



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510048830.2

[43] 公开日 2007年4月25日

[11] 公开号 CN 1953555A

[22] 申请日 2005.12.30
 [21] 申请号 200510048830.2
 [30] 优先权
 [32] 2005.10.20 [33] KR [31] 10-2005-0099400
 [71] 申请人 LG 电子株式会社
 地址 韩国首尔
 [72] 发明人 李哲秀

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司
 代理人 樊卫民 杨本良

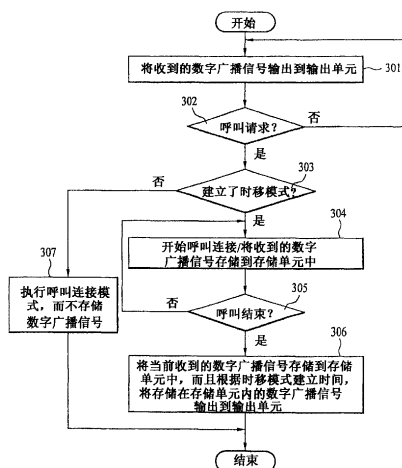
权利要求书9页 说明书23页 附图4页

[54] 发明名称

能够通信和广播接收的数字设备以及处理数字广播的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种根据当前呼叫连接状态执行时移功能的设备和方法。如果在公开数字广播信号时，用户与另一方进入呼叫连接模式，则记录收到的数字广播信号。如果呼叫连接模式被终止，则再现并显示从呼叫连接模式的开始时间开始存储的数字广播信号。因此，尽管用户丢失了在呼叫连接时间期间收到的特定广播信号，但是在经过了呼叫连接时间之后，用户仍可以继续观看丢失的广播信号，而没有任何损失。



1. 一种用于处理数字广播信号的方法，其包括步骤：
 - a) 接收数字广播信号并显示收到的数字广播信号；
 - b) 如果呼叫连接模式开始，则存储收到的数字广播信号；以及
 - c) 如果呼叫连接模式被终止，则再现从呼叫连接模式的开始时间存储的数字广播信号。

2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该步骤 b)进一步包括步骤：
如果呼叫连接模式开始，则防止显示收到的数字广播信号。

3. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该步骤 b)进一步包括步骤：
如果呼叫连接模式开始，则以静止图像的形式显示在呼叫连接模式的开始时间收到的视频信号。

4. 如权利要求 1 所述的方法，其中：
该步骤 b)进一步包括步骤：
如果检测到呼叫连接模式的开始状态，则显示收到的数字广播信号，而且
该步骤 c)进一步包括步骤：
如果检测到呼叫连接模式的终止状态，则根据预定的建立条件信息再现存储的数字广播信号，或者显示当前收到的数字广播信号。

5. 如权利要求 4 所述的方法，其中：
在不进行任何改变的情况下，输出在步骤 b)显示的数字广播的音频信号，调节音频信号的音量使得以调节的音量输出该音频信号，或者使该音频信号静音。

6. 如权利要求 4 所述的方法，其中：
将在步骤 b)显示的数字广播的音频信号变换为字幕数据，使得显

示该字幕数据。

7. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该步骤 b) 进一步包括步骤：
如果呼叫连接模式开始，则显示表示是否存储数字广播信号的特定信息。

8. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该步骤 b) 包括步骤：
在从主叫方收到呼叫请求信号的情况下，将用户按下“呼叫”按钮的特定时间确定为呼叫连接模式的开始时间。

9. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该步骤 b) 包括步骤：
如果用户将呼叫请求信号发送到被叫方，则将被叫方应答呼叫请求信号的特定时间确定为呼叫连接模式的开始时间。

10. 如权利要求 1 所述的方法，其中，该呼叫连接模式在用户按下表示呼叫结束按钮的“结束”按钮的特定时间终止。

11. 一种用于处理数字广播信号的方法，其包括步骤：
a) 接收数字广播信号并显示收到的数字广播信号；
b) 确定是否建立了时移模式；
c) 如果建立了时移模式则开始呼叫连接模式，其与此同时，存储从呼叫连接模式的开始时间开始收到的数字广播信号；以及
d) 如果呼叫连接模式被终止，则根据时移模式建立时间再现存储的数字广播信号。

12. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该时移模式被事先建立/释放，被在产生通信声音时建立/释放，或者被在用户与另一方之间的实际呼叫连接时间期间建立/释放。

13. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该时移模式被利用对时

移模式分配的菜单图像和预定按钮的至少其中之一建立/释放。

14. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该步骤 c)包括步骤：

如果在产生通信声音时预建立或者建立时移模式，则开始呼叫连接模式，且与此同时存储收到的数字广播信号。

15. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该步骤 c)包括步骤：

如果在呼叫连接模式期间建立了时移模式，则存储从时移模式的建立时间开始收到的数字广播信号。

16. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该步骤 d)包括步骤：

如果在产生通信声音时预建立或者建立时移模式，则将存储的数字广播信号的再现开始时间确定为呼叫连接模式的开始时间。

17. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该步骤 d)包括步骤：

如果在呼叫连接模式期间建立时移模式，则将存储的数字广播信号的再现开始时间确定为时移模式的建立时间。

18. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该步骤 c)包括步骤：

如果在收到呼叫请求信号的情况下按下对时移模式分配的按钮，则开始呼叫连接模式，且与此同时存储收到的数字广播信号。

19. 如权利要求 18 所述的方法，其中，该步骤 c)包括步骤：

如果在收到呼叫请求信号的情况下按下呼叫按钮，则仅执行呼叫连接模式而不存储收到的数字广播信号。

20. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该步骤 c)包括步骤：

如果释放了时移模式，则设置其中能够建立时移模式的特定状况；以及

如果未建立时移模式，则执行呼叫连接模式而不存储收到的数字

广播信号。

21. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该步骤 c)进一步包括步骤：

如果确定当前模式是呼叫连接模式，则防止显示收到的数字广播信号。

22. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该步骤 c) 进一步包括步骤：

如果确定当前模式是呼叫连接模式，则以静止图像的形式显示在呼叫连接模式的开始时间收到的视频信号。

23. 如权利要求 11 所述的方法，其中

该步骤 c)进一步包括步骤：

尽管确定当前模式为呼叫连接模式，显示收到的数字广播信号，以及

该步骤 d)进一步包括步骤：

如果检测到呼叫连接模式的终止状态，则根据显示建立条件信息，再现存储的数字广播信号或者显示当前收到的数字广播信号。

24. 如权利要求 23 所述的方法，其中

输出在步骤 c)显示的数字广播的音频信号，而不对它做任何改变，调节音频信号的音量使得以调节的音量输出该音频信号，或者使该音频信号静音。

25. 如权利要求 23 所述的方法，其中：

将在步骤 c)显示的数字广播的音频信号变换为字幕数据，使得显示该字幕数据。

26. 如权利要求 11 所述的方法，其中，该步骤 b)进一步包括步

骤：

在呼叫连接模式期间，显示表示是否存储数字广播信号的特定信息。

27. 一种用于处理数字广播信号的方法，其包括步骤：

a) 接收数字广播信号并显示收到的数字广播信号；

b) 确定是否建立了时移模式；

c) 如果建立了时移模式，则开始呼叫连接模式，且与此同时，存储收到的数字广播信号；

d) 如果呼叫连接模式被终止，则选择存储的数字广播信号和当前收到的数字广播信号之一；以及

e) 根据选择结果，再现存储的数字广播信号或者显示当前收到的数字广播信号。

28. 如权利要求 27 所述的方法，其中，该时移模式是利用对时移模式分配的菜单图像和预定按钮的至少其中之一建立/释放的。

29. 如权利要求 27 所述的方法，其进一步包括步骤：

如果在产生通信声音时预建立或者建立时移模式，则开始呼叫连接模式，同时存储收到的数字广播信号，而且如果呼叫连接模式被终止，则将存储的数字广播信号的再现开始时间确定为呼叫连接模式的开始时间。

