



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99103607.7

[45] 授权公告日 2004 年 8 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1161990C

[22] 申请日 1999.3.2 [21] 申请号 99103607.7

[30] 优先权

[32] 1998. 3. 2 [33] JP [31] 63898/1998

[32] 1998. 6. 30 [33] JP [31] 198076/1998

[71] 专利权人 松下电器产业株式会社

地址 日本国大阪府

共同专利权人 株式会社次世代情报放送系统研究所

[72] 发明人 片冈充照 原田武之助

审查员 魏 玮

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

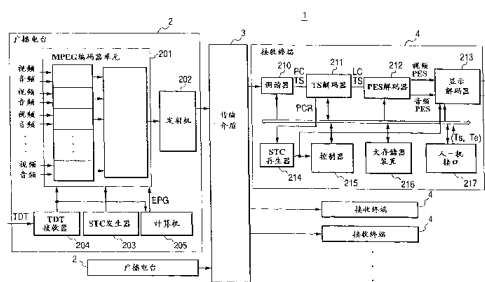
代理人 陈 亮

权利要求书 8 页 说明书 13 页 附图 15 页

[54] 发明名称 能正确裁取得自多路复用的位流的连续媒体的方法和系统

[57] 摘要

一种在服务于终端的数字广播系统中以提高的精度从连续的媒体中截取指定的区段的系统。多个连续媒体被广播作为多路复用流。在接收终端中产生基准时间(t)。指定媒体指定区段的起始和结束时间 Ts 和 Te 以 t 加以表示。在包括 Ts 和 Te 的期间内下载所指定的媒体。然后从第 1 部分中截取第 2 部分,使第 2 部分以在 Ts 之后接收到的并有包括第 1 最小索引的第 1 标题的数据单元开始,以恰好在 Te 之后接收到的并有包括第 2 最小索引的第 2 标题的数据单元之前结束。



1、一种以提高的精度从包含发送多个连续的媒体作为多路复用流的发射机和多个终端的数字广播系统的连续的媒体中截取指定区段的方法，其中构成每一连续媒体以形成包括一层包的多层数据单元，每个包包括帧作为较低层的数据单元，其特征在于所述方法包含步骤：

所述发射机在所述发射机的所述包的被选包的每一标题中任意地插入索引，所述索引表示待解码或显示的时间；

使基准定时器在各终端产生基准时间；

在各终端取得所述区段的起始时间 T_s 和结束时间 T_e ，所述起始时间 T_s 和所述结束时间 T_e 以所述基准时间来表示，

在包括所述起始时间 T_s 和所述结束时间 T_e 的期间在各终端下载所述连续媒体以取得所述连续媒体的第 1 部分；以及

在各终端从所述第 1 部分如此地截取第 2 部分，使所述第 2 部分以在所述起始时间 T_s 之后接收到的并有包括第 1 最小索引的第 1 标题的数据单元开始，并且该第 2 部分恰好在所述结束时间 T_e 之后接收到的并有包括第 2 最小索引的第 2 标题的数据单元之前结束。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于所述下载所述连续媒体的步骤包括步骤：在从先期的起始时间 $T_s - T_{m1}$ 至延迟的结束时间 $T_e + T_{m2}$ 期间的下载所述连续媒体的所述第 1 部分，这里的 T_{m1} 和 T_{m2} 是秒级的余量。

3、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于进一步包括每一端使用所述发射机发送的信息校准所述基准定时器的步骤，以及其中所述下载步骤用所述基准时间。

4、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于进一步包括步骤：所述发射机，根据标准时间产生第 2 基准时间；

以所述第 2 基准时间表示所述索引，并且其中所述截取步骤包括如此地截取所述第 2 部分的步骤，使所述第 2 部分以有包括在所述起始时间 T_s 之后的第 1 最早索引的第 1 标题的包开始，以恰好在包括在所述结束时间 T_e 之后的第 2 最早索引的第 2 标题的包之前结束。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于进一步包括每一终端用所述发射机发射的信息校准所述基准定时器的步骤。

6、如权利要求 5 所述的方法，其特征在于每一终端校准所述基准定时器的步骤包括步骤：

根据同步地插入所述多路复用流的计数值产生计数器值；

取得在所述计数器值和所述基准时间之间转换用的基准计数值；

用所述计数器值和所述基准计数值校准所述基准定时器。

7、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于进一步包括步骤：所述发射机，产生第 1 计数器值；

将所述第 1 计数器值同步地插入所述多路复用流；以及

将所述第 1 计数器值作为所述索引，而且其中所述截取步骤包括步骤：

根据从所述多路复用流中提取所述第 1 计数器值产生第 2 计数器值；

从所述多路复用流中取得在所述第 2 计数器值和所述基准时间之间转换用的基准计数器值；

用所述基准计数器值将所述起始时间 T_s 和所述结束时间 T_e 转换为以与所述第 2 计数器值相同单位表示的起始计数器值和结束计数器值；以及

如此地截取所述第 2 部分，使所述第 2 部分以有包括大于所述起始计数器值 N_s 的第 1 最小索引的第 1 标题的第 1 包开始，以恰好有包括大于所述结束计数器值的第 2 最小索引的第 2 标题的第 2 包之前结束。

8、如权利要求 7 所述的方法，其特征在于下载步骤包括步骤：在包括涉及所述基准时间的所述起始计数器值和所述结束计数器值的期间内下载所述连续媒体。

9、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于进一步包括步骤：所述发射机，产生第 1 计数器值；

将所述第 1 计数器值同步地插入所述多路复用流；以及

用精细缩减的所述第 1 计数器值的一个型式作为每一所述索引，而且其中所述截取包括步骤：

根据从所述多路复用流中提取的所述第 1 计数器值产生第 2 计数器值；

从所述多路复用流取得在所述第 2 计数器值和所述基准时间之间转换用的基

准计数器值；

用所述基准计数器值将所述起始时间 T_s 和所述结束时间 T_e 转换为以与所述第 2 计数器值相同的单位表示的起始计数器值 N_s 和结束计数器值 N_e ；

将所述起始计数器值 N_s 和所述结束计数器值 N_e 转换为与所述索引相同精度的起始值 N_s' 和结束值 N_e' ； 以及

如此地截取所述第 2 部分，使所述第 2 部分以有包括大于所述起始值 N_s' 的第 1 最小索引的第 1 标题的第 1 包开始，以恰好在包括大于所述结束值 N_e' 的第 2 最小索引的第 2 标题的第 2 包之前结束。

10、如权利要求 9 所述的方法，其特征在于进一步包括步骤：

通过在所述包的所述标题的节目时钟基准 CPR 字段中插入所述第 1 计数器值并通过对显示时间标记 PTS 字段和解码时间标记 DTS 字段使用所述索引，所述发射机使所述多路复用流符合以 MPEG-2 标准定义的传送流 TS，以产生所述包被打包的单元流 PES 包； 和

所述终端用所述 PTS 和 DTS 之一作为所述索引。

11、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于进一步包括由所述终端在所述截取步骤之前执行的步骤：

如果在具有紧接的小于所述起始时间 T_s 的索引和紧接的大于所述起始时间 T_s 的索引的两个包之间至少存在一个没有索引值的第 1 包，则根据相邻帧之间等间隔的假设，通过帧计数求得每个第 1 包的索引值；

如果在具有紧接的小于所述结束时间 T_e 的索引和紧接的大于所述结束时间 T_e 的索引的两个包之间至少存在一个没有索引值的第 2 包，则通过帧计数求得每个第 2 包的索引值； 以及

对之已求得所述索引值的所述至少一个包施加所述截取步骤。

12、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于进一步包括步骤：

通过对所述包的所述标题的显示时间标记 PTS 字段和解码时间标记 DTS 字段使用所述索引，所述发射机使所述多路复用流符合以 MPEG-2 标准定义的传送流 TS，以产生所述包被打包的基元流 PES 包； 以及

所述终端用所述 PTS 和 DTS 中的一个作为所述索引。

13、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于进一步包括由所述终端在所述

截取步骤之前执行的步骤：

如果在具有紧接的小于所述起始值 N_s' 的 PTS 值和紧接的大于所述起始值 N_s' 的 PTS 值的两个 PES 包之间至少存在一个没有索引值的第 1 PES 包，则根据相邻帧之间等间隔的假设，通过帧计数求得每个第 1 PES 包的 PTS 值；

如果在具有紧接的小于所述结束值 N_e' 的 PTS 值和紧接的大于所述结束值 N_e' 的 PTS 值的两个 PES 包之间至少存在一个没有索引值的第 2 PES 包，则求出每个第 2 PES 包的 PTS 值；以及

对之已求得所述 PTS 值的所述至少一个 PES 包施加所述截取步骤。

14、如权利要求 12 所述的方法，其特征在于所述产生所述包 PES 包包括配置每个所述包的步骤，以组成至少一个 I 组，每个 I 组只包括一个 I 图像与 P 和 B 图像，使所有所述 P 和 B 图像可被解码而不涉及任何其他组的图像。

15、如权利要求 13 所述的方法，其特征在于所述产生所述包 PES 包包括配置每个所述包的步骤，以组成至少一个 I 组，每个 I 组只包括一个 I 图像与 P 和 B 图像，使所有所述 P 和 B 图像可被解码而不涉及任何其他组的图像。

16、如权利要求 10 所述的方法，其特征在于进一步包括由所述终端在所述截取步骤之前执行的步骤：

如果在具有紧接的小于所述起始值 N_s' 的 PTS 值和紧接的大于所述起始值 N_s' 的 PTS 值的两个 PES 包之间至少存在一个第 1 I 组，则根据相邻帧之间等间隔的假设，通过帧计数求得每个第 1 I 组的第 1 帧的 PTS 值，每个 I 组只包括一个 I 图像与 P 和 B 图像，使所有所述 P 和 B 图像可被解码而不涉及任何其他组的图像；

如果在具有紧接的小于所述结束值 N_e' 的 PTS 值和紧接的大于所述结束值 N_e' 的 PTS 值的两个 PES 包之间至少存在一个第 2 I 组，则求出每个第 2 I 组的第 1 帧的 PTS 值；以及

对之已求得所述 PTS 值的所述至少一个 I 组施加所述截取步骤。

17、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于进一步包括步骤：

通过对所述包的所述标题的显示时间标记 PTS 字段和解码时间标 DTS 字段使用所述索引，所述发射机使所述多路复用流符合以 MPEG-1 标准定义的系统流；
和

所述终端用所述 PTS 和 DTS 中的一个作为所述索引。

18、一种系统，不仅能利用由数字广播电台作为多路复用流发送的多个连续媒体，而且能以提高的精度从任一连续媒体中截取指定的区段，该系统中构成每一连续媒体以形成包括一层包的多层数据单元，每个包包括帧作为较低层的数据单元，并且该系统中在所述包的被选包的每一标题中插入索引，其特征在于所述系统包括：

基准定时器，用于产生基准时间；

取得所述区段的起始时间 T_s 和结束时间 T_e 的装置，所述起始时间 T_s 和所述结束时间 T_e 以所述基准时间来表示；

在包括所述起始时间 T_s 和所述结束时间 T_e 的期间内下载所述连续媒体的装置，以取得所述连续媒体的第 1 部分；以及

从所述第 1 部分如此地截取第 2 部分的装置，使所述第 2 部分以在所述起始时间之后接收到的并有包括第 1 最小索引的第 1 标题的数据单元开始，以恰好在所述结束时间 T_e 之后接收到的并有包括第 2 最小索引的第 2 标题的数据单元之前结束。

19、如权利要求 18 所述的系统，其特征在于下载所述连续媒体的所述装置包括在从先期的起始时间 $T_s - T_{m1}$ 至延时的结束时间 $T_e + T_{m2}$ 的期间内下载所述连续媒体的所述第 1 部分的装置，这里 T_{m1} 和 T_{m2} 是秒级的余量。

20、如权利要求 18 所述的系统，其特征在于进一步包括用广播系统发送的信息校准所述基准定时器的装置，并且所述系统中所述下载装置采用所述基准时间。

21、如权利要求 18 所述的系统，其特征在于其中所述广播系统根据标准时间产生第 2 基准时间，以所述第 2 基准时间表示所述索引，并且其中所述截取装置包括如此地截取所述第 2 部分的装置，使所述第 2 部分以有包括所述起始时间 T_s 之后的第 1 最早索引的第 1 标题的包开始，以恰好有包括在所述结束时间 T_e 之后的第 2 最早索引的第 2 标题的包之前结束。

