



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1866844 B

(45) 授权公告日 2011.08.31

(21) 申请号 200610078527.1

(22) 申请日 2006.05.08

(30) 优先权数据

10-2005-0041353 2005.05.17 KR

(73) 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市灵通区梅滩 3 洞 416

(72) 发明人 姜圣敏

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 韩明星 邱玲

(51) Int. Cl.

H04H 40/18(2008.01)

H04M 1/725(2006.01)

(56) 对比文件

KR 20050044839 A, 2005.05.13, 摘要.

CN 1578503 A, 2005.02.09, 说明书第 4 页第

14 行至第 11 页第 2 行、附图 2-4.

WO 2003081878 A1, 2003.10.02, 说明书全文.

GB 2395082 A, 2004.05.12, 说明书全文.

CN 1264258 A, 2000.08.23, 说明书全文.

审查员 彭媛

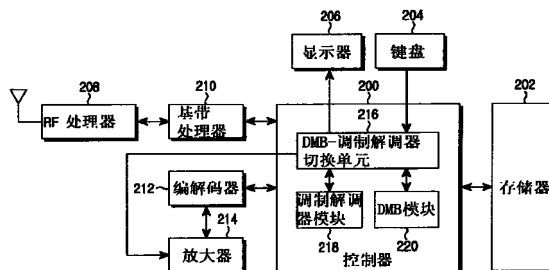
权利要求书 4 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

使 DMB 观看和电话呼叫能同时进行的 DMB 终端及方法

(57) 摘要

本发明提供了一种使得 DMB 观看和呼叫能够同时进行的 DMB 终端及其方法。所述 DMB 终端具有切换单元,该切换单元用于在 DMB 模块和调制解调器模块之间切换图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径。当用户选择 DMB 接收模式时,调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径连接至 DMB 模块。如果用户在观看 DMB 期间想要使用调制解调器模块,那么只是图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径被切换到调制解调器模块,以便用户可以在不终止 DMB 接收的情况下使用调制解调器模块。因此,即使在观看 DMB 期间用户调用调制解调器模块的功能,他也能够不中断地继续观看 DMB。



1. 一种使得 DMB 观看和呼叫功能能够同时进行的 DMB 终端,所述 DMB 终端具有用于提供 DMB 服务的 DMB 模块和用于提供移动通信功能的调制解调器模块,并且所述 DMB 模块和所述调制解调器模块能够单独操作,所述 DMB 终端包括:

DMB- 调制解调器切换单元,用于将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块或调制解调器模块,所述图像输出路径用于输出图像信息,所述可听声音输出路径用于输出可听声音,所述键输入路径用于从用户接收键输入信号;和

DMB- 调制解调器切换控制器,用于在用户选择操作模式时,控制 DMB- 调制解调器切换单元将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块与调制解调器模块之一,

其中,在通过调制解调器模块执行移动通信模式的同时通过 DMB 模块进行 DMB 接收期间,每当检测到输出切换键的输入时,所述 DMB- 调制解调器切换控制器控制所述 DMB- 调制解调器切换单元将图像输出路径切换到当前没有连接到图像输出路径的 DMB 模块或调制解调器模块。

2. 如权利要求 1 所述的 DMB 终端,其中,所述调制解调器模块包括 DMB- 调制解调器切换控制器。

3. 如权利要求 1 所述的 DMB 终端,其中,如果选择的操作模式是 DMB 接收模式,那么 DMB- 调制解调器切换控制器控制 DMB- 调制解调器切换单元将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块。

4. 如权利要求 1 所述的 DMB 终端,其中,如果选择的操作模式是移动通信模式,那么 DMB- 调制解调器切换控制器控制 DMB- 调制解调器切换单元将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块。

5. 如权利要求 4 所述的 DMB 终端,其中,所述移动通信模式是呼叫模式、SMS 模式和 MMS 模式之一,所述呼叫模式用于处理呼入或呼出,所述 SMS 模式用于阅读 SMS 消息或者写并发送 SMS 消息之一,所述 MMS 模式用于阅读 MMS 消息或者写并发送 MMS 消息之一。

6. 如权利要求 1 所述的 DMB 终端,其中,所述 DMB 模块包括:

发送键输入检测器,用于检测用于发起呼叫或者写并发送 SMS 或 MMS 消息之一的发送键的输入;和

调制解调器模块接口,用于将指示发送键的输入的发送键输入指示信号提供给调制解调器模块。

7. 如权利要求 6 所述的 DMB 终端,其中,在接收到发送键输入指示信号时,DMB- 调制解调器切换控制器控制 DMB- 调制解调器切换单元将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块。

