端子 $G1C_{in}$ 输入的运动图像控制信号 $G1C$ 生成表示帧的开头的帧复位信号 $FRS$ 。

合成用控制数据读出地址生成部42基于后述的来自合成用控制数据分析部44的信息，以从帧复位信号生成部41输出的帧复位信号 $FRS$ 的定时生成控制数据读出地址 $ADC$ ，从合成控制部4的输出端子 $ADC_{out}$ 输出。

合成用图像数据读出地址生成部43基于从合成控制部4的输入端子 $G1C_{in}$ 输入的运动图像控制信号 $G1C$ 和后述的来自合成用控制数据分析部44的信息，生成图像数据读出地址 $ADG$ ，从合成控制部4的输出端子 $ADG_{out}$ 输出。

合成用控制数据分析部44对由控制数据读出地址 $ADC$ 从合成用控制数据存储部31读出并由合成控制部4的输入端子 $G2C_{in}$ 输入的合成用控制数据 $G2C$ （信头）进行分析，将分析后的信息输出到合成用控制数据读出地址生成部42和合成用图像数据读出地址生成部43。

图4是表示图1中的图像合成部5的详细结构的框图。

第一衰减器（fader）51将从拍摄部1输出并经由图像合成部5的输入端子 $G1G_{in}$ 输入的运动图像数据 $G1G$ 的振幅进行衰减。第二衰减器52将从合成用数据存储部3输出并经由图像合成部5的输入端子 $G2G_{in}$ 输入的合成用图像数据 $G2G$ 的振幅进行衰减。

加法器53输出对第一衰减器51中衰减的运动图像数据 $G1G$ 和第二衰减器52中衰减的合成用图像数据 $G2G$ 进行加法运算后的合成运动图像数据 $G3G$ 。

选择器54在从图像合成部5的输入端子 $G1G_{in}$ 输入的运动图像数据 $G1G$ 、从图像合成部5的输入端子 $G2G_{in}$ 输入的合成用图像数据 $G2G$ 以及从加法器53输出的合成运动图像数据 $G3G$ 中任选一个，从图像合成部5的输出端子 $G3G_{out}$ 输出。

切换器55对输出到选择器54的图像选择控制信号进行切换。切换器55根据来自CPU6的控制信号中的切换控制信号 $CPU_C$ 进行切换。

切换器55在从CPU6输出并经由图像合成部5的输入端子CPU<sub>in</sub>输入的控制信号中的图像选择控制信号CPU<sub>p</sub>（选择运动图像的参数数据即运动图像选择控制信号和选择合成用图像的参数数据即合成用图像选择控制信号）与从合成用数据存储部3输出并经由图像合成部5的输入端子G2GP<sub>in</sub>输入的参数数据即合成用控制数据G2G<sub>p</sub>中的运动图像选择控制信号和合成用图像选择控制信号之间进行切换，输出到选择器54。

切换器56对输出到第一衰减器51和第二衰减器52的图像比率控制信号进行切换。切换器56根据来自CPU6的切换控制信号CPU<sub>c</sub>进行切换。切换器56在从CPU6输出并经由图像合成部5的输入端子CPU<sub>in</sub>输入的控制信号中的图像比率控制信号CPU<sub>p</sub>（运动图像比率的参数数据即运动图像比率控制信号和合成用图像比率的参数数据即合成用图像比率控制信号）与从合成用数据存储部3输出并经由图像合成部5的输入端子G2GP<sub>in</sub>输入的合成用控制数据G2G<sub>p</sub>中的运动图像比率控制信号和合成用图像比率控制信号之间进行切换，输出到第一衰减器51和第二衰减器52。

以下，用图1至图4就实施例1的动作进行说明。

合成用数据G2经由RS-232C标准或USB标准等串行通信接口（图中未示出），或者从CPU总线（图中未示出）直接预先输入到合成用数据输入部2。从合成用数据输入部2输入的合成用数据G2输入到合成用数据存储部3。合成用数据G2分成合成用控制数据G2C和合成用图像数据G2G。在经由输入端子G2<sub>in</sub>输入到合成用数据存储部3的合成用数据G2中，合成用控制数据G2C存储到合成用控制数据存储部31中，合成用图像数据G2G存储到合成用图像数据存储部32中。

另一方面，用拍摄部1拍摄并输出的视频信号G1内的运动图像数据G1G输入到图像合成部5。同时，视频信号G1内的时钟、水平同步信号、垂直同步信号等控制信号即运动图像控制信号G1C输入到合成控制部4和CPU6中。



运动图像控制信号G1C经由合成控制部4的输入端子G1C<sub>in</sub>输入到帧复位信号生成部41。帧复位信号生成部41例如捕捉运动图像控制信号G1C中所包含的垂直同步信号的开头，生成帧复位信号FRS。因此，帧复位信号FRS成为表示每帧的开头的信号。用帧复位信号生成部41生成的帧复位信号FRS输入到合成用控制数据读出地址生成部42中。合成用控制数据读出地址生成部42以帧复位信号FRS输入的定时，将合成用数据G2的控制数据读出地址ADC经由合成控制部4的输出端子ADC<sub>out</sub>输出到合成用数据存储部3。根据在合成用控制数据分析部44中对在上一帧时所读出的合成用数据G2的信头（合成用控制数据）进行分析后的信息，生成控制数据读出地址ADC。

从合成控制部4输出的控制数据读出地址ADC，经由输入端子ADC<sub>in</sub>输入到合成用数据存储部3内的合成用控制数据存储部31。合成用控制数据存储部31按照输入的控制数据读出地址ADC，读出所存储的信头（合成用控制数据），经由合成用数据存储部3的输出端子G2C<sub>out</sub>输出到合成控制部4。至于合成用控制数据存储部31中所存储的信头（合成用控制数据）的数据格式、信头结构，将参照图5和图6进行后述。

从合成用数据存储部3内的合成用控制数据存储部31读出的信头（合成用控制数据），经由输入端子G2C<sub>in</sub>输入到合成控制部4内的合成用控制数据分析部44。在合成用控制数据分析部44的分析结果的信息中，下一个合成用数据的信头部分的开头地址（从后述的图6中的“表示下一个合成用控制数据（信头）的指针信息3116”得到的地址）输出到合成用控制数据读出地址生成部42，而其余的参数信息（后述的图6中的信息3111~3115以及3117等）输出到合成用图像数据读出地址生成部43。

合成用图像数据读出地址生成部43为了能够根据从拍摄部1经由合成控制部4的输入端子G1C<sub>in</sub>输入的运动图像控制信号G1C（时钟、水平/垂直同步信号等）和合成用控制数据分析部44的分析结果的参

数信息，在图像合成部5中按照在合成用控制数据分析部44中所分析  
的参数将来自拍摄部1的运动图像数据G1G和来自合成用数据存储部3  
的合成用图像数据G2G合成，对合成用数据存储部3是否有必要从合  
成用数据输入部2取得合成用图像数据G2G进行判断。如果有必要取  
5 得合成用图像数据G2G，则同时输出取得请求和合成用图像数据读出  
地址ADG。

在合成用数据存储部3中，来自合成控制部4的合成用数据取得  
请求和合成用图像数据读出地址ADG经由输入端子ADG<sub>in</sub>输入到合成  
用图像数据存储部32。合成用图像数据G2G从由合成用图像数据存储  
10 部32的合成用图像数据读出地址ADG指定的地址中读出，并从输出  
端子G2G<sub>out</sub>输出到图像合成部5。此时，在合成用图像数据G2G内的  
每个像素中采用图像合成部5内的合成比率参数（运动图像比率控制  
信号和合成用图像比率控制信号）或图像选择参数（运动图像选择  
控制信号和合成用图像选择控制信号）或具有合成条件等参数的数  
15 据格式时，将这些参数G2GP经由合成用数据存储部3的输出端子  
G2GP<sub>out</sub>输出到图像合成部5。

如图4所示，在图像合成部5中，上述参数（合成用控制数据）G2GP  
中的运动图像选择控制信号和合成用图像选择控制信号经由输入端  
子G2GP<sub>in</sub>输入到切换器55的输入端55b，上述参数G2GP中的运动图  
20 像比率控制信号和合成用图像比率控制信号输入到切换器56的输入  
端56b。来自CPU6的寄存器等的运动图像选择控制信号和合成用图像  
选择控制信号经由输入端子CPUP<sub>in</sub>输入到切换器55的输入端55a，来  
自CPU6的寄存器等的运动图像比率控制信号和合成用图像比率控制  
信号经由输入端子CPUP<sub>in</sub>输入到切换器56的输入端56a。将输入端55a  
25 或输入端55b中的哪一个控制信号输出到切换器55的输出端55c而进行  
切换的控制信号CPU<sub>c</sub>从CPU6经由输入端子CPUP<sub>in</sub>输入到切换器55的  
控制端子55s。同样地，将输入端56a或输入端56b中的哪一个控制信  
号输出到切换器56的输出端56c而进行切换的控制信号CPU<sub>c</sub>从CPU6

经由输入端子CPUP<sub>in</sub>输入到切换器56的控制端子56s。

另外，如图4所示，运动图像数据G1G从拍摄部1经由输入端子G1G<sub>in</sub>输入到图像合成部5中。另外，合成用图像数据G2G从合成用数据存储部3内的合成用图像数据存储部32经由输入端子G2G<sub>in</sub>输入到图像合成部5中。从图像合成部5的输入端子G1G<sub>in</sub>输入的运动图像数据G1G输入到第一衰减器51和选择器54。另外，从图像合成部5的输入端子G2G<sub>in</sub>输入的合成用图像数据G2G输入到第二衰减器52和选择器54。输入到第一衰减器51的运动图像数据G1G，在第一衰减器51中被调整幅度（衰减）后输入到加法器53。同样地，输入到第二衰减器52的合成用图像数据G2G，在第二衰减器52中被调整幅度（衰减）后输入到加法器53。