22、如权利要求 21 所述的系统，其特征在于进一步包括用广播系统发送的信息校准所述基准定时器的装置。

23、如权利要求 22 所述的系统，其特征在于其中校准所述基准定时器的装置包括：

根据同步地插入所述多路复用流的计数值产生计数器值的装置；
取得在所述计数器值和所述基准时间之间转换用的基准计数值的装置；
用所述计数器值和所述基准计数值校准所述基准定时器的装置。

24、如权利要求 18 所述的系统，其特征在于其中第 1 计数器值被同步地插入所述多路复用流，且所述第 1 计数器值还用于所述索引，以及其中所述截取装置包括：

根据从所述多路复用流中提取的所述第 1 计数器值产生第 2 计数器值的装置；

从所述多路复用流中取得在所述第 2 计数值和所述基准时间之间转换用的基准计数值的装置；

使用所述基准计数器值将所述起始时间 T_s 和所述结束时间 T_e 转换为以与所述第 2 计数器值相同的单位表示的起始计数器值和结束计数器值的装置；以及

如此地截取所述第 2 部分的装置，使所述第 2 部分以有包括大于所述起始计数器值 N_s 的第 1 最小索引的第 1 标题的第 1 包开始，以恰好有包括大于所述结束计数器值的第 2 最小索引的第 2 标题的第 2 包之前结束。

25、如权利要求 24 所述的系统，其特征在于其中所述下载装置包括在包括涉及所述基准时间的所述起始计数器值和所述结束计数器值的期间内下载所述连续媒体的装置。

26、如权利要求 18 所述的系统，其特征在于其中第 1 计数器值同步地插入所述多路复用流且一个所述第 1 计数器值的精密缩减型式用于每个所述索引，以及其中所述截取装置包括：

根据从所述多路复用流中提取的所述第 1 计数器值产生第 2 计数器值的装置；

从所述多路复用流取得在所述第 2 计数器值和所述基准时间之间转换用的基准计数器值的装置；

用所述基准计数器值将所述起始时间 T_s 和所述结束时间 T_e 转换为以与所述第 2 计数器值相同的单位表示的起始计数器值 N_s 和结束计数器值 N_e 的装置；

将所述起始计数器值 N_s 和所述结束计数器值 N_e 转换为与所述索引相同精度的起始值 N_s' 和结束值 N_e' 的装置；以及

如此地截取所述第 2 部分的装置，使所述第 2 部分以有包括大于所述起始值

Ns'的第1最小索引的第1标题的第1包开始,以恰好有包括大于所述结束值Ne'的第2最小索引的第2标题的第2包之前结束。

27、如权利要求26所述的系统,其特征在于通过在所述包的所述标题的节目时钟基准CPR字段中插入所述第1计数器值并对显示时间标记PTS字段和解码时间标记DTS字段使用所述索引,使所述多路复用流符合以MPEG-2标准定义的传送流TS,以产生所述包被打包的单元流PES,以及其中所述系统采用所述PTS和DTS中的一个作为所述索引。

28、如权利要求18所述的系统,其特征在于进一步包括:

如果在具有紧接的小于所述起始时间Ts的索引和紧接的大于所述起始时间Ts的索引的两个包之间至少存在一个没有索引值的第一包,那么为了根据相邻帧之间等间隔的假设,通过帧计数求得每个第1包的索引值而激励的装置;

如果在具有紧接的小于所述结束时间Te的索引和紧接的大于所述结束时间Te的索引的两个包之间至少存在一个没有索引值的第2包,那么为了通过帧计数求得每个第2包的索引值而激励的装置;以及

控制所述截取装置在对之已求出所述索引值的所述至少一个包上操作的装置。

29、如权利要求18所述的系统,其特征在于通过对所述包的所述标题的显示时间标记PTS字段和解码时间标记DTS字段使用所述索引,使所述多路复用流符合以MPEG-2标准定义的传送流TS,以产生所述被打包的单元流PES包,以及所述系统用PTS和DTS中的一个作为所述索引。

30、如权利要求27所述的系统,其特征在于进一步包括:

如果在具有紧接的小于所述起始值Ns'的PTS值和紧接的大于所述起始值Ns'的PTS值的两个PES包之间存在至少一个没有索引值的第1PES包,那么为了根据相邻帧之间等间隔的假设,通过帧计数求得每个第1PES包的PTS值而激励的装置;

如果在具有紧接的小于所述结束值Ne'的PTS值和紧接的大于所述结束值Ne'的PTS值的两个PES包之间存在至少一个没有索引值的第2PES包,那么为了求出每个第2PES包的PTS值而激励的装置;以及

控制所述截取装置在对之已求出所述PTS值的所述至少一个PES包上操作的

装置。

31、如权利要求 29 所述的系统，其特征在于每个所述包至少由一个 I 组组成，每个 I 组只包括一个 I 图像与 P 和 B 图像，所有所述 P 和 B 图像可被解码而不涉及任何其他组的图像。

32. 如权利要求 30 所述的系统，其特征在于每个所述包至少由一个 I 组组成，每个 I 组织包括一个 I 图像与 P 和 B 图像，所有所述 P 和 B 图像可被解码而不涉及任何其他组的图像。

33、如权利要求 27 所述的系统，其特征在于进一步包括：

如果在具有紧接的小于所述起始值 Ns' 的 PTS 值和紧接的大于所述起始值 Ns' 和 PTS 值的两个 PES 包之间存在至少一个第 1 I 组，那么为了根据相邻帧之间等间隔的假设，通过帧计数求得每个第 1 I 组的第 1 帧的 PTS 值而激励的装置，其中每个 I 组只包括一个 I 图像与 P 和 B 图像，所有所述 P 和 B 图像可被解码而不涉及任何其他组的图像；

如果在具有紧接的小于所述结束值 Ne' 的 PTS 值和紧接的大于所述结束值 Ne' 的 PTS 值的两个 PES 包之间存在至少一个第 2 I 组，那么为了求出每个第 2 I 组的第 1 帧的 PTS 值的激励的装置；以及

控制所述截取装置在对之已求出所述 PTS 值的所述至少一个 I 组上操作的装置。

34、如权利要求 18 所述的系统，其特征在于通过对所述包的所述标题的显示时间标记 PTS 字段和解码时间标记 DTS 字段使用所述索引，使所述多路复用流符合以 MPEG-1 标准定义的系统流，以及所述系统用所述 PTS 和 DTS 中的一个作为所述索引。

能正确取得自多路复用的位流的连续媒体的方法和系统

本发明一般涉及数字广播系统，其中多个频道被传输时分多路复用的数据流，每一频道包含多个连续的或时间系列的多媒体节目。本发明特别涉及在这种数字广播系统中以提高正确性地从该数据流中下载一段或全部所接收时连续节目的方法和系统。

传统的多路复用技术的综述

图1示出本发明要施加于其中的传统的数字广播系统1的示例安排的示意方块图。图1中，广播系统1至少包括一个广播电台2、传输介质3和多个接收终端4。

在多媒体数字广播系统中，视频、一个或以上的音频以及各种数据构成节目。众多的各个频道的这类节目被多路复用在一個数据流中。大多数情况下按照高效编码和多路复用的、称为MPEG-2(运动图像专家组II)(ISO/IEC13818)的国际标准来完成编码和多路复用。为此，下面给面与MPEG-2标准有关的说明。

在广播电台2的MPEG编码器单元201中，将视频编码成视频MPEG编码的位流，然后，(按照ISO/IEC13818-2)将它打包成视频PES(经打包的单元流)包。将音频分开地编码成音频MPEG编码的位流，并(按照IOS/IEC13818-3)将它打包成音频PES包。图2示出PES包900的结构图，其中由从粗线部分向下扇出的虚线相连的分段条子表示该粗线部分的详细结构，而每一字段下面的数字表示该字段的位长度。PES包900是可变长度的包，用来同步节目的编码的位流。每一PES包900包含标题901和PES包数据字节902。

构成节目的视频和音频PES(或PES包流)被多路复用成传送流(TS)，传送流(TS)包括TS包，如图3所示。图3为示出TS包910结构的图，其中由比粗线部分向下扇出的虚线相连的分段条子表示该粗线部分的详细结构。图3中，TS包910有固定的长度即188字节，并包含标题911和有效负载912，标题911含有有效负载912内容的信息，即包含13位包ID(PID)913，用于识别有效负载912的内容。

通过将每一PES包900划分并存储在生成中的另一个TS之后的一个有效负

载 912 中来实现 PES 包流的多路复用。在这种情况下, TS 包 910 的标题 911 中的各 PID 的值如此地设置, 使每一 PID 913 的值与 PES 包流有关, 其一部分被包含在对应的有效负载 912 中。因此, 构成多媒体节目的连续的(或时间系列的)媒体材料被多路复用在 TS 中。多个这种对应于各频道的 TS 进一步被多路复用在另一个 TS 中。上述的操作在 MPEG 编码器单元 201 中执行。为了将先生成的 TS 与最终生成的 TS 区分开来, 分别将前者的后者称为“逻辑频道 TS(LC TS)和”物理频道 TS(PC TS)。

物理频道 TS 由发射机 202 发射到传输介质 3 中。

另一方面, 接收终端 4 包括: 调谐器 210, 用于接收多个物理频道 TS 并提供选中的物理频道 TS, 它们都是按照 MPEG - 2 标准多路复用的; TS 解码器 211, 用于从接收到的 PC TS 中提供选中的逻辑频道 TS; PES 解码器 212, 用于从 TS 解码器 211 输出的 TS 的有效负载中提取 PES 包 900, 并将 PES 包 900 按照 TS 包标题 911 中的 PID 914 解多路调制; 以及显示解码器 213, 用于分别存储由 MPEG 解码视频和音频 PES 包流的来自视频和音频 PES 包流的视频和音频位流。调谐器 210、TS 解码器 211、PES 解码器 212 以及显示解码器 213 可以是任一种合适的常规装置, 但必须指出, MPEG 解码必须是解码的视频和音频位流互相同步的。

为此目的, 数字广播系统 1 的安排如下。

同步技术

广播电台具有系统时钟(STC)发生器 203。所产生的 STC 是一 42 位数 n , 并以 27MHz 的频率增长。STC n 被包含在每一 TS 包 910 的标题中的节目时钟基准(PCR)字段 914 中。此外, 如果 PES 包 900 在它的包数据字节字段 902 中包含 MPEG 编码的位流的存取单元的标题(一个存取单元在视频位流中是一帧和在音频位流中是一音频帧), 则允许广播电台 2 在 PES 包 900 的任选标题部分 905 中的 PTS 903 和 DTS 904 中存储显示时间标记(PTS)和/或解码时间标记(DTS)。PTS 和 DTS 由 33 位、90KHz 精度来表示。这样, 通过解码和显示连续的媒体材料使媒体材料的 PTS 与根据 STC 再生器 214 对应再生的 STC 相一致, 接收终端 4 能使多个连续的媒体材料互相同步。STC 再生器 214 是一 PLL(锁相环)电路, 它按照由 TS 解码器 211 提供的 TS 包 910 的标题 911 的 PCR 字段 914 的值, 提供再生的频率为 27MHz 的 42 位 STC 值, 同时相对于 PCR 914 的误差保持在一定范围内, 应指

出的是，配置 TS 解码器 211 以确保对来自调谐器 210 的 TS 包 910 输入有高精度的延时，以从包 910 的 PCR 字段 914 中提取 STC。

然而，由于 STC 是规定用于广播系统 1 的时钟而不同于我们日常生活中的一般时间，因此对我们在操作和编程接收终端 4 的应用并不方便。为此，需要提供一般时间的时钟。

有了这种时钟，就可用 EIT(事件信息表)和 TDT(时间日期表)，它们是由标准化组织 ETS(欧洲电信标准)建立的 DVB - SI(数字视频广播 - 服务信息)标准 (EST300 468)中所规定的。EIT 包括每一事件或节目的开始时间和持续期间。TDT 是以已知的 UTC(通用时间调整的)形式表示的年(y)、月(mo)、日(d)、时(h)、分(m)、秒(s)的时间。TDT 用作事件或节目的基准时间。(TDT 时间称作“基准时间”。)在日本，日本标准时间用作基准时间。基准时间用于例如按照 EPG(电子节目指南)显示节目指南和编程 VTR(视频磁带录像机)。广播电台最好有接收 TDT 数据的 TDT 接收机 204。广播电台 2 以熟知的区域格式发送 TDT 数据。