30. 如权利要求 27 所述的方法，其进一步包括步骤：

如果在呼叫连接模式期间建立了时移模式，则存储从时移模式的建立时间开始收到的数字广播信号，而且将存储的数字广播信号的再现开始时间确定为时移模式的建立时间。

31. 如权利要求 27 所述的方法，其中，该步骤 b) 包括步骤：

在呼叫连接模式期间，显示表示是否存储数字广播信号的特定信

息。

32. 一种用于处理数字广播信号的方法，其包括步骤：

- a) 接收数字广播信号并显示收到的数字广播信号；
- b) 如果对时移模式分配的预定按钮（即，时移按钮）被按下，则开始呼叫连接模式，而且与此同时存储收到的数字广播信号；以及
- c) 如果呼叫连接模式被终止，则基于时移按钮键入时间再现存储的数字广播信号。

33. 如权利要求 32 所述的方法，其中，该时移按钮根据触发方法建立或者释放时移模式。

34. 一种用于处理数字广播信号的方法，其包括步骤：

- a) 接收数字广播信号并显示收到的数字广播信号；
- b) 确定是否建立了时移模式的同时观看/记录模式；
- c) 如果建立了同时观看/记录模式，则开始呼叫连接模式，存储从呼叫连接模式的开始时间开始收到的接收的数字广播信号，且与此同时显示存储的数字广播信号；
- d) 如果呼叫连接模式被终止，则选择存储的数字广播信号和当前收到的数字广播信号的任意一个；以及
- e) 根据选择结果，再现存储的数字广播信号或者显示当前收到的数字广播信号。

35. 一种能够进行通信和广播接收的数字设备，其包括：

- 广播接收机，其用于接收数字广播信号；
- 存储单元，其用于存储在广播接收机中接收的数字广播信号；
- 发送/接收单元，其用于接收或者发送通信信号；以及
- 控制器，其用于检测呼叫连接模式的开始时间和结束时间，在检测到呼叫连接模式的开始时间时将收到的数字广播信号存储到存储单元内，而在检测到呼叫连接模式的结束时间时再现从呼叫连接模式的

开始时间开始存储在存储单元内的数字广播信号。

36. 如权利要求 35 所述的能够进行通信和广播接收的数字设备，其中该控制器在呼叫连接模式开始时显示数字广播信号的视频信号，而且在呼叫连接模式被终止时，根据用户建立条件信息再现存储的数字广播信号或者显示当前收到的数字广播信号。

37. 一种能够进行通信和广播接收的数字设备，其包括：
广播接收机，其用于接收数字广播信号；
存储单元，其用于存储广播接收机中接收的数字广播信号；
发送/接收单元，其用于接收或者发送通信信号；以及
控制器，其用于检测呼叫连接模式的开始时间和结束时间，如果呼叫连接模式开始则确定是否建立了时移模式，使得将收到的数字广播信号存储到存储单元内，而在呼叫连接模式被终止时，根据时移模式建立时间再现存储在存储单元内的数字广播信号。

38. 如权利要求 37 所述的能够进行通信和广播接收的数字设备，其中如果呼叫连接模式开始则不显示收到的数字广播信号。

39. 如权利要求 37 所述的能够进行通信和广播接收的数字设备，其中，该控制器以静止图像的形式显示在呼叫连接模式的开始时间收到的数字广播的视频信号。

40. 如权利要求 37 所述的能够进行通信和广播接收的数字设备，其中，如果呼叫连接模式开始，该控制器显示数字广播的视频信号，而且如果呼叫连接模式被终止，根据用户建立条件信息，再现存储的数字广播信号或者显示当前收到的数字广播信号。

41. 如权利要求 37 所述的能够进行通信和广播接收的数字设备，其中，如果在产生通信声音时预建立或者建立了时移模式，则该控制

器开始呼叫连接模式，同时存储收到的数字广播信号，而且如果呼叫连接模式被终止，则将存储的数字广播信号的再现开始时间确定为呼叫连接模式的开始时间。

42. 如权利要求 37 所述的能够进行通信和广播接收的数字设备，其中，如果在呼叫连接模式期间建立了时移模式，则该控制器存储从时移模式的建立时间开始收到的数字广播信号，而且将存储的数字广播信号的再现开始时间确定为时移模式的建立时间。

43. 如权利要求 37 所述的能够进行通信和广播接收的数字设备，其中

如果在用户从主叫方收到呼叫请求信号时，用户按下了对时移模式分配的预定按钮，则该控制器开始呼叫连接模式，且与此同时存储收到的数字广播信号，以及

如果用户按下了“呼叫”按钮，则该控制器仅执行呼叫连接模式，而不存储收到的数字广播信号。

44. 如权利要求 37 所述的能够进行通信和广播接收的数字设备，其中，如果在用户将呼叫请求信号发送到被叫方时，用户按下了对时移模式分配的预定按钮，则控制器存储从被叫方应答用户的呼叫请求信号的特定时间开始收到的数字广播信号。

45. 如权利要求 37 所述的能够进行通信和广播接收的数字设备，其中，如果时移模式被释放，则该控制器设置其中能够建立时移模式的特定状况，而且根据模式建立条件信息控制收到的数字广播信号的记录操作。

46. 如权利要求 37 所述的能够进行通信和广播接收的数字设备，其中，如果时移模式被释放，则该控制器根据显示建立条件信息，显示收到的数字广播信号或者不显示收到的数字广播信号。

47. 一种能够进行通信和广播接收的数字设备，其包括：

广播接收机，其用于接收数字广播信号；

存储单元，其用于存储广播接收机中接收的数字广播信号；

发送/接收单元，其用于接收或者发送通信信号；以及

控制器，其用于检测呼叫连接模式的开始时间和结束时间，如果呼叫连接模式开始，则确定是否建立了同时观看/记录模式，使得将收到的数字广播信号存储到存储单元内，且与此同时显示该收到的数字广播信号，以及如果呼叫连接模式被终止，则根据用户建立条件信息，输出存储在存储单元内的数字广播信号或者当前收到的数字广播信号。

能够通信和广播接收的数字设备以及处理数字广播的方法

该专利申请要求 2005 年 10 月 20 日提交的第 10-2005-0099400 号韩国专利申请的优先权，在此引用该专利申请的全部内容供参考，如同在此做了全面说明。

技术领域

本发明涉及一种能够进行通信和广播接收的数字设备及其信号处理方法。

背景技术

随着数字广播技术的不断发展，基于数字广播技术的数字广播系统广泛用于各种广播业务中，例如，地面广播业务、卫星广播业务以及有线广播业务等，因此，从整体上说，广播业的变化很快。

为了满足变化的广播环境，最近建议了一种新型广播解决方案，用于对用户提供的数字广播业务和结合通信业务的改进型广播业务，使得要求用于接收广播信号的移动广播接收机实现上述新型广播解决方案。

各种移动广播接收机可用于上述广播解决方案，例如，数字多媒体广播（DMB）终端、手持数字视频广播（DVB-H）终端以及媒体流等。通过对个人移动终端，例如，手持电话、个人数字助理（PDA）以及安装在汽车上的终端应用广播接收功能，来制造上述移动广播接收机，使得它可以在运动中或者在固定位置时为用户提供各种多媒体广播业务。

发明内容

因此，本发明涉及一种可以进行通信和广播接收的数字设备以及数字广播处理方法，它们基本上克服了因为相关技术的局限性和缺点产生的一个或者多个问题。

本发明的一个目的是提供一种防止在能够执行通信功能和广播接收功能的数字设备的呼叫连接模式期间丢失数字广播信号的设备和方法。

本发明的另一目的是提供一种在能够执行通信功能和广播接收功能的数字设备的呼叫连接模式期间存储数字广播信号，而在呼叫连接模式被终止后再现存储的数字广播信号的设备和方法。

