

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>



# [12] 发明专利申请公开说明书

H04L 12/56

H04H 1/08

H04Q 7/22

H04L 29/08

H04L 29/06

[21] 申请号 200480000160.0

[43] 公开日 2005年11月16日

[11] 公开号 CN 1698322A

[22] 申请日 2004.3.3

[21] 申请号 200480000160.0

[30] 优先权

[32] 2003.3.3 [33] JP [31] 056293/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/002684 2004.3.3

[87] 国际公布 WO2004/080011 英 2004.9.16

[85] 进入国家阶段日期 2004.10.29

[71] 申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 彦本里美

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

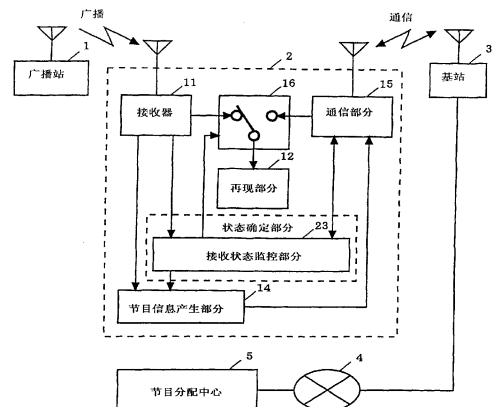
代理人 火惠颖

权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 15 页

[54] 发明名称 具有通过广播和网络通信接收节目的功能的移动终端及节目接收控制方法

## [57] 摘要

本发明提供了一种通过广播接收功能和通信功能相互配合在通过广播接收节目和通过通信接收节目之间合适地切换来达到连续观看和收听节目的移动终端。接收器(21)接收从广播站(10)广播的节目。接收状态监控部分(23)监控接收器(21)中接收广播节目的状态。如果接收状态处于满意状态,则由再现部分(22)再现广播节目。在接收状态监控部分(23)确定接收状态已受损时,节目信息产生部分(24)产生节目信息指定当前由接收器(21)接收到的广播节目,并接着将该节目信息给通信部分(25)。通信部分(25)与程序分配中心(5)通信以通过流式传输接收与产生的节目信息相应的节目数据。再现部分(22)再现通过通信接收到的节目数据,而不是广播节目。



1. 一种接收广播节目和在内容上与通过与节目分配中心在网上通信得到的广播节目相同的节目数据的移动终端。其特征在于，该移动终端包括：

用于接收广播节目的接收器；

状态确定部分，可用于确定移动终端是否进入了预定状态；

节目信息产生部分，可用于产生指定由接收器接收的广播节目的节目信息；  
通信部分，可用于将节目信息传送到节目分配中心并接收与由来自节目分配中心的节目信息指定的广播节目相应的节目数据；和

再现部分，当状态确定部分确定移动终端已进入预定状态时，可用于从再现由接收器接收到的广播节目切换到再现由通信部分接收到的节目数据。

2. 如权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，所述状态确定部分包括用于监控接收器中接收广播节目的状态的接收状态监控部分，及预定状态是接收广播节目的状态受损的状态。

3. 如权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，所述状态确定部分包括可用于监控接收器中接收广播节目的状态的接收状态监控部分，及预定状态是在预定时间后，接收广播节目的状态将受损的状态。

4. 如权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，所述状态确定部分包括：

位置指定部分，可用于指定移动终端将移向的位置；和

具有关于弱信号区信息的接收状态估计部分，可用于估计该移动终端在一段时间后将移向的位置将在弱信号区域内，和

预定状态是移动终端处于在预定时间后将移入弱信号区处的状态。

5. 如权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，还包括：

可用于记录由通信部分接收到的节目数据的记录部分，所述再现部分能再现在从再现广播节目到再现由通信部分接收到的节目数据之间切换所需的时间段内记录在记录器中的节目数据。

6. 如权利要求 5 所述的移动终端，其特征在于，

所述由再现部分再现切换所需的时间段包括根据接收器接收到的广播节目与通信部分接收到的节目数据之间图象清晰度的不同改变所需的图象设置的时间段。

7. 如权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，  
所述节目信息还包括在移动终端进入预定状态时在广播节目中指定再现点的信息。

8. 如权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，  
所述节目信息还包括在广播节目中用户想要的指定再现点的信息。

9. 如权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，  
在由状态确定部分确定移动终端从预定状态恢复时，可将再现部分再次切换到再现由接收器接收到的广播节目。

10. 如权利要求 1 所述的移动终端，其特征在于，  
在确定移动终端已进入预定状态时，状态确定部分向用户报告该确定，并且再现部分可根据从用户给出的切换指令通过从由接收器接收到的广播节目切换到由通信部分接收到的节目数据继续再现。

11. 一种由移动终端执行的节目接收控制方法是，该移动终端接收与广播节目和接收在内容上和通过网络与节目分配中心通信的广播节目相同的节目数据，其特征在于，该方法包括：

接收广播节目的广播接收步骤；

确定移动终端是否已进入预定状态的确定步骤；

产生指定接收到的广播节目的节目信息的产生步骤；

将产生的节目信息传送到节目分配中心，并从节目分配中心接收与由节目信息指定的广播节目相应的节目数据的通信接收步骤；和，

在确定移动终端已进入预定状态时，从通过广播接收到的广播节目的再现切换到通过通信接收到的节目数据的再现的再现步骤。

12. 一种使移动终端执行节目接收控制的计算机程序，移动终端接收在内容上与通过与节目分配中心在网上通信得到的广播节目相同的节目数据，其特征在于，该计算机程序包括：

接收广播节目的广播接收步骤；

确定移动终端是否已进入预定状态的确定步骤；

产生指定接收到的广播节目的节目信息的产生步骤；

将产生的节目信息传送到节目分配中心，并从节目分配中心接收与由节目信

息指定的广播节目相应的节目数据的通信接收步骤；和，

在确定移动终端已进入预定状态时，从通过广播接收到的广播节目的再现切换到通过通信接收到的节目数据的再现的再现步骤。

13. 一种在其上记录了使移动终端执行节目接收控制的计算机程序的记录媒体，移动终端接收在内容上与通过与节目分配中心在网上通信得到的广播节目相同的节目数据，其特征在于，该计算机程序包括：

接收广播节目的广播接收步骤；

确定移动终端是否已进入预定状态的确定步骤；

产生指定接收到的广播节目的节目信息的产生步骤；

将产生的节目信息传送到节目分配中心，并从节目分配中心接收与由节目信息指定的广播节目相应的节目数据的通信接收步骤；和，

在确定移动终端已进入预定状态时，从通过广播接收到的广播节目的再现切换到通过通信接收到的节目数据的再现的再现步骤。

## 具有通过广播和网络通信接收节目的功能的移动终端及节目接收控制方法 技术领域

本发明涉及具有通过广播接收节目的功能和通过通信接收节目的功能的移动终端及节目接收控制方法。本发明特别是涉及通过用上述两种功能相互配合在通过广播接收节目和通过通信接收节目之间合适地切换来达到连续观看和收听节目的移动终端及由该移动终端执行的节目接收控制方法。

## 背景技术

众所周知，可以广泛地使用具有连接到由用于通信的因特网所代表的网络的功能（以下称为通信功能）的诸如蜂窝式电话和个人数字助理（PDA）之类的移动终端。另外，近年来，还开发了具有接收由电视广播波代表的广播波的功能（以下称为广播接收功能）的移动终端。因此，可以预期移动终端将会更经常地用于观看电视广播。

然而，当用户带着移动终端移动到广播波不能到达移动终端的诸如地下商场之类的地方时，就可能破坏移动终端的接收状态。如果用户在使用移动终端观看或收听广播节目时移动到接收状态受损的地方，则节目的连续观看/收听有可能会变得很困难。

在这种情况下，如果用户能采用用于连续观看/收听节目的通信线路的通信功能通信来接收难以连续观看/收听的节目就会非常方便。

因此，本发明的一个目的在于提供通过移动终端的广播接收功能和通信功能这两种功能相互配合在通过广播接收节目和通过通信接收节目之间合适地切换来达到连续观看和收听节目的移动终端及由该移动终端执行的节目接收控制方法。

## 发明内容

本发明针对接收广播节目和在内容上与通过与节目分配中心在网上通信得到的广播节目相同的节目数据的移动终端。为了达到上述目的，本发明的移动终端包括接收器、状态确定部分、节目信息产生部分、通信部分和再现部分。

接收器接收广播节目。状态确定部分确定移动终端是否进入了预定状态。节目信息产生部分产生指定由接收器接收的广播节目的节目信息。通信部分将节目信息传送到节目分配中心并接收与由来自节目分配中心的节目信息指定的广播节目相应的节目数据。在状态确定部分确定移动终端已进入预定状态时，再现部分

从再现由接收器接收到的广播节目切换到再现由通信部分接收到的节目数据。

通常，状态确定部分包括用于监控在接收器中接收广播节目的状态的状态接收状态监控部分及预定状态是接收广播节目的状态受损的状态。

另选地，状态确定部分包括用于监控接收器中接收广播节目的状态的状态接收状态监控部分，及预定状态是在预定时间段之后接收广播的状态将受损的状态。

另选地，状态确定部分是用位置指定部分和接收状态估计部分构成的，该位置指定部分用于指定移动终端将移向的位置，该接收状态估计部分具有关于弱信号区的信息用于估计该移动终端在一段时间后将移向的位置。这里，预定状态是移动终端处于在预定时间后将移入弱信号区的状态。

在这里，如果移动终端还包括可用于记录由通信部分接收到的节目数据的记录部分，再现部分能再现在从再现广播节目到再现由通信部分接收到的节目数据之间切换所需的时间段内记录在记录器中的节目数据。

由再现部分再现切换所需的时间段最好包括根据接收器接收到的广播节目与通信部分接收到的节目数据之间图象清晰度的不同改变所需的图象设置的时间段。

节目信息最好还包括在移动终端进入预定状态时在广播节目中指定再现点的信息。另选地，节目信息还包括在广播节目中用户想要的再现点的信息。

在由状态确定部分确定移动终端从预定状态恢复时，可将再现部分再次切换到再现由接收器接收到的广播节目。在确定移动终端已进入预定状态时，状态确定部分还可以向用户报告该确定，并且再现部分可根据从用户给出的切换指令通过从由接收器接收到的广播节目切换到由通信部分接收到的节目数据继续再现。

可以将上述移动终端的部件执行的过程当作形成节目接收控制方法。即，节目接收控制方法是由移动终端实现的，该移动终端接收与广播节目和接收在内容上和通过网络与节目分配中心通信的广播节目相同的节目数据。在节目接收控制方法中，接收广播节目；确定移动终端是否已进入预定状态；产生指定接收到的广播节目的节目信息；将产生的节目信息传送到节目分配中心，并从节目分配中心接收与由节目信息指定的广播节目相应的节目数据；和在确定移动终端已进入预定状态时，从通过广播接收到的广播节目的再现切换到通过通信接收到的节目数据的再现。

此节目接收控制方法最好以计算机程序的形式提供，以使移动终端执行这一系列过程。可以将该程序记录在计算机可读记录媒体上。

如上所述，根据本发明，提供了通信功能和广播接收功能。为了观看和/或收听特定节目，进行切换以使得在通过广播接收节目时可以再现通过广播提供的节目，而在通过广播接收变得困难时重现通过通信提供的节目数据。用该方法，即使在通过广播接收节目变得困难时，也可以继续观看/收听节目。切换是考虑到从通过广播接收节目切换到通过通信接收节目的过程而确定的。因此，可能避免在切换时将受损图象和/或声音提供给用户的现象。