8. 如权利要求 1 所述的 DMB 终端,其中,当调制解调器模块检测到呼叫、SMS 消息或 MMS 消息之一到来时,DMB- 调制解调器切换控制器根据用户选择控制 DMB- 调制解调器切换单元将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块。

9. 如权利要求 1 所述的 DMB 终端,其中,所述 DMB- 调制解调器切换单元包括:

可听声音开关,用于将可听声音输出路径切换到调制解调器模块或 DMB 模块,所述可听声音输出路径连接至放大器;

图像输出开关,用于将图像输出路径切换到调制解调器模块或 DMB 模块,所述图像输

出路径连接至显示器 ;和

键输入开关,用于将键输入路径切换到调制解调器模块或 DMB 模块,所述键输入路径连接至键盘。

10. 如权利要求 9 所述的 DMB 终端,其中,所述键盘包括所述输出切换键,该输出切换键用于在调制解调器模块中处理呼入或呼出期间将图像输出路径和键输入路径切换到除了当前连接的模块以外的模块。

11. 如权利要求 10 所述的 DMB 终端,其中,在输入输出切换键时,DMB- 调制解调器切换控制器控制图像输出开关和键输入开关将图像输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块。

12. 一种使得在 DMB 终端中 DMB 观看和呼叫功能能够同时进行的通信方法,在所述 DMB 终端中,DMB 模块提供 DMB 服务,调制解调器模块提供移动通信功能,所述 DMB 模块和所述调制解调器模块能够单独操作,并且所述调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块或调制解调器模块之一,所述方法包括以下步骤:

(1) 在用户选择 DMB 接收模式时,调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块;

(2) DMB 模块通过可听声音输出路径和图像输出路径输出当前接收的 DMB 数据,通过键输入路径从用户接收键输入;

(3) 在呼叫到来时,在由 DMB 模块保持 DMB 接收的同时,调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块;

(4) 由调制解调器模块处理呼入以使得用户能够进行会话 ;和

(5) 在处理呼入之后,调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块,

其中,在通过调制解调器模块执行呼入的同时通过 DMB 模块进行 DMB 接收期间,每当检测到输出切换键的输入时,所述调制解调器模块将图像输出路径切换到当前没有连接到图像输出路径的 DMB 模块或调制解调器模块。

13. 如权利要求 12 所述的通信方法,其中,步骤 (3) 包括:

确定呼叫是否到来;

询问用户他是否要接受呼入 ;和

如果用户接受呼入,那么将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块。

14. 如权利要求 12 所述的通信方法,其中,所述 DMB 终端在键盘中包括所述输出切换键,该输出切换键用于在处理呼入时,使得调制解调器模块能够将图像输出路径和键输入路径切换到除了当前连接的模块以外的模块。

15. 如权利要求 14 所述的通信方法,其中,步骤 (4) 包括:

处理呼入;

确定呼入是否已被终止;

如果呼入仍在进行,那么确定输出切换键是否已被输入 ;和

如果输出切换键已被输入,那么将图像输出路径和键输入路径切换到除了当前连接的模块以外的模块。

16. 一种使得在 DMB 终端中 DMB 观看和呼叫功能能够同时进行的通信方法,在所述 DMB

终端中, DMB 模块提供 DMB 服务, 调制解调器模块提供移动通信功能, 所述 DMB 模块和所述调制解调器模块能够单独操作, 并且所述调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块或调制解调器模块之一, 所述方法包括以下步骤:

(a) 在用户选择 DMB 接收模式时, 调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块;

(b) DMB 模块通过可听声音输出路径和图像输出路径输出 DMB 数据, 通过键输入路径从用户接收键输入;

(c) 在接收到消息时, 在由 DMB 模块保持 DMB 接收的同时, 调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块;

(d) 调制解调器模块处理接收到的消息以使得用户能够阅读所述消息; 和

(e) 在处理接收到的消息之后, 调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块,

其中, 在执行所述处理接收到的消息的操作的同时通过 DMB 模块进行 DMB 接收期间, 每当检测到输出切换键的输入时, 所述调制解调器模块将图像输出路径切换到当前没有连接到图像输出路径的 DMB 模块或调制解调器模块。

17. 如权利要求 16 所述的通信方法, 其中, 所述消息是 SMS 消息和 MMS 消息之一。

18. 如权利要求 16 所述的通信方法, 其中, 步骤 (c) 包括:

确定是否接收到消息;