第一衰减器51和第二衰减器52被联动控制，其控制信号从切换器56输出。加法器53对第一衰减器51输出和第二衰减器52输出进行加法运算后输出到选择器54。选择器54根据切换器55的输出，在从输入端子G1G<sub>in</sub>输入的运动图像数据G1G、从输入端子G2G<sub>in</sub>输入的合成用图像数据G2G以及从加法器53输出的运动图像数据G1G与合成用图像数据G2G的合成运动图像数据G3G中选择任一个输出。选择器54的输出经由输出端子G3G<sub>out</sub>输出到电视电话处理部10。

电视电话处理部10采用以H.263标准（ITU-T（国际电气通信联合、电气通信标准化部门）建议）或MPEG4标准等规定的方法对来自图像合成部5的数据进行压缩，同样也对从语音输入部7输入的语音数据进行语音压缩处理，然后按照电视电话通信次序将这些压缩数据发送给公众网11。相反地，来自公众网11的压缩数据在电视电话处理部10被分离成语音数据和图像数据并按照需要进行扩展，其中语音数据输出到语音输出部8，图像数据输出到图像显示部9。

以下，就合成用数据存储部3内的合成用控制数据存储部31的合成用控制数据（信头）G2C的格式进行说明。

图5是存储在图2的合成用控制数据存储部31中的合成用控制数

据的格式的一例示图。

图5的数据格式由从0至 $N-1$  ( $N$ 为正整数)的 $N$ 个合成用控制数据(信头)311~314构成。这里,用信头表示以预定的顺序使图像变化时的每一个帧(frame)的合成状态。

5 图6是表示存储在图5的各合成用控制数据(信头)(例如合成用控制数据311)内部的信息种类的图。

图6中的信头由“合成用图像的水平位置3111”、“合成用图像的垂直位置3112”、“合成用图像的水平尺寸(size)3113”、“合成用图像的垂直尺寸3114”、“表示当前合成用图像数据的指针信息3115”、“表示下一个合成用控制数据(信头)的指针信息3116”以及“当前合成用图像的重复次数3117”等参数构成。而合成用控制数据G2C(信头)的结构并不仅限于此。例如,也可以使各参数的存储顺序不同。

15 图7是表示构成图6所示的信头的各种参数与一帧合成运动图像的显示画面之间的关系图。

在图7中,被拍摄运动图像91的一帧的扫描,从图7中的左上角开始到右下角结束(也就是说,从图7中的左到右进行水平扫描,从图7中的上到下进行垂直扫描)。“合成用图像的水平位置3111”表示将运动图像数据G1G的最左上角像素位置(水平方向位置)作为基准(0)时的合成用图像92的合成用图像数据G2G的最左上角像素合成位置(水平方向位置)(图中、OV\_POS\_H)。“合成用图像的垂直位置3112”表示将运动图像数据G1G的最左上角像素位置(垂直方向位置)作为基准(0)时的合成用图像92的合成用图像数据G2G的最左上角像素合成位置(垂直方向位置)(图中、OV\_POS\_V)。

25 “合成用图像的水平尺寸3113”表示合成用图像数据G2G的水平方向尺寸(图中、OV\_HSIZE)。“合成用图像的垂直尺寸3114”表示合成用图像数据G2G的垂直方向尺寸(图中、OV\_VSIZE)。

信头的“表示当前合成用图像数据的指针信息3115”表示与该

信头有对应关系的合成用图像数据G2G，能够基于该表示当前合成用图像数据的指针信息3115，取得已存储合成用图像数据G2G的开头数据的合成用数据存储部3的地址。另外，信头的“表示下一个合成用控制数据（信头）的指针信息3116”表示下一个信头数据，能够基于该表示下一个合成用控制数据（信头）的指针信息3116，取得已存储下一个信头数据的开头数据的地址。用以确定接着要参照哪一个信头数据（由“当前合成用图像数据的开头地址3115”参数指示接着要参照哪一个合成用图像的结果）的参数由于由多个信头数据构成序列，因而很重要。

10 信头的“当前合成用图像的重复次数3117”是当前与运动图像数据G1G进行合成处理的合成用图像数据G2G的重复（repeat）次数。

以下，就存储在合成用数据存储部3内的合成用图像数据存储部32内部的图像数据格式进行说明。图8是存储在合成用图像数据存储部32中的合成用图像数据G2G的格式的一例示图。

15 图8中的数据格式由从0至M-1（M为正整数）的M个合成用图像数据321~324构成。这里，存储了M帧的合成用图像数据G2G。再有，合成用图像数据G2G的各帧数据的尺寸不必成为整个一帧画面，只要是如上述的与“合成用图像的水平尺寸3113”×“合成用图像的垂直尺寸3114”相当尺寸的图像数据即可。由合成图像尺寸的控制参数即“合成用图像的水平尺寸3113”和“合成用图像的垂直尺寸3114”、与合成图像位置的控制参数即“合成用图像的水平位置3111”和“合成用图像的垂直位置3112”合成的合成图像，如图7中用符号92所示。

25 图9是合成用控制数据G2C与合成用图像数据G2G之间的关系的一例示图，图10是表示图9的合成图像的显示例的图。另外，图11是合成用控制数据G2C与合成用图像数据G2G之间的关系的一例示图，图12是表示图11的合成图像的显示例的图。

图9和图10是各信头的“当前合成用图像的重复次数3117”都为

0的场合（也就是说，显示一帧合成用图像数据G2G，并在其次的帧中显示下一个合成用图像数据G2G的场合）。图11和图12是从上往下第二个信头G2C<sub>2</sub>的“当前合成用图像重复次数3117”为一次的场合（也就是说，显示连续两帧的合成用图像数据G2G的场合）。

5       首先，就图9和图10中所示的例子进行说明。在该场合将组成如下序列：

· 从合成用控制数据存储部31读出信头G2C<sub>1</sub>，结果从合成用图像数据存储部32读出合成用图像数据G2G<sub>1</sub>，

10       · 从合成用控制数据存储部31读出信头G2C<sub>2</sub>，结果从合成用图像数据存储部32读出合成用图像数据G2G<sub>3</sub>，

· 从合成用控制数据存储部31读出信头G2C<sub>3</sub>，结果从合成用图像数据存储部32读出合成用图像数据G2G<sub>1</sub>，

· 重复同样的处理，

15       · 从合成用控制数据存储部31读出信头G2C<sub>N</sub>，从合成用图像数据存储部32读出合成用图像数据G2G<sub>2</sub>，

其中，各信头的“当前合成用图像的重复次数3117”均为0。

20       在图9中， $t = t_1$ 时，在来自拍摄部1的运动图像数据G1G<sub>1</sub>输入之前，信头G2C<sub>1</sub>从合成用控制数据存储部31读出。合成用图像数据G2G<sub>1</sub>按照信头G2C<sub>1</sub>的内容并配合运动图像数据G1G<sub>1</sub>的输入定时从合成用图像数据存储部32读出，而且在图像合成部5生成合成图像G3G<sub>1</sub>并输出到电视电话处理部10。更确切地说，由提供给图像合成部5内的选择器54的控制信号，逐个像素地进行切换动作，并有选择地将运动图像数据G1G<sub>1</sub>、合成用图像数据G2G<sub>1</sub>以及运动图像数据G1G<sub>1</sub>与合成用图像数据G2G<sub>1</sub>的合成图像G3G<sub>1</sub>中的任一个输出到电视电话处理部

25       10。

$t = t_2$ 时，在来自拍摄部1的运动图像数据G1G<sub>2</sub>输入之前，信头G2C<sub>2</sub>从合成用控制数据存储部31读出。信头G2C<sub>2</sub>被读出只是因为信头G2C<sub>1</sub>内的“表示下一个合成用控制数据（信头）的指针信息3116”指示

信头G2C<sub>2</sub>，因此，信头G2C不必按存储在合成用控制数据存储部31中的顺序读出。相反地，也不必将信头G2C按序列顺序存储。合成用图像数据G2G<sub>3</sub>按照信头G2C<sub>2</sub>的内容并配合运动图像数据G1G<sub>2</sub>的输入定时从合成用图像数据存储部32读出，而且在图像合成部5生成合成图像G3G<sub>2</sub>并输出到电视电话处理部10。

$t = t_3$ 时，在来自拍摄部1的运动图像数据G1G<sub>3</sub>输入之前，信头G2C<sub>3</sub>从合成用控制数据存储部31读出。信头G2C<sub>3</sub>被读出是因为信头G2C<sub>2</sub>内的“表示下一个合成用控制数据（信头）的指针信息3116”指示信头G2C<sub>3</sub>。合成用图像数据G2G<sub>1</sub>按照信头G2C<sub>3</sub>的内容并配合运动图像数据G1G<sub>3</sub>的输入定时从合成用图像数据存储部32读出，而且在图像合成部5生成合成图像G3G<sub>3</sub>并输出到电视电话处理部10。这里，信头G2C<sub>3</sub>参照与信头G2C<sub>1</sub>相同的合成用图像数据G2G<sub>1</sub>。如果“合成用图像的水平尺寸3113”和“合成用图像的垂直尺寸3114”分别相等，则也可以参照同一个合成用图像数据G2G。

$t = t_N$ 时，在来自拍摄部1的运动图像数据G1G<sub>N</sub>输入之前，信头G2C<sub>N</sub>从合成用控制数据存储部31读出。信头G2C<sub>N</sub>被读出是因为前信头G2C内的“表示下一个合成用控制数据（信头）的指针信息3116”指示信头G2C<sub>N</sub>。此时，前信头G2C不必是存储在合成用控制数据存储部31中的第(N-1)个信头G2C。合成用图像数据G2G<sub>2</sub>按照信头G2C<sub>N</sub>的内容并配合运动图像数据G1G<sub>N</sub>的输入定时从合成用图像数据存储部32读出，而且在图像合成部5生成合成图像G3G<sub>N</sub>并输出到电视电话处理部10。

$t = t_{N+1}$ 时，在来自拍摄部1的运动图像数据G1G<sub>N+1</sub>输入之前，信头G2C<sub>1</sub>从合成用控制数据存储部31读出。信头G2C<sub>1</sub>被读出是因为信头G2C<sub>N</sub>内的“表示下一个合成用控制数据（信头）的指针信息3116”指示信头G2C<sub>1</sub>。即使存储在合成用控制数据存储部31中的信头G2C为N个，也不必使用所有N个。如果第(N-1)个信头G2C的“表示下一个合成用控制数据（信头）的指针信息3116”被设定成指示信