同样，使用包括在接收器中的接收状态受损时在广播节目中指定再现点的信息的节目信息，用户不必观看和/或收听已观看和/或收听过的那部分节目。另外，使用包括在广播节目中指定用户想要的再现点的信息的节目信息，用户可以从一个想要的点继续观看节目。另外，一旦状态恢复到允许通过广播接收节目，则从再现通过通信接收到的节目数据切换到再现广播节目。因此，可以用最低的成本实现节目的连续观看/收听。另外，因为切换可以作为明确的用户操作来执行，就可以防止在广播波的接收状态在区分满意状态和受损状态的边界周围波动时频繁的切换。

#### 附图说明

图 1 为示出根据本发明的各个实施例的使用移动终端的节目观看/收听系统的示意图。

图 2 为示出根据本发明的第一实施例的移动终端的详细结构的方框图。

图 3 为示出根据本发明的第一实施例由移动终端执行的节目接收控制方法的过程的流程图。

图 4A-4D 示出由图 2 所示的节目信息产生部分产生的节目信息的例子。

图 5 示出根据图 3 的流程图执行的过程的通信序列的一个例子。

图 6 为示出根据本发明的第二实施例的移动终端的详细结构的方框图。

图 7 为示出根据本发明的第二实施例由移动终端执行的节目接收控制方法的过程的流程图。

图 8 示出根据图 7 的流程图执行的过程的通信序列的一个例子。

图 9 为示出根据本发明的第三实施例的移动终端的详细结构的方框图。

图 10 为示出根据本发明的第三实施例由移动终端执行的节目接收控制方法的过程的流程图。

图 11 示出根据图 10 的流程图执行的过程的通信序列的一个例子。

图 12 为示出根据本发明的第四实施例的移动终端的详细结构的方框图。

图 13 为示出根据本发明的第四实施例由移动终端执行的节目接收控制方法的过程的流程图。

图 14 示出根据图 13 的流程图执行的过程的通信序列的一个例子。

图 15 为示出由根据本发明的第五实施例的移动终端执行的节目接收控制方法的过程的流程图。

### 最佳实施方式

图 1 为为示出根据本发明的各个实施例的使用移动终端的节目观看/收听系统的示意图。在图 1 中，本发明的节目观看/收听系统包括广播站 1、移动终端 2、基站 3 及节目分配中心 5。基站 3 和节目分配中心 5 通过网络 4 相互连接。注意图 1 示例性地示出移动终端 2 为蜂窝式电话的例子。

广播站 1 广播提供电视、音乐等的节目（电视节目、广播节目等等）。节目分配中心 5 存储能提供与从广播站 1 广播的那些节目一样的内容的节目数据。节目分配中心 5 可预先存储多条与所有广播节目相应的节目数据，或可以在需要时通过将广播站 1 和节目分配中心 5 连接在一起的网络（未示出）从广播站 1 仅检索必要的节目数据。该节目分配中心 5 根据经基站 3 通过仅以请求数据分配的移动终端 2 为目标的通信向移动终端 2 发出的请求分配节目数据。移动终端具有从广播站 1 接收广播的节目的广播接收功能和用于接收从节目分配中心 5 分配的节目数据的通信功能，以在通过广播接收到的广播节目或通过通信接收到的用于再现的节目数据之间切换。

以下参照附图对根据本发明的各实施例由移动终端 2 执行的节目接收控制方法进行详细描述。

#### （第一实施例）

图 2 为示出根据本发明的第一实施例的移动终端的详细结构的方框图。图 3 为示出根据本发明的第一实施例由移动终端执行的节目接收控制方法的过程的流程图。图 4A—4D 示出由图 2 所示的节目信息产生部分 14 产生的节目信息的例子。



图 5 示出根据图 3 的流程图执行的过程的通信序列的一个例子。

首先参照图 2，对根据本发明的第一实施例的移动终端 2 的详细结构和概要进行描述。在图 2 中，移动终端 2 包括接收器 11、再现部分 12、包含接收状态监控部分 13 的状态确定部分、节目信息产生部分 14、通信部分 15 和切换部分 16。

接收器 11 从广播站 1 接收广播的节目。接收状态监控部分 13（用于确定移动终端的状态的部件）对在接收器 11 中接收广播节目的状态进行监控。节目信息产生部 14 产生指定由接收器 11 接收到的广播节目的预定节目信息。通信部分 15 执行与基站 3 的通信以接收节目数据。当移动终端 2 为一蜂窝式电话时，还可以通过该通信部分 15 达到呼叫的功能。切换部分 16 选择由接收器 11 接收到的广播节目或由通信部分 15 接收到的节目数据用于输出。再现部分 12 再现从切换部分 16 输出的广播节目或节目数据。

以下参照图 3-5 对根据第一实施例由移动终端 2 执行的节目接收控制方法进行描述。本发明的移动终端 2 在通过广播观看/收听节目时接收广播波的状态受损时执行下述过程。

当用户发出观看节目的指令使接收器 11 开始通过广播 (A1) 接收节目时，接收状态监控部分 13 开始监控由接收器 11 [A2] 接收到的广播节目的接收状态（步骤 S301）。随后，监控部分 13 确定在接收器 11 中接收广播节目的状态是否进入了一个预定的状态（步骤 S303）。在这里，预定状态指受损状态，接收状态从满意状态变到该受损状态。接收状态的损伤是指通过广播观看/收听节目很困难。这种情况的典型例子是没有广播波能到达移动终端或接收波的强度被削弱到一预定等级。在这一情况下，接收状态监控部分 13 特别执行例如根据接收波的强度是否达到预定的波强度等级（阈级）（在该等级接收状态被确定为已受损）确定接收状态是否进入预定状态。

如果接收状态监控部分 13 确定接收状态还未进入特定状态，即，接收状态处于满意状态（步骤 S303，是），通过从部分 16 切换到再现部分 12 输出由接收器 11 接收到的广播节目。然后再现部分 12 再现通过切换部分 16 [A3] 提供的广播节目（步骤 S312）。另一方面，如果确定接收状态已进入预定状态，即接收状态已受损（步骤 S303，否），接收状态监控部分 13 向节目信息产生部分 14 报告接收状态已受损 [A4]。

在收到从接收状态监控部分 13 发出的指出接收状态已受损的报告时，节目信息产生部分 14 产生与当前由接收器 11 接收到的节目有关的预定节目信息[A5]（步骤 S304）。此节目信息至少包括指定当前接收到的节目的信息和节目中的当前观看/收听点（即，当接收状态受损时节目中的再现点）。如果预先给每个节目一个唯一的识别码（节目 ID），则可以用节目 ID 来代替接收信道（图 4B）。如果广播是数字式的，则可以用帧数或分组号来代替当前数据/时间（图 4C 或 4D）。然后节目信息产生部分 14 将产生的节目信息给通信部分 15[A6]。

通信部分 15 通过基站 3 和网络 4 将从节目信息产生部分 14 接收的节目信息传送到节目分配中心 5[A7]（步骤 S305）。

在从通信部分 15 接收到节目信息时，节目分配中心 5 通过流式传输分配与由节目信息指定的广播节目相应的节目数据，即，在接收状态受损时通过广播接收到的广播节目[A8]。此时，节目分配中心 5 分配从由节目信息指定的观看/收听点流式传输的节目数据。这里，考虑到从接收状态监控部分 13 确定接收状态是否受损的过程到通信部分 15 接收节目数据的过程的一序列过程所需的时间段 a（分钟），可以在时间段 a 转变的观看/收听点执行节目流式分配。

通信部分 15 通过流式传输继续接收由程序分配中心 5 分配的节目数据，然后向接收监控部分 13 报告接收的开始（步骤 S306）。在从通信部分 15 接收报告时，为了使通信部分 15 将通过流式传输接收到的节目数据输出到再现部分 12，接收状态监控部分 13 控制切换部分 16 的切换（从广播切换到通信）（步骤 S307）。然后，再现部分 12 通过切换部分 16 再现通过通信接收到的节目数据[A9]（步骤 S308）。

如果确定在切换到再现通过通信接收到的节目数据后接收状态已恢复到满意状态（步骤 S310，是），为了将接收器 11 接收到的广播节目再次输出到再现部分 12，接收状态监控部分 13 控制切换部分 16 的切换（从通信到广播的切换）（步骤 S311）。接收状态监控部分 13 还指令通信部分 15 结束流式接收由节目分配中心 5 分配的节目数据。然后再现部分 12 再现通过切换部分 16 提供的广播节目[A10]（步骤 S312）。

注意当用户给出结束观看/收听节目的指令时，上述节目接收控制过程结束（步骤 S302 和 S309）。

如上所述，根据本发明的第一实施例的移动终端和节目接收控制方法，提供了通信功能和广播接收功能。为了观看和/或收听特定节目，执行切换以使得通过广播接收节目可能处于满意状态时再现通过广播提供的节目，而在通过广播接收变得困难时重现通过通信提供的节目数据。用这一方法，即使在通过广播接收节目变得困难时也可以继续观看/收听节目。一旦状态恢复到允许通过广播接收节目，从再现通过通信接收到的节目数据切换到再现广播节目。因此，可以用最低的通信成本实现连续的节目观看。如果不考虑通信成本，即使状态恢复到允许通过广播接收节目，也可以继续再现通过通信接收到的节目数据。

在以上第一实施例中假设在再现通过广播接收到的节目和再现通过通信接收到的节目之间自动切换。另选地，当接收状态监控部分确定接收状态受损或接收状态已恢复到满意状态时，可以通过屏幕显示等等提醒用户人工确认是否要切换节目源。如果切换确认是象这样人工进行的，则有可能防止在广播波的接收状态在区分满意状态和受损状态的边界（阈值）周围波动时频繁的切换。

另外，在以上第一实施例中，一个目标是在没有图象丢失和冗余的情况下在再现通过广播接收到的节目和再现通过通信接收到的节目之间平稳地切换。另选地，如果上述确定是由用户人工进行的，则可能从当前的观看/收听点之前的一个点（例如：从节目的开头）或从当前的观看/收听点之后的一个点（例如：从商业广告的开始点）开始再现通过通信接收到的节目数据。在这种情况下，由节目信息产生部分产生的节目信息包括一条与想要的再现类型相应的指令。例如：如果想观看和/或收听从与当前观看点不同的观看点接收到的节目，则将指定观看点的信息（例如：“十分钟”或“紧接着商业广告之后”）进一步包括在节目信息中。如果想观看和/或收听从头开始的节目，只要为节目信息指定接收到的节目的信息就足够了。

#### （第二实施例）

在上述第一实施例中，对其中再现通过通信接收到的节目数据的过程是在接收广播波的状态受损之后开始的技术进行描述。然而，如果切换到通过通信接收的过程只在接收广播波的状态受损之后开始，就会将受损的广播图象和/或声音提供给用户直到通过通信接收到的节目数据被再现为止。为了避开这一问题，如下所述向用户提供了根据第二实施例的移动终端和节目接收控制方法。

