

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04N 7/26 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00802048.5

[45] 授权公告日 2008 年 1 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100366090C

[22] 申请日 2000.8.9 [21] 申请号 00802048.5

[30] 优先权

[32] 1999.8.9 [33] JP [31] 225020/99

[32] 2000.4.24 [33] JP [31] 127657/00

[32] 2000.7.14 [33] JP [31] 214237/00

[86] 国际申请 PCT/JP2000/005319 2000.8.9

[87] 国际公布 WO2001/011889 日 2001.2.15

[85] 进入国家阶段日期 2001.5.24

[73] 专利权人 索尼公司

地址 日本东京都

[72] 发明人 近藤哲二郎 小林直树 金丸昌宪

[56] 参考文献

WO9841021A 1998.9.17

WO9841023A 1998.9.17

US5831666A 1998.11.3

EP0876061A 1998.11.4

JP8116542A 1996.5.7

审查员 李方芳

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 马莹

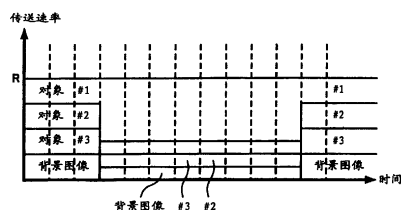
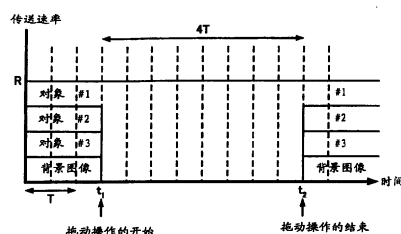
权利要求书 10 页 说明书 75 页 附图 57 页

[54] 发明名称

发送、接收及发送和接收的设备和方法

[57] 摘要

在发送方，背景图像和对象#1 至#3 每个以传送速率 $R/4$ 发送。在接收方，以特定的空间分辨率和特定的时间分辨率显示由对象#1 至#3 和背景图像组成的图像。在此情况下，接收方在特定时间 t_1 拖动对象#1 时，在发送方(如图所示)则停止对背景图像和对象#2 和#3 的传送。此时以传送路径的传送速率 R 仅发送对象#1。从而，以图像的时间分辨率为代价，显示改善了拖动对象#1 的空间分辨率的图像。



1、一种向接收设备发送数据的发送设备，包括：

接收装置，用于接收从接收设备发送的控制信息；

控制装置，相应于控制信息控制发送给接收设备的数据的时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向的分辨率；和

发送装置，向接收设备发送已经相应于控制信息控制至少两个方向的分辨率的数据，

其中接收设备输出从发送设备发送的数据，

其中控制信息包含输出给接收设备的数据的考虑点，和

其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含了数据的考虑点的考虑区域的分辨率；

其中所述的发送装置经预定的传送路径以预定的传送速率向接收设备发送图像数据，

其中接收设备显示从发送装置发送的图像数据，

其中控制信息包含由接收设备显示的图像数据的时间和空间位置，和

其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含图像数据的时间和空间位置的考虑区域的空间分辨率，和降低时间分辨率，使图像数据的传送速率不超过预定的传送速率；

所述发送设备还包括：

背景图像数据提取装置，用于从发送给接收设备的图像数据中提取背景图像数据，

其中当包含在控制信息中的时间和空间位置代表背景图像数据时，所述的控制装置改善背景图像数据的空间分辨率。

2、根据权利要求1所述的发送设备，其中所述的控制装置相应于控制信息控制发送给接收设备的图像数据的时间方向和空间方向上的分辨率。

3、根据权利要求1所述的发送设备，

其中所述的发送装置经预定的传送路径以预定的传送速率向接收设备发送数据，和

其中所述的控制装置相应于控制信息控制数据的分辨率，使数据的传送速率不超过预定的传送速率。

4、根据权利要求1所述的发送设备，还包括：

对象图像数据提取装置，相应于发送给接收设备的图像数据与背景图像数据之间的差值从图像数据中提取对象图像数据，

其中当包含在控制信息中的时间和空间位置代表对象图像数据时，所述的控制装置改善对象图像数据的空间分辨率。

5、根据权利要求4所述的发送设备，还包括：

组合装置，用于把背景图像数据和对象图像数据组合为组合数据，

其中所述的发送装置向接收设备发送该组合数据。

6、根据权利要求1所述的发送设备，还包括：

输入数据的输入装置。

7、根据权利要求6所述的发送设备，其中

数据是图像数据，和

其中所述的输入装置是拍摄图像和输出图像数据的拍摄装置。

8、根据权利要求1所述的发送设备，

其中发送设备是便携式电话机。

9、根据权利要求1所述的发送设备，还包括：

分析装置，用于分析接收设备的用户的偏爱，

其中所述的控制装置相应于分析装置的分析结果控制数据的分辨率。

10、根据权利要求9所述的发送设备，

其中接收设备输出从所述的发送设备发送的数据，

其中所述的控制装置控制输出给接收设备的数据的考虑点，和

其中所述的分析装置相应于考虑点分析用户的偏爱。

11、根据权利要求10所述的发送设备，

其中所述的分析装置具有：

特征量提取装置，用于提取含有数据考虑点的考虑区域的特征量；和

区域检测装置，用于从对应于特征量的数据中检测与用户的偏爱相对应的预定区域，和

其中所述的控制装置控制数据的预定区域的分辨率。

12、根据权利要求11所述的发送设备，还包括：

条形图存储装置，用于存储特征量的条形图，

其中所述的区域检测装置检测与该条形图相对应的预定区域。

13、根据权利要求 11 所述的发送设备

其中所述的发送装置经预定的传送路径以预定的传送速率向接收设备发送图像数据，

其中接收设备显示从所述的发送装置发送的图像数据，和

其中所述的控制装置改善图像数据的预定区域的空间分辨率和降低时间分辨率，以使图像数据的传送速率不超过预定传送速率。

14、根据权利要求 12 所述的发送设备

其中所述的检测装置把与具有条形图的最高频率的特征量相同或相似的区域检测为预定区域。

15、根据权利要求 14 所述的发送设备，

其中所述的发送装置经预定的传送路径以预定的传送速率向接收设备发送图像数据，

其中接收设备显示所述的发送装置发送的图像数据，和

其中所述的控制装置改善图像数据的预定区域的空间分辨率和降低时间分辨率，以使图像数据的传送速率不超过预定传送速率。

16、根据权利要求 13 所述的发送设备，

其中所述的特征量提取装置提取作为特征量的包含图像数据考虑点的考虑区域的移动信息、深度信息、位置信息、颜色信息和形状信息的至少一个信息。

17、根据权利要求 16 所述的发送设备，

其中所述的特征量提取装置提取多个作为多个特征量的包含图像数据考虑点的考虑区域的移动信息、深度信息、位置信息、颜色信息和形状信息。

18 根据权利要求 10 所述的发送设备，

其中所述的分析装置具有：

归类装置，相应于包含数据考虑点的考虑区域对数据进行归类，

其中所述的分析装置相应于所述归类装置的分析结果分析用户的偏爱。

19、根据权利要求 18 所述的发送设备，

其中所述数据是图像数据，

其中所述分析装置具有：

静止区域和移动区域确定装置，用于确定图像数据的考虑区域是静止区

域还是移动区域；和

连续确定装置，用于确定考虑点在考虑点的时间和空间方向上是否是连续的，和

其中所述的归类装置相应于静止区域和移动区域确定装置和所述的连续确定装置的确定结果对图像数据归类。

20、根据权利要求 19 所述的发送设备，还包括：

考虑点存储装置，用于存储在静止的并且在时间和空间方向上连续的考虑区域中所含有的考虑点，和存储移动的并且在时间和空间方向上连续的考虑区域中所含有的考虑点；和

类别标识符加法装置，用于获取加入到被存储在考虑点存储装置中的一个考虑点上的类别标识符，并且把该标识符加到该考虑点上。

21、根据权利要求 20 所述的发送设备，

其中在当前考虑点处于静止的并在时间和空间方向上连续的考虑区域内，当存储在所述考虑点存储装置中的前一考虑点被包含在静止的并在时间和空间方向上连续的考虑区域内时，相应于当前考虑点与含有前一考虑点的区域之间空间位置的关系，所述的归类标识符加法装置获得被加入到当前考虑点的类别标识符。

22、根据权利要求 21 所述的发送设备，

其中在当前考虑点处于移动的并在时间和空间方向上连续的考虑区域内，当存储在所述考虑点存储装置中的前一考虑点被包含在移动的并在时间和空间方向上连续的考虑区域内时，相应于含有当前考虑点的考虑区域的预定特征量和含有前一考虑点的考虑区域的预定特征量的相似性，所述的归类标识符加法装置获得被加入到当前考虑点的类别标识符。

23、根据权利要求 20 所述的发送设备，

其中所述的归类装置相应于与所述考虑点存储装置中存储的考虑点的密度相对应的用户偏爱对作为对象的图像数据的预定区域进行归类。

24、根据权利要求 23 所述的发送设备，

其中所述的归类装置相应于与所述考虑点存储装置中存储的并包含在静止的考虑区域中的分配了相同类别标识符的考虑点的密度相对应的用户偏爱，对作为对象的图像数据的预定区域进行归类。

25、根据权利要求 23 所述的发送设备，

其中所述的归类装置相应于与所述考虑点存储装置中存储的并包含在移动的考虑区域中的分配了相同类别标识符的和进行了移动补偿的考虑点的密度相对应的用户偏爱，对作为对象的图像数据的预定区域进行归类。

26、根据权利要求 19 所述的发送设备，

其中所述的静止区域和移动区域确定装置相应于包含当前帧的考虑点的考虑区域与包含过去帧的考虑点的考虑区域之间的差值，确定包含当前考虑点的考虑区域是静止的还是移动的。

27、根据权利要求 19 所述的发送设备，

其中所述的连续确定装置相应于当前考虑点与过去考虑点的时间差值，确定当前考虑点是否在时间和空间方向上连续。

28、根据权利要求 23 所述的发送设备，

其中所述的控制装置改善按对象归类的区域的分辨率。

29、根据权利要求 19 所述的发送设备，

其中所述的连续确定装置相应于当前考虑点与过去考虑点之间的时间和空间方向上的距离确定当前考虑点是否连续，获得与包含当前考虑点的考虑区域相同的静止区域和移动区域确定结果。

30、根据权利要求 29 所述的发送设备，

其中所述的归类装置相应于用于时间方向和空间方向的距离的加权值对图像数据进行归类。

31、根据权利要求 30 所述的发送设备，还包括：

图像数据存储装置，用于存储包含在时间方向和空间方向连续的考虑点的考虑区域中的图像数据。

32、根据权利要求 31 所述的发送设备，

其中当当前考虑点在时间方向和空间方向上不连续时，在所述的图像数据存储装置的内容被读出后，擦除该内容，并把包含当前考虑点的考虑区域中的图像数据存储到所述的图像数据存储装置上。

33、根据权利要求 32 所述的发送设备，

其中所述的控制装置改善从所述的图像数据存储装置中读出的图像数据的分辨率。

34、根据权利要求 1 所述的发送设备，

其中控制信息被用于一个收费处理。

35、根据权利要求2所述的发送设备，

其中图像数据是编码的对象。

36、一种接收从发送设备发送的数据的接收设备，包括：

发送装置，用于向发送设备发送控制信息，以便相应于控制信息控制数据的时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；

接收装置，用于接收发送设备发送的数据，数据的分辨率在数据的至少两个方向得到控制；和

输出装置，输出由接收装置接收的数据，

其中所述的数据是图像数据，和

其中所述的输出装置是显示图像数据的显示装置；

所述接收设备还包括：

图像信息存储装置，存储由所述的接收装置接收的图像数据；和

控制装置，当所述图像数据存储装置中存储的图像数据的分辨率高于由所述的接收装置接收的图像数据分辨率时，使所述显示装置显示所述图像存储装置中存储的图像数据。

37、根据权利要求36所述的接收设备，还包括：

考虑点检测装置，用于从所述的显示装置所显示的图像数据中检测用户的考虑点，

其中所述的发送装置向发送设备发送作为控制信息的考虑点。

38、根据权利要求37所述的接收设备，

其中所述的考虑点检测装置检测作为考虑点的由所述的指定装置指定的位置。

39、根据权利要求36所述的接收设备，

其中当所述图像数据存储装置中存储的图像数据的分辨率低于由所述的接收装置接收的图像数据分辨率，所述图像数据存储装置中存储的图像数据相当于由所述接收装置所接收的图像数据时，所述控制装置使所述接收装置接收的图像数据覆盖写所述的图像数据存储装置，使所述的显示装置显示由所述的接收装置接收的图像数据。

40、根据权利要求36所述的接收设备，

其中控制信息被用于一个收费处理。

41、一种发送和接收设备，具有一个用于发送数据的发送设备和一个用

于接收数据的接收设备，

其中发送设备包括：

控制信息接收装置，用于接收从接收设备发送的控制信息；

控制装置，相应于控制信息控制发送给接收设备的数据的时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；和

数据发送装置，向接收设备发送已经相应于控制信息已控制至少两个方向上分辨率的数据，

其中接收设备输出从发送设备发送的数据，

其中控制信息包含输出给接收设备的数据的考虑点，和

其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含了数据的考虑点的考虑区域的分辨率；

其中所述的发送装置经预定的传送路径以预定的传送速率向接收设备发送图像数据，

其中接收设备显示从发送装置发送的图像数据，

其中控制信息包含由接收设备显示的图像数据的时间和空间位置，和

其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含图像数据的时间和空间位置的考虑区域的空间分辨率，和降低时间分辨率，使图像数据的传送速率不超过预定的传送速率；

所述发送设备还包括：

背景图像数据提取装置，用于从发送给接收设备的图像数据中提取背景图像数据，

其中当包含在控制信息中的时间和空间位置代表背景图像数据时，所述的控制装置改善背景图像数据的空间分辨率，

其中接收设备包括：

控制信息发送装置，用于发送控制信息；

数据接收装置，用于接收从发送设备发送的数据，数据分辨率在数据的至少两个方向上被控制；和

输出装置，用于输出由数据接收装置接收的数据，

其中所述的数据是图像数据，和

其中所述的输出装置是显示图像数据的显示装置；

所述接收设备还包括:

图像信息存储装置, 存储由所述的接收装置接收的图像数据;

和

控制装置, 当所述图像数据存储装置中存储的图像数据的分辨率高于由所述的接收装置接收的图像数据分辨率时, 使所述显示装置显示所述图像存储装置中存储的图像数据。

42、一种向接收设备发送数据的发送方法, 包括以下步骤:

接收从接收设备发送的控制信息;

相应于控制信息控制发送给接收设备的数据在时间方向、空间方向 and 电平方向的至少两个方向上的分辨率; 和

向接收设备发送已经相应于控制信息控制至少两个方向的分辨率的数据,

其中接收设备输出从发送设备发送的数据,

其中控制信息包含输出给接收设备的数据的考虑点, 和

其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含了数据的考虑点的考虑区域的分辨率;

其中所述的发送装置经预定的传送路径以预定的传送速率向接收设备发送图像数据,

其中接收设备显示从发送装置发送的图像数据,

其中控制信息包含由接收设备显示的图像数据的时间和空间位置, 和

其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含图像数据的时间和空间位置的考虑区域的空间分辨率, 和降低时间分辨率, 使图像数据的传送速率不超过预定的传送速率;

所述发送方法还包括:

从发送给接收设备的图像数据中提取背景图像数据,

其中当包含在控制信息中的时间和空间位置代表背景图像数据时, 所述的控制步骤改善背景图像数据的空间分辨率。

43、一种接收从一个发送设备发送的数据的接收方法, 包括以下步骤:

向发送设备发送控制信息, 以便相应于控制信息控制数据的时间方向、空间方向 and 电平方向的至少两个方向上的分辨率;

接收发送设备发送的数据, 该数据的分辨率至少在数据的两个方向上被

控制；和

输出在接收步骤上接收的数据，

其中所述的数据是图像数据，和

所述接收方法还包括：

存储由所述的接收步骤接收的图像数据；和

当存储步骤中存储的图像数据的分辨率高于由所述接收步骤接收的图像数据分辨率时，输出所述存储步骤中存储的图像数据。

44、一种发送和接收方法，具有一个发送数据的发送设备的处理和一个接收数据的接收设备的处理，

其中发送设备的处理包括以下步骤：

接收从接收设备发送的控制信息；

相应于控制信息控制发送给接收设备的数据在时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；和

把已经相应于控制信息控制至少两个方向的分辨率的数据发送给接收设备；，

其中接收设备输出从发送设备发送的数据，

其中控制信息包含输出给接收设备的数据的考虑点，和

其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含了数据的考虑点的考虑区域的分辨率；

其中所述的发送装置经预定的传送路径以预定的传送速率向接收设备发送图像数据，

其中接收设备显示从发送装置发送的图像数据，

其中控制信息包含由接收设备显示的图像数据的时间和空间位置，和

其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含图像数据的时间和空间位置的考虑区域的空间分辨率，和降低时间分辨率，使图像数据的传送速率不超过预定的传送速率；

所述发送设备的处理还包括：

从发送给接收设备的图像数据中提取背景图像数据，

其中当包含在控制信息中的时间和空间位置代表背景图像数据时，所述的控制步骤改善背景图像数据的空间分辨率，

其中接收设备的处理包括以下步骤:

发送控制信息;

接收从发送设备发送的数据,该数据的分辨率至少在数据的两个方向上被控制; 和

输出在数据接收步骤上接收的数据,

其中所述的数据是图像数据, 和

所述接收设备的处理还包括:

存储由所述的接收步骤接收的图像数据; 和

当存储步骤中存储的图像数据的分辨率高于由所述接收步骤接收的图像数据分辨率时, 输出所述存储步骤中存储的图像数据。

发送、接收及发送和接收的设备及方法

技术领域

本发明涉及发送设备，发送方法，接收设备，接收方法，发送和接收设备，发送和接收方法，记录介质，和信号。特别是，本发明涉及允许例如按有限发送速率（具有一个有限发送带宽）发送图像数据和允许显示具有高空间分辨率的图像的一种发送设备，一种发送方法，一种接收设备，一种接收方法，一种发送和接收设备，一种发送和接收方法，一种记录介质，和一种信号。

背景技术

例如，一个相关参考文件，日本专利待审公开平 10-112856 公开了一种图像发送设备。在该图像发送设备中，发送方发送图像的一个特定区域的图像数据，该图像其它区域的图像数据相应于接收方发出的命令用不同信息量发送。接收方显示处在含有一个较高空间分辨率（空间方向的分辨率）的指定点的区域中的图像，和显示处在一个较低空间分辨率的其他区域中的图像。

换句话说，当发送方经一个发送路径向接收方发送图像数据时，发送方不能以高于该发送路径的数据速率发送图像。因而，当接收方在实际的时基上显示一个数据时，发送方将以对应于发送路径的发送速率向接收方发送图像数据。因此，如果发送速率不足够时，那么在接收方显示的图像的空间方向上的空间分辨率则完全恶化。

为了解决这一问题，在日本专利待审公开平 10-112856 的图像发送设备中，图像的一个区域中的图像数据和该图像的其它区域中的图像数据以不同信息量发送。含有一个指定点的该区域中的图像和其它区域中的图像在接收方分别以高空间分辨率和低空间分辨率显示。

换句话说，在日本待审公开平 10-112856 的图像发送设备中，用户要仔细观看的一个部分的空间分辨率的改善是以其它部分的空间分辨率（降低）为代价的。

另一方面，在日本专利待审公开平 10-112856 的图像发送设备中，由于

用户要仔细观看的部分空间分辨率的改善是以其它部分的空间分辨率为代价的，所以用户要仔细观看的部分空间分辨率仅以牺牲的空间分辨率为代价得到改善。

此外，发送路径的发送速率非常低时，如果用户要仔细观看部分的空间分辨率的改善以其它部分的空间分辨的牺牲为代价，那么其它部分的空间分辨率则严重恶化。在最坏的情况下，用户不能清楚地观看其它部分。

本发明是基于上述观点做出的。本发明的目的是允许图像的空间分辨率相应于用户的偏爱得到更好的改善。

发明内容

本发明的第一发送设备是向接收设备发送数据的发送设备，包括：接收装置，用于接收从接收设备发送的控制信息；控制装置，相应于控制信息控制发送给接收设备的数据的时间方向、空间方向和电平（level）方向中的至少两个方向的分辨率；和发送装置，向接收设备发送相应于控制信息已经控制至少两个方向中的分辨率的数据。其中接收设备输出从发送设备发送的数据，其中控制信息包含输出给接收设备的数据的考虑点，和其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含了数据的考虑点的考虑区域的分辨率；其中所述的发送装置经预定的传送路径以预定的传送速率向接收设备发送图像数据，其中接收设备显示从发送装置发送的图像数据，其中控制信息包含由接收设备显示的图像数据的时间和空间位置，和其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含图像数据的时间和空间位置的考虑区域的空间分辨率，和降低时间分辨率，使图像数据的传送速率不超过预定的传送速率；所述发送设备还包括：背景图像数据提取装置，用于从发送给接收设备的图像数据中提取背景图像数据，其中当包含在控制信息中的时间和空间位置代表背景图像数据时，所述的控制装置改善背景图像数据的空间分辨率。

本发明的接收设备是接收从发送设备发送的数据的接收设备，包括：发送装置，用于向发送设备发送控制信息，以便相应于控制信息控制数据的时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；接收装置，用于接收发送设备发送的数据，该数据的分辨率在数据的至少两个方向已经得到控制；和输出装置，输出由接收装置接收的数据。其中所述的数据是图像数据，和其中所述的输出装置是显示图像数据的显示装置；所述接收设备还包

括：图像信息存储装置，存储由所述的接收装置接收的图像数据；和控制装置，当所述图像数据存储装置中存储的图像数据的分辨率高于由所述的接收装置接收的图像数据分辨率时，使所述显示装置显示所述图像存储装置中存储的图像数据。

本发明的发送和接收设备是具有用于发送数据的发送设备和用于接收数据的接收设备的发送和接收设备，其中发送设备包括：控制信息接收装置，用于接收从接收设备发送的控制信息；控制装置，用于相应于控制信息控制发送给接收设备的数据的时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；和数据发送装置，用于向接收设备发送已经相应于控制信息控制至少两个方向的分辨率的数据；其中接收设备输出从发送设备发送的数据，其中控制信息包含输出给接收设备的数据的考虑点，和其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含了数据的考虑点的考虑区域的分辨率；其中所述的发送装置经预定的传送路径以预定的传送速率向接收设备发送图像数据，其中接收设备显示从发送装置发送的图像数据，其中控制信息包含由接收设备显示的图像数据的时间和空间位置，和其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含图像数据的时间和空间位置的考虑区域的空间分辨率，和降低时间分辨率，使图像数据的传送速率不超过预定的传送速率；所述发送设备还包括：背景图像数据提取装置，用于从发送给接收设备的图像数据中提取背景图像数据，其中当包含在控制信息中的时间和空间位置代表背景图像数据时，所述的控制装置改善背景图像数据的空间分辨率。以及其中接收设备包括：控制信息发送装置，用于发送控制信息；数据接收装置，用于接收从发送设备发送的数据，该数据的分辨率在数据的至少两个方向上被控制；和输出装置，用于输出由数据接收装置接收的数据，其中所述的数据是图像数据，和其中所述的输出装置是显示图像数据的显示装置；所述接收设备还包括：图像信息存储装置，存储由所述的接收装置接收的图像数据；和控制装置，当所述图像数据存储装置中存储的图像数据的分辨率高于由所述的接收装置接收的图像数据分辨率时，使所述显示装置显示所述图像存储装置中存储的图像数据。

本发明的第二发送设备是向接收设备发送数据的发送设备，包括：接收装置，用于接收从接收设备发送的控制信息；归类装置，相应于控制信息对数据归类；和发送装置，相应于数据的归类结果向接收设备发送数据。

本发明的第一发送方法是向接收设备发送数据的发送方法，包括以下步骤：接收从接收设备发送的控制信息；相应于控制信息控制发送给接收设备的数据在时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；和把已经相应于控制信息控制至少两个方向的分辨率的数据发送给接收设备。其中接收设备输出从发送设备发送的数据，其中控制信息包含输出给接收设备的数据的考虑点，和其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含了数据的考虑点的考虑区域的分辨率；其中所述的发送装置经预定的传送路径以预定的传送速率向接收设备发送图像数据，其中接收设备显示从发送装置发送的图像数据，其中控制信息包含由接收设备显示的图像数据的时间和空间位置，和其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含图像数据的时间和空间位置的考虑区域的空间分辨率，和降低时间分辨率，使图像数据的传送速率不超过预定的传送速率；所述发送方法还包括：从发送给接收设备的图像数据中提取背景图像数据，其中当包含在控制信息中的时间和空间位置代表背景图像数据时，所述的控制步骤改善背景图像数据的空间分辨率。

本发明的接收方法是一个接收从发送设备发送的数据的接收方法，包括以下步骤：向发送设备发送控制信息，以便相应于控制信息控制数据的时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；接收发送设备发送的数据，该数据的分辨率至少在数据的两个方向上被控制；和输出在接收步骤上接收的数据。其中所述的数据是图像数据，和所述接收方法还包括：存储由所述的接收步骤接收的图像数据；和当存储步骤中存储的图像数据的分辨率高于由所述接收步骤接收的图像数据分辨率时，输出所述存储步骤中存储的图像数据。

本发明的发送和接收方法是具有发送数据的发送设备的处理和接收数据的接收设备的处理的发送和接收方法，其中发送设备的处理包括以下步骤：接收从接收设备发送的控制信息；相应于控制信息控制发送给接收设备的数据在时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；和把已经相应于控制信息控制至少两个方向的分辨率的数据发送给接收设备；其中接收设备输出从发送设备发送的数据，其中控制信息包含输出给接收设备的数据的考虑点，和其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含了数据的考虑点的考虑区域的分辨率；其中所述的发送装置经预定的传送路径以预定的传送速率向接收设备发送图像数据，其中接收设备显示从发送装置发送的图像

数据，其中控制信息包含由接收设备显示的图像数据的时间和空间位置，和其中所述的控制装置相应于控制信息改善包含图像数据的时间和空间位置的考虑区域的空间分辨率，和降低时间分辨率，使图像数据的传送速率不超过预定的传送速率；所述发送设备的处理还包括：从发送给接收设备的图像数据中提取背景图像数据，其中当包含在控制信息中的时间和空间位置代表背景图像数据时，所述的控制步骤改善背景图像数据的空间分辨率。其中接收设备的处理包括以下步骤：发送控制信息；接收从发送设备发送的数据，该数据的分辨率至少在数据的两个方向上被控制；并输出在数据接收步骤中接收的数据，其中所述的数据是图像数据，和所述接收设备的处理还包括：存储由所述的接收步骤接收的图像数据；和当存储步骤中存储的图像数据的分辨率高于由所述接收步骤接收的图像数据分辨率时，输出所述存储步骤中存储的图像数据。

本发明的第二发送方法是向接收设备发送数据的发送方法，包括以下步骤：接收从接收设备发送的控制信息；相应于控制信息对数据归类；和相应于数据的归类结果向接收设备发送数据。

本发明的第一记录介质是一种记录程序的记录介质，该程序使计算机执行向接收设备发送数据的发送处理，该发送处理包括以下步骤：接收从接收设备发送的控制信息；相应于控制信息控制发送给接收设备的数据在时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；和把已经相应于控制信息控制至少两个方向的分辨率的数据发送给接收设备。

本发明的第二记录介质是一种记录程序的记录介质，该程序使计算机执行接收从发送设备发送的数据的接收处理，该接收处理包括以下步骤：向发送设备发送控制信息，以便相应于控制信息控制数据在时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；接收从发送设备发送的数据，该数据的分辨率至少在数据的两个方向上已经被控制；和输出在接收步骤中接收的数据。

本发明的第三记录介质是一种记录程序的记录介质，该程序致使计算机执行发送数据的发送设备的发送处理和接收数据的接收设备的接收处理，其中发送设备的发送处理包括以下步骤：接收从接收设备发送的控制信息；相应于控制信息控制发送给接收设备的数据在时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；和把已经相应于控制信息控制至少两个方向的

分辨率的数据发送给接收设备；其中接收设备的接收处理包括以下步骤：发送控制信息；接收从发送设备发送的数据，该数据的分辨率至少在数据的两个方向上已经被控制；并输出在数据接收步骤上接收的数据。

本发明的第四记录介质是一种记录程序的记录介质，该程序使计算机执行向接收设备发送数据的发送处理，该发送处理包括以下步骤：接收从接收设备发送的控制信息；相应于控制信息归类数据；和相应于数据的归类结果向接收设备发送数据。

本发明的第一信号是一种包含程序的信号，该程序致使计算机执行向接收设备发送数据的发送处理，该发送处理包括以下步骤：接收从接收设备发送的控制信息；相应于控制信息控制发送给接收设备的数据在时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；和把已经相应于控制信息控制至少两个方向的分辨率的数据发送给接收设备。

本发明的第二信号是一种包含程序的信号，该程序致使计算机执行接收从发送设备发送的数据的接收处理，该接收处理包括以下步骤：向发送设备发送控制信息，以便相应于控制信息控制数据在时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；接收从发送设备发送的数据，该数据的分辨率至少在数据的两个方向上已经被控制；和输出在接收步骤中接收的数据。

本发明的第三信号是一种包含程序的信号，该程序致使计算机执行发送数据的发送设备的发送处理和接收数据的接收设备的接收处理，其中发送设备的发送处理包括以下步骤：接收从接收设备发送的控制信息；相应于控制信息控制发送给接收设备的数据在时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率；和把已经相应于控制信息控制至少两个方向的分辨率的数据发送给接收设备；其中接收设备的接收处理包括以下步骤：发送控制信息；接收从发送设备发送的数据，该数据的分辨率至少在数据的两个方向上被控制；和输出在数据接收步骤上接收的数据。

本发明的第四信号是一种包含程序的信号，该程序致使计算机执行向接收设备发送数据的发送处理，该发送处理包括以下步骤：接收从接收设备发送的控制信息；相应于控制信息归类数据；和相应于数据的归类结果向接收设备发送数据。

根据本发明的第一发送设备、第一发送方法、第一记录介质和第一信号，接收从一个接收设备发送的控制信息。相应于该控制信息，控制时间方向、

空间方向和电平方向中的至少两个方向上的分辨率。把相应于该控制信息控制至少两个方向分辨率的数据发送给接收设备。

根据本发明的接收设备、接收方法、第二记录介质和第二信号，向发送设备发送控制信息，该发送设备相应于该控制信息控制时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率。此外，相应于该控制信息已经控制的至少两个方向上的分辨率的数据自发送设备发送，接收和输出。

根据本发明的发送和接收设备、发送和接收方法、第三记录介质和第三信号，发送设备接收自接收设备发送的控制信息。相应于该控制信息，控制时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率。相应于该控制信息已经控制的至少两个方向上的分辨率的数据备传送给接收设备，此外，接收设备向发送设备发送控制信息。相应于该控制信息控制的至少两个方向上的分辨率的数据自发送设备发送，接收和输出。

根据本发明的第二发送设备、第二发送方法、第四记录介质和第四信号，接收自一个接收设备发送的控制信号，相应于该控制信息，归类数据。相应于该数据的归类结果，向该接收设备发送数据。

附图说明

- 图 1 是显示本发明的实施例的发送系统的结构实例的示意图；
- 图 2 是显示图 1 所示的发送系统的第一结构的实例的详细示意图；
- 图 3 是显示图 1 所示的发送设备（终端单元）1 的结构实例的方框图；
- 图 4 是解释图 3 所示的发送设备的处理的流程图；
- 图 5 是显示图 1 所示的接收设备（终端单元）2 的结构实例的方框图；
- 图 6 解释图 5 所示的接收设备 2 的处理的流程图；
- 图 7 是显示图 3 所示的发送处理部分 16 的结构实例的方框图；
- 图 8 是显示图 7 所示的编码部分 31 的结构实例的方框图；
- 图 9A、9B 和 9C 是解释分层编码/解码的示意图；
- 图 10 是解释图 7 所示的发送处理部分 16 的发送处理流程图；
- 图 11 是显示图 5 所示的接收处理部分 21 的结构实例的方框图；
- 图 12 是图 11 所示的解码部分 53 的结构实例的方框图；
- 图 13 是显示图 5 所示的组合处理部分 22 的结构实例的方框图；
- 图 14 是解释图 13 所示组合处理部分 22 的组合处理的流程图；

图 15A、15B 和 15C 是显示图 5 所示的图像输出部分 23 的图像显示实例的示意图；

图 16A 和 16B 解释图 1 所示的从发送设备 1 向接收设备 2 发送的图像的空间分辨率与时间分辨率之间关系的示意图；

图 17 是显示图 3 所示的对象提取部分 14 的结构实例的方框图；

图 18A 和 18B 是解释图 17 所示的开始区域划分部分 83 的处理示意图；

图 19A、19B、19C 和 19D 是解释图 17 所示的区域拼接部分 84 的处理的示意图；

图 20 是图 17 所示的拼接区域处理部分 85 和分离区域处理部分 86 的处理的示意图；

图 21 是解释图 17 所示的对象提取部分 4 的对象提取处理的流程图；

图 22 是解释图 21 所示的步骤 S43 上的区域拼接处理细节的流程图；

图 23 是图 21 所示的步骤 S44 上的拼接区域处理的细节的流程图；

图 24 是解释图 21 所示的步骤 S44 上的分离区域处理细节的流程图；

图 25 是显示图 7 所示的控制部分 35 的结构实例的方框图；

图 26 是解释对象的特征量（feature amount）的示意图；

图 27 是解释图 25 所示的控制部分 35 的处理细节的流程图；

图 28 是显示图 1 所示的发送系统的第二结构的实例的详细示意图；

图 29 是显示图 28 所示的发送设备 1 的结构实例的方框图；

图 30 是解释图 29 所示的发送设备 1 的处理的流程图；

图 31 是显示图 28 所示的接收设备 2 的结构实例的方框图；

图 32 是解释图 31 所示的接收设备 2 的处理的流程图；

图 33 是显示图 29 所示的发送处理部分 1016 的结构实例的方框图；

图 34 是解释图 33 所示的发送处理部分 1016 的发送处理的流程图；

图 35 是显示图 31 所示的组合处理部分的结构实例的方框图；

图 36 是解释的图 35 所示的组合处理部分的组合处理的流程图；

图 37 是显示图 29 所示的对象提取部分 1014 的实际结构示意图；

图 38 是解释活动对象图像或静止对象图像的提取处理的流程图；

图 39 是解释静止区域或活动区域确定处理的流程图；

图 40A、40B、40C、40D 和 40E 是解释帧差（帧间差值）的计算方法的示意图；

图 41 是解释连续点击确定处理的流程图;

图 42A、42B、42C、42D、42E 和 42F 是解释对象号分配方法的示意图;

图 43 是解释静止对象组合处理的流程图;

图 44 是解释活动对象组合处理的流程图;

图 45 是解释对象提取处理的流程图;

图 46A、46B、46C、46D 和 46E 是解释对象提取方法的示意图;

图 47 是显示图 31 所示的组合处理部分 1022 的另一个结构实例的方框图;

图 48 是显示图 28 所示的发送设备 1 的另一个结构实例的方框图;

图 49 是显示图 48 所示的变化确定和归类部分 240 的结构实例的方框图;

图 50A 和 50B 是解释变化确定和归类部分 240 的兴趣对象区域变化处理和兴趣对象区域归类处理的流程图;

图 51 是解释兴趣变化确定处理的流程图;

图 52 是图 1 所示的发送系统的第三结构的详细实例的示意图;

图 53 是显示图 52 所示的收费服务器 4 的结构实例的方框图;

图 54 是解释图 53 所示的收费服务器 4 的处理的流程图;

图 55 是显示本发明的实施例的计算机的结构实例的方框图。

具体实施方式

图 1 示出了根据本发明的实施例的图像发送系统的结构 (该系统是作为多个装置的逻辑组合的一个实体, 而且与每个装置是否设置在一个机架中无关)。

发送装置由至少两个终端单元 1 和 2 组成。就终端单元 1 和 2 的关系而言, 一个是发送设备, 另一个是接收设备。图像 (图像数据) 从发送设备经传送路径 3 发送给接收设备。

根据本发明的实施例，例如，假定终端单元 1 是发送设备，而终端设备 2 是接收设备，并且假定图像数据在它们之间发送和接收。在下文中，终端单元 1 或 2 可以被分别称作发送设备 1 或接收设备 2。

在该情况下，发送设备 1 经传送路径 3 向接收设备 2 发送图像数据。接收设备 2 接收来自发送设备 1 的图像数据。下面将要说明图像数据在图像输出部分 23（参见图 5）上的显示。图像输出部分 23 例如由液晶显示器或 CRT（阴极射线管）组成。此外，接收部分 2 经传送路径 3 向发送设备 1 发送控制信息，该控制信息控制图像输出部分 23 所显示的图像空间方向的空间分辨率和时间方向的时间分辨率。

发送设备 1 接收来自接收设备 2 的控制信息，并相应于该控制信息控制图像数据的传送，使接收设备 2 所显示的图像的空间分辨率和时间分辨率在满足预定条件时变化。

就发送设备 1 和接收设备 2 来说，可以使用诸如 PHS（个人手持电话系统）（商标）单元的终端单元和诸如便携电话单元的便携式终端单元。当使用 PHS 单元时，传送路径 3 具有 1895.1500 至 1905.9500Mhz 的频带，其传送速率为 128Kbps（每秒比特）。

图 2 示出了图 1 所示的图像发送系统的第一结构的实例；在此，诸如 PHS 单元和便携式电话单元的便携式终端单元被用作图 1 所示的发送设备 1 和接收设备 2。

根据图 2 所示的实施例，图 1 所示的传送路径 3 由无线基站 3-1 或 3-2 和交换站 3-3 组成。该交换站 3-3 是（例如）连接无线基站 3-1 和 3-2 的电话站。无线基站 3-1 或 3-2 向/从终端单元 1 或 2 发送和接收一个无线信号。在终端单元 1 与 2 之间，其每一个可以经过由无线基站 3-1 和 3-2、收费服务器 4 等组成的传送路径 3 向另一个发送信号，并从另一个终端接收信号。基站 3-1 的类型可以基站 3-2 的类型相同或者不相同。

参见图 2，终端单元 1 包括摄像机部分 1-1、显示器部分 1-2、按键部分 1-3、扬声器部分 1-4 和麦克风 1-5。摄影机部分 1-1 具有可以摄取活动图像的图像拾取装置和光系统。显示部分 1-2 可以显示字符、符号、图像等。在输入电话号码、字符、命令等时操作按键部分 1-3。扬声器 1-4 输出声音。麦克风 1-5 输入声音。同样，终端单元 2 包括摄影机部分 2-1、显示部分 2-2、按键部分 2-3、扬声器 2-4 和麦克风 2-5，它们分别具有与摄影机部分 1-1、显示

部分 1-2、按键部分 1-3、扬声器 1-4 和麦克风 1-5 相同的结构。

麦克风 1-5 和 1-6 采集的语音信号在终端单元 1 和 2 之间发送和接收。此外，可以发送和接收由摄像机部分 1-1 和 2-1 摄取的图像数据。因此，终端单元 1 的显示部分 1-2 可以显示由终端单元 2 的摄影机部分 2-1 获取的图像数据。同样，终端单元 2 的显示部分 2-2 可以显示由终端单元 1 的摄影机部分 1-1 获取的图像数据。

换句话说，发送设备 1 的摄像机部分 1-1 所摄取的图像数据以及诸如帧速率的所需信息经过有基站部分 3-1 和 3-2 以及交换站 3-3 组成的传送路径 3 发送给接收设备 2。接收部分 2 在由例如液晶显示器组成的显示部分 2-1 上显示接收的图像数据（相对应的图像）。另一方面，接收设备 2 经传送路径 3 向发送设备 1 发送用于控制在显示部分 2-1 上显示的图像的空间分辨率和时间分辨率的控制信息。发送设备 1 接收来自接收设备 2 的控制信息并相应于控制信息控制图像数据的传送，使接收设备 2 所显示的图像的空间分辨率和时间分辨率在满足预定条件时变化。

下面图 3 示出了图 2 所示的发送设备 1 的结构实例。

图像输入部分 11 相当于图 2 所示的摄像机部分 1-1。图像输入部分 11 摄取一个特定的对象，并把它的图像输送给预处理部分 12。预处理部分 12 由背景图像提取部分 13、对象提取部分 14 和附加信息计算部分 15 组成。预处理部分 12 执行从图像输入部分 11 输入的图像的预处理和把该合成图像供应给发送处理部分 16。

换句话说，背景图像提取部分 13 从图像输入部分 11 供应的图像中提取所谓的背景图像，并把提取的背景图像供应给发送处理部分 16。此外，背景图像提取部分 13 所提取的背景图像还供应给对象提取部分 14 和附加信息计算部分 15。

作为提取背景图像的方法，获取多个连续帧（例如当前帧和过去的 10 个帧）的相同空间位置上的多个像素的像素值的出现频率。具有最高频率的像素值可以作为该位置是背景对待。另一方面，可以取得多个帧的相同位置上的像素值的平均值（活动平均值），以作为该位置上的背景图像。

对象提取部分 14 执行例如从图像输入部分 11 所供给的图像中减去由背景图像提取部分 13 所提取的背景图像的减法运算，获得所谓的前景图像，并把该前景图像供应给发送处理部分 16。当图像输入部分 11 输入的图像包含

作为前景的多个实体时，对象提取部分 14 相应于每一实体提取前景图像并将所提取的前景背景提供给发送处理部分 16。另一方面，由对象提取部分 14 提取的前景图像还被提供给附加信息计算部分 15。此后，相应于每一实体的前景图像可以看作是一个对象。

附加信息计算部分 15 检测背景图像移动矢量和对象移动矢量。背景图像移动矢量表示由背景图像提取部分 13 提取的背景图像的移动（相应于图像输入部分 11 的拍摄方向的移动的背景图像的移动）。对象移动矢量表示由对象提取部分 14 提取的对象的移动。另外，附加信息计算部分 15 将对象提取部分 14 提供的作为附加信息的一帧中的对象的位置信息等提供给发送处理部分 16。换句话说，当对象提取部分 14 提取一个对象时，该对象提取部分 14 还提取与该对象有关的信息，比如该对象的位置信息等，并把该信息供应给附加信息计算部分 15。附加信息计算部分 15 还把该位置信息等作为附加信息输出。

发送处理部分 16 多路复用由背景图像提取部分 13 提取的背景图像、由对象提取部分 14 提取的对象和由附加信息计算部分 15 获取的附加信息，并按其数据速率经过传送路径 3 将合成的多路复用数据发送给接收设备 2。发送处理部分 16 经传送路径 3 接收自接收设备 2 发送的控制信息，并相应于该控制信息控制背景图像、对象和附加信息的发送，使接收设备 2 所显示的图像的空间分辨率和时间分辨率在满足预定条件时变化。

下面结合图 4 所示的流程图简要地说明图 3 所示的发送设备 1 的处理。

图像输入部分 11 输出的图像供给预处理部分 12。在步骤 S1 上，与处理部分 12 执行图像的预处理。换句话说，在步骤 S1 上，背景图像提取部分 13 或前景图像提取部分 14 从图像输入部分 11 输入的图像中分别提取背景图像或对象，并把提取的背景图像或提取的对象供应给发送处理部分 16。此外，在步骤 S1 上，附加信息计算部分 15 从图像输入部分 11 输入的图像中获得上述的附加信息，并把获得的附加信息供应给发送处理部分 16。发送处理部分 16 经传送路径 3 发送背景图像、前景图像和附加信息。此后，流程返回到步骤 S1，发送设备 1 重复相似的处理。

图 5 示出了图 2 所示的接收设备 2 的结构实例。

发送设备 1 经传送路径 3 发送多路复用数据。该多路复用数据由接收处理部分 21 接收。接收处理部分 21 把该多路复用数据分离成背景图像、对象

和附加信息，并把它们供应给组合处理部分 22。

组合处理部分 22 把从接收处理部分 21 接收的背景图像、对象和附加信息组合成原始图像，并把该合成的图像供应给图像输出部分 23。组合处理部分 22 相应于下面将要说明的高分辨率信息等改变组合的图像的空间分辨率和时间分辨率。

图像输出部分 23 由例如液晶显示器或 CRT 组成。图像输出部分 23 显示从组合处理部分 22 输出的图像。

控制信息输入部分 24 把控制信息输出给组合处理部分 22 和控制信息发送部分 25。换句话说，控制信息输入部分 24 组成按键部分 2-3。控制信息输入部分 24 由例如诸如跟踪球的指点器组成。当用户用控制信息输入部分 24 指定一个由图像输出部分 23 显示的图像的特定位置时，控制信息输入部分 24 把该位置检测为用户正在考虑的一个考虑点，把该考虑点的坐标放入控制信息中，并输出所得的控制信息。另一方面，控制信息输入部分 24 由例如一个摄影机组成。当用户摄取和认可一个图像时，控制信息输入部分 24 把用户正在考虑的一个点检测为考虑点，把该考虑的点的坐标放入控制信息中，并输出该合成的控制信息。控制信息输入部分 24 可以被构造成使用户可以直接输入作为控制信息的由图像输出部分 23 显示的图像的空间分辨率和时间分辨率的结构。

当控制信息发送部分 25 接收来自控制信息输入部分 24 的控制信息时，控制信息发送部分 25 经传送路径 3 向发送设备 1 发送控制信息。

下面结合图 6 所示的流程图简要说明图 5 所示的接收设备 2 的处理。

在接收设备 2 中，接收处理部分 21 经传送路径 3 接收来自发送设备 1 的多路复用数据。在步骤 S11，接收处理部分 21 执行一个接收处理，将多路复用数据分离成背景图像、对象和附加信息。接收处理部分 21 向组合处理部分 22 供应作为接收处理结果的背景图像、对象和附加信息。在步骤 S12，组合处理部分 22 把背景图像、对象和附加信息组合为原始图像并把该组成图像供应给图像输出部分 23。图像输出部分 23 显示该组合图像。此后，流程返回到步骤 S11，随后接收设备重复相似的处理。

在接收设备 2 中，当用户用控制信息输入部分 24 指定一个图像输出部分 23 所显示的图像的考虑点时，该考虑点的坐标被放入控制信息中。该合成控制信息被供给控制信息发送部分 25。控制信息发送部分 25 经传送路径 3 向