询问用户他是否要阅读接收的消息; 和

如果用户要阅读接收的消息, 那么将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块。

19. 一种使得在 DMB 终端中 DMB 观看和呼叫功能能够同时进行的通信方法, 在所述 DMB 终端中, DMB 模块提供 DMB 服务, 调制解调器模块提供移动通信功能, 所述 DMB 模块和所述调制解调器模块能够单独操作, 并且所述调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块或调制解调器模块之一, 所述方法包括以下步骤:

(i) 在用户选择 DMB 接收模式时, 调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块;

(ii) DMB 模块通过可听声音输出路径和图像输出路径输出 DMB 数据, 通过键输入路径从用户接收键输入;

(iii) DMB 模块检测用于发起呼叫或写并发送消息之一的发送键的输入, 并将发送键输入通知给调制解调器模块;

(iv) 当调制解调器模块检测到发送键输入时, 在由 DMB 模块保持 DMB 接收的同时, 调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块, 并根据来自用户的键输入来执行发送键操作; 和

(v) 在发送键操作之后, 调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块,

其中, 在执行发送键操作的同时通过 DMB 模块进行 DMB 接收期间, 每当检测到输出切换键的输入时, 所述调制解调器模块将图像输出路径切换到当前没有连接到图像输出路径的 DMB 模块或调制解调器模块。

20. 如权利要求 19 所述的通信方法,其中,根据来自用户的键输入,所述发送键操作是呼叫发起、写并发送 SMS 消息、或者写并发送 MMS 消息之一。

21. 如权利要求 20 所述的通信方法,其中,所述 DMB 终端在键盘中包括所述输出切换键,该输出切换键用于在处理呼出期间使得调制解调器模块能够将图像输出路径和键输入路径切换到除了当前连接的模块以外的模块。

22. 如权利要求 21 所述的通信方法,其中,步骤 (iv) 包括:

处理呼出以使得用户能够进行会话;

确定呼出是否已被终止;

如果呼出继续,那么确定输出切换键是否已被输入;和

在输入输出切换键时,将图像输出路径和键输入路径切换到除了当前连接的模块以外的模块。

使 DMB 观看和电话呼叫能同时进行的 DMB 终端及方法

技术领域

[0001] 本发明总的涉及一种用于接收数字多媒体广播 (DMB) 的终端,更具体地讲,涉及一种具有 DMB 接收和移动电话呼叫双重功能的 DMB 终端。

背景技术

[0002] 最近,便携式终端允许根据来自用户的键输入在多个操作状态之间进行转换。例如,当用户接收或者写短消息服务 (SMS) 消息时,他的便携式终端的控制器根据用户按下的键从当前操作状态转换成用于执行 SMS 功能的另一操作状态。当控制器感知到诸如来自用户的预定键的输入的事件发生时,这种状态转换就被触发。执行这种事件触发的状态转换的装置称为“状态机”。

[0003] 目前的移动电话基于这种状态转换机制工作。作为一种移动电话的 DMB 终端也不例外。图 1 是一个典型的 DMB 终端的事件触发的状态转换图。在示出的图 1 的情况下,DMB 终端在用户接口 (UI) 状态 100 下操作。UI 状态 100 分为空闲状态 102、用于显示预定菜单的菜单状态 104、用于进行呼叫终结和呼叫发起的呼叫状态 106 以及用于使用户能够观看 DMB 的 DMB 状态 108。

[0004] 参照图 1,在没有来自用户的键输入的情况下,UI 状态 100 保持在空闲状态 102。当用户按下菜单键来使用特定应用程序时,DMB 终端从空闲状态 102 转换成用于显示菜单的菜单状态 104。在呼叫到来时或者在用户发起呼叫时,DMB 终端响应于所述事件转换成呼叫状态 106 来进行呼叫处理。如果用户按下被指定用于 DMB 观看的键,那么 DMB 终端转换成 DMB 状态 108 来接收和输出 DMB 数据。

[0005] 典型的在图 1 所示的操作状态下工作的 DMB 终端被构造为在给定时间仅处于一种操作状态。例如,当在 DMB 状态 108 下将 DMB 服务提供给用户期间呼叫到来时,如果用户接受呼入,那么 DMB 终端转换成用于进行呼叫终结的呼叫状态 106。因此,在 DMB 状态 108 下的 DMB 操作被终止。