头 $G2C_1$ ，则不读出第 $N$ 个信头 $G2C$ 。合成用图像数据 $G2G_1$ 按照信头 $G2C_1$ 的内容并配合运动图像数据 $G1G_{N+1}$ 的输入定时从合成用图像数据存储部32读出，而且在图像合成部5生成合成图像 $G3G_{N+1}$ 并输出到电视电话处理部10。

- 5           以后，同样地将按照由信头 $G2C_1$ 至信头 $G2C_N$ 构成的序列，更新输入到图像合成部5的合成用图像数据 $G2G$ ，并生成运动图像数据 $G1G$ 与合成用图像数据 $G2G$ 的合成图像数据 $G3G$ 。

以下，就图11和图12中所示的例子进行说明。在该场合将组成如下序列：

- 10           · 从合成用控制数据存储部31读出信头 $G2C_1$ ，结果从合成用图像数据存储部32读出合成用图像数据 $G2G_1$ ，  
               · 从合成用控制数据存储部31读出信头 $G2C_2$ ，结果从合成用图像数据存储部32读出合成用图像数据 $G2G_3$ ，  
               · 从合成用控制数据存储部31读出信头 $G2C_3$ ，结果从合成用图像数据存储部32读出合成用图像数据 $G2G_1$ ，  
 15           · 重复同样的处理，  
               · 从合成用控制数据存储部31读出信头 $G2C_N$ ，结果从合成用图像数据存储部32读出合成用图像数据 $G2G_2$ ，

其中，信头 $G2C_2$ 的“当前合成用图像的重复次数3117”为1次。

- 20            $t = t_1$ 时，在来自拍摄部1的运动图像数据 $G1G_1$ 输入之前，信头 $G2C_1$ 从合成用控制数据存储部31读出。合成用图像数据 $G2G_1$ 按照信头 $G2C_1$ 的内容并配合运动图像数据 $G1G_1$ 的输入定时从合成用图像数据存储部32读出，而且在图像合成部5生成合成图像 $G3G_1$ 并输出到电视电话处理部10。更确切地说，由提供给图像合成部5内的选择器54的控制信号，逐个像素地进行切换动作，并有选择地将运动图像数据 $G1G_1$ 、合成用图像数据 $G2G_1$ 以及运动图像数据 $G1G_1$ 与合成用图像数据 $G2G_1$ 的合成图像 $G3G_1$ 中的任一个输出到电视电话处理部10。

$t = t_2$ 时，在来自拍摄部1的运动图像数据 $G1G_2$ 输入之前，信头 $G2C_2$



从合成用控制数据存储部31读出。这里信头G2C<sub>2</sub>被读出只是因为信头G2C<sub>1</sub>内的“表示下一个合成用控制数据（信头）的指针信息3116”指示信头G2C<sub>2</sub>，因此，信头G2C不必按存储在合成用控制数据存储部31中的顺序读出。相反地，也不必将信头G2C按序列顺序存储。合成用图像数据G2G<sub>3</sub>按照信头G2C<sub>2</sub>的内容并配合运动图像数据G1G<sub>2</sub>的输入定时从合成用图像数据存储部32读出，而且在图像合成部5生成合成图像G3G<sub>2</sub>并输出到电视电话处理部10。

t = t<sub>3</sub>时，在来自拍摄部1的运动图像数据G1G<sub>3</sub>输入之前，信头G2C<sub>2</sub>从合成用控制数据存储部31读出。这里信头G2C<sub>2</sub>被读出是因为在t = t<sub>2</sub>时所读出的信头G2C<sub>2</sub>内的“当前合成用图像的重复次数3117”被设定为1次。作为另一种结构，也可以在t = t<sub>2</sub>时所读出的信头G2C<sub>2</sub>内的“当前合成用图像的重复次数3117”被设定为1次时，在下一个定时（t = t<sub>3</sub>）不从合成用控制数据存储部31读出信头G2C，而是继续t = t<sub>2</sub>时的信头G2C的内容。合成用图像数据G2G<sub>3</sub>按照信头G2C<sub>2</sub>的内容并配合运动图像数据G1G<sub>3</sub>的输入定时从合成用图像数据存储部32读出，而且在图像合成部5生成合成图像G3G<sub>3</sub>并输出到电视电话处理部10。

t = t<sub>4</sub>时，在来自拍摄部1的运动图像数据G1G<sub>4</sub>输入之前，信头G2C<sub>3</sub>从合成用控制数据存储部31读出。这里信头G2C<sub>3</sub>被读出是因为信头G2C<sub>2</sub>内的“表示下一个合成用控制数据（信头）的指针信息3116”指示信头G2C<sub>3</sub>。合成用图像数据G2G<sub>1</sub>按照信头G2C<sub>3</sub>的内容并配合运动图像数据G1G<sub>4</sub>的输入定时从合成用图像数据存储部32读出，而且在图像合成部5生成合成图像G3G<sub>4</sub>并输出到电视电话处理部10。这里，信头G2C<sub>3</sub>参照与信头G2C<sub>1</sub>相同的合成用图像数据G2G<sub>1</sub>。如果“合成用图像的水平尺寸3113”和“合成用图像的垂直尺寸3114”分别相等，则也可以参照同一个合成用图像数据G2G。

t = t<sub>N+1</sub>时，在来自拍摄部1的运动图像数据G1G<sub>N+1</sub>输入之前，信头G2C<sub>N</sub>从合成用控制数据存储部31读出。信头G2C<sub>N</sub>被读出是因为前

信头G2C内的“表示下一个合成用控制数据(信头)的指针信息3116”指示信头G2C<sub>N</sub>。此时,前信头G2C不必是存储在合成用控制数据存储部31中的第(N-1)个信头G2C。合成用图像数据G2G<sub>2</sub>按照信头G2C<sub>N</sub>的内容并配合运动图像数据G1G<sub>N+1</sub>的输入定时从合成用图像数据存储器32读出,而且在图像合成部5生成合成图像G3G<sub>N+1</sub>并输出到电视电话处理部10。

$t = t_{N+2}$ 时,在来自拍摄部1的运动图像数据G1G<sub>N+2</sub>输入之前,信头G2C<sub>1</sub>从合成用控制数据存储部31读出。信头G2C<sub>1</sub>被读出是因为信头G2C<sub>N</sub>内的“表示下一个合成用控制数据(信头)的指针信息3116”指示信头G2C<sub>1</sub>。即使存储在合成用控制数据存储部31中的信头G2C为N个,也不必使用所有N个。如果第(N-1)个信头G2C的“表示下一个合成用控制数据(信头)的指针信息3116”被设定成指示信头G2C<sub>1</sub>,则不读出第N个信头G2C。合成用图像数据G2G<sub>1</sub>按照信头G2C<sub>1</sub>的内容并配合运动图像数据G1G<sub>N+2</sub>的输入定时从合成用图像数据存储器32读出,而且在图像合成部5生成合成图像G3G<sub>N+2</sub>并输出到电视电话处理部10。

以下,就存储在合成用控制数据存储部31中的信头G2C的数量和存储在合成用图像数据存储部32中的合成用图像数据G2G的数量(帧数、帧数)进行说明。

对于信头G2C的数量和合成用图像数据G2G的数量没有特别重要的限制,但从存储容量的观点考虑,实际应用时信头G2C的数量最好在合成用图像数据G2G数量以上。在这种场合,通过对不动的(或者缓慢的)帧(场景(scene))指定同一个合成用图像数据G2G,能够减少存储容量并组成长时间的序列。另外,与上述的场合相比,在序列中的第A帧和第B帧(例如,第十帧和第二十帧等)可指定同一个合成用图像数据G2G的场合(例如,在第十帧和第二十帧可使用相同的合成用图像数据的场合)等,能够进一步减少存储容量并组成长时间的序列。当然,不必使用所有的已存储的信头G2C、合成用

图像数据G2G，而根据需要，能够将必要的信头G2C、必要的合成用图像数据G2G按适当的顺序组成序列。

另外，“当前合成用图像的重复次数3117”对每个帧（frame）可独立设定。这在以少量的合成用图像数据G2G进行序列内的动作快慢的场合等中有效，这时也能够得到减少存储容量的效果。

另外，与来自拍摄部1的运动图像数据G1G输入同步地从合成用图像数据存储部32读出合成用图像数据G2G，在图像合成部5进行图像合成，因此，能够作成帧中无间隙的合成运动图像。

另外，在从拍摄部1输入的运动图像数据G1G的帧速率高（每秒中的帧数多）时，通过设定“当前合成用图像的重复次数3117”（例如，重复次数变多），能够适当调整合成用图像数据G2G的时间变化。

这样，实施例1中的运动图像合成装置100，通过在合成用数据存储部3内的合成用控制数据存储部31中组织合成序列，不会像由CPU所执行的软件那样给CPU增加负担，而自动地与来自拍摄部1的运动图像数据G1G同步，将构成动画帧的合成用图像数据G2G和运动图像数据G1G自动合成，从而能够进行运动图像合成。

另外，由于与帧同步地进行合成，因此不会输出合成中的帧，能够得到良好的合成运动图像。

另外，通过使构成序列的信头G2C与合成用图像数据G2G保持对应关系，可在多个序列中共用合成用图像数据G2G，因此，能够抑制已准备的合成用图像数据G2G的数据量。

再者，通过独立地对每个帧指定重复次数，能够进行具有快慢的动画覆盖。

另外，可通过电视电话线路发送在拍摄图像合成了动画覆盖图像的图像，这些可应用于信息终端装置，特别广泛应用于便携电话等。

另外，作为信头G2C的数据，实施例1中的运动图像合成装置100具有合成用图像数据G2G的尺寸，相对从拍摄部1等运动图像输入装

置输出的运动图像数据G1G的合成用图像数据G2G的图像合成位置，因此，能够将合成用图像数据G2G以任意的尺寸、在任意的位置合成到从该运动图像输入装置输出的运动图像数据输出中。