发送设备 1 发送该控制信息。当发送设备 1 接收到如上所述的控制信息时，发送处理部分 16 控制背景图像、对象和附加信息的发送，使接收设备 2 所显示的图像的空间分辨率和时间分辨率可以在满足约定条件时改变。此后，由于已经被控制的背景图像、对象和附加信息从发送设备 1 发送到接收设备 2，因此在满足一个预定条件时已改变了空间分辨率和时间分辨率的图像由接收设备 2 显示。

图 7 示出了图 3 所示的发送设备 1 的发送处理部分 16 的结构实例。

背景图像、对象和附加信息从预处理部分 12（参见图 3）供给编码部分 31 和控制部分 35。编码部分 31 对背景图像、对象和附加信息编码，并把该合成的编码数据供应给 MUX（多路复用器）32。MUX32 在控制部分 35 的控制下选择从编码部分 31 接收的背景图像、对象和附加信息并把选择的编码数据作为多路复用数据供给发送部分 33。发送部分 33 调制从 MUX32 接收的多路复用数据，并经传送路径 3 把该调制的数据发送给接收设备 2。数据量计算部分 34 监视 MUX32 向发送部分 33 输出的多路复用数据，计算多路复用数据的数据速率，并把计算的数据速率供应给控制部分 35。

控制部分 35 控制 MUX32 的多路复用数据的输出，使数据量计算部分 34 的数据速率不超过传送路径 3 的传送速率。此外，控制部分 35 经传送路径 3 接收从接收设备 2 发送的控制信息，并相应于该控制信息控制 MUX32 的编码数据的选择。

图 8 示出了图 7 所示的编码部分 31 的结构实例。

背景图像被供应给差值计算部分 41B。差值计算部分 41 从处理的当前帧（在下文中，该帧可以称作考虑帧）的背景图像中减去刚处理的在前帧的背景图像，并把背景图像的差值数据作为相减结果供应给分层编码部分 42B。分层编码部分 42B 对从差值计算部分 41B 接收的背景图像的差值数据进行分层编码，并把编码结果提供给存储部分 43B。存储部分 43B 临时存储从分层编码部分 42 接收的分层编码结果。存储部分 43B 中存储的分层编码结果作为背景图像的编码数据供应给 MUX32（参见图 7）。

存储部分 43B 中存储的分层编码结果供应给本地解码器 44B。本地编码器 44B 把分层编码结果进行解码成为原始背景图像，并把解码的背景图像供应给差值计算部分 41B。由本地解码器部分 44B 解码的背景图像由差值计算部分 41B 使用。差值计算部分 41B 使用解码的背景图像来获得下一帧的

背景图像的差值数据。

对象被供应给差值计算部分 41F。差值计算部分 41F、分层编码部分 42F、存储部分 43F 和本地解码器部分 44F 执行与上述的差值计算部分 41B、分层编码部分 42B、存储部分 43B 和本地解码器 44B 相同的处理。因而，按照与背景图像相同的方式，对象被分层编码并供应给 MUX32（参见图 7）。当存在多个对象时，差值计算部分 41F、分层编码部分 42F 存储部分 43F 和本地解码部分 44F 以上述方式对多个对象分层编码。

附加信息提供给 VLC（可变长度编码）部分 45。VCL 部分 45 按照可变长码编码方法对附加信息进行编码，并把编码的附加信息供应给 MUX32（参见图 7）。

下面结合附图 9 将说明由图 8 所示的编码部分 31 所执行的分层编码/解码。

假定较低层次的 2×2 像素（水平 $\times$ 垂直）的四个像素的平均值被视为较高层次的一个像素（像素值），并且假定按三个层次级对一个图像编码。在这种情况下，对于考虑到如图 9（A）所示的 8×8 个像素的最低层次级中的一个图像，计算 2×2 个像素的左上部分的四个像素 h00、h01、h02 和 h03 的平均值 m0。该平均值被 m0 视作第二层次级的左上部分的一个像素。计算最低层次级的右上部分的四个像素 h10、h11、h12 和 h13 的平均值 m1。计算最低层次级的左下部分的四个像素 h20、h21、h22 和 h23 的平均值 m2。计算最低层次级的右上部分的四个像素 h30、h31、h32 和 h33 的平均值 m3。平均值 m1、m2 和 m3 被分别视作第二层次级的右上部分、左下部分和右上部分上的像素。此外，计算第二层次级的 2×2 像素的四个像素 m0、m1、m2 和 m3 的平均值 q。该平均值被视作是最高层次级的第三层次级的一个像素。

根据上述的分层编码，最高层次级中的图像的空间分辨率是最低的。图像的空间分辨率与层次级成反比。换句话说，最低层次级中的图像的空间分辨率是最高的。

在所有象素 h00 至 h03、h10 至 h13、h20 至 h23、h30 至 h33、m0 至 m3 和 q 被发送的情形下的数据量大于仅由较高层次级的象素 m0 至 m3 和 q 发送最低层次级的图像情形下的数据量。

因此，如图 9（B）所示，第三层次级的象素 q 被发送，而不是例如第二层次级的象素 m0 至 m3 的右下位置上的象素 m3 被发送。

此外,如图9(C)所示,发送第二层次级的象素 m_0 ,而不是发送例如最低层次级的象素 m_0 至 m_3 的右下位置上的像素 h_{03} 。同样,第二层次级的剩余像素 m_1 、 m_2 和 q 被发送,而不是发送第一层次级的象素 h_{13} 、 h_{23} 和 h_{33} 。尽管像素 q 不是第二层次级的一个像素,但它被发送,而不是发送直接从像素 h_{30} 至 h_{33} 得到的像素 m_3 。因而,发送像素 q ,而不是发送替代像素 h_{33} 的像素 m_3 。

因而,如图9(C)所示,发送的像素数目变成 4×4 像素 = 16 像素。因此发送的像素数目相同于仅仅发送图9(A)所示的最低层次级的象素的情况。在这种情况下,发送的数据量可以避免增加。

替代像素 q 发送的像素 m_3 以及替代像素 m_0 至 m_3 发送的像素 h_{03} 、 h_{13} 、 h_{23} 和 h_{33} 可以按下述方式被解码。

换言之,由于 q 是 m_0 至 m_3 的平均值,因此满足等式 $q = (m_0 + m_1 + m_2 + m_3) / 4$ 。因此可以相应于等式 $m_3 = 4 \times q - (m_0 + m_1 + m_2)$ 用第三层次级的象素 q 和第二层次级的象素 m_0 至 m_2 获得(解码)第二层次级的象素 m_3 。

此外,由于 m_0 是 h_{00} 至 h_{03} 的平均值,因此满足等式 $m_0 = (h_{00} + h_{01} + h_{02} + h_{03}) / 4$ 。因此,相应于等式 $h_{03} = 4 \times m_0 - (h_{00} + h_{01} + h_{02})$,可以用第二层次级的象素 m_0 和第一层次级的象素 h_{00} 至 h_{02} 获得第一层次级的象素 h_{03} 。按相同的方式,可以获得 h_{13} 、 h_{23} 和 h_{33} 。

因此,在未在一个特定层次级中发送的像素可以用该层次级中发送的像素和上一级的层次级的一个像素来解码。

下面将结合图10所示的流程图说明图7所示的发送处理部分16的发送处理。

在步骤S21,在发送处理部分16中,控制部分35确定接收设备2是否已经发送控制信号。当步骤S21的确定结果表明控制信号还未从接收设备2发送(即,控制部分35还未接收到该控制信息)时,流程前进到步骤S22。控制部分35控制MUX32选择背景图像、对象和附加信息的编码数据,并多路复用它们,以使接收设备2可以用正常的时间分辨率(例如,一个默认时间分辨率)显示一个图像。

当正常的时间分辨率是例如30帧/秒时,MUX32选择背景图像、对象和附加信息的编码数据,多路复用该编码数据,和输出该多路复用的数据,以

使该图像用按传送路径 3 的传送速率发送多路复用数据的最大时间分辨率来显示。

实际上,例如,在按三个层次级执行分层编码的情况中,当(只有)第三层次级的数据以传送路径 3 的传送速率发送时,选择背景图像、对象和附加信息的编码数据以显示第三层次级的图像。因此,在这种情况下,接收设备 2 用是原始图像(第一层次级)的 1/4(水平方向和垂直方向)的空间分辨率和 30 帧/秒的时间分辨率来显示一个图像。

此后,流程前进到步骤 S23。在步骤 S23,发送部分 33 发送 MUX32 经传送路径 3 输出的多路复用数据。此后,步骤返回到步骤 S21。

当步骤 S21 上的确定结果表明控制信号已经从接收设备 2 发送(即,控制部分 35 已经接收到该控制信息)时,流程前进到步骤 S24。控制部分 35 相应于控制信号操纵控制信息输入部分 24,从而认可指定的考虑点。此后,流程前进到步骤 S25。

在步骤 S25,控制部分 35 把具有一个考虑点(矩形框具有在帧水平方向和垂直方向的平行边并且考虑点在矩形框的重心上)周围预定尺寸的矩形那样的区域指定为一个优先权范围,在该范围中用优先权改善空间分辨率并且检测在该优先权范围中组成图像的背景图像、对象和附加信息。

此后,流程前进到步骤 S26。在步骤 S26,控制部分 35 控制 MUX32 选择和多路复用背景图像、对象和附加信息的编码数据,并多路复用被选择的编码数据以使接收设备 2 可以用较高的时间分辨率显示该优先权范围内的图像。

换言之,当控制部分 35 接收来自接收设备 2 的控制信号时,控制部分 35 控制 MUX32 以牺牲时间分辨率为代价来改善优先权范围内的图像的空间分辨率。

因此,MUX32 用优先权选择显示第三层次级的图像和第二层次级的图像所需的背景图像、对象和附加信息的编码数据,多路复用被选择的编码数据和输出该多路复用的数据。

此外,在步骤 S26,控制部分 35 控制 MUX32 把优先权范围、大小等等的位置信息插入到选作多路复用数据的附加信息中。此后,流程前进到步骤 S23。

在步骤 S23,如上述的那样,发送部分 33 发送 MUX32 经传送路径 3 输

出的多路复用数据。此后，流程返回到步骤 S21。

为简单起见，假定在步骤 S26 上对于作为非优先权范围中的一个图像的第三层次级的一个图像连续选择显示第三层次级的图像的背景信息、对象和附加信息的编码数据，被多路复用的数据量大于在步骤 S22 上的优先权范围内的图像的第二层次级的数据的情形。根据本发明的实施例，按照上述的方式以 30 帧/秒显示图像，则仅以传送路径 3 的传送速率发送第三层次级的数据。这样就不能发送步骤 S26 上获得的多路复用数据，以便按 30 帧/秒显示图像。从而，在步骤 S23 的极端情况下，在步骤 S26 上获得的多路复用数据用 0 帧/秒的时间分辨率发送。

因此，在这种情况下，对于优先权范围内的图像，接收设备 2 所显示图像的水平方向和垂直方向每个的空间分辨率为原始图像（即第一层次级）空间分辨率的 1/2。换句话说，接收设备 2 显示其水平方向和垂直方向每个的空间分辨率二倍于第三层次级的图像空间分辨率的图像（第二层次级）。然而，其时间分辨率为 0 帧/秒。换言之，接收设备 2 显示一个静止图像。

在发送用于优先权范围内图像的第二层次级的数据之后，当步骤 S21 的确定结果表明已经再次从接收设备 2 发送（即，用户连续操作控制信息输入部分 24 并指定相同的考虑点）控制信号时，流程前进到步骤 S24。在步骤 S24，控制部分 35 认可该相同的考虑点。此后，流程前进到步骤 S25。在步骤 S25，控制部分 35 指定相同的优先权范围。此后，流程前进到步骤 S26。

在步骤 S26，控制部分 35 控制 MUX32 选择背景图像、对象、和附加信息的编码数据和多路复用该选择的编码数据，以使接收设备 2 可以显示具有较高空间分辨率的优先权范围内的图像。

在这种情况下，对于优先权范围内的图像，用优先权选择第三层次级和第二层次级的背景图像、对象和附加信息的编码数据。在这种情况下，用优先权选择第一层次级的背景图像、对象和附加信息的编码数据，并按多路复用数据输出。此外，在步骤 S26，如上所述，高分辨率信息被插入附加信息中。此后，流程前进到步骤 S23。在步骤 S23，发送部分 33 发送 MUX32 经传送路径 3 输出的多路复用数据。此后，流程前进到步骤 S21。

因此，在这种情况下，对于优先权范围内的图像，接收设备 2 显示具有与原始图像（第一层次级）相同的空间分辨率的图像。换句话说，接收设备 2 显示具有四倍于第三层次级的图像的空间分辨率（水平方向和垂直方向的每

个中的)的图像。然而,时间分辨率例如为0帧/秒。换言之,接收设备2显示一个静止图像。

因而,当用户连续操作控制信息输入部分24和指定相同的考虑点时,对于含有该考虑点的优先权范围内的图像,以图像的时间分辨率为代价借助优先权发送改善了空间分辨率的数据。因而,尽管图像的时间分辨率恶化,但含有考虑点的优先权内的图像的空间分辨率得到了改善。因此,优先权范围内的图像被更加清楚地显示。换句话说,用户考虑的部分的图像被更加清楚地显示。

因此,图像数据的发送被控制,以使含有一个考虑点的特定优先权范围内的图像的空间分辨率和时间分辨率在按传送路径3传送速率发送的图像数据的分辨率范围内变化。换句话说,图像数据的发送被控制,以使优先权范围内的图像的空间分辨率得到改善和使该图像的时间分辨率恶化。因而,借助于按传送路径3的传送速率发送的图像数据获得改善的空间分辨率分辨率和恶化的时间分辨率。结果,在一个限制的传输速率上,接收设备2所显示的图像的空间分辨率可以进一步得到改善。

下面图11示出了图5所示的接收处理部分21的结构实例。

接收部分51经传送路径3接收多路复用的数据。在多路复用数据被解调后,供给DMUX(解复用器)52。DMUX52把从接收部分51接收的多路复用数据分解成背景图像、对象和附加信息的编码数据,并把分解的数据供应给解码部分53。解码部分53把背景图像、对象和附加信息的编码数据解码成它们的原始数据并输送给组合处理部分22(参见图5)。

换言之,图12示出了图11所示的解码部分53的结构实例。

作为背景图像的编码数据的分层编码差值数据被供应给加法装置61B。此外,已经解码并存储在存储部分62B中的前一帧的一个背景图像也送给加法装置61B。加法装置61B将背景图像的差值数据和自存储部分62B接收的前一帧的背景图像相加,以便对一个预期层次级的背景图像进行解码。该解码的背景图像被供应给存储部分62B。存储部分62B存储从加法装置61B接收的背景图像。该解码的背景图像被供应给加法装置61B和组合处理部分22(参见图5)。

作为对象编码数据的分层编码差值数据被供应给加法器61F。加法装置61F和存储部分62F执行与加法装置61B和存储部分62B相似的处理。从而,

按照与背景图像相同的方式,把对象的差值数据解码为预期的层次级的对象,然后供应给组合处理部分 22 (参见图 5)。当存在多个对象时,加法部分 61F 和存储部分 62F 对多个对象的差值数据进行解码(分层解码)。

作为附加信息编码数据的用可变长度码编码的附加信息被供应给反向 VLC 部分 63。反向 VLC 部分 63 用可变长度编码对该附加信息进行解码。从而获得原始附加信息,并供应给组合处理部分 22。

图 8 所示的本地解码器 44B 被构成为加法装置 61B 和存储部分 62B。同样,本地解码器 44F 被构成为加法装置 61F 和存储部分 62F。

图 13 示出了图 5 所示的组合处理部分 22 的结构实例。

解码部分 53 输出的背景图像(参见图 1)被供应给背景图像写入部分 71。解码部分 53 输出的对象被供应给对象写入部分 72。解码部分 53 输出的附加信息被供应给背景图像写入部分 71、对象写入部分 72 和组合部分 77。

背景图像写入部分 71 连续地把背景图像写入背景图像存储器 73。当一个图像是在摄像机摇镜头或倾斜情况下拍摄的时,背景图像是移动的。在此点,背景图像写入部分定位该背景图像,然后把定位的背景图像写入背景图像存储器 73。因此,背景图像存储器 73 可以存储一个在空间上宽于一帧的图像的图像。背景图像是相应于包含在附加信息中的一个背景图像移动矢量来定位背景图像的。

当背景图像写入部分 71 把具有高空间分辨率的背景图像写入背景图像存储器 73 时,背景图像写入部分 71 相应于从 0 至 1 的背景图像的像素来改变按背景图像标志存储器 74 的地址所存储的背景图像标志的数值。当背景图像写入部分 71 把一个背景图像写入背景图像存储器 73 时,背景图像写入部分 71 核对背景图像标记存储器 74。背景图像写入部分 71 不将一个具有低空间分辨率的背景图像写入其背景图像标志是 1 (表明该像素存储具有高空间分辨率的一个背景图像)的一个像素上。因而,大体上,不论背景图像何时供应给背景图像写入部分 71,都被写入到背景图像存储器 73。然而,背景图像写入部分 71 并不把具有低空间分辨率的背景图像写入到存储具有高空间分辨率的背景图像的像素上。结果,无论高空间分辨率的背景图像何时供应给背景背景图像写入部分 71,都使高空间分辨率的范围在背景图像存储器内变宽。

对象写入部分 72 连续地把所供给的对象写入到对象存储器 75 上。当存

在多个对象时，对象写入部分 72 把每个对象写入到对象存储器 75。当对象写入部分 72 把相同的对象（分配相同的标志）写入到对象存储器 75 时，对象写入部分 72 用新对象（新近供应给对象写入部分 72 的对象）替代旧对象。

此外，当对象写入部分 72 把高空间分辨率的一个对象写入到对象存储器 75 时，对象写入部分 72 相应于从 0 到 1 的对象的像素改变按对象标识存储器 76 的一个地址存储的一个背景图像标志。当对象写入部分 72 把对象写入到对象存储器 75 时，对象写入部分 72 核对对象标志存储器 76。对象写入部分 72 不把具有低空间分辨率的对象写入到存储高空间分辨率的对象（对象标志 = 1）的对象存储器 75 上。以背景图像存储器 73 相同的方式，无论对象何时供给对象写入部分 72，都将该对象写入到对象写入部分 72。然而，对象写入部分 72 不把低空间分辨率的对象写入到存储高空间分辨率的对象的一个像素上。结果，无论高空间分辨率的对象何时被供应给对象写入部分 72，高空间分辨率的对象的数目在对象存储器 75 中递增。

背景图像存储器 73 存储从背景图像写入部分 71 供应的背景图像。背景图像标志存储器 74 按背景图像存储器 73 的一个地址存储上述的一比特背景图像标志。背景图像标志存储器 74 表示高空间分辨率的背景图像是否已经被存储在背景图像存储器 73 的一个地址上。对象存储器 75 至少包括一个存储从对象写入部分 72 供给的每个对象的存储器部分。对象标志存储器部分 76 存储上述的一比特对象标志，该标志代表一个高空间分辨率的对象是否已经存储在对象存储器 75 中。

在这种情况下，为简单起见，背景图像标志和对象标志是一比特标志。另一方面，背景图像标志和对象标志可以是多比特标志。在此情况下，背景图像标志和对象标志可以代表多等级分辨率。换句话说，一比特标志只代表高分辨率和低分辨率这两个等级。然而，一个多比特标志代表多等级分辨率。

组合部分 77 相应于附加信息中含有的一个背景图像移动矢量读出背景图像存储器 73 中存储的当前帧（该帧可以被称之为考虑帧）的背景图像。此外，组合部分 77 相应于附加信息中含有的一个对象移动矢量来组合该背景图像和对象存储器 75 中存储的一个对象。结果，组合部分 77 生成一个考虑帧的图像，并把该图像供给一个显示存储器 78。

此外，组合部分 77 接收来自控制信息输入部分 24（参见图 5）的控制信息时，组合部分 77 从对象存储器 75 中读出该控制信息中含有的考虑点上的

一个对象，并把该对象供给子窗口存储器 79。

显示存储器 78 作为一个所谓的 VRAM（视频只读存储器）。显示存储器 78 暂时存储组合部分 77 供给的考虑帧的图像。

子窗口存储器 79 暂时存储组合部分 77 供给的一个对象。

叠加部分 80 读出显示存储器 78 的存储内容，并把存储的内容供给图像输出部分 23（参见图 5）。图像输出部分 23 显示该存储的内容。必要时，叠加部分 80 打开图像输出部分 23 上的子窗口（下文将进行说明），读出子窗口存储器 79 的存储内容，并在该子窗口上显示该内容。

下面，结合图 14 将说明图 13 所示的组合处理部分 22 所执行的处理（组合处理）。

首先，在步骤 S31，背景图像写入部分 71 或对象写入部分 72 分别相应于背景图像标志存储器 74 以上述方式所存储的背景图像标志或对象标志存储器 75 以上述方式所存储的对象标志将解码部分 53（参见图 12）供给的一个背景图像或一个对象写入相关存储器。

换言之，背景图像写入部分 71 核对背景图像标志存储器 74，并且把供给的背景图像写入到背景图像存储器 73 的该地址上，此时与该地址相对应的像素的背景图像标志为 0。相反，如果供给的背景图像的空间分辨很高时，背景图像写入部分 71 把该背景图像写入背景图像存储器 73 的一个地址上，此时对应该地址的像素的背景图像标志为 1。

同样，当对象存储器 75 的对象标志为 0 时，对象写入部分 72 将供给的对象写入到对象存储器 75。当对象存储器 75 的对象标志为 1 时，如果供给的对象的分辨率很高时，对象写入部分 72 将供给的对象写入到对象存储器 75。

当背景图像写入部分 71 将背景图像写入到背景图像存储器 73 的一个特定地址时，如果该地址已经存储了一个背景图像，则背景图像写入部分 71 将该背景图像覆盖写到该地址上。该处理也适用于对象存储器 75。

此后，流程前进到步骤 S32。在步骤 S32，背景图像写入部分 71 和对象写入部分 72 确定附加信息是否含有高分辨率信息。当步骤 S32 上的确定结果表明附加信息含有高分辨率信息（即，用户已经操作控制信息输入部分 24（参见图 5）、合成控制信息已经发送给发送设备，以及发送设备 1 随后已经为优先权范围内的一个图像发送高空间分辨率的一个背景图像和一个对象）时，

流程前进到步骤 S33。在步骤 S33，背景图像写入部分 71 或对象写入部分 72 将背景图像标志存储器 74 的背景图像标志或对象标志存储器 76 的对象标志改变为 1。

换句话说，当发送设备 1 为优先权范围内的一个图像发送具有高空间分辨率的一个背景图像和一个对象时，在步骤 S31，背景图像写入部分 71 和对象写入部分 72 将具有高空间分辨率的背景图像和对象分别写入背景图像存储器 73 和对象存储器 75。因而，在步骤 S33，组成具有高空间分辨率的背景图像和对象的一个像素的背景图像标志和对象标志被改变为 1。

此后，流程前进到步骤 S34。组合部分 77 从对象存储器 75 中读出优先权范围内的一个对象，并把该对象写入子窗口存储器 79。

换句话说，当步骤 S32 上的确定结果表明附加信息含有高分辨率信息时，则表示用户已经操作了控制信息输入部分 24（参见图 5）、控制信息已经被发送给发送设备 1、以及发送设备 1 随后为优先权范围内的一个图像已经发送具有高分辨率的一个背景图像和一个对象。发送给发送设备 1 的控制信息还供应给组合部分 77。因而，当组合部分 77 接收控制信息时，在步骤 S34 上组合部分 77 相应于控制信息中含有的考虑点的坐标认同（recognize）其优先权范围，从对象存储器 75 中读出发送设备 1 已经发送的该优先权范围内的高空间分辨率对象，并把该对象写入到子窗口存储器 79。

此后，流程前进到步骤 S35。在步骤 S35，组合部分 77 相应于附加信息中含有的背景图像移动矢量从背景图像存储器 73 读出显示的当前帧（该帧被称之为考虑帧）的背景图像。此外，组合部分 77 从对象存储器 75 读出关于该考虑帧的所显示的一个图像。组合部分 77 相应于附加信息内含有的对象移动矢量将该考虑帧的背景图像与从对象存储器 75 读出的对象相组合，并把该考虑帧的组合图像写入到显示存储器 78。换言之，组合部分 77 将一个背景图像写入到（例如）显示存储器 78，随后将一个对象覆盖写到显示存储器 78 上。结果，组合部分 77 将一个背景图像和一个对象被组合为一个考虑帧图像的一个图像写入到显示存储器 78 上。

在这种方式中，写入到显示存储器 78 考虑帧的图像和写入到子窗口存储器 79 的一个对象被供应给图像输出部分 23（参见图 5）。图像输出部分 23 显示供给的图像和对象。

在发送设备 1 中，所谓的软健可以被包含在例如附加信息中。在这种情

况下，组合部分 77 使用软健将对象和背景图像相组合。

相反，当步骤 S32 上的确定确定结果表明附加信息不包含高分辨率信息（即，用户未操作控制信息输入部分 24（参见图 5）），流程前进到步骤 S35，跳过步骤 33 和 34。如上所述，组合部分 77 从背景图像存储器 73 中读出考虑帧的一个背景图像。此外，组合部分 77 从对象存储器 75 中读出一个所需对象，并相应于附加信息将考虑帧的背景图像与从对象存储器 75 中读出的对象相结合。结果，生成一个考虑帧的图像，并将其写入到显示存储器 78。此后，流程返回到步骤 S31。然后，组合处理部分 22 重复相似的处理。

在上述组合处理中，当用户未操作控制信息输入部分 24（参见图 5）（即，由诸如没有被拖动（或点击）的鼠标的指点装置组成的控制信息输入部分 24）时，如图 15（A）所示，低空间分辨率的图像在图像输出部分 23（参见图 5）上用一个默认时间分辨率显示。在图 15（A）中，低空间分辨率的图像在低空间分辨率的背景图像上移动。

当用户操作控制信息输入部分 24（参见图 5）时，把光标移动到对象，并把该光标拖动到对象的位置上，像上所述的那样，将控制信息发送给发送设备 1。发送设备 1 以时间分辨率为代价为一个优先权范围内的图像发送显示高空间分辨率图像所需的数据。结果，如图 15（B）所示的那样，尽管时间分辨率为（例如）0 帧/秒，但在图像输出部分 23（参见图 5）上显示出围绕拖动位置的优先权范围内的一个对象和一个背景图像的空间分辨率被逐渐改善的图像。换句话说，相应于拖动时间（或点击的数目），在优先权范围内的图像的空间分辨率被逐渐改善。

在此情况下，如图 15（B）所示，在图像输出部分 23（参见图 5）上打开一个子窗口。围绕拖动位置的优先权范围内的一个对象按照对象的空间分辨率被逐渐改善的方式来显示。

此后，当用户用控制信息输入部分 24（参见图 5）停止拖动操作时，如上述的那样，在步骤 S35 上组合部分 77 从背景图像存储器 73 读出考虑帧的一个背景图像，从对象存储器 75 读出一个对象，相应于附加信息将考虑帧的背景图像与从对象存储器 75 中读出的对象相组合，并将该组合图像写入到显示存储器 78。如上述的那样，由于作为拖动操作结果的高空间分辨的对象被存储在对象存储器 75 中，图像输出部分 23（参见图 5）用图 15（C）所示的常规时间分辨率显示在考虑帧的相关位置上粘贴作为拖动操作结果的具有高

空间分辨率的一个对象的图像。

此后，图像输出部分 23（参见图 5）用常规时间分辨率显示相应于附加信息移动的高空间分辨率的一个对象的图像。

因而，当用户执行在他或她要仔细观看的对象的位置上的拖动操作时，他或她可以观看具有高空间分辨率的对象。换句话说，用户可以详细观看一个对象。

当用户执行拖动操作时，优先权范围内的高空间分辨率的背景图像被存储在背景图像存储器 73。因而，即使用户停止拖动操作，也显示背景图像存储器 73 内存储的高空间分辨率的背景图像。因而，当用户执行拖动操作时，由于围绕拖动位置的优先权范围内的背景图像被改善，因此无论用户何时执行在图像输出部分 23（参见图 5）的显示屏幕的每个位置上的拖动操作，高空间分辨率的背景图像按一个镶嵌模式逐渐展宽。最后，图像输出部分 23 显示整个高空间分辨率的背景图像。

此外，根据该实施例，如上所述，由于一个背景图像被存储在背景图像存储器 73 中，因此发送设备 1 不需要发送一个已经发送的具有低空间分辨率的一个背景图像。因而，背景图像的传送带宽（传送速率）可以分配给高空间分辨率的一个对象和一个背景图像。

在上述情况下，作为拖动操作结果的高空间分辨率的对象被存储到对象存储器 75。停止拖动操作后，该高空间分辨率的对象被粘贴到背景图像上。因而，由接收设备 2 所显示的一个对象的空间分辨率变得高了。然而，发送设备 1 所拍摄的对象的状态不对接收设备 2 所显示的对象发生影响。

为了解决这一问题，在停止拖动操作后，存储在对象存储器 75 中的高空间分辨率的一个对象可以用解码部分 53（参见图 12）的存储部分 62F 中存储的一个对象替代，而忽略对象标志。换句话说，发送设备 1 发送的对象被连续存储到解码部分 53（参见图 12）的存储部分 62F 上。因而，当对象被写入到对象存储器 75 时，图像输出部分 23 上显示的一个图像的对象受发送设备 1 拍摄的对象的状态影响（然而，该对象的空间分辨率降低）。

包括发送设备 1 的发送处理部分 16 的图 7 所示的 MUX32 在控制部分 35 的控制下将高分辨率信息的有/无、对应于该高分辨率信息的优先权范围内的一个帧速率（时间分辨率）和一个空间分辨率、以及非优先权范围内的一个帧速率和一个空间分辨率放置到多路复用数据的一个首部或类似物上。接收

设备2相应于该首部(header)内放置的信息(在下文中将该信息称作首部信息)认同高分辨率信息的有/无、优先权范围内的帧速率和空间分辨率、以及非优先权范围内的帧速率和空间分辨率。

在发送设备1中,首部信息可以包含例如接收设备2发送的控制信息中所含有的考虑点的(坐标)。在该情况下,图13所示的组合部分77可以相应于发送设备1所发送的首部信息认同一个考虑点位置上的一个对象。换句话说,在上述情况中,组合部分77相应于控制信息输入部分24(参见图5)供给的控制信息认同控制信息中含有的考虑点位置上的一个对象,从对象存储器75中读出对象,并把该对象供应给子窗口存储器79。然而,当首部信息含有一个考虑点时,组合部分77相应于该首部信息认同该考虑点一个位置上的一个对象。在此情况下,在图5中,控制信息输入部分24不需要把该控制信息供应给接收设备2。

下面,结合图16说明发送设备1经传送路径3向接收设备2发送的一个图像的空间分辨率与时间分辨率之间的关系。

假定传送路径3的传送速率为 R (bps)以及发送了由一个背景图像和三个对象#1至#3组成的一个图像。为简便起见,在该实施例中不考虑附加信息。此外,假定为了显示具有特定空间分辨率的背景图像和对象#1至#3,它们的每个需要相同的数据量。

在此情况下,当用户不执行拖动操作时,在发送设备1中,如图16(A)所示,按传送速率 R 除以4的 $R/4$ [bps]发送背景图像和对象#1至#3。当常规时间分辨率为 $1/T$ 帧/秒时,发送设备1在至多 T 秒的时间内可以发送背景图像和对象#1至#3的每个的一帧数据。因而,在此情况下,接收设备2显示用每帧 $T \times R/4$ 比特的数据获得的一个空间分辨率的背景图像和对象#1至#3。

当用户执行在例如对象#1的位置上的拖动操作时,如图16(A)所示,发送设备1停止发送背景图像和对象#2和#3,并以传送路径3的整个传送速率 R 仅发送对象#1。此后,在从时间 t_1 经过时段 $4T$ 的时间 t_2 上,当用户停止拖动操作时,发送设备1按每个传送速率 $R/4$ 来发送背景图像和对象#1至#3。

因而,在用户执行拖动操作的时候,发送设备1为对象#1发送 $4T \times R$ 比特的数据。因此,假定用户执行拖动操作时,时间分辨率为0帧/秒,则接

收设备 2 显示用每帧 $4T \times R$ 比特的数据获得的一个空间分辨率的对象 #1。换句话说, 为相同量改善水平空间分辨率和垂直空间分辨率时, 尽管时间分辨率变为 0 帧/秒, 但接收设备 2 显示是用户不执行拖动操作的情况的四倍 ($= (4T \times R / (T \times R / 4 \text{ 比特}))$) 的水平方向和垂直方向的每个中的一个空间分辨率的对象 #1。

换句话说, 该空间分辨率的对象可以以牺牲时间分辨率为代价得到改善。此外, 与牺牲时间分辨率的情况相比较, 用户考虑的的部分的空间分辨率可以快速改善。

在上述情况下, 当用户为对象 #1 执行拖动操作时, 不发送背景图像和其它对象 #1 和 #3 的所有数据。然而, 如图 16 (B) 所示, 可以把较高传送速率分配给对象 #1 的数据, 而较低传送速率可以分配给背景图像和其它对象 #2 和 #3 的数据。

另一方面, 即使执行了拖动操作, 分配给背景图像和对象 #1 至 #3 的每个的传送速率也不会从 $R/4$ 变化。换句话说, 在此情况下, 由于以时间分辨率为代价改善空间分辨率, (例如) 尽管花费长时间显示数据, 因此可以改善空间分辨率, 而不需要改变传送速率。

根据该实施例, 如上所述, 作为拖动操作结果的具有高空间分辨率的一个对象被存储在对象存储器 75 中。在拖动操作停止后, 高空间分辨率的对象被粘贴到一个背景图像上。然而, 粘贴高空间分辨率的对象的背景图像的位置取决于发送设备 1 发送的对象附加信息中含有的一个对象移动矢量。

因而, 接收设备 2 将应当相应于什么样的一个相邻帧的对象来认同什么样的一个特定帧的对象。因此, 当发送设备 1 的对象提取部分 14 (参见图 3) 提取一个对象时, 对象提取部分 14 将允许接收设备 2 将执行这样一个认同操作的信息加到附加信息上。

图 17 示出了图 3 所示的对象提取部分 14 的结构实例。

图像输入设备 11 输出的一个图像和背景图像提取部分 13 输出的一个背景图像被供应给一个减法部分 81。减法部分 81 从图像输入部分输出的图像中减去背景图像提取部分 13 输出的背景图像, 和获得作为一个对象的一个前景图像。减法部分 81 获得的前景图像被供应给帧存储器 82 和初始区域划分部分 83。

帧存储器 82 暂时存储减法部分 81 所供给的前景图像。初始区域划分部

分 83 使用减法部分 81 供给的处理的当前帧（该帧被称作考虑帧）的前景图像和帧存储器 82 中存储的前一帧的前景图像（该前景图像被称作在前帧的前景图像）执行初始区域划分处理。

换句话说，初始区域划分部分 83 相应于象素值按类别归类组成考虑帧的前景图像的每个象素。实际上，当一个象素值由 RGB（红、绿、蓝）表示时，初始区域划分部分 83 根据由 R、G、B 值的要素组成的一个矢量（该矢量可称之为颜色矢量）与该 RGB 空间中的多个小区域之间的关系按类别归类每个象素。此外，初始区域划分部分 83 以相同的方式按类别归类包括帧存储器 82 中存储的前一帧的前景图像的每个象素。

当考虑帧是例如第 n 帧时，初始区域划分部分 83 把第 n 帧的前景图像和前一帧的第 $(n-1)$ 帧的前景图像划分成时间上和空间上相邻的并按相同类别归类的多个象素组成的区域。

换句话说，例如，假定组成第 n 帧的前景图像的每个象素和组成第 $(n-1)$ 帧的前景图像的每个象素如图 18 (A) 所示按类别归类。在图 18 中（还在图 19 和图 20 中），一个矩形中包含的一个字符 C 和一个数字的一个组代表一个象素的类别。

在图 18 (A) 所示的情况中，当第 n 帧的前景图像和第 $(n-1)$ 帧的前景图像被划分成由按相同类别归类的多个象素组成的多个区域时，形成图 18 (B) 所示的虚线所代表的初始区域。

初始区域划分部分 83 所获得的初始区域被供应给图 17 所示的区域拼接部分 84。

区域拼接部分 84 执行区域边界处理，对初始区域划分部分 83 所供给的初始区域进行边界处理。

换句话说，区域拼接部分 84 从对象信息存储器 88 中读出第 $(n-1)$ 帧中包含的一个对象的对象信息，并认同第 $(n-1)$ 帧中包含的对象的位置和范围。此外，区域拼接部分 84 认同组成第 $(n-1)$ 帧中所含有的对象的象素，并拼接含有象素的初始区域。

实际上，例如，假定在图 19 (A) 所示的实线表示的一个范围（一个方框）内包含一个特定的对象 Obj，该对象 Obj 由被归类为类别 $c2$ 、 $c3$ 、 $c4$ 和 $c5$ 的诸多象素组成。包含这些象素的初始区域被拼接。因而，在该实例中，由类别 $c2$ 、 $c3$ 、 $c4$ 和 $c5$ 的象素组成的初始区域（在下文中，类别 $c\#i$ 的象素

组成的初始区域被称之为初始区域 $c_{\#i}$ 被拼接为图 19 (B) 所示的阴影区域。

此外, 区域拼接部分 84 计算拼接的初始区域(以下可以称之为拼接区域)与邻近该拼接区域的初始区域之间的距离。在该实例中, 一个拼接区域与一个邻近的初始区域(以下可以称之为邻近初始区域)之间的距离可以是包括两个区域(拼接区域和邻近初始区域)的像素的像素值(颜色)的平均值的距离(该距离可以被称之为 RGB 空间的距离)或两个区域的边界附近中的像素的像素值(颜色)的连续性。

当拼接区域与邻近初始区域之间的距离小于(或等于)一个预定阈值时, 区域拼接部分 84 拼接拼接区域和邻近初始区域, 并生成一个新的拼接区域。区域拼接部分 84 计算上述的距离, 并重复拼接邻近初始区域和拼接区域直至没有可以被拼接成拼接区域的邻近初始区域为止。

因而, 用图 19 (B) 所示的拼接区域形成(例如)图 19 (C) 所示的一个拼接区域。在图 19C 中, 由于初始区域 c_7 与 c_8 之间的距离接近, 它们被拼接为图 19 (B) 所示的拼接区域。相反, 由于初始区域 c_1 与 c_6 之间的距离远, 它们不能被拼接为一个拼接区域。

当没有邻近初始区域可以被拼接成如图 19 (C) 所示的拼接区域时, 区域拼接部分 84 提取由组成第 n 帧的前景图像的像素组成的一个部分, 作为与第 $(n-1)$ 帧的对象 Obj 相对应的一个对象(该对象可以被称之为对应对象), 指定与第 n 帧的对象 Obj 的标志相同的标志, 并把该对象输出给拼接区域处理部分 85 和分离区域处理部分 86。

换句话说, 根据该实施例, 各帧中一致的对象被指定相同的标志。接收设备 2 相应于该标志认同与邻近帧的某对象相当的邻近帧的某对象。

分配给第 $(n-1)$ 帧的对象 Obj 的标志被包含在对象信息中, 并存储在对象信息存储器 88 中。对于对象信息存储器 88, 区域拼接部分 84 认同分配给第 $(n-1)$ 帧的对象 Obj 标志。

此外, 当区域拼接部分 84 以上述方式提取与第 $(n-1)$ 帧的所有对象相对应的第 n 帧的对象时, 区域拼接部分 84 提取将第 n 帧的每个初始区域和其另一个邻近初始区域拼接为一个对象的一个区域, 并把一个新标志(而不是指定给 $(n-1)$ 帧的对象的任何标志)分配给被提取的对象和把被提取的对象输出给拼接区域处理部分 85 和分离区域处理部分 86。

拼接区域处理部分 85 和分离区域处理部分 86 分别执行一个拼接区域处

理和一个分离区域处理。当拼接对象时执行拼接区域处理。当分离拼接对象时执行分离区域处理。

换句话说，例如，就第 $(n-1)$ 帧、第 n 帧和第 $(n+1)$ 帧这三个连续帧而言，如图 20 所示，在第 $(n-1)$ 帧中，对象 A 和 B 相互接近。在第 n 帧中，对象 A 和 B 相互重叠。换句话说，在第 n 帧中，对象 A 和 B 可以被拼接为一个对象。在此情况下，已被拼接为一个对象的对象 A 和 B 按它们的方向连续移动。在第 $(n+1)$ 帧中，拼接对象被分离成两个对象 A 和 B。

在此情况下，在在区域拼接部分 84 的区域拼接处理中，第 n 帧的被拼接对象相当于第 $(n-1)$ 帧中的对象 A 和 B 二者。相反，第 $(n+1)$ 帧中被分离的对象 A 和 B 相当于第 N 帧中的一个拼接对象。根据该实施例，假定特定帧的一个对象相当于前一帧的一个对象。因而，如上所述，最好不用一个对象相关两个对象。相反，最好不用两个对象相关一个对象。

因而，通过用第 $(n-1)$ 帧的对象 A 和 B 的一个计算相关第 n 帧的一个被拼接对象，拼接处理部分 85 执行一个拼接区域处理。通过用第 n 帧的一个被拼接对象相关第 $(n+1)$ 帧的两个对象 A 和 B 之一，分离区域处理部分 86 执行分离区域处理。

换句话说，拼接区域处理部分 85 把与第 $(n-1)$ 帧的对象 A 和 B 之一相同的标志分配给第 n 帧的一个拼接对象。另一方面，分离区域处理部分 86 把与第 n 帧的拼接对象相同的标志分配给第 $(n+1)$ 帧的两个被分离对象 A 和 B 之一，并把一个新标志分配给第 $(n+1)$ 帧的另一个被分离的对象。

作为由拼接区域处理部分 85 执行的拼接区域处理的结果的对象提取结果和作为由分离区域处理部分 86 执行的分离区域处理的结果的对象提取结果由区域拼接部分 84 进行拼接，并供应给一个新区域处理部分 87。

当拼接区域处理部分 85 和分离区域处理部分 86 的对象提取结果含有一个新对象时，新区域处理部分 87 执行新对象的新区域处理。

有三种类型的对象，它们在拼接区域处理部分 85 和分离区域处理部分 86 的对象提取结果中被分配新标志。第一类型的对象是这样一种对象：由于对象移动快并且该对象不在考虑帧和前一帧内空间重叠，因此区域拼接部分 84 不提取像前一帧的对应对象那样的考虑帧的对象。第二类型的对象是这样一种对象：由于前一帧的对应对象与另一对象拼接，因此分离区域处理部分 86 不可能用前一帧的对应帧相关考虑帧的对象。第三类型的对象是这样一种

对象：由于在考虑帧中出现一个新对象，因此分配一个新标志给该新对象。

在这三种类型的对象中，一个新标志应当被分配给第三类型的一个对象。因而，对于第一和第二类型的对象，新区域处理部分 87 从前一帧中检测一个对应对象，并将和考虑帧对象相同的标志再分配给前一帧的对应对象。

事实上，新区域处理部分 87 核对对象信息存储器 88，认同考虑帧的几个过去帧的对象，和获得被认同对象的每个与考虑帧的考虑对象之间的距离，该考虑对象被分配一个新标志。像对象之间的距离那样，也可以使用对象的特征量之间的距离。对象特征量的实例是对象的一个区域、一个由对象的每个像素组成的轮廓线的切线方向的条形图（例如，沿上、下、左、右、左上、左下、右上和右下八个方向的每个方向的条形图）、和对象的一个移动矢量。

新区域处理部分 87 获得被认同对象与考虑对象之间的距离的最小值。当最小值小于（或等于）预定阈值时，新区域处理部分 87 把具有距考虑对象最小距离的一个对象处理为与考虑对象相对应的一个对象，把与获得的对象的标志相同的标志分配给考虑对象，和输出该考虑对象。当认同对象与考虑对象之间的距离的最小值不小于预定阈值（即，没有这样的对象，其相距考虑对象的距离在过去帧中是短的）时，新区域处理部分 87 把该考虑对象处理为考虑帧中新近出现的一个对象，把一个新标志分配给该考虑帧，和输出该考虑帧。

新区域处理部分 87 的输出被供应给附加信息计算部分 15（参见图 3）和发送处理部分 16（参见图 3）。此外，新区域处理部分 87 的输出被供应给对象信息存储器 88。对象信息存储器 88 暂时存储一个对象（该对象的位置和尺寸（轮廓）、组成该对象的像素的像素值等）和作为对象信息分配的一个标志。

下面结合图 21 所示的流程图说明从一个图像提取一个对象的对象提取处理。对象提取处理由图 17 所示的对象提取部分 14 执行。

图像输出部分 11 输出的一个图像和背景图像提取部分 13 输出的一个背景图像被供应给减法部分 81。在步骤 S41，减法部分 81 从图像输入部分 11 输出的图像中减去背景图像提取部分 13 输出的背景图像，获得作为一个对象的一个前景图像。减法部分 81 获得的前景图像被供应给帧存储器 82 和初始区域划分部分 83。帧存储器 82 存储从减法部分 81 输出的前景图像。

另一方面，在步骤 S42，初始区域划分部分 83 核对考虑帧的前一帧的一

个前景图像，执行根据图 18 所述的初始区域划分处理，获得初始区域，并把获得的初始区域供应给区域拼接部分 84。在步骤 S43，区域拼接部分 84 核对对象信息存储器 88 中存储的前一帧的对象信息，按照结合图 19 所述的方式为初始区域划分部分 83 输出的初始区域执行区域拼接处理，并提取考虑帧的一个对象。

区域拼接部分 84 所提取的对象被供应给拼接区域处理部分 85 和分离区域处理部分 86。在步骤 S44，拼接区域处理部分 85 或分离区域处理部分 86 按照结合图 20 所述的方式执行拼接区域处理或分离区域处理，把处理的结果输出给新区域处理部分 87。

在步骤 S45，新区域处理部分 87 为拼接区域处理部分 85 和分离区域处理部分 86 的输出执行上述的新区域处理。因而，新区域处理部分 87 输出考虑帧的最终对象提取结果。对象的提取结果被供应给附加信息计算部分 15（参见图 3）和发送处理部分 16（参见图 3）。此外，对象的提取结果被供应给对象信息存储器 88 并存储在其中。