[0006] 如上所述,如果典型的 DMB 终端在 DMB 服务期间需要执行另一操作,那么它转换成与新操作对应的操作状态,终止 DMB 接收。

[0007] 此外,如果用户在观看 DMB 期间需要进行呼叫,那么由于状态转换为呼叫状态来进行呼叫,所以他不能继续观看 DMB。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于基本上解决至少以上问题和 / 或缺点,并提供至少下面的优点。因此,本发明的目的在于提供一种当 DMB 终端在 DMB 观看期间执行另一操作的同时使得用户能够不中断地继续观看 DMB 的设备和方法。

[0009] 本发明的另一目的在于提供一种使得用户在进行呼叫的同时能够观看 DMB 的设备和方法。

[0010] 通过提供一种使得 DMB 观看和呼叫能够同时进行的 DMB 终端及其方法来实现以上

目的。

[0011] 根据本发明的一方面,在具有用于提供 DMB 服务的 DMB 模块和用于提供移动通信功能的调制解调器模块的使得 DMB 观看和呼叫能够同时进行的 DMB 终端中,DMB- 调制解调器切换单元将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块或调制解调器模块,所述图像输出路径用于输出图像信息,所述可听声音输出路径用于输出可听声音,所述键输入路径用于从用户接收键输入信号。DMB- 调制解调器切换控制器在用户选择操作模式时,控制 DMB- 调制解调器切换单元将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到与选择的模式对应的模块。

[0012] 根据本发明的另一方面,在使得具有用于提供 DMB 服务的 DMB 模块和用于提供移动通信功能的调制解调器模块的 DMB 终端中能够同时进行 DMB 观看和呼叫的通信方法中,在用户选择 DMB 接收模式时,调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块。在 DMB 模块中通过可听声音输出路径和图像输出路径输出 DMB 数据,通过键输入路径从用户接收键输入。在呼叫到来时,调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块。调制解调器模块处理呼入以使得用户能够进行会话。在处理呼入之后,调制解调器模块将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块。

附图说明

[0013] 通过下面结合附图进行的详细描述,本发明的以上和其他目的、特点和优点将会变得更加清楚,其中:

[0014] 图 1 是示出典型的 DMB 终端中由键输入触发的状态转换的示意图;

[0015] 图 2 是根据本发明实施例的 DMB 终端的方框图;

[0016] 图 3 是根据本发明实施例的 DMB 终端中的控制器的详细方框图;

[0017] 图 4 是示出根据本发明实施例的 DMB 终端中的呼叫终结 / 消息接收或者呼叫发起 / 消息发送的流程图;

[0018] 图 5 是示出根据本发明实施例的 DMB 终端中的呼叫发起 / 消息发送的详细流程图;

[0019] 图 6 是示出根据本发明实施例的 DMB 终端中的呼叫终结 / 消息接收的详细流程图;和

[0020] 图 7 是示出在根据本发明实施例的 DMB 终端中在呼叫终结 / 消息接收或者呼叫发起 / 消息发送期间输入输出切换键时的输出切换操作的流程图。

具体实施方式

[0021] 下面将参照附图来描述本发明的优选实施例。在下面的描述中,由于公知的功能或结构在不必要的细节上会使本发明变得不清楚,所以没有详细描述它们。

[0022] 为了全面理解本发明,将描述本发明的基本原理。在根据本发明的 DMB 终端中,控制器设置有:DMB 模块,用于接收、处理和输出 DMB 数据;和至少一个其它模块,用于执行除 DMB 接收功能以外的功能。每个用于驱动相应模块的应用程序被分配给不同的存储器工作区,以便这些应用程序可被并发运行。因此,在给定时间两个或更多个模块可以同时操作。

[0023] 为此,还设置有用切换图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径的开关,所述图像输出路径延伸到用于输出图像信息的显示器,所述可听声音输出路径延伸到用于输出可听声音的放大器,所述键输入路径从用于将从用户接收的键输入提供给控制器的键盘延伸到 DMB 模块或所述至少一个其它模块。控制器中作为主控制模块的模块控制切换操作。因此,如果用户在观看 DMB 期间想要另一功能,那么他可以在不终止 DMB 的情况下使用所述另一功能。

[0024] 图 2 是根据本发明的 DMB 终端的方框图。为了简单,假定该 DMB 终端具有:DMB 模块,用于接收、处理和输出 DMB 数据;和调制解调器模块,用于执行传统的呼叫功能和数据通信。