图 6 为示出根据本发明的第二实施例的移动终端的详细结构的方框图。图 7 为示出根据本发明的第二实施例由移动终端执行的节目接收控制方法的过程的流程图。图 8 示出根据图 7 的流程图执行的过程的通信序列的一个例子。

在图 6 中，移动终端 2 包括接收器 11、再现部分 12、包含接收状态监控部分 23 的状态确定部分、节目信息产生部分 14、通信部分 15 和切换部分 16。如图 6 所示，根据第二实施例的移动终端 2 与根据上述第一实施例的移动终端 2 的不同之处在于状态确定部分包括接收状态监控部分 23。以下参照此不同部件对第二实施例的移动终端 2 进行描述。

以下对由根据第二实施例的移动终端执行的节目接收控制方法进行描述。

当用户发出观看/收听节目的指令引起接收器 11 开始通过广播接收节目时 [A1]，接收状态监控部分 23 开始监控由接收器 11 接收的节目的接收状态 [A2] (步骤 S301)。然后接收状态监控部分 23 确定接收器 11 中接收广播节目的状态是否进入了预定状态 (步骤 S703)。在这里，预定状态指接收状态现处于满意状态但不久 (在预定时间后) 将受损 (接收波的强度将减弱)。特别是，接收状态监控部分 23 预先确定一个比上述第一实施例中的阈级  $th$  高的阈级  $th'$ ，并随后根据接收波的强度是否达到此阈级  $th'$  来确定接收状态是否进入预定状态。

这里，设置阈级  $th'$  以使得接收状态越过阈级时从通过广播接收数据切换到通过通信接收数据的过程已完成。例如：找到此预定过程所需的时间  $a$ ，并随后根据预定变化量，找到在那段时间  $a$  内波强度减弱的减弱量  $A$ 。然后，将阈级  $th'$  设置成  $th' = th + A$ 。然而如果仅仅根据接收波的强度是否达到阈级  $th'$  来确定接收状态是否进入预定状态，可能会在阈级  $th'$  附近频繁改变确定。为了避免这一问题，最好例如对每单位时间的接收波强度 (衰减梯度) 进行测量，并只有在变化量大于上述预定变化量且接收波的强度达到阈级  $th'$  时，确定接收状态已进入预定状态。

当接收状态监控部分 23 确定接收状态没有进入预定状态时 (步骤 S703，否)，通过切换部分 16 将由接收器 11 接收到的广播节目输出到再现部分 12。再现部分 12 再现通过切换部分 16 提供的广播节目 [A3] (步骤 S312)。

另一方面，当确定接收状态已进入预定状态时 (步骤 S703，是)，接收状态监控部分 23 向节目信息产生部分 14 报告接收状态已进入预定状态 [A4]。在收到

来自接收状态监控部分 13 的报告时，节目信息产生部分 14 产生关于当前由接收器 11 接收到的节目的预定节目信息[A5] (步骤 S304)。然后通信部分 15 将从节目信息产生部分 14 接收到的预定节目信息传送到节目分配中心 5 (步骤 S305)，然后接着通过流式传输从节目分配中心 5 接收与相关节目相应的节目数据并且还向接收状态监控部分 23 报告接收的开始 (步骤 S306)。

在从通信部分 15 接收到报告时，为了使通信部分 15 通过流式传输接收到的节目数据输出到再现部分 12，控制状态监控部分 23 控制切换部分 16 的切换 (从广播切换到通信) (步骤 S307)。然后再现部分 12 再现经由切换部分 16 通过通信接收到的节目数据 (步骤 S308)。

如上所述，根据本发明第二实施例的移动终端和节目接收控制方法，除了以上第一实施例即使在通信广播接收节目变得困难时也允许连续地观看/收听节目的效果外，它还可以避免在切换时将受损图象和/或声音提供给用户的现象。

#### (第三实施例)

图 9 为示出根据本发明的第三实施例的移动终端 2 的详细结构的方框图。图 10 为示出根据本发明的第三实施例由移动终端执行的节目接收控制方法的过程的流程图。图 11 示出根据图 10 的流程图执行的过程的通信序列的一个例子。

在图 9 中，移动终端 2 包括接收器 11、再现部分 12、包含位置指定部分 37 和接收状态估计部分 38 的状态确定部分、节目信息产生部分 14、通信部分 15 和切换部分 16。如图 9 所示，根据第三实施例的移动终端 2 与根据以上第一实施例的移动终端 2 的不同之处在于状态确定部分包括位置指定部分 37 和接收状态估计部分 38。以下主要参照此不同部件对第三实施例的移动终端 2 进行描述。

首先，对位置指定部分 37 和接收状态估计部分 38 进行大致的概括。

位置指定部分 37 获取移动终端 2 的当前位置、运行速度和运行方向以指定改变其位置的移动终端 2 将移向的位置。该指定过程是通过采用例如陀螺仪功能来执行的。位置指定部分 37 是通过采用例如：允许通过卫星确定地球上的经度和纬度的 GPS 方案，或允许使用无线电基站确定服务区中的位置的方案来实施。在用 GPS 方案来实施位置指定部分 37 的情况下，时间信息是从多个卫星接收的，并移动终端 2 的位置是根据接收到的多个时间信息片段中的不同来指定的。

接收状态估计部分 38 具有和接收状态处于受损状态，换句话说，弱信号区

域有关的信息。此有关弱信号区域的信息是根据有关广播波难以到达的区域（例如：在隧道内部或被山或高建筑物阻隔的地方）的信息产生的，它是从三维陆地信息（3D 信息）、用于发送广播波的发射台的位置信息、有关于被发射台覆盖的区域的信息等等信息中获取的。将产生的有关弱信号区域的信息存储为一般地图信息。

以下对由根据第三实施例的移动终端 2 执行的节目接收控制方法进行描述。

当用户发出观看/收听节目指令使接收器 11 开始通过广播接收节目时[A1]，位置指定部分 37 指定移动终端 2 将移向的位置（步骤 S1002）。接着，接收状态估计部分 38 从由位置指定部分 37 指定的位置和有关弱信号区域的信息确定移动终端 2 是否会在预定时间段后进入弱信号区域（步骤 S1003）。即，确定移动终端 2 是否已进入预定状态，在该预定状态中如果移动终端 2 在当前的运行方向上以当前运行速度保持以上预定时间段，移动终端 2 将可能进入弱信号区域。

如果接收状态估计部分 38 确定移动终端 2 未进入预定状态，即，在预定时间段后的位置不在弱信号区域内（步骤 S1003，否），则通过切换部分 16 向再现部分 12 输出由接收器 11 接收到的广播节目。然后，再现部分 12 再现通过切换部分 16 提供的广播节目[A3]（步骤 S312）。

另一方面，如果确定移动终端 2 已进入预定状态，即，在预定时间后的位置在弱信号区域内（步骤 S1003，是），接收状态估计部分 38 估计在接收器接收广播节目的状态将受损的时间，即，当移动终端 2 到达弱信号区域的到达时间。该估计是根据由位置指定部分 37 获取的当前的位置和运行速度及从当前位置到弱信号区域的距离作出的。然后接收状态估计部分 38 从至少是切换到通过通信接收数据的预定过程所需的时间的估计时间往回计算时间（步骤 S1004）。通过计算获得的时间（以下称为接收切换开始时间）是开始执行切换到通过通信接收数据的过程的时间。

直到接收切换过程完成，接收状态估计部分 38 控制切换部分 16 以使得由接收器 11 接收到的广播节目输出到再现部分 12。然后，当到达接收切换开始时间时，接收状态估计部分 38 就此向节目信息产生部分 14 报告[A4]（步骤 S1005，是）。在收到来自接收状态估计部分 38 的报告时，节目信息产生部分 14 产生和当前由接收器接收到的广播节目有关的预定节目信息[A5]（步骤 S304）。通信部分

15 将从节目信息产生部分 14 接收到的预定节目信息发送到节目分配中心 5（步骤 S305）以通过流式传输从节目分配中心 5 接收与有关节目相应的节目数据，并将接收的开始报告给接收状态估计部分 38（步骤 S306）。

在接收到来自通信部分 15 的报告时，为了使通过流式传输由通信部分 15 接收到的节目数据输出到再现部分 12，接收状态估计部分 38 对切换部分 16 的切换进行控制（从广播切换到通信）（步骤 S307）。然后再现部分 12 再现经切换部分 16 通过通信接收到的节目数据[A9]（步骤 S308）。

如上所述，根据本发明第三实施例的移动终端和节目接收控制方法，除了上述第一实施例的即使在通过广播接收节目变得困难时允许连续地观看/收听节目的效果之外，它还可以避免在切换时将受损图象和/或声音提供给用户的现象。

另外，根据本发明的第三实施例的移动终端可以进一步包括根据第二实施例的接收状态监控部分 23。在此情况下，根据前面发生的两种情况中的任一种（一种是接收波的强度减弱至预定的阈级，另一种是接收切换开始时间），开始切换到通过通信接收数据的过程。

另外，如果估计移动终端将会从接收状态处于满意状态的当前区域行进到弱信号区域并随即返回到满意状态区域，则只有当移动终端在弱信号区域的时间超过预定时间段时才将接收切换到通过通信接收。这样就不必频繁好进行接收切换过程，从而减少了加载到移动终端上的过程。这也同样适用于移动终端将从当前的弱信号区域行进到接收状态处于满意状态的区域，并随即返回到弱信号区域的情况。

#### （第四实施例）

在以上第二和第三实施例中，对通过流式传输连续接收从节目分配中心 5 分配的节目数据用于再现的情况进行了描述。然而，当用于发送广播的广播站和用于发送广播节目的节目分配中心各编码一块不同大小（不同像素数）的数据用于发送，则需要执行一个过程对这些由移动终端接收到的数据块的大小（像素数）相互进行比较。还在通过广播接收到的节目流和通过通信接收到的节目流之间切换。因此，在从广播切换到通信后直至数据再现为止要执行的过程需要一预定的时间段。这一过程通常包括：匹配数据大小、调节同步切换和对接收到的数据解码。为了避免在上述预定时间段内发生空白显示或显示受损图象和/或声音，例如：

记录通过通信接收到的节目流并在切换到通过通信接收数据时，从当前观看/收听点往回少许再现接收的节目（时间后移重放（time-shift back））。在第四实施例中，对允许通过记录从节目分配中心 5 分配的节目数据来进行时间后移重放的移动终端和节目接收控制方法进行了描述。

图 12 为示出根据本发明的第四实施例的移动终端的详细结构的方框图。图 13 为示出根据本发明的第四实施例由移动终端执行的节目接收控制方法的过程的流程图。图 14 示出根据图 13 的流程图执行的过程的通信序列的一个例子。

在图 12 中，移动终端 2 包括接收器 11、再现部分 12、接收状态监控部分 23、节目信号产生部分 14、通信部分 15、切换部分 16 和记录部分 49。如图 12 所示，根据第四实施例的移动终端 2 与根据第二实施例的移动终端 2 的区别之处在于还提供了记录器 49。下面主要参照此不同部件对第四实施例的移动终端 2 进行描述。