此后，流程返回到步骤 S20，在此步骤上，下一帧被指定为一个新考虑帧。然后对象提取部分 14 重复相似的处理。

下面结合图 22 所示的流程图详细说明在图 21 的步骤 S43 上由区域拼接部分 84 执行的区域拼接处理。

在区域拼接处理中，首先，在步骤 S51 上，区域拼接部分 84 核对关于在考虑帧的前一帧（在前帧）中含有的一个对象的对象信息，把在前帧的对象处理为一个考虑对象。在步骤 S51 上，使用考虑对象，如图 19（B）所示，区域拼接部分 84 拼接初始区域划分部分 83 输出的初始区域，形成一个拼接区域。

此后，流程前进到步骤 S52。在步骤 S52，区域拼接部分 84 搜索邻近拼接区域的一个初始区域（该初始区域可以称之为邻近初始区域）。此后，流程前进到步骤 S53。在步骤 S53，区域拼接部分 84 计算拼接区域与考虑的初始区域之间的距离。此后，流程前进到步骤 S54。在步骤 S54，区域拼接部分 84 确定区域间的距离是否小于一个预定的阈值。

当步骤 S54 上的确定结果表明拼接区域与考虑的初始区域之间的距离小于预定的阈值时，流程前进到步骤 S55。在步骤 S55，区域拼接部分 84 把考虑的初始区域拼接到拼接区域，从而形成一个新的拼接区域。此后，流程前

进到步骤 S56。

相反，当步骤 S54 上的确定结果表明拼接区域与考虑的初始区域之间的距离不小于预定的阈值时，流程前进到步骤 S56，跳过步骤 S55。换句话说，区域拼接部分 84 不把考虑的初始区域拼接到拼接区域。在步骤 S56，区域拼接部分 84 确定邻近拼接区域的所有初始区域是否已经都被搜索。当步骤 S56 上的确定结果表明邻近拼接区域的所有初始区域还未被搜索时，流程返回到步骤 S52。在步骤 S52，区域拼接部分 84 搜索未被搜索到的邻近初始区域。此后，区域拼接部分 84 重复相似的处理。

当步骤 S56 上的确定结果表明邻近拼接区域的所有初始区域已经被搜索时，流程前进到步骤 S57。在步骤 S57，区域拼接部分 84 确定在前帧中含有的所有对象的每个是否已经被指定为考虑对象。当步骤 S57 上的确定结果表明在前帧中含有的所有对象的每个都未被指定为考虑对象时，流程返回到步骤 S51。在步骤 S51，区域拼接部分 84 把在前帧中含有的一个对象指定为考虑对象，然后为新近考虑的对象重复相似的处理。

相反，当步骤 S57 上的确定结果表明在前帧中含有的所有对象的每个已经被指定为考虑对象时，流程返回到被调用进程。

下面，结合图 23 所示的流程图详细说明在图 21 所示的步骤 S44 上由拼接区域处理部分 85 执行的拼接区域处理。

首先，在步骤 S61 上，拼接区域处理部分 85 把处理的一个帧指定为一个考虑帧，核对对象信息存储器 88，在在前帧的对象在空间上与考虑帧的考虑对象重叠的条件下认同前一帧（在前帧）中含有的对象数目（即，考虑帧的在前帧的对象数目），并把对象的数目调整到一个变量 N。

此后流程前进到步骤 S62。在步骤 S62，拼接区域处理部分 85 确定变量 N 是否为 2 或是否大于 2。当变量 N 小于 2（即，在前帧中不含有空间上与考虑对象重叠的对象或对象的数目为 1）时，流程前进到步骤 S65，跳过步骤 S63 和 S64。

相反，当步骤 S62 上的确定结果表明变量 N 等于 2 或大于 2（即，在前帧中含有空间上与考虑对象重叠的两个或多个对象）时，流程前进到步骤 S63。在步骤 S63，拼接区域处理部分 85 计算考虑对象与在空间上和考虑对象重叠的在前帧的两个或多个对象的每个之间的距离。此后流程前进到步骤 S64。

在步骤 S64，拼接区域处理部分 85 从步骤 S63 上获得的对象中选择具有

到考虑帧最小距离的一个对象，并把和所选择对象的标志相同的标志分配给考虑对象。

此后，流程前进到标志 S65。在步骤 S65，拼接区域处理部分 85 确定考虑帧中含有的所有对象的每个是否已经被指定为考虑对象。当步骤 S65 上的确定结果表明考虑帧中含有的所有对象的每个还未被指定为考虑对象时，拼接区域处理部分 85 把这些对象中的一个指定为考虑帧。此后，流程返回到步骤 S61。在步骤 S61，拼接区域处理部分 85 重复相似的处理。

另一方面，当步骤 S65 上的确定结果表明考虑帧中含有的所有对象的每个已经被指定为考虑对象时，流程返回到被调用进程。

下面，结合图 24 所示的流程图详细说明图 21 所示的在步骤 S44 上由分离区域处理部分 86 执行的分离区域处理。

分离区域处理部分 86 核对对象信息存储器 88 并把考虑帧的前一帧（在前帧）中含有的对象之一指定为一个考虑对象。此外，在步骤 S71，分离区域处理部分 86 认同与对应于考虑对象的考虑帧的对象数目（认同的对象被称之为对应对象），并把对象的数目调整到变量 N。

此后，流程前进到步骤 S72。在步骤 S72，分离区域处理部分 86 确定变量 N 是否等于 2 或大于 2。

当步骤 S72 上的确定结果表明变量 N 不大于 2（即，考虑帧中不含有在空间上与考虑对象重叠的对象或对象的数目为 1）时，流程前进到步骤 S76，跳过步骤 S73 至 S75。

相反，当步骤 S72 上的确定结果表明变量 N 等于 2 或大于 2（即，考虑帧中含有空间上与考虑对象重叠的两个或多个对象（对应于考虑对象的对象））时，流程前进到步骤 S73。在步骤 S73，分离区域处理部分 86 计算这些对象的每个与考虑对象之间的距离。此后，流程前进到步骤 S74。

在步骤 S74，分离区域处理部分 86 从这些对象中选择相距考虑对象具有最小距离的一个对象，和把与被选择对象的标志相同的标志分配给考虑对象。

此后，流程前进到步骤 S75。在步骤 S75，分离区域处理部分 86 把一个新标志分配给在步骤 S74 上未被选择的对象之一（即，除相距考虑对象最短距离的对象以外的对象）。此后，流程前进到步骤 S76。

在步骤 S76，分离区域处理部分 86 确定在前帧中含有的所有对象的每一个是否已经被指定为考虑对象。当步骤 S76 上的确定结果表明在前一帧中含

有的所有对象的每一个还未被指定为考虑对象时,分离区域处理部分 86 指定这些对象之一为考虑对象。此后,流程返回到步骤 S71。在步骤 S71,分离区域处理部分 86 重复相似的处理。

当步骤 S76 上的确定结果表明在前帧中含有的所有对象的每一个已经被指定为考虑对象时,流程返回到被调用进程。

在上述情况下,当用户用控制信息输入部分 24 指定一个考虑点时,发送设备 1 控制数据的传送,以便以图像的时间分辨率为代价来改善含有考虑点的优先权范围内的一个图像的空间分辨率。另一方面,发送设备 1 可以学习用户的偏爱,相应于学习结果来检测用户打算用一个高空间分辨率观看的一个对象或类似物,并控制数据的传送以使用一个高空间分辨率显示该对象。

图 25 示出了在发送设备 1 执行这样一种控制的情况下图 7 所示的控制部分 35 的结构实例。

优先权范围指定部分 91 接收从接收设备 2 发送的一个控制信号,按上述方式指定优先权范围,并把指定的优先权范围供应给选择控制部分 92 和特征量提取部分 93。

选择控制部分 92 控制 MUX32 (参见图 7) 的背景图像、对象和附加信息的数据选择。换句话说,当选择控制部分 92 从优先权范围指定部分 91 接收到优先权范围时,选择控制部分 92 控制 MUX32 (参见图 7) 以图像的时间分辨率为代价改善该优先权范围内图像的空间分辨率。此外,当选择控制部分 92 接收到来自对象检测部分 95 的一个标志时,选择控制部分 92 控制 MUX32 (参见图 7) 以图像的时间分辨率为代价改善具有该标志的对象的空間分辨率。

数据量计算部分 34 (参见图 7) 向选择控制部分 92 供应 MUX32 输出的多路复用数据的数据速率。选择控制部分 92 控制 MUX32 的数据选择,使多路复用的数据速率不超过传送路径 3 的传送速率。

预处理部分 12 (参见图 3) 输出的背景图像、对象和附加信息,以及优先权范围指定部分 91 输出的优先权范围,被供应给特征量提取部分 93。特征量提取部分 93 提取从优先权范围指定部分 91 输出的优先权范围内的图像的特征量。换句话说,特征量提取部分 93 提取优先权范围内含有的对象的特征量,使该特征量反映用户正在考虑的图像的趋势。

实际上,例如如图 26 所示,特征量提取部分 93 提取的特定人的一个对

对象的特征量表示：一个对象是一个人，对象的移动是一致的，对象的景深方向的位置（景深）是前景，显示的对象的位置是中央，对象正在移动（对象是正在移动的一个位置），对象的区域包含眼睛、鼻子和嘴巴（对象的区域由眼睛、鼻子和嘴巴组成），对象的图案是条纹图案（对象是一个条纹部分），对象的颜色是红色的（对象是一个红色部分）。

特征量提取部分 93 获得一个提取对象的矢量（具有特征量的元素）（该矢量可以被称之为特征量矢量），并将条形图存储部分 94 中存储的获得特征量矢量的条形图的频率递增 1。

条形图存储部分 94 把特征量矢量的条形图作为用户偏爱的学习结果进行存储。

对象检测部分 95 从预处理部分 12（参见图 3）供应的那些对象中检测一个对象，以便从条形图存储部分 94 中获得具有条形图最高频率的特征量矢量。换句话说，对象检测部分 95 按照与特征量提取部分 93 相同的方式获得一个特征矢量，用于预处理部分 12（参见图 3）供给的一个对象。此外，对象检测部分 95 核对条形图存储部分 94 中存储的条形图，确定预处理部分 12（参见图 3）供给的对象的特征量矢量是否被包含在具有最高频率的特征量矢量的特征量矢量空间的一个预定范围内。当特征量矢量被包含在预定范围内时，对象检测部分 95 把该对象指定为用户打算考虑的对象，并把该对象的标志供应给选择控制部分 92。

下面，结合图 27 所示的流程图说明 MUX32（参见图 7）的控制处理。该控制处理由图 25 所示的控制部分 35 执行。

首先，在步骤 S81，优先权范围指定部分 91 确定控制信号是否已经从接收设备 2 发送。当步骤 S81 上的确定结果表明控制信号已经从接收设备 2 发送时，流程前进到步骤 S82。在步骤 S82 上，优先权范围指定部分 91 相应于该控制信号按上述方式指定一个优先权范围，并把该优先权范围供应给选择控制部分 92 和特征量提取部分 93。

在步骤 S83，选择控制部分 92 控制 MUX32（参见图 7）以图像的时间分辨率为代价改善优先权范围指定部分 91 所供给的优先权范围内一个图像的（一个对象和一个背景图像）的空间分辨率。

在步骤 S84 上，特征量提取部分 93 提取优先权范围指定部分 91 所供给的优先权范围内的图像的特征量，获得具有由对象的每一特征量所组成的元

素的一个特征量矢量。在步骤 S85 上, 特征量提取部分 93 将条形图存储部分 94 中存储的特征量矢量的条形图的频率递增 1。流程返回到步骤 S81。

在步骤 S81 到步骤 S85 的循环中, 条形图存储部分 94 形成用户打算考虑的对象特征矢量的一个条形图。换句话说, 条形图存储部分 94 学习用户的偏爱。

此外, 特征量提取部分 93 可以量化所获得的特征量矢量, 并递增与特征量矢量的量化结果相对应的代码的频率。在这种情况下, 条形图存储部分 94 暂时存储代码的条形图。

相反, 当步骤 S81 上的确定结果表明接收设备 2 还未发送控制信号时, 流程前进到步骤 S86。在步骤 S86 上, 对象检测部分 95 按照与特征量提取部分 93 相同方式获得预处理部分 12 (参见图 3) 所提供的对象的特征量矢量。此外, 在步骤 S87 上, 对象检测部分 95 核对条形图存储部分 94 中所存储的条形图, 并确定在有最高频率的特征量矢量周围的特征量矢量空间的一个预定范围内是否包含预处理部分 12 (参见图 3) 所提供的对象的一个特征量矢量。换句话说, 在步骤 S87, 对象检测部分 95 确定具有最高频率的特征量矢量与预处理部分 12 所供给的对象的特征量矢量之间的距离是否等于或小于一个预定值。

如上所述, 当条形图存储部分 94 存储作为矢量量化结果的代码条形图时, 对象检测部分 95 量化所获得的特征量矢量。在步骤 S87, 对象检测部分 95 确定作为矢量量化结果的代码是否与条形图存储部分 94 中存储的条形图的最高频率的代码相匹配。

当步骤 S87 上的确定结果表明具有最高频率的特征量矢量与预处理部分 12 所供给的对象的特征量矢量之间的距离不小于预定值 (即, 由于用户的癖好, 预处理部分 12 供给的对象是用户不打算考虑的对象) 时, 流程前进到步骤 S88。在步骤 S88 上, 选择控制部分 92 控制 MUX32 (参见图 7), 使接收设备 2 用常规空间分辨率和常规时间分辨率显示一个图像。此后, 流程返回到步骤 S81。

相反, 当步骤 S87 上的确定结果表明具有最高频率的特征量矢量与预处理部分 12 所供给的对象的特征量矢量之间的距离等于或小于预定值 (即, 由于用户的癖好, 预处理部分 12 供给的对象是用户打算考虑的对象) 时, 对象检测部分 95 把预处理部分 12 供给的对象的标志输出到选择控制部分 92。此

后，流程前进到步骤 S89。

在步骤 S89 上，选择控制部分 92 控制 MUX32（参见图 7）以时间分辨率为代价改善具有从对象检测部分 95 供给的标志的对象的分辨率。此后，流程返回到步骤 S81。

因而，在这种情况下，接收设备 2 显示具有从对象检测部分 95 输出的标志的一个对象，以便以时间分辨率为代价提高其空间分辨率。此后，接收设备 2 连续显示具有高空间分辨率的对象。

结果，接收设备 2 自动地显示用户倾向考虑的对象，从而不需要用户控制（干预）控制信息输入装置 24 就可以提高对象的分辨率。此后，接收设备 2 连续显示高分辨率的对象（然而，在此情况下，正如上所述那样，图像的时间分辨率恶化）。

在条形图存储部分 94 中作为用户偏爱的学习结果存储的特征量矢量的条形图可以周期性地、非周期性地或相应于接收设备 2 的用户请求来重新设置。

在上述情况下，其特征量矢量等于（匹配）或小于条形图最高频率的特征量矢量的对象的分辨率得到改善。另一方面，具有这样一种特征量矢量的所有对象的分辨率也得到改善：其特征量矢量等于（匹配）或小于其条形图中的频率超过一个预定值的特征量矢量。

优先权范围是考虑点位于重心的一个预定范围（在上述情况下，优先权范围是一个矩形范围）。然而，也可以被说成：包含考虑点的一个矩形范围中的一个图像区域是用户有兴趣观看的一个图像区域（以下，把该区域称之为兴趣对象区域）。

另一方面，接收设备 2 显示的移动图像具有一个移动图像区域（以下，该区域可以称之为移动区域）和一个静止图像区域（以下，该区域可以称之为静止区域）。

为了改善兴趣对象区域的空间分辨率，必须在图像的移动区域或静止区域中认同（指定）用户正在考虑的兴趣对象区域。当用户正在考虑的兴趣对象区域可以被指定时，就可以获得用户未考虑的图像区域（例如，背景图像区域）。

即使用户考虑的一个兴趣对象区域可以在一个特定时间被指定，此后也可以被改变。因而，当用户考虑的一个图像区域被改变到另一个图像区域时，

必须把新图像区域认同为兴趣对象区域。

此外，可以存在多个用户考虑的兴趣对象区域。在这种情况下，必须分离地认同这些兴趣对象区域。

于是图 28 示出了在便携式终端单元被用作图 1 所示的发送设备 1 和接收设备 2 的情况下图 1 所示的图像发送系统的第二结构的实例。在图 28 中，与图 2 相似的部分有相同的参考标号表示，并省略对它们的说明。换句话说，图 28 所示的图像发送系统的结构基本上与图 2 所示的图像发送系统的结构相同。

在图 2 所示的实施例中，控制诸如用户正在考虑的考虑点的坐标的空间分辨率和时间分辨率所需的所有信息、空间分辨率、时间分辨率和传送速率作为控制信息从接收设备 2 发送到发送设备 1。相反，根据图 28 所示的实施例，正如下面将要说明的那样，用户用接收设备 2 的按键部分 2-3 操作（点击）的显示部分 2-2 上所显示的图像的考虑点的信息作为控制信息被发送（在下文中，可以把考虑点上的信息称之为点击数据）。

当发送设备 1 收到来自接收设备 2 的点击数据时，发送设备 1 相应于点击数据指定从接收设备 2 所显示的图像（该图像由发送设备 1 的摄像机部分 1-1 拍摄）中用户正在考虑的一个图像区域（兴趣对象区域），并控制发送给接收设备 2 的图像数据的信息量，以便当满足一个预定条件时改变指定图像区域的空间分辨率和时间分辨率。

下面图 29 示出了图 28 所示的发送设备 1 的结构实例。在图 29 中，与图 3 相似的部分由相同的参考标号表示，并省略对它们的说明。在图 29 所示的发送设备 1 中，背景图像提取部分 1013、对象提取部分 1014 和发送处理部分 1016 被设置，以分别替代背景图像提取部分 13、对象提取部分 14 和发送处理部分 16。此外，接收设备 2 发送的点击数据不仅供应给与发送处理部分 16 相对应的发送处理部分 1016，还供应给预处理部分 12。除这些方面（要点）外，图 29 所示的发送设备 1 的结构大体上与图 3 所示的发送设备 1 的结构相同。然而，在图 29 所示的发送设备 1 中，背景图像提取部分 1013 的输出不供应给对象提取部分 1014。相反，在图 3 所示的发送设备 1 中，背景图像提取部分 13 的输出被供应给对象提取部分 14。此外，在图 29 所示的发送设备 1 中，对象提取部分 1014 的输出被供应给背景图像提取部分 1013。相反，在图 3 所示的发送设备 1 中，对象提取部分 14 的输出不供应给背景图像

提取部分 13。

点击数据被供应给预处理部分 12。在与处理部分 12 中，点击数据被供应给对象提取部分 1014。对象提取部分 1014 提取（指定）接收设备 2 的用户从图像输入部分 11 所拍摄的图像中考虑的一个图像区域（兴趣对象区域），并把与提取的（指定的）兴趣对象区域相对应的图像数据供应给发送处理部分 1016。当存在接收设备 2 的用户对图像输入部分 11 所拍摄的图像进行考虑的多个兴趣对象区域时，对象提取部分 1014 把多个兴趣对象区域的图像数据供应给发送处理部分 1016。此外，对象提取部分 1014 所提取的兴趣对象区域的图像数据还被供应给附加信息计算部分 15。

作为一个实例，用户进行考虑的兴趣对象区域是诸如一个实物的对象。下面，说明对象提取部分 1014 提取作为兴趣对象区域的一个实例的一个对象（以下称之为对象图像）的情况。应当注意的是兴趣对象区域不局限于一个对象。相反，一个兴趣对象区域可以是一个图像区域，而不是一个对象、一个对象中的一个图像区域、或背景图像部分（下面将进行说明）。然而，根据该实施例，将作为一个实例说明一个兴趣对象区域是一个对象的情况。下面将说明对象提取部分 1014 所执行的对象提取处理（兴趣对象区域指定处理）。

背景图像提取部分 1013 相应于对象提取部分 1014 的对象提取结果从图像输入部分 11 供给的图像数据中提取与该图像一个背景图像的部分（即，除兴趣对象区域外的一个图像区域；以下把背景图像部分称之为背景图像）相对应的一个信号（以下称之为背景图像数据），并把提取的背景图像数据供应给发送处理部分 1016 和附加信息计算部分 15。在该实例中，其活动性低（即，没有像图像那样的价值）的一个平面图像区域被处理为一个背景图像。当然，像没有价值的图像那样，背景图像可以是用户不感兴趣对象。在该实例中，为了简便起见，上述平面图像区域将被说成背景图像。

附加信息计算部分 15 相应于背景图像提取部分 1013 供给的背景图像数据检测代表背景图像移动的背景图像移动矢量（该背景图像的移动相当于沿着图像输入部分 11 的拍摄方向移动）。此外，附加信息计算部分 15 相应于对象提取部分 1014 供给的对象图像的图像数据（在下文中，把该图像数据称之为对象图像数据）检测代表对象移动的一个对象移动矢量。附加信息计算部分 15 把作为附加信息一部分的被检测的移动矢量供应给发送处理部分 1016。此外，附加信息计算部分 15 相应于作为附加信息的从对象提取部分 1014 供

给的对象图像数据，向发送处理部分 1016 供应关于对象的信息，比如由图像输入部分 11 拍摄的图像（帧）的对象位置和轮廓。换句话说，当对象提取部分 1014 从图像数据中提取一个对象图像时，对象提取部分 1014 还提取有关该对象的信息，比如对象的位置和轮廓，并把该信息供应给附加信息计算部分 15。附加信息计算部分 15 把有关该对象的信息输出为附加信息。

发送处理部分 1016 相应于接收设备 2 供给的点击数据对对象提取部分 1014 供应的对象图像数据、背景图像提取部分 1013 供应的背景图像数据、和附加信息计算部分 15 供应的附加信息进行编码，以便当接收设备 2 显示的图像的对象图像的空间分辨率被改善时，满足传送路径 3 的数据速率的条件。此后，发送处理部分 1016 多路复用该被编码的对象图像数据、编码的背景图像数据、和编码的附加信息，并且经传送路径 3 向接收设备 2 发送多路复用数据、帧速率信息等。

下面结合图 30 所示的流程图说明图 29 所示的发送设备 1 所执行的处理。

在步骤 S91，发送设备 1 把图像输入部分 11 获得的图像数据输入给预处理部分 12。

此后，在步骤 S92，发送设备 1 接收从接收设备 2 发送的点击数据，并把该点击数据输入给预处理部分 12。

在步骤 S93，已经接收到图像数据和点击数据的预处理部分 12 执行用于提取背景图像、对象和附加信息的预处理，并把在预处理中获得的背景图像数据、对象图像数据和附加信息供应给发送处理部分 1016。

在步骤 S94 上，发送处理部分 1016 计算对象图像数据、背景图像数据和附加信息的数据量，以便满足传送路径 3 的数据速率的条件。此后，发送处理部分 1016 相应于该数据量对对象图像数据、背景图像数据、和附加信息进行编码，随后多路复用它们。此后，发送处理部分 1016 经传送路径 3 将多路复用的数据和帧速率信息发送给接收设备 2。

此后，流程返回到步骤 S1。在步骤 S1 上，发送设备 1 重复相似的处理。

图 31 示出了图 28 所示的接收设备 2 的结构实例。在图 31 中，与图 5 中相似的部分用相似的参考标号表示，并省略对它们的说明。换句话说，在图 31 所示的接收设备 2 中，设置一个组合处理部分 1022，来代替组合处理部分 22。此外，设置了点击数据输入部分 1024 和点击数据发送部分 1025，来分别代替设置了控制信息输入部分 24 和控制信息发送部分 25。除这些方

面外，图 28 所示的接收设备 2 的结构基本上和图 5 所示的接收设备 2 的结构相同。

发送设备 1 经传送路径 3 发送的多路复用数据被接收处理部分 21 接收。接收处理部分 21 把接收的多路复用数据分离成编码背景图像数据、编码对象图像数据、和编码附加信息数据，并对分离的数据进行解码。此后，接收处理部分 21 把解码的背景图像数据、对象图像数据和附加信息供应给组合处理部分 1022。

组合处理部分 1022 组和解码的背景图像数据、对象图像数据和附加信息，并把该组合的图像信号供应给图像输出部分 23。此外，组合处理部分 1022 相应于点击数据输入部分 1024 供应的点击数据控制组合的图像的空间分辨率和时间分辨率。

点击数据输入部分 1024 相应于用户进行的按键部分 2-3 的操作生成代表点击位置（坐标位置）和点击时间的点击数据。按键部分 2-3 作为一个指点装置，用于指定在相当于接收设备 2（参见图 28）的显示部分 2-2 的图像输出部分 23 上显示的图像的坐标位置。换句话说，当用户为图像输出部分 23 上显示的图像的预期图像位置（兴趣对象区域）点击按键部分 2-3 时，点击数据输入部分 1024 生成点击数据，它代表点击位置的坐标信息和点击时间。点击数据输入部分 1024 生成的点击数据被发送给组合处理部分 1022 和点击数据发送部分 1025。

当点击数据发送部分 1025 接收到来自点击数据输入部分 1024 的点击数据时，点击数据发送部分 1025 经传送路径 3 把该点击数据发送给发送设备 1。

下面结合图 32 所示的流程图简要说明由图 31 所示的接收设备 2 执行的处理。

首先，在步骤 S101，接收设备 2 接收发送设备 1 经传送路径 3 发送的多路复用数据。

在步骤 S102，接收处理部分 21 将多路复用数据分离成编码背景图像数据、编码对象图像数据、和编码附加信息数据，并对分离的编码数据进行解码。该解码的背景图像数据、对象图像数据和附加信息被发送给组合处理部分 1022。

在步骤 S103 上，在接收设备 2 中，点击数据输入部分 1024 获得与用户进行的按键部分 2-3 的点击操作相对应的点击数据，并把点击数据供应给组

合处理部分 1022 和点击数据发送部分 1025。这样，该点击数据就从点击数据发送部分 1025 发送到发送设备 1。

在步骤 S104，组合处理部分 1022 相应于接收处理部分 21 供给的背景图像数据、对象图像数据、和附加信息以及点击数据输入部分 1024 供给的点击数据组合一个图像并控制该组合图像的空间分辨率及时间分辨率。发送设备 1 可以把接收设备 2 发送的点击数据放置在多路复用数据的首部信息中，并把合成的首部信息发送给接收设备 2。在此情况下，接收设备 2 的组合处理部分 1022 可以从首部信息中获得点击数据。因而，不需要将该点击数据从点击数据输入部分 1024 供应给组合处理部分 1022。

在步骤 S105，在图像输出部分 23 的液晶显示器或类似物上显示由组合处理部分 1022 组合的图像。

此后，流程返回到步骤 S101。在步骤 S101 上，接收设备 2 重复相似的处理。

图 33 示出了图 29 所示的发送设备 1 的发送处理部分 1016 的真实(实际)的结构实例。在图 33 中，与图 7 相似的部分用相似的参考标号表示，并省略对它们的说明。换句话说，除了图 33 所示的发送处理部分 1016 把点击数据而不是整个控制信息供应给控制部分 35 外，图 33 所示的发送处理部分 1016 的结构基本上与图 7 所示的发送处理部分 1016 的结构相同。

在图 33 中，背景图像数据、对象图像数据、和附加信息从图 29 所示的预处理部分 12 供应给发送处理部分 1016。背景图像数据、对象图像数据和附加信息被输入给编码部分 31 和控制部分 35。编码部分 31 按上述方式对供应的背景图像数据、对象图像数据和附加信息进行编码，并把得到的编码数据供应给 MUX32。MUX32 在控制部分 35 的控制下选择编码的背景图像数据、编码的对象图像数据和编码的附加信息数据，并把选择的数据作为多路复用数据供应给发送部分 33。发送部分 33 相应于传送路径 3 的传送标准把 MUX32 供给的多路复用数据调制为下游部分(下行数据流)，并经过传送路径 3 向接收设备 2 发送调制的数据。

另一方面，控制部分 35 控制从 MUX32 供应的多路复用数据的输出，使数据量计算部分 34 供应的数据速率不超过传送路径 3 的传送速率。此外，控制部分 35 经传送路径 3 接收从接收设备 2 发送的点击数据，并相应于点击数据控制 MUX32 选择和多路复用编码的数据。

下面，结合图 34 所示的流程图由说明图 33 所示的发送处理部分 1016 执行的发送处理。

首先，在步骤 S111，发送处理部分 1016 的控制部分 35 确定点击数据是否已从接收设备 2 发送。当步骤 S111 上的确定结果表明接收设备 2 未发送点击数据（即，控制部分 35 未接收到点击数据）时，流程前进到步骤 S112。在步骤 S112，和图 10 所示的步骤 S22 的情况一样，控制部分 35 控制 MUX32 选择编码的背景图像数据、编码对象数据和编码附加信息数据，并多路复用该选择的数据，以便接收设备 2 可以用常规时间分辨率显示一个图像。

此后，流程前进到步骤 S113。在步骤 S113 上，发送处理部分 1016 从发送部分 33 经传送路径 3 发送 MUX32 供应的多路复用数据。此后，流程返回到步骤 S111。

当步骤 S111 上的确定结果表明接收设备 2 已经发送点击数据（即，控制部分 35 已经接收到点击数据）时，流程前进到步骤 S114。在步骤 S114 上，控制部分 35 相应于点击数据认同用户已经用接收设备 2 的按键部分 2-3 指定的一个考虑点的坐标（点击位置）和点击时间。

此后，在步骤 S115 上，控制部分 35 相应于考虑点的坐标（点击位置）和点击时间按下面将要描述的方式指定接收设备 2 方的用户考虑的兴趣对象区域，把兴趣对象区域指定为其空间分辨率被优先改善的一个图像的优先权范围，并检测优先权范围内的一个图像以及其附加信息。在这种情况下，优先权范围内的图像是对象图像。非优先权范围内的一个图像是例如像不感兴趣对象区域内的一个背景图像那样的一个图像。

此后，在步骤 S116 上，控制部分 35 控制 MUX32 选择优先权范围内的图像（对象图像）、非优先权范围内的一个图像（背景图像）以及附加信息的编码数据，并多路复用它们。换句话说，当控制部分 35 接收到来自接收设备 2 的点击数据时，像图 10 所示的步骤 S26 上情况那样，控制部分 35 控制 MUX32，以便优先权范围内的图像的空间分辨率以时间分辨率为代价得到改善。

此外，在步骤 S116 上，控制部分 35 控制 MUX32 把高分辨率信息作为优先权范围的位置和尺寸信息插入到被选作多路复用数据的附加信息中。此后，流程前进到步骤 S113。

在步骤 S113 上，发送设备 33 经传送路径 3 发送 MUX32 输出的多路复

用数据。此后，流程返回到步骤 S111。

如上述的那样，在图 34 所示的发送处理中，执行和图 10 所示的处理相似的处理。因而，当接收设备 2 的用户为了包含考虑点上的优先权分为内的图像而连续地操作点击数据输入部分 1024（例如，他和她连续地指定相同的考虑点）时，优先发送改善空间分辨率的数据。因而，包含考虑点的优先权范围内的图像的空间分辨率被逐渐改善。结果优先权范围内的图像被更加清晰地显示了。换句话说，接收设备 2 侧的用户进行考虑的一个图像（一个兴趣对象区域和一个对象图像）被更加清楚地显示。

如上所述，图像数据的传送相应于传送路径 3 的传送速率进行控制，以便优先权范围内的图像（一个兴趣对象区域和一个对象图像）的空间分辨率和时间分辨率在分辨率的范围内变化。因而，在有限的传送速率下，可以进一步改善与接收设备 2 所显示的一个考虑点相对应的一个对象图像的空间分辨率。换句话说，由于优先权范围内的对象图像的空间分辨率以图像的时间分辨率为代价得到改善，因此可以以有限传送速率更加清楚地显示在接收设备 2 上显示的对象图像（即，空间分辨率可以被进一步改善）。

下面图 35 示出了图 31 所示的组合处理部分 1022 的结构实例。在图 35 中，和图 13 所示的部分相同的部分由相同的参考标号表示，并省略对它们的说明。换句话说，组合处理部分 1022 中不设置背景图像标志存储器 74。组合处理部分 1022 中设置的是组合部分 1077 而不是组合部分 77。此外，供给组合部分 1077 的是点击数据而不是控制信息。除了这些方面外，图 35 所示的组合处理部分 1022 的结构基本上与图 13 所示的组合部分 22 的结构相同。

参见图 35，接收处理部分 21（参见图 31）输出的背景图像数据被输入给背景图像写入部分 71。接收处理部分 21 输出的对象图像数据被输入给对象写入部分 72。接收处理部分 21 输出的附加信息被输入给背景图像写入部分 71、对象写入部分 72 和组合部分 1077。

背景图像写入部分 71 把供给的背景图像数据连续地写入背景图像存储器 73。然而，在图 35 所示的实施例中，未设置图 13 所示实施例的背景图像标志存储器 74。因而，在图 35 中，当背景图像写入部分 71 把背景图像数据写到背景图像存储器 73 上时，背景图像写入部分 71 不核对一个背景图像标志。

组合部分 1077 相应于附加信息中包含的背景图像移动矢量从背景图像存储器 73 中存储的背景图像数据中读出在当前时间（当前帧）显示的帧的一个背景图像，相应于附加信息中包含的一个对象移动矢量将对象存储器 75 中存储的一个对象图像与该背景图像相组合，并把当前帧的组合图像供应给显示存储器 78。

此外，当组合部分 1077 接收到来自图 31 所示的点击数据输入部分 1024 的点击数据时，组合部分 1077 从对象存储器 75 中读出包含一个考虑点坐标位置的对象图像数据，该考虑点被包含在点击数据中，并把获得的对象图像数据供应给子窗口存储器 79。

下面结合图 36 所示的流程图说明图 35 所示的组合处理部分 1022 所执行的处理（组合处理）。

首先，在步骤 S121 上，对象写入部分 72 相应于对象存储器 75 中存储的一个对象标识按上述方式写入图 35 所示的解码部分 53 所供应的对象图像数据。

此后，流程前进到步骤 S122。对象写入部分 72 确定附加信息是否包含高分辨率信息。当步骤 S122 上的确定结果表明附加信息包含高分辨率信息（即，接收设备 2 的用户已经操作按键部分 2-3，点击数据已经发送给发送设备 1，并且发送设备 1 随后为优先权范围内的一个图像发送具有高空间分辨率的对象图像数据）时，流程前进到步骤 S123。在步骤 S123 上，对象写入部分 72 将对象标志存储器 76 的相关对象标志调整到“1”。

换句话说，当发送设备 1 已经为优先权范围内的图像发送具有高空间分辨率的对象图像数据时，在步骤 S121 上，具有高空间分辨率的对象图像数据被写入对象存储器 75。因而，在步骤 S123 上，组成具有高空间分辨率的对象的像素的对象标志被调整到“1”。

此后，流程前进到步骤 S124。在步骤 S124 上，组合部分 1077 从对象存储器 75 中读出优先权范围内的对象图像数据，并把获得的对象图像数据写入到子窗口存储器 79。

换句话说，当步骤 S122 上的确定结果表明附加信息包含高分辨率信息时，则如上述的那样，用户已经操作按键部分 2-3，点击数据已经发送给发送设备 1，并且发送设备 1 随后为优先权范围内的一个图像发送具有高空间分辨率的对象图像数据。发送给发送设备 1 的点击数据还供应给组合部分 1077。

当组合部分 1077 接收到点击数据时，在步骤 S124 上，组合部分 1077 相应于包含在点击数据中的考虑点的坐标和点击时间认同优先权范围，从对象存储器 75 中读出已从发送设备 1 发送的在优先权范围内的具有高空间分辨率的一个对象，并把获得的对象写到子窗口存储器 79。此外，如上所述的那样，当发送设备 1 发送的首部信息包含点击数据时，组合部分 1077 可以依据首部信息中包含的点击数据认同该优先权范围。

此后，流程前进到步骤 S125。在步骤 S125 上，组合部分 1077 相应于附加信息中包含的背景图像移动矢量从背景图像存储器 73 中读出当前帧的背景图像数据。此外，组合部分 1077 从对象存储器 75 中读出显示的当前帧的对象图像数据。此后，组合部分 1077 相应于附加信息中包含的一个对象移动矢量将当前帧的背景图像数据与已经从对象存储器 75 中读出的对象图像数据相组合，并把该当前帧的组合图像写到显示存储器 78。换句话说，组合部分 1077 把背景图像数据写入到显示存储器 78，然后将对象图像数据覆盖写到显示存储器 78。结果，组合部分 1077 将已经组合了背景图像和对象图像的当前帧的图像数据写入到显示存储器 78。

在上述方式中，写入到显示存储器 78 的当前帧的图像数据和写入到子窗口存储器 79 的对象图像数据被供应给图 31 所示的图像输入部分 23，并在其上显示。

相反，当步骤 S122 上的确定结果表明附加信息不包含高分辨率信息(即，接收设备 2 的用户还未操作按键部分 2-3)，流程前进到步骤 S125，跳过步骤 S123 和 S124。如上所述的那样，在步骤 S125，组合部分 1077 从背景图像存储器 73 读出当前帧的背景图像数据，从对象存储器 75 中读出所需的对象图像数据，并相应于附加信息将当前帧的背景图像和已经从对象存储器 75 中读出的对象图像数据进行组合。结果，当前帧的图像数据被形成并被写入到显示存储器 78。此后，流程返回到步骤 S121。在步骤 S121 上，组合部分 1077 重复相似的处理。

根据上述的组合处理，按照和结合图 15 所述情况相同的方式，显示用户考虑作为一个对象的具有高空间分辨率的一个图像。图 35 所示的组合处理部分 1022 没有图 13 所示的背景图像标志存储器 74。因此，图 35 所示的背景图像写入部分 71 总是把供应的背景图像数据写入到背景图像存储器 73。因此，在图 36 所示的组合处理中，背景图像的空间分辨率不像参考图 13 至 15

所述的情况那样能够得到改善。

下面，将说明相应于从接收设备 2 供给的点击数据提取对象图像（兴趣对象区域）的方法。该方法由图 29 所示的对象提取部分 1044 执行。

图 37 示出了图 29 所示的预处理部分 12 的对象提取部分 1014 的结构实例。

在图 37 中，图 29 所示的图像输入部分 11 所供应的图像数据被存储到图像存储器 201。该图像数据从图像存储器 201 中读出，并供应给静止区域和移动区域确定部分 203 的公共端、对象图像提取部分 213 和选择开关 207。图像存储器 201 存储静止区域和移动区域确定部分 203 进行静止区域和移动区域确定所需的至少几个帧的图像数据，该静止区域和移动区域确定部分 203 是图像存储器 201 的一个下游部分。

此外，接收设备 2 经传送路径 3 发送的点击数据被存储到点击数据存储器 202。该点击数据从点击数据存储器 202 中读出并供应给静止区域和移动区域确定部分 204 的公共端、连续点击确定部分 204 和选择开关 206。点击数据存储器 202 存储在作为点击数据存储器 202 的一个下游部分的连续点击确定部分 204 所执行的连续点击确定一个预定时间周期（例如，大于 500 到 700 毫秒）所需的点击数据。

静止区域和移动区域确定部分 203 确定由接收设备 2 发送的当前点击数据所代表的点击位置（图像上的坐标值）周围的局部小块的图像区域（例如， 16×16 像素）是移动区域还是静止区域。换句话说，静止区域和移动区域确定部分 203 为点击位置周围的 16×16 个像素获得当前帧的图像区域与一个过去帧的图像区域之间的差值，该过去帧先于当前帧几个帧（以下，把该过去帧称为过去帧）。当帧间的差值等于或小于预定阈值时，静止区域和移动区域确定部分 203 确定该图像区域是静止区域。相反，当该差值大于预定阈值时，静止区域和移动区域确定部分 203 确定该图像区域是移动区域。当处理彩色图像时，静止区域和移动区域确定部分 203 为 R、G 和 B 的每一个的 16×16 个像素的图像获得当前帧的图像区域与过去帧的图像区域之间的差值。当为 R、G、B 获得的帧差值的绝对值的平均值等于或小于一个预定阈值（例如，等于或小于 10）时，静止区域和移动区域确定部分 203 确定该图像区域是静止区域。相反，当该平均值大于预定阈值时，静止区域和移动区域确定部分 203 确定该图像区域是一个移动区域。当移动区域和静止区域确定部分 203

确定图像区域是一个静止区域时，静止区域和移动区域确定部分 203 确定点击数据存储器 202 输出的当前点击数据是静止点击（静止区域中的一个点击）。当静止区域和移动区域确定部分 203 确定图像区域是一个移动区域时，静止区域和移动区域确定部分 203 确定点击数据存储器 202 输出的当前点击数据是移动点击（移动区域中的一个点击）。此后，静止区域和移动区域确定部分 203 向处理确定部分 205 发送作为静止区域和移动区域确定结果的表示静止点击和移动点击的信息。

连续点击确定部分 204 相应于从接收设备 2 发送的点击数据的点击时间确定接收设备 2 的用户是否已经连续执行点击操作。换句话说，连续点击确定部分 204 获得接收设备 2 发送的当前点击数据的点击时间与前一点击数据的点击时间之间的时间差（即，点击时间间隔）。当该时间差等于或小于预定阈值时，连续点击确定部分 204 确定用户未执行连续点击操作。当连续点击确定部分 204 确定用户已经执行连续点击操作时，连续点击确定部分 204 按连续点击处理从点击数据存储器 202 输出的当前点击数据。相反，连续点击确定部分 204 确定用户还未执行连续点击操作（即，当前点击时间与前一点击时间之间的时间差等于或小于预定阈值）时，连续点击确定部分 204 按非连续点击处理从点击数据存储器 202 输出的当前点击数据。此后，连续点击确定部分 204 向处理确定部分 205 发送作为连续点击确定结果的表示连续点击或非连续点击的信息。

处理确定部分 205 相应于静止区域和移动区域确定部分 203 的静止区域和移动区域确定结果和连续点击确定部分 204 的连续点击确定结果控制选择开关 206、选择开关 207 和选择开关 208。

换句话说，相应于静止区域和移动区域确定结果和连续点击确定结果，当点击数据存储器 202 输出的当前点击数据是静止点击和连续点击时，处理确定部分 205 控制选择开关 206，使点击数据存储器 202 输出的当前点击数据被发送给静止对象连接处理部分 211。此外，处理确定部分 205 控制选择开关 207，使图像存储器 201 输出的图像数据被发送给静止图像连接处理部分 211。然而，处理确定部分 205 控制选择开关 208，使对象提取结果存储器 214 输出的前一点击数据（后面将要说明）、分配给该点击数据的对象号（相当于上述的标志，并归类（标识）对象）和与该对象号相对应的对象图像数据发送给静止对象连接处理部分 211。

此外，相应于静止区域和移动区域确定结果和连续点击确定结果，当点击数据存储器 202 输出的当前点击数据是一个移动点击和一个连续点击时，处理确定部分 205 控制选择开关 206，使点击数据存储器 202 输出的当前点击数据发送给移动对象连接处理部分 210。此外，处理确定部分 205 控制选择开关 207，使图像存储器 201 输出的图像数据发送给移动对象连接处理部分 210。此外，处理确定部分 205 控制选择开关 208，使对象提取结果存储器 214 输出的前一单击数据（后面将进行说明）、分配给该点击数据的对象号、和对应于该对象号的对象图像数据发送给移动对象连接处理部分 210。

此外，相应于静止区域和移动区域确定结果和连续点击确定结果，当点击数据存储器 202 输出的当前点击数据是一个静止点击和一个连续点击（当前点击时间与前一点击时间之间的时间差等于或大于预定阈值）时，处理确定部分 205 控制选择开关 206，使点击数据存储器 202 输出的当前点击数据发送给对象号分配部分 209。此外，处理确定部分 205 控制选择开关 207，使从图像存储器 201 输出的图像数据发送给静止对象连接处理部分 211。此时，选择开关 208 控制选择开关 208。使对象提取结果处理器 214 输出的前一点击数据、对象号、和对象图像数据不发送给静止对象连接处理部分 211（在此情况下，例如，选择开关 208 打开）。

此外，相应于静止区域和移动区域确定结果和连续点击确定结果，当点击数据存储器 202 输出的当前点击数据是一个移动点击和一个非连续点击（当前点击时间与前一点击时间之间的时间差等于或大于预定阈值）时，处理确定部分 205 控制选择开关 206，使点击数据存储器 202 输出的当前点击数据不发送给对象号分配部分 209。此外，处理确定部分 205 控制选择开关 207，使图像存储器 201 输出的图像数据发送给移动对象连接处理部分 210。此时，处理确定部分 205 控制选择开关 208，使得对象提取结果存储器 214 输出的前一点击数据、对象号、和对象图像数据不发送给移动对象连接处理部分 210（例如，打开选择开关 208）。

对象号分配部分 209 把一个新对象号分配给由静止对象连接处理部分 211 和移动对象连接处理部分 210 按一个连接处理进行处理的作为一个非连续点击而不是连续点击的点击数据（下面将进行说明），并把该对象号和点击数据发送给对象号存储器 212。

当处理确定部分 205 确定点击数据存储器 202 输出的当前点击数据是移

动点击和连续点击时，移动对象连接处理部分 210 确定前一点击数据是否是移动点击，当前点击位置附近的图像特征是否被包含在具有分配给前一点击数据的对象号的移动对象图像区域的特征内，或它们（当前点击数据和前一点击数据）是否相同。当确定结果是肯定的时，移动对象连接处理部分 210 确定当前点击是对相同对象图像的点击。因而，移动对象连接处理部分 210 执行一个连接处理，将与前一点击数据相同的对象号分配给当前点击数据和把该对象号和点击数据发送给对象号存储器 212。

当处理确定部分 205 的确定结果表明点击数据存储器 202 输出的当前点击数据是静止点击和连续点击时，静止对象连接处理部分 211 确定前一点击是否是静止点击，以及当前点击位置是否被包含在具有分配给前一点击数据的对象号的静止对象图像的区域中，或当前点击位置是否接近该区域。当静止对象连接处理部分 211 的确定结果是肯定的时，静止对象连接处理部分 211 确定当前点击是用于与前一点击相同的对象的点击。因而，静止对象连接处理部分 211 执行一个静止对象连接处理，将与前一点击数据相同的对象号分配给当前点击数据并把该对象号和点击数据发送给对象号存储器 212。

对象号存储器 212 存储已经由对象号分配部分 209、移动对象连接处理部分 210 和静止对象连接处理部分 211 分配了对象号的多个过去帧的点击数据，并把该存储的点击数据和对象号发送给对象图像提取部分 213。

对象图像提取部分 213 相应于已从对象号存储器 212 供应的并且已经分配了对象号多个过去帧的点击数据，从图像存储器 201 供给的图像数据中提取静止对象图像、移动对象图像、背景图像等，并且把提取的结果供应给对象提取结果存储器 214。