[0025] 参照图 2,在 DMB 终端中,存储器 202、键盘 204、显示器 206、基带处理器 210 和编解码器 (CODEC) 212 连接至控制器 200。控制器 200 包括:调制解调器模块 218,用于根据无线互联网连接协议来处理电话呼叫和数据通信,并处理音频信号和数据;和 DMB 模块 220,用于接收包括视频数据、音频数据和信息数据在内的 DMB 数据,分别通过 DMB 音频解码器和 DMB 视频解码器对音频数据和视频数据解码,并且控制解码的数据的输出。控制器 200 还设置有 DMB-调制解调器切换单元 216,用于将键输入路径、图像输出路径和可听声音输出路径切换到调制解调器模块 218 或 DMB 模块 220,所述键输入路径用于通过键盘 204 从用户接收键输入信号,所述图像输出路径用于将图像信息输出到显示器 206,所述可听声音输出路径用于将可听声音信号输出到放大器 214。尽管可用硬件来实现 DMB-调制解调器切换单元 216,但是不必说,还可以用诸如切换应用程序的软件来实现它。在图 3 中更加详细地示出控制器 200。

[0026] 存储器 202 包括只读存储器 (ROM)、闪速存储器和随机存取存储器 (RAM)。ROM 存储用于在控制器 200 中进行处理和控制的程序以及参考数据。RAM 为控制器 200 提供工作存储器,闪速存储器提供用于存储可更新的数据的区。根据本发明,存储器 202 具有用于驱动作为主控制模块的模块的应用程序和用于驱动另一模块的另一应用程序,需要时为所述应用程序中的每个提供工作区。因此,DMB 终端可在给定时间操作两个或更多个模块。

[0027] 键盘 204 设置有包括字母数字键在内的键,并将从用户接收的键输入提供给控制器 200。根据本发明,键盘 204 还具有输出切换键。输出切换键用于调用输出切换功能,该功能用于在调制解调器模块 218 中处理呼入或呼出期间仅仅将图像输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块 220,从而允许用户在进行呼叫的同时观看 DMB。

[0028] 射频 (RF) 处理器 208 将 RF 信号发送到基站/从基站接收 RF 信号。RF 处理器 208 将接收的 RF 信号下变换为中频 (IF) 信号,并将 IF 信号提供给连接至控制器 200 的基带处理器 210。RF 处理器 208 还将从基带处理器 210 接收的 IF 信号上变换为 RF 信号,并通过天线发送 RF 信号。RF 处理器 208 被构造为接收 DMB 数据。基带处理器 210 是在控制器 200 和 RF 处理器 208 之间进行连接的基带模拟 (BBA) ASIC。基带处理器 210 将从控制器 200 接收的数字基带信号转换成模拟 IF 信号,并将模拟 IF 信号提供给 RF 处理器 208。基带处理器 210 还将从 RF 处理器 208 接收的模拟 IF 信号转换成数字基带信号,并将数字基带信号提供给控制器 200。

[0029] CODEC 212 经放大器 214 连接至麦克风和扬声器 (未示出)。CODEC 212 对通过麦克风接收的语音信号进行脉冲编码调制 (PCM) 编码,并将产生的语音数据输出到控制器

200。CODEC212 还对从控制器 200 接收的语音数据进行 PCM 解码,并通过扬声器输出解码的信号。放大器 214 在控制器 200 的控制下对通过麦克风接收的语音信号或者将通过扬声器输出的语音信号进行放大,并调节扬声器的音量和麦克风的增益。在从控制器 200 接收到 DMB 数据中的可听声音信号时,放大器 214 对该可听声音信号进行放大,并通过扬声器输出放大的信号。

[0030] 图 3 是根据本发明实施例的 DMB 终端中的控制器 200 的详细方框图。参照图 3, DMB- 调制解调器切换单元 216 包括:可听声音开关 316,用于切换到可听声音输出路径;图像输出开关 318,用于切换到图像输出路径;和键输入开关 320,用于切换到键输入路径。

[0031] 调制解调器模块 218 包括:接收检测器 304,用于检测呼入或 SMS(短消息服务)/多媒体消息服务(MMS)消息;呼叫和消息处理器 306,用于使得用户在呼叫终结或呼叫发起时能够进行呼叫,在接收消息时能够阅读 SMS/MMS 消息,或者能够写并发送 SMS/MMS 消息。如果调制解调器模块 218 是主控制模块,那么其设置有益于控制 DMB- 调制解调器切换单元 216 的 DMB- 调制解调器切换控制器 300。DMB- 调制解调器切换控制器 300 是调制解调器模块 218 中的被实现为控制 DMB- 调制解调器切换单元 216 的软件应用程序。不必说,可用硬件来实现 DMB- 调制解调器切换控制器 300。调制解调器模块 218 还设置有益于与 DMB 模块 220 交换信号的 DMB 模块接口 302。DMB- 调制解调器切换控制器 300 可被包含在 DMB 模块接口 302 中。调制解调器模块 218 还设置有输出切换键输入检测器 308。输出切换键用于调用输出切换功能,该功能用于在调制解调器模块 218 中处理呼入或呼出期间仅仅将图像输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块 220,从而允许用户在进行呼叫的同时观看 DMB。