为能使再生的 STC 和对应的基准时间之间的转换，广播电台 2 还发送基准 STC(以 NO 来表示)，它也以 42 位表示并以 1/27Mhz 的步距变化。最好用上午 0:00 的基准时间上的 STC 值作为基准 STC 值。基准 STC 值以上述的 DVB - SI 标准定义的称作“区域”的格式来发送。基准 STC 值可以分成传输中称为区域的子表。应注意的是，区域格式是用于相同信息的重复传输，并不保证同步或恒定延时。传统的下载技术

图 4 为示出截取接收到的 TS 的所需部分的一种传统的技术。假设接收到的 TS 的所需部分由所需部分的开始时间 T_s 和结束时间 T_e 所指定(T_s 和 T_e 以上述的基准时间表示)，并且开始时间和结束时间由用户直接指定的或由广播电台发送包括频道 ID、区域 ID、频道的时间段 T_s 和 T_e 的事件信息(例如 EPG、EIT 等)并由用户选择所需时间段。在这一技术中，由接收终端中提供的本地定时器测量的给定的开始时间和结束时间上截取所接收到的 TS。

但是，由于计划时间与实际发送时间之间的较大误差，因此传统技术只提供较低截取精度，影响误差的因素有发射机 202 和接收终端 4 中的缓冲，传输介质 3 的传输延时，以及广播电台 2 和接收终端 4 的定时器之间和误差等。

图 5 为示出在另一下载技术中控制器 215 执行操作的流程图。在图 5 中，步骤 251 以上述技术所述的方式获得开始和结束基准时间 T_s 和 T_e ，为使截取范围

能从较高精度加以指定，假设每一时间 T_s 和 T_e 能表示成基准时间(单位为秒)和帧数 $f(0 \leq f \leq 29)$ 的组合。具体地说，令基准时间 t (例如 T_s 或 T_e) 可表示成“年: 月: 日: 时: 分: 秒: f ”的形式。在步骤 252，通过采用形式如

$$n = [NO + 27 \times 16^6 / F] \times \{(60 \times (60h + m) + s) \times F + f\} \bmod (2^{42})$$

的上述 42 位基准 STC 值 NO 将开始和结束基准时间 T_s 和 T_e 转换为 42 位 STC 值 N_s 和 N_e ，上式中， n 为对应于基准时间 t 的 STC， F 为每秒帧数，以及 $X \bmod Y$ 为 X/Y 的余数。在步骤 253，将 STC 值 N_s 和 N_e 进一步转变为 33 位 STC 值 N_s' 和 N_e' ，以便与也是 33 位长度的显示时间标记(PTS)相比较。这一转换方法详见 MPEG - 2 标准。图 6 示出如何对 PES 包 P_0, P_1, \dots 开始裁取的图，其中在每一包 P_i 的头部处的小矩形表示其标题 901，而在小矩形中被涂黑的表示在其 PTS 字段 903 中有值的标题 901。在步骤 254，作一测试以决定当前 PES 包 $P_i (i=0, 1, \dots)$ 的 PTS 字段 903 的值是否等于或大于 33 位的开始 STC 值 N_s' 。重复步骤 254 的测试直至测试结果为 YES 为止。如步骤 254 的测试结果为 YES，则以经 PES 包 P_i 开始裁取(图 6 中的例子为包 P_6)。在步骤 256 中进行另一次测试，以决定当前 PES 包 $P_j (j$ 为大于 i 的整数)的 PTS 903 值是否等于或大于 33 位的结束 STC 值 N_e' 。重复步骤 256 的测试直至测试结果为 YES 为止。如果步骤 256 中的测试结果为 YES，则立即停止裁取。对视频和音频 PES 包流都执行步骤 254 至步骤 257 的操作。这样，从接收到的连续媒体中裁取所需的部分。

然而，这一技术必须实时地执行步骤 254 至 257，它涉及到与第一 PES 包的 PTS 字段的值作比较，要求专门用于这些步骤的硬件。如果不具备这种硬件，则控制器 215 必须监视每一个 PTS 字段，即使在裁取部分的哪一头都没有出现，从而引起终端 4 的总负载的增加，这导致待命期间功耗的增加。

因此，本发明的目的在于提供高精度地下载所接收到的连续媒体的所需部分而不增加处理中的负载的方法，以及提供能如此下载的广播系统。

概括地按照本发明的一个方面，在数字广播系统中提供一种以提高的精度从连续的媒体中裁取指定的区段的方法。广播电台发送多个连续媒体作为多路复用流。构成每一连续媒体以形成包括一层包的多层数据单元。每一包包含帧作为较低层的数据单元。广播电台在每个选中的包的标题中插入索引。索引包括要被解码或显示的时间。

数字广播系统中的每个终端使基准定时器产生基准时间(t)，终端得到区段的

起始时间(T_s)和结束时间(T_e)。起始时间与结束时间 T_s 和 T_e 均以基准时间表示。在包括起始时间 T_s 和结束时间 T_e 的期间中终端下载连续的媒体,以获得连续媒体的第1部分。然后,终端从第1部分如此地截取第2部分,使第2部分以在起始时间 T_s 之后被接收的并有包含第1最小索引的第1标题的数据单元开始,以恰好在结束时间 T_e 之后被接收的并有包含第2最小索引的第2标题的数据单元之前结束。

在MPEG系统中,最好用PTS(显示时间标记)或DTS(解码时间标记)作为索引。这时,起始和结束时间转换成与PTS相同单位的时间。

在一个实施例中,在先期的起始时间 $T_s - T_{m1}$ 到延期的结束时间 $T_e + T_{m2}$ 期间,最好从连续媒体中下载第1部分,其中 T_{m1} 和 T_{m2} 的秒级的余量。

基准定时器最好用从发射机发送的信息即TDT(时间日期表)加以校准,并在下载中使用基准时间。

在一个实施例中,发射机可根据标准时间产生第2基准时间并以该第2基准时间表示索引。第2部分可如此地截取,使第2部分以有包括起始时间 T_s 之后第1最早索引的第1标题的包开始,以恰好在以有包括结束时间 T_e 之后第2最早索引的第2标题的包结束。这种情况下,最好用所述发射机发送的信息校准基准定时器。

在一个实施例中,基准定时器的校准最好包括根据同步地插入多路复用流中的计数值产生计数值(n);获得在计数值 n 和基准时间 t 之间转换中使用的基准计数值(N_0);以及用计算值 n 和基准计数值 N_0 校准基准定时器。

另一方面,最先提到的方法可进一步包括步骤:发射机产生第1计数值;在多路复用流中同步地插入第1计数值;以及将第1计数值用作索引。截取包括步骤:按照从多路复用流中提取的第1计数值产生第2计数值(n);从多路复用流中取得用于第2计数值 n 和基准时间 t 之间转换的基准计数值;通过采用基准计数值将起始时间 T_s 和结束时间 T_e 转换成以与第2计数值相同单元表示的起始计数值(N_s)和结束计数值(N_e);以及如此地截取第2部分,使第2部分以有包括大于起始计数值 N_s 的第1最小索引的第1标题的第1包开始,以恰好以有包括大于结束计数值的第2最小索引的第2标题的第2包之前结束。

在一个实施例中,最先提到的方法可进一步包括步骤:发射机产生第1计数值;在多路复用流中同步地插入第1计数值;以及对每一索引使用一个第1计数

值的精确缩减的变型。裁取最好包括步骤：按照从多路复用流中提取的第 1 计数值产生第 2 计数值(n)；从多路复用流中取得用于第 2 计数值 n 和基准时间 t 之间转换的基准计数值；通过采用基准计数值将起始时间 T_s 和结束时间 T_e 转换成以与第 2 计数值 n 相同单元表示的起始计数值(N_s)和结束计数值(N_e)；将起始计数值 N_s 和结束计数值 N_e 转换成与索引同样精确的起始值(N_s')和结束值(N_e')；以及如此地裁取第 2 部分，使第 2 部分以有包括大于起始值 N_s' 的第 1 最小索引的第 1 标题的第 1 包开始，以恰好以有包括大于结束值 N_e' 的第 2 最小索引的第 2 标题的第 2 包之前结束。

该方法还包括步骤：通过在 CPR(节目时钟基准)字段中插入第 1 计数值和通过对包的标题的 PTS(显示时间标记)字段和 DTS(解码时间标记)字段使用索引，发射机使多路复用流符合 MPEG - 2(运动图像专家组)标准中定义的 TS(传送流)，以产生 PES(被打包的单元流)包；以及终端利用 PTS 和 DTS 之一作为索引。

按照本发明的另一个方面，提供在服务多个接收终端的数字广播系统中使用的广播设备。该广播设备包括：MPEG 编码装置，用于制备多个连续的媒体，其中每一个连续媒体如此地包括包，即配置连续媒体中视频的包以组成至少一个 I 组，其中每个 I 组只包括一个 I 图像和 P 和 B 图像，使解码所有 P 和 B 图像而不涉及任何其他组的图像；以及多路复用装置，用于发送 MPEG 位流，其中连续媒体已被多路复用，从而每一终端可以包的精确度从任一连续媒体中裁取指定的区段。

按照本发明的另一个方面，提供一个系统，它不仅能利用从数字广播电台作为多路复用流发送的多个连续媒体，而且能以提高的精度从任何一个连续媒体中裁取指定的区段。构成每一连续媒体以形成包括一层包的多层数据单元，每一包包括帧作为较低层的数据单元。在该包的所选包的每一标题中插入索引。系统包括用于产生基准时间(t)的基准定时器和控制器，控制器包括：区段指定装置，用于取得区段的起始时间(T_s)和结束时间(T_e)，起始时间(T_s)和结束时间(T_e)以基准时间来表示；粗略下载装置，用于在包括起始时间 T_s 和结束时间 T_e 的期间中下载连续媒体，以取得该连续媒体的第 1 部分；精细调整装置，用于从第 1 部分中如此地裁取第 2 部分，使第 2 部分以起始时间 T_s 之后被接收到的并有包括第 1 最小索引的第 1 标题的数据单元开始，以恰好在结束时间 T_e 之后被接收到的并有包括第 2 最小索引的第 2 标题的数据单元之前结束。

从本发明示例的实施例的下述说明和所附的附图中，本发明的特征和优点将显而易见，附图中：

图 1 为示出本发明将施加于其中的传统的数字广播系统的示例安排的示意性方块图；

图 2 为示出以 MPEG - 2 标准定义的 PES 包 900 的结构图；

图 3 为示出从根据 MPEG - 2 标准多路复用的包流中得到的 TS 包 910 的结构图；

图 4 为示出截取接收到的 TS 的所要部分的一种传统技术的图；

图 5 为示出在另一下载技术中控制器 215 执行的操作的流程图；

图 6 为表示如何开始截取的图；

图 7 为示出本发明的原理在粗略下载操作之前由控制器 215 执行初步准备步骤的流程图；

图 8 为示出按本发明的原理基准定时器的较佳实施例的基本安排的图；

图 9 为示出计数器程序 320 的基本操作的流程图；

图 10 为示出下载流程 316 的细节的流程图；

图 11 为说明本发明第 1 示例性实施例中下载部分的起点附近执行的操作的图；

图 12 为按照本发明实施例说明控制器 215a 示例安排的示意方块图；

图 13 为示出替代图 7 的步骤 302 和 303 所执行操作的流程图；

图 14 示出根据 STC 值 n 下载的子程序调用 360a 和 360b 的流程图；

图 15 为按照本发明第 2 示例性实施例精细调整操作的部分流程图，当该部分被插入图 5 的步骤 253 和 254 之间时构成图 5 流程图；

图 16 为说明本发明第 2 示例性实施例中下载部分的起点附近执行的操作的图；

图 17 为示出按照本发明示例性实施例精细调整由 I 组单元存储的媒体段的操作流程图；

图 18 为说明本发明第 3 示例性实施例中下载部分的起点附近执行的操作的图；

图 19 为示出按照本发明的原理从包含基于基准时间的的时间标记的 PES 包流中获得截取的示例操作的图。

全部附图中，当在一幅图以上示出相同元件时用相同的标注号注明。

实施例 1

图 7 为根据本发明的原理在粗略上载操作之前控制器 215 执行的示例性准备步骤的流程图。图 7 中，在步骤 301，如果接收终端被启动，则控制器 215 复位 Ts/Te 等待标志 fse，它表示基准时间 t 是否已到达起始和/或结束基准时间。在步骤 302，如果控制器 215 如上述的传统方式获得下载的起始和结束基准时间 Ts 和 Te，则控制器 25 将起始和结束时间 Ts 和 Te 与各自的预先规定的余量 Tm1 和 Tm2 组即 Ts-Tm1 和 Te+Tm2 存入预定的位置。Tm1 和 Tm2 具有秒的量级。这样做确保 PES 包流的所要区段包括在下载的部分中。应指出余量 Tm1 和 Tm2 可以互相相等。