本发明的其它优点、目的和特征将在随后的说明中部分地描述，经过以下检验或从本发明的实践中学习，上述优点、目的和特征对于本领域的普通技术人员来说是显而易见的。本发明的目的和优点可以如所附说明书及其权利要求书和附图中所特别指出的来实现和获得。

为了实现这些目的以及其他优点，而且根据本发明的用途，正如在此所具体和广泛地描述的那样，一种用于处理数字广播信号的方法包括步骤：a)接收数字广播信号并显示收到的数字广播信号；b)如果呼叫连接模式开始，则存储收到的数字广播信号；以及c)如果呼叫连接模式被终止，则再现从呼叫连接模式的开始时间存储的数字广播信号。

根据本发明的另一方面，提供了一种用于处理数字广播信号的方法，该方法包括步骤：a)接收数字广播信号并显示收到的数字广播信号；b)确定是否建立了时移模式；c)如果建立了时移模式，则开始呼叫连接模式，与此同时，存储从呼叫连接模式的开始时间收到的数字广播信号；以及d)如果呼叫连接模式被终止，则根据时移模式建立时间再现存储的数字广播信号。

根据本发明的又一方面，提供了一种用于处理数字广播信号的方法，该方法包括步骤：a)接收数字广播信号并显示收到的数字广播信号；b)确定是否建立了时移模式；c)如果建立了时移模式，则开始呼叫连接模式，与此同时，存储收到的数字广播信号；d)如果呼叫连接模式被终止，则选择存储的数字广播信号和当前收到的数字广播信号之一；以及e)根据选择结果，再现存储的数字广播信号，或者显示当前收到的数字广播信号。

根据本发明的又一方面，提供了一种用于处理数字广播信号的方法，该方法包括步骤：a)接收数字广播信号并显示收到的数字广播信号；b)如果对时移模式分配的预定按钮（即，时移模式）被按下，则开始呼叫连接模式，而且与此同时，存储收到的数字广播信号；以及c)如果呼叫连接模式被终止，则根据时移按钮键入时间，再现存储的数字广播信号。

根据本发明的又一方面，提供了一种用于处理数字广播信号的方法，该方法包括步骤：a)接收数字广播信号并显示收到的数字广播信号；b)确定是否建立了时移模式的同时观看/记录模式；c)如果建立了同时观看/记录模式，则开始呼叫连接模式，存储从呼叫连接模式的开始时间开始收到的数字广播信号，与此同时，显示存储的数字广播信号；d)如果呼叫连接模式被终止，则选择存储的数字广播信号和当前收到的数字广播信号之一；以及e)根据选择结果，再现存储的数字广播信号或者显示当前收到的数字广播信号。

根据本发明的又一方面，提供了一种能够进行通信和广播接收的数字设备，该数字设备包括：广播接收机，其用于接收数字广播信号；存储单元，其用于存储广播接收机中接收的数字广播信号；发送/接收单元，其用于接收或者发送通信信号；以及控制器，其用于检测呼叫连接模式的开始时间和结束时间，在检测到呼叫连接模式的开始时间

时，将收到的数字广播信号存储到存储单元内，而在检测到呼叫连接模式的结束时间时，再现从呼叫连接模式的开始时间开始存储到存储单元内的数字广播信号。

根据本发明的又一方面，提供了一种能够进行通信和广播接收的数字设备，该数字设备包括：广播接收机，其用于接收数字广播信号；存储单元，其用于存储在广播接收机中接收的数字广播信号；发送/接收单元，其用于接收或者发送通信信号；以及控制器，其用于检测呼叫连接模式的开始时间和结束时间，如果呼叫连接模式开始，则确定是否建立了时移模式，使得将收到的数字广播信号存储到存储单元内，而在呼叫连接模式被终止时，根据时移模式建立时间再现存储在存储单元内的数字广播信号。

根据本发明的又一方面中，提供了一种能够进行通信和广播接收的数字设备，该数字设备包括：广播接收机，其用于接收数字广播信号；存储单元，其用于存储广播接收机接收的数字广播信号；发送/接收单元，其用于接收或者发送通信信号；以及控制器，其用于检测呼叫连接模式的开始时间和结束时间，如果呼叫连接模式开始，则确定是否建立了同时观看/记录模式，使得将收到的数字广播信号存储到存储单元内，与此同时，显示该数字广播信号，而如果呼叫连接模式被终止，则根据用户建立条件信息，输出存储在存储单元内的数字广播信号或者当前收到的数字广播信号。

应该理解本发明的前述一般描述和下面的具体描述都是示例性和说明性的，并且意在提供本发明如权利要求所述的进一步解释。

附图说明

附图是为了能进一步了解本发明而包含的，并且被纳入本说明书中构成本说明书的一部分，这些附图示出了本发明的一个或多个实施例，并用于与本说明书一起对本发明的原理进行说明。附图包括：

图 1 是示出根据本发明的能够实现通信功能和广播接收功能的数字设备的方框图；

图 2 是示出根据本发明的第一优选实施例能够实现通信功能和广播接收功能的数字设备中所用的信号处理方法的流程图；

图 3 是示出根据本发明的第二优选实施例能够实现通信功能和广播接收功能的数字设备采用的信号处理方法的流程图；以及

图 4 是示出根据本发明的第三优选实施例能够实现通信功能和广播接收功能的数字设备采用的信号处理方法的流程图。

具体实施方式

下面将详细参考本发明的优选实施例，在附图中示出了其实例。在任何可能的地方，在整个附图中使用相同的参考数字表示相同或相似的部分。

尽管在预定时间内，观看广播节目的广播信号的用户可以进入与主叫方或者被叫方的呼叫连接模式，但是在经过了预定时间之后，根据本发明的数字广播接收机可以使用户观看在呼叫连接模式期间接收的特定广播信号，使得用户能够观看广播节目的所有广播信号。

具体地说，如果观看广播节目的用户从主叫方收到电话呼叫，或者对被叫方做出电话呼叫，而且在用户或者主叫方或者被叫方之间经历呼叫连接模式，则在呼叫连接模式期间，根据本发明的数字广播接收机记录广播节目的数字广播信号，然后，在呼叫连接模式终止后，再现从呼叫连接模式开始时间开始的数字广播信号。为了便于说明和更好地理解本发明，将上述记录/再现功能称为时移功能。

本发明可以更有效地用于可以实现通信功能（还被称为呼叫连接功能）和广播接收功能的通信设备，例如，固定广播接收机和移动广播接收机。

图 1 是示出根据本发明的能够实现通信功能和广播接收功能的数字设备的方框图。

参考图 1，移动广播接收机包括：存储单元 101、广播接收机 102、输出单元 103、发送/接收单元 104、控制器 105 以及用户键入单元 106。

如图 1 所示，存储单元 101、广播接收机 102、输出单元 103 控制器 105 以及用户键入单元 106 与数字广播接收/记录功能相关联。发送/接收单元 104、输出单元 103、控制器 105 以及用户键入单元 106 与通信功能相关联。

存储单元 101 可以指示内部存储器和/或者可拆卸的外部存储器，例如，SDRAM、闪存存储器、硬盘驱动器（HDD）以及光记录介质等。在这种情况下，存储单元 101 可以用于各种应用中，因此，应该注意，存储单元 101 还可以应用于上述例子之外的其他例子。