[0032] 输出切换键输入检测器 308 检测在调制解调器模块 218 中进行呼叫处理期间输出切换键的输入。在键输入路径连接至调制解调器模块 218 的状态下,输出切换键输入检测器 308 检测输出切换键的输入。因此,如图 3 所示,输出切换键输入检测器 308 仅仅可以被包括在调制解调器模块 218 中。

[0033] DMB 模块 220 具有:DMB 数据处理器 312,用于接收 DMB 数据,对其解码,并且输出 DMB 数据;和发送键输入检测器 314,用于在 DMB 模块 220 正在接收并输出 DMB 数据时,检测用于发起呼叫或者发送 SMS/MMS 消息的发送键的输入。DMB 模块 220 还包括用于与调制解调器模块 218 交换信号的调制解调器模块接口 310。

[0034] 如果用户选择 DMB 接收模式,那么调制解调器模块 218 的 DMB- 调制解调器切换控制器 300 控制可听声音开关 316、图像输出开关 318 和键输入开关 320 将可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块 220。因此,DMB 模块 220 可将可听声音输出到放大器 214,将图像信息输出到显示器 206。此外,可通过键盘 204 将来自用户的键输入信号提供给 DMB 模块 220。

[0035] 在这种状态下,如果用户按下发送键来写 SMS/MMS 消息或者发起呼叫,那么 DMB 模块 220 通过发送键输入检测器 314 检测到该事件,并通过调制解调器模块接口 310 将指示该事件的发送键输入指示信号发送到调制解调器模块 218。在调制解调器模块 218 中,DMB- 调制解调器切换控制器 300 然后控制可听声音开关 316、图像输出开关 318 和键输入开关 320 将可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块 218。在这种情况下,由于 DMB- 调制解调器切换控制器 300 只是切换所述路径,所以 DMB 模块 220 的 DMB 数据处理器 312 不管 DMB- 调制解调器切换控制器 300 的控制操作而继续接收和处

理 DMB 数据。然而,由于可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径已从 DMB 模块 220 切断,所以既不输出 DMB 数据的图像信息和可听声音,也不将来自用户的键输入提供给 DMB 模块 220。

[0036] 在接收到来自用户的键输入时,调制解调器模块 218 发送写好的消息或者处理呼出。当完成呼叫处理或消息发送时,DMB- 调制解调器切换控制器 300 控制可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径,使其被再次切换到 DMB 模块 220。因此,当用户发起呼叫或者写并发送消息时,根据本发明的实施例,DMB 终端能够在不终止 DMB 接收的情况下执行呼叫发起或者发送消息。

[0037] 同样的情形适用于 DMB 观看期间的呼叫终结或消息接收。然而在这种情况下,在接收检测器 304 中检测到呼入或到来的 SMS/MMS 消息时,DMB- 调制解调器切换控制器 300 控制可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径,使其被切换到调制解调器模块 218,直到呼入处理或消息接收完成。将参照图 5 和图 6 更详细地描述在呼入或到来的消息的情况下 DMB- 调制解调器切换控制器 300 的路径切换操作。

[0038] 图 4 是示出当用户在根据本发明的 DMB 终端中选择 DMB 接收模式时控制器 200 中的调制解调器模块 218 和 DMB 模块 220 的操作的流程图。在调制解调器模块 218 是主控制模块的假设下执行这些操作。

[0039] 参照图 4,在用户选择 DMB 接收模式时,在步骤 400 中,调制解调器模块 218 将可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径连接至 DMB 模块 220。在步骤 402 中,调制解调器模块 218 将 DMB 模块使能信号施加于 DMB 模块 220。在步骤 404 中,DMB 模块 220 接收 DMB 数据,对 DMB 数据解码,并分别通过可听声音输出路径和图像输出路径输出可听声音和图像信息。在从用户接收到键输入时,在步骤 406 中,DMB 模块 220 确定发送键是否被按下。在输入发送键时,在步骤 408 中,DMB 模块 220 将发送键输入指示信号提供给调制解调器模块 218。