在通过流式传输从节目分配中心 5 连续地接收对相关节目相应的节目数据时 [A8]，通信部分 15 向接收状态监控部分 23 报告接收的开始（步骤 S306），并向记录器 49 输出接收到的节目数据。接着记录器 49 记录从通信部分 15 接收到的节目数据 [A9]（步骤 S1301）。然后，当接收状态受损时（步骤 S303，否），为了使由记录器 49 记录的节目数据输出到再现部分 12，接收状态监控部分 23 对切换部分 16 的切换进行控制（从广播切换到记录重放）（步骤 S1302）。然后，在当前观看/收听前一段时间（从再现广播节目切换到再现节目数据所需的时间），再现部分 12 对经切换部分 16 提供的记录的节目的数据进行时间后移重放 [A11]（步骤 S1303）。切换在再现部分中的再现所需的时间包括根据由接收器 11 接收到的广播节目和由通信部分 15 接收到的节目数据之间的图象清晰度的差改变图象设置所需的时间。

如果确定在切换到再现记录的节目数据之后通过广播接收的状态已经返回到满意状态（步骤 S310，是），为了再次使由接收器 11 接收到的广播节目输出到再现部分 12，接收状态监控部分 23 对切换部分 16 的切换进行控制（从记录重放切换到广播）（步骤 S1304）。然后，再现部分 12 再现经切换部分 16 提供的广播节目 [A10]（步骤 S312）。在完成切换时，接收状态监控部分 23 停止记录从节目分配中心 5 分配的节目数据 [A12]（步骤 S1305）。



如上所述，根据本发明的第四实施例的移动终端和节目接收控制方法，除了以上第二实施例即使在通信广播接收节目变得困难时也允许连续地观看/收听节目的效果外，它还可以避免在切换时将受损图象和/或声音提供给用户的现象。

另外，由根据包含了记录器 49 的结构的以上第三实施例的移动终端可以达到类似于上述过程的过程。在此情况下，当到达由接收状态估计部分 38 计算的接收切换开始时间时，记录器 49 开始记录节目。

另外，在以上第四实施例中，描述了将用于记录通过通信接收到的节目数据的记录器用于无缝执行从广播到通信的切换。另选地，用记录器记录通过广播接收到的广播节目，可以无缝地进行从通信到广播的切换。

#### （第五实施例）

在以上第四实施例中，当接收状态监控部分 23 确定接收状态已进入预定状态，或当接收状态估计部分 38 确定已到达接收切换开始时间时，记录器 49 开始记录节目。另选地，记录器 49 可以在任一上述时间前开始记录接收到的节目，并且还可以连续地进行这种记录。图 15 为示出由根据本发明的第五实施例的移动终端执行的节目接收控制方法的过程的流程图。

为了连续记录接收到的节目（步骤 S1501，S304—S306，S1301），可以让用户选择通过广播接收节目或通过通信接收节目用于再现。此时，当接收状态监控部分 23 确定节目接收状态已进入预定状态，或当接收状态估计部分 38 确定已到达接收切换开始时间时，可以在移动终端的屏幕上显示“接收状态将受损”的消息（步骤 S1502 和 S1503）。同样，当广播波从受损状态恢复到满意状态时，可以在屏幕上显示“接收状态已恢复”的消息（步骤 S1502 和 S1503）。用户可以参照该屏幕显示根据用户的偏爱选择要再现的节目资源（步骤 S1504）。

通常，由以上各实施例所述的移动终端执行的过程是通过 CPU 翻译用于执行存储在存储设备（ROM、RAM、硬盘等等）中的过程的预定计算机程序数据来实现的。在此情况下，可以通过存储媒体，例如便携式小型存储器（例如 SD 卡（R）），或通过通过基站从网络下载，将这些计算机程序数据引入存储设备。

#### 工业实用性

通常可以将本发明用于具有广播接收功能和通信功能的移动终端。特别是，例如，本发明适于实现节目接收不中断地连续观看/收听节目。

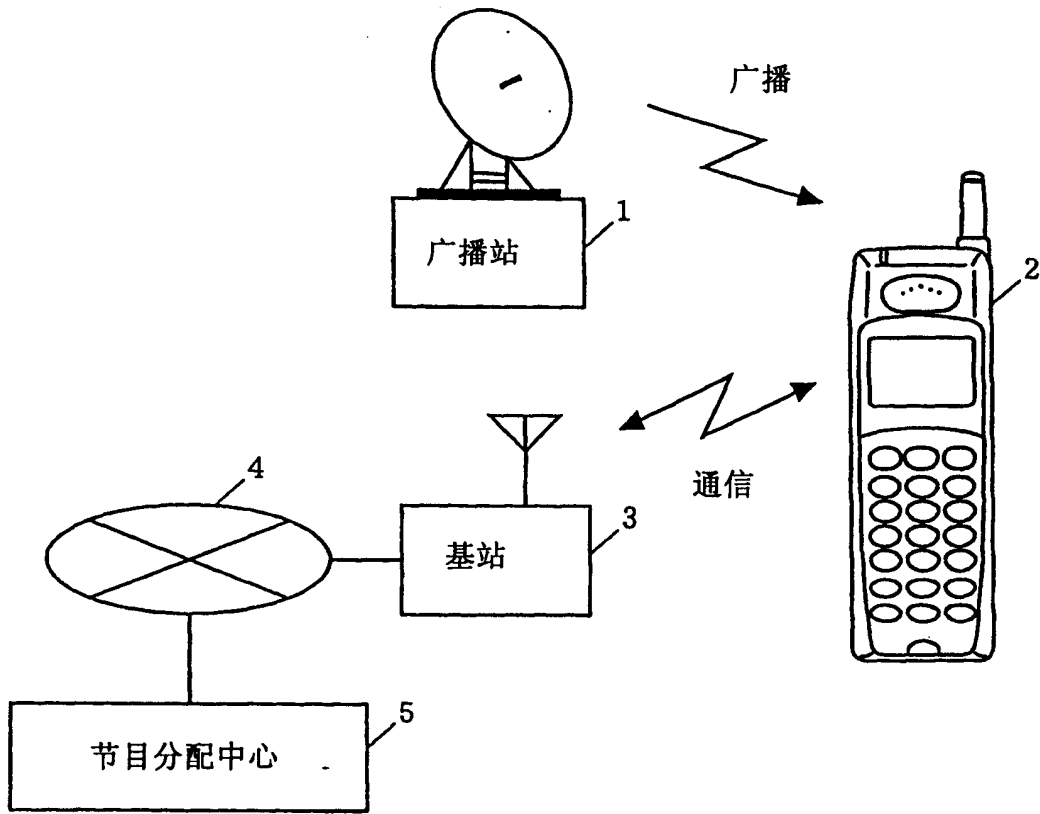
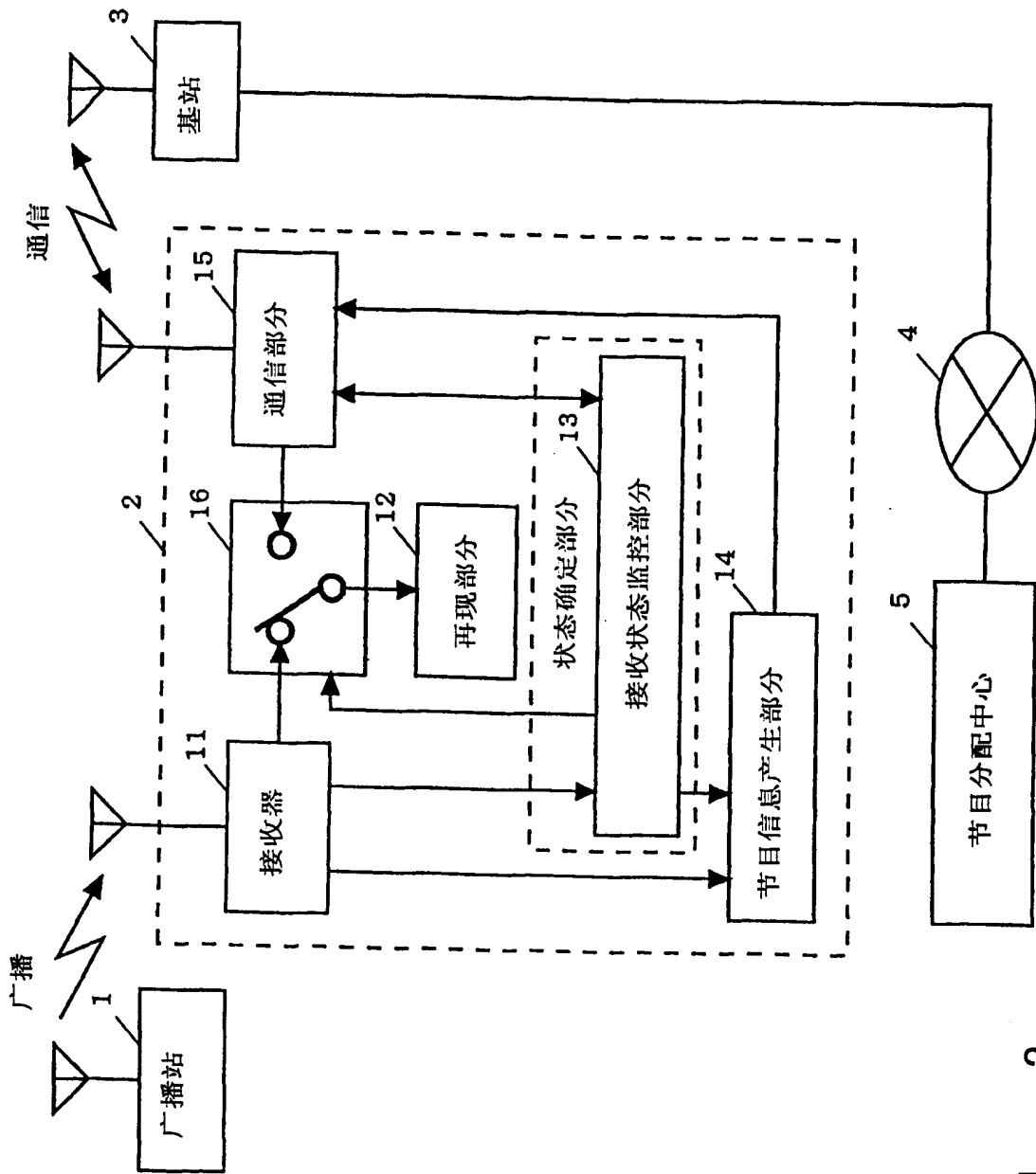