换句话说，对象图像提取部分 213 相应于从对象提取部分 213 供应的并且已经分配了对象号多个过去帧的点击数据，从作为静止点击的具有高点击数据密度的点击数据的图像部分中获得一个占优的对象号。对象图像提取部分 213 相应于用占优对象号分配的点击数据的分配形成一个对象的形状，并从该图像数据中提取按一个对象图像构形对象的一个图像。

此外，对象图像提取部分 213 对于在被确定为移动点击的点击数据中分配了相同对象号的点击位置附近的帧的图像，执行一个图案匹配操作，并相应于该匹配结果为该图像执行移动补偿。然而，对象图像提取部分 213 从被确定为相似图像区域的一个图像数据中获得具有高点击密度的一个图像区域

(即,通过移动补偿调整的图像区域)的占优对象号。对象图像提取部分 213 相应于分配了占优对象号的点击数据的分配构成一个图像的形状,并从该图像区域中提取以一个对象图像构形的一个图像。

此后,对象图像提取部分 213 把具有低静止点击密度和低移动点击密度的一个图像部分指定为一个背景图像。

对象提取结果存储器 214 存储由对象图像提取部分 213 提取的对象图像数据,以及点击数据、对象号等。必要时,对象提取结果存储器 214 向图 29 所示的背景图像提取部分 1013、附加信息计算部分 15 和发送处理部分 1016 供应对象图像数据。

下面,结合图 38 所示的流程图说明相应于接收设备 2 发送的点击数据来提取接收设备 2 的用户从正在拍摄的一个图像中考虑的一个对象图像(感兴趣的对象区域)的处理。该处理由图 37 所示的对象提取设备 1014 执行。

首先,在步骤 S131,图像存储器 201 存储图像输入部分 11 输入的一帧的图像数据(输入无论何时发送的帧图像数据)。图像存储器 201 存储在步骤 S133 上执行静止区域和移动区域确定处理所需的至少几个帧的图像数据。

在步骤 S131 上,当接收设备 2 经发送路径 3 发送点击数据时,点击数据存储器 202 存储该点击数据。点击数据存储器 202 存储在步骤 S133 上执行的连续点击确定处理(下面将进行说明)至少一个预定时间周期(例如,长达 500 至 700 毫秒)所需的点击数据。

此后,流程前进到步骤 S132,在步骤 S132,对象提取部分 1014 确定是否存储了接收设备 2 已发送的并且未被处理的点击数据。当步骤 S132 上的确定结果表明点击数据存储器 202 没有存储未被处理的点击数据时,流程返回到步骤 S131。在步骤 S131 上,对象提取部分 1014 等待输入图像数据和点击数据。相反,当步骤 S132 上的确定结果表明点击数据存储器 202 存储了未被处理的点击数据时,流程前进到步骤 S133。在步骤 S133 上,对象提取部分 1014 把未被处理的最旧的点击数据指定为当前点击数据。静止区域和移动区域确定部分 203、连续点击确定部分 204 和处理确定部分 205 为该当前点击数据执行静止区域和移动区域确定处理和连续点击确定处理。

换句话说,在步骤 S133 上,静止区域和移动区域确定部分 203 使用接收设备 2 发送的当前点击数据中含有的点击位置信息(图像坐标值)执行静止区域和移动区域的确定处理,以确定作为一个点击位置周围的局部小块的一

个图像区域是一个移动区域还是一个静止区域。

下面，更实际地说明由静止区域和移动区域确定部分 203 执行的图 38 所示的在步骤 S133 上进行的静止区域和移动区域确定处理。如图 39 所示的流程图所示，在步骤 S141 上，静止区域和移动区域确定部分 203 从图像存储器 201 和点击数据存储器 202 分别读出几个帧的图像数据和点击数据。处理一个彩色图像时，如图 40 (A) 所示，静止区域和移动区域确定部分 203 读出用于 R (红)、G (绿)、B (蓝) 的几个帧的图像数据。此外，静止区域和移动区域确定部分 203 从图像数据存储器 201 和点击数据存储器 202 中分别读出包含对应于当前点击数据的一个帧的几个过去帧的图像数据和对应于为这几个帧所执行的点击的点击数据。

此后，在步骤 S142 上，对于当前点击数据的点击位置周围的水平方向和垂直方向上的由 16×16 象素组成的一个局部小块，静止区域和移动区域确定部分 203 计算当前帧的一个图像区域与超前该当前帧几个帧的过去帧（该过去帧被称之为过去帧）之间的差值。处理一个彩色图像时，在步骤 S142 上，如图 40 (B) 和 40 (A) 所示，静止区域和移动区域确定部分 203 获得用于 R、G 和 B 每一个的由 16×16 象素组成的一个图像的帧之间的差值并获得用于 R、G 和 B 每一个的差值绝对值的平均值。

此后，在步骤 S143 上，静止区域和移动区域确定部分 203 确定在步骤 S142 上计算的帧间差值是否等于或小于一个确定的阈值。此后，流程前进到步骤 S144。当帧间差值等于或小于预定阈值时，静止区域和移动区域确定部分 203 确定包含当前点击数据的点击位置的一个小块（该小块可以被称之为当前块）是一个静止区域。相反，当帧间差值大于预定阈值时，静止区域和移动区域确定部分 203 确定该当前块是一个移动区域。此外，当静止区域和移动区域确定部分 203 的确定结果表明当前块是一个静止区域时，静止区域和移动区域确定部分 203 把对应于当前块的图像区域的点击数据指定为一个静止点击。相反，当静止区域和移动区域确定部分 203 的确定结果表明当前块是一个移动区域时，静止区域和移动区域确定部分 203 把相当于当前块的图像区域点击数据指定为一个移动点击。静止区域和移动区域确定部分 203 输出作为静止区域和移动区域确定结果的该确定结果。

在处理一个彩色图像的情况下，在步骤 S144，如图 40 (D) 所示，当用于 R、G 和 B 每一个的 16×16 象素的每个块的帧间差值的绝对值的平均值小

于或等于一个预定阈值（例如，“10”）时，静止区域和移动区域确定部分 203 把预定标志调整到例如“0”。相反，当该平均值大于预定阈值时，静止区域和移动区域确定部分 203 把预定标志调整到例如“1”。在步骤 S144 上，如图 40 (E) 所示，当用于 16×16 象素的当前块的 R、G 和 B 的所有标志都为“0”时，静止区域和移动区域确定部分 203 确定当前块是一个静止区域，并把对应于当前块的图像区域的点击数据指定为静止点击。相反，当标志之一是“1”时，静止区域和移动区域确定部分 203 确定当前块是一个移动区域并且把与当前块的图像区域相对应的点击数据指定为一个移动点击。静止区域和移动区域确定部分 203 输出作为静止区域和移动区域确定结果的静止点击或移动点击的信息。

返回到图 38，在步骤 S133 上，连续点击确定部分 204 连续点击确定处理，确定接收设备 2 的用户所执行的点击操作是否是接收设备 2 发送的点击数据中包含的点击时间相对应的连续点击操作。

下面说明图 38 所示的在步骤 S133 上执行的连续点击确定部分 204 的处理。根据图 41 所示的流程图，在步骤 S151 上，点击数据存储器 202 读出在点击数据存储器 202 中存储的点击数据。

此后，在步骤 S152 上，连续点击确定部分 204 计算从接收设备 2 发送的当前点击数据的点击时间与前一点击数据的点击时间（在前时间）之间的时间差（点击间隔）。

然后，在步骤 S153 上，连续点击确定部分 204 确定该时间差是否等于或小于一个预定阈值。当步骤 S153 上的确定结果表明该时间差等于或小于预定阈值时，连续点击确定部分 204 确定当前点击数据是连续点击。相反，当步骤 S153 上的确定结果表明该时间差大于预定阈值时，连续点击确定部分 204 确定当前点击数据不是连续点击。此后，流程前进到步骤 S154。在步骤 S154 上，连续点击确定部分 204 输出代表作为连续点击确定结果的连续点击或非连续点击的信息。

换句话说，当步骤 S153 上的确定结果表明当前点击数据是连续点击时，接收设备 2 的用户往往是对一个对象图像连续执行点击操作。这是因为，当接收设备 2 的用户请求发送设备 1 发送具有高空间分辨率的对象图像数据（兴趣对象区域中的数据）时，他或她往往连续地点击用户想要改善其空间分辨率的一个对象图像部分（兴趣对象区域）。因而，当连续点击确定部分 204 的

确定结果表明当前点击操作是连续点击操作时，连续点击确定部分 204 把当前点击数据指定为连续点击。相反，当连续点击确定部分 204 的确定结果表明当前点击操作不是连续点击操作（即，当前点击的点击时间与前一点击的点击时间之间的时间差等于或大于预定阈值）时，连续点击确定部分 204 把当前点击数据指定为一个非连续点击。连续点击确定部分 204 输出连续点击确定结果。

返回到图 38，在步骤 S133 上，当静止区域和移动区域确定部分 203 和连续点击确定部分 204 的确定结果表明当前点击数据是静止点击和连续点击时，处理确定部分 205 按上述方式控制选择开关 206、选择开关 207 和选择开关 208。因而，在步骤 S135 上，静止对象连接处理部分 211 执行一个静止图像连接处理。当确定结果表明当前点击数据是一个移动点击和一个连续点击时，处理确定部分 205 按上述方式控制选择开关 206、选择开关 207 和选择开关 208。因而，在步骤 S136 上，移动对象连接处理部分 210 执行一个移动对象连接处理。当确定结果表明当前点击数据是非连续点击时，处理确定部分 205 按上述方式控制选择开关 206、选择开关 207 和选择开关 208。在步骤 S136 上，移动对象连接处理部分 210 执行移动对象连接处理。当确定结果表明当前点击数据是一个非连续点击时，处理确定部分 205 按上述方式控制选择开关 206。因而，在步骤 S134 上，对象号分配部分 209 执行新对象号分配处理。

换句话说，当步骤 S133 上的确定结果表明当前点击数据是非连续点击时，流程返回到步骤 S134。在步骤 S134 上，对象号分配部分 209 把一个新对象号分配给当前点击数据。此后，流程返回到步骤 S131。

实际上，如图 42 (A) 所示，当分配给由实线 X 代表的前一点击数据 CL1 的一个对象号是例如“0”时，如果由图 42 (A) 中的虚线 X 标记代表的当前点击数据 CL2（即，未指定一个对象号的点击数据）被确定为一个非连续点击时，对象号分配部分 209 把一个新对象号分配给由图 42 (B) 中的实线 X 标记代表的当前点击数据 CL2（在该实例中，新对象号是“1”）。

相反，当步骤 S133 上的确定结果表明当前点击数据是连续点击和静止点击时，如果前一点击是静止点击，以及当前点击位置被包含在与分配给前一点击数据的对象号相对应的一个图像区域中，或者当前点击位置接近该图像区域，则静止对象连接处理部分 211 判定当前点击是用于与前一点击相同的

对象图像的一个点击。因而，在步骤 S134 上，静止对象连接处理部分 211 执行静止图像连接处理，用于为当前点击数据分配与前一点击数据相同的对象号。

换句话说，如图 43 所示的流程图所示，在步骤 S161 上，静止对象连接处理部分 211 确定前一点击数据是否是连续点击和静止点击。当步骤 S161 上的确定结果表明前一点击数据是连续点击和静止点击时，流程前进到步骤 S162。相反，当步骤 S161 上的确定结果表明前一点击不是连续点击和静止点击时，流程前进到步骤 S164。

当步骤 S161 上的确定结果表明前一点击数据不是连续的和静止的点击时，在步骤 S164 上，静止对象连接处理部分 211 按照与结合图 42 (A) 和 (B) 所述的相同的方式把一个新对象号分配给当前点击数据。此后，流程前进到图 38 所示的步骤 S137。

相反，当步骤 S161 上的确定结果表明前一点击数据是连续点击和静止点击时，流程返回到步骤 S162。在步骤 S162 上，静止对象连接处理部分 211 获得当前点击位置与对应于分配给前一点击数据的对象号的图像区域之间的空间距离。当当前点击位置被包含在与分配给前一点击数据的对象号相对应的图像区域中时，或当前点击位置接近该图像区域时，静止对象连接处理部分 211 确定当前点击数据是与前一点击相同的对象图像的点击数据。相反，当当前点击位置未包含在与分配给前一点击数据的对象号相对应的图像区域中时，以及当前点击位置远离该图像区域时，静止对象连接处理部分 211 确定当前点击数据是与前一点击不同的对象图像的点击数据。当步骤 S162 上的确定结果表明当前点击数据是与前一点击相同的对象图像的点击数据时，流程前进到步骤 S163。相反，当步骤 S162 上的确定结果表明当前点击数据是不同于前一点击的对象图像的点击数据时，流程返回到步骤 S164。

当步骤 S162 上的确定结果表明当前点击数据是不同于前一点击的对象图像的点击数据时，流程返回到步骤 S164。在步骤 S164，静止对象连接处理部分 211 把一个新对象号分配给当前点击数据。此后，流程前进到图 38 所示的步骤 S137。

相反，当步骤 S162 上的确定结果表明当前点击数据是与前一点击相同的对象图像的点击数据时，在步骤 S163 上，静止对象连接处理部分 211 执行静止对象连接处理，用于把和前一点击数据相同的对象号分配给当前点击数据。

实际上,如图 42 (C) 所示,当分配给由实线 X 标记所表示的前一点击数据 CL1 的一个对象号是“0”时,如果由图 42 (C) 所示的虚线 X 标记所表示的当前点击标记 CL2 (即,未给当前点击数据指定一个对象号)被确定为连续点击和静止点击,前一点是静止点击以及当前点击位置被包含在与分配给前一点击数据的一个对象号相对应的图像区域中,或者当前点击位置接近该图像区域,则静止对象连接处理部分 211 把与前一点击数据相同的对象号 (在该实例中为“1”) 分配给由图 42 (D) 所示的实线 X 标记表示的当前点击数据 CL2。

静止对象连接处理部分 211 把与前一点击数据相同的对象号分配给当前点击数据后。流程前进到图 38 所示的步骤 S137。

当步骤 S133 上的确定结果表明当前点击数据是连续点击和移动点击、前一点击是移动点击、以及当前点击位置附近的图像特征被包含在与分配给前一点击的对象号相对应的图像区域 (16×16 象素) 的特征中、或前者接近于后者时,移动对象连接处理部分 210 确定该点击是与前一点击相同的对象图像的点击。在步骤 S136 上,移动对象连接处理部分 210 执行移动对象连接处理,用于把和前一点击数据相同的对象号分配给当前点击数据。

换句话说,当步骤 S133 上的确定结果表明当前点击数据是连续点击和移动点击时,则如图 44 所示,在步骤 S171 上,移动对象连接处理部分 210 确定前一点击数据是否是连续点击和移动点击。当步骤 S171 上的确定结果表明前一点击数据是连续点击和移动点击时,流程前进到步骤 S172。相反,当步骤 S171 上的确定结果不是连续点击和移动点击时,流程前进到步骤 S174。

当步骤 S171 上的确定结果表明前一点击数据不是连续点击和移动点击时,流程前进到步骤 S174。在步骤 S174,移动对象连接处理部分 210 按照结合图 41 (A) 和 (B) 所述的相同方式把一个新对象号分配给当前点击数据。此后,流程前进到图 38 所示的步骤 S137。

当步骤 S171 上的确定结果表明前一点击数据是连续点击和移动点击时,流程前进到步骤 S172。在步骤 S172,移动对象连接处理部分 210 获得当前点击位置附近的图像数据 (16×16 象素) 的特征,和与分配给前一点击的对象号相对应的图像区域的特征。当当前点击位置附近的图像区域的特征包含在与分配给前一点击数据的对象号相对应的图像区域的特征中,并且前者接近后者时,接收处理部分 210 确定该点击是与前一点击相同的对象图像的点击。

相反，当与分配给前一点击数据的对象号相对应的图像区域的特征中不包含当前点击位置附近的图像区域的特征时，或前者远离后者时，接收处理部分 210 确定当前点击数据是不同于前一点击的对象图像的点击数据。在此情况下，图像区域的特征是例如一个点击位置附近的局部区域（ 16×16 象素）的颜色（平均颜色，典型颜色，或类似物）、条形图或图案。当相同对象号被分配给多个移动点击时，则意味着在这些点击数据中跟踪一个对象。当步骤 S172 上的确定结果表明当前点击数据是用于与前一点击相同的对象图像的点击数据时，流程前进到步骤 S173。相反，当步骤 S172 上的确定结果表明当前点击数据是用于不同于前一点击的对象的点击数据时，流程前进到步骤 S174。

当步骤 S172 上的确定结果表明当前点击数据是用于不同于前一点击的对象图像的点击数据时，流程前进到步骤 S174。在步骤 S174 上，移动对象连接部分 210 按上述方式把一个新对象号分配给当前点击数据。此后，流程前进到图 38 所示的步骤 S137。

当步骤 S172 上的确定结果表明当前点击数据是用于与前一点击相同的对象图像的点击数据时，流程前进到步骤 S173。在步骤 S173，移动对象连接处理部分 210 把与前一点击数据相同的对象号分配给当前点击数据。

实际上，当分配给由图 42 (E) 所示的实线 X 表示的前一点击数据 CL1 的一个对象号是例如“0”时，如果由图 42 (E) 所示的虚线 X 表示的当前点击数据 CL2 被确定为连续点击和移动点击，以及当前点击位置附近的图像的特征被包含在与分配给前一点击的对象号相对应的对象图像的特征中，或者前者接近于后者，则移动对象连接处理部分 210 把与前一点击数据相同的对象号（在该实例中为“0”）分配给由图 42 (F) 所示的实线 X 标记表示的当前点击数据 CL2。

在步骤 S173，在移动对象连接处理部分 210 把与前一点击相同的对象号分配给当前点击数据后，流程前进到步骤 S137。

当流程从图 38 所示的步骤 S135 前进到步骤 S137 时，对象图像提取部分 213 从与分配了对象号并存储在对象号存储器 212 中的过去几个帧的点击数据相对应的输入数据中和存储在图像存储器 20 中的过去几个帧的图像数据中提取静止对象图像、移动对象图像和其他的背景图像。换句话说，似乎是静止对象图像被包含在具有高静止点击数据密度的图像部分中。此时，对象图像提取部分 213 获得与分配了对象号的过去几个帧相对应的静止点击数

据密度，获得具有高静止点击密度的图像部分的占优对象号，形成与分配了占优对象号的点击数据的分布相对应的对象的形状，和从图像数据中提取按静止对象图像构形对象的一个图像。

当流程从步骤 S136 前进到步骤 S137 时，对象图像提取部分 213 为分配了相同的对象号的移动点击数据的点击位置附近的帧的图像执行图案匹配操作，对应于该匹配结果执行图像的移动补偿，获得具有高点击密度的图案匹配图像区域的占优对象号，相应于分配了占优对象号的点击数据的分布形成一个对象的形状，并从图像数据中提取按移动对象图像构形对象的一个图像。

在步骤 S137 上，对象图像提取部分 213 把具有低静止点击密度或低移动点击数据的一个图像部分处理为当前背景图像。换句话说，对象图像提取部分 213 把从图像数据中提取的除静止对象图像和移动对象图像之外的一个图像部分处理为一个背景图像。

下面结合图 45 所示的流程图详细说明步骤 S137 上的处理。首先，在步骤 S181 上，对象图像提取部分 213 捕获几个过去帧分配对象号的点击数据和与其对应的图像数据。此后在步骤 S182 上，对象图像提取部分 213 把点击数据归类为静止点击和移动点击。当流程从图 38 所示的步骤 S135 前进到步骤 S137 时，流程从图 45 所示的步骤 S182 前进到步骤 S184。相反，当流程从图 38 所示的步骤 S136 前进到步骤 S137 时，流程从图 45 所示的步骤 S182 前进到步骤 S184。

当流程从图 38 所示的步骤 S135 前进到步骤 S137 时，流程从图 45 所示的步骤 S182 前进到步骤 S184。在步骤 S184 上，对象图像提取部分 213 获得用于 16×16 象素的每个块的分配了一个对象号的每个静止点击的一个静止点击数据密度。

此后，在步骤 S185 上，对象图像提取部分 213 确定用于由一个图像虚线框表示的 16×16 象素的每个块 bk 的由图 46 (A) 所示的 X 标记所表示的静止点击的静止点击密度是否等于或大于一个预定值。

在发送给接收设备 2 的一个图像中，具有高静止点击密度的图像部分往往包含一个静止对象图像。因而，当一个特定块的静止点击密度等于或大于预定值时，流程前进到步骤 S186。相反，当一个特定块的静止点击密度小于预定值时，流程前进到步骤 S190。

在步骤 S186，当块的静止点击密度超过一个预定值时，如图 46 (E) 所

示, 对象图像提取部分 213 从分配给块的点击数据的对象号中获得最占优的对象号。此后, 对象图像提取部分 213 组合与图 46 (B) 所示的占优对象号相对应的块 (BK0, BK2, BK4, 和 BK5) 并构形对象。对象图像提取部分 213 从图像数据中提取按静止对象图像构形对象的图像。在步骤 S186 之后, 流程前进到图 38 所示的步骤 S138。

另一方面, 当流程从图 38 所示的步骤 S136 前进到步骤 S137 时, 流程从图 45 所示的步骤 S182 前进到步骤 S183。

在步骤 S183 上, 如图 46 (C) 所示, 对象图像提取部分 213 为分配了与由图 46 (C) 所示的 X 标记表示的移动点击相同的点击数据对象号的点击位置附近的多个过去帧的图像执行图案匹配操作, 并为对应于匹配结果的图像执行移动补偿。

此后, 在步骤 S187 上, 对象图像提取部分 213 获得图案匹配图像区域中的一个移动点击密度。

此后, 在步骤 S188 上, 对象图像提取部分 213 确定该图像的由图 46 (D) 所示的 X 标记的表示的移动点击的移动点击密度是否等于或大于预定值。

进行了移动补偿并且具有一个高移动点击密度的一个图像部分往往包含一个移动对象图像。因而, 当进行了移动补偿的一个图像区域的移动点击密度等于或大于预定值时, 流程前进到步骤 S189。相反, 当进行了移动补偿的一个图像区域的移动点击密度小于预定值时, 流程前进到步骤 S190。

在步骤 S189 上, 对象图像提取部分 213 为具有等于或大于预定值的一个移动点击密度的一个图像区域从分配给点击数据的对象号中获得最占优的对象号。此后, 如图 46 (D) 所示, 对象图像提取部分 213 组合与占优对象号相对应的块 (BK3 和 BK6), 并构形对象。此后, 对象图像提取部分 213 从该图像数据中提取按移动对象图像构形的图像。在步骤 S189 之后, 流程前进到图 38 所示的步骤 S138。

在步骤 S185 和 S188 上, 当点击密度小于预定值时, 流程前进到步骤 S190。在步骤 S190 上, 对象图像提取部分 213 把具有低静止点击密度或低移动点击密度的一个图像部分处理为当前图像的背景图像区域。换句话说, 对象图像提取部分 213 把已经从图像数据中提取的除静止对象图像和移动对象图像外的图像部分处理为背景图像。在步骤 S190 之后, 流程前进到步骤图 38 所示的步骤 S138。

在对象图像提取部分 213 已经从图像数据中提取一个静止对象图像、一个移动对象图像和一个背景图像后，流程前进到图 38 所示的步骤 S138。在步骤 S138 上，对象图像提取部分 213 确定对象提取处理是否完成。当步骤 S138 上的确定结果为否定的时，流程前进到步骤 S131。当步骤 S138 上的确定结果是肯定的时，对象提取部分 213 则完成了对象提取处理。

在上述的处理中，图 29 所示的发送设备 1 的对象提取部分 1014 可以相应于与接收设备 2 的用户所执行的点击操作相对应的点击数据提取静止对象图像、移动对象图像和背景图像。

在图 28 所示的实施例 1 中，其活动小的平面图像区域（即，没有图像价值）被处理为背景图像。对于该背景图像，不改善空间分辨率。另一方面，可以相应于从接收设备 2 发送的点击数据提取背景图像，以便改善其空间分辨率。

在这种情况下，图 29 所示的背景图像提取部分 1013 提取与接收设备 2 发送的点击数据相对应的背景图像。发送处理部分 1016 发送背景图像，以便按照对象图像的空间分辨率被改善的相同方式改善其空间分辨率。

在这种情况下，如图 47 所示，图 13 所示的背景图像标志存储器 74 被加到图 31 所示的组合处理部分 1022 上。除了背景图像标志存储器 74 之外，图 47 所示的组合处理部分 1022 的结构与图 35 所示的组合处理部分 1022 的结构相同。如同图 13 所示的结构，在图 47 所示的结构中，当背景图像写入部分 17 把一个具有高空间分辨率的对象的背景图像写入到背景图像存储器 73 时，相应于组成背景图像的每个像素在背景图像标志存储器 74 的一个地址上存储的背景图像标志从“0”变为“1”。换句话说，当背景图像写入部分 71 把背景图像数据写入到背景图像存储器 73 时，背景图像写入部分 71 核对背景图像标志存储器 74。当背景图像标志为“1”（即，当背景图像存储器 73 已经存储具有高空间分辨率的背景图像数据）时，背景图像写入部分 71 不把具有低空间分辨率的背景图像数据写入到背景图像存储器 73。无论何时向背景图像写入部分 71 供应背景图像数据，该背景图像数据都被写入到背景图像写入部分 71。然而，当背景图像存储器 73 已经存储具有高空间分辨率的背景图像数据时，背景图像写入部分 71 不把具有低空间分辨率的背景图像数据写入到背景图像存储器 73。因而，无论何时向背景图像写入部分 71 供应具有高空间分辨率的背景图像数据，具有高空间分辨率的背景图像的数目都增加到背景图像存储器 73 中。

在该实例中，当组合部分 1077 接收到来自图 31 所示的点击数据输入部分 1024 的点击数据时，组合部分 1077 从背景图像存储器 73 和对象存储器 75 中读出对象图像数据和背景图像数据，这些数据包含在点击数据中含有的一个考虑点的坐标位置，并把获得的数据供应给窗口存储器 79。

下面说明确定（认同）接收设备 2 的用户的兴趣对象区域的变化和归类每个兴趣对象区域的技术。

各种类型的图像被分析，以确定用户感兴趣的对象区域是否已经改变以及是否归类了每个兴趣对象区域。该分析显示了以下结果。

首先，人们（用户）的兴趣对象区域是具有价值的区域单元（例如，一个对象）。

第二，当用户的兴趣对象变化时，具有价值的每个区域单元改变。

第三，当用户的兴趣对象改变时，指定用户感兴趣的对象所需的输入时间周期往往变长。

第四，当用户的兴趣对象改变时，用户指定一个兴趣对象区域（例如，点击操作）的输入位置之间的空间距离往往相对地变长。

因而，图 48 示出了发送设备 1 的结构实例，它获得与接收设备 2 的用户输入的点击数据相对应的输入时间间隔和输入位置距离，确定接收设备 2 的用户的兴趣对象区域是否由于考虑到分析结果（1）至（4）而改变，并归类兴趣对象区域。图 48 中示出的发送设备 1 是图 28 所示的发送设备 1 的改良。为了简便起见，在图 48 中，和图 29 相似的部分由相似的参考标号表示，并省略其说明。换句话说，除了变化确定和归类部分 240 被新设置为组成预处理部分 12 的一个模块外，图 48 所示的发送设备 1 的结构与图 29 所示的发送设备 1 的结构基本相同。

根据图 48 所示的实施例，变化确定和归类部分 240 被设置在预处理部分 12 中。另一方面，变化确定和归类部分 240 可以被设置在预处理部分 12 的对象提取部分 1014 或背景图像提取部分 1013 中。再一方面，变化确定和归类部分 240 还可以独立于预处理部分 12 设置。

在该实施例中，用点击数据表示的一个位置是用户正在考虑的一个考虑点。用户的一个考虑点可以不是点击数据，而是，用户的考虑点可以通过检测用户的观看方向来认同。

图 49 示出了图 48 所示的变化确定和归类部分 240 的结构实例。

输入图像存储部分 231 暂时存储由图像输入部分 11 输出的图像数据。必要时，输入图像存储部分 231 把图像数据供应给周边区域提取部分 233 以及静止区域和移动区域确定部分 234。

点击数据获得部分 230 暂时存储接收设备 2 经传送路径 3 发送的数据，并把存储的点击数据供应给周边区域提取部分 233、静止区域和移动区域确定部分 234、输入时间间隔计算部分 237、和输入位置距离计算部分 238。

在该实施例中，与图 37 所示的图像存储器 201 一样，可以设置输入图像存储部分 231。此外，与图 37 所示的点击数据存储器 202 一样，可以设置点击数据存储部分 232。

点击周边区域提取部分 233 从输入图像存储部分 231 供给的图像数据中提取与点击数据存储部分 232 供给的点击数据相对应的图像区域（该图像区域是例如点击位置附近的局部小块；在下文中，图像区域被称之为点击周边区域）。由点击周边区域提取部分 233 提取的点击周边区域的数据被发送给点击周边区域存储部分 235。在数据被存储到点击周边区域存储部分 235 后，该数据被发送给兴趣对象区域归类部分 236。

此外，静止和移动区域确定部分 234 相应于从输入图像存储部分 231 供给的图像数据和从点击数据存储部分 232 供给的点击数据使用与图 37 所示的实施例相同方式的帧间差值执行静止区域和移动区域确定处理。

点击周边区域提取处理以及静止区域和移动区域确定处理可以通过结合附图 38 所述的相同处理来完成。因而，省略对这些处理的详细说明。在图 49 所示的实施例中，以上述实施例相同的方式把点击数据被确定为静止点击或移动点击的结果输出为静止点击或移动点击确定。此外，例如，可以输出点击周边区域被确定为静止区域或移动区域的结果。根据图 49 所示的实施例，为简便起见，作为静止区域和移动区域确定的结果，将说明静止点击或移动点击被输出的情况。

静止区域和移动区域确定部分 234 的静止区域和移动区域确定结果被发送给输入时间间隔计算部分 237 和输入位置距离计算部分 238。

当静止区域和移动区域确定结果表明点击数据是静止点击时，输入时间间隔计算部分 237 计算前一点击的输入时间与当前点击的输入时间的时间间隔。在此情况下，计算时间间隔，而不考虑例如一个移动点击是否发生在前一静止点击的输入时间与当前静止点击的输入时间之间。输入时间间隔计算

部分 237 计算的时间间隔的数据被发送给兴趣变化确定部分 239。

当静止区域和移动区域确定结果表明点击数据是静止点击时，输入位置距离计算部分 238 计算前一静止点击的输入点击位置（坐标位置）与当前静止点击的输入点击位置（坐标位置）之间的空间距离。在此情况下，计算空间距离，而不考虑例如在当前静止点击的输入位置与前一静止点击的输入位置之间是否存在例如一个移动点击的输入位置。输入位置距离计算部分 238 计算的空间距离的数据被发送给兴趣变化确定部分 239。

当静止区域和移动区域确定结果点击数据是静止点击时，兴趣变化确定部分 239 相应于输入时间间隔计算部分 237 计算的时间间隔和位置距离计算部分 238 计算的空间距离确定用户的兴趣对象是否变化。换句话说，兴趣变化确定部分 239 执行时间间隔和空间距离的预定加权处理，确定加权时间间隔是否超过一个预定阈值（时间），并确定加权空间距离是否超过一个预定阈值（距离）。当加权时间间隔超过预定阈值和/或加权空间距离超过预定阈值时，兴趣变化确定部分 239 确定用户的兴趣对象已经改变。兴趣对象确定部分 239 把兴趣对象变化确定结果发送给兴趣对象区域归类部分 236。

当兴趣变化确定部分 239 的确定结果表明用户的兴趣对象未改变时，兴趣对象区域归类部分 236 确定当前静止点击的点击周边区域被包含在与前一（过去）静止点击的点击周边区域相对应的兴趣对象相同的图像区域中，把当前静止点击的点击周边区域归类为与前一静止点击的点击周边区域相同的兴趣对象区域（例如，把相同的类别号分配给当前静止点击的点击周边区域），并输出归类的结果。换句话说，当为每个对象归类兴趣对象区域时，按照上述实施例的相同方式分配相同的对象号。

相反，当兴趣变化确定部分 239 的确定结果表明用户的兴趣对象已经改变时，兴趣对象区域归类部分 236 确定当前静止点击的点击周边区域未被包含在与前一（过去）静止点击的点击周边区域相对应的兴趣对象区域中，则输出当前静止点击的点击周边图像的存储数据，并且重新设置已经在点击周边区域存储部分 235 中存储的数据。此后，兴趣对象区域归类部分 236 把当前静止点击的点击周边区域归类为与前一静止点击的点击周边区域不同的兴趣对象区域（例如，把一个不同的类别号分配给当前静止点击的点击周边区域）。换句话说，当为每个对象归类一个兴趣对象区域时，以上述情况的相同方式分配一个新的不同对象号。

当静止区域和移动区域确定结果表明点击数据是移动点击时，输入时间间隔计算部分 237 同样计算前一移动点击的输入时间与当前移动点击的输入时间之间的时间间隔。在此情况下，时间间隔被计算，而不考虑例如静止点击是否在当前移动点击的输入时间与前一移动点击的输入时间之间发生。输入时间间隔计算部分 237 计算的时间间隔的数据被发送给兴趣变化确定部分 239。

相反，当静止区域和移动区域确定结果表明点击数据是移动点击时，同样输入位置距离计算部分 238 计算前一移动点击的输入点击位置与当前移动点击的输入点击位置之间的空间距离。在此情况下，空间距离被计算，而不考虑例如是否在当前移动点击的输入位置与前一移动点击的输入位置之间存在一个静止点击的输入位置。输入位置距离计算部分 238 计算的空间距离的数据被发送给兴趣变化确定部分 239。

此外，在静止区域和移动区域确定结果表明点击数据是一个移动点击的情况下，兴趣变化确定部分 239 相应于输入时间间隔计算部分 237 计算的时间间隔和位置距离计算部分 238 计算的空间距离来确定用户的兴趣对象是否已经改变。换句话说，兴趣变化确定部分 239 执行时间间隔和空间距离的预定加权处理，确定加权时间间隔是否超过预定阈值（时间），并确定加权空间间隔是否超过预定阈值（距离）。当加权时间间隔超过预定阈值和/或加权空间距离超过预定阈值时，兴趣变化确定部分 239 确定用户的兴趣对象已经改变。兴趣变化确定部分 239 的兴趣对象变化确定结果被发送给兴趣对象区域归类部分 236。

当兴趣变化确定部分 239 的确定结果表明用户的兴趣对象未变化时，兴趣对象区域归类部分 236 确定当前移动点击的点击周边区域被包含在与前一（过去）移动点击的点击周边区域相对应的兴趣对象区域相同的图像区域中，把当前移动点击的点击周边区域归类为和前一（旧的）移动点击的点击周边区域相同的兴趣对象区域（即，把相同的类别号分配给当前移动点击的点击周边区域），并输出归类结果。换句话说，当为每个对象归类一个兴趣对象区域时，分配相同的对象号。

相反，当兴趣变化确定部分 239 的确定结果表明用户的兴趣对象变化时，兴趣对象区域归类部分 236 确定当前移动点击的点击周边区域未被包含在与前一（过去）移动点击的点击周边区域相对应的兴趣对象区域中，输出当前

移动点击的点击周边图像的存储数据，并且重新设置已经在点击周边区域存储部分 235 中存储的数据。此后，兴趣对象区域归类部分 236 把当前移动点击的点击周边区域归类为与前一移动点击的点击周边区域不同的兴趣对象区域（例如，把一个不同的类别号分配给当前移动点击的点击周边区域）。换句话说，当为每个对象归类一个兴趣对象区域时，分配一个新的不同对象号。

下面结合图 50 所示的流程图说明图 49 所示的变化确定和归类部分 240 的处理。

在步骤 S201，变化确定和归类部分 240 接收来自图像输入部分 11 的图像数据和由接收设备 2 的用户输入的点击数据。

此后，在步骤 S202 上，图像输入部分 11 供应的图像数据被存储在输入图像存储部分 231。点击数据获得部分 230 所获得的点击数据被存储在点击数据存储部分 232 中。

此后，在步骤 S203 上，点击周边区域提取部分 233 从已经被存储并从输入图像存储部分 231 中读出的图像的点击数据中提取与点击数据相对应的一个图像区域（点击周边区域）。在步骤 S204 上，点击周边区域存储部分 235 存储已经被提取的点击周边区域的数据。

此后，在步骤 S205，静止区域和移动区域确定区域 234 按上述方式使用帧间差值执行静止区域和移动区域确定处理。

在步骤 S205，当步骤 S205 上确定的结果表明点击数据是静止点击时，流程前进到步骤 S206。相反，当步骤 S205 上的确定结果表明点击数据是移动点击时，流程前进到步骤 S212。

当步骤 S205 上的确定结果表明点击数据是静止点击，流程前进到步骤 S206。在步骤 S206 上，输入时间间隔计算部分 237 计算前一静止点击的输入时间与当前静止点击的输入时间之间的时间间隔。该时间间隔被计算，而不考虑例如在当前静止点击的输入时间与前一静止点击的输入时间之间是否存在一个移动点击。

此后，在步骤 S207 上，输入位置距离计算部分 238 计算前一静止点击的输入点击位置（坐标位置）与当前静止点击的输入点击位置（坐标位置）之间的空间距离。在此情况下，计算空间距离，而不考虑例如在当前静止点击的输入位置与前一静止点击的输入位置之间存在一个移动点击的输入位置。

在步骤 S208 上，兴趣对象确定部分 239 相应于步骤 S206 上计算的时间

间隔和步骤 S207 上计算的空间距离确定用户的兴趣对象是否变化。换句话说,如上所述,兴趣变化确定部分 239 执行时间间隔和空间间隔的预定加权处理,确定加权时间间隔是否超过一个预定阈值(时间),和确定加权空间距离是否超过一个预定阈值(距离)。当加权时间间隔超过预定阈值和/或加权空间距离超过预定阈值时,兴趣变化确定部分 239 确定用户的兴趣对象已经改变。当步骤 S208 上的确定结果表明兴趣对象已经改变时,流程前进到步骤 S209。当步骤 S208 上的确定结果表明兴趣对象未改变时,流程前进到步骤 S211。

当步骤 S208 上的确定结果表明兴趣对象未改变时,流程前进到步骤 S211。在步骤 S211,兴趣对象区域归类部分 236 确定当前静止点击的点击周边区域被包含在与前一(过去)静止点击的点击周边区域相对应的兴趣对象区域相同的图像区域中,并把当前静止点击的点击周边区域归类为和前一静止点击的点击周边区域相同的兴趣对象区域(即,把相同的类别号分配给当前静止点击的点击周边区域)。换句话说,当为每个对象归类一个兴趣对象区域时,以上述实施例相同的方式分配相同的对象号。在步骤 S211 之后,流程前进到步骤 S218。

相反,当在步骤 S208 上确定结果表明用户的兴趣对象改变时,流程前进到步骤 S209。在步骤 S209 上,兴趣对象区域归类部分 236 确定当前静止点击的点击周边区域未被包含在与前一(旧的)静止点击的点击周边区域相对应的兴趣对象区域中,输出当前静止点击的点击周边图像的存储数据,并且重新设置存储的数据。此后,在步骤 S210 上,兴趣对象区域归类部分 236 把当前静止点击的点击周边区域归类为与前一静止点击的点击周边区域不同的兴趣对象区域(例如,把一个不同的类别号分配给当前静止点击的点击周边区域)。换句话说,当为每个对象归类一个兴趣对象区域时,以上述实施例相同的方式分配一个新的不同对象号。在步骤 S211 之后,流程前进到步骤 S218。

相反,当步骤 S205 上的确定结果表明点击数据是移动点击时,流程前进到步骤 S212。在步骤 S212 上,兴趣变化确定部分 239 计算前一移动点击的输入时间与当前移动点击的输入时间之间的时间间隔。在此情况下,时间间隔被计算,而不考虑例如在当前移动点击的输入时间与前一移动点击的输入时间之间是否存在一个静止点击。

此后，在步骤 S213，兴趣变化确定部分 239 计算前一移动点击的输入点击位置与当前移动点击的输入点击位置之间的空间距离。在此情况下，该空间距离被计算，而不考虑例如在当前移动点击的输入位置与前一移动点击的输入位置之间是否存在一个静止点击的输入位置。

此后，在步骤 S214，兴趣变化确定部分 239 相应于在步骤 S212 上计算的时间间隔和在步骤 S213 上计算的空间距离确定用户的兴趣对象是否变化。换句话说，兴趣变化确定部分 239 执行时间间隔和空间距离的预定加权处理，确定加权时间间隔是否超过一个预定阈值（时间），和确定加权空间距离是否超过一个预定阈值（距离）。当加权时间间隔超过预定阈值和/或加权空间距离超过预定阈值时，兴趣变化确定部分 239 确定用户的兴趣对象已经改变。当步骤 S214 上的确定结果表明兴趣对象已经改变时，流程前进到步骤 S215。当步骤 S214 上的确定结果表明兴趣对象未改变时，流程前进到步骤 S217。

当步骤 S214 上的确定结果表明用户的兴趣对象未改变时，流程前进到步骤 S217。在步骤 S217，如上所述，兴趣对象区域归类部分 236 确定当前移动点击的点击周边区域被包含在与对应于前一（过去）移动点击的点击周边区域的兴趣对象相同的图像区域中，把当前移动点击的点击周边区域归类为与前一移动点击的点击周边区域相对应的兴趣对象区域（例如，把相同的类别号分配给当前移动点击的点击周边区域）。换句话说，当为每个对象归类一个兴趣对象区域时，按照上述实施例的相同方式分配相同的对象号。在步骤 S217 之后，流程前进到步骤 S218。

相反，当步骤 S214 上的确定结果表明用户的兴趣对象已经改变时，流程前进到步骤 S215。在步骤 S215，兴趣对象区域归类部分 236 确定当前移动点击的点击周边区域未被包含在与前一（过去）移动点击的点击周边区域相对应的兴趣对象区域中，输出当前移动点击的点击周边图像的存储数据，并且重新设置存储的数据。此后在步骤 S216，兴趣对象区域归类部分 236 把当前移动点击的点击周边区域归类为与前一移动点击的点击周边区域不同的兴趣对象区域（例如，把一个不同的类别号分配给当前移动点击的点击周边区域）。换句话说，当为每个对象归类一个兴趣对象区域时，以上述实施例的相同方式分配一个新的不同对象号。在步骤 S216 之后，流程前进到步骤 S218。

在步骤 S210、S211、S216 和 S217 之后，流程前进到步骤 S218。在步骤 S218，变化确定和归类部分 240 确定所有的处理是否已经完成。当步骤 S218

上的确定结果是否定时，流程返回到步骤 S201。当步骤 S218 上确定结果是肯定时，变化确定和归类部分 240 完成图 50 所示的处理。

下面，结合图 51 所示的流程图说明图 50 所示的在步骤 S208 和 S214 上的兴趣对象变化确定处理。

在步骤 S221，兴趣变化确定部分 239 获得时间间隔的信息。此后，在步骤 S222，兴趣变化确定部分 239 执行时间间隔的预定加权处理。在步骤 S223，兴趣变化确定处理部分 239 获得空间距离的信息。此后，在步骤 S224，兴趣变化确定部分 239 执行空间距离的预定加权处理。步骤 S221 和 S222 的顺序可以改变。同样，步骤 S223 和 S224 的顺序也可以改变。时间间隔的加权处理可以通过压缩时间单位（例如，ms/10 的压缩）来执行。空间距离的加权处理可以通过在水平方向和垂直方向上压缩像素间距来执行。

此后，流程前进到步骤 S225。在步骤 S225 上，兴趣变化确定部分 239 使用加权时间间隔 (t) 和电平及垂直方向上的加权空间距离 (X 坐标和 Y 坐标) 生成三维矢量，并获得该三维矢量的大小。该三维矢量的大小是通过以下计算获得的：在将时间轴 (t) 加到点击数据的输入位置的 X 坐标轴和 Y 坐标轴的三维空间上计算当前输入点与前一输入点之间的欧几里得 (Euclidean) 距离。在步骤 S225 之后，流程前进到步骤 S226。

在步骤 S226 上，兴趣变化确定部分 239 确定步骤 S225 上获得的三维矢量的大小是否超过预定阈值。当步骤 S226 上的确定结果表明三维矢量的大小未超过预定阈值时，流程前进到步骤 S227。在步骤 S227，兴趣变化确定部分 239 确定接收设备 2 的用户的兴趣对象未变化。当三维矢量的大小超过预定阈值时，流程前进到步骤 S228。在步骤 S228，兴趣变化确定处理部分 239 确定用户的兴趣对象已经改变。

在上述方式中，变化确定和归类部分 240 相应于接收设备 2 发送的点击数据完成用户的兴趣对象变化确定和其归类。

此外，当接收设备 2 的用户的兴趣对象区域被归类时，可以最佳地处理被归类的兴趣对象区域。换句话说，分配给用户的每个兴趣对象区域的信息量可以改变。例如，大信息量可以分配给用户的特定兴趣对象区域。另一方面，可以优先发送用户的兴趣对象区域的数据。

此外，可以发送从点击周边区域存储部分 235 中为兴趣对象区域 236 读出的一个图像区域，以便按上述方式改善空间分辨率。

在此情况下，即使接收设备 2 的用户错误地点击非兴趣对象区域，也可以避免执行错误的确定。

根据该实施例，即使具有兴趣对象区域意义的一个对象在时间或空间上与另一个对象分离，它们也可以被归类为一个对象。此外，也可以提取不同于诸如一个实体的对象的具有特定意义的区域。

此外，结合图 37 至 46 所述的实施例和结合图 49 至 51 所述的实施例可以合并。在此情况下，在步骤 S206 和 S207 上，可以按照上述方式为连续点击的静止点击确定一个连续点击。同样，在步骤 S212 和 S213 上，可以按照上述方式为连续点击的移动点击确定一个连续点击。

图 52 示出了图 1 所示的图像发送设备的第三结构实例。在图 52 中，与图 28 相同的部分用相似的标号表示，并省略其说明。换句话说，除交换部分 3-3 具有收费服务器 4 外，图 52 所示的图像发送系统的结构与图 28 所示的图像发送系统的结构基本相同。

尽管从接收设备 2 向发送设备 1 发送点击数据（或控制信息）和从发送设备 1 向接收设备 2 提供相应于一个点击数据具有改善了空间分辨率的图像的这样一种服务（在下文中，这种服务被称之为点击服务）可以是免费服务，但该服务可以是收费服务。当点击服务是收费服务时，收费服务器 4 执行一种收费处理，从用户收取该点击服务的服务费。