用户键入单元 106 可以表示小键盘、鼠标、遥控器以及耳机等之一。为了便于说明问题，作为用户键入单元 106 的说明性例子，本发明使用移动广播终端的小键盘。

广播接收机 102 接收数字广播信号、解调收到的数字信号以及解码解调的广播信号。广播接收机 102 包括能够接通或者断开时移功能的特定模式，而且受控制器 105 产生的控制信号的控制。在这种情况下，数字广播信号可以表示专用音频广播信号或者其中混合了音频信号和视频信号的复合广播信号。为了便于说明问题，作为例子，本发明使用复合广播信号作为上述数字广播信号。

发送/接收单元 104 可以使用户能够与连接到通信网的另一方建立呼叫连接状态。发送/接收单元 104 将当前发送/接收状态信息发送

到控制器 105。例如，发送/接收单元 104 将各种发送/接收状态，例如，表示发生呼叫终止振铃音或者呼叫起始振铃音的信息、表示实际呼叫连接状态的开始时间的信息以及表示实际呼叫连接状态的结束时间的信息发送到控制器 105。

输出单元 103 包括诸如液晶显示器（LCD）的显示器以及扬声器等，使得用户通过显示器观看数字广播信号，而通过扬声器收听数字广播信号。此外，输出单元 103 利用图像、字符、特定符号、灯、震动以及声音（例如，振铃音）至少之一，表现呼叫起始状态或者呼叫终止状态。

如果在观看数字广播信号的同时，用户与主叫方或者被叫方建立呼叫连接状态，则在用户与主叫方或者被叫方之间的呼叫连接时间期间，控制器 105 允许将数字广播信号存储在存储单元 101 内。如果经历了用户与主叫方或者被叫方之间的呼叫连接时间，则从呼叫连接时间的起点开始，控制器 105 再现存储在存储单元 101 内的数字广播信号。

在这种情况下，按照需要，可以不将数字广播信号发送到输出单元 103，或者在将它存储到存储单元 103 内时将它发送到输出单元 103。

在将存储的数字广播信号输出到输出单元 103 时，在不进行任何改变的情况下，显示应用到输出单元 103 的数字广播视频信号，而仅使数字广播的音频信号静音，或者使音频模式转换为呼叫连接模式。否则，在不进行任何改变的情况下，通过输出单元 103 输出音频信号，或者仅减小音频信号的音量，使得通过输出单元 103 输出减小音量的音频信号。如果输出单元 103 至少包括两个扬声器，则两个扬声器之一可以输出数字广播的音频信号，而两个扬声器之另一可以输出与呼叫连接模式有关的音频信号。如果输出单元 103 中仅包括一个扬声

器，则使数字广播的音频信号与通信声音结合在一起，以致可以通过输出单元 103 输出结合结果。在这种情况下，音频信号的音量可以等于通信声音的音量，而且可以降低音频信号和通信声音之任一音量，以便通过输出单元 103 输出低音量音频信号或者低音量通信声音。

在将存储的数字广播信号输出到输出单元 103 时，将数字广播的音频信号变换为字幕数据，然后，在输出单元 103 上显示该字幕数据。在这种情况下，在用户将电话呼叫发送到另一方/从另一个接收电话呼叫，而且在用户与另一方之间建立了实际呼叫连接模式时，采用将音频信号变换为字幕数据的上述方法更有效。在这种情况下，应该注意，采用对扬声器应用的音频信号是可选的。

采用对数字广播音频信号进行处理的上述方法，如上所述，而且可以以各种方式应用上述方法，因此，它们并不局限于上述例子，而且在需要时，它们可以应用于其他例子。

此外，当在未存储数字广播信号的情况下，在用户与另一方之间建立呼叫连接模式时，上述数字广播信号可以被输出到输出单元 103，或者根据需要，不将它输出到输出单元 103。如果将该数字广播信号输出到输出单元 103，则以和同时存储/显示该数字广播信号的方法相同的方式，处理该数字广播音频信号。例如，可以以字幕数据的形式显示数字广播，或者减小音频信号的音量，或者使它静音。

如果在用户与另一方之间建立呼叫连接模式期间显示数字广播信号，则对于通过免提电话或者耳机与另一方通信的用户，这种情况更有效。然而，如果在呼叫连接模式期间，显示数字广播信号，则增加了功率消耗量，因此，用户可以预置或者预释放呼叫连接模式期间数字广播信号的上述显示，或者在产生通信声音时或在建立实际呼叫连接模式时，用户可以设置或者释放数字广播信号的上述显示。

可以自动建立根据本发明的时移模式，或者可以在产生通信声音时或者在建立实际呼叫连接模式的同时，用户可以预置或者预释放根据本发明的时移模式。利用菜单、按钮、语音数据、字幕数据以及触摸屏等，可以执行上述建立/释放操作。

例如，如果不需要将数字广播信号存储在其间存储/显示数字广播信号而且在用户与另一方建立呼叫连接模式的上述时间周期，则用户可以利用特定菜单或者按钮等立即释放该时移模式。如果用户释放了时移模式，则不再将数字广播信号存储到存储单元 101 内。

相反，如果在仅显示数字广播信号，而未将它存储在存储单元 101 内的条件下，需要存储该数字广播信号，则用户可以利用特定菜单或者按钮等立即设置时移模式。如果用户建立了时移模式，则数字广播信号开始被存储到存储单元 101 内。如果不需要显示该数字广播信号，则用户可以利用特定菜单或者按钮立即中断显示数字广播信号。

根据本发明的另一优选实施例，当在将数字广播信号存储在存储单元 101 内的同时，用户与另一方通信时，不以运动图像的形式显示当前收到的数字广播信号，而可以以静止图像方式显示数字广播信号开始存储到存储单元 101 内时显示的最后图像。

与此同时，如果用户与另一方的呼叫连接模式被终止，则可以将从呼叫连接模式的开始点开始自动存储到存储单元 101 内的数字广播信号输出到输出单元 103。否则，用户可以利用特定菜单或者按钮确定是观看存储在存储单元 101 内的数字广播信号，还是观看当前收到的数字广播信号。可以事先执行上述用户确定过程，也可以在终止了呼叫连接模式之后，执行上述用户确定过程。

如果在实际呼叫连接模式开始之前建立了时移模式，则存储在存储单元 101 内的数字广播信号的再现开始时间用作呼叫连接模式的开

始时间。然而，如果在用户与另一方的实际呼叫连接模式期间，建立了时移模式，则时移模式的建立时间用作再现开始时间。换句话说，根据时移模式建立时间，改变在经历了呼叫连接模式时存储在存储单元 101 内的数字广播信号的再现开始时间。

在收到呼叫请求时，或者在建立用户与另一方的实际呼叫连接模式时，根据本发明的上述通信设备允许用户识别是否建立了时移模式，而且使用户能够选择/释放时移模式。换句话说，可以事先执行建立或者释放时移模式，也可以在产生呼叫终止振铃音或者呼叫起始振铃音时，或者在设置实际呼叫连接时间时，执行建立或者释放时移模式。用户可以识别是否利用按钮、语音数据、字幕数据以及触摸屏等建立了时移模式。这样，用户可以利用按钮、语音数据、字幕数据以及触摸屏等选择或者释放时移模式。

下面将参看附图说明根据本发明的上述通信设备采用的时移方法的工作过程。

第一优选实施例

图 2 是示出根据本发明的第一优选实施例的能够实现通信功能和广播接收功能的数字设备中所用的信号处理方法的流程图。

参考图 2，对通过调谐器（未示出）接收的数字广播信号进行解调和解码，以在步骤 201，将解码的数字广播信号发送到输出单元。在这种情况下，数字广播的视频信号可视地显示在包括在输出单元 103 内的显示器上，而且通过包括在输出单元 103 内的扬声器，可听地输出数字广播的音频信号。