图 1



2

图

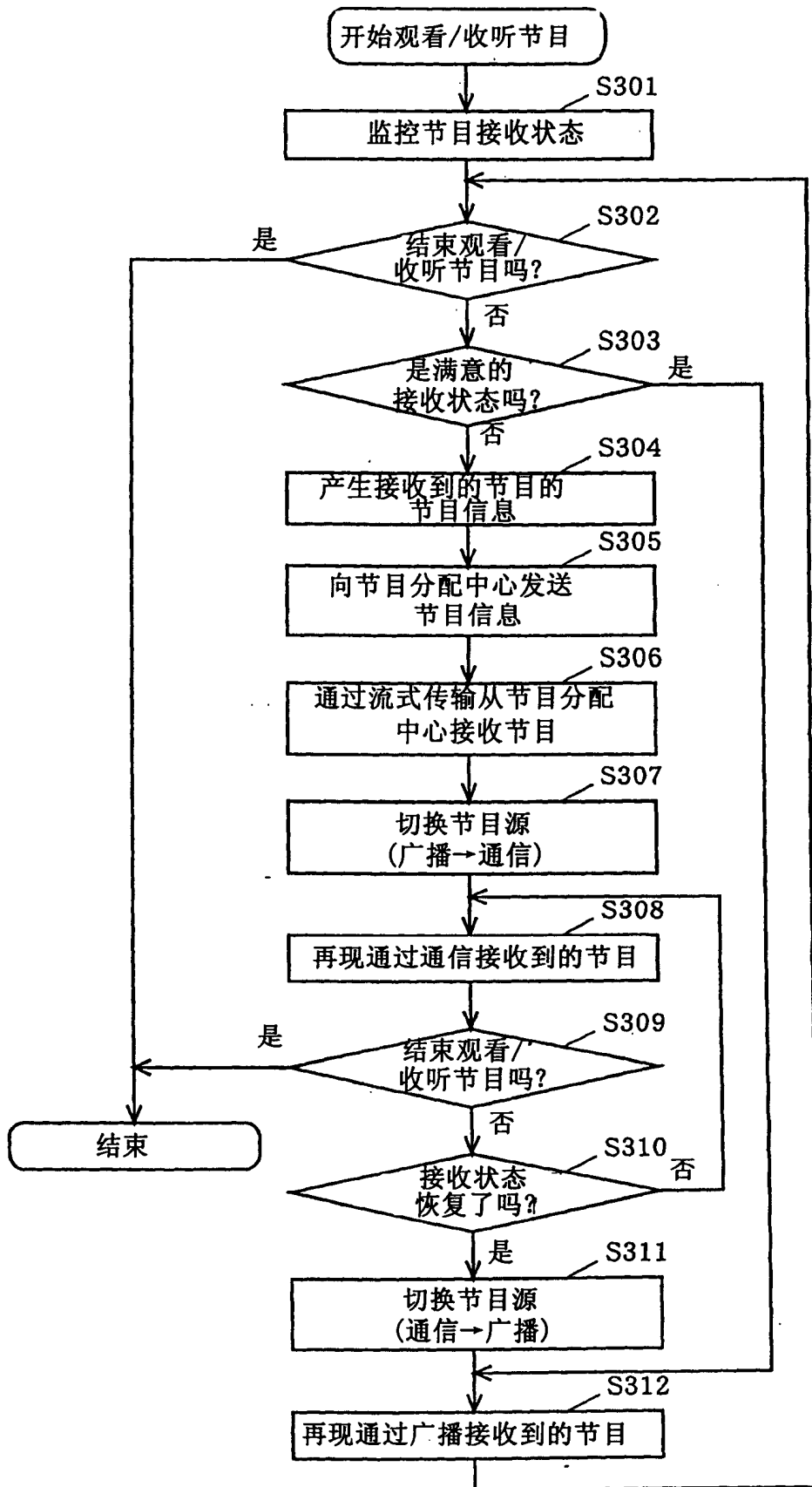


图 3

接收信道	当前日期/时间
1 0	2002/10/30 13h30m15s60

图 4A

节目ID	当前日期/时间
1 2 3 4 5 6 7	2002/10/30 13h30m15s60

图 4B

节目ID	帧数
1 2 3 4 5 6 7	1 5 0

图 4C

节目ID	分组号
1 2 3 4 5 6 7	1 0 6