5 另外，作为信头G2C的数据，实施例1中的运动图像合成装置100具有指示当前帧的合成用图像数据G2G的存储地址的指针和指示下一个帧的信头G2C数据的指针，因此，能够将合成用图像数据G2G和信头G2C在合成用数据存储部的任意地址中以任意顺序进行存储。

10 另外，作为信头G2C的数据，实施例1中的运动图像合成装置100具有当前帧的合成用图像数据G2G的重复次数，因此，能够在从运动图像输入装置输入的运动图像数据G1G的帧速率高时，使以合成用图像数据G2G构成的序列速度设定在最佳的速度上。

15 另外，实施例1中的运动图像合成装置100可以将合成用图像数据G2G的帧数量设定在与存储在合成用数据存储部内的信头G2C数据的帧数量相同的数量上或较少的数量上，因此，能够以较少的合成用图像数据G2G来进行长时间的运动图像合成，并且，相对于序列的长度能够有效地使用存储器。

## 实施例2

20 图13是表示本发明实施例2的运动图像合成装置200（可实施本发明的运动图像合成方法的装置）和将该运动图像合成装置200作为构成部件的带运动图像合成功能的信息终端装置210的结构框图。在图13所示的实施例2的结构中，与实施例1的结构相同或对应的结构用同一个符号表示。

25 图13所示的实施例2的信息终端装置210，是能够实时地对输入的视频信号进行合成用图像的合成并显示合成运动图像的合成运动图像显示装置。

图13所示的实施例2的信息终端装置210，与图1所示的实施例1的装置不同之处在于：拍摄部1被置换成视频信号输入部12；删除了语音输入部7、语音输出部8以及电视电话处理部10；图像显示部9直

接与图像合成部5连接。

视频信号输入部12与视频输入端子（图中未示出）或直接与CPU的总线（图中未示出）等连接，接收数字视频信号或MPEG4等解码信号（总称为数字视频信号）的输入。

5 在实施例2中，输入到视频信号输入部12的数字视频信号分成运动图像数据G1G和运动图像控制信号G1C，运动图像数据G1G输入到图像合成部5，运动图像控制信号G1C输入到合成控制部4和CPU6。图像合成部5和合成控制部4通过与上述实施例1相同的处理，将合成用图像数据G2G合成到运动图像数据G1G上，生成合成运动图像数据  
10 G3G。

这样，实施例2中的运动图像合成装置200或带运动图像合成功能的信息终端装置210，通过在合成用数据存储部3内的合成用控制数据存储部31中组织合成序列，不会像由CPU所执行的软件那样给CPU增加负担，而自动地与来自视频信号输入部12的数字视频信号即  
15 运动图像数据G1G同步，将构成动画帧的合成用图像数据G2G和运动图像数据G1G自动合成，因此能够进行运动图像合成。

另外，由于与帧同步地进行合成，因此不会输出合成中的帧，能够得到良好的合成运动图像。

另外，通过使构成序列的信头G2C与合成用图像数据G2G保持对应关系，可在多个序列中共用合成用图像数据G2G，因此，能够抑制  
20 已准备的合成用图像数据G2G的数据量。

再者，通过独立地对每个帧指定重复次数，能够进行具有快慢的动画覆盖。

再有，在实施例2中，除上述以外与上述实施例1相同。

25 实施例3

图14是本发明实施例3的运动图像合成装置（可实施本发明的运动图像合成方法的装置）中的合成控制部4a的框图。

实施例3的运动图像合成装置与图1所示的实施例1中的运动图像

合成装置不同之处在于，用图14中所示的合成控制部4a取代了实施例1中的合成控制部4。

图14中所示的实施例3的合成控制部4a，与图3中所示的实施例1的合成控制部4不同之处在于：合成控制部4a设有帧速率（frame rate）检测部45；用实施例3的合成用控制数据分析部46取代了实施例1中的合成用控制数据分析部44。合成用控制数据分析部46接受从帧速率检测部45输出的帧速率FRT，控制合成用控制数据读出地址生成部42和合成用图像数据读出地址生成部43。

合成用控制数据分析部46在经由合成控制部4a的输入端子G2C<sub>in</sub>从合成用数据存储部3内的合成用控制数据存储部31读出的信头G2C信息中，对“当前合成用图像的重复次数3117”进行控制。

根据帧速率检测部45算出的结果，令从拍摄部1输出的运动图像数据G1G的帧速率为 $N \times M$ （其中， $N$ 、 $M$ 为正整数）。例如，令 $N = 5$ 、 $M = 3$ ，则帧速率 = 15fps（fps：帧每秒）。这时，存储在合成用数据存储部3内的合成用控制数据存储部31中的信头G2C的参数中，预先将“当前合成用图像的重复次数3117”设定为 $M (= 3)$ 。对于帧速率 $N \times M$ ，该值被设定在使合成运动图像的速率（帧速率）达到最佳效果上的值上。该场合，最佳且有效的合成图像的速率为5fps。

接着，令使用环境产生变化，例如，周围的环境变暗，从拍摄部1输出的运动图像数据G1G的帧速率变成 $L/M$ 倍（其中， $L$ 为正整数）即 $N \times L$ 。例如 $L = 1$ 时，帧速率变化后的帧速率为5fps。在帧速率检测部45的算出结果为 $N \times L$ ，该信息输出到合成用控制数据分析部46。合成用控制数据分析部46接收帧速率 $N \times L$ 的信息，将实际的重复次数放大 $L/M$ 倍变更为 $L$ 。

这里， $L = 1$ ，因此重复次数为一次。这时，实际的合成用图像数据G2G的速率为5fps，合成元图像的速率保持在最佳效果上。也就是说，将信头G2C中的“当前合成用图像的重复次数3117”相对于作为基准的帧速率（在上述的场合为 $N \times M$ ）进行设定。另外，在运动

图像数据G1G的帧速率变化时，合成用控制数据分析部46基于来自帧速率检测部45的帧速率信息自动地进行计算，并控制合成用控制数据读出地址生成部42和合成用图像数据读出地址生成部43。

5 如上所述，实施例3的运动图像合成装置，在合成控制部4a内设置了帧速率检测部45，并基于算出的帧速率使实际的合成运动图像重复次数自动地变化，从而能够维持最佳、有效的速率的合成元图像，结果能够得到最佳且有效的合成运动图像。

再有，在上述的实施例3中，就从拍摄图像1输出的运动图像数据G1G的帧速率自动变化的场合进行了说明，但也可以由来自CPU等的控制来有意地使帧速率变化。在该场合，无需由帧速率检测部45  
10 算出帧速率，因此，取代帧速率检测部45而设置当前帧速率设定部，也能够得到同样的效果。

另外，在实施例3的帧速率检测部45中，对从拍摄部1等运动图像输入装置输出的运动图像数据的帧速率进行检测。因此，在合成  
15 控制部4，按照用帧速率检测部45检测出的帧速率来控制来自合成用数据存储部3的合成用图像数据G2G的读出，从而即使在运动图像数据的帧速率变化的场合，也能够使存储在合成用数据存储部3的合成用图像数据G2G的速率保持在最佳且有效的状态上。

具体地说，在实施例3的合成控制部4a中，从拍摄部1等运动图像  
20 输入装置输出的运动图像数据的帧速率为 $N \times M$ 时，将合成用图像数据G2G的重复次数设定在M，当帧速率变成 $N \times L$ 时，对将合成用图像数据G2G读出到合成用数据存储部3进行控制，使得来自合成用数据存储部3的合成用图像数据G2G的重复次数成为L。因此，依据实施例3，即使在运动图像数据的帧速率变化的场合，也能够将存储在  
25 合成用数据存储部3中的合成用图像数据G2G的速率保持在最佳、有效的状态即帧速率N的状态上。

再有，在实施例3中，除了上述以外与上述实施例1相同。另外，也可以将实施例3中的合成控制部4a适用于上述实施例2的运动图像合

成装置中。

本发明的变更例

在本发明的各实施例中，合成用控制数据（信头）G2C的结构和其参数并不仅限于图4中所示结构，例如，在合成用控制数据（信头）G2C的结构中，可以取代“合成用图像的水平位置3111”、“合成用图像  
5 的垂直位置3112”、“合成用图像的水平尺寸3113”、“合成用图像的垂直尺寸3114”，而由“合成图像的水平开始位置”、“合成图像的垂直开始位置”、“合成图像的水平结束位置”、“合成图像的垂直结束位置”等来构成，或者任意替换参数等的顺序，这样也能够得到同样的效果。  
10

另外，如图所示，在上述的各实施例中不必将各信头G2C连续地存储在合成用控制数据存储部31中，也不必将合成用图像数据G2G连续地存储在合成用图像数据存储部32中。

另外，在实施例1和实施例3中，就合成用数据存储部3内的合成用控制数据存储部31和合成用图像数据存储部32相独立的情况进行了说明，但也可以将合成用控制数据（信头）G2C和合成用图像数据G2G作为一体或以混杂的状态存储。  
15

另外，在上述的各实施例中，在构成序列时不必将存储在合成用控制数据存储部31中的合成用控制数据（信头）G2C的顺序与构成序列的合成用控制数据（信头）G2C的顺序一致。同样，存储在合成用图像数据存储部32中的合成用图像数据G2G可以以任何顺序存储。  
20