在步骤 202，控制器 105 确定在显示了数字广播信号时，是否利用用户键入单元 106 和/或者发送/接收单元 104 开始呼叫连接模式。

可以根据各种方法确定开始呼叫连接模式。例如，如果用户的移动广播接收机从另一方接收呼入呼叫，则可以将用户按下包含在用户键入单元 106 上的“呼叫”按钮（还被称为“呼叫”键）的特定时间确定为呼叫连接模式的开始时间。否则，还可以将再现呼叫终止振铃音时的特定时间确定为呼叫连接模式的开始时间。根据本发明的第一优选实施例，如果用户的移动广播接收机从另一方收到呼入呼叫，则将用户按下呼叫按钮的特定时间确定为呼叫连接模式的开始时间，使得用户的移动广播接收机能够从实际呼叫连接模式的开始点开始记录数字广播信号。

相反，如果用户对另一方进行电话呼叫，则在用户按下呼叫按钮时，产生呼叫起始振铃音。在这种情况下，控制器 105 将被叫方应答用户的电话呼叫的特定时间确定为呼叫连接模式的开始时间。控制器将被叫方的呼叫应答时间确定为呼叫连接模式的开始时间，且从确定的开始点开始记录数字广播信号的原因在于被叫方未应答用户的电话呼叫时，不执行时移功能。

在产生呼叫终止振铃音或者呼叫起始振铃音时，在不进行任何改变的情况下，显示加到输出单元的数字广播视频信号，而仅使数字广播的音频信号静音，降低音频信号的音量，或者将音频模式转换为呼叫连接模式，以便用户可以识别呼叫终止振铃音或者呼叫起始振铃音。在这种情况下，利用震动、灯光、字幕数据或者特定符号等，用户也可以识别呼叫连接模式。

根据本发明的数字广播接收机将实际呼叫起始时间确定为呼叫连接模式的开始时间的原因是防止在某些情况下，例如，在被叫方未应答用户的电话呼叫时，在被叫方强制终止用户的电话呼叫时，或者在按下呼叫按钮后，在用户突然停止将电话呼叫发送到另一方时执行时移功能。

与此同时，如果如上所述确定开始呼叫连接模式，则在步骤 203，将当前利用控制器 105 的控制信号收到的数字广播信号存储到存储单元 101 内，与此同时，将当前时间信息存储到存储单元 101 内。

在这种情况下，控制器 105 可以防止存储的数字广播信号被发送到输出单元 103，或者可以对以静止图像形式在呼叫连接模式开始时显示的最后视频信号进行配置，使得可以在终止呼叫连接模式之后显示静止图像。

在将数字广播信号存储到存储单元 101 内时，可以以运动图像的形式显示存储的数字视频信号。在这种情况下，可以以各种方式处理音频信号，如上所述，下面将根据本发明第三优选实施例说明处理音频信号的方法。

此后，如果在步骤 204 检测到呼叫连接模式的终止状态，则控制器 105 读取从呼叫连接模式的开始点记录到存储单元 101 内的数字广播信号，然后，在步骤 205，通过广播接收机 102，将读取的数字广播信号输出到输出单元 103。在这种情况下，利用用户按下特定按钮（例如，结束按钮）产生的按钮信号，可以检测呼叫连接模式的终止状态。

此外，将数字广播接收机当前接收的数字广播信号连续记录到存储单元 101 上。

此后，如果用户取消时移功能，则控制器 105 输出的控制信号中断数字广播信号的记录/再现操作，然后，将当前收到的数字广播信号发送到输出单元 103。

本发明的上述第一优选实施例示出其中在用户与另一方的实际呼叫连接时间期间自动执行时移模式的例子。

因此，尽管在预定时间期间内，观看数字广播信号的用户与另一方进入呼叫连接模式，并因此而丢失了在预定时间期间接收的广播信号，但是在经过了预定时间后，用户仍可以连续观看丢失的数字信号，而不产生任何损失。

第二优选实施例

图 3 是示出根据本发明的第二优选实施例的数字设备采用的信号处理方法的流程图。更具体地说，图 3 示出其中用户可以自由建立或者释放时移模式的例子，而且还示出与上述例子有关的工作过程的流程图。

参考图 3，解调并解码通过调谐器接收的数字广播信号，以在步骤 301，将解码的数字广播信号发送到输出单元 301。在这种情况下，数字广播视频信号被显示在包括在输出单元 103 内的显示器上，而且通过包括在输出单元 103 内的扬声器，输出数字广播音频信号。

在步骤 302，控制器 105 确定在显示了数字广播信号时，是否存在使用发送/接收单元 104 的呼叫请求信号。

根据各种方法确定存在还是不存在呼叫请求信号。根据本发明，如果用户的移动广播接收机从另一方接收呼入呼叫，则在产生呼叫终止振铃音时，确定存在呼叫请求信号。如果用户对另一方进行电话呼叫，则在用户按下另一方的电话号码时，或者在产生呼叫起始振铃音时，确定存在呼叫请求信号。

利用显示器或者扬声器，用户可以识别上述呼叫连接状态。利用震动、灯光、字幕数据或者特定符号等，用户也可以识别呼叫连接状态。

如果在步骤 302 确定存在呼叫请求信号，则在步骤 303，控制器 105 确定是否建立了时移模式。如果在步骤 303 确定未建立时移模式，则在步骤 307，数字广播接收机允许用户与另一方建立呼叫连接状态，而且不记录数字广播信号。在这种情况下，当前接收的数字广播信号可视地显示在输出单元 103 上，也可以不显示在输出单元 103 上。如果数字广播信号显示在输出单元 103 上，则将数字广播信号的音频信号变换为字幕数据，以便以字幕数据的形式显示它，降低音频信号的音量，或者使它静音，或者可以将音频模式转换为呼叫连接模式。用户可以事先建立或者释放数字广播信号的显示。否则，在收到呼叫请求信号时，或者在实现实际呼叫连接模式时，用户可以建立或者释放数字广播信号的显示。

如果在步骤 303 确定建立时移模式，则在步骤 304，在实际呼叫开始时间，控制器 105 允许将当前收到的数字广播信号存储到存储单元 101 内。在这种情况下，当前时间信息还存储在存储单元 101 内。

在上面的步骤 304，不将存储在存储单元 101 内的数字广播信号输出到输出单元 103。否则，可以将数字广播信号存储到存储单元 101 内，与此同时，将在呼叫连接模式的开始时间收到的最后图像输出到输出单元 103，以便可以以静止图像的形式显示最后图像，直到呼叫连接模式终止。

此外，在上面的步骤 304，可以将存储的数字广播信号输出到输出单元 103，使得以运动图像的形式显示它。在这种情况下，可以以各种方式处理数字广播的音频信号，下面将根据本发明第三优选实施例描述用于处理音频信号的方法。

在收到呼叫请求信号时，或者在建立用户与另一方之间的实际呼叫连接模式时，根据本发明的上述通信设备使用户识别是否建立了时移模式，而且允许用户选择/释放时移模式。换句话说，可以事先执行

建立或者释放时移模式，也可以在产生呼叫终止振铃音或者呼叫起始振铃音时，或者在设置实际呼叫连接时间时，执行建立或者释放时移模式。用户能够识别是否利用按钮、语音数据、字幕数据以及触摸屏等建立了时移模式。这样，利用按钮、语音数据、字幕数据以及触摸屏等，用户能够选择或者释放时移模式。

例如，输出单元 103 显示特定图像，以使用户点击表示激活或者关闭时移功能的“是”或者“否”按钮。在这种情况下，根据在屏点播（OSD）方法，输出单元 103 可以显示特定图像。

在这种情况下，如果用户为了激活时移模式点击“是”按钮，或者未点击“是”按钮和“否”按钮之任一，则确定激活了时移模式，使得在实际呼叫开始时间，控制器 105 使当前收到的数字广播信号存储到存储单元 101 内。