图 4D

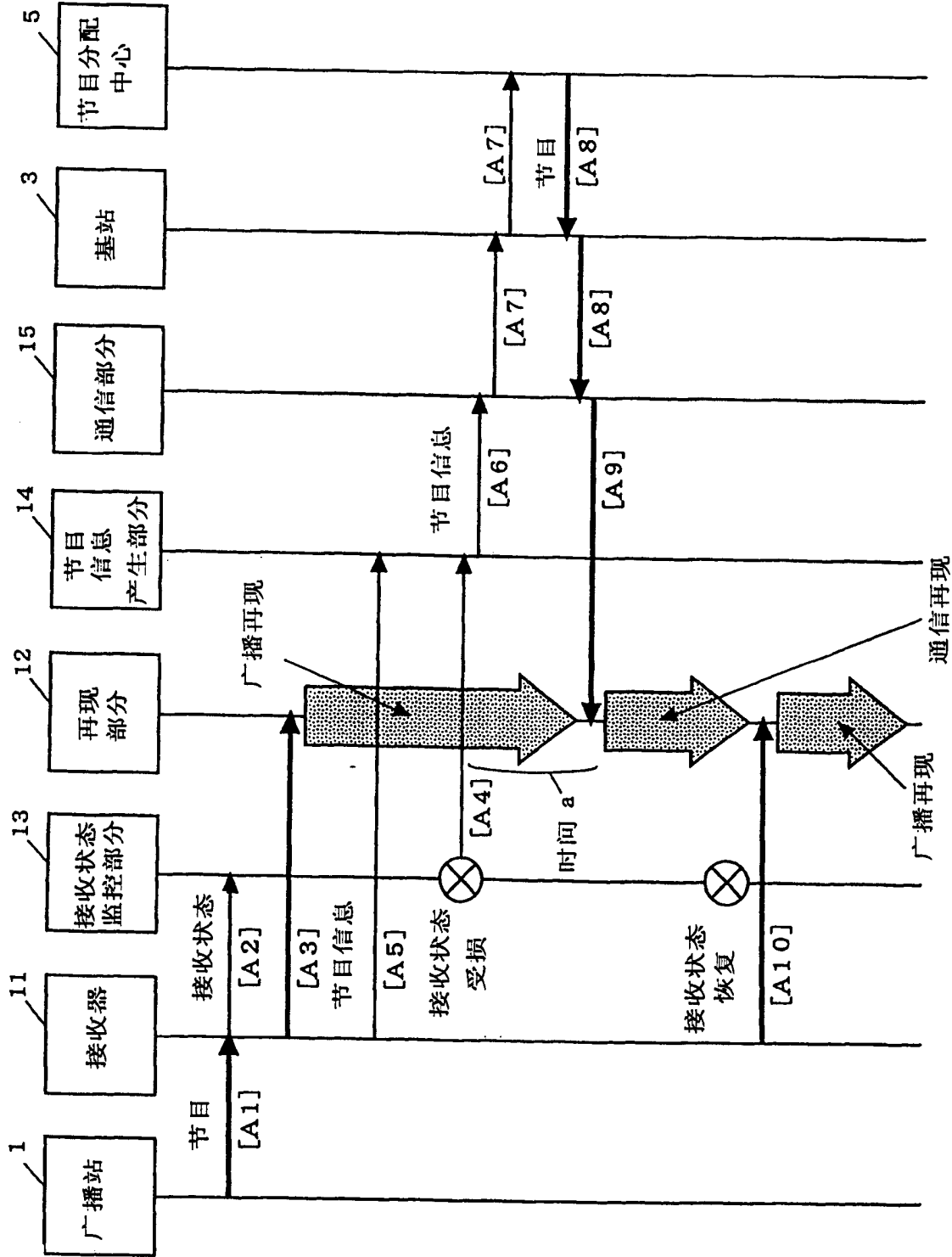


图 5

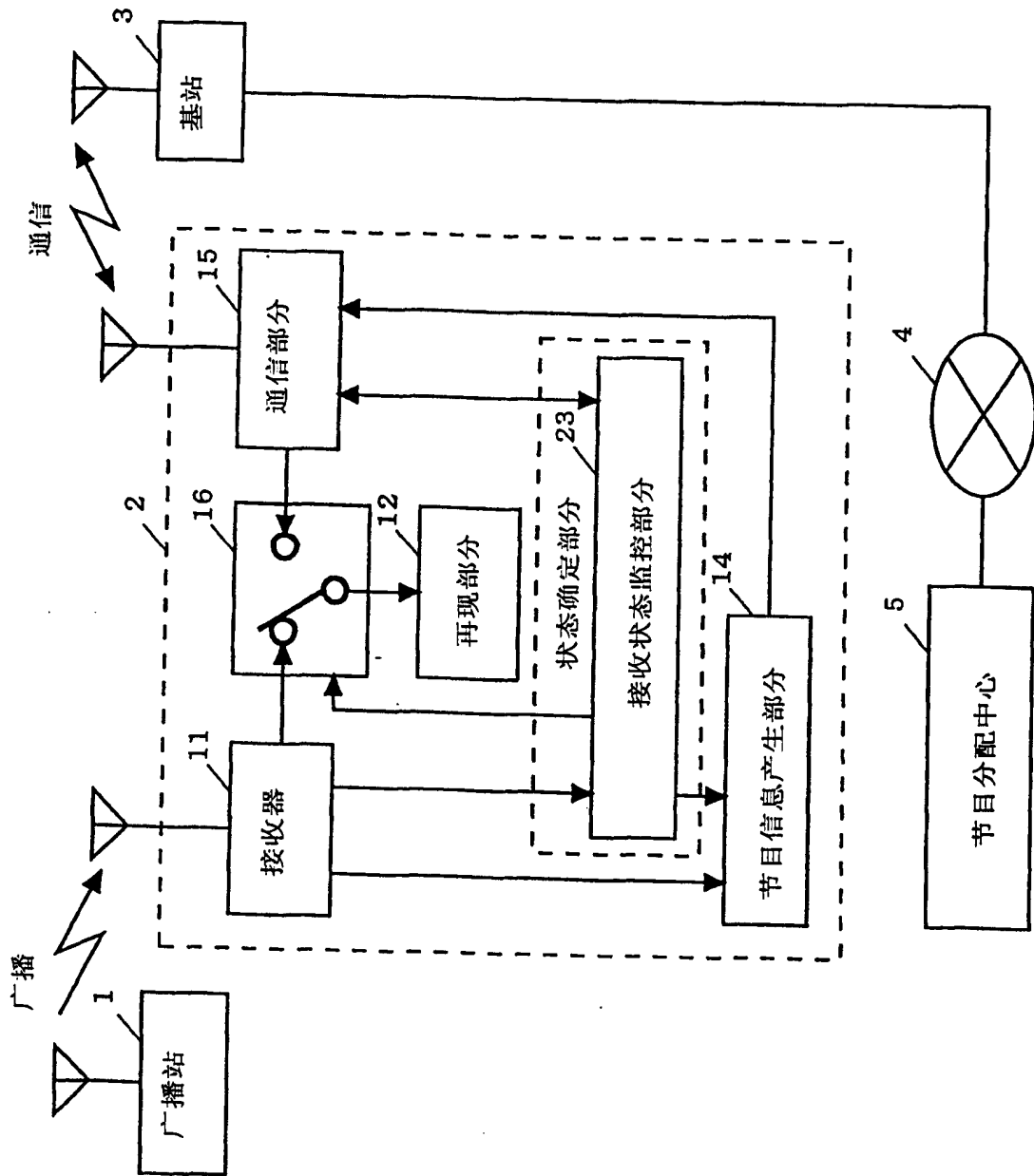


图 6

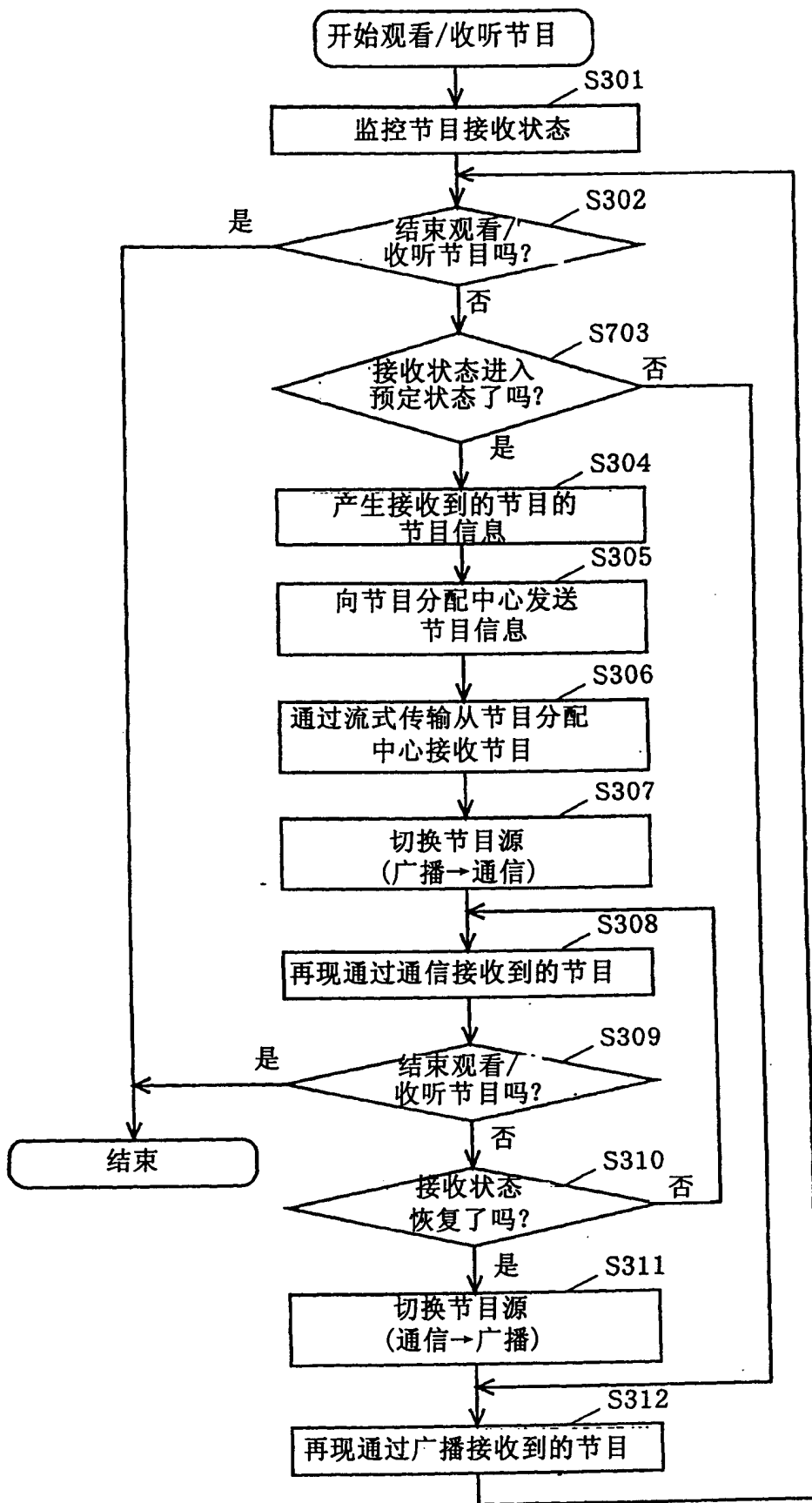


图 7



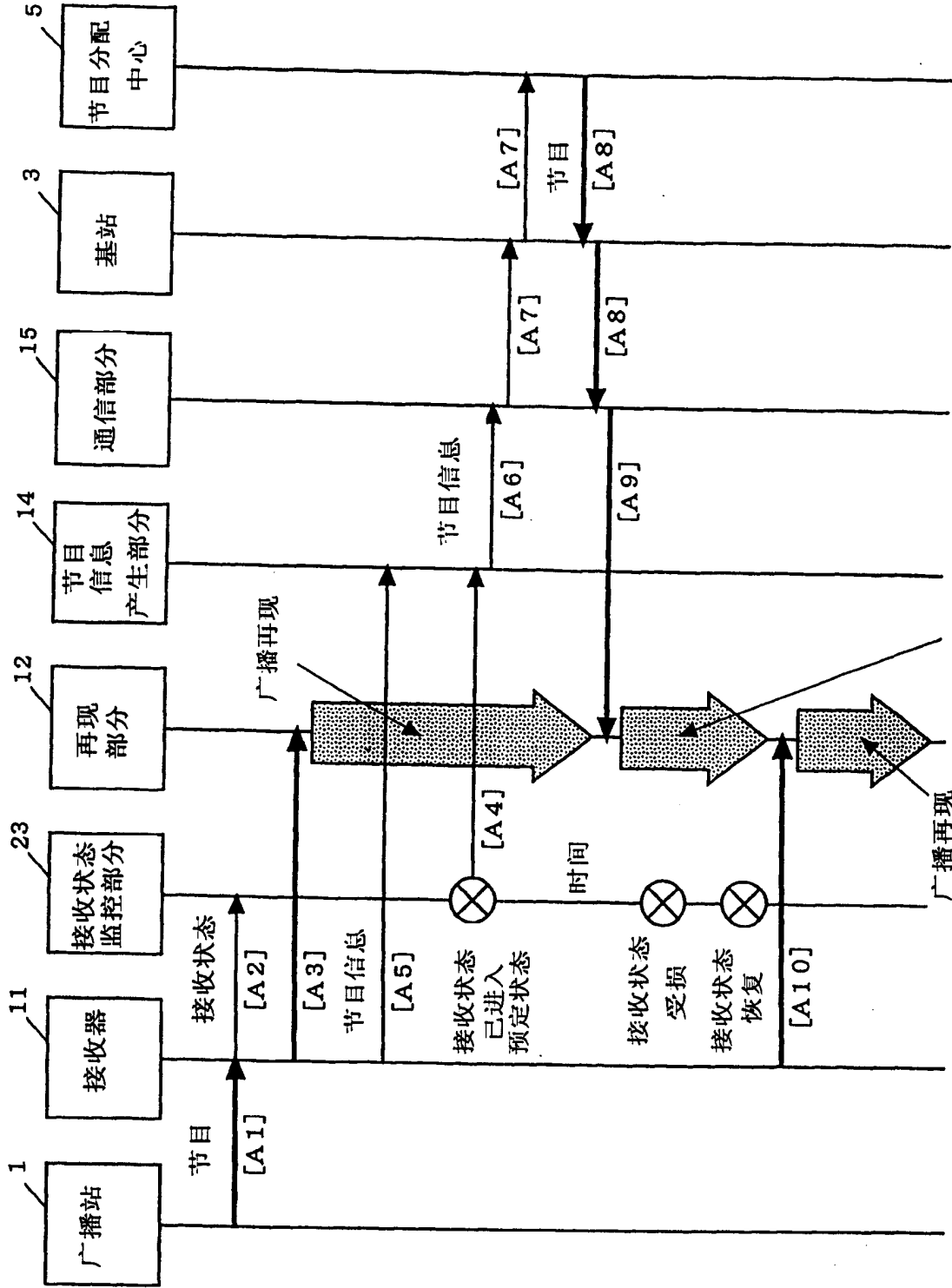
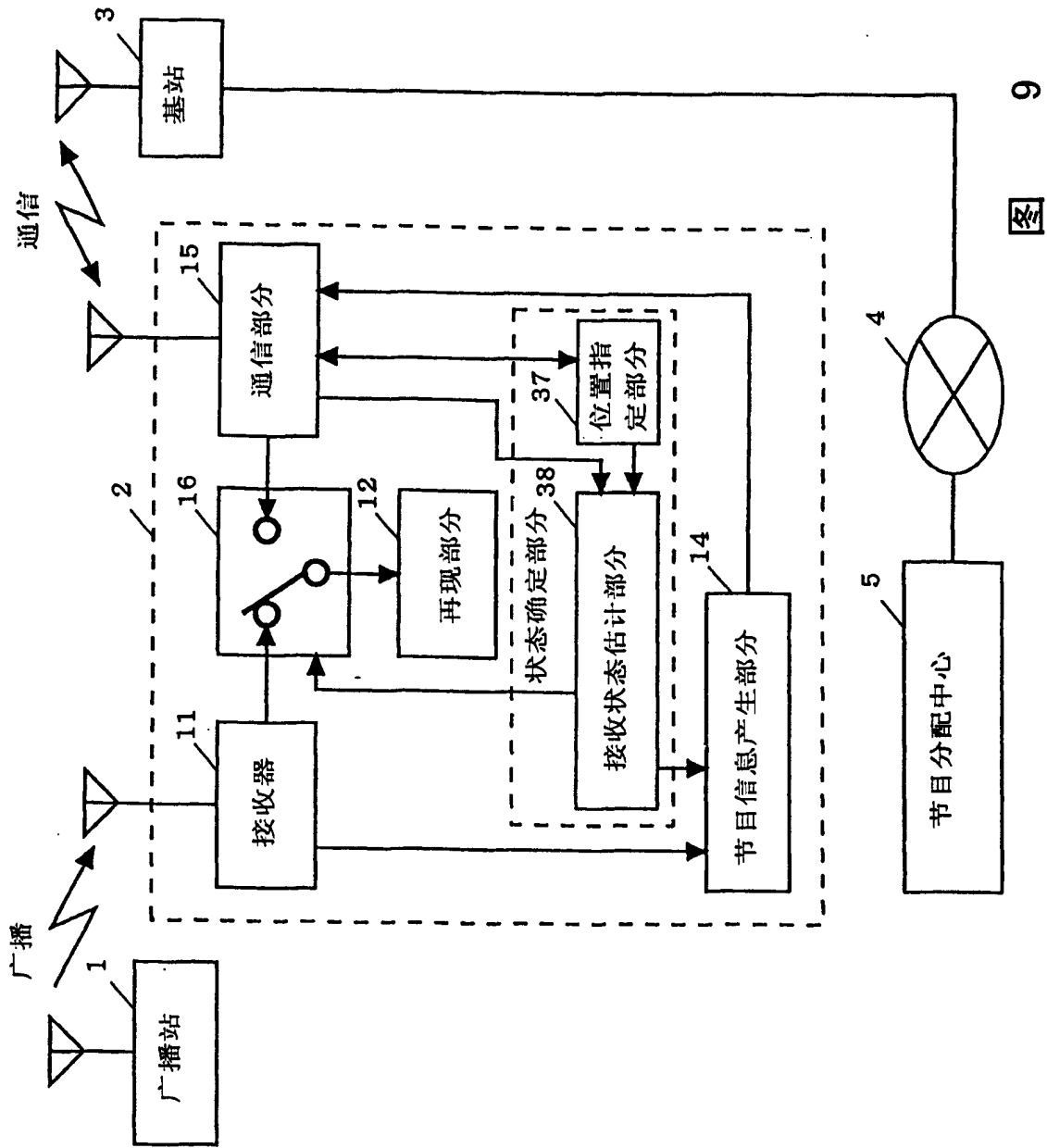