换言之，图 53 示出了图 52 所示的收费服务器 4 的结构实例。

预定信息从交换站 3-3 供应给通信链路建立检测部分 301。通信链路建立检测部分 301 核对从交换站 3-3 供应的信息。结果，通信链路建立检测部分 301 检测在作为发送设备的终端单元 1 与作为接收设备的终端单元 2 之间是否已经建立的通信链路，并把合成数据供应给终端单元认同部分 302。

当终端单元认同部分 302 接收到代表已经在诸如发送设备 1 和接收设备 2 的终端单元之间建立通信链路的信息（在下文中，该信息被称之为通信链路建立信息）时，终端单元认同部分 302 核对从交换站 3-3 供应的信息。结果，终端单元认同部分 302 认同已经通信链接的终端单元。此外，终端单元认同部分 302 认同分配给终端单元的 ID（在下文中，ID 被称之为终端单元 ID）并把认同的终端单元 ID 供应给点击检测部分 303。

点击检测部分 303 监视经交换站 3-3 接收的数据，采用从终端单元认同部分 302 接收的终端单元 ID 检测从终端单元发送的点击数据，并把检测结果

和终端单元 ID 供应给收费处理部分 304。

在此情况下，例如，接收设备 2 将发送点击数据和本地终端单元 ID 一起发送。点击检测部分 303 将附加到经交换站 3-3 接收的点击数据上的终端单元 ID 与终端单元认同部分 302 供应的终端单元 ID 相比较，认同从已经通信链接的终端单元发送的点击数据，并检测该点击数据。

在下文中，点击检测部分 303 的一组点击数据检测结果和一个终端单元 ID 被称作点击检测信息。

当收费处理部分 304 接收到来自点击检测部分 303 的点击检测信息时，收费处理部分 304 更新收费数据库 305 的存储内容。此外，收费处理部分 304 相应于收费数据库 305 的存储内容，（例如）周期性地（例如，每月一次）执行收费处理。

收费数据库 305 存储收费处理所需的信息。

下面，结合图 54 所示的流程图说明图 53 所示的收费服务器 4 的处理。

通信链路建立检测部分 301 监视终端单元之间的通信链路是否已经相应于交换站 3-3 供给的信息而建立。当通信链路建立检测部分 301 检测到发送设备 1 与接收设备 2 之间的通信链路已经建立时，通信链路建立检测部分 301 把通信链路建立信息供应给终端单元认同部分 302。

当终端单元认同部分 302 收到通信链路建立检测部分 301 发送的通信链路建立信息时，在步骤 S301，终端单元认同部分 302 核对交换站 3-3 供应的信息。结果，终端单元认同部分 302 认同已经通信链接的终端单元（例如，发送设备 1 和接收设备 2）的终端单元 ID，并把终端单元 ID 供应给点击检测部分 303。

当点击检测部分 303 收到来自终端单元认同部分 302 的终端单元 ID 时，点击检测部分 303 开始检测包含终端单元 ID 的点击数据。

此后，流程前进到步骤 S302。在步骤 S302，收费处理部分 304 确定是否已经从已经通信链接的终端单元检测到点击数据。当步骤 S302 上的确定结果表明还未从已经通信链接的终端单元检测到点击数据时（即，当点击检测部分 303 未向收费处理部分 304 供应点击检测信息时），流程前进到步骤 S304，跳过步骤 S303。

相反，当步骤 S302 上的确定结果表明已经从已经通信链接的终端单元检测到点击数据时（即，当点击检测部分 303 向收费处理部分 304 供应点击检

测信息时), 流程前进到步骤 S303。在步骤 S303, 收费处理部分 304 更新收费数据库 305 的存储内容。

换句话说, 收费数据库 305 存储诸如点击数目和点间时间的点击信息(在下文中, 该信息可以被称作点击信息) 以及存储终端单元发出一个呼叫和开始一个通信的通信时间。收费数据库 305 相关地存储该点击信息和终端单元的终端单元 ID。在步骤 S303, 收费处理部分 304 相应于点击检测信息更新与点击检测信息中含有的终端单元 ID 相对应的点击信息。

在步骤 S303 之后, 流程前进到步骤 S304。在步骤 S304 上, 终端单元认同部分 302 确定与通信链路建立检测部分 301 供给的通信链路建立信息相对应的通信链路是否已经中断。

换句话说, 通信链路建立检测部分 301 不仅监视终端单元间的通信链路的建立, 而且还监视该链路的中端。当通信链路已经中断时, 通信链路建立检测部分 301 把作为通信链路中断信息的结果信息供应给终端单元认同部分 302。在步骤 S304, 终端单元认同部分 302 相应于通信链路中断信息确定通信链路是否已经中断。

当步骤 S304 上的确定结果表明通信链路未中断时, 流程前进到步骤 S302。在步骤 S302, 收费服务器 4 重复相似的处理。

相反, 当步骤 S304 上的确定结果表明通信链路已经中断时, 终端单元认同部分 302 控制点击检测部分 303 完成对已经通信链接的终端单元的点击数据的监视。此后, 收费处理服务器 4 完成该处理。

此后, 收费处理部分 304 周期性地核对收费数据库 305, 执行收费处理, 计算通信费和点击服务费, 并从用户的银行帐户或类似物中转帐(转费)。

作为点击服务费, 可以指定每次点击的计费单位。相应于点击的次数, 可以计算点击服务费。另一方面, 作为点击服务费, 可以指定每小时的计费单位。相应于点击时间, 可以计算点击服务费。另一方面, 相应于点击次数和点击时间, 可以计算点击服务费。

上述处理可以由硬件或软件执行。当这些处理由软件执行时, 对作为专用硬件设备的设置在发送设备 1、接收设备 2 中的计算机、通用计算机或类似物等安装组成该软件的程序。

图 55 示出了已经安装了执行上述处理的程序的一个计算机的结构实例。

该程序可以被预先录制到作为内置在计算机内的一个记录介质的硬盘

405 或 ROM403 上。

另一方面，该程序可以暂时或永久地存储（记录）到可移动记录介质诸如软盘、CD-ROM（光盘只读存储器）、MO（磁光）盘、DVD（数字通用盘）、磁盘或半导体存储器上。可移动记录介质 411 可以被设置为所谓的软件包。

该程序可以从上述的可移动记录介质 411 安装到计算机上。另一方面，该程序可以从下载点经数字卫星广播卫星无线传送给该计算机。再一方面，该程序可以经过诸如 LAN（局域网）的网络或因特网传送给该计算机。在该计算机中，该程序由通信部分 408 接收并安装到硬盘 405 上。

该计算机含有 CPU（中央处理单元）402。输入/输出接口 410 经总线 401 连接 CPU402。当用户使用诸如键盘、鼠标、麦克风等的输入部分 407 经输入/输出接口 410 向 CPU402 输入一个命令时，ROM（只读存储器）403 中存储的程序开始执行。另一方面，CPU402 把硬盘 405 中存储的程序加载到 RAM（随机存取存储器）404 上，并利用 RAM404 执行该程序。再一方面，CPU402 把从卫星或网络传送、由通信部分 408 接收并安装到硬盘 405 上的程序，或者从连接到驱动器 409 的可移动记录介质 411 中读出并安装到硬盘 405 上的程序，加载到 RAM404 上，利用 ARM404 执行该程序。因而，CPU402 执行相应于图 4、6、10、14、21 至 24、27、30、32、34、36、38、39、41、43 至 45、50、51 和 54 所示的流程图的处理。而且 CPU402 执行相应于图 3、5、7、8、11 至 13、17、25、29、31、33、35、37、47 至 49 和 53 的框图所示的处理。必要时，CPU402 经输入/输出接口 410 从包括 LCD（液晶显示器）、扬声器等的输出部分 406 输出已处理的结果。另一方面，CPU402 发送来自通信部分 408 或者记录到硬盘 405 上的已处理的结果。

具体地说，使计算机执行各种处理的程序的处理步骤不一定总是按照流程图的顺序执行。另一方面，处理步骤可以并行或分离地执行（例如，可以执行并行处理或对象处理）。

该程序可以由一个计算机处理。另一方面，该程序可以由多个计算机分配。再一方面，该程序可以传送到一个远端计算机上，由该计算机执行处理。

根据本发明的实施例，发送设备 1 执行分层编码。根据发送的分层数据，改变接收设备 2 显示的图像的时间分辨率或空间分辨率。另一方面，接收设备 2 显示的图像的时间分辨率和空间分辨率可以根据发送的图像的离散余弦变换系数或量化级（quantizing step）来改变。

另一方面，时间分辨率和空间分辨率可以根据发送设备 1 的编码方法来改变。换句话说，当用一个常规时间分辨率显示一个图像时，发送设备 1 的编码部分 31 对其对象的轮廓连续编码，并获得组成一个对象的像素值（颜色）的平均值，作为典型值。接收设备 2 按照该典型值显示彩色对象的区域。当以时间分辨率为代价显示具有改善的空间分辨率的图像时，可以按上所述的那样使用分层编码。

根据该实施例，空间分辨率的改善是以时间分辨率为代价的。相反，时间分辨率可以以空间分辨率为代价得到改善。代表牺牲（改善）分辨率的选择的信息可以被包含在诸如点击数据的控制信息中，并从接收设备 2 发送给发送设备 1。

根据本方明的实施例，时间分辨率和空间分辨率被处理。然而，根据本发明，电平方向的分辨率（在下文中，把该分辨率称作电平分辨率）也可以被处理。换句话说，当分配给数据的比特数增加或降低时，时间分辨率和空间分辨率可以提高或恶化。在此情况下，当图像的时间分辨率和空间分辨率变化时，其明暗度也变化。该电平分辨率可以通过改变上述的量化级来改变。

此外，根据该实施例，图像的部分区域（优先权范围）的空间分辨率的改善是以时间分辨率为代价的。另一方面，整个图像的空间分辨率也可以得到改善。

另一方面，图像的特定部分的空间分辨率的改善可以以图像的剩余部分的空间分辨率为代价，而不是以时间分辨率为代价（即，保持时间分辨率）。

此外，根据本实施例，以这种方式处理图像，即将其分为背景图像和对象。而且也可以以不分离图像的方式处理图像。

此外，本发明不仅适用于图像数据，而且还适用于音频数据。在音频数据的情况下，采样频率相当于时间分辨率，而分配给音频数据的比特数相当于电平分辨率。

此外，图 49 所示的变化确定和归类部分 240 的处理可适用于提取声音特征量（例如音调、话音或乐器的期望部分）的情况。

此外，对象提取部分 14 和 1014 以及变化确定和归类部分 240 的处理可适用于所谓的对象编码。换句话说，对于对象提取部分 14 和 1014 以及变化确定和归类部分 240 的处理来说，由于可以提取对象，因此可以相应于获取代表对象移动的信息的对象编码处理，对被提取的对象以及代表对象轮廓或

区域的信息进行编码。该编码的数据可以被发送或记录。

接收设备2可以使用点击数据执行与对象提取部分1014的处理相似的处理，以便提取一个对象。在此情况下，当接收设备2提取的一个对象被存储时，一个数据库就被形成。

根据本发明的第一发送设备、第一发送方法、第一记录介质和第一信号，接收从接收设备发送的控制信息。相应于该控制信息，控制时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率。已经相应于控制信息控制至少两个方向分辨率的数据被发送给接收设备。因而，例如，接收设备所显示的图像的空间方向分辨率可以被进一步改善。

根据本发明的接收设备、接收方法、第二记录介质和第二信号，控制信息被发送给发送设备，以便相应于该控制信息控制时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向上的分辨率。此外，已经相应于该控制信息控制至少两个方向分辨率的数据，从发送设备发送，然后接收和输出。因而，例如，输出的图像的空间分辨率可以被进一步改善。

根据本发明的发送和接收设备、发送和接收方法、第三记录介质和第三信号，发送设备接收从接收设备发送的控制信息。相应于该控制信息，控制时间方向、空间方向和电平方向的至少两个方向的分辨率。已经相应于控制信息控制至少两个方向分辨率的数据被发送给接收设备。此外，接收设备向发送设备发送控制信息。已经相应于该控制信息控制至少两个方向分辨率的数据，从发送设备发送，然后接收和输出。因而，例如，接收设备所显示的图像的空间方向分辨率可以被进一步改善。

根据本发明的第二发送设备、第二发送方法、第四记录介质和第四信号，接收从接收设备发送的控制信号。相应于该控制信息，对数据归类。相应于数据的归类结果，向接收设备发送数据。因而，例如，可以向接收设备发送用户正在考虑的图像区域，而不考虑该区域是移动的还是静止的。

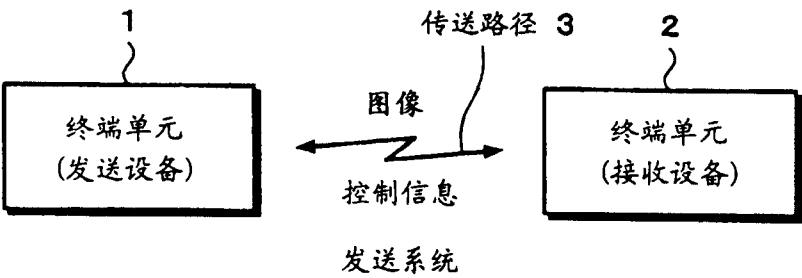


图 1

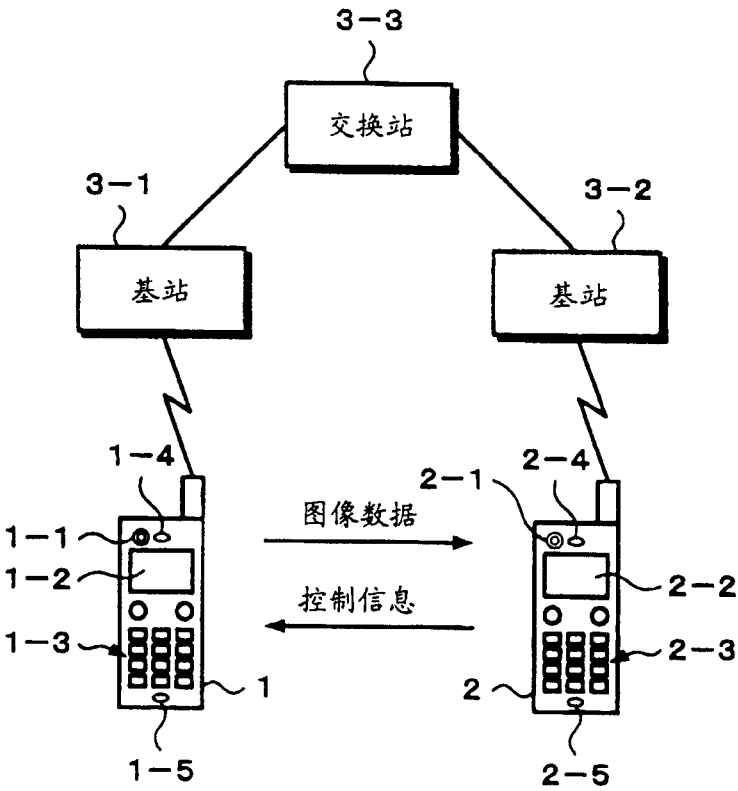


图 2

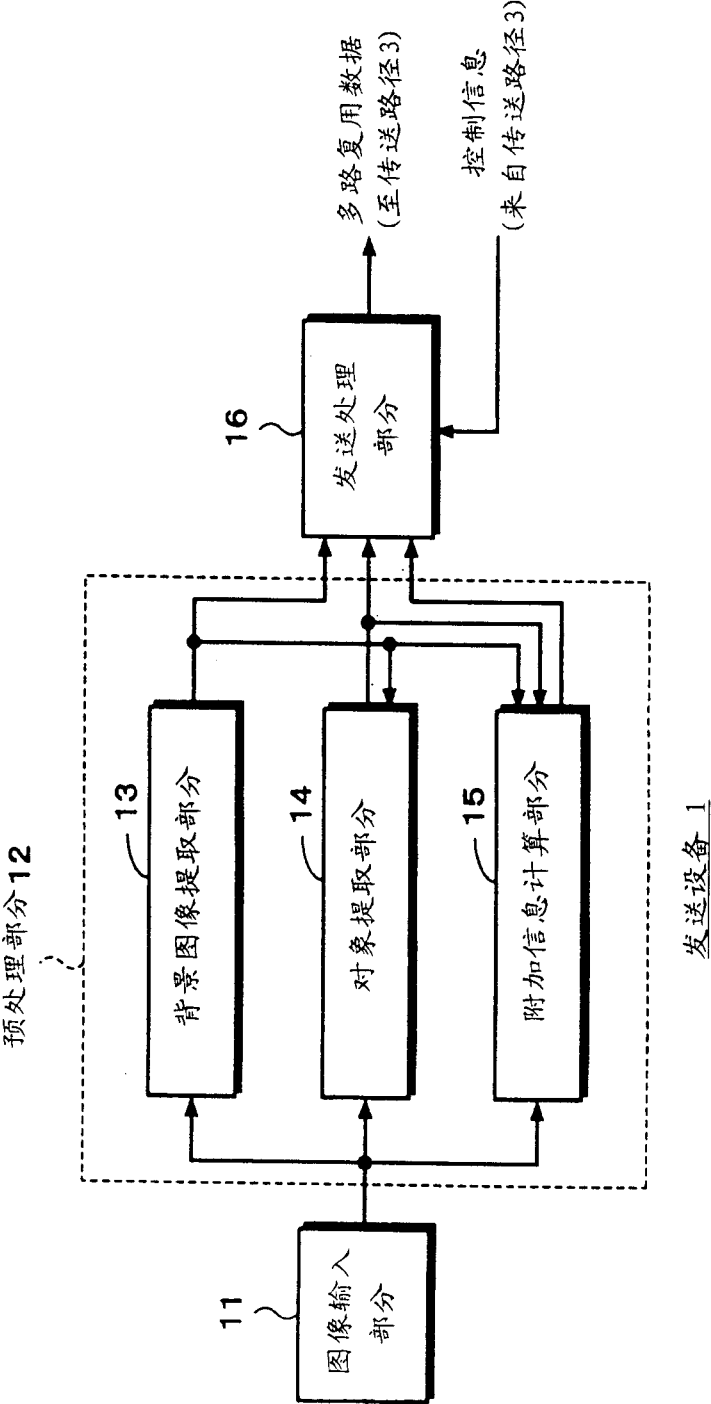


图 3

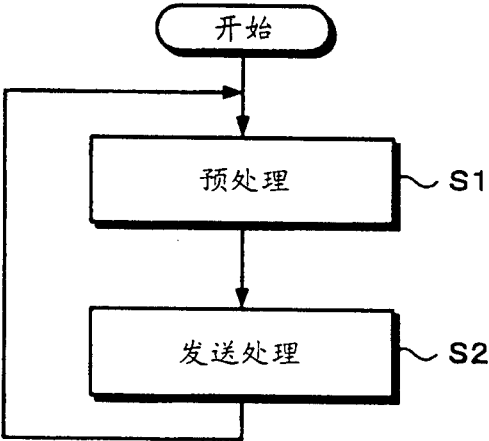


图 4

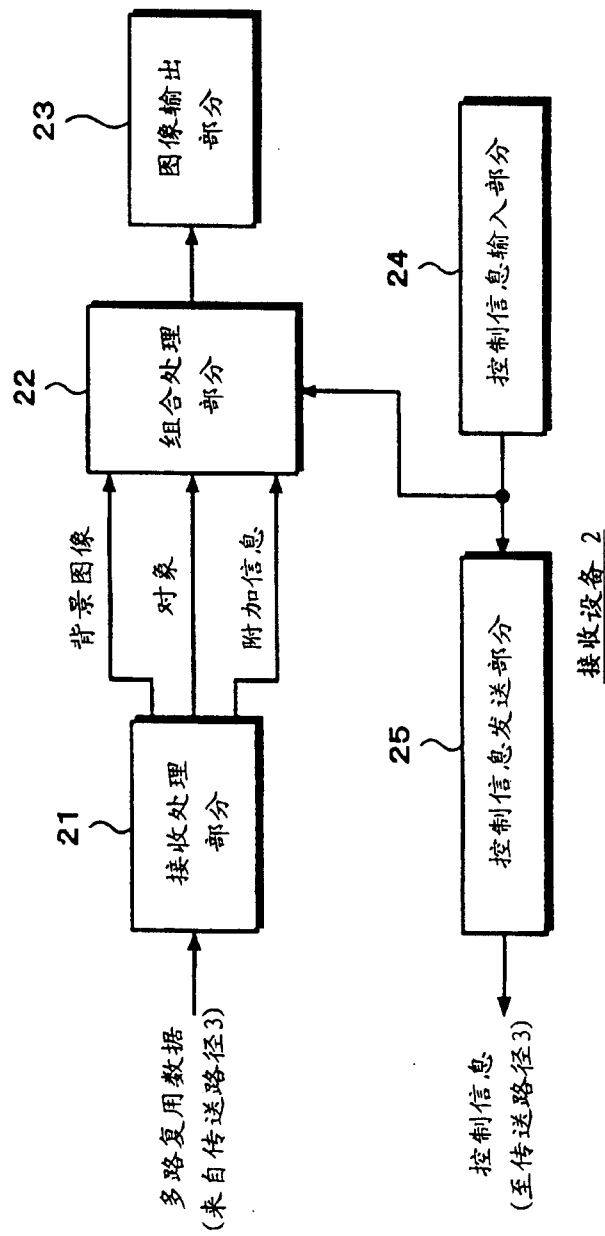


图 5

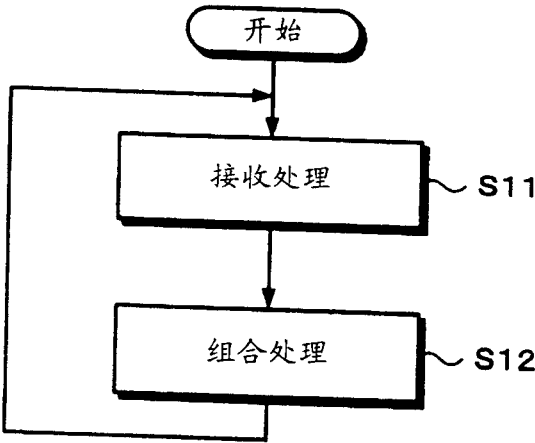
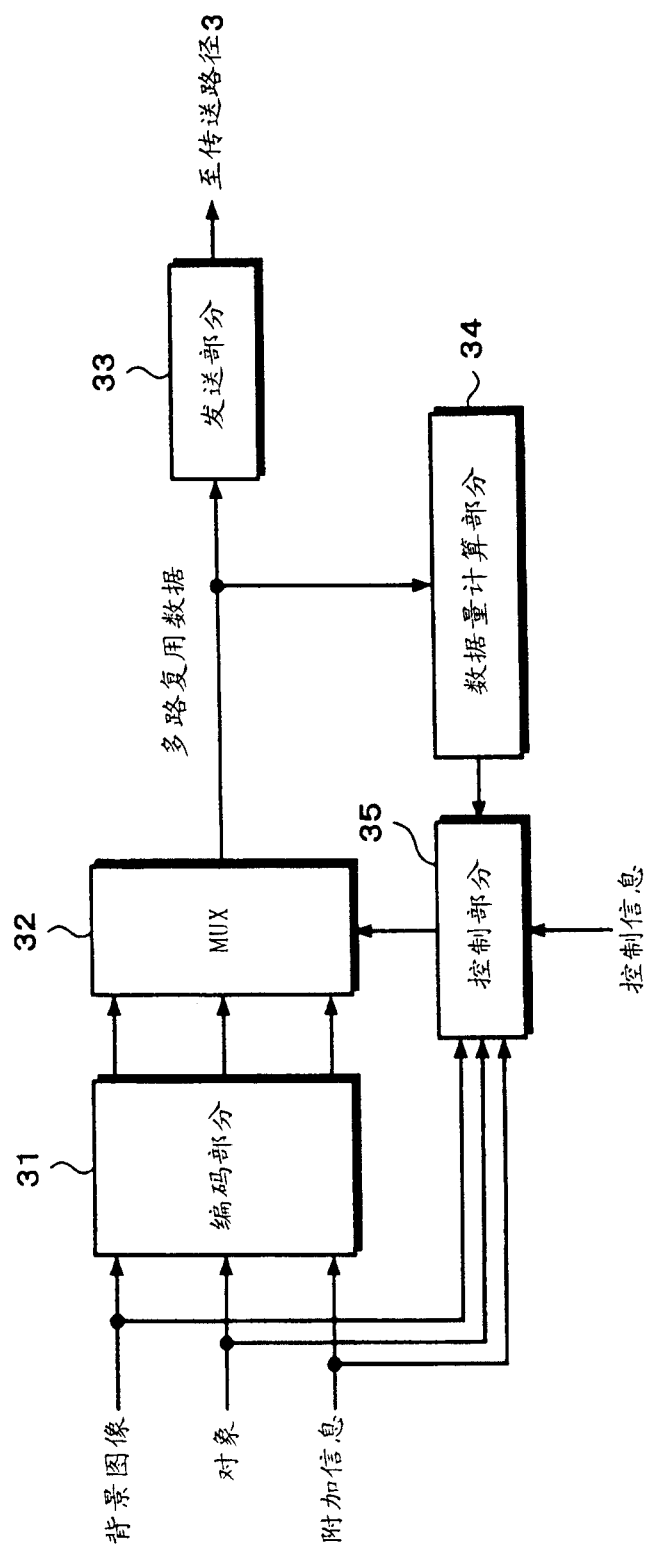


图 6



发送处理部分 16

图 7

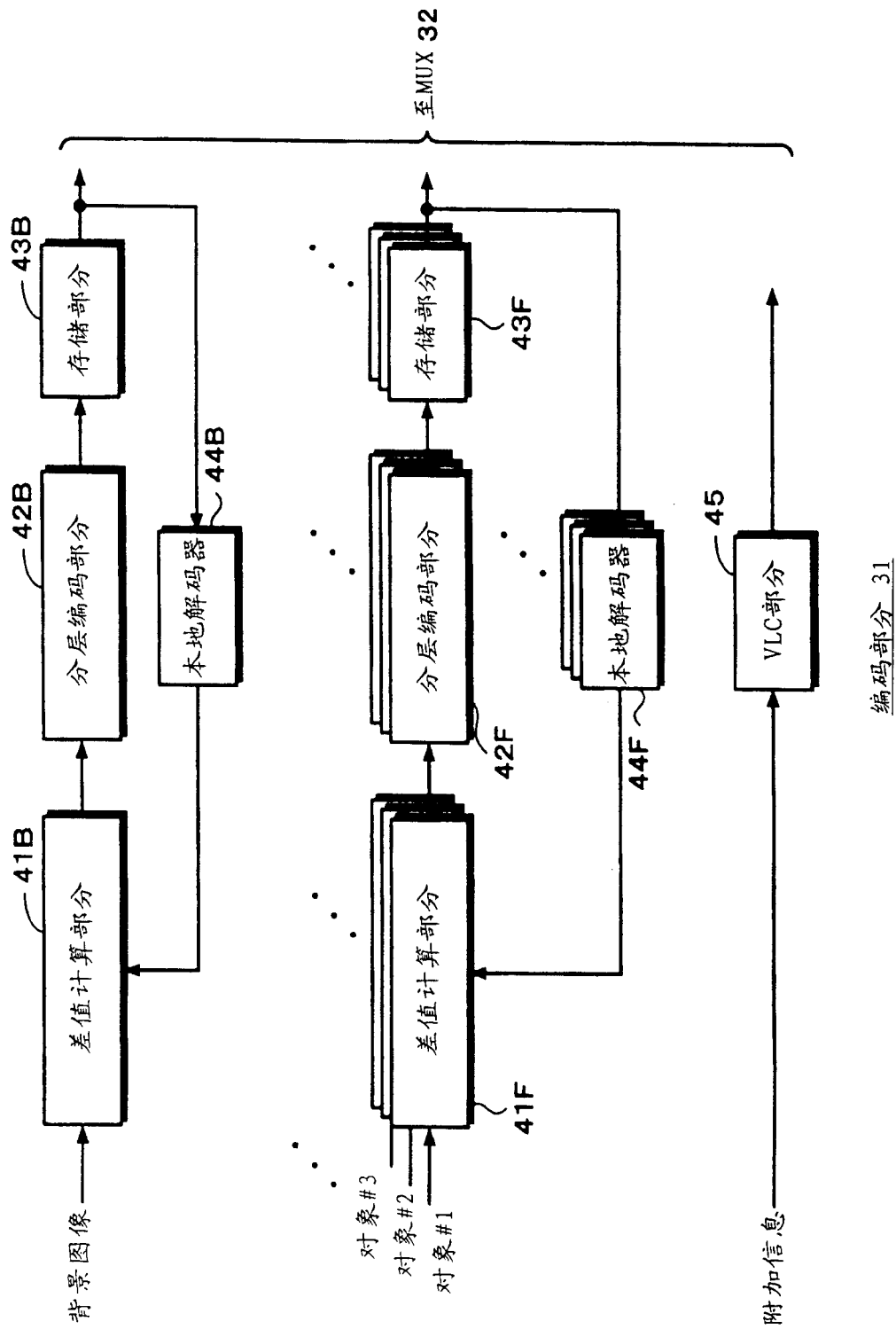


图 8

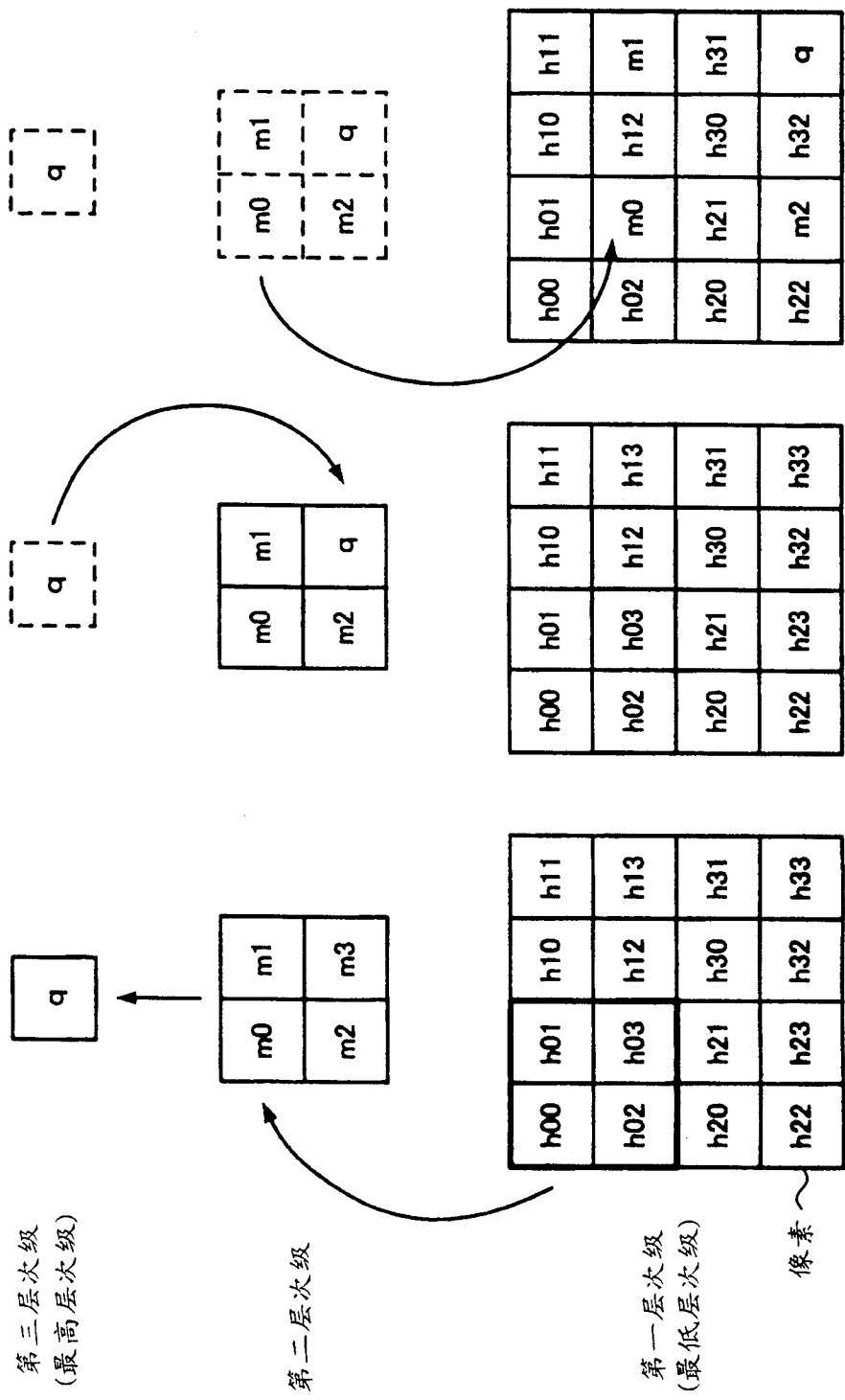


图 9C

图 9B

图 9A

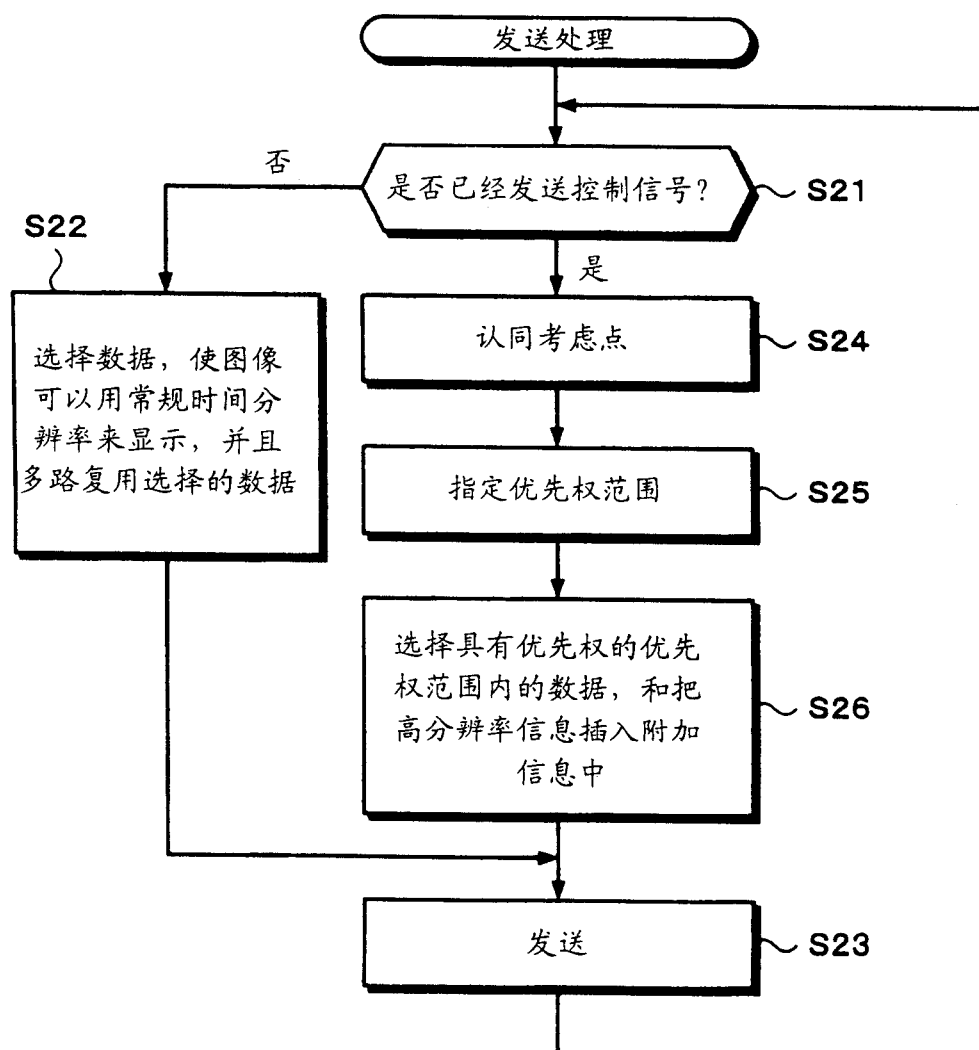


图 10

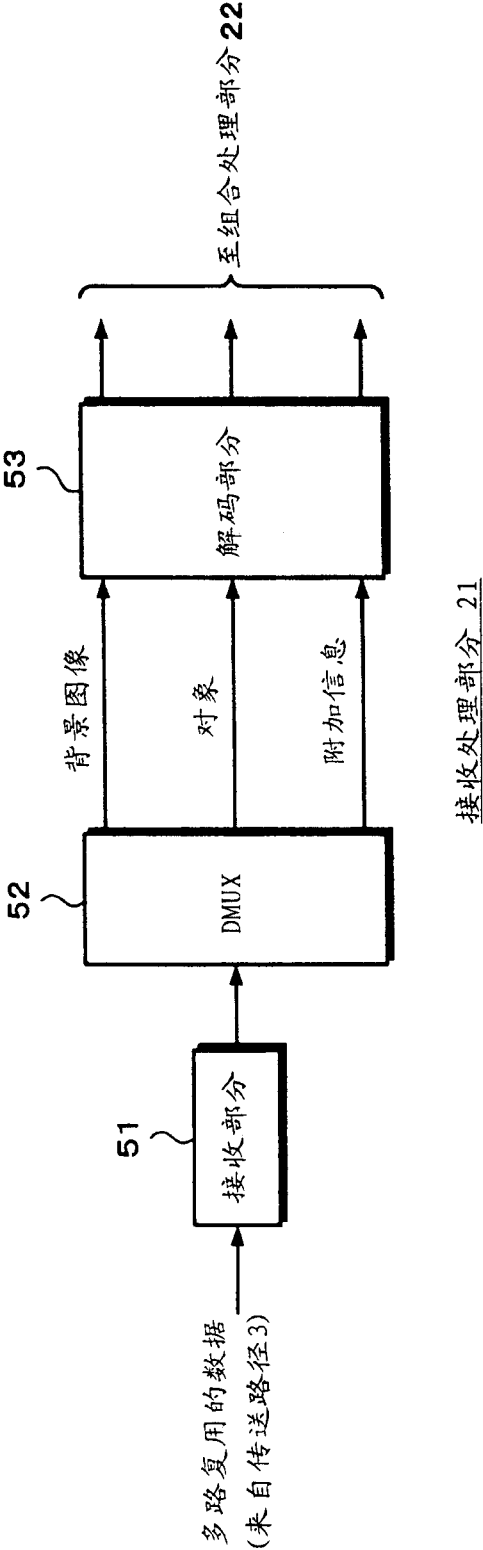


图 11

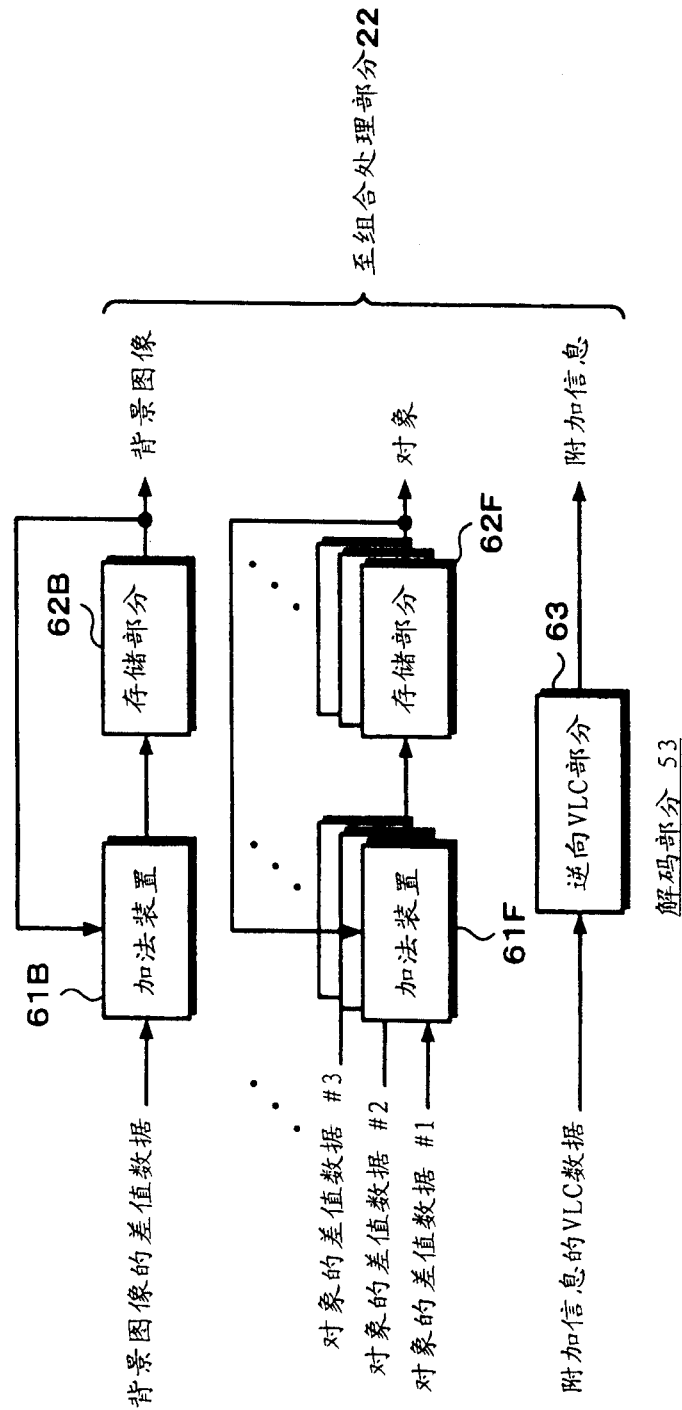
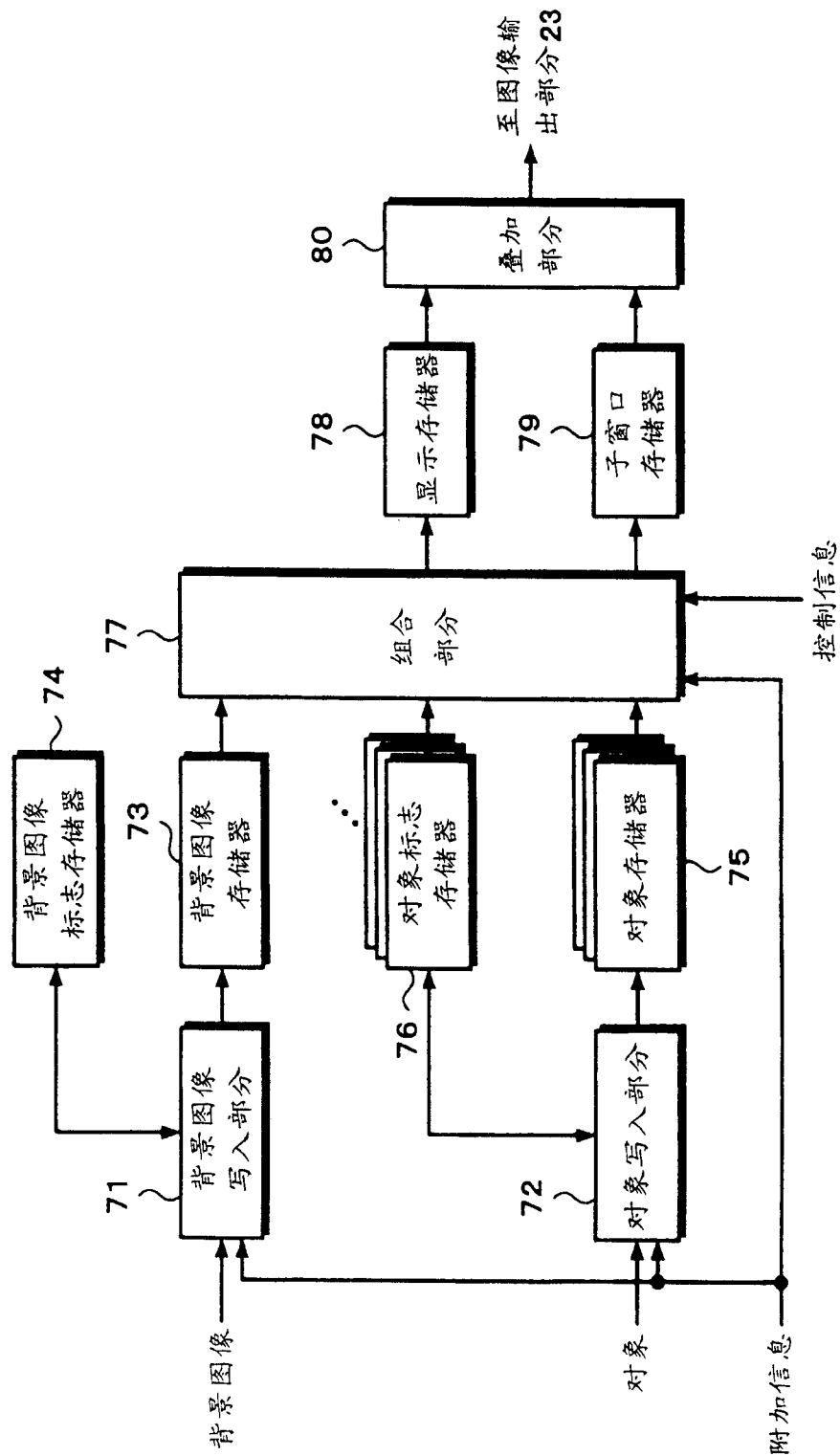