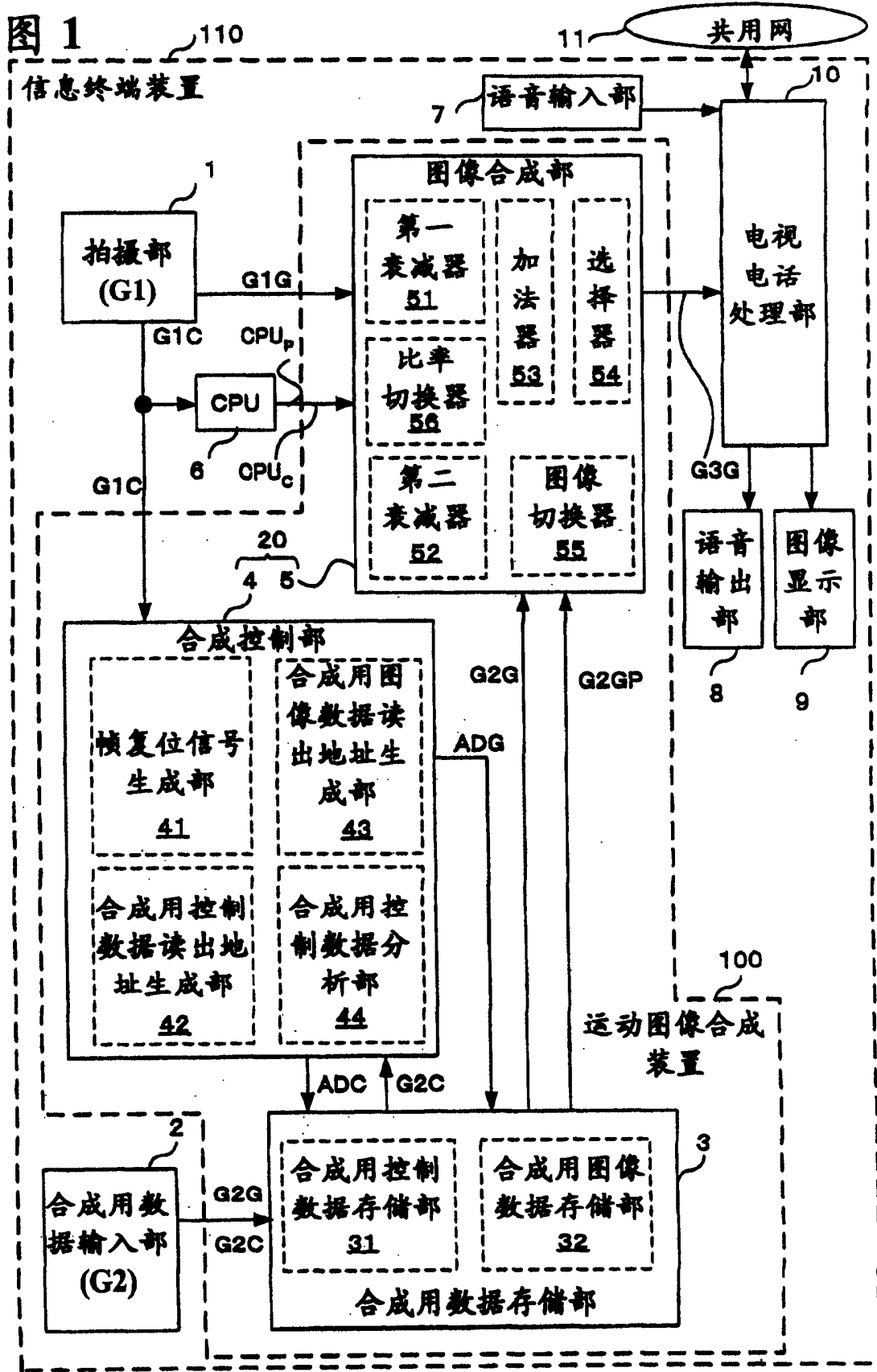


图 2

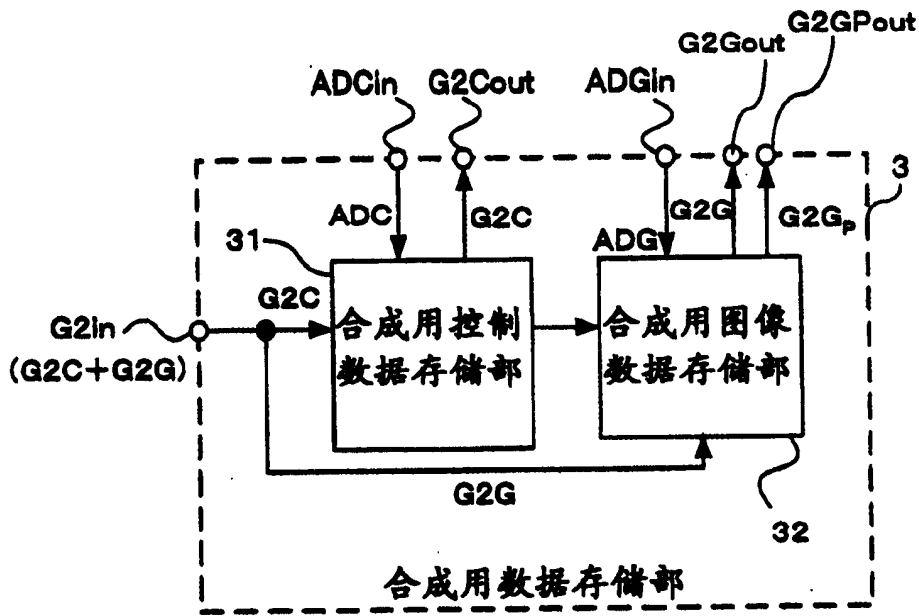


图 3

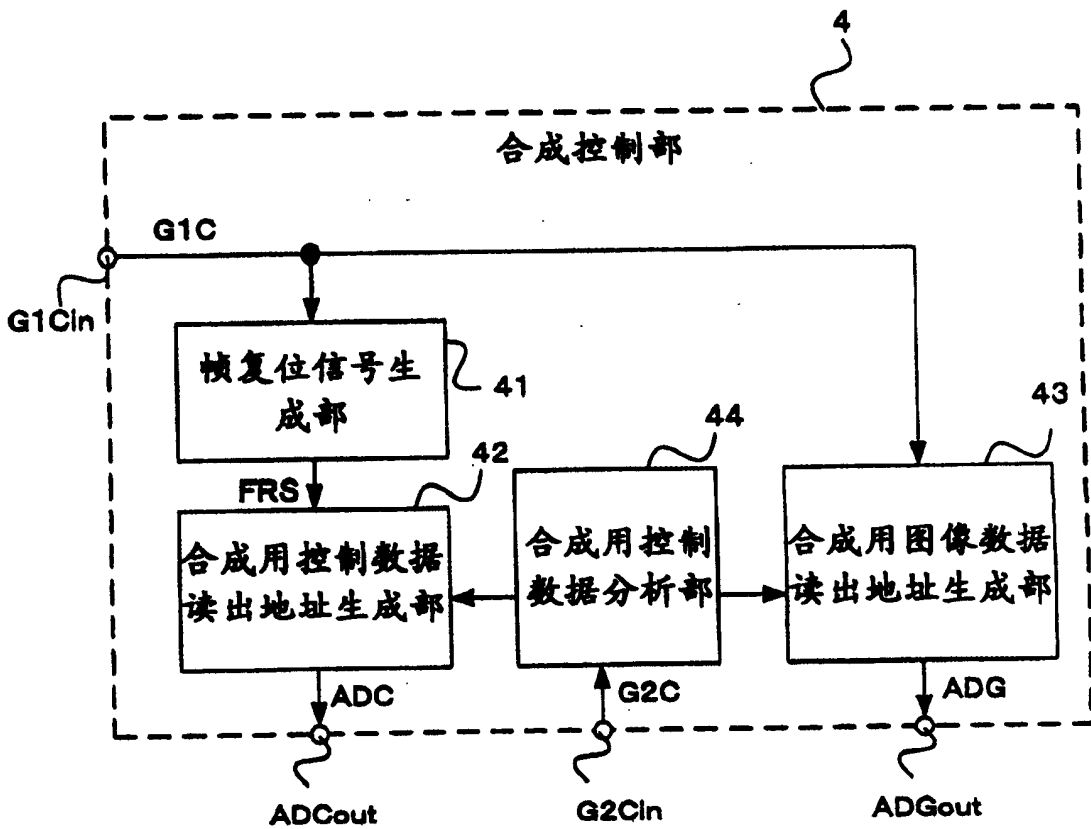