[0040] 同时,在将 DMB 模块使能信号施加于 DMB 模块 220 之后,在步骤 416 中,调制解调器模块 218 监控呼入或 SMS/MMS 消息。在接收到呼入或 SMS/MMS 消息时,在步骤 418 中,调制解调器模块 218 连接至可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径,并处理呼入或消息,以使用户能够进行会话或者读取消息。相反,如果既没有呼叫到来也没有消息到来,那么在步骤 410 中,调制解调器模块 218 确定是否已从 DMB 模块 220 接收到发送键输入指示信号。在接收到发送键输入指示信号时,在步骤 412 中,调制解调器模块 218 连接至可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径,并执行呼出处理或者 SMS/MMS 消息的写并发送操作。将参照图 5 来更详细地描述步骤 412。

[0041] 在步骤 418 中的呼叫终结或消息接收或者步骤 412 中的呼叫发起或消息发送之后,在步骤 414 中,调制解调器模块 218 将可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径再次连接至 DMB 模块。特别地,步骤 418 和步骤 412 的操作对 DMB 接收没有影响。在这些步骤中,调制解调器模块 218 只是在步骤 412 和步骤 418 中切换到可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径。因此,在调制解调器模块 218 的操作期间,在步骤 404 中,DMB 模块 220 继续接收和处理 DMB 数据。由于在步骤 414 中可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径连接至 DMB 模块 220,所以来自 DMB 数据的音频信号和视频信号通过显示器 206 和扬声器被输出,来自键盘 204 的键输入被提供给 DMB 模块 220。按照这种方式,即使在 DMB

观看期间有呼叫或 SMS/MMS 消息到来时,用户也能够在不终止 DMB 观看的情况下答复呼入并执行会话或者阅读 SMS/MMS 消息。此外,用户能够在不终止 DMB 观看的情况下写并发送消息或者发起呼叫。

[0042] 图 5 是示出图 4 所示的步骤 412 中的呼叫发起或消息发送的详细流程图。参照图 5,在用户观看 DMB 期间输入发送键时,在步骤 500 中,调制解调器模块 218 控制可听声音开关 316、图像输出开关 318 和键输入开关 320 将可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块 218。在步骤 502 中,调制解调器模块 218 处理呼出,或者使用户能够写并发送 SMS/MMS 消息。

[0043] 在步骤 504 中,调制解调器模块 218 确定输出切换键是否被按下。当在步骤 506 中输入输出切换键时,调制解调器模块 218 将图像输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块 220,从而 DMB 模块 220 的输出连接至显示器 206,键输入被提供给 DMB 模块 220。输出切换键用于调用输出切换功能,该功能用于在调制解调器模块 218 中处理呼入或呼出期间仅仅将图像输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块 220,从而允许用户在进行呼叫的同时观看 DMB。将参照图 7 更详细地描述对输出切换键的输入的检测和伴随的输出切换操作。

[0044] 另一方面,如果在步骤 504 中没有按下输出切换键,那么在步骤 508 中调制解调器模块 218 确定呼出或消息处理是否已完成。如果呼出或消息处理继续,那么调制解调器模块 218 返回到步骤 504。相反,在呼出或消息处理完成时,调制解调器模块 218 控制可听声音开关 316、图像输出开关 318 和键输入开关 320 将可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块 220。因此,根据本发明,在观看 DMB 期间,DMB 终端使得用户在不中断 DMB 接收的情况下能够写并发送消息或者发起呼叫。因此,在消息发送或呼叫发起之后不久,用户可欣赏 DMB 而不用重新开始 DMB。

[0045] 图 6 是示出图 4 所示的步骤 418 中的呼叫终结或消息接收的详细流程图。参照图 6,在步骤 418 中在观看 DMB 期间有呼叫或 SMS/MMS 消息到来时,在步骤 600 中,调制解调器模块 218 警告用户有呼叫或 SMS/MMS 消息到来。如果用户不想接受呼入或者阅读 SMS/MMS 消息,那么调制解调器模块 218 返回到步骤 416。如果用户接受呼入或者想阅读 SMS/MMS 消息,那么在步骤 602 中调制解调器模块 218 控制可听声音开关 316、图像开关 318 和键输入开关 320 将可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块 218。