然后在步骤 203 中，控制器 215 设置标志 fse 为例如逻辑 11，并等待直至起始时间 Ts。这种情况下，使用提供上述的基准时间的本地型式的基准定时器。

图 8 为示出根据本发明的原理较佳的基准定时器 305 的实施例的示例性配置图。应指出基准定时器可用硬件和/或软件实现。由于图 8 假设定时器 305 的软件实施，因此假定基准定时器 305 是一组构成完整的定时功能的中断子程序调用。定时器 305 基本上是一预置计数器 310。由控制器 215 预置计数器 310 的值(t)，此后响应于未图示的时钟电路提供的适当时钟而增加。最好是基准定时器 305 还包含校准子程序调用 308 和 309。响应于从 TS 解码器 211 接到 TDT，调用子程序 308 以调整计数器值 t 为 TDT。只采用 TDT 不一定得到高于秒级的精度，这取决于由终端 4 改变的延时和 TDT 传输的频率。这是由于 TDT 以分段格式传输之故，因此不能确保相对于 STC 值的延时。为此，最好配备校准子程序调用 309。响应于从 TS 解码器 211 接到基准 STC 值 NO，就调用子程序 309。于是，子程序调用 309 从 STC 再生器 214 读出当前 STC 值 N，同时存储当前基准时间 T；按照下式将读得的 STC 值 N 转换成对应的基准时间 t：

$$T = \left\| \frac{N - T0}{27 \times 10^6} \right\|$$

式中 $\|x\|$ 表示 x 被表示成上述的 UTC 形式；并在 T+α 的基准时间设置计数器 311

的值 t 为 $\left\lceil \frac{N - T_0}{27 \times 10^6} + \alpha \right\rceil$ ，其中 α 为一充分大于转换和计数器 310 的后续调整所需时间的时段。这样做使基准定时器 305 提供正确的基准时间。然而，校准器 312 和 313 是任选的。

在计数器 310 的时钟驱动计数子程序调用中最好作出判断，基准时间 t 是否已到达切断时间 $T_s - T_m$ 或 $T_e + T_m$ 。图 9 为说明计数子程序调用 320 的示例性操作的流程图。响应于接到的时钟，发出中断使子程序调用 320 调入。然后在步骤 311 计数器值 t 加 1。在步骤 312 测试 T_s/T_e 标志 f_{se} ，看标志 f_{se} 是否全零。如果是，控制返回原始程序。否则在步骤 313 测试，看标志 f_{se} 是否为逻辑 11。如果是，则在步骤 314 测试，看基准时间 t 是否已到达或通过先期起始时间 $T_s - T_{m1}$ 。如不，则控制返回原始程序。如步骤 314 的测试结果为 YES，则在步骤 315 设置标志 f_{se} 为例如逻辑 01，并且控制进到下载程序 316(详见后)。如步骤 313 的测试结果为 NO，则在步骤 317 作测试，看基准时间 t 是否已到达通过延迟的结束时间 $T_e + T_{m2}$ 。如不，意味着控制 215 正在下载 PES 包，则控制返回原始程序，即这里的下载程序 316。如步骤 317 的测试结果为 YES，意味着下载结束，则在步骤 318 设置标志 f_{se} 为逻辑值 00，同时控制重新返回下载程序 316。

图 10 为说明下载程序 316 细节的流程图。在图 9 的步骤 315 之后，在步骤 322，控制器 215 下载大容量存储器 216 中的下一个 PES 包，并在步骤 322 中，作测试，看标志是否为逻辑 00。重复步骤 322 直至标志成为逻辑 00，其时控制返回到原始程序。

应注意的是，提供 PES 包的 PES 解码器 212 的定时并不是恒定的。换言之，从终端 4 的前端至 PES 解码器 212 的延迟时间随包而变化。这是由于 TS 解码器 211 和 PES 解码器 212 以及 PES 包中的缓冲长度改变之故。而且，广播电台 2 在 PES 中连续媒体的传输和 PCR 字段中 STC 的传输之间故意设置某种延时，使接收终端能获得足够而最少的时间从 PRS 包中提取连续媒体和作好显示准备。这种从系统管理出发决定的延时取决于广播电台 2。考虑上述的延时，余量 T_{m1} 和 T_{m2} 的值最好被设置成确保下载部分包含所要的部分。这通过检测包起始码前缀 906(图 2)使得领先所需部分的 PES 包的标题能被检测。

由步骤 322 得到的下载部分以 PES 包的标题开始。取代这种做法，可以配置下载程序 316 在步骤 322 之前下载当前 PES 包。这种情况下，下载部分以当前

PES 包的半途开始。

以所述方法与图 5 和图 6 相结合，这样下载的存入大容量存储器的媒体部分被调整成精确地切割区域。

图 11 为本发明的第 1 示例性实施例中说明下载的部分的开头附近执行操作的图。图 11 中，如上所述根据基准时间 t 实时地执行粗略下载的操作。然而，包括所要部分的较大媒体区段一旦存入存储器 216，就有充分的时间对付所存储区段的精细调整。

根据本发明，以较高精度截取所要部分的连续媒体而无需任何复杂的硬件。
基于 STC 值 n 的下载

虽然上述的粗略下载是基于基准时间 t 的，但第 1 下载可基于再生的 42 位 STC 值 n 。图 12 为根据本发明示例性实施例说明控制器 215a 的基本设置的示意方块图。图 12 中，控制器 215a 包括 CPU352 和拥有 42 位 Tsm/Tem 寄存器 355 的比较器 354。比较器 354 将寄存器 355 的值与来自 STC 再生器 214 的 STC 值 n 作比较。如果两值互相符合，则比较器对 CPU352 发出中断信号。

图 13 为代替图 7 的步骤 302 和 303 而执行操作的流程图。如果控制器以上述的传统方式得到下载的起始和结束时间 T_s 和 T_e ，则在步骤 341 中控制器 215 采用来自 TS 解码器 211 的基准 STC 值将先期的起始时间 $T_s - T_{m1}$ 和延时的结束时间 $T_e + T_{m2}$ 转换成 42 位 STC 值 N_{sm} 和 N_{em} 。在步骤 342，控制器 215 将起始 STC 值 N_{sm} 存入控制器 215a 中比较器 354 的 N_{sm}/N_{em} 寄存器 355，并保存结束 STC 值。在步骤 343，控制器复位标志 fd 并结束操作，等待来自比较器 354 的中断。

图 14 示出基于 STC 值 n 下载的子程序调用 360a 和 360b 的流程图。响应于来自比较器 354 的第 1 中断，调入子程序调用 360a。在步骤 361，标志 fd 置逻辑 1。在步骤 363，值 N_{em} 存入 N_{sm}/N_{em} 寄存器 355。在步骤 365，下一 PES 包下载入大容量存储器 216。重复步骤 365 直至由从比较器 354 来的第 2 中断引起的子程序调用 360b 在步骤 364 将标志置逻辑 0 为止，其时控制返回原始程序。这样，实现了基于 STC 值 n 的粗略下载。

本实施例中，步骤 341 的转换要求广播电台发送的基准 STC 值 NO 。为此，当终端 4 不能接收基准 STC 值 NO 时，最好接收终端 4 装备有图 7 至图 10 所说明的装置。

实施例 2

由于所有的 PES 包并不一定有 PTS，因此上述的精细调整只能在其标题 901 中有 PTS903 的 PES 包的边界上调整存储的媒体区段。图 15 是按照本发明第 2 示例性实施例的精细调整操作的部分流程图，当将这部分流程图插入图 5 的步骤 253 和 254 之间就构成图 5 的流程图。在步骤 253 之后，在步骤 401 中，控制器 215 计算在其 PTS 值紧接的小于 STC 值 Ns' 和紧接的大于 STC 值 Ns' 的两个 PES 包之间的 PES 包的 PCT 值。在步骤 402，控制器 215 计算其 PTS 值紧接的小于 STC 值 Ne' 用紧接的大于 STC 值 Ne' 的两个 PES 包之间的 PES 包的 PCT 值。

图 169 说明本发明第 2 示例性实施例中下载部分的开头附近执行的操作的图。图 16 中，通过步骤 401 对在包 P3 和 P6 之间的 PES 包计算 PTS 值(PTS4 和 PTS5)。

然后，在步骤 254，求得 PES 包 P5 具有大于起始 STC 值 Ns' 的最小 PTS 值 PTS5。为此，控制器 215 以 PES 包 P5 开始下载。

在步骤 401 和 402 对没有 PTS 值的 PES 包计算 PTS 值的技术在这里加以说明。帧数是从有 PTS 的 PES 包的头部到待求 PTS 的 PES 包紧接前面的包的末端，如果包 P5 的 PRS 是待求的，则帧数是从有 PTS3 的包 P3 的开头到包 P4 的末端，假设帧以恒定的速率被发送，则通过将帧数乘 1/30 秒来计算从有 PTS 的包到 PTS 待求的包的时间间隔。如帧数为 15，则由 $15/30 = 0.5$ 秒(基准时间)来计算 15 帧的时间间隔。将计算得的基准转换成 STC 值得 PTS。

对所存储的媒体区段的结束部分执行相同的操作。

如上所述，第 2 示例性实施例使实现存储的媒体部分的基于 PES 包的精细调整。

每个计算得到的 PTS 值可存入相应的 PES 包的标题中所产生的 PTS 字段中，或 PES 包之外其他位置中。在前者情况下，PES 包 900 的标题 901 的 PES 包长度 907 必须相应改变。

如本技术领域中所周知的，MPEG - 2 视频流包含 I 图像与 P 和 B 图像，I 图像可以不用其他图像的数据解码，P 和 B 图像不用其他图像的数据不能解码，可将 MPEG - 2 视频流这样地分成图像组，使每组包括一个 I 图像并且该组的所有 P 和 B 图像可涉及组内 I 和其他图像加以解码。这样的组在下面称为 I 组。

应指出的是，如本技术领域内所周知的，由 MPEG - 2 系统中 PES 解码器

212 提供的帧的次序不同于实际显示的帧的次序。为此在以显示次序安排帧之后必须执行帧的计数。如果每个 PES 包中帧数被固定且 I、P 和 B 图像规则地出现，则通过简单计数至所讨论的 PES 的帧并以计数值查阅转换表就能求得正确的帧数。

另一方面，如果每个 PES 包被配置得只包括 I 组，则将有助于精细调整操作。
实施例 3

图 17 为说明按照本发明示例性实施例由 I 组的单元精细调整已存储的媒体区段的操作流程。由于图 17 类似于图 5，因此只说明差异处。图 17 中在步骤 253 之后的步骤 501，控制器 215 求出在具有 PTS 值紧接的小于 STC 值 Ns' 和 PTS 值紧接的大于 STC 值的 Ns' 的两上 PES 包之间的 I 组的第 1 PES 帧的 PCT 值。在步骤 502，控制器对 Ne' 执行同样的操作。在步骤 554，以升序方式对求得的 PTS 值作测试，看 PES 值是否等于或大于 Ns' 。如此，则在步骤 555 控制器以 GOP 开始裁取，不然返回步骤 554。在步骤 556 以升序方式对求得的 PTS 值作测试，看 PES 值是否等于或大于 Ne' 。如是，则在步骤 557 控制器 215 立即停止裁取并结束操作。如在步骤 556 的测试结果为 NO，则控制器 215 返回步骤 556。