与此同时，如果用户为了关闭时移模式点击了“否”按钮，则在用户与另一方的呼叫连接时间期间，不将数字广播信号记录到存储单元 101 内。在这种情况下，可以使当前收到的数字广播信号可视地显示在输出单元 103 上，或者根据需要，不将它显示在输出单元 103 上。

如果在用户的通信设备上预建立时移功能，而且与此同时，用户的通信设备从另一方接收电话呼叫，则在用户按下呼叫按钮时，数字广播信号开始被存储到存储单元 101 内。如果用户对被叫方进行电话呼叫，则在被叫方应答该电话呼叫时，数字广播信号开始被存储到存储单元 101 内。

如果在产生诸如呼叫终止振铃音或者呼叫起始振铃音的通信声音时，预建立或者建立时移模式，则开始用户与另一方的呼叫连接模式，而且与此同时，存储数字广播信号。如果呼叫连接模式被终止，则将数字广播信号的再现开始时间设置为呼叫连接模式的开始时间。然

而，如果在包括在用户与另一方的实际呼叫连接模式内的特定时间建立时移模式，则从该特定时间开始将数字广播信号存储到存储单元内。如果终止呼叫连接模式，则将数字广播信号的再现开始时间设置为时移模式建立时间。

本发明可以对时移模式采用特定按钮或者按键（即，使用按钮），以建立/释放时移模式。换句话说，在预产生或者产生通信声音时，或者在设置实际呼叫连接时间时，用户按下时移按钮，使得用户能够建立时移模式。在这种情况下，可以利用不同按钮执行时移模式的建立/释放操作，而且可以触发上述时移按钮。换句话说，如果一次按下了时移按钮，则建立时移模式。此外，如果用户再一次按下时移按钮，则释放时移模式。

利用与上述方法不同的另一种方法，本发明可以使用时移按钮。例如，如果在从另一方收到电话呼叫时，用户按下呼叫按钮，则用户可以与另一方通信，而无需将数字广播信号存储到存储单元 101 内。此后，如果用户按下时移按钮或者按键，则确定激活了时移功能，因此，通信设备在用户与另一方之间建立呼叫连接模式，而且与此同时，将数字广播信号存储到存储单元 101 内。此外，如果用户按下被叫方的电话号码，然后，按下呼叫按钮，则通信设备允许用户与被叫方建立呼叫连接状态，而无需将该数字广播信号存储到存储单元 101 内。如果用户按下时移按钮或者键，则在听到呼叫起始振铃音的被叫方应答用户的电话呼叫时，将数字广播信号存储到存储单元 101 内。

如果在呼叫连接状况之外的其他状况下，例如，因为用户与其他人对话，用户不能观看广播信号的特定状况下，用户按下时移按钮或按键，则执行一般时移功能。

如果在步骤 305，在将数字广播信号记录到存储单元 101 上时，检测到呼叫连接模式的终止状态，则在步骤 306，控制器 105 读取记

录在存储单元 101 上的数字广播信号，然后，将读取的数字广播信号输出到输出单元 103。在这种情况下，利用用户键入的特定按钮（例如，结束按钮）产生的按钮信号，可以检测呼叫连接模式的终止状态。

在这种情况下，根据时移模式的建立时间，改变存储的数字广播信号的再现开始时间。例如，如果预建立时移模式，或者在产生通信声音时建立时移模式，则数字广播信号的再现开始时间是呼叫连接模式的开始点。如果在实际呼叫连接模式期间建立时移模式，则再现开始时间是时移模式建立时间。

与此同时，如果呼叫连接模式被终止，则自动再现存储在存储单元 101 内的数字广播信号，使得能够将再现的数字广播信号输出到输出单元 103。用户可以选择是观看存储在存储单元 101 内的数字广播信号，还是观看利用特定菜单或者按钮当前收到的数字广播信号。可以预执行上述用户选择，也可以在呼叫连接模式之后，执行上述用户选择。

如果选择再现存储的数字广播信号，则使当前收到的数字广播信号继续记录在存储单元 101 内。因此，如果用户未键入附加命令，则用户可以观看存储在存储单元 101 内的数字广播信号。

然而，如果用户选择观看当前收到的广播信号，或者在再现存储的数字广播信号时选择释放时移模式，则控制器 105 中断数字广播信号的记录/再现操作，然后，将当前收到的数字广播信号输出到输出单元 103。

如果在步骤 302，在呼叫请求状态下，用户未应答另一方的呼叫请求信号，在上述步骤 302 的呼叫请求状态下，强制终止呼叫请求信号，或者突然停止将呼叫请求信号发送到另一方，则直接将当前收到的数字广播信号发送到输出单元 103，而不存储到存储单元 101 内。

结果，用户可以选择性地使用时移功能。尽管在预定时间期间，观看数字广播信号的用户与另一方进入呼叫连接模式，并因此而丢失预定时间期间收到的广播信号，但是，在经过预定时间后，用户可以继续观看丢失的广播信号，而不发生任何损失。

第三实施例

图 4 是示出根据本发明的第三优选实施例的数字设备中采用的信号处理方法的流程图。

根据本发明的第三优选实施例，在呼叫连接时间期间，用户能够选择性地使用时移功能，将呼叫连接时间期间收到的数字广播信号存储到存储单元 101 内，与此同时，输出单元 103 输出数字广播信号。

本发明的第三优选实施例将上述时移模式划分为两种时移模式（即，第一和第二时移模式）。在将数字广播信号存储到存储单元 101 内的同时，第一时移模式显示数字广播信号，且与此同时，允许用户与另一方通信。第二时移模式仅将数字广播信号存储到存储单元内，且与此同时，允许用户与另一方通信。为了便于说明问题，将第一时移模式称为同时观看/记录模式。第二时移模式可以不将数字广播信号输出到输出单元 103，或者以静止图像的形式，可视地输出数字广播信号的视频信号。

上述同时观看/记录模式可以使对输出单元 103 应用的数字广播的音频信号静音，上述同时观看/记录模式也可以将音频模式转换为呼叫连接模式。否则，通过输出单元 103，同时观看/记录模式输出音频信号，而不进行任何改变，或者仅降低音频信号的音量，使得通过输出单元 103 输出降低了音量的音频信号。根据同时观看/记录模式，如果输入单元 103 包括至少两个扬声器，则两个扬声器之一可以输出数字广播的音频信号，而两个扬声器之另一可以输出与呼叫连接模式有

关的音频信号。如果输出单元 103 上仅含有一个扬声器，则使数字广播的音频信号与通信声音混合在一起，因此，可以通过输出单元 103 输出混合声音。在这种情况下，音频信号的音量可以等于通信声音的音量，而且可以降低音频信号和通信声音之一的音量，因此，可以通过输出单元 103 输出低音量音频信号或者低音量通信声音。

在将存储的数字广播信号输出到输出单元 103 时，将数字广播的音频信号变换为字幕数据，然后，可以在输出单元 103 上显示该字幕数据。在这种情况下，在用户将电话呼叫发送到另一方/从另一个接收电话呼叫，而且在用户与另一方之间建立了实际呼叫连接模式时，采用将音频信号变换为字幕数据的上述方法更有效。在这种情况下，应该注意，采用对扬声器应用的音频信号是可选的。

对于通过免提电话或者耳机与另一方通信的用户，采用上述第三优选实施例可能更有效。

根据第三优选实施例的图 4 所示的步骤 401 至 402 与根据第二优选实施例的图 3 所示的步骤 301 至 302 相同，因此，为了便于说明问题，在此省略其详细说明。