图 8



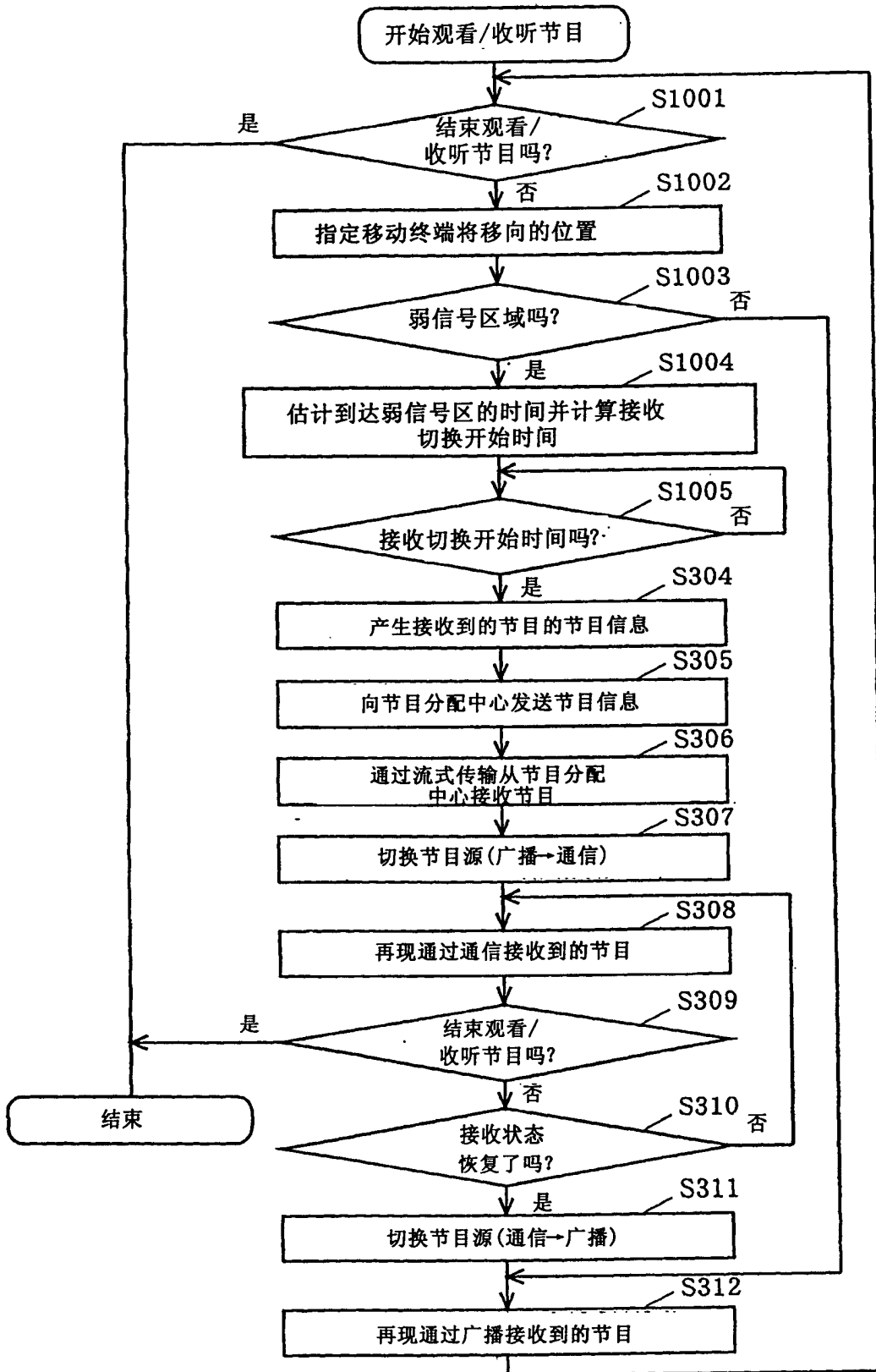


图 10

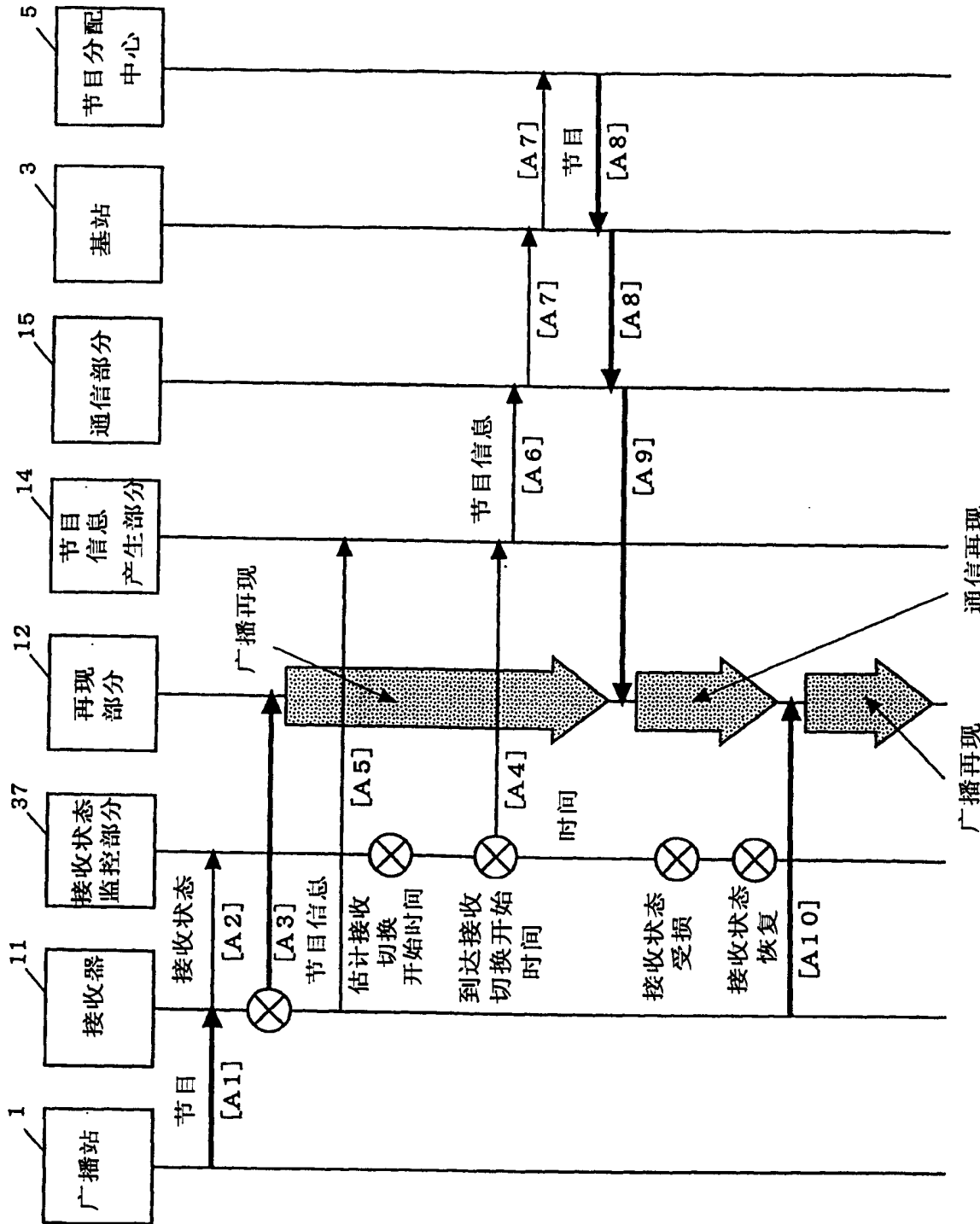


图 11

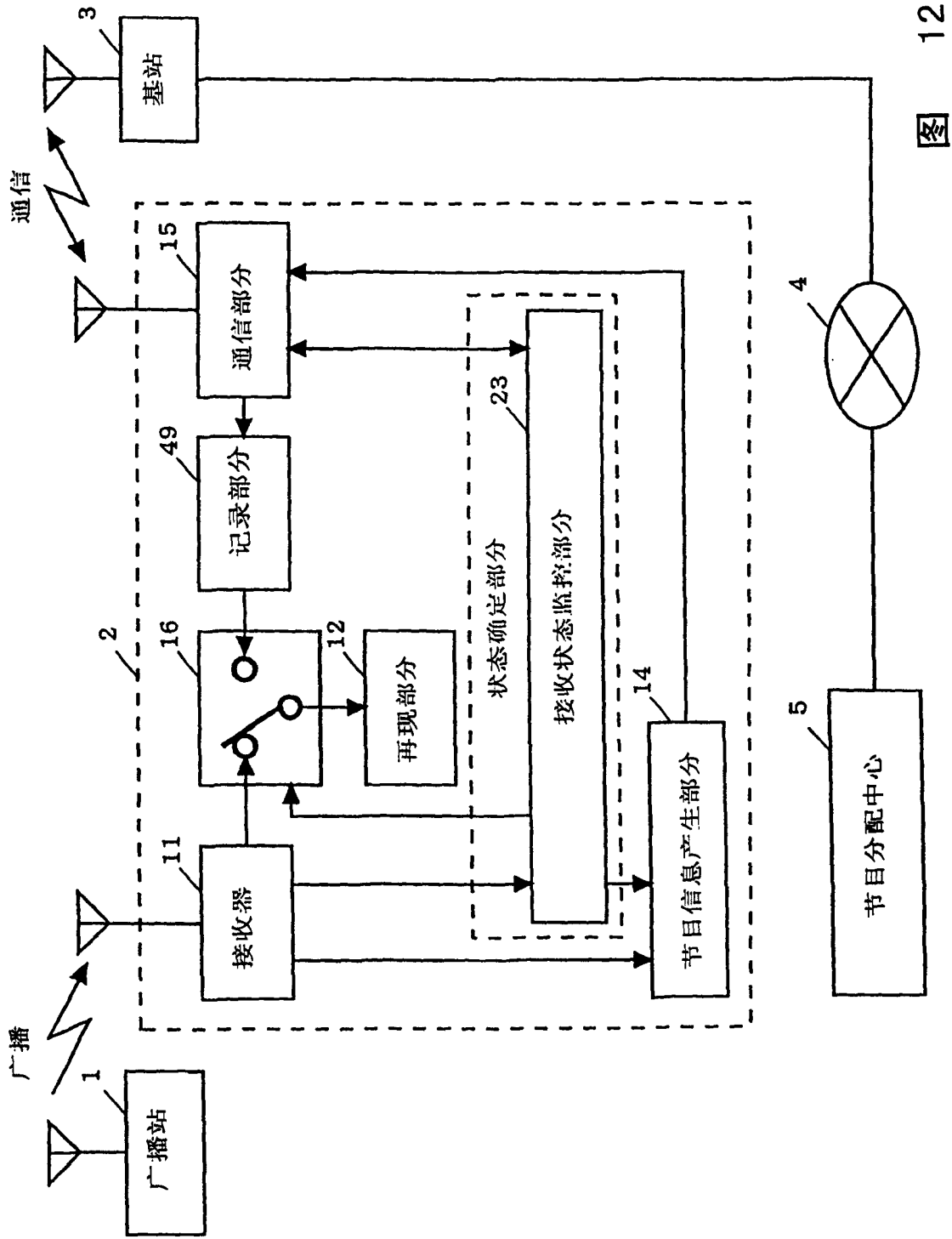