图 18 为说明本发明第 3 示例性实施例中所下载的部分的开头附近所执行操作的图。图 18 中，假设每个 PES 包包含多个 I 组。包 P4 包含 4 个 I 组。包 P4 中 I 组的第 1 帧的 PTS 值已经算出如 $PTS - 1$ 至 $PTS - 4$ 。由于大于 Ns' 的最小 PTS 是 $PTS4 - 3$ ，以其第 1 帧中具有 $PTS4 - 3$ 的 I 组开始下载。

如果 PES 包和 I 组并不对准，如图 18 所示，则对所裁取(选取)部分的第 1 包进行诸如改变帧大小的调整。然而，如果显示解码器 213 具有接收 I 组而不是接收 PES 格式作为其输入，则不需作这种调整。

在上述说明中，对所要部分的开头和结束已经施加相同的下载或调整技术。然而，应指的是，上述的粗略下载技术和精细调整技术可以混合地自由施加于所要部分的开头和结束。

修改

上述的实施例已经采用基于 STC 的时间标记。然而可以用基准时间的的时间标记代替 PTS 或 DTS。这种情况下，广播电台 2 将基于基准时间的的时间标记插入 PES 标题。终端 4 通过将起始或结束基准时间 Ts 或 Te 与 PES 包的基于基准时间的的时间标记进行比较，实现被下载区域的精细调整。此时的基准时间最好以不大

于 1/30 秒的单位来表示。图 19 为根据本发明的原理说明从包含基于基准时间的
时间标记的 PES 包流中取得裁取的示例操作。图 19 中，PTS'和 PTSi'表示以基准
时间表明的时间标记。

虽然以上说明是结合示出要裁取的媒体区段的头部的图给出的，但对媒体区
段末端的说明也适用。

如果终端 4 只具有有限容量的存储器而不能存储全部所裁取区段时，则可将该
存储器用作以先进选出方式工作的排队存取存储器。

所裁取的区段在存入存储器 216 之前可成帧地加以缩减。

上述实施例采用与事件无关的标准时间作为基准时间。但是可用根据具体事
件测得的相对时间作为基准时间。

上述说明是结合 MPEG - 2 进行的。但是本发明适用于以任何格式限定的任
何连续媒体，这些格式诸如 MPEG - 1，MPEG - 4、MPEG - 2 AAC(先进音
频编码)、道尔比(Dolby)AC - 3(道出比公司提供)等。

虽然上述实施例采用 PTS，也可用 DTS 取代之。

在不偏离本发明的精神和范围的情况下可以构成本发明的许多不同实施
例。应当理解，除了如权利要求中所限定之外，本发明不受限于说明书中所述的
具体的实施例。

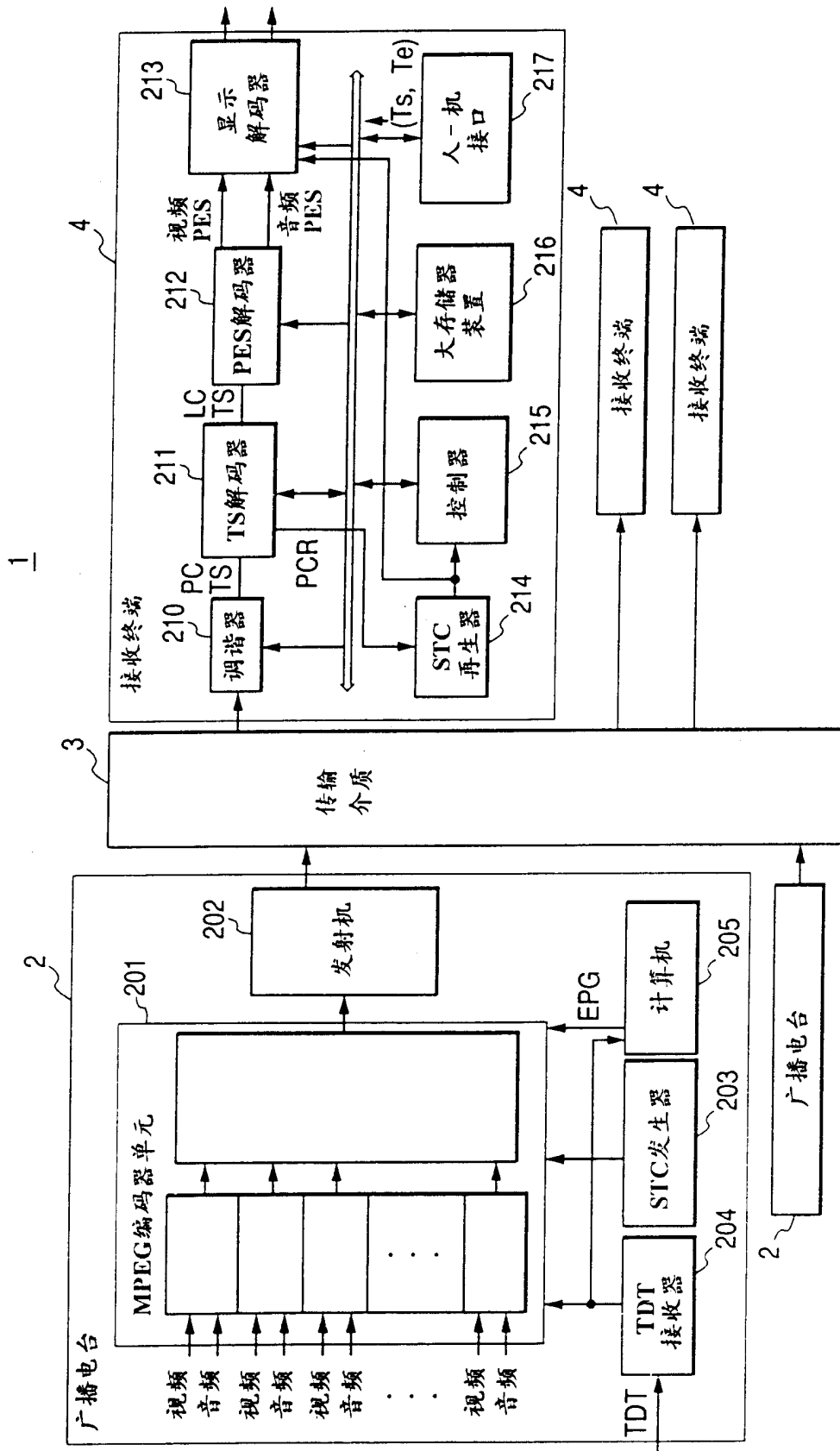
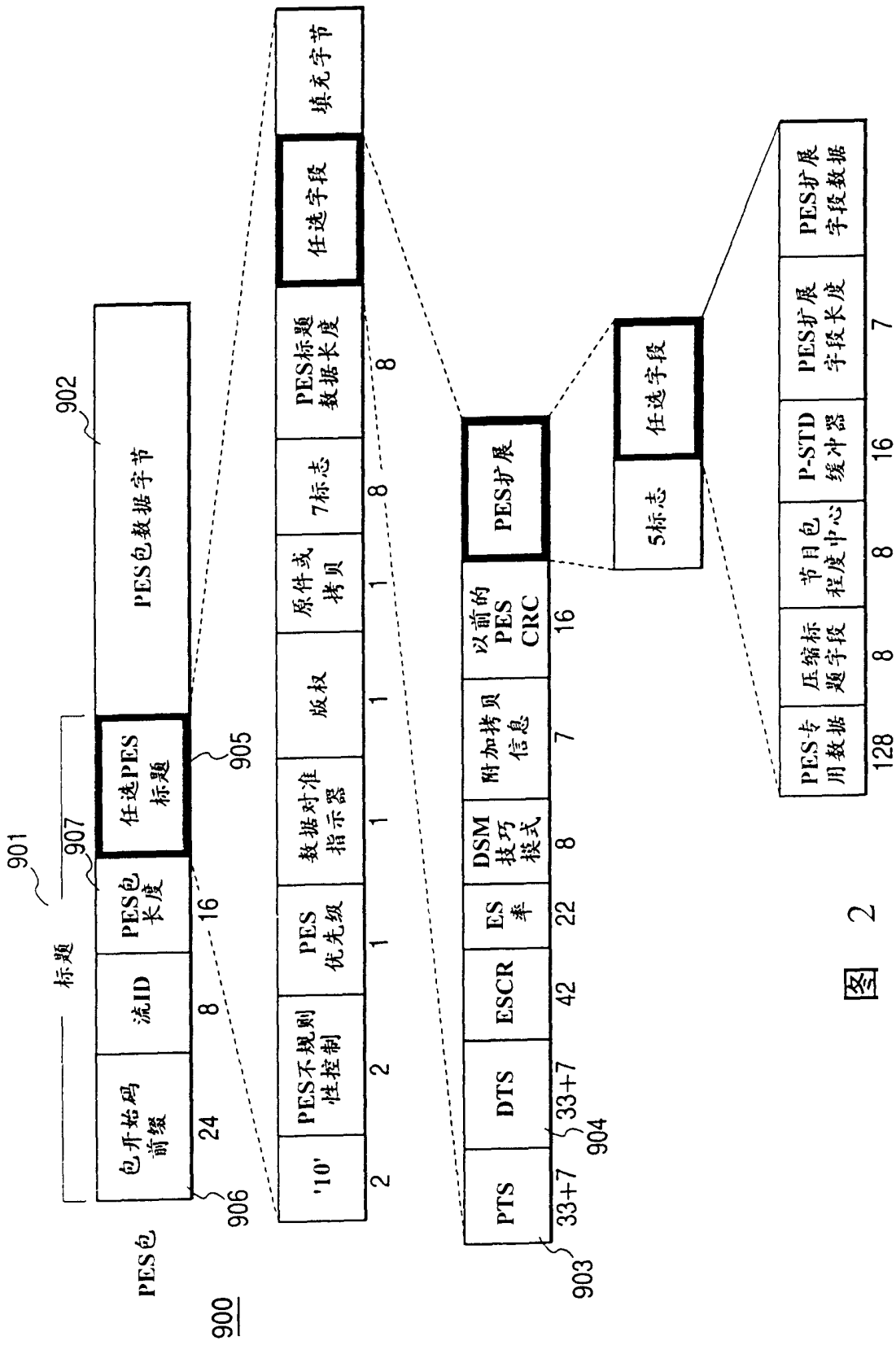