图 12



组合处理部分 22

图 13

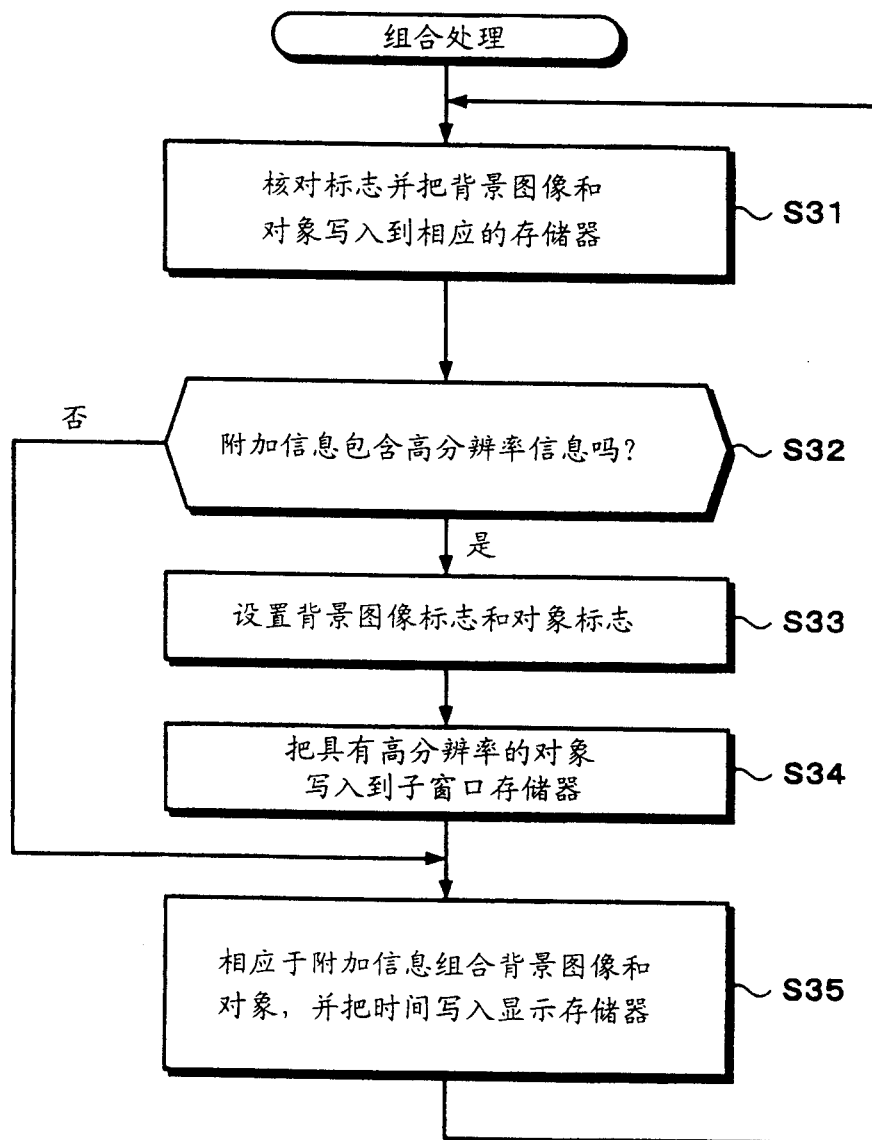


图 14

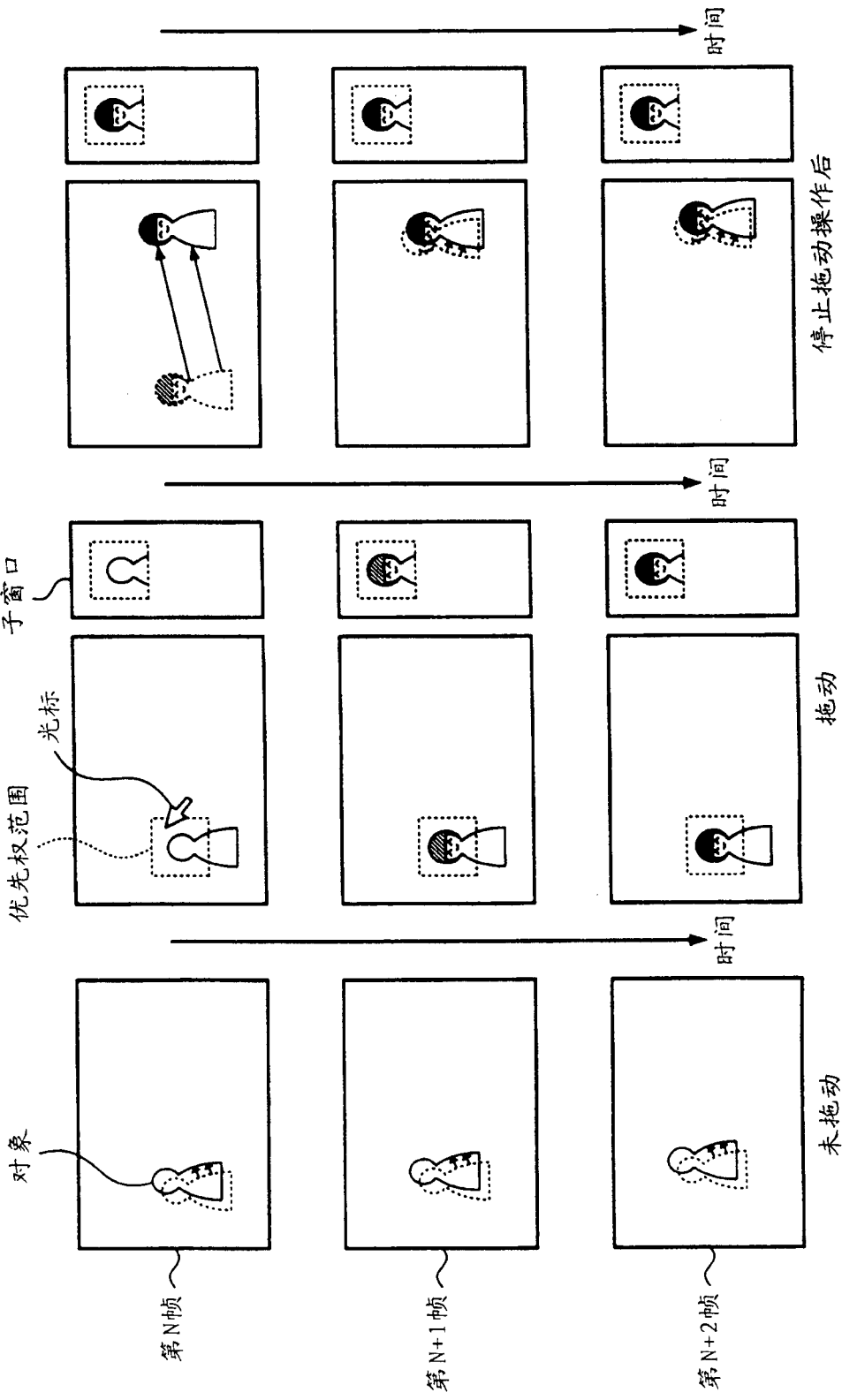


图 15A

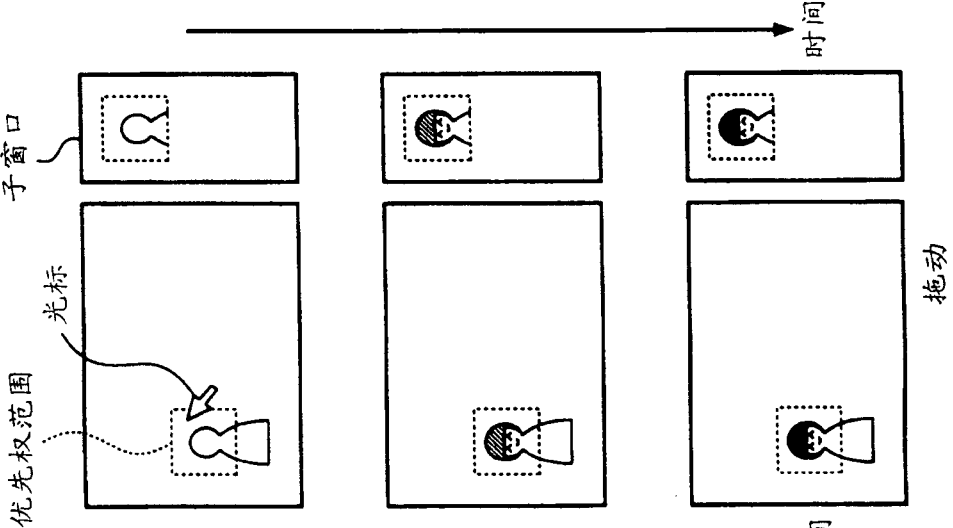


图 15B

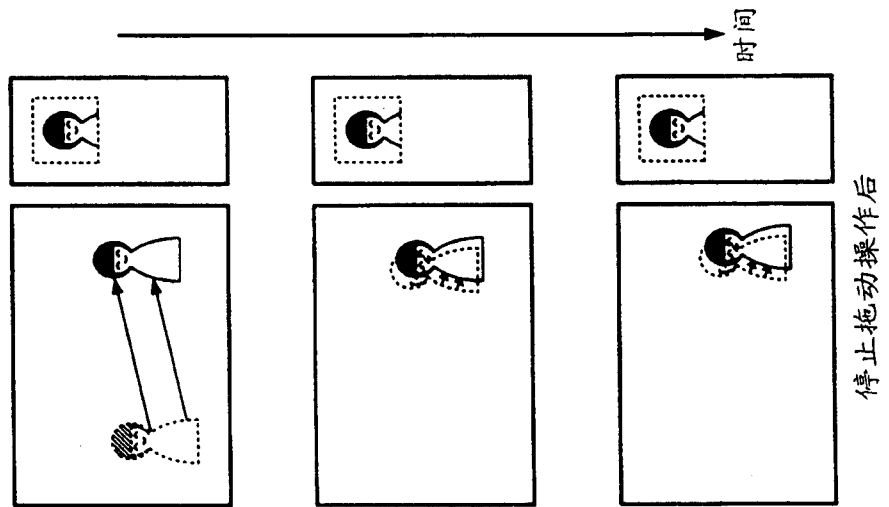


图 15C

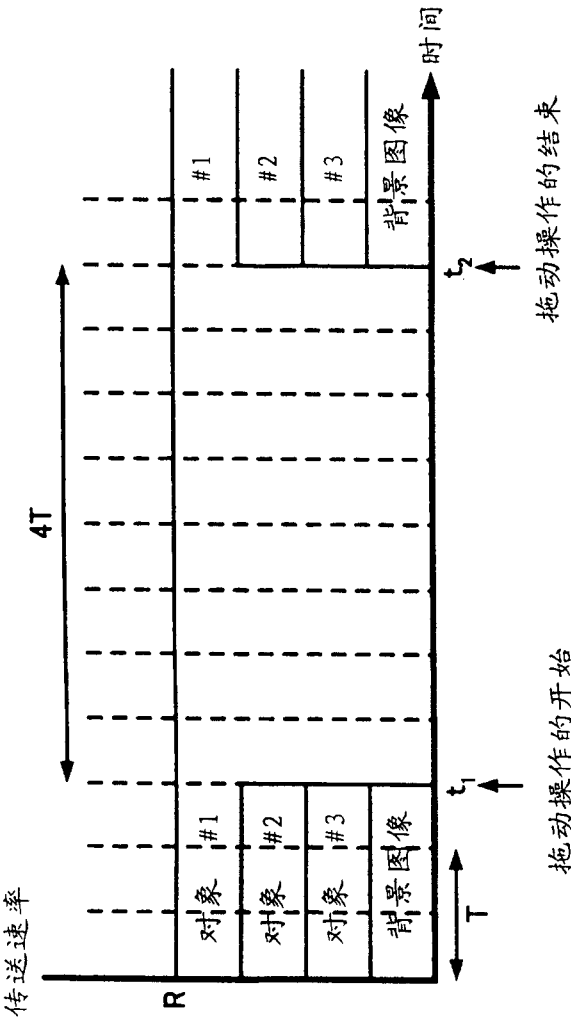


图 16A

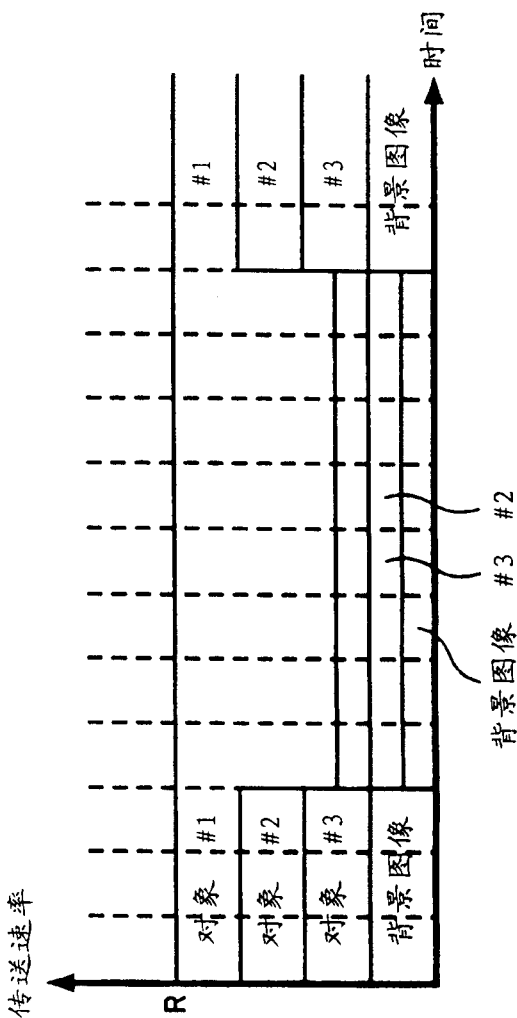
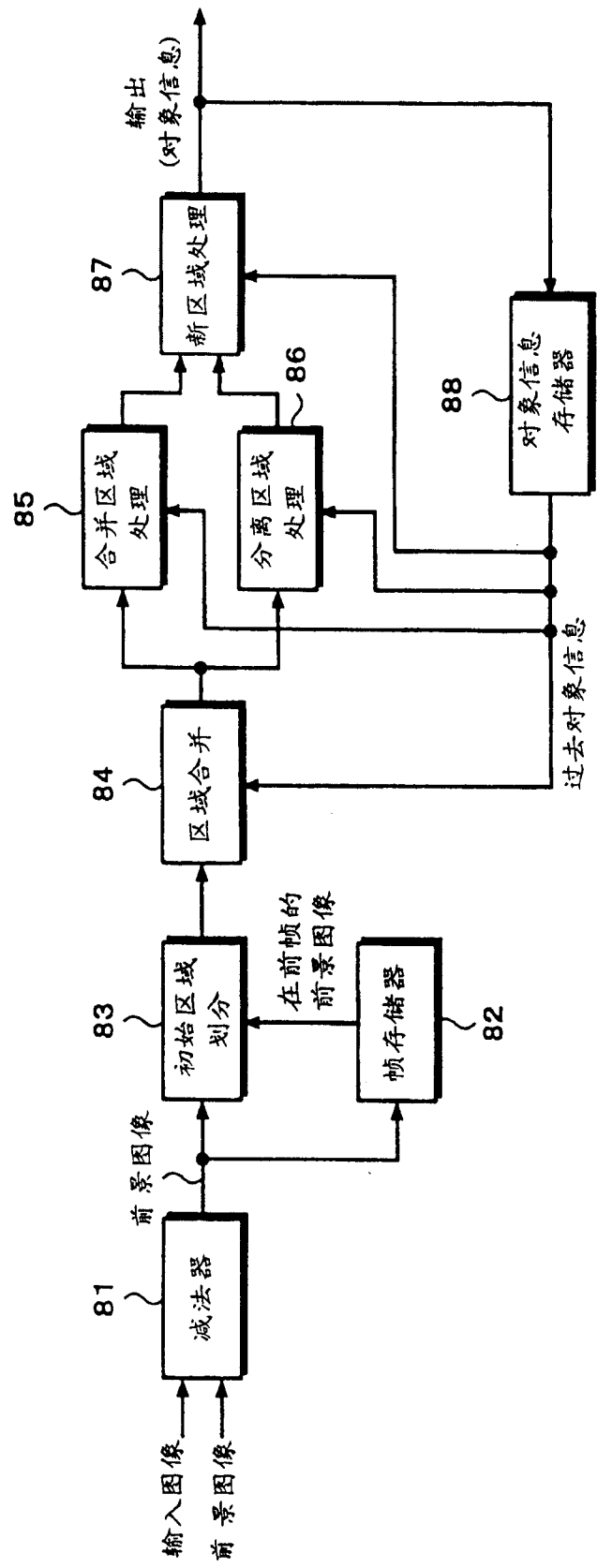
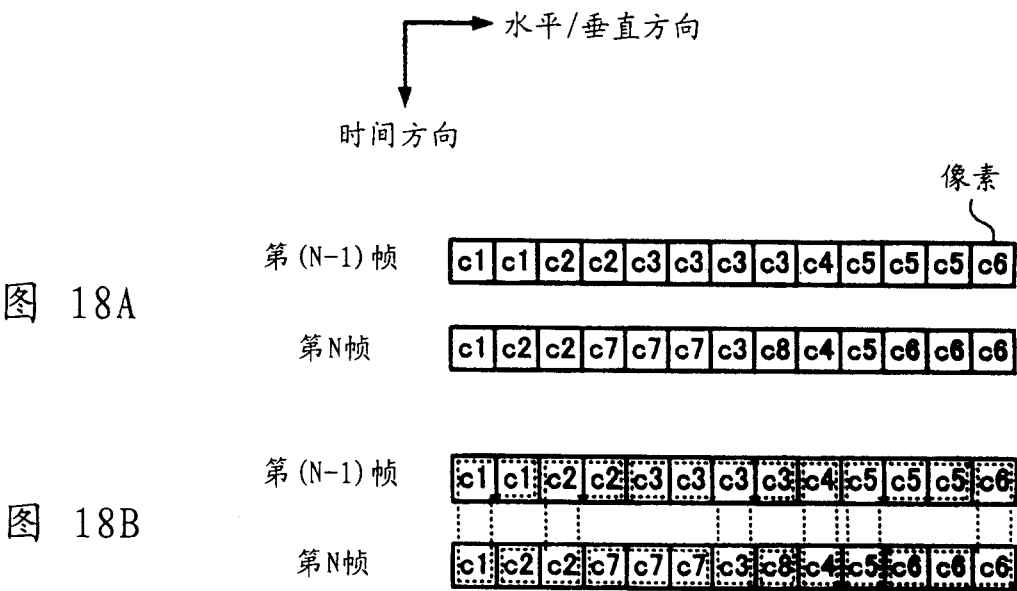


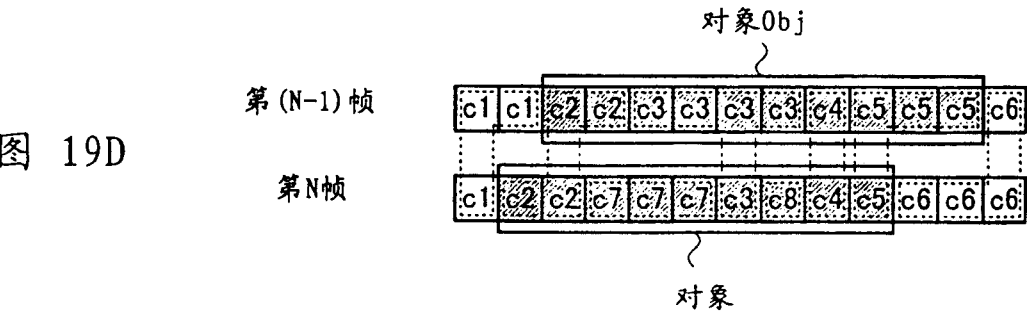
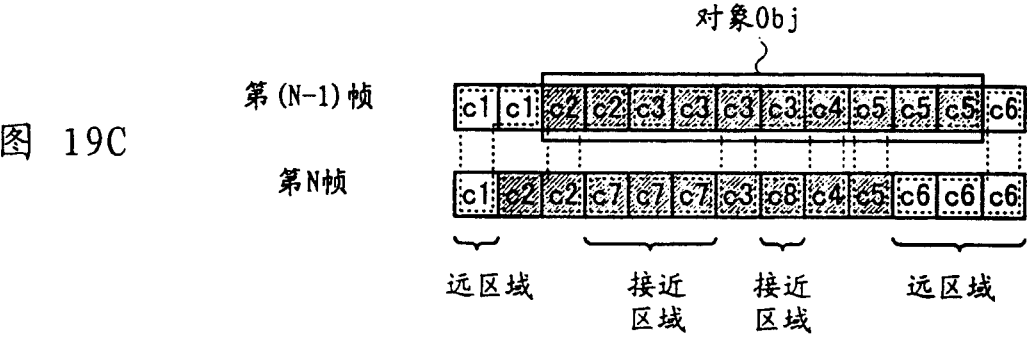
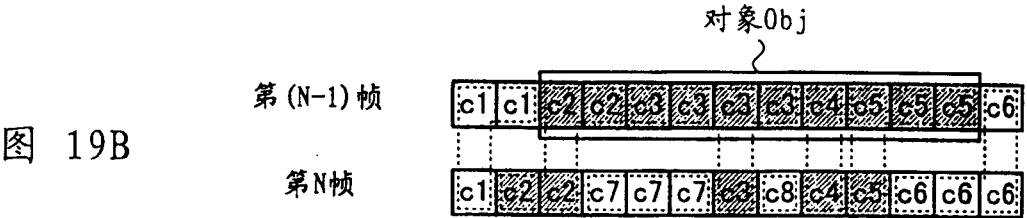
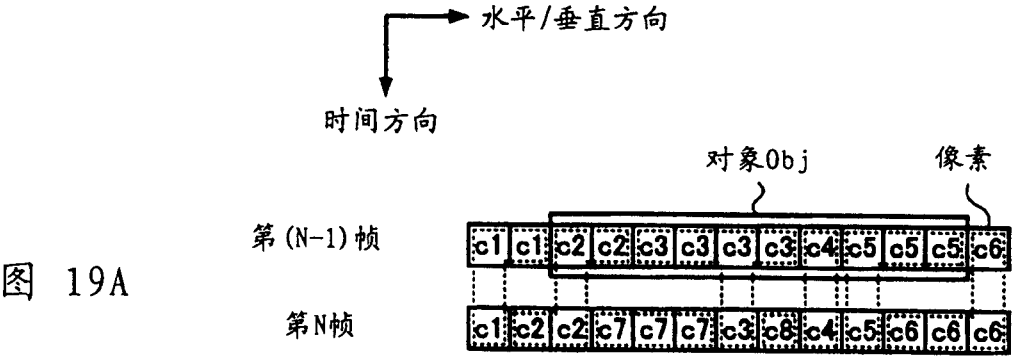
图 16B