如果在步骤 402 确定存在呼叫请求信号，则在步骤 403，控制器 105 确定是否将时移模式设置为同时观看/记录模式。

如果在步骤 403，确定未建立同时观看/记录模式，则在步骤 404，通信设备确定第二时移模式是否仅将数字广播信号存储到存储单元 101 内。在这种情况下，如果在步骤 404，未建立第二时移模式，则在步骤 412，用户可以立即与另一方通信。在这种情况下，显示数字广播信号是可选的。在输出单元 103 上可以可视地显示当前收到的数字广播信号，也可以不在输出单元 103 上显示当前收到的数字广播信号。如果在输出单元 103 上显示数字广播信号，则可以将数字广播的

音频信号变换为字幕数据，使得以字幕数据的形式显示它，可以降低音频信号的音量，或者使它静音，也可以将音频模式转换为呼叫连接模式。用户可以事先建立或者释放数字广播信号的显示。否则，在收到呼叫请求信号时，或者在设置实际呼叫连接模式时，用户可以建立或者释放数字广播信号的显示。

如果在步骤 404 确定建立了第二时移模式，则在步骤 405，在实际呼叫开始时间，控制器 105 允许将当前收到的数字广播信号存储到存储单元 101 内。

在上面的步骤 405，不将存储在存储单元 101 内的数字广播信号输出到输出单元 103，或者以静止图像的形式，在输出单元 103 上显示呼叫连接模式开始时间收到的最后图像，直到呼叫连接模式终止。

如果在步骤 403，建立了同时观看/记录模式，则用户与另一方之间的呼叫连接时间开始，与此同时，在步骤 407，在将数字广播信号送到输出单元 103 的同时，将数字广播信号存储到存储单元 101 内。在这种情况下，利用上述第一时移模式和第二时移模式之任一，对应用于输出单元 103 的数字广播音频信号进行处理。

可以事先执行建立或者释放第一时移模式（即，同时观看/记录模式）或者第二时移模式，也可以在产生呼叫终止振铃音或者呼叫起始振铃音时，或者在设置实际呼叫连接时间时，执行建立或者释放第一时移模式或者第二时移模式。利用菜单、按钮、语音数据、字幕数据以及触摸屏等，执行第一和第二时移模式的上述建立/释放操作。

例如，如果在显示数字广播信号而且与此同时，用户与另一方实际通信时，不需要存储显示的数字广播信号，则用户可以利用特定菜单或者按钮立即释放时移模式，因此，从时移模式的释放时间开始，不将数字广播信号存储到存储单元 101 内。在这种情况下，可以自动

释放显示数字广播信号，根据用户请求，可以保持显示数字广播信号，或者也利用另一用户请求释放显示数字广播信号。

相反，如果在仅显示数字广播信号，而未将它存储在存储单元 101 内的条件下，需要存储该数字广播信号，则用户可以利用特定菜单或者按钮立即建立时移模式，因此，将该数字广播信号存储到存储单元 101 内。如果不需要显示该数字广播信号，则用户可以利用特定菜单或者按钮立即停止显示数字广播信号。

如果在步骤 406 或者 408，根据上述处理过程，在将数字广播信号存储到存储单元 101 内时，检测到呼叫连接模式的终止状态，则控制器 105 读取从呼叫连接模式的开始点开始记录到存储单元 101 上的数字广播信号，然后，在步骤 410，通过广播接收机 102，将读取的数字广播信号输出到输出单元 103。在这种情况下，利用用户按下特定按钮（例如，结束按钮）产生的按钮信号，可以检测呼叫连接模式的终止状态。

关于另一个例子，如果在步骤 406 或者 408，在将数字广播信号存储到存储单元 101 内时，检测到呼叫连接模式的终止状态，则在步骤 409，利用特定菜单图像或者特定按钮，用户可以选择是观看存储在存储单元 101 内的数字广播信号（即，时移模式），还是观看当前广播信号（即，实况模式）。

如果在步骤 409 用户选择时移模式，则控制器 105 读取从呼叫连接模式的开始点开始记录到存储单元 101 上的数字广播信号，然后，在步骤 410，通过广播接收机 102，将读取的数字广播信号输出到输出单元 103。此外，将当前收到的数字广播信号连续记录到存储单元 101 上。因此，如果用户未利用用户键入单元 106 键入附加命令，则用户可以观看记录在存储单元 101 上的数字广播信号。此后，如果用户取消或者释放时移模式，则利用控制器 105 的控制信号中断数字广

播信号的记录/再现操作，然后，将当前收到的数字广播信号发送到输出单元 103。

与此同时，如果在步骤 409，用户选择实况模式，则在步骤 411，通过广播接收机 102，控制器 105 将当前收到的数字广播信号发送到输出单元 103，使得在呼叫连接模式期间，它可以使用户仅观看数字广播信号的视频信号，而不收听数字广播的音频信号。在这种情况下，如果终止呼叫连接模式，则在收听音频信号的同时，用户可以要求重新观看呼叫连接模式期间收到的先前广播信号。相反，在呼叫连接模式期间，用户已经观看了数字广播的视频信号，使得能够要求实时观看当前收到的数字广播信号。

因此，用户可以选择性地使用时移模式，也可以在执行时移模式的同时观看数字广播信号。此外，尽管在预定时间期间，观看数字广播信号的用户输入与另一方的呼叫连接模式，并因此而丢失在预定时间期间收到的广播信号，但是在经过预定时间之后，用户仍可以继续观看丢失的广播信号，而不发生任何损失。

与此同时，如果在步骤 402，在呼叫请求状态下，用户无意应答另一方的呼叫请求信号，在上面的步骤 402 的呼叫请求状态下强制终止呼叫请求信号，或者突然停止将呼叫请求信号发送到另一方，则直接将当前收到的数字广播信号发送到输出单元 103，而无需将它们存储到存储单元 101 内。

根据本发明的第三优选实施例，根据时移模式的建立时间，改变存储的数字广播信号的再现开始时间。例如，如果预建立时移模式（例如，同时观看/记录模式或者第二时移模式），或者在产生通信声音时建立时移模式，则数字广播信号的再现开始时间是呼叫连接模式的开始点。如果在实际呼叫连接模式期间建立了时移模式，则再现开始时间是时移模式建立时间。

从上面的说明可以看出，根据本发明的通信设备和该通信设备中采用的信号处理方法存储呼叫连接模式期间收到的数字广播信号，然后，在呼叫连接模式终止时，再现存储的数字广播信号。因此，尽管在预定时间期间，观看数字广播信号的用户与另一方进入呼叫连接模式，并因此而丢失在预定时间期间收到的广播信号，但是在经过了预定时间后，用户可以连续观看丢失的广播信号，而不出现损失。

本发明允许用户选择时移功能，因此，提高了存储效率。

此外，本发明记录呼叫连接模式期间收到的数字广播信号，与此同时，将数字广播信号输出到输出单元，因此，用户可以方便地利用免提电话或者耳机与另一方通信。

本技术领域内的技术人员明白，在不脱离本发明实质范围的情况下，可以对本发明进行各种修改和变更。因此，如果本发明的这些修改和变更在所附权利要求及其等同的范围内，则本发明试图涵盖这些修改和变更。