图 1



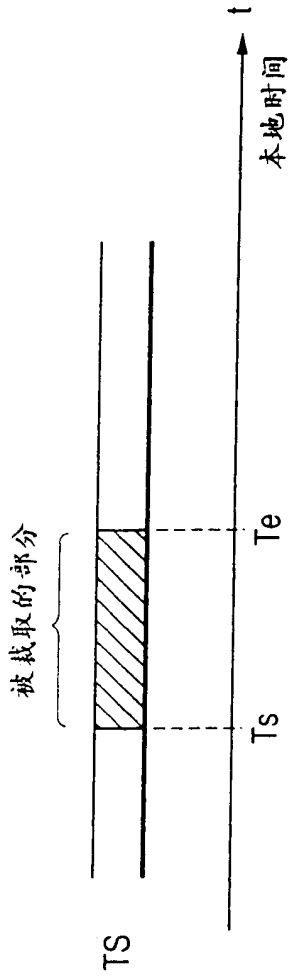


图 4

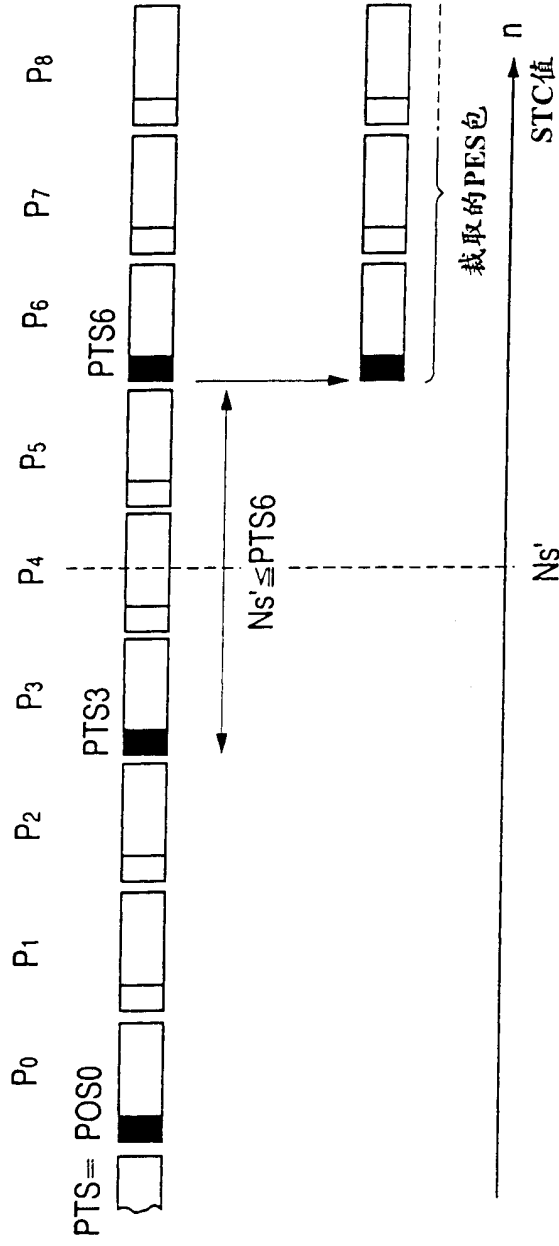


图 6

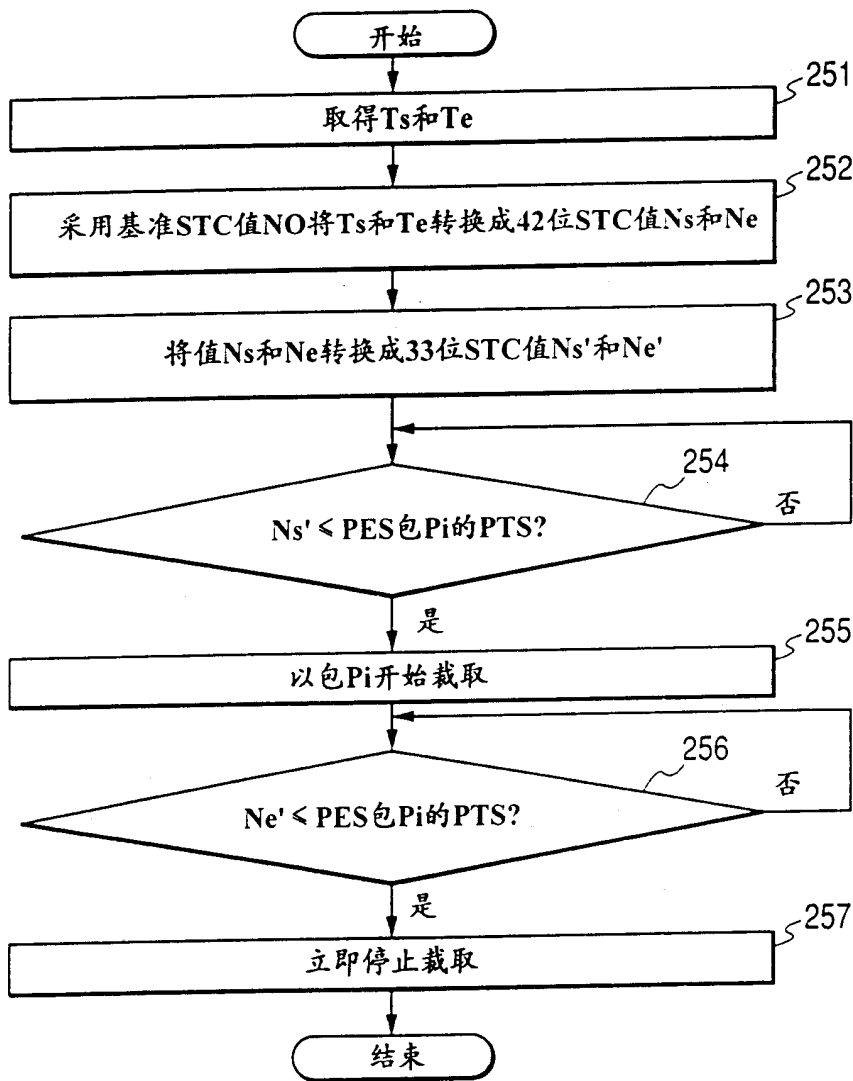


图 5

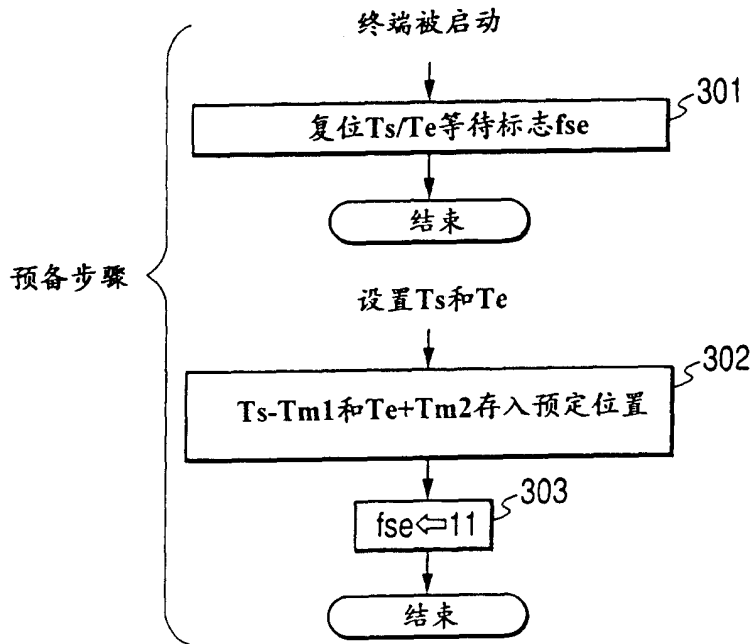
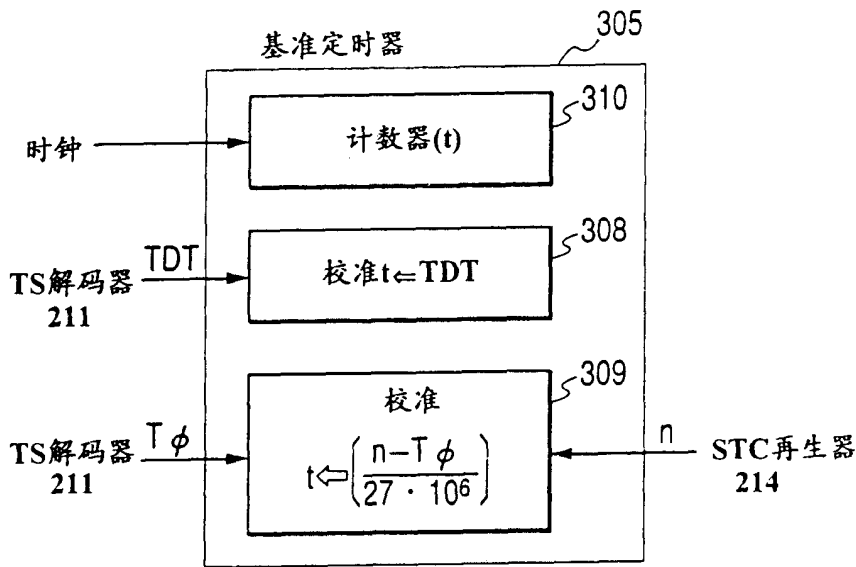