对象提取部分 14

图 17





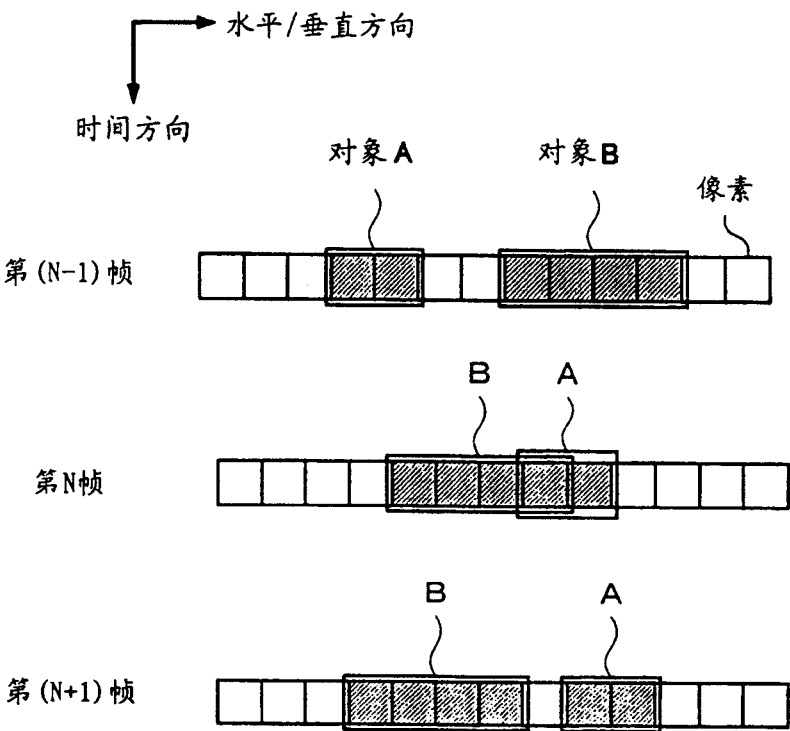


图 20

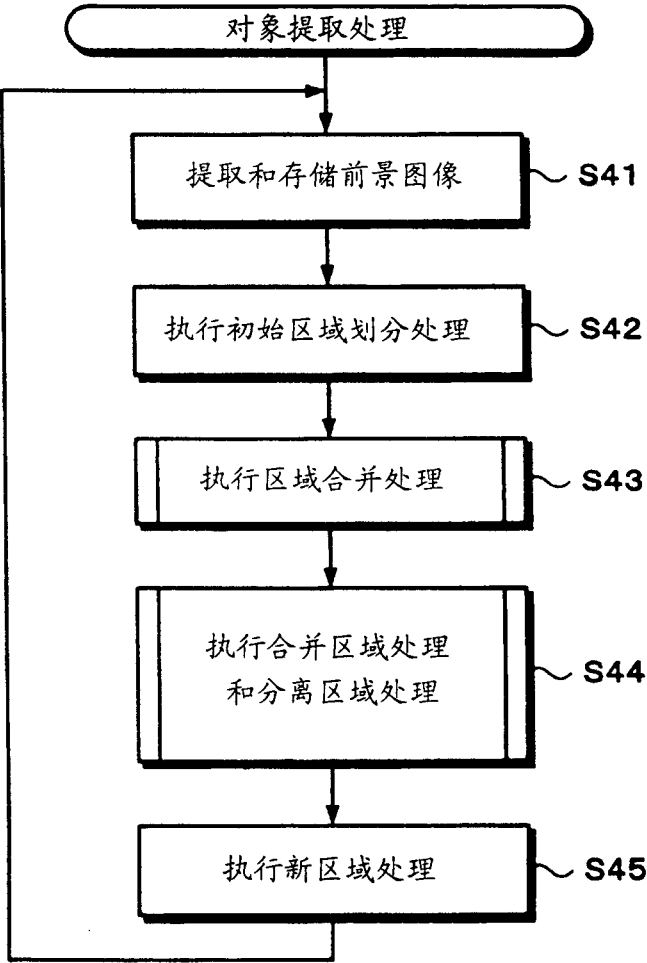


图 21

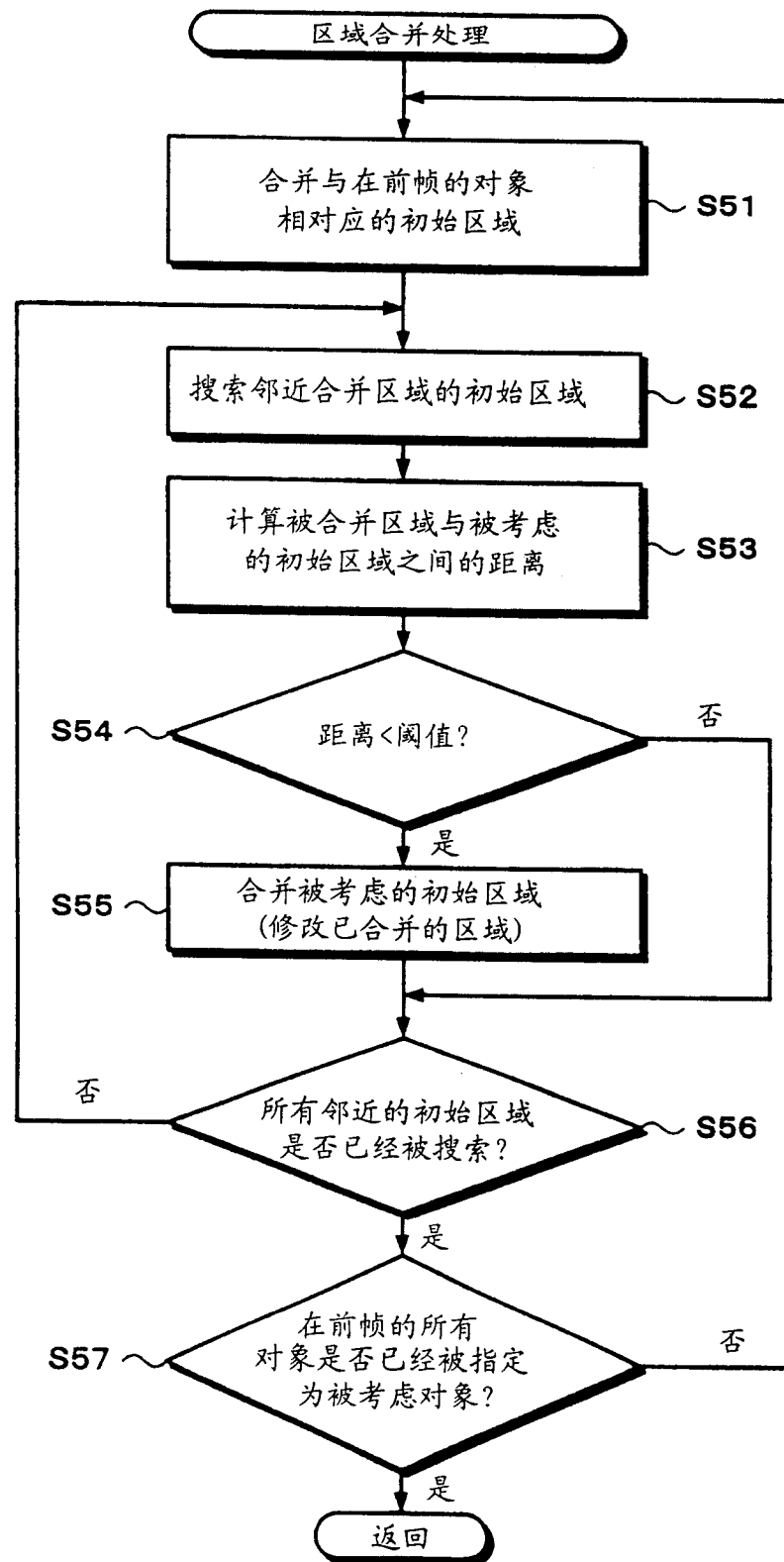


图 22

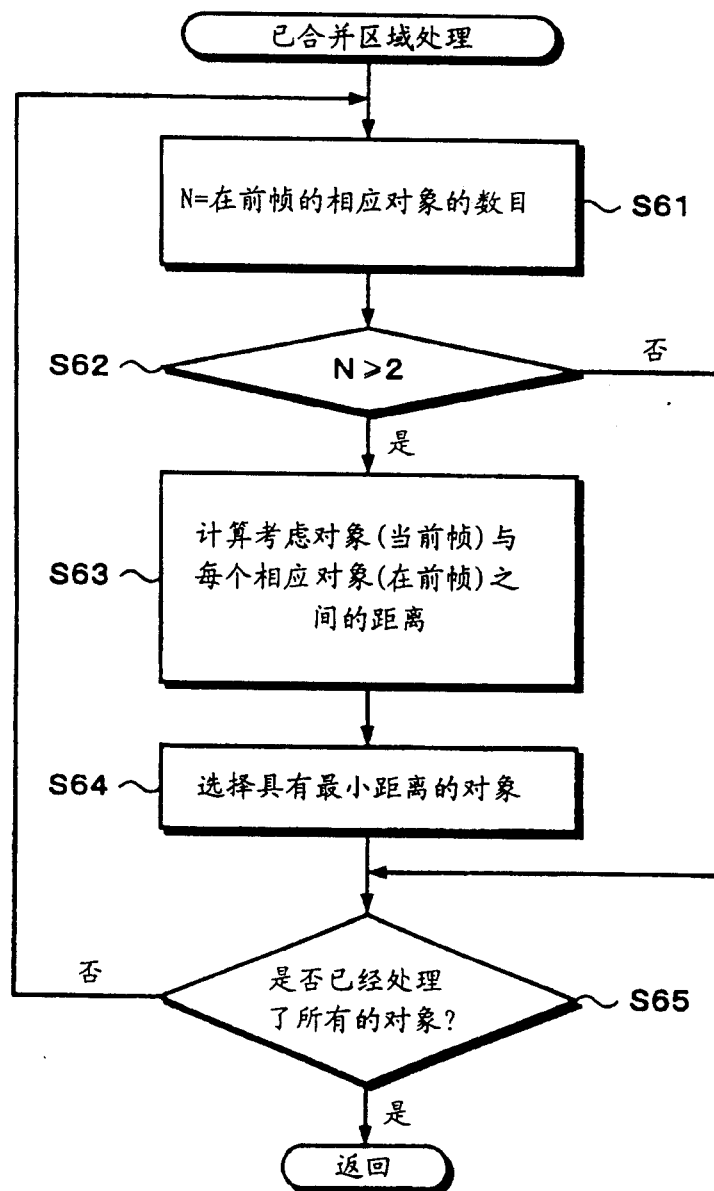


图 23

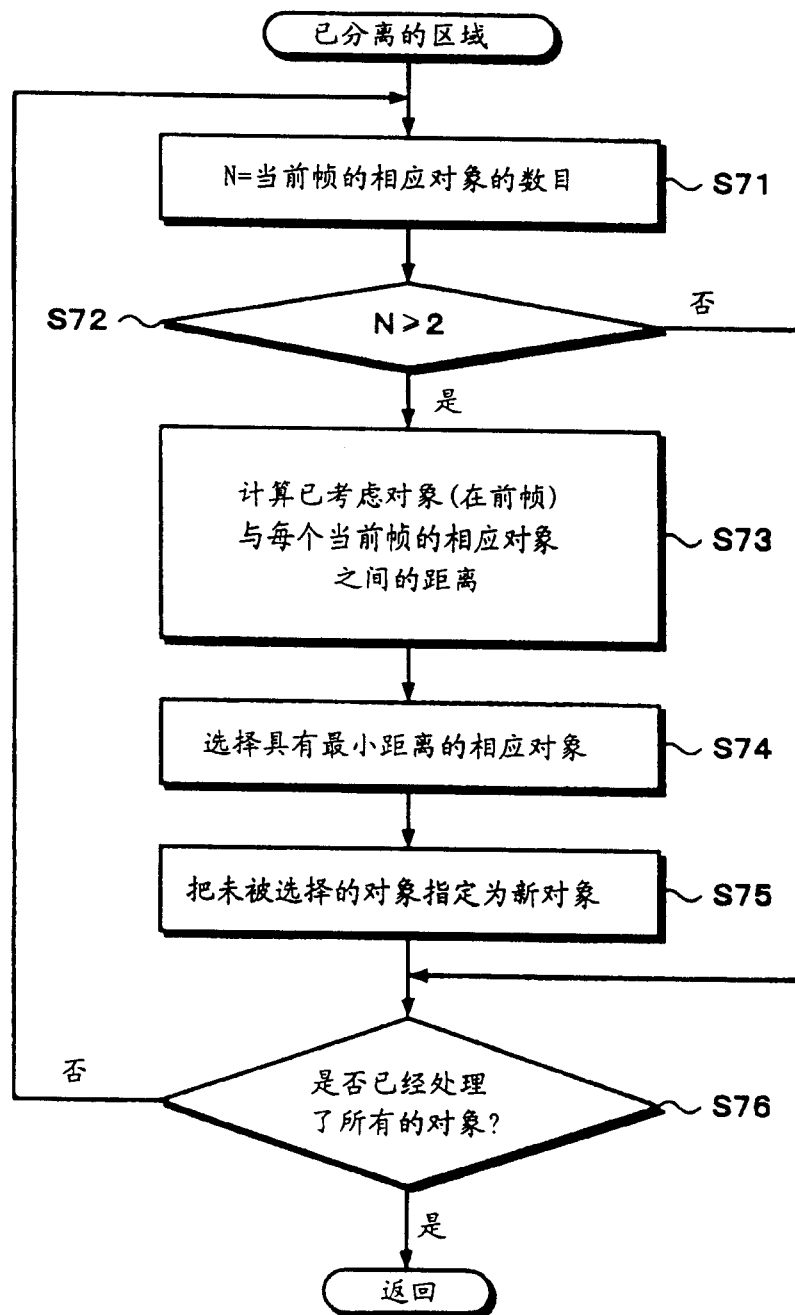


图 24

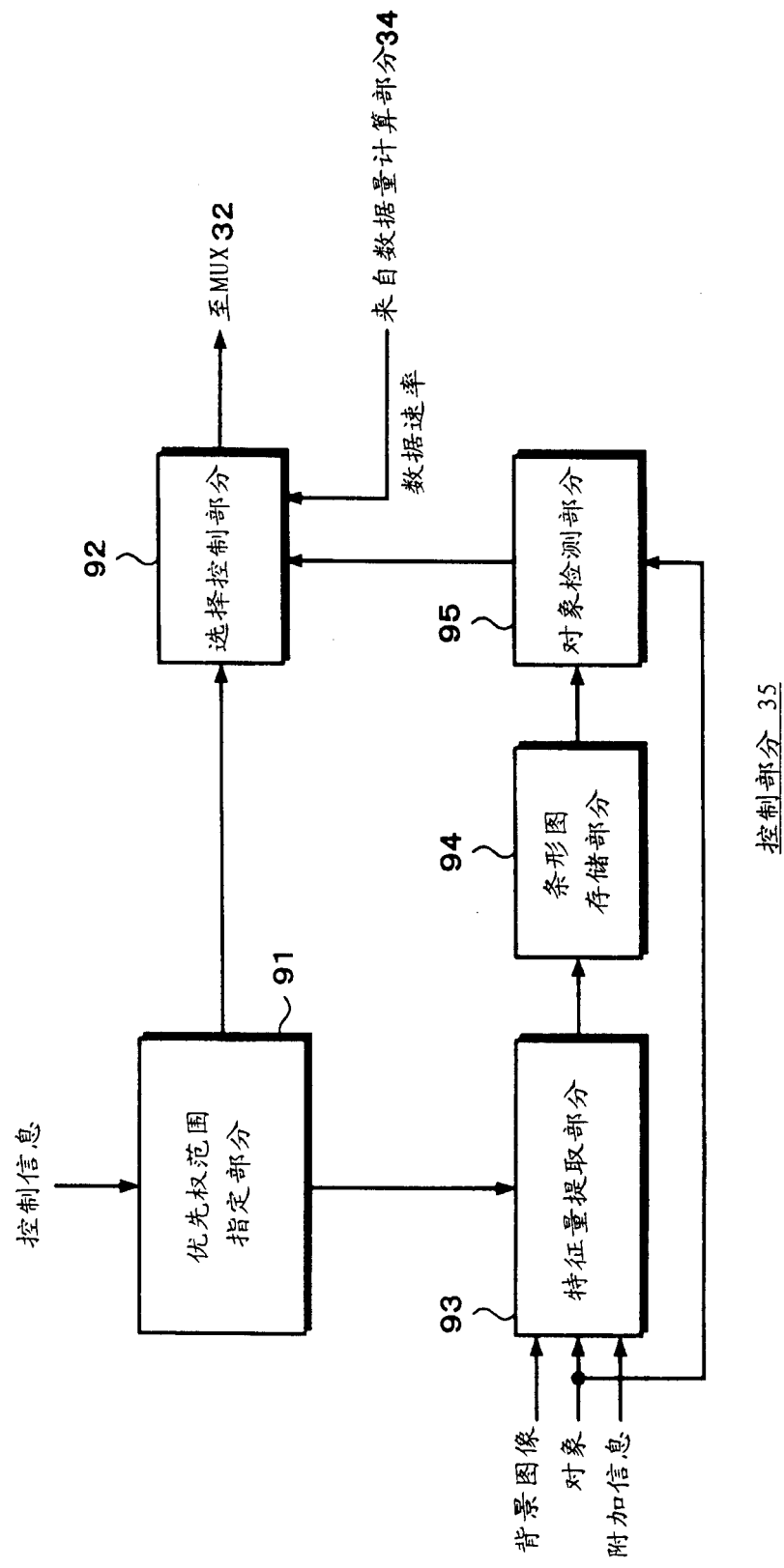


图 25

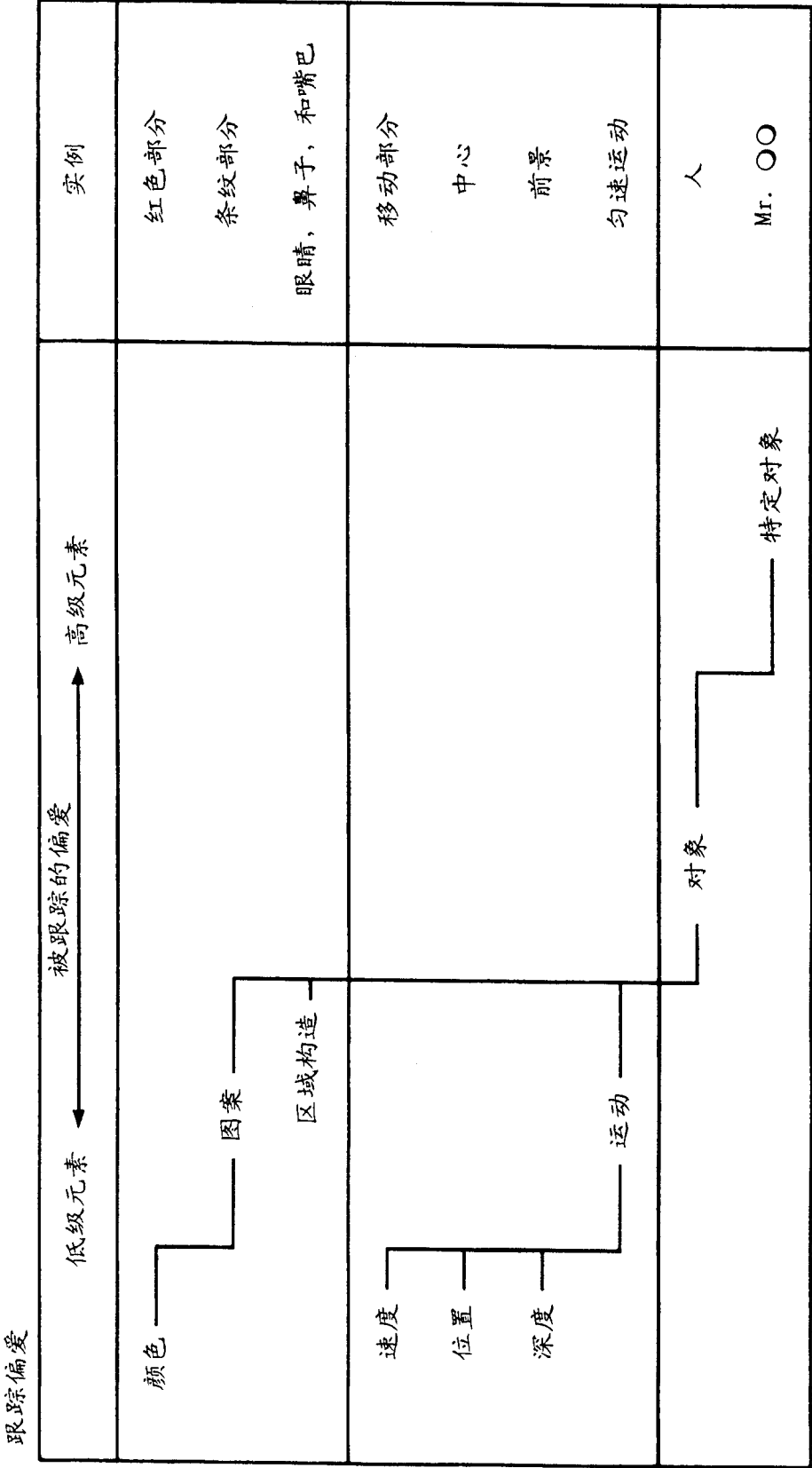


图 26

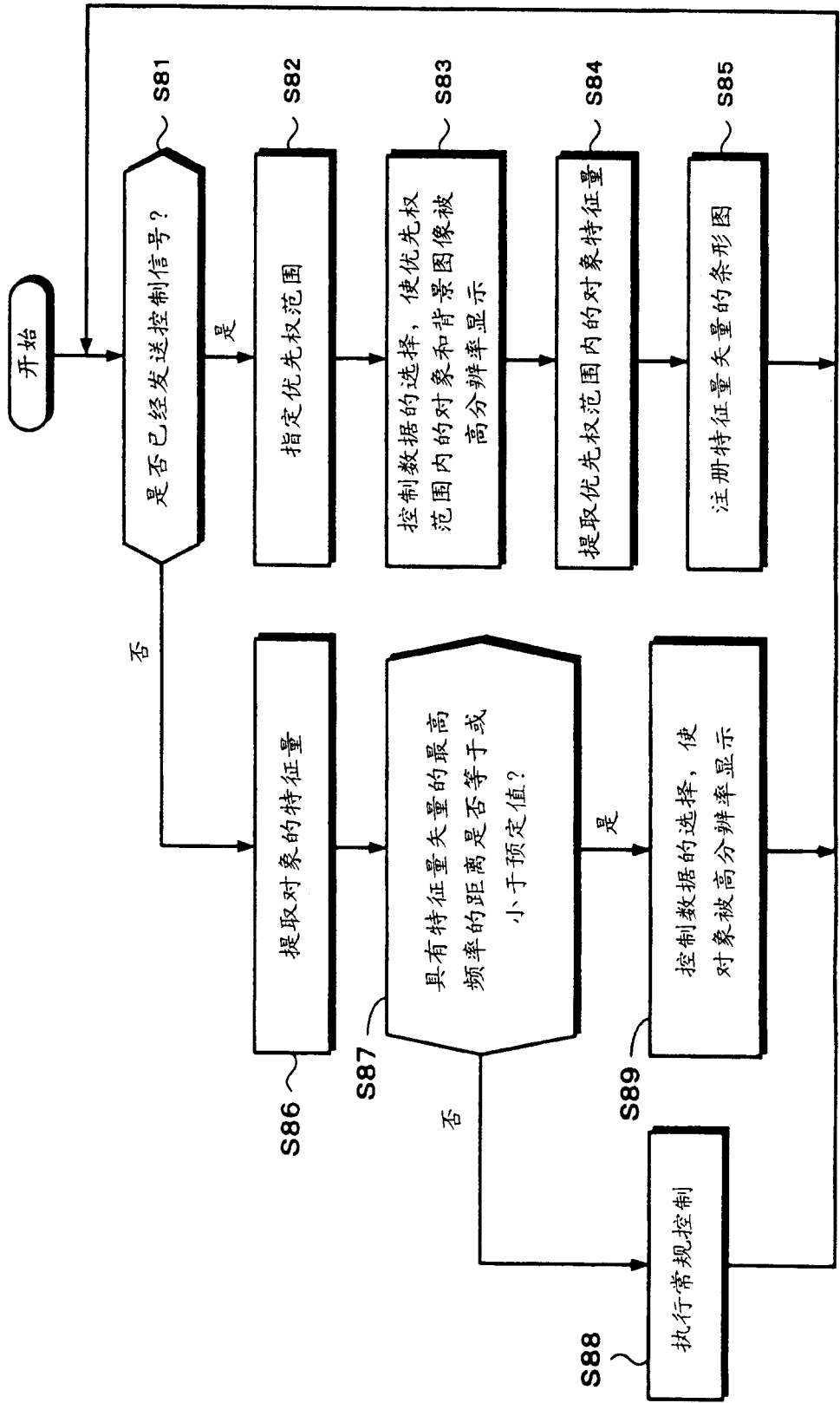


图 27

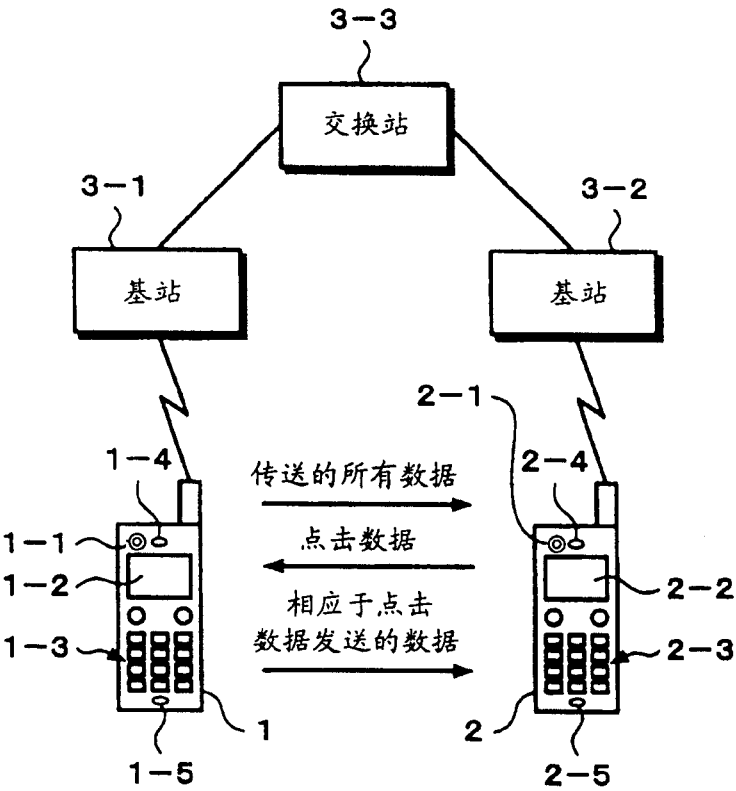


图 28

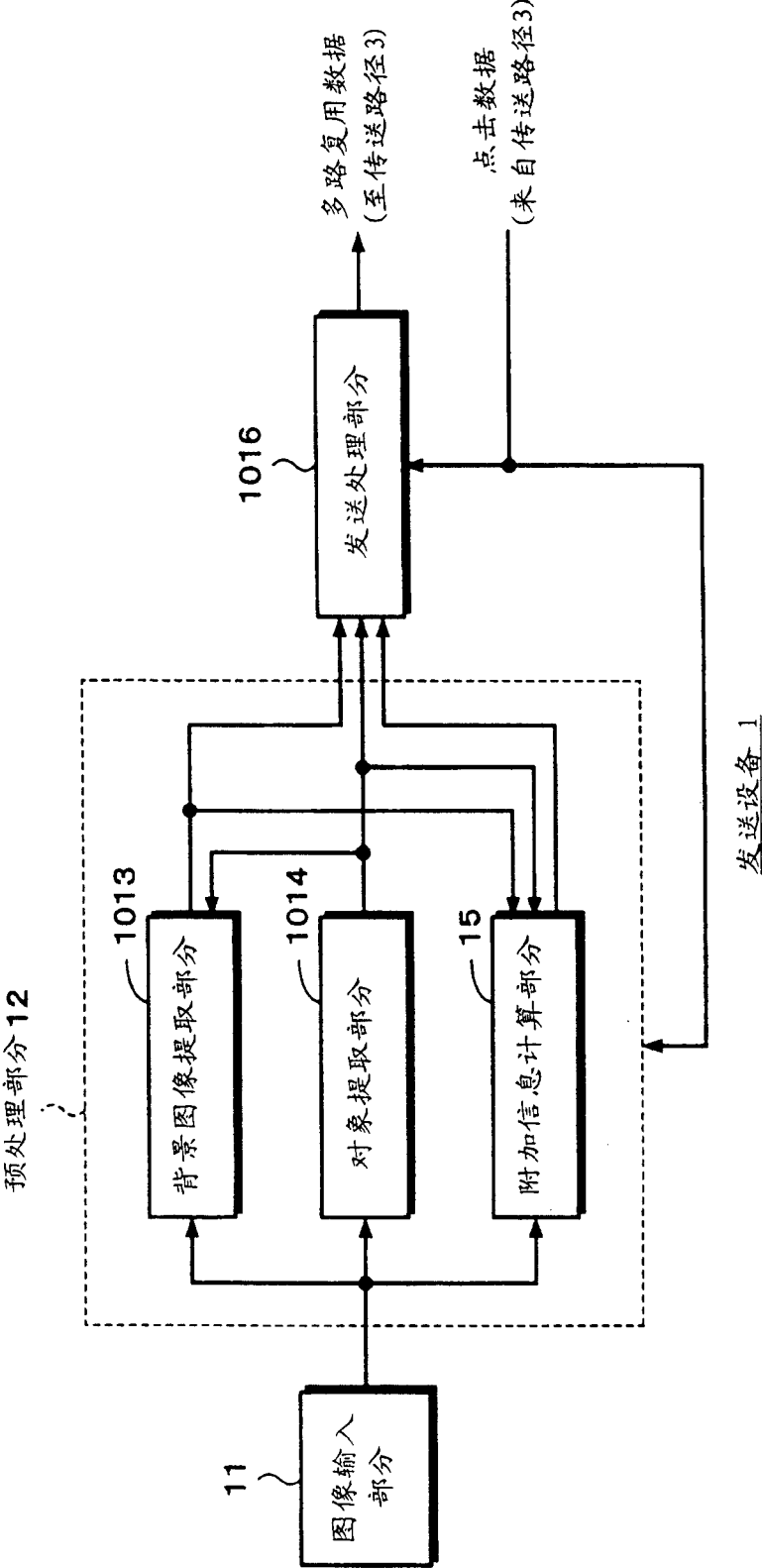


图 29

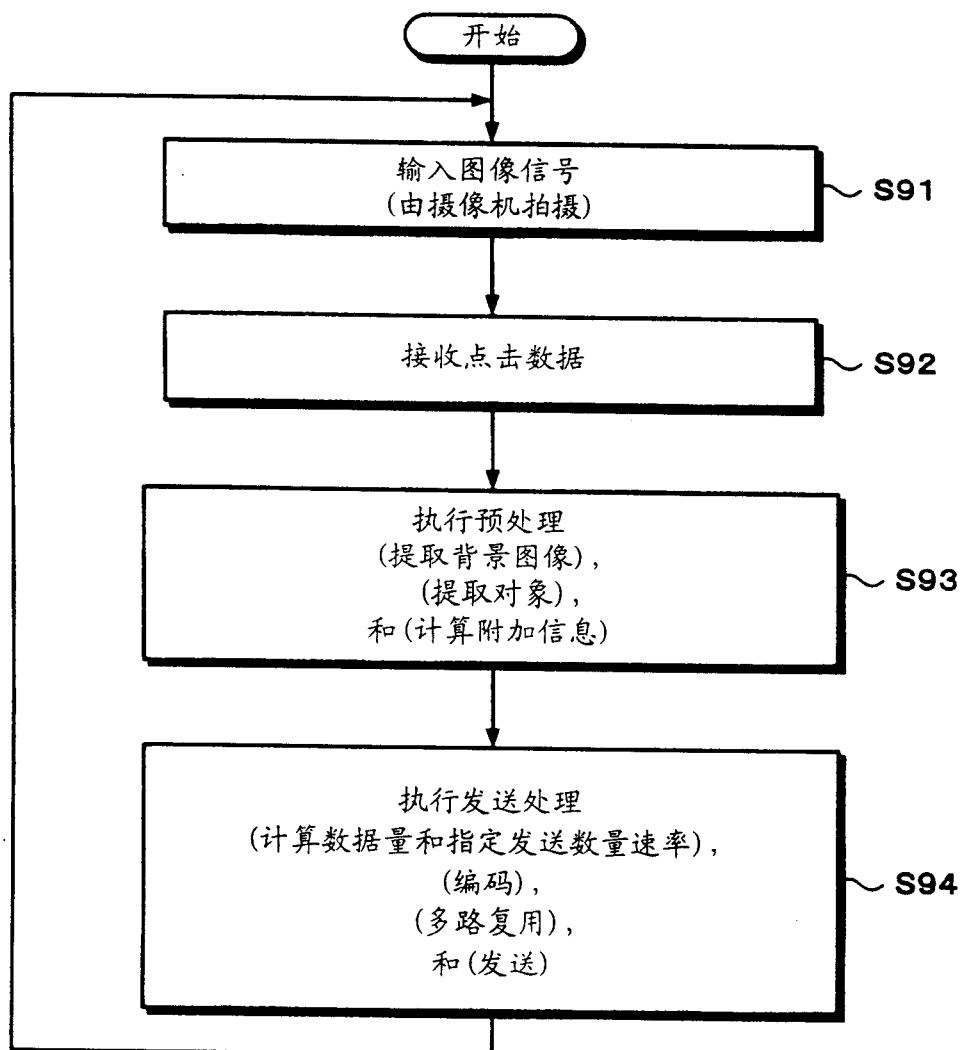


图 30

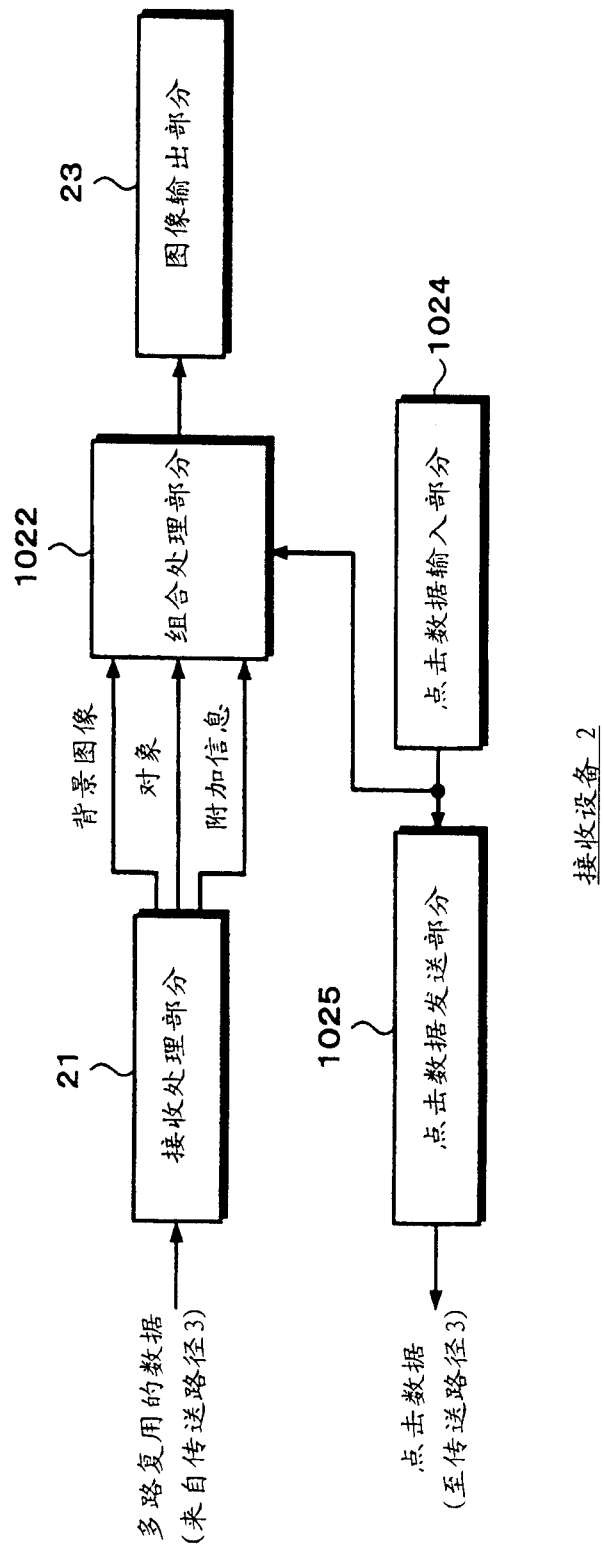


图 31

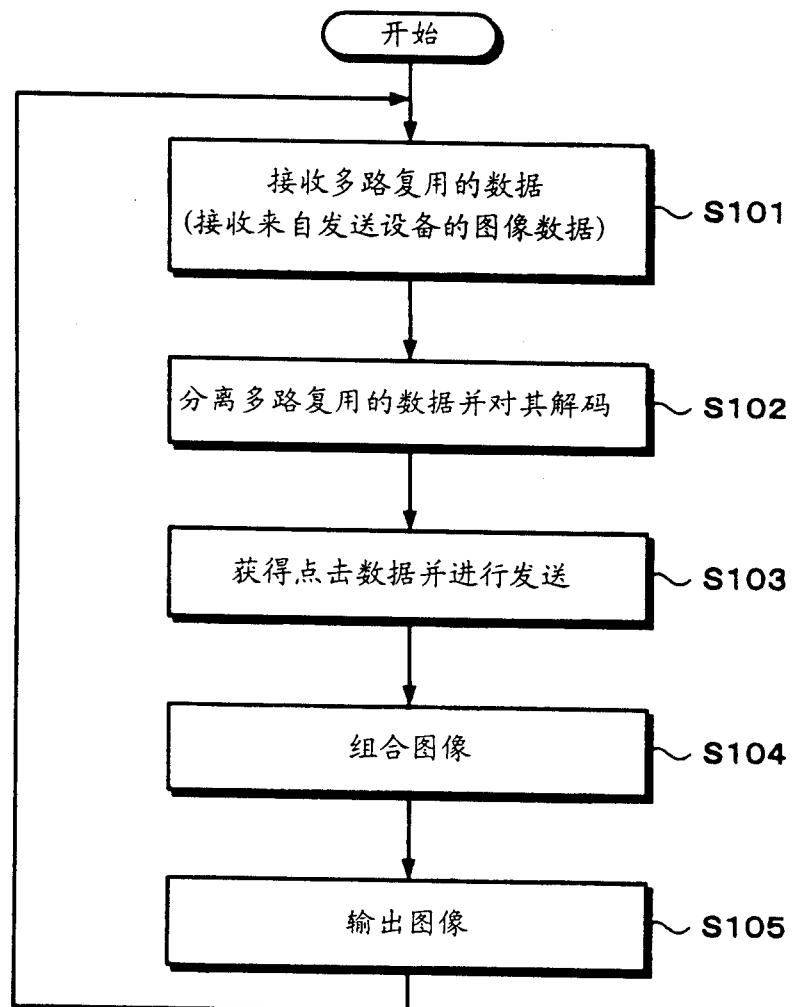


图 32

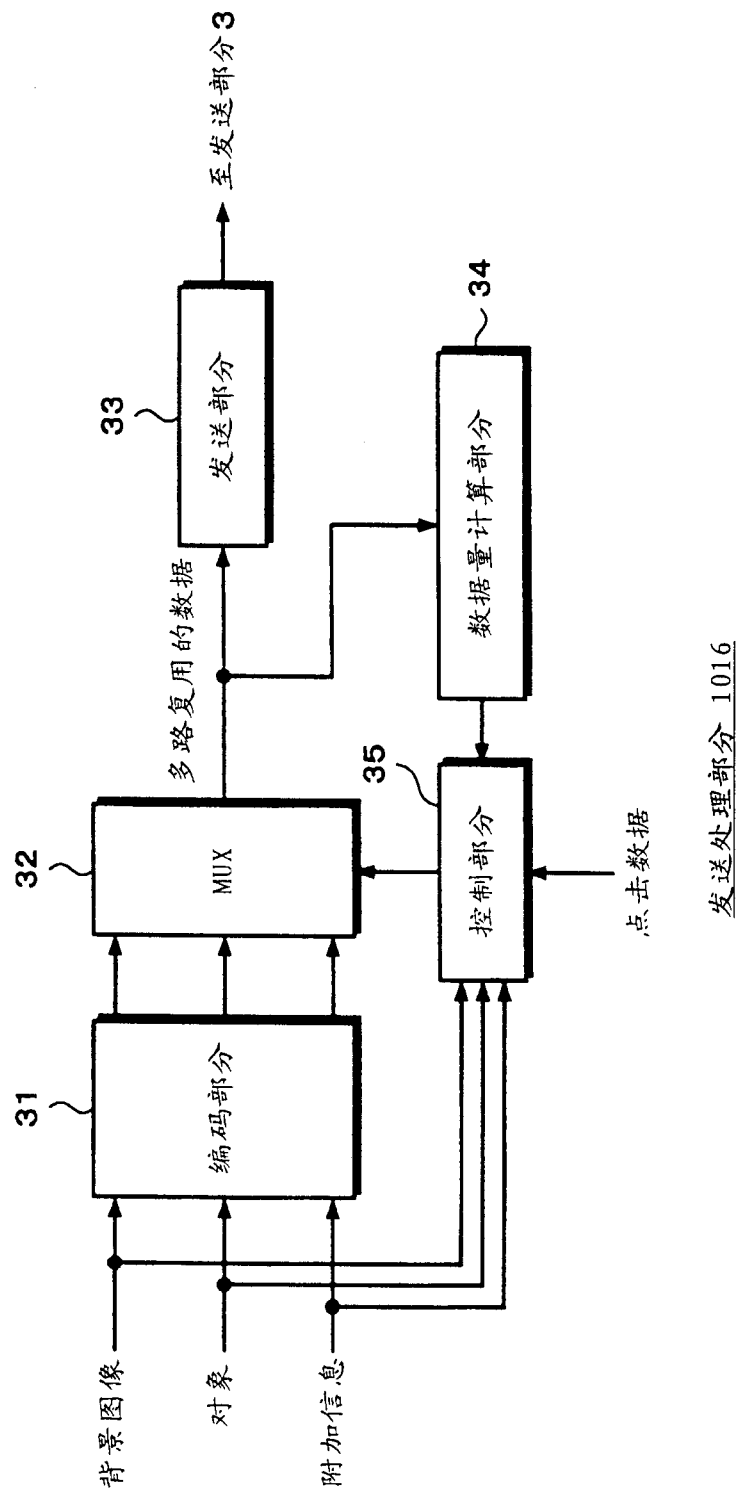


图 33

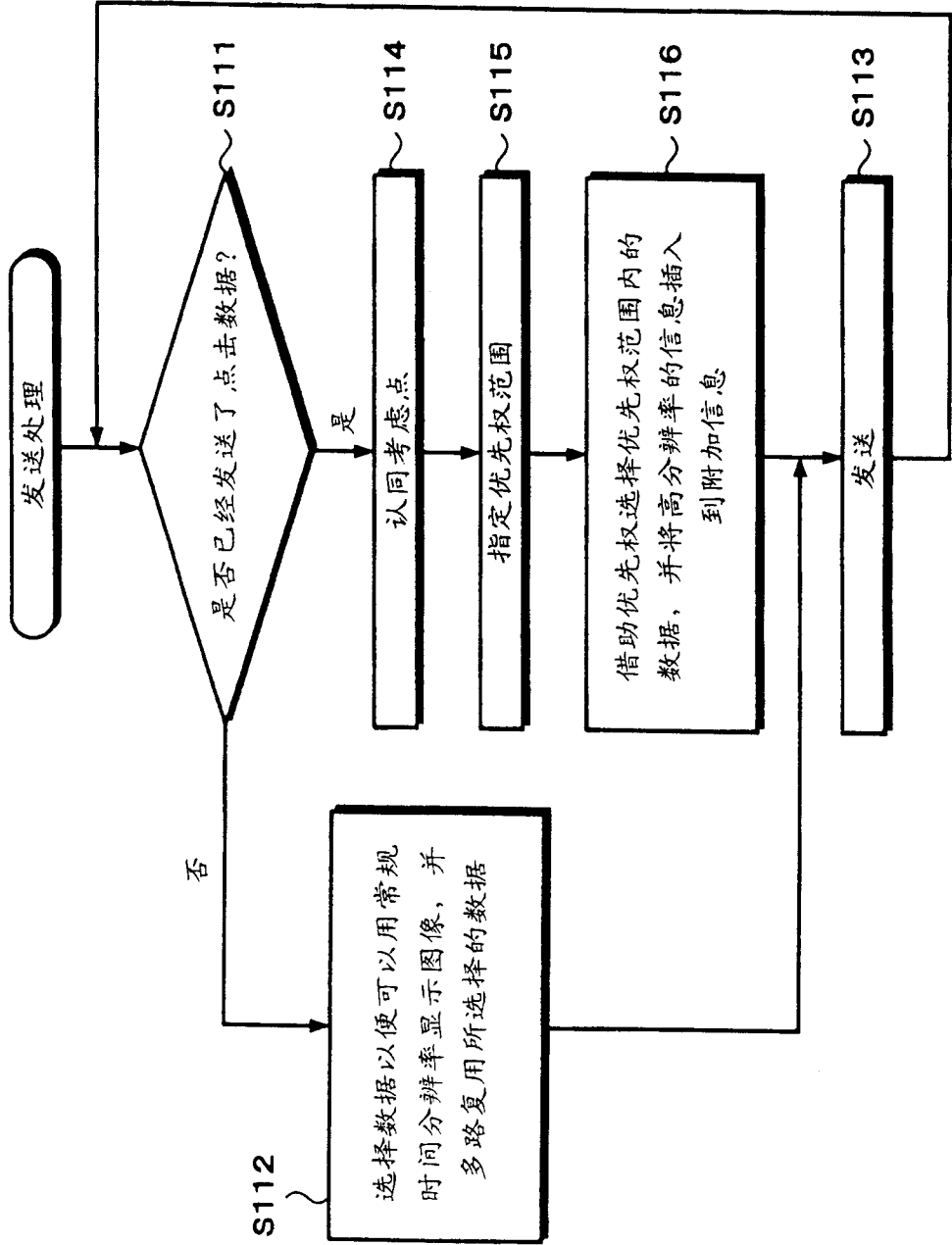


图 34

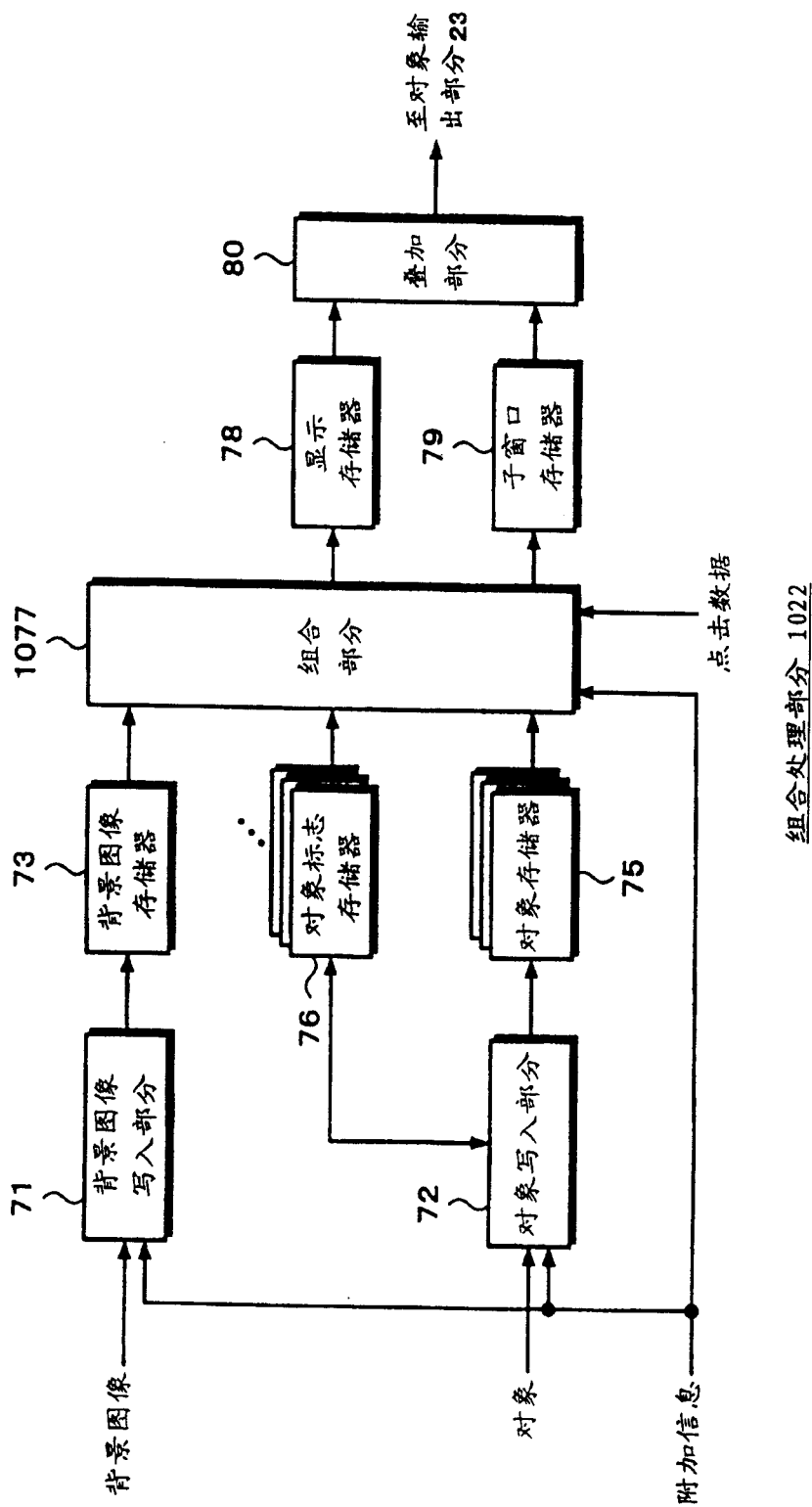


图 35

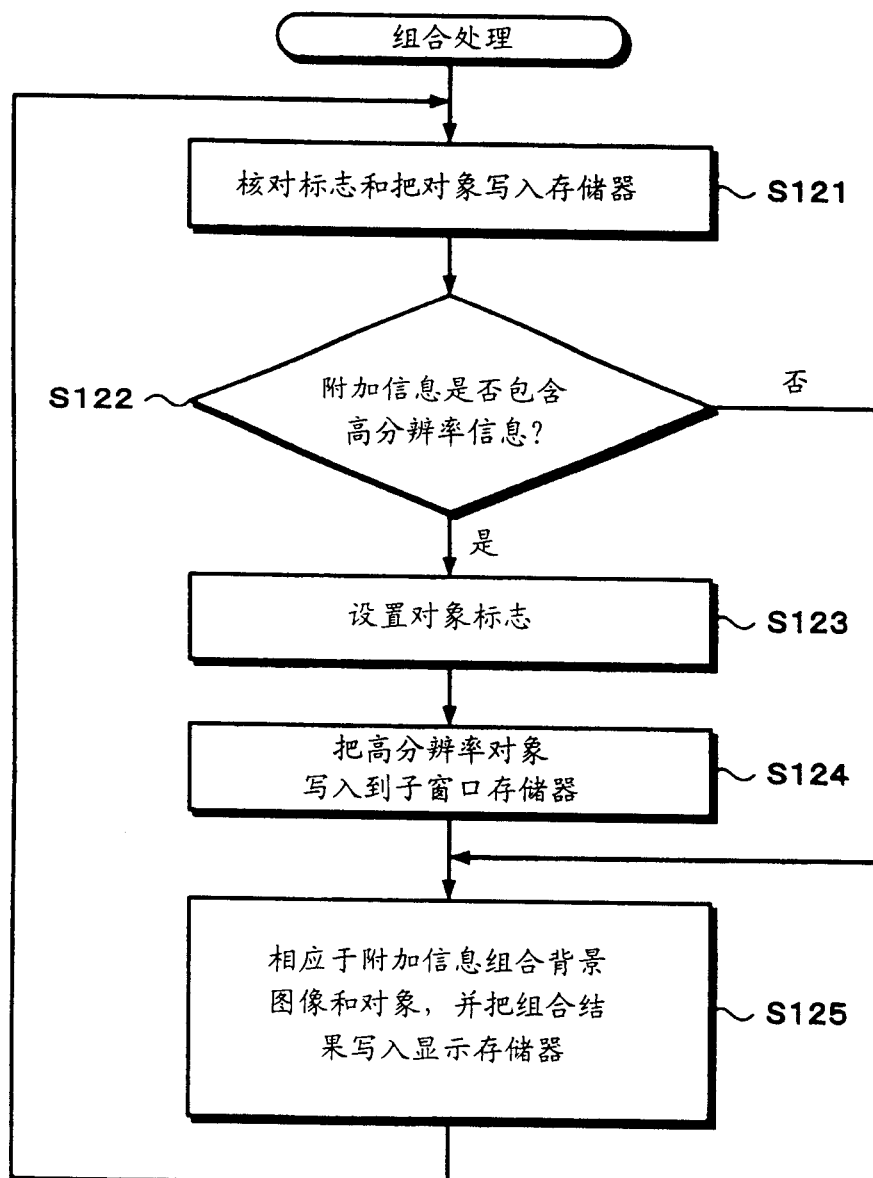


图 36

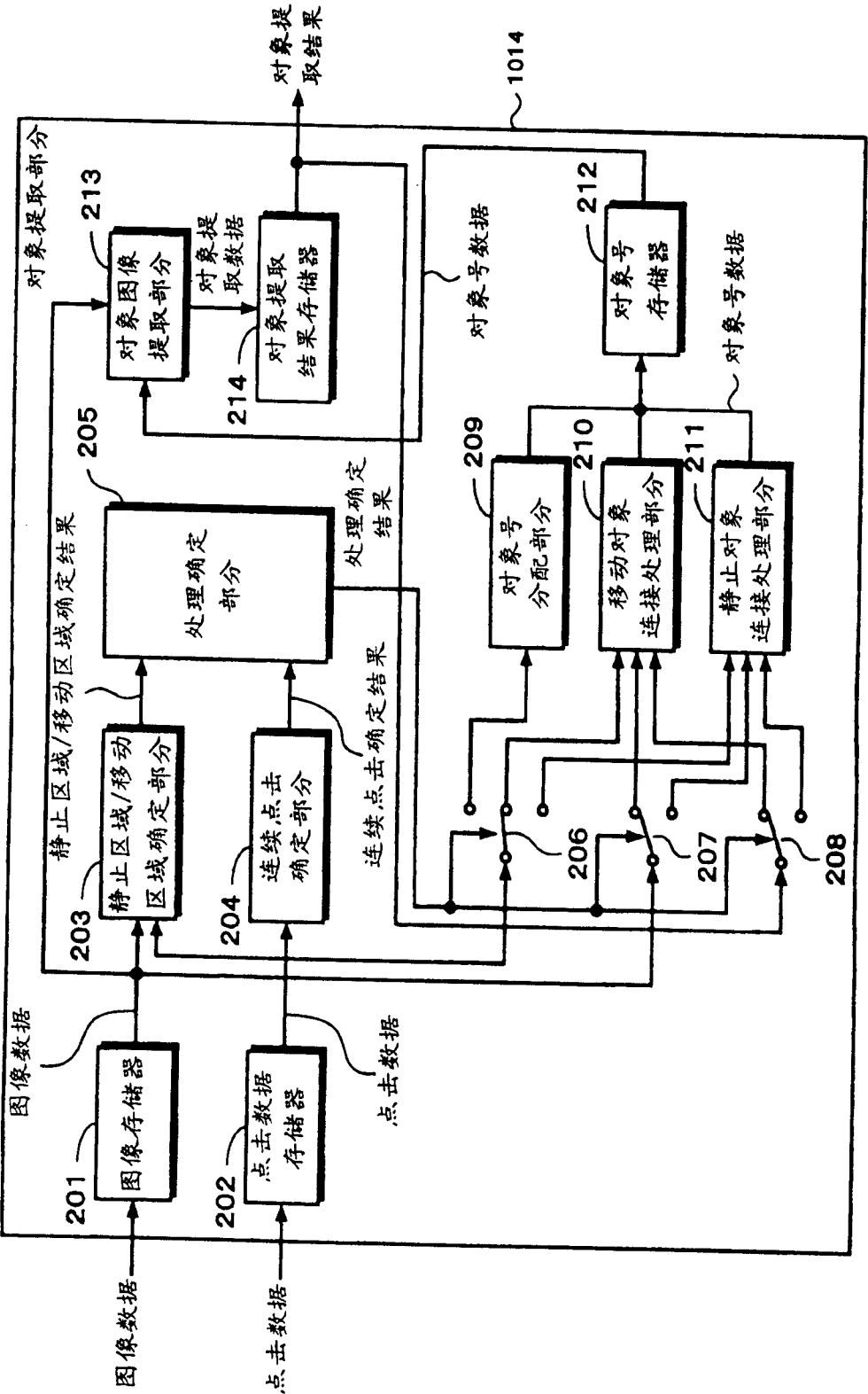


图 37

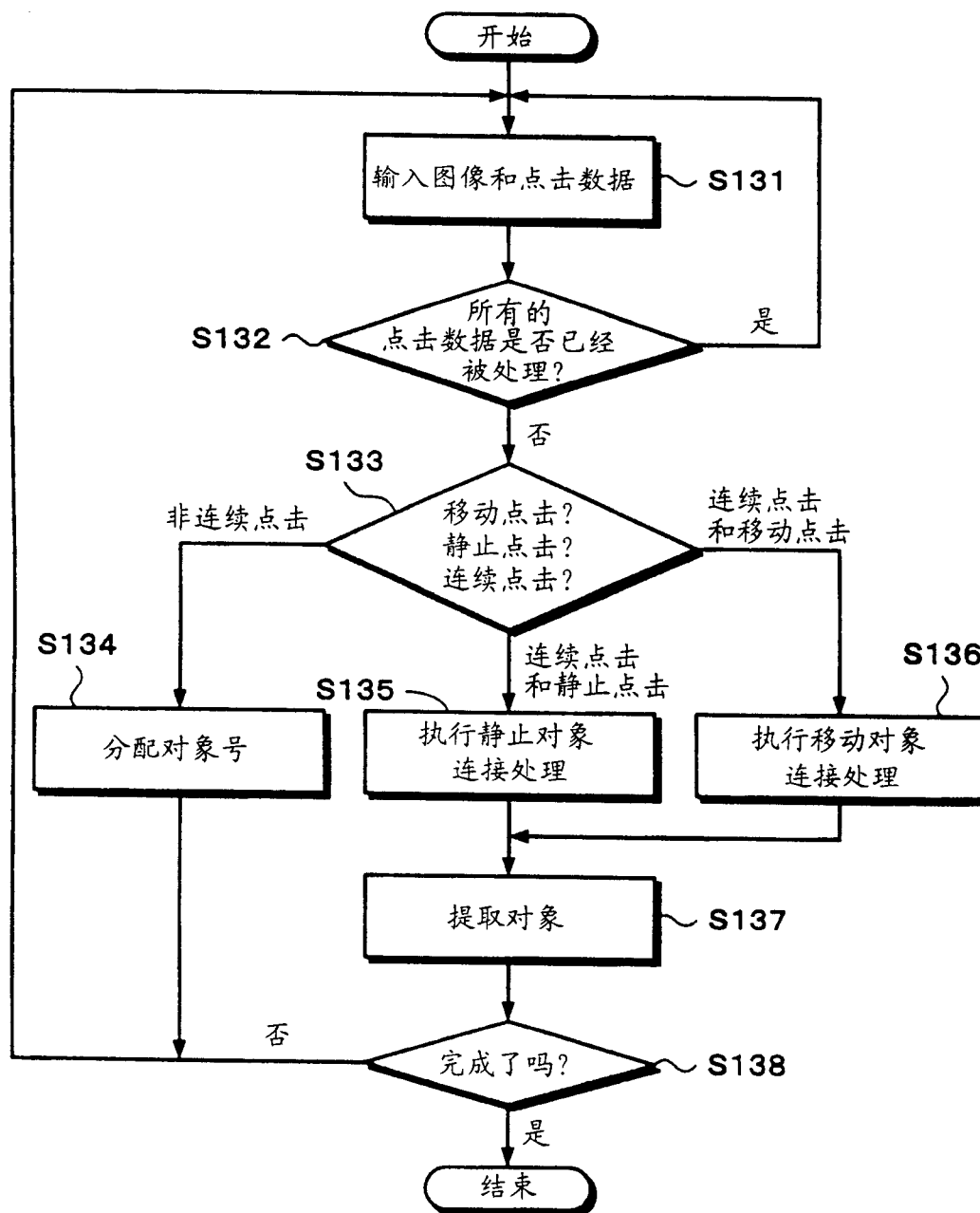


图 38

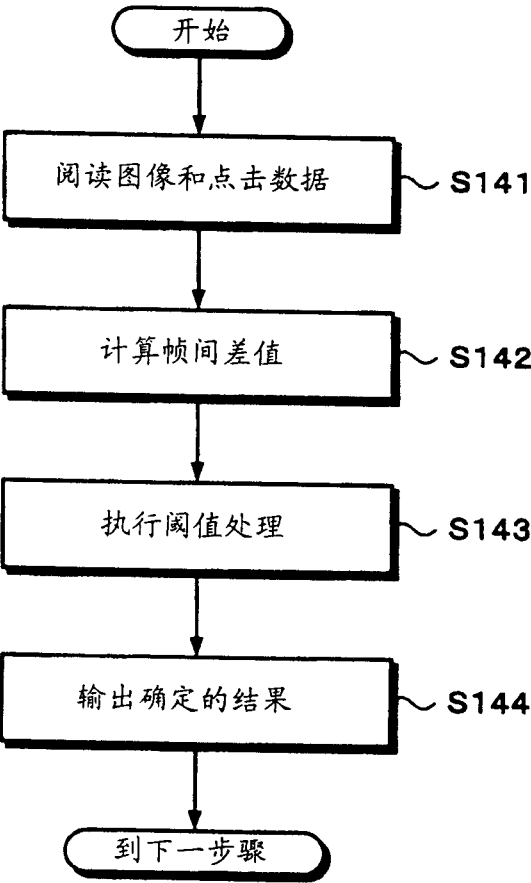
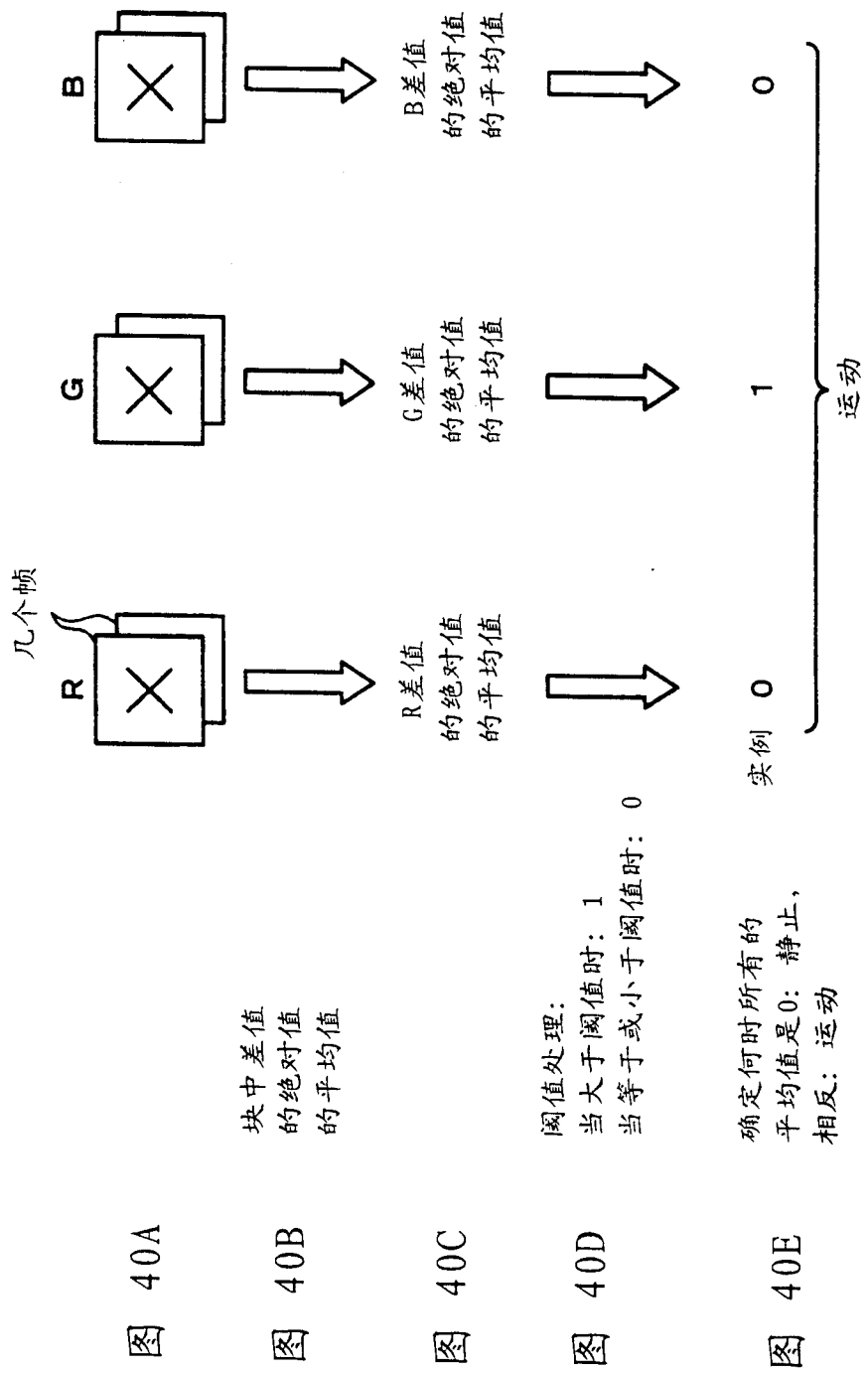