图1

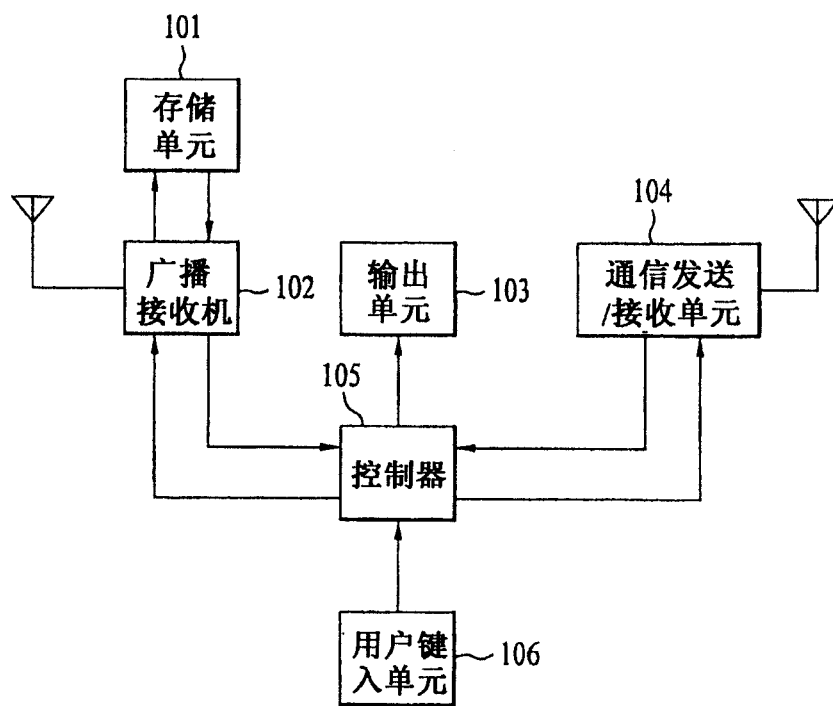


图2

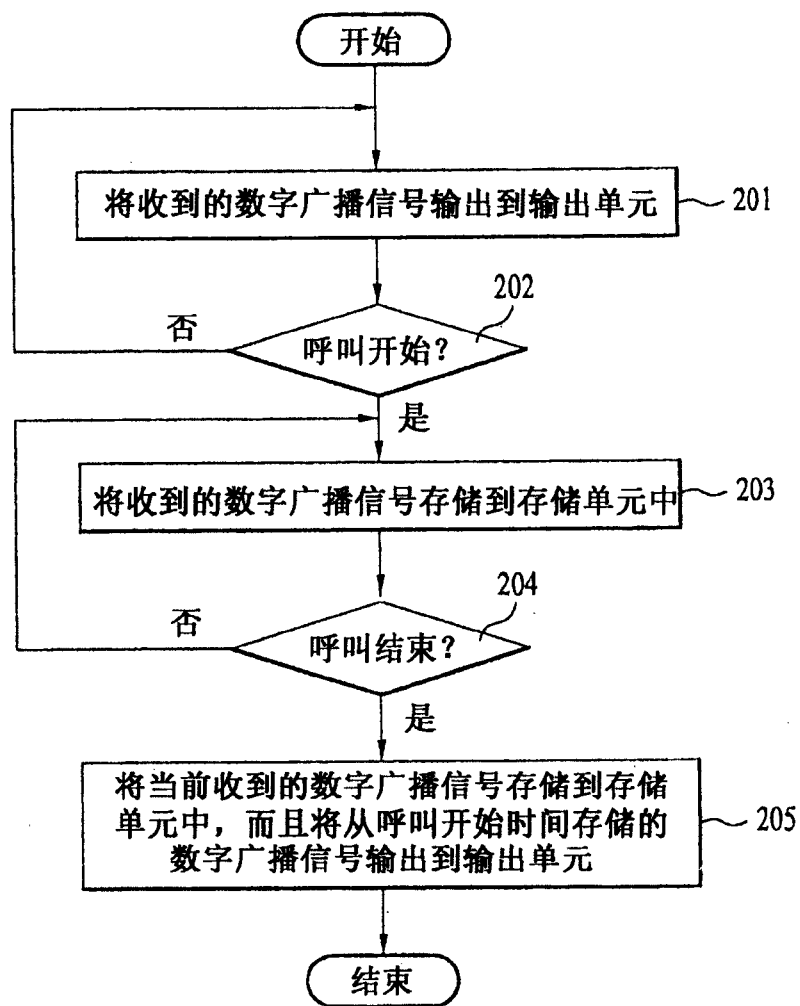


图3

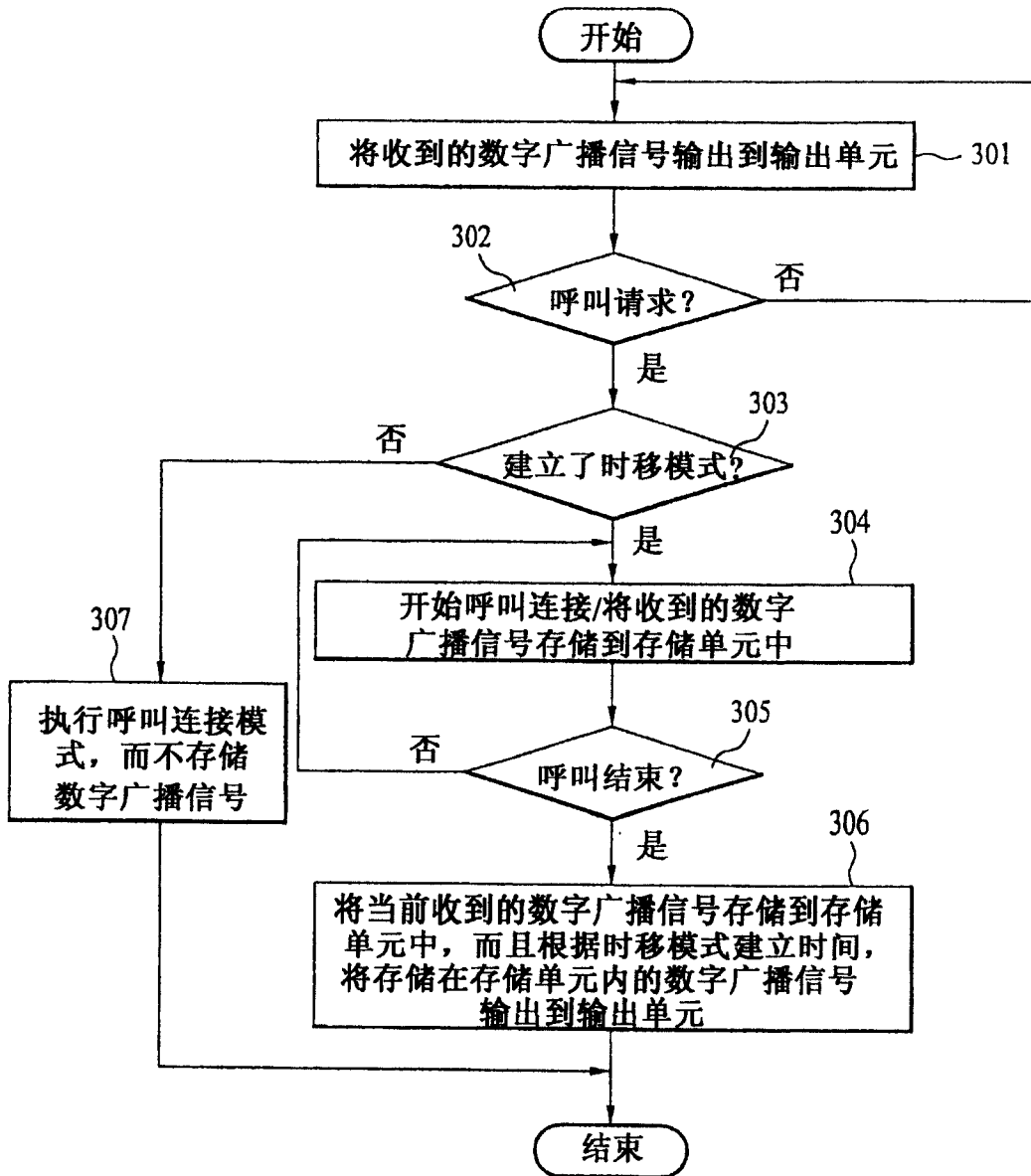


图4