图 4

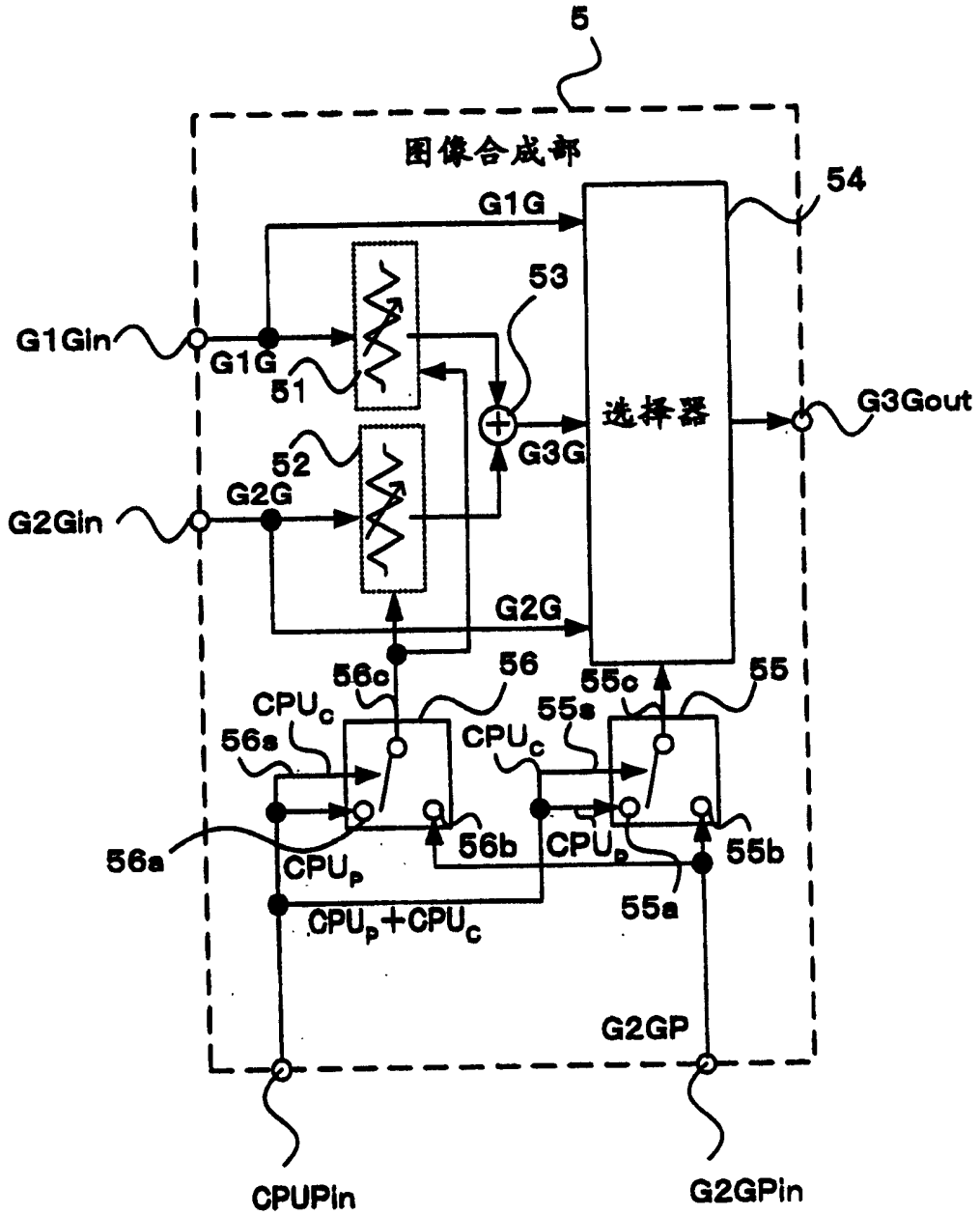


图 5

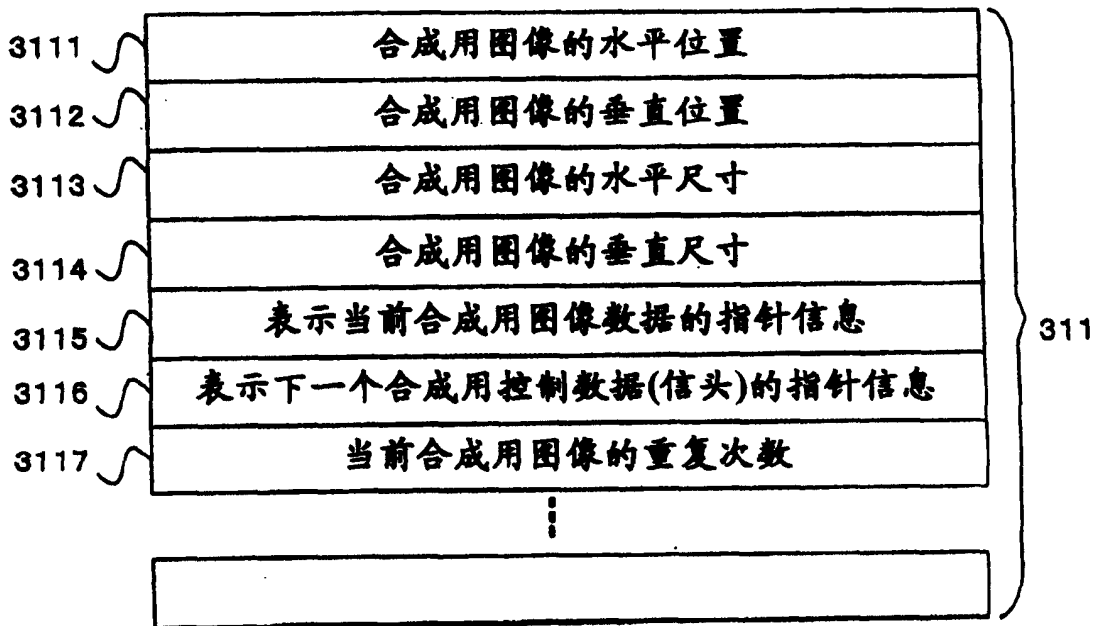
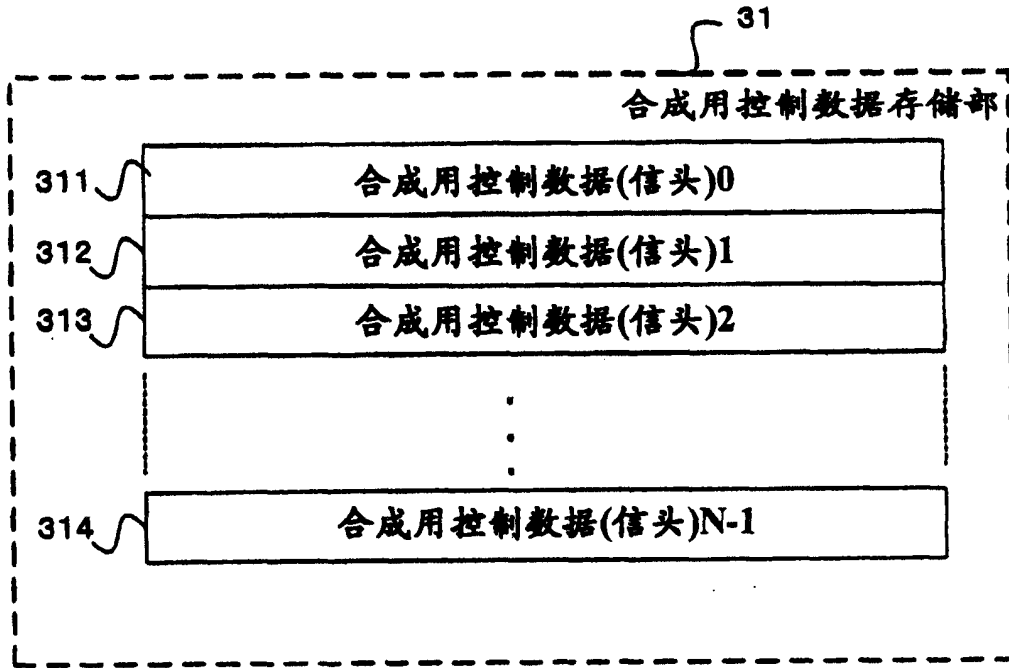