图 39



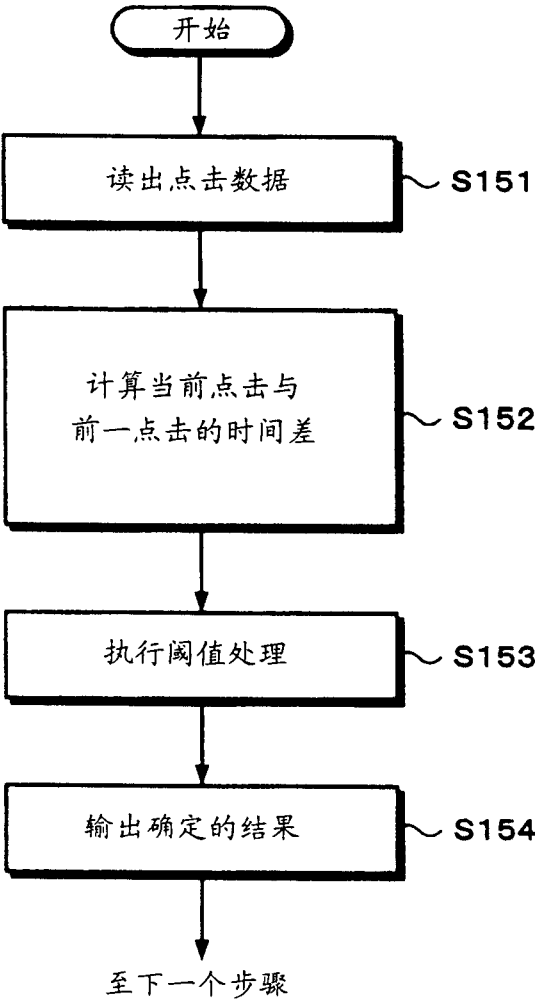


图 41

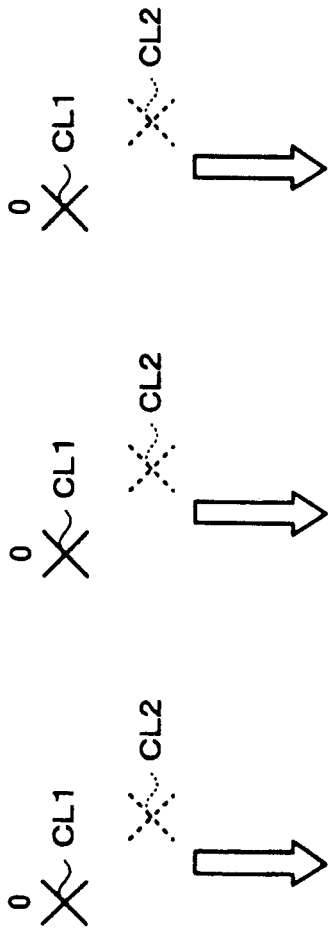


图 42A

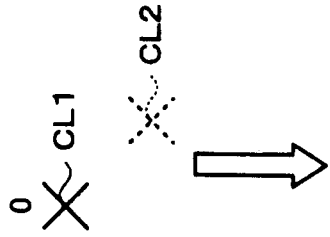


图 42C

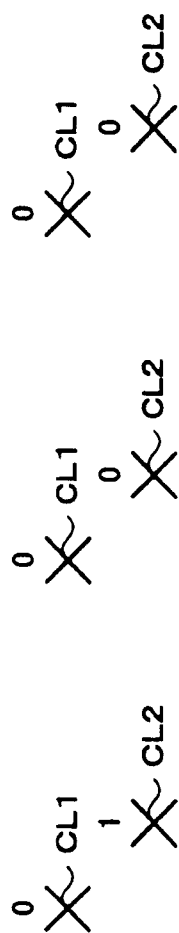


图 42B

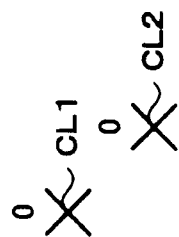


图 42D

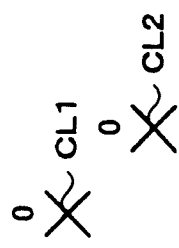


图 42E

在新对象被分配的情况下

在连接静止对象的情况下

在连接运动对象的情况下

图 42F

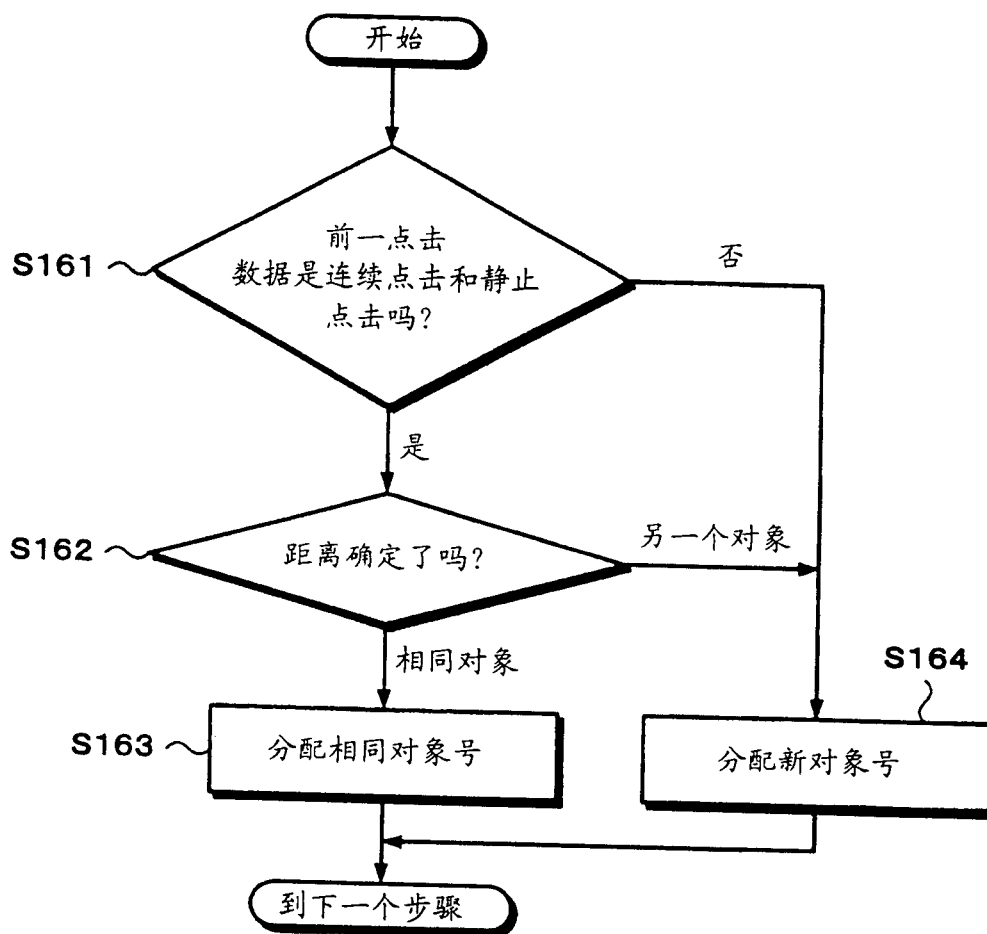


图 43

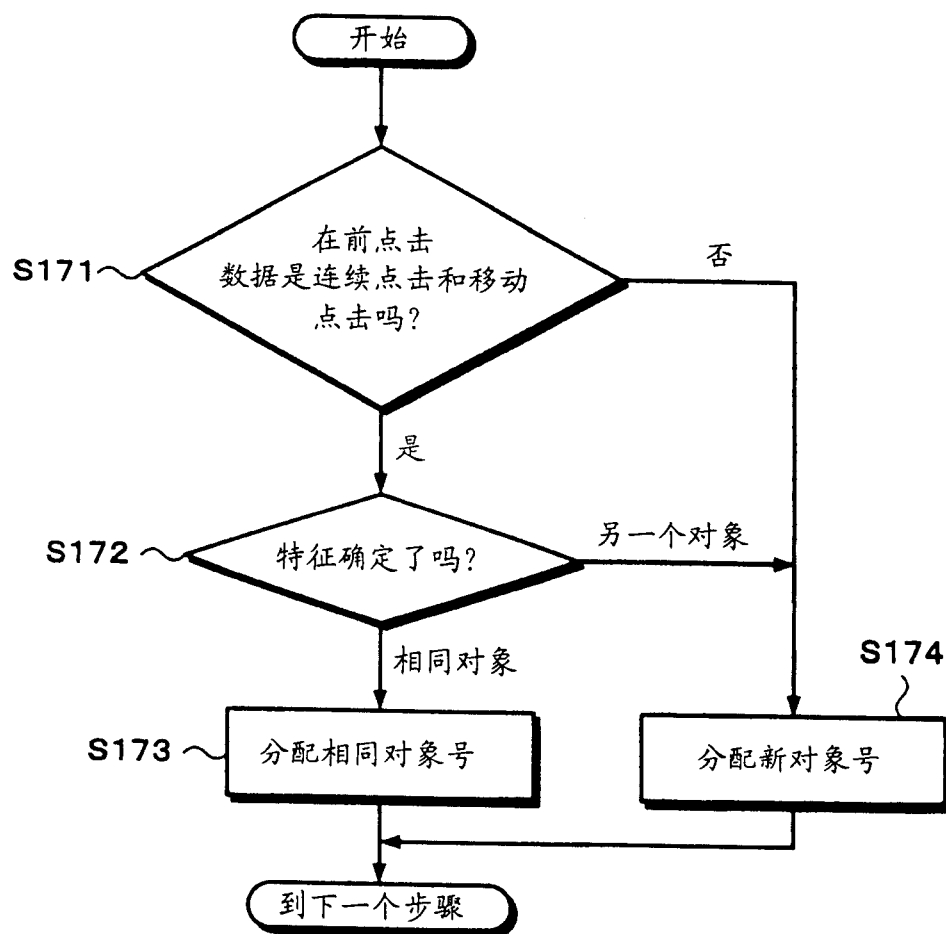


图 44

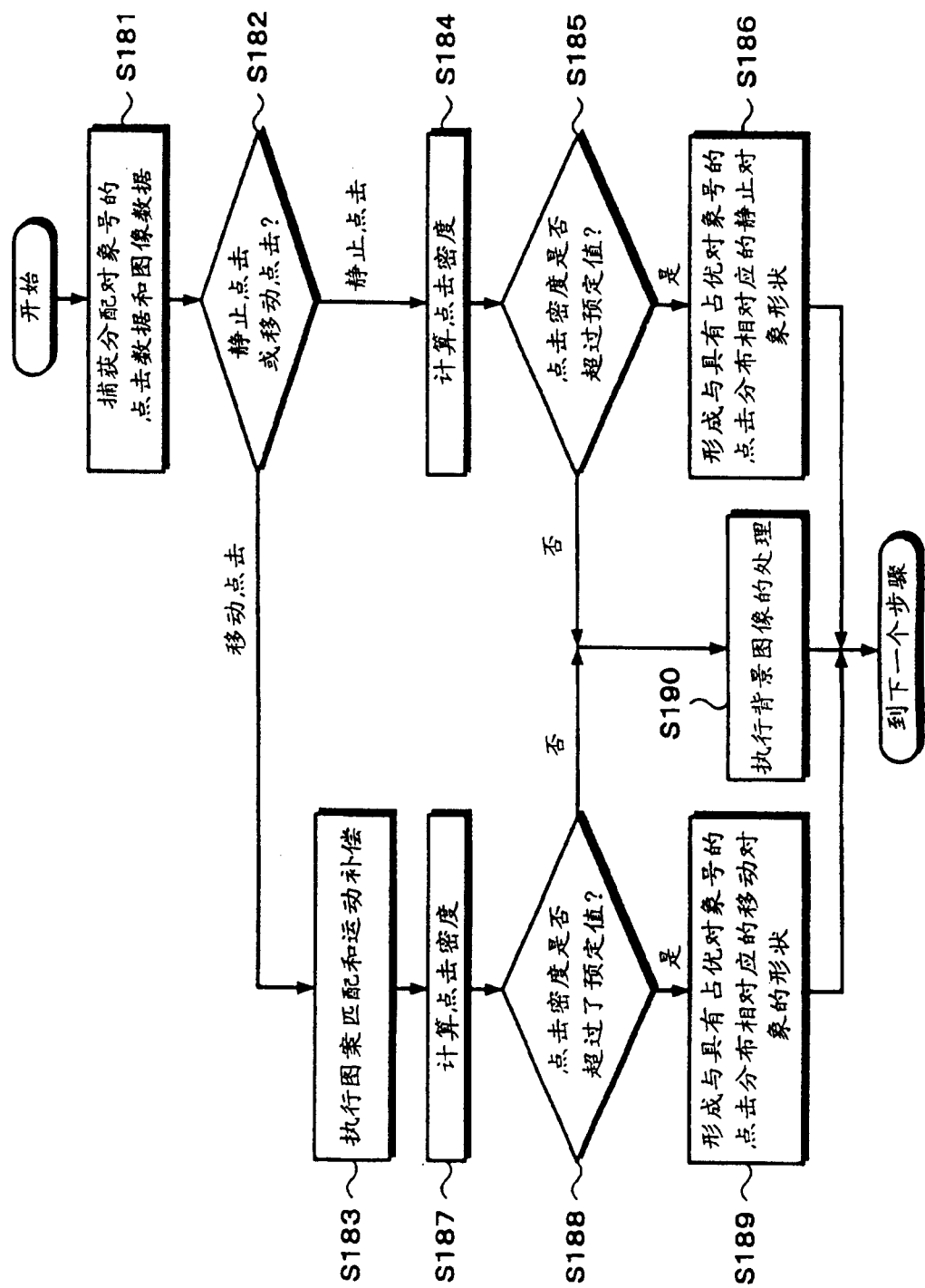


图 45

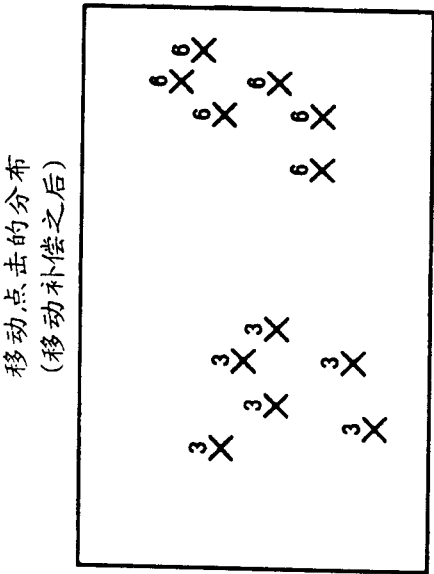


图 46C

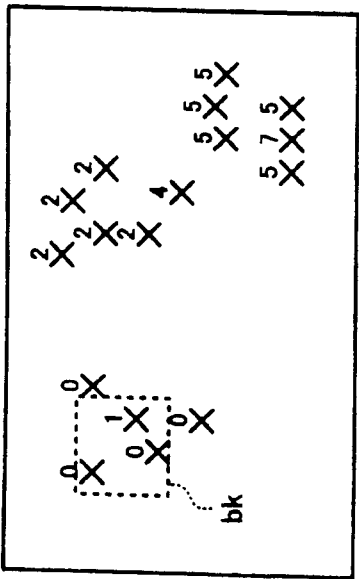


图 46A

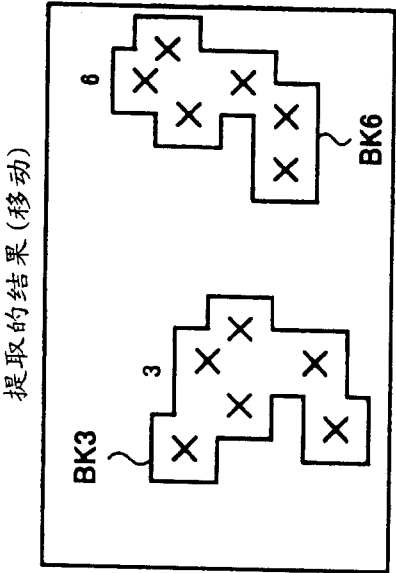


图 46D

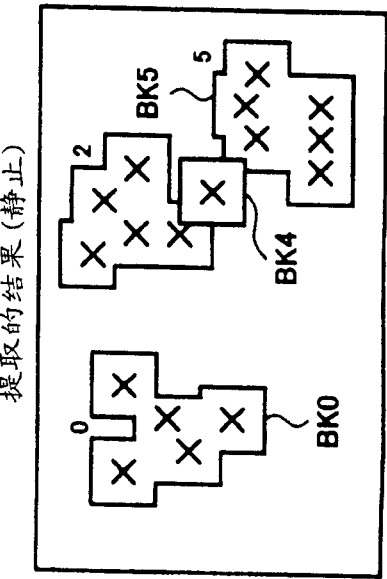
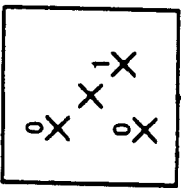


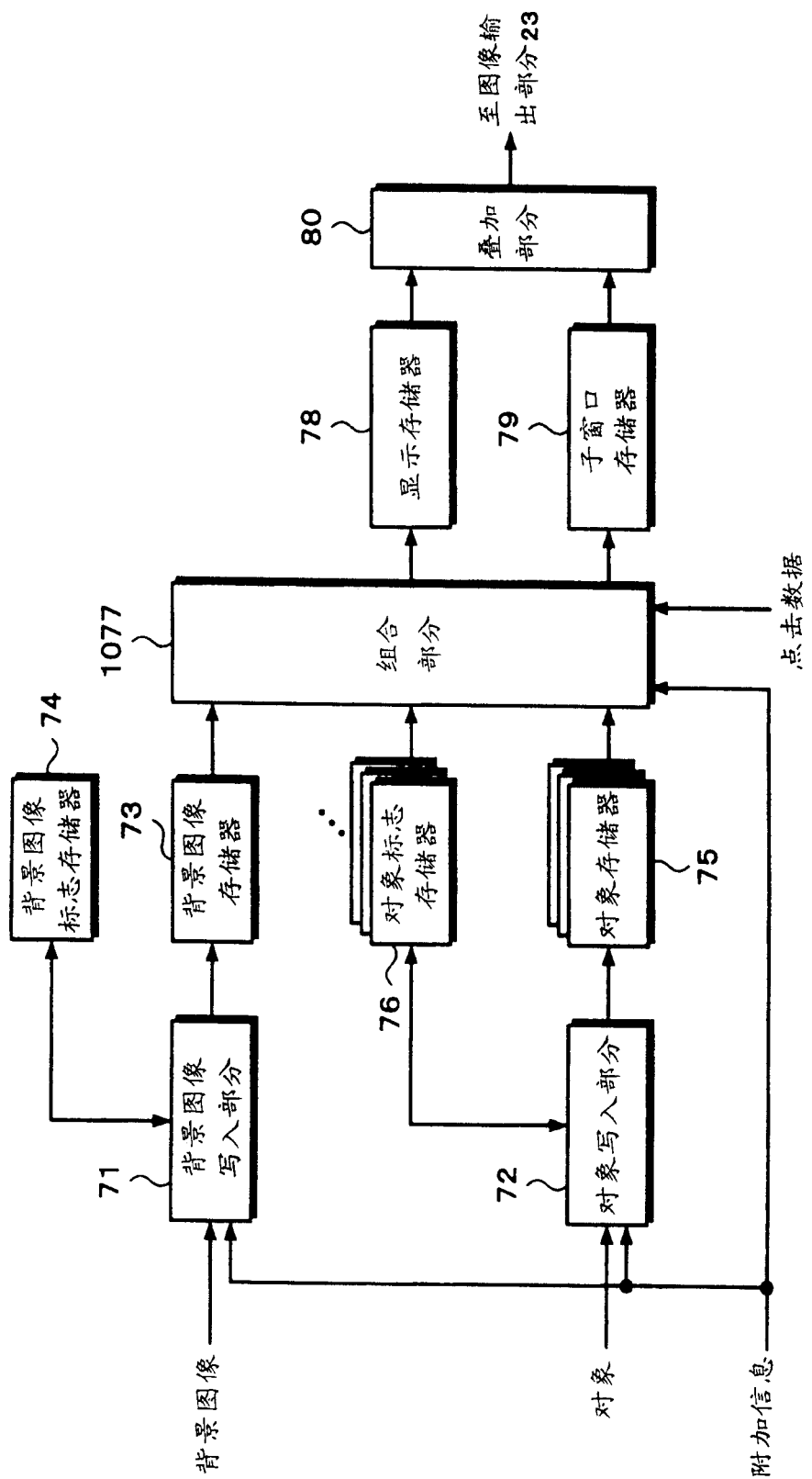
图 46B



块中具有最高
频率的对象号

图 46E

计算所有像素



组合处理部分 1022

图 47

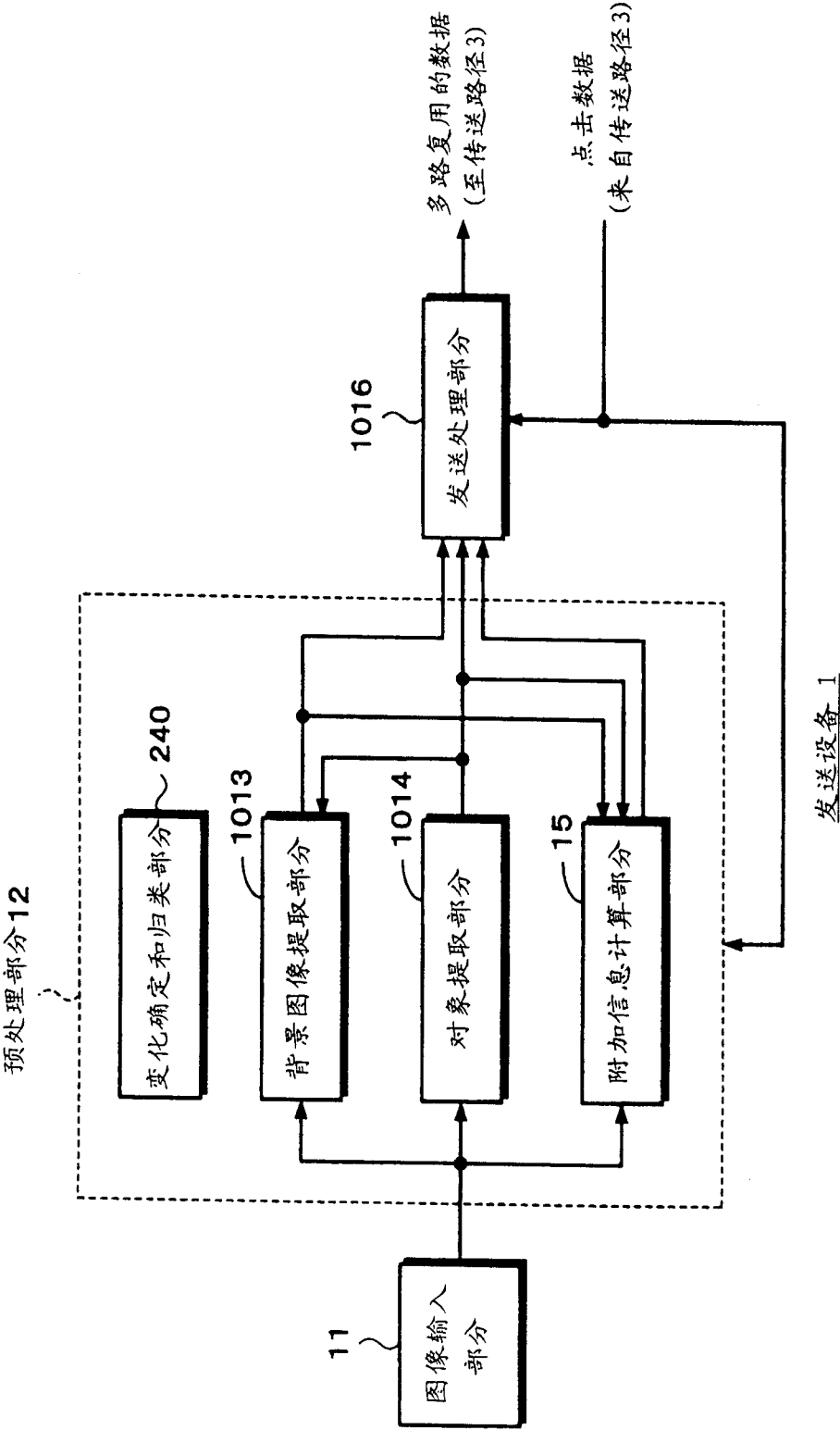


图 48

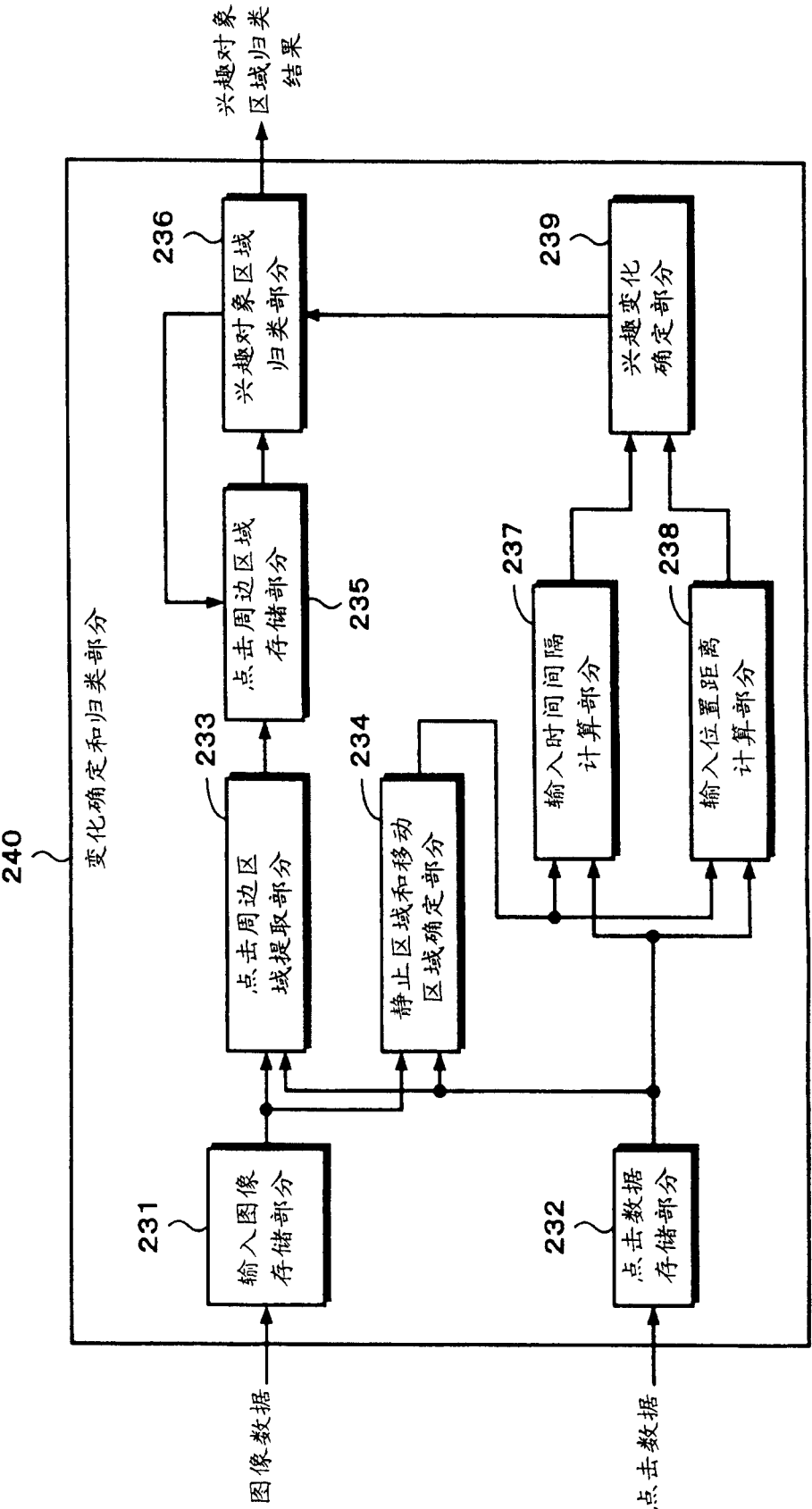


图 49

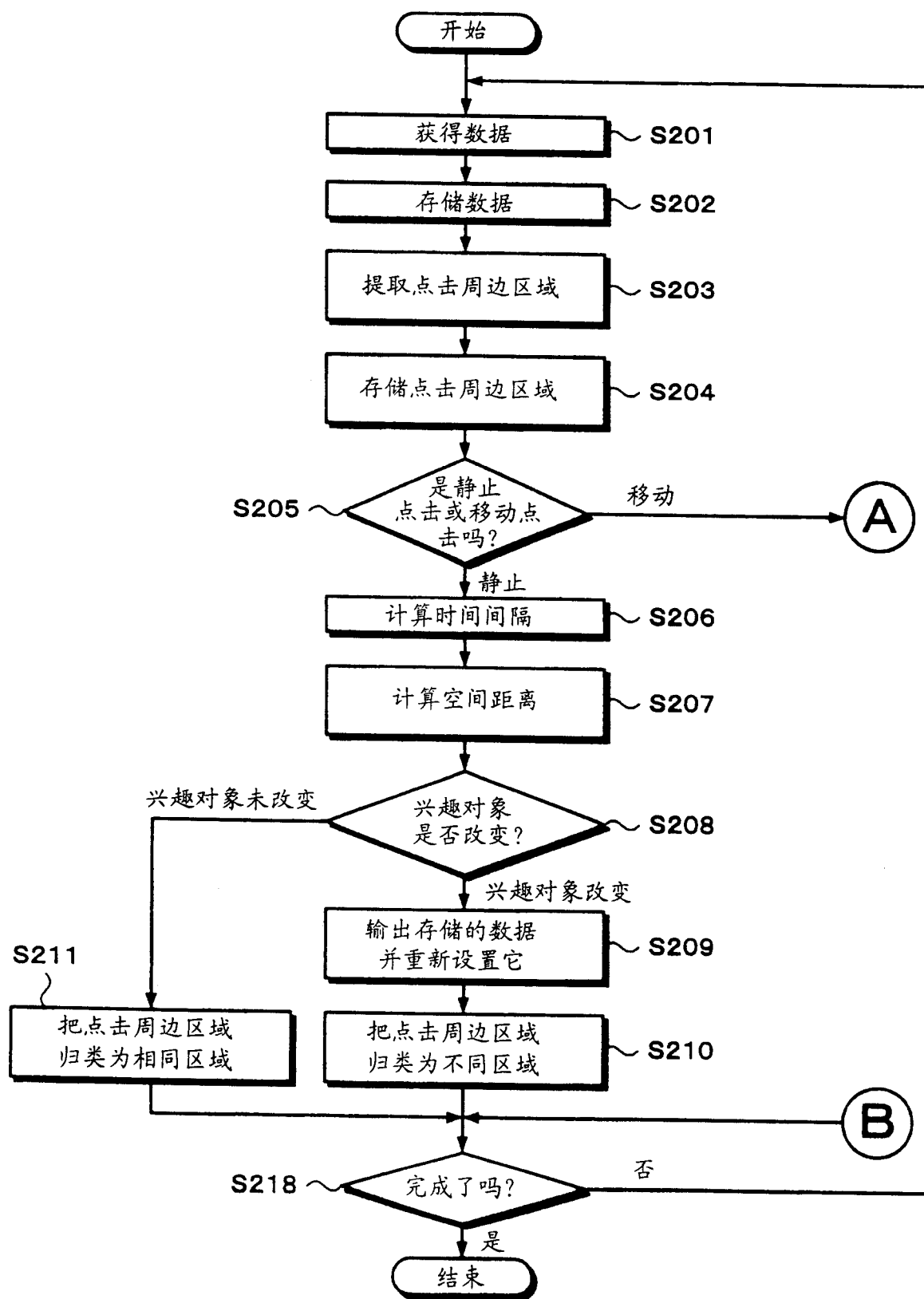


图 50A

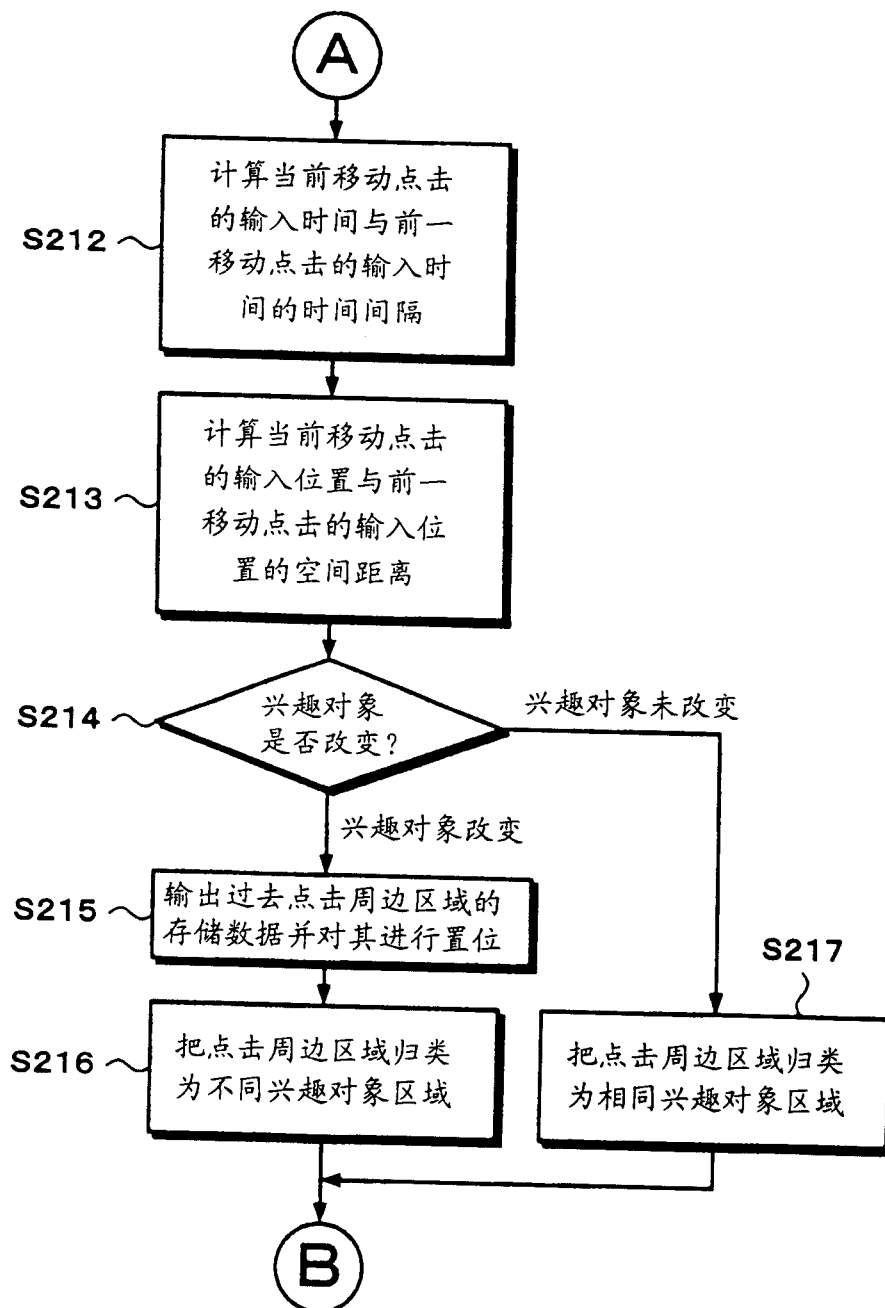


图 50B

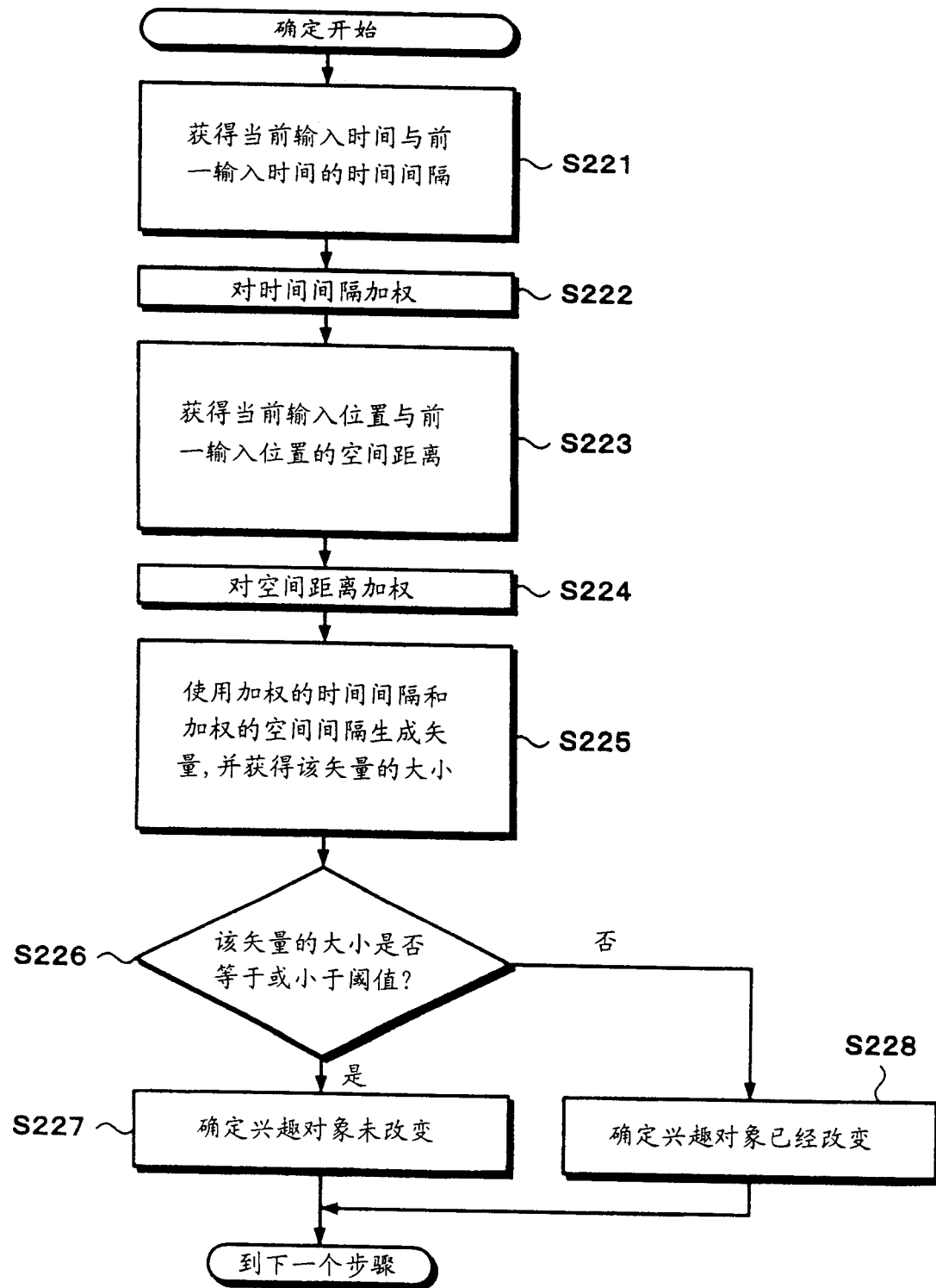


图 51

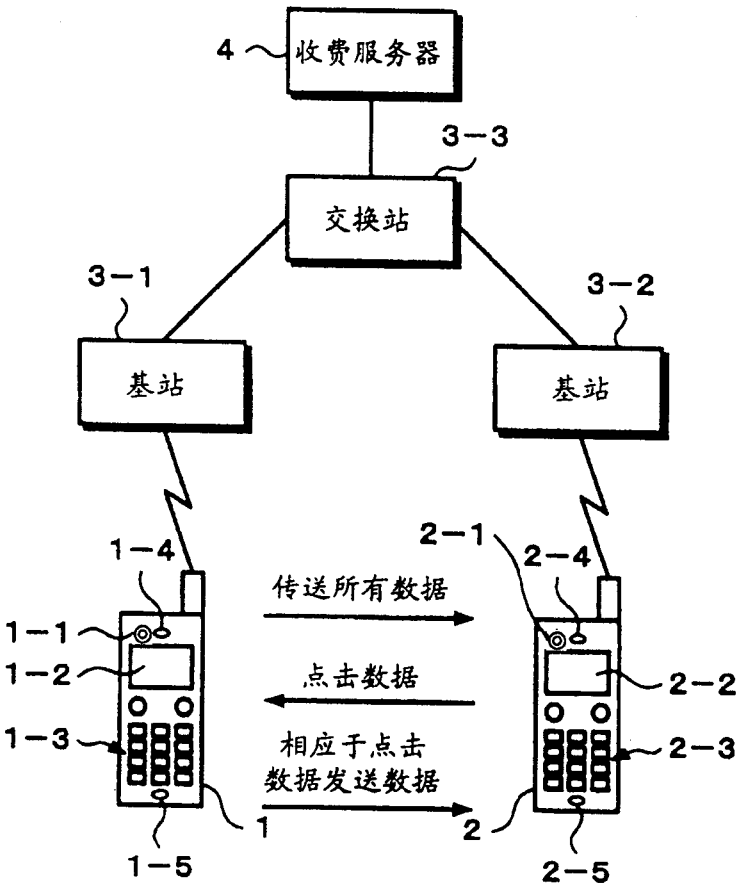


图 52

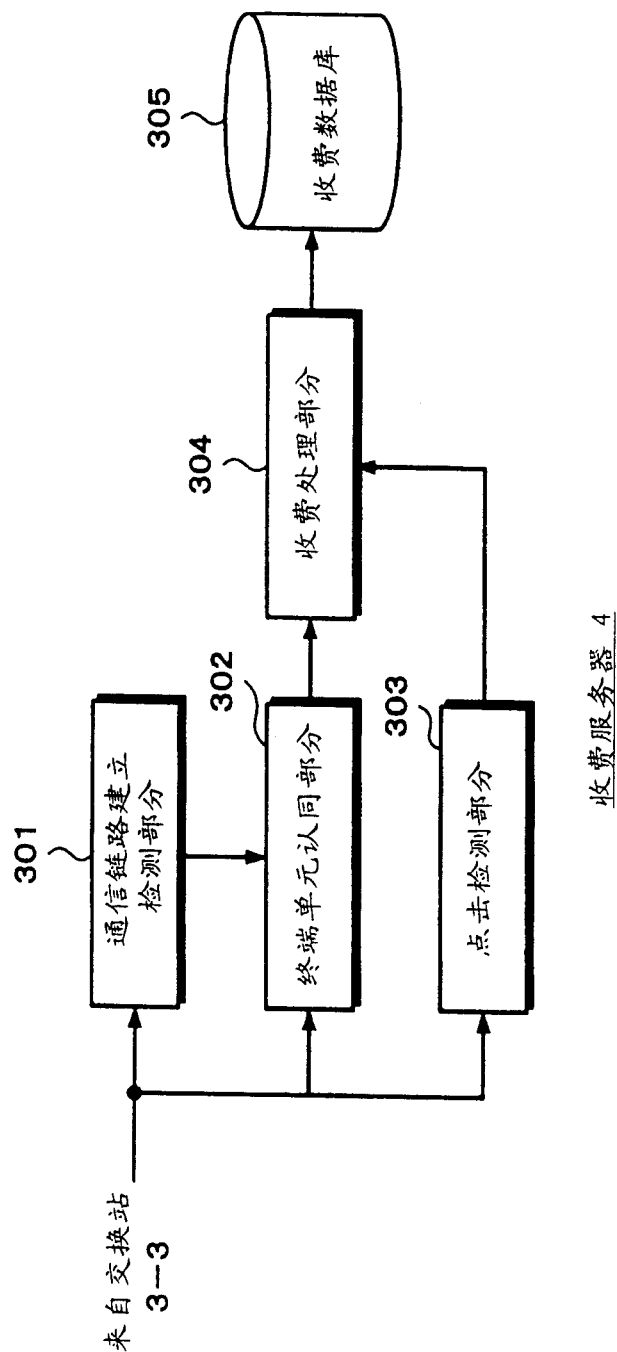


图 53

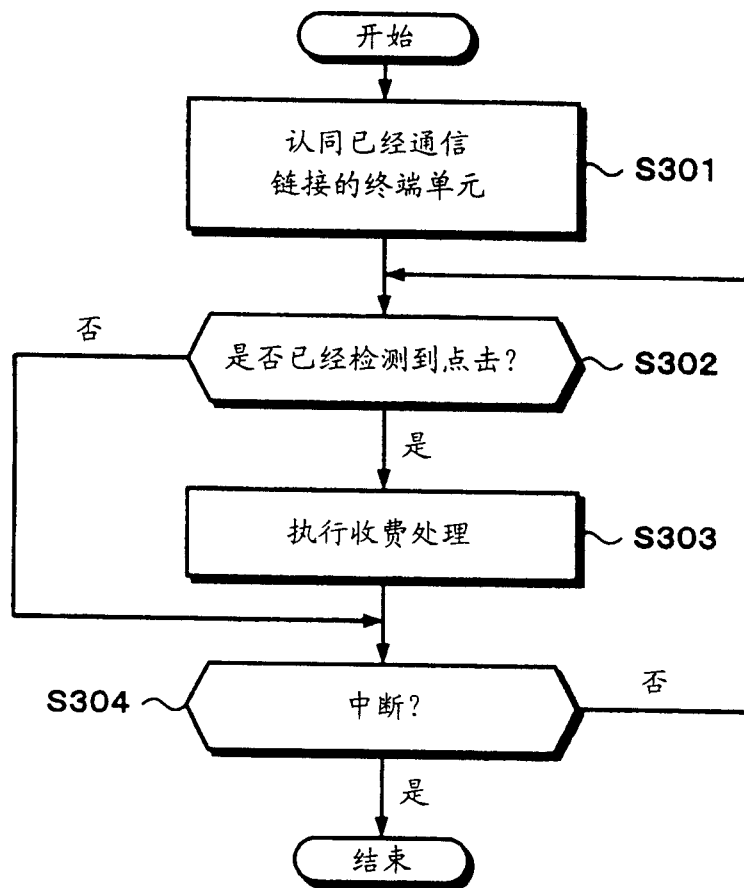


图 54

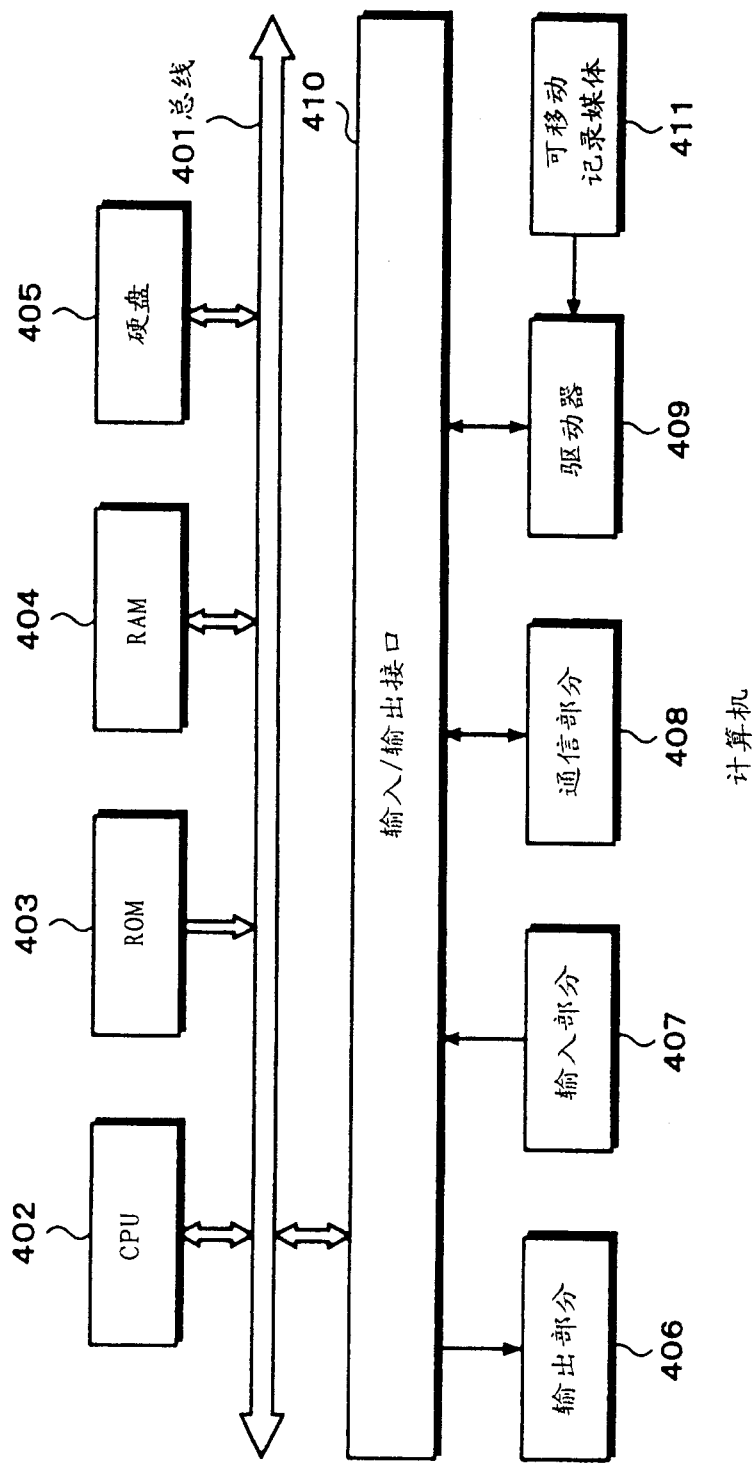


图 55

标号说明

1	终端单元(发送设备)
2	终端单元(接收设备)
3-1, 3-2	无线基站
4	收费服务器
13	背景图像提取部分
14	对象提取部分
22	组合处理部分
31	编码部分
34	数据量计算部分
41B, 41F	差值计算部分
42B, 42F	分层编码部分
44B, 44F	本地解码器
51	接收部分
62B, 62F	存储部分
71	背景图像写入部分
73	背景图像存储器
75	对象存储器
77	组合部分
142	CPU
146	显示部分

201	图像存储器
203	静止区域和移动区域确定部分
210	移动对象连接处理部分
211	静止对象连接处理部分
214	对象提取结果存储器
231	输入图像存储部分
234	静止区域和移动区域确定部分
236	兴趣目标区域归类部分
237	输入时间间隔计算部分
238	输入位置距离计算部分
239	兴趣改变确定部分
301	通信链路建立检测部分
303	点击检测部分
304	收费处理部分
402	CPU
408	通信部分
411	可移动记录介质
1013	背景图像提取部分
1014	对象提取部分
1022	组合处理部分
1024	点击数据输入部分
1025	点击数据发送部分