图 7



[X]意指X的UTC(通用时间协调)形式

图 8

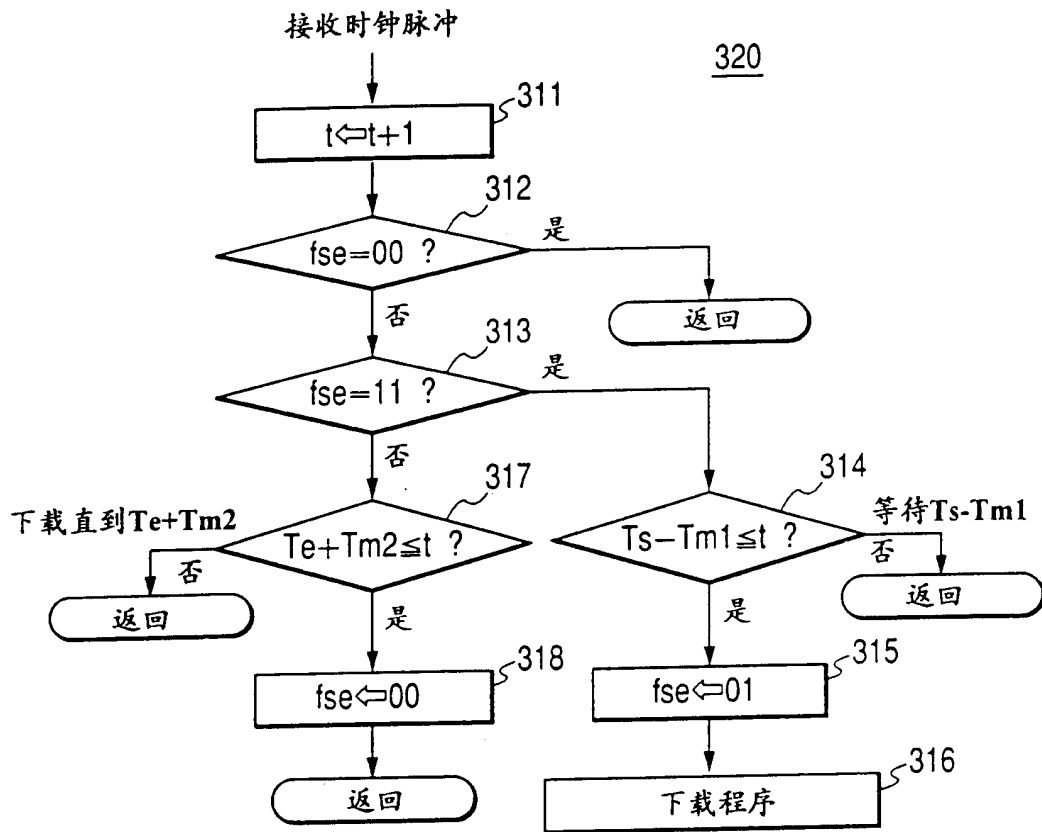


图 9

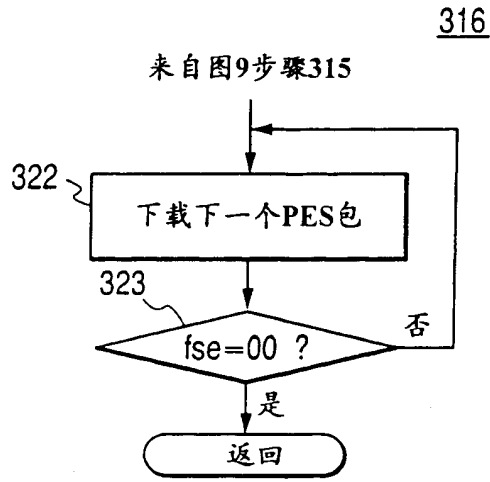


图 10

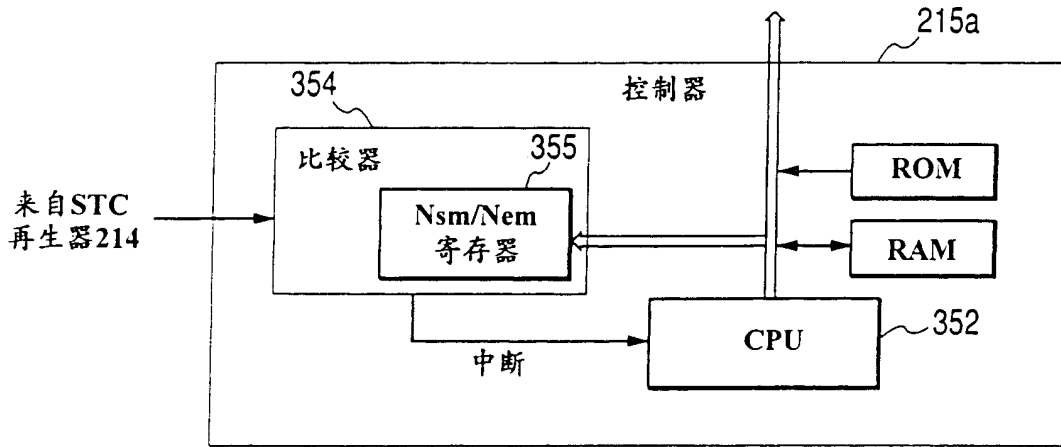


图 12

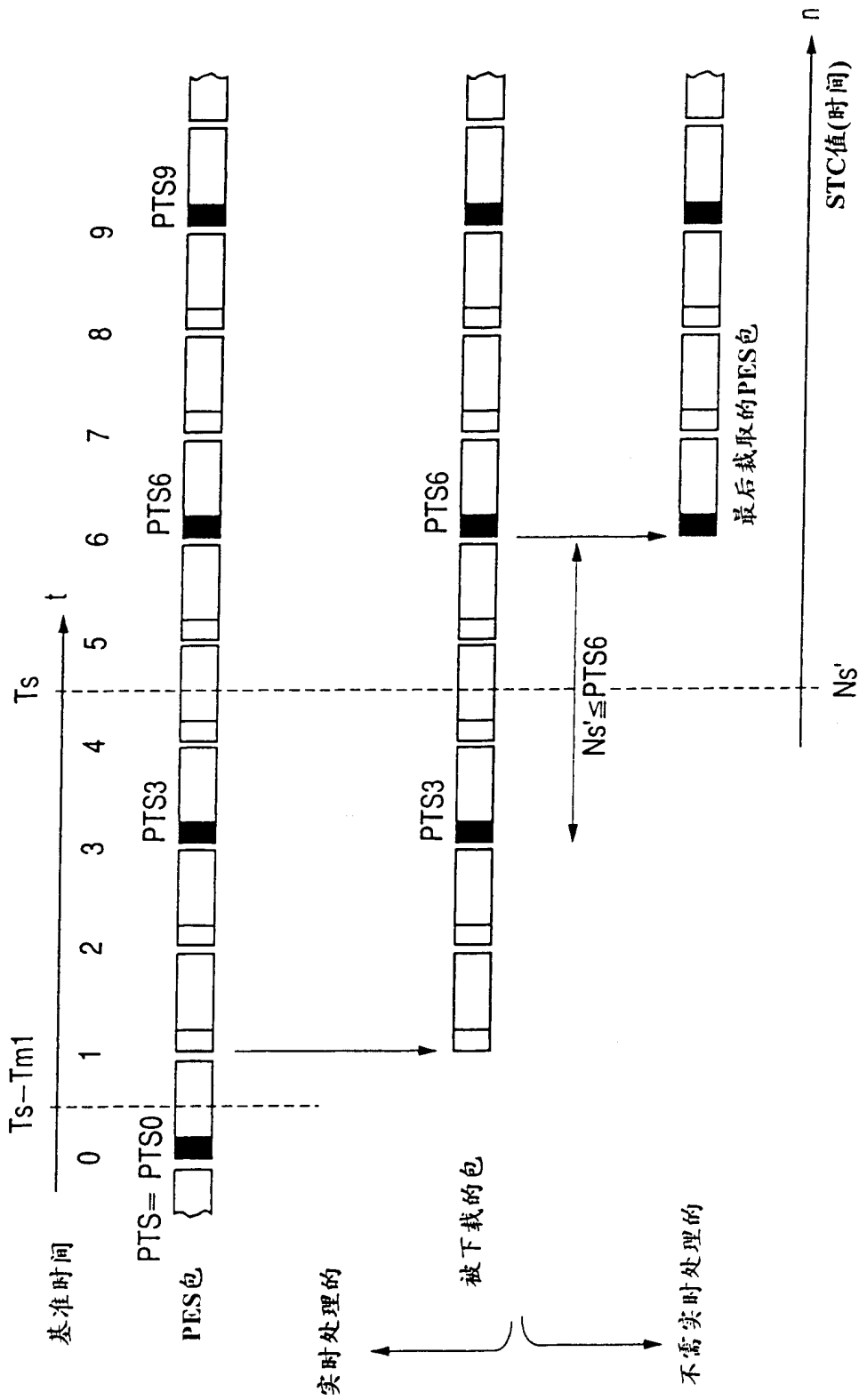


图 11

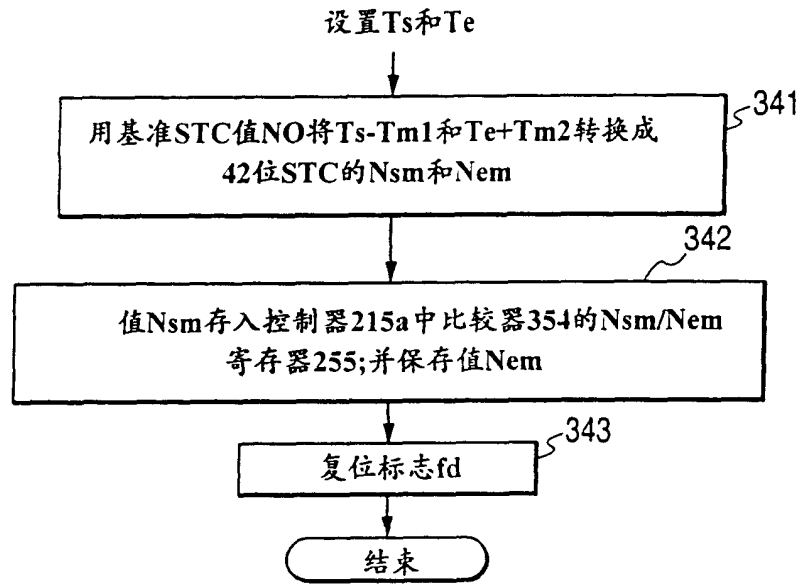


图 13