图 12

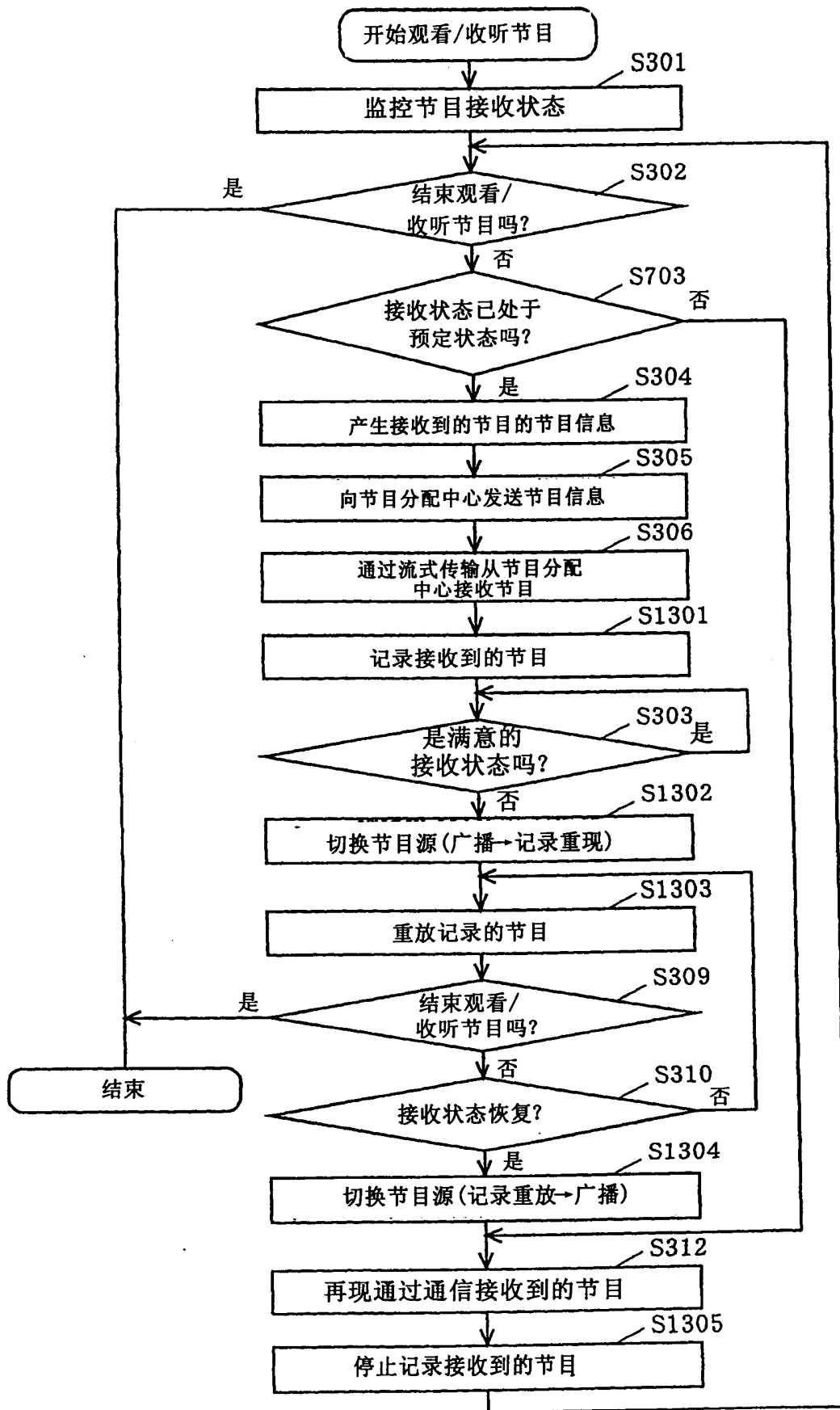


图 13

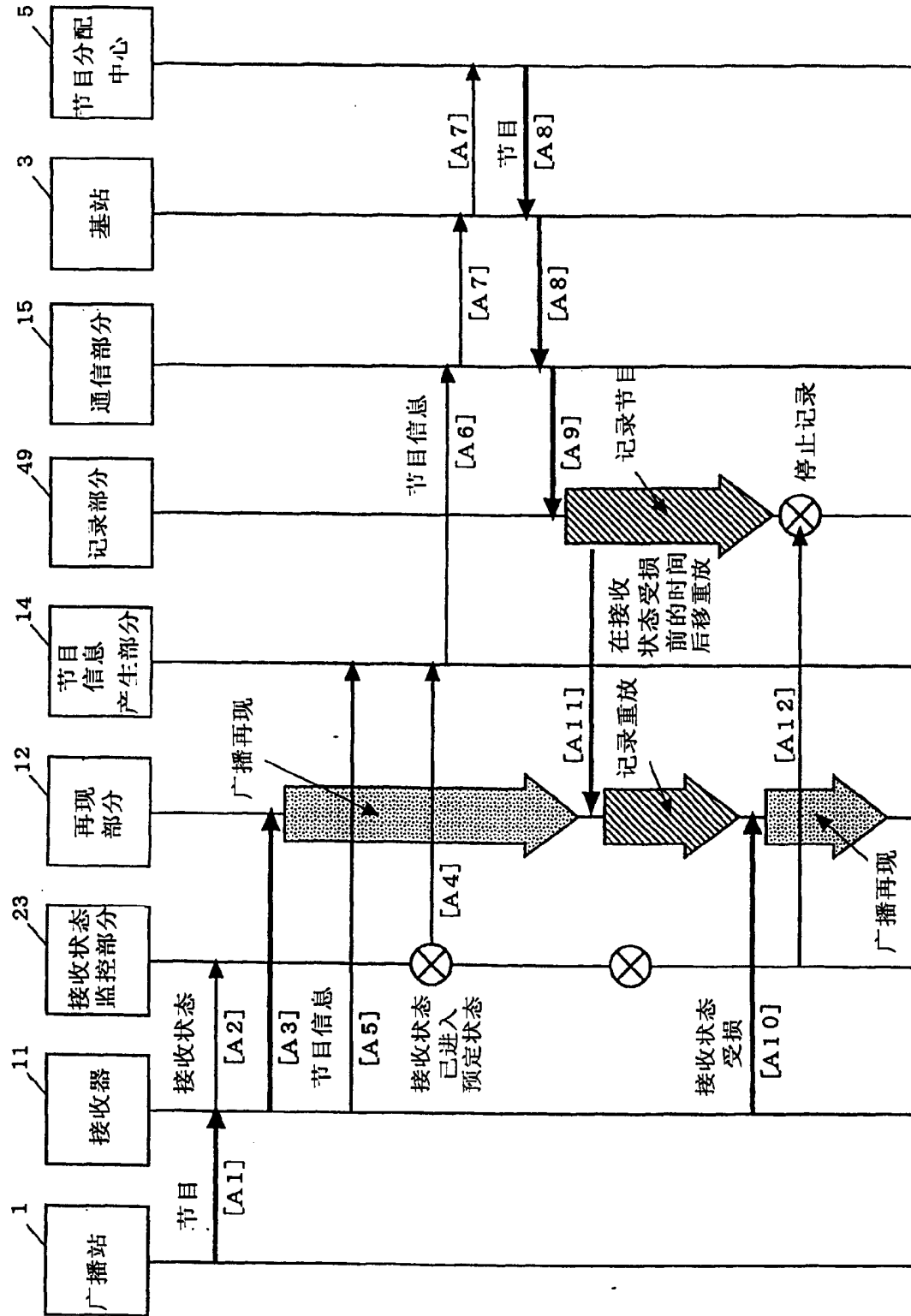


图 14

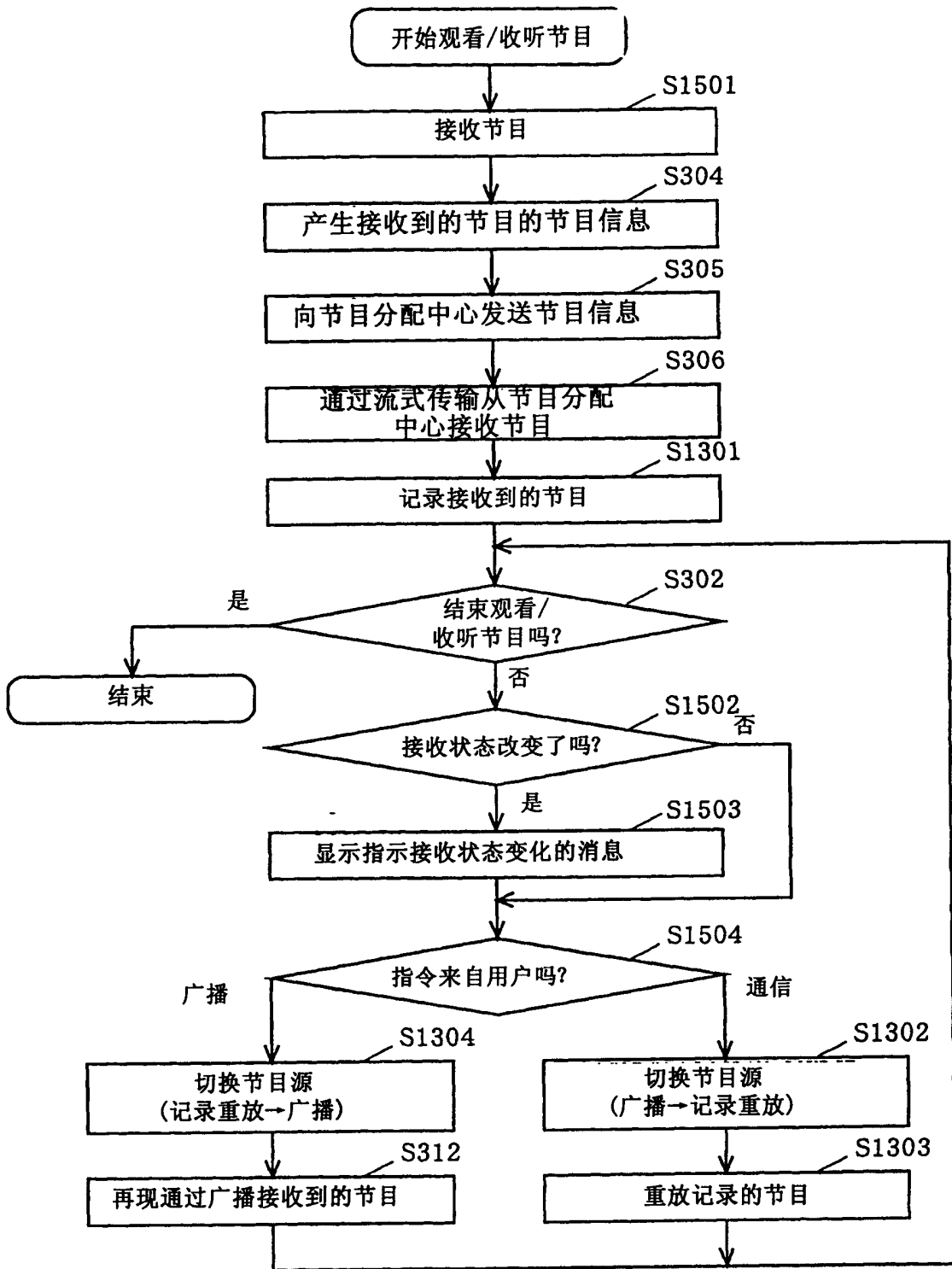


图 15