图 6

图 7

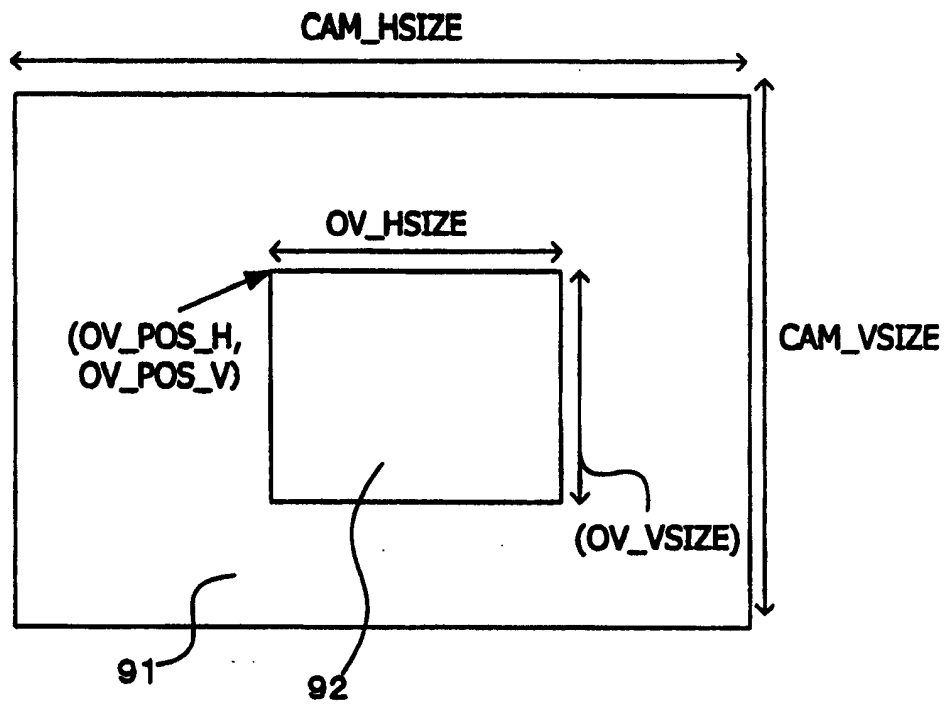


图 8

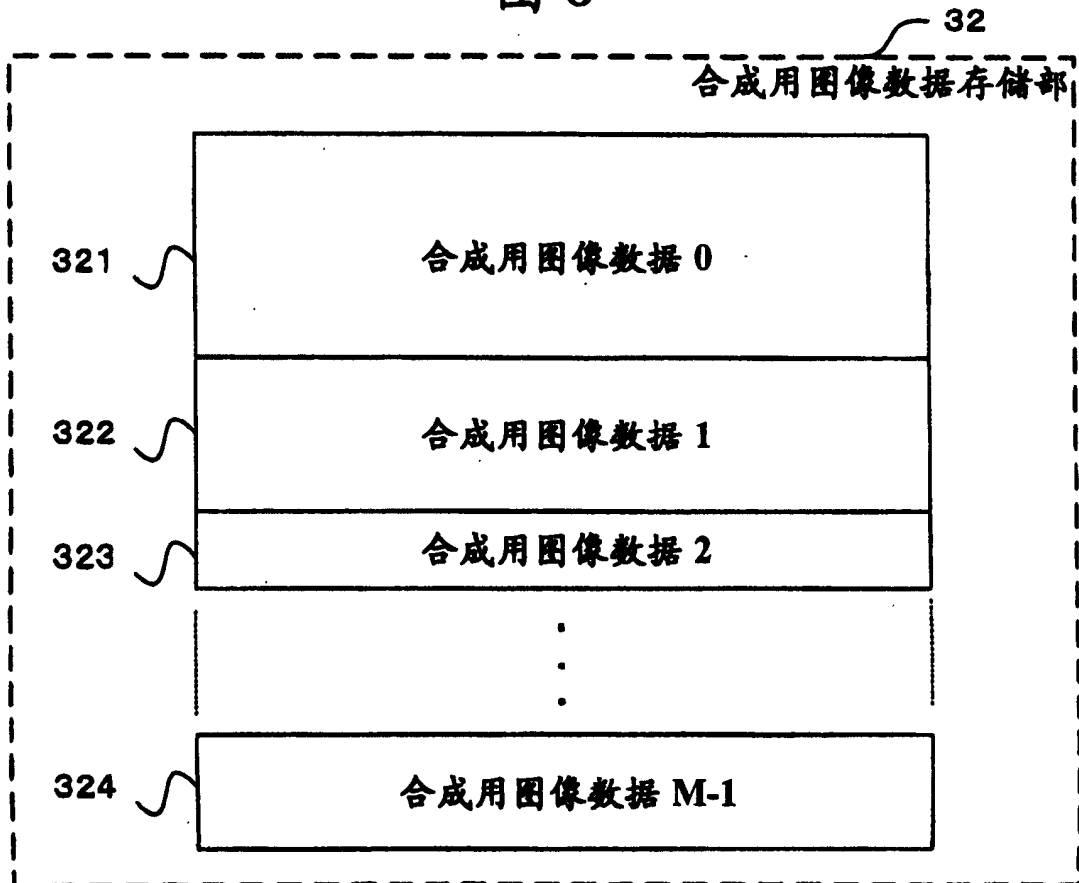
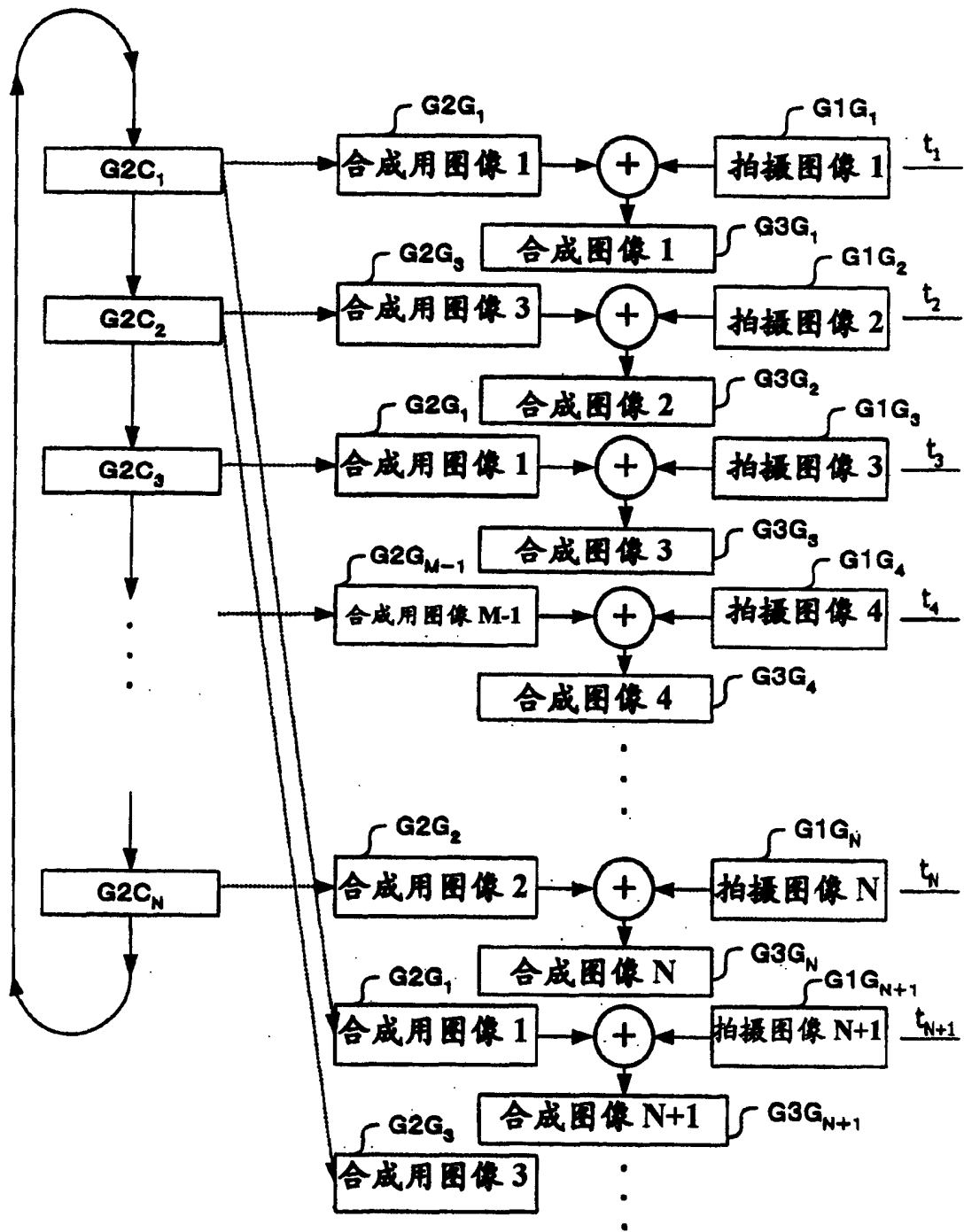


图 9



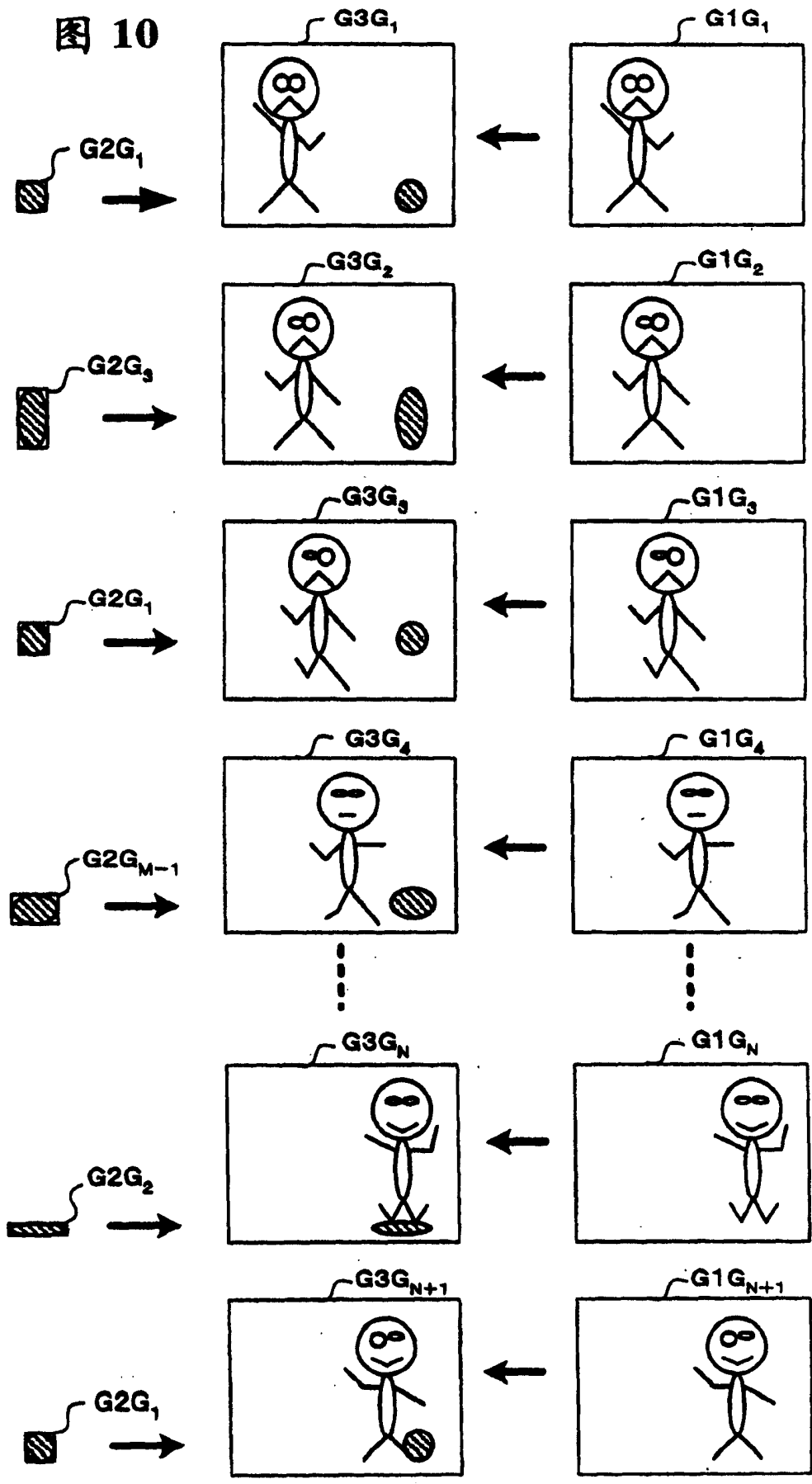
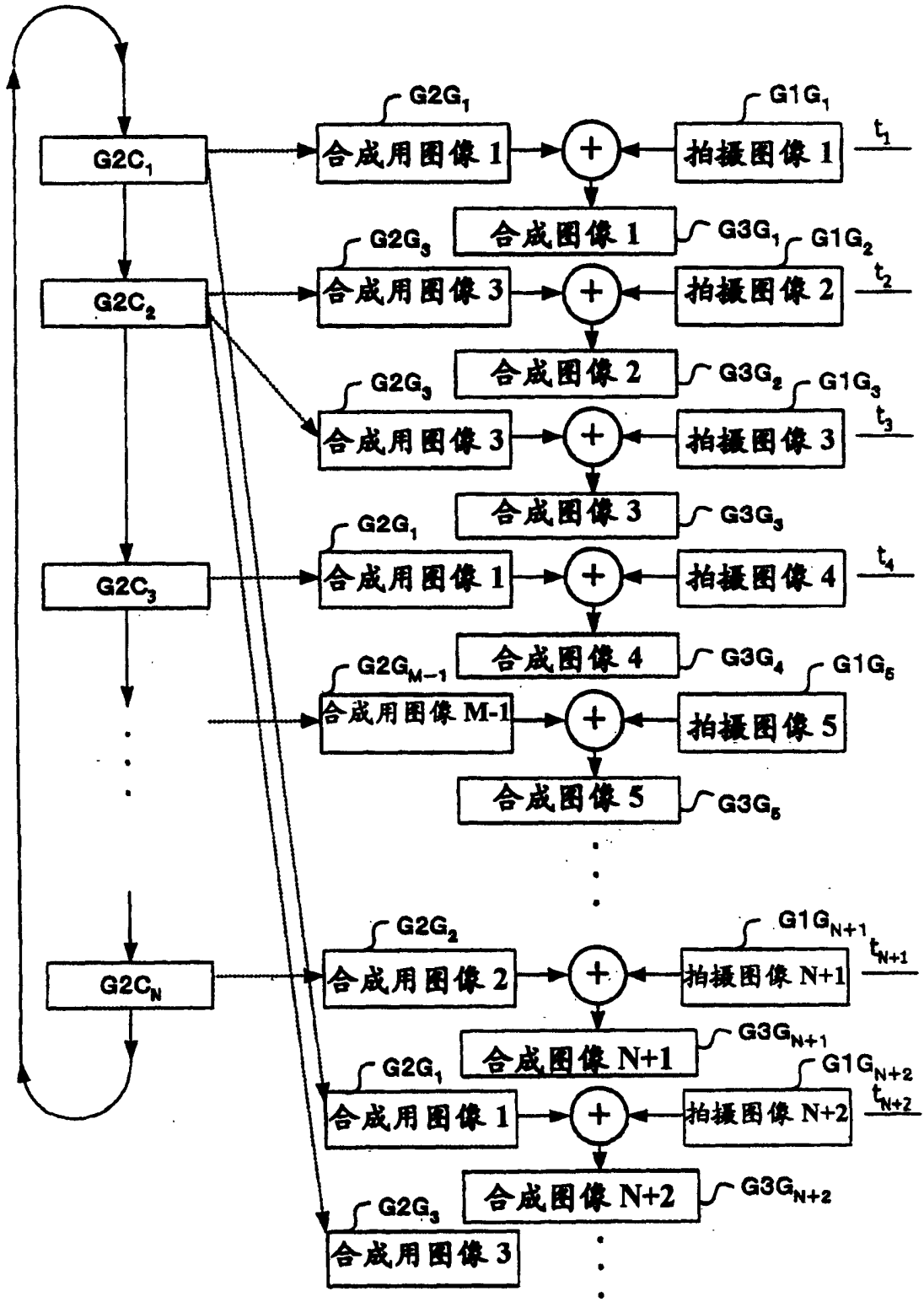