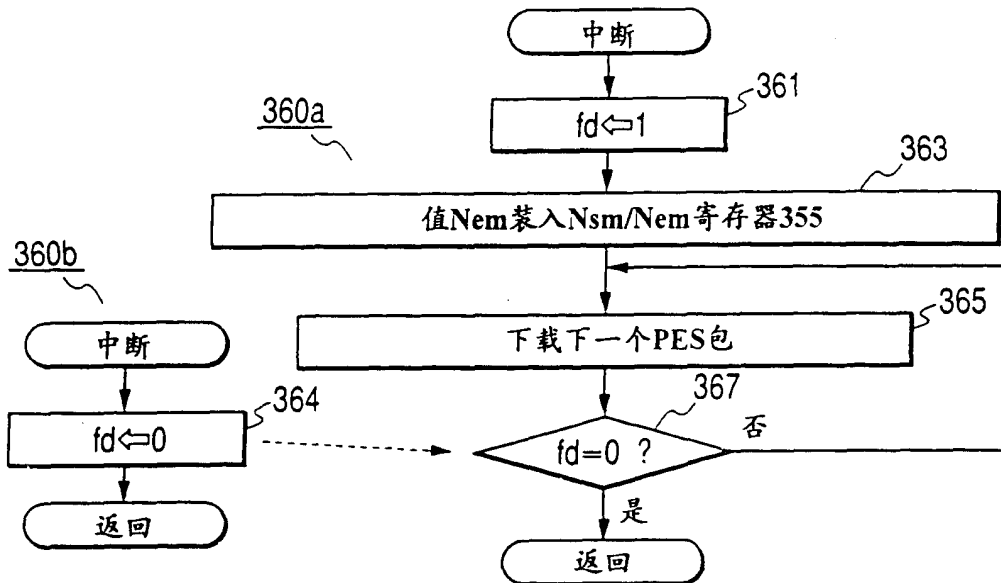


图 14

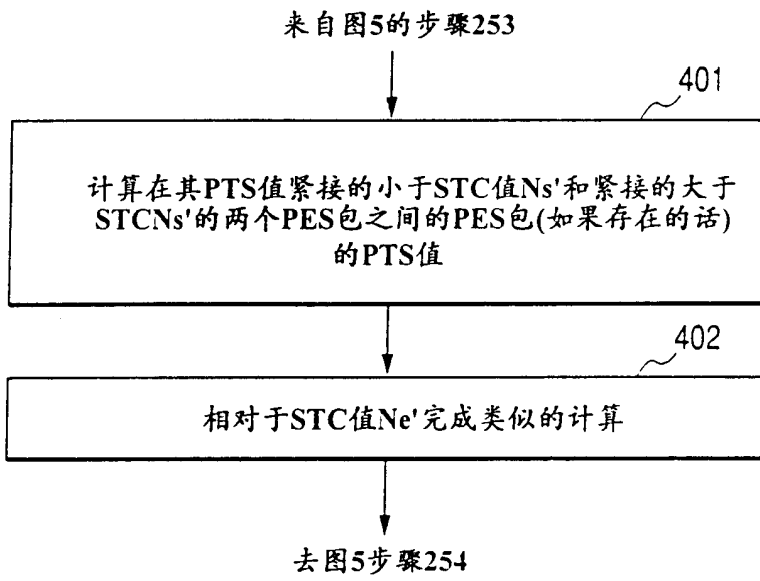


图 15

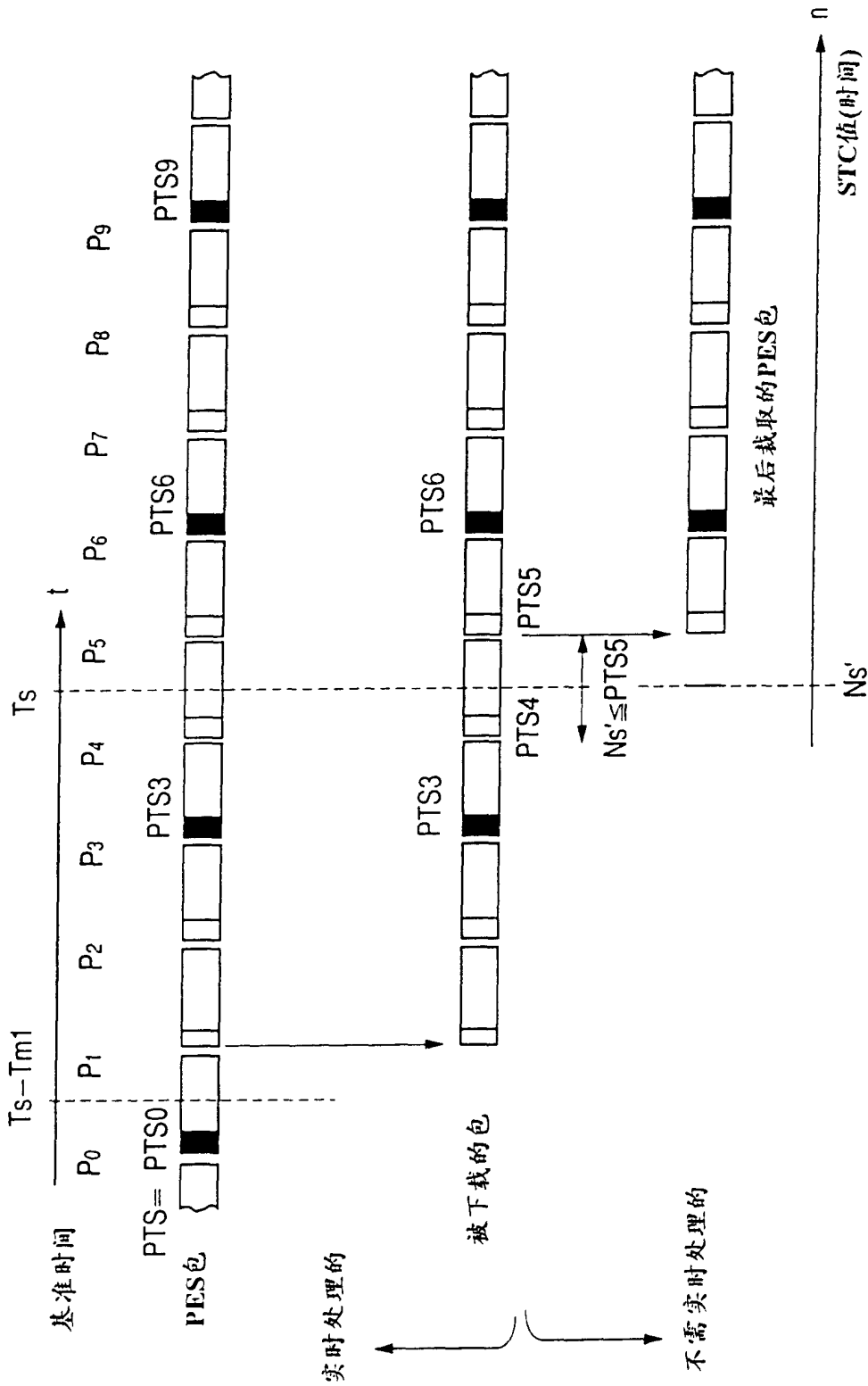


图 16

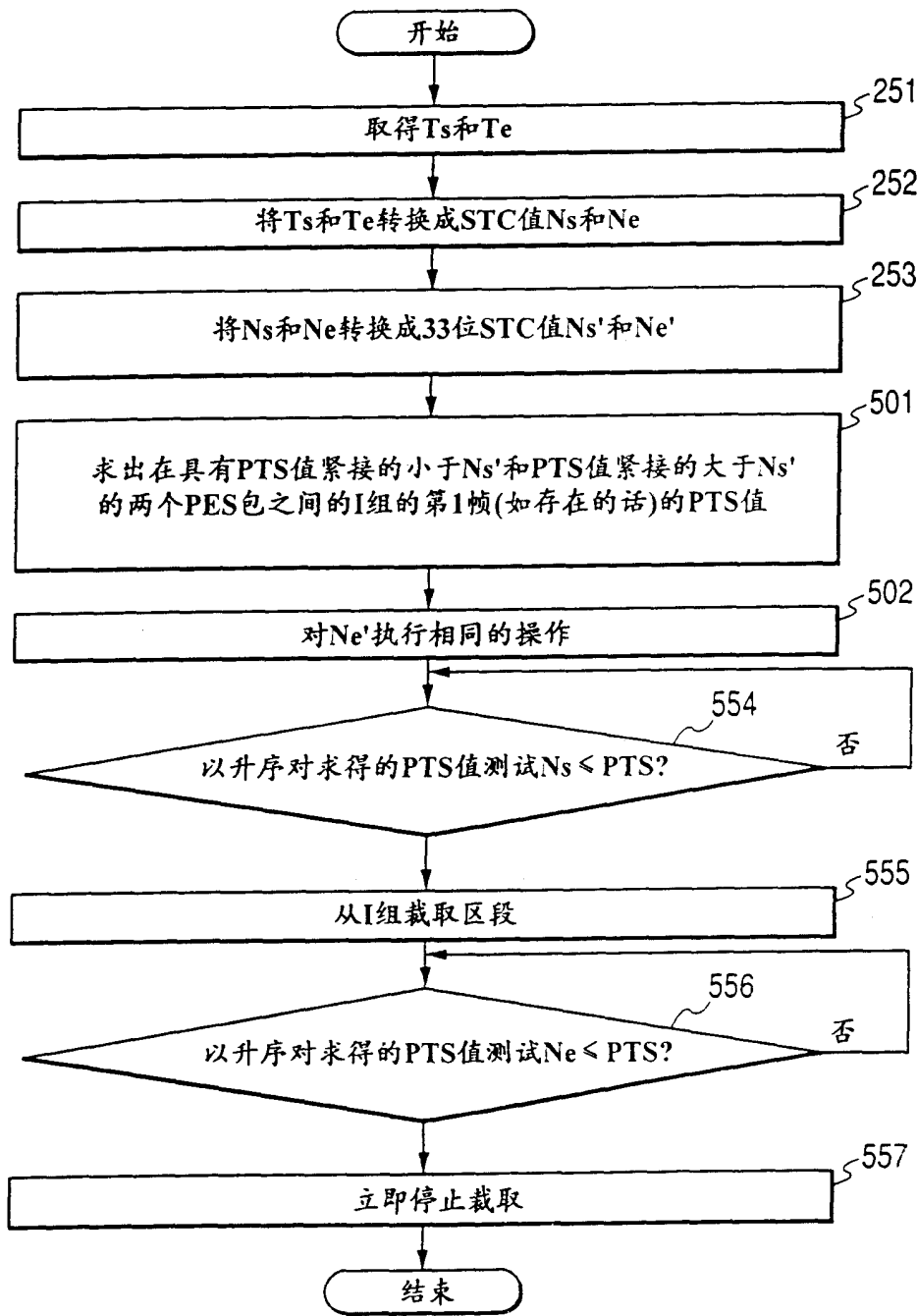


图 17

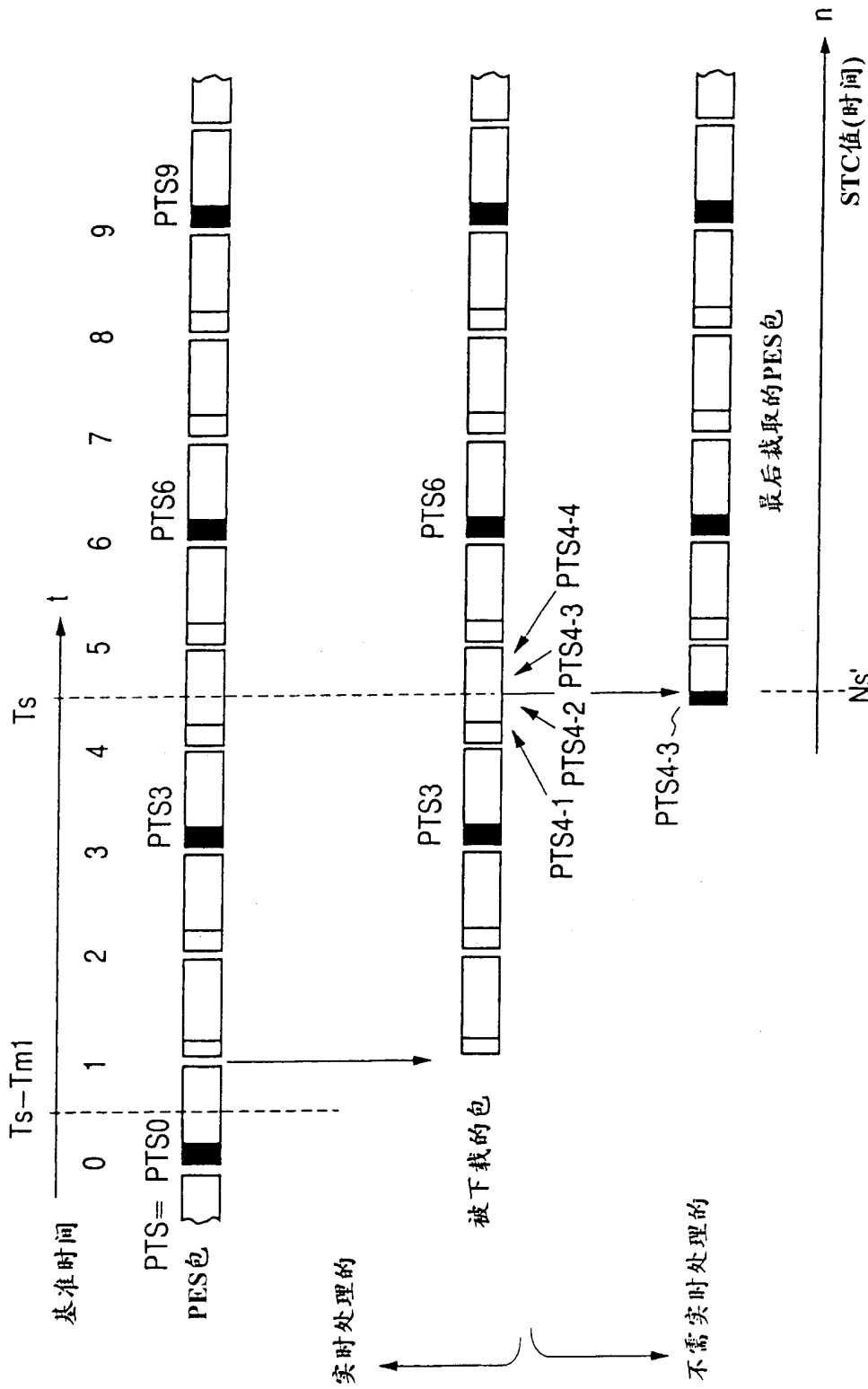


图 18

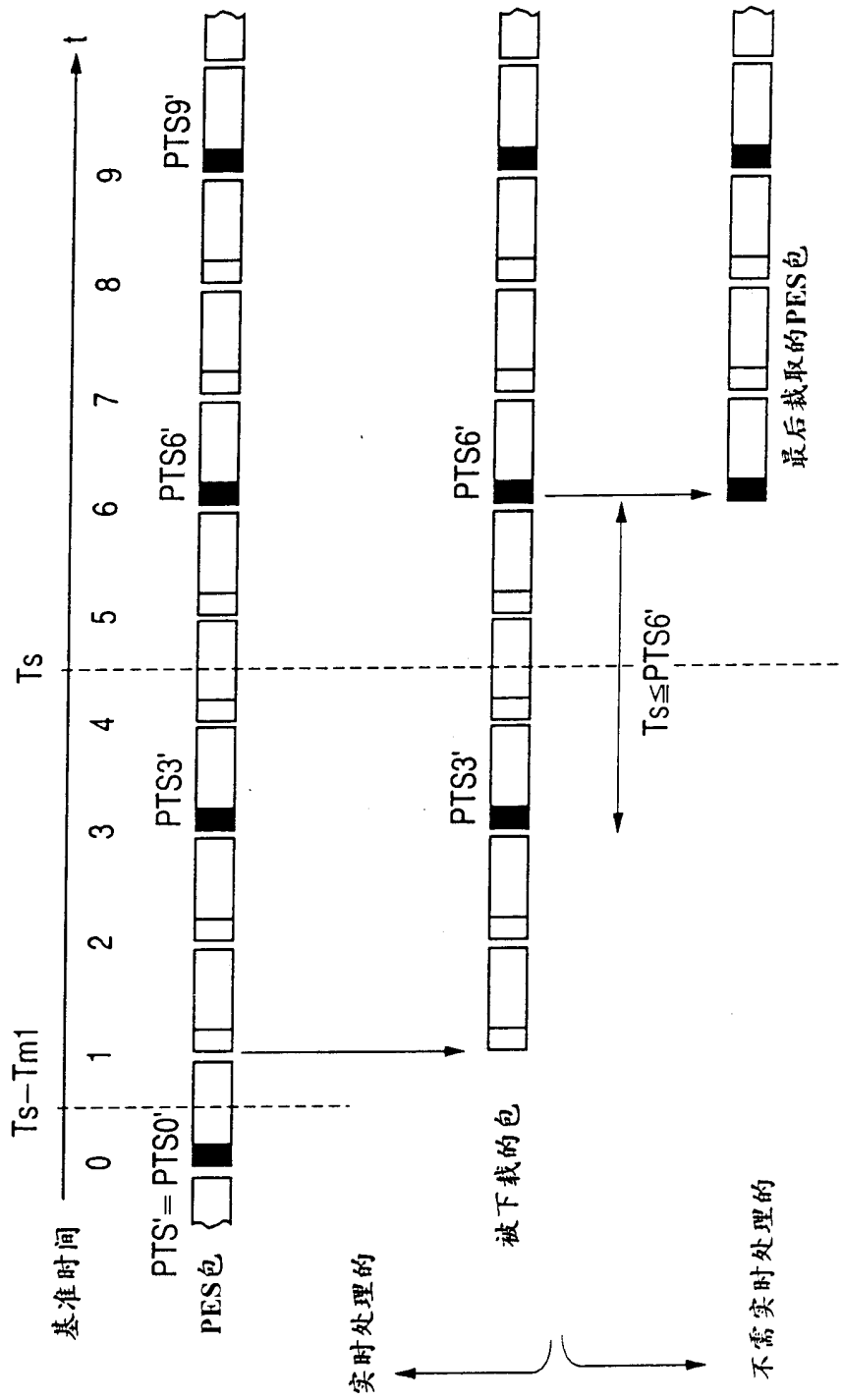


图 19