图 11





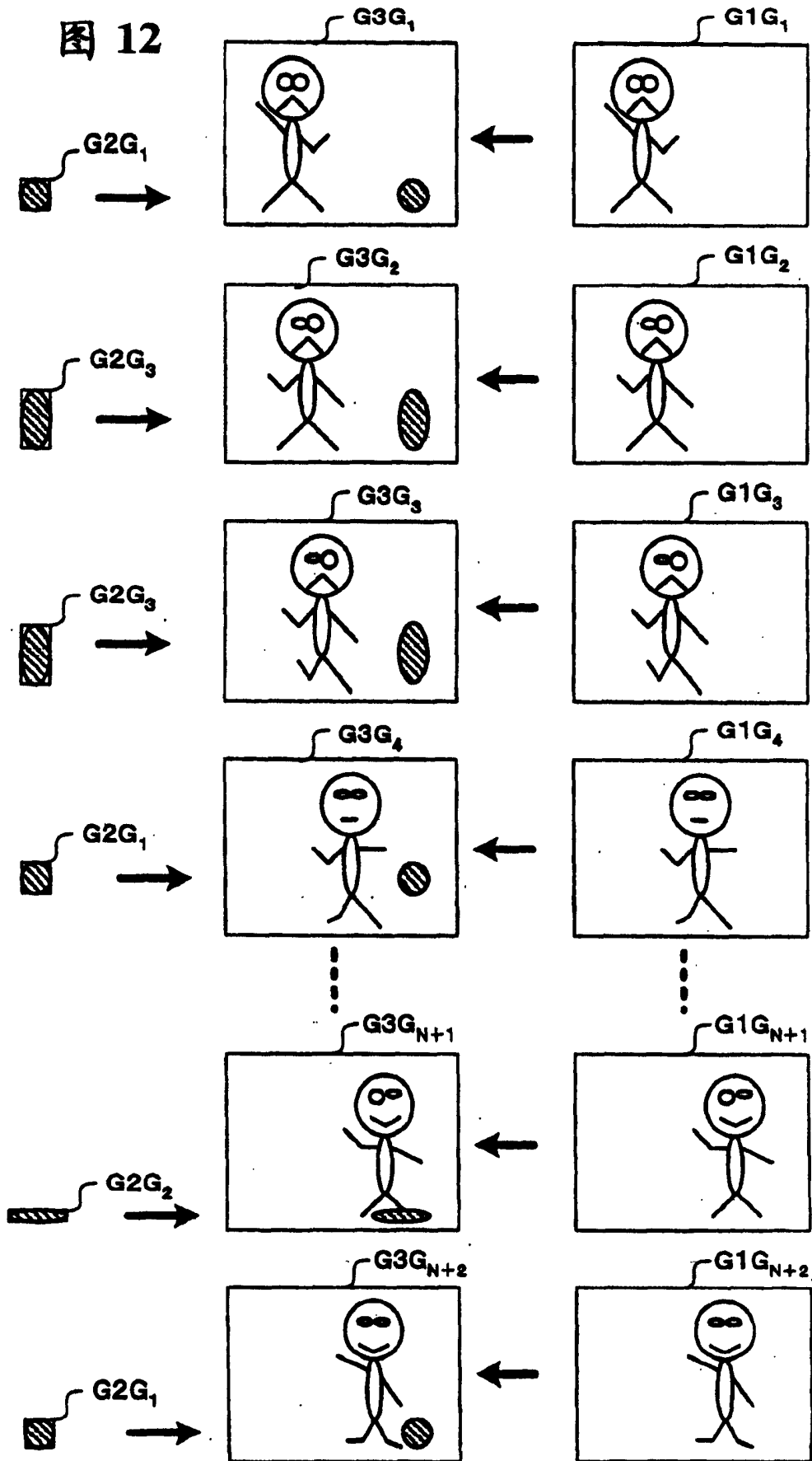


图 13

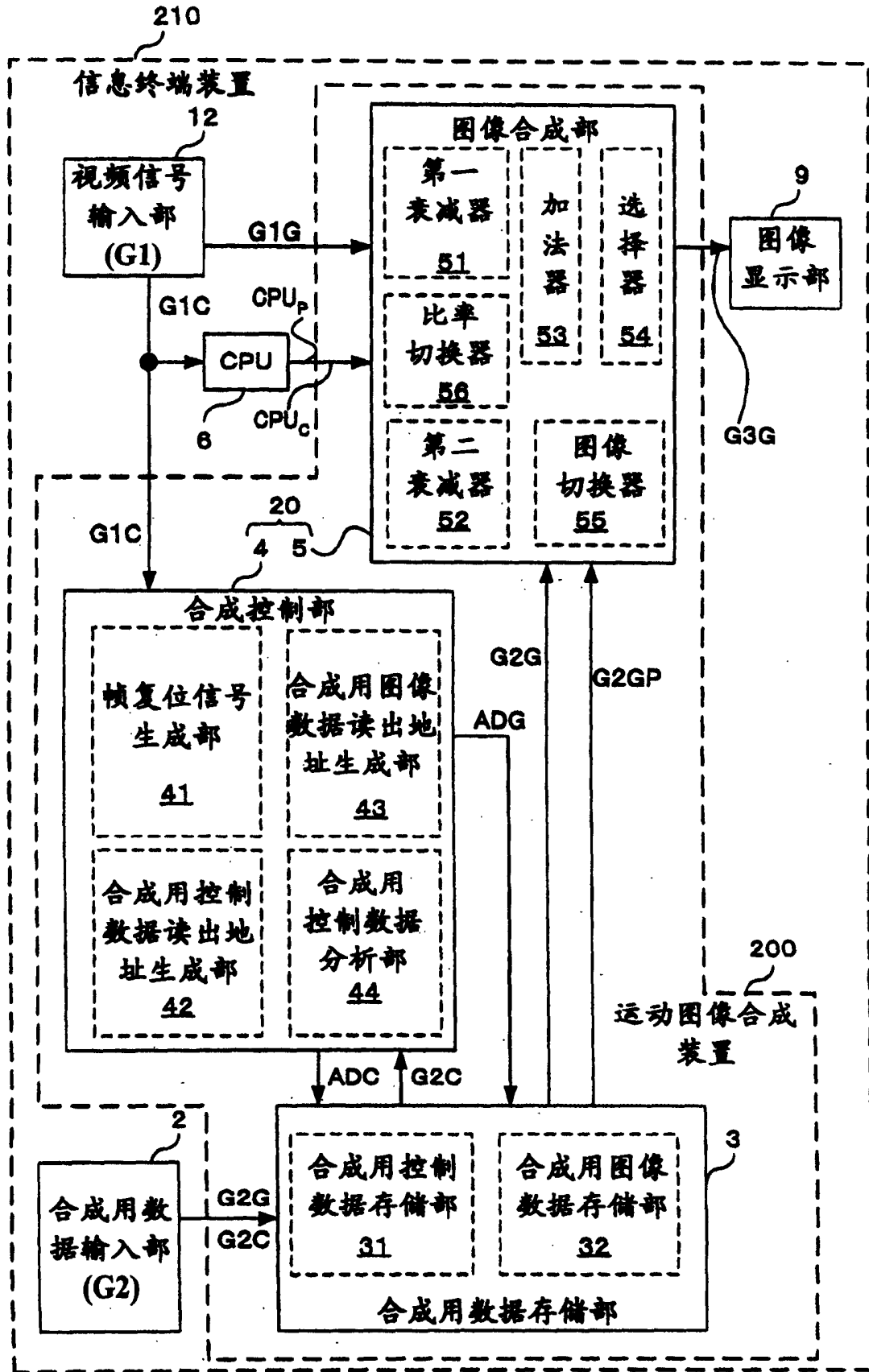


图 14