[0046] 在步骤 604 中,调制解调器模块 218 处理呼入以使得用户能够进行会话或者处理接收的消息以使得用户能够阅读消息。在步骤 606 中,调制解调器模块 218 然后确定输出切换键是否被按下。在输入输出切换键时,在步骤 506 中,调制解调器模块 218 将图像输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块 220。因此,DMB 模块 220 能够将 DMB 内容输出到显示器 206,并且能够从用户接收键输入。输出切换键用于调用输出切换功能,该功能用于在调制解调器模块 218 中处理呼入或呼出期间仅仅将图像输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块 220,从而使得用户在进行呼叫的同时能够观看 DMB。将参照图 7 更详细地描述伴随有输出切换的输出切换键的输入的检测。

[0047] 如果在步骤 606 中输出切换键没有被按下,那么在步骤 608 中调制解调器模块 218 确定呼叫处理或消息处理是否完成。如果呼叫或消息处理仍在进行,那么调制解调器模块 218 返回到步骤 606。在步骤 608 中呼叫或消息处理完成时,调制解调器模块 218 控制可听声音开关 316、图像输出开关 318 和键输入开关 320 将可听声音输出路径、图像输出路径和

键输入路径切换到 DMB 模块 220。按照这种方式,DMB 终端使得用户能够在观看 DMB 期间的任何时间阅读接收到的消息或者答复呼入并进行会话,而不用终止 DMB。因此,在阅读接收到的消息或者结束呼叫之后,用户能够返回到 DMB 而不用重新开始 DMB。

[0048] 图 7 是示出在图 5 和图 6 所示的步骤 506 中在处理呼入或呼出期间在输入输出切换键时切换图像输出路径和键输入路径的操作的详细流程图。参照图 7,调制解调器模块 218 在图 5 的步骤 504 或者图 6 的步骤 606 中检测输出切换键的输入。用键盘 204 上的硬件或者用软件来构造输出切换键。

[0049] 在输入输出切换键时,在步骤 700 中,调制解调器模块 218 确定其是否已连接至图像输出路径和键输入路径。如果调制解调器模块 218 已连接至图像输出路径和键输入路径,那么在步骤 702 中它控制图像输出开关 318 和键输入开关 320 将除了可听声音输出路径以外的图像输出路径和键输入路径切换到 DMB 模块 220。因此,即使在会话期间,用户也能够显示器 206 上观看 DMB,并能够通过键输入来改变广播信道。然而,由于可听声音输出路径仍然连接至调制解调器模块 218,所以来自 DMB 的音频信号不被输出。

[0050] 另一方面,如果在步骤 700 中图像输出路径和键输入路径没有连接至调制解调器模块 218,那么在步骤 704 中调制解调器模块 218 控制图像输出开关 318 和键输入开关 320 从 DMB 模块 220 切换到调制解调器模块 218。因此,可听声音输出路径、图像输出路径和键输入路径都连接至调制解调器模块 218。如果输出切换键被第一次按下,那么显示器 206 被切换到 DMB 模块,以使得用户在呼叫期间能够观看 DMB。如果输出切换键被第二次按下,那么显示器 206 被切换到调制解调器模块 218 来用于呼叫。按照这种方式,用户能够在 DMB 模式和呼叫模式之间转换显示输出和键输入。

[0051] 根据如上所述的本发明,DMB 终端设置有切换单元,该切换单元用于在 DMB 模块和调制解调器模块之间切换图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径。当用户选择 DMB 接收模式时,调制解调器模块控制图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径被连接至 DMB 模块。如果用户在观看 DMB 期间想要使用调制解调器模块,那么只是将图像输出路径、可听声音输出路径和键输入路径切换到调制解调器模块,以便在不终止 DMB 接收的情况下用户可使用调制解调器模块。因此,即使在观看 DMB 期间用户调用调制解调器模块的功能,他也可以不中断地继续观看 DMB。

[0052] 尽管已参照本发明的特定优选实施例显示和描述了本发明,但是本发明的优选实施例只是示例性的应用。尽管在呼叫发起 / 终结和发送 / 接收 SMS/MMS 消息的情况下描述了调制解调器模块的功能,但是本发明不限于该特定的调制解调器模块功能。在 DMB 观看期间,本发明还可应用于调制解调器模块的其它功能,诸如目录搜索。此外,尽管在具有 DMB 模块和调制解调器模块的 DMB 终端的情况下描述了本发明,但是不必说,本发明可被用于具有用于接收、处理和输出 DVB 数据的数字视频广播 (DVB) 模块的 DMB 接收器。此外,本发明还可应用于具有 DMB 模块和个人数字助理 (PDA) 模块的 DMB 终端。因此,本领域的技术人员应该理解,在不脱离由权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下,可以对其进行形式和细节的各种改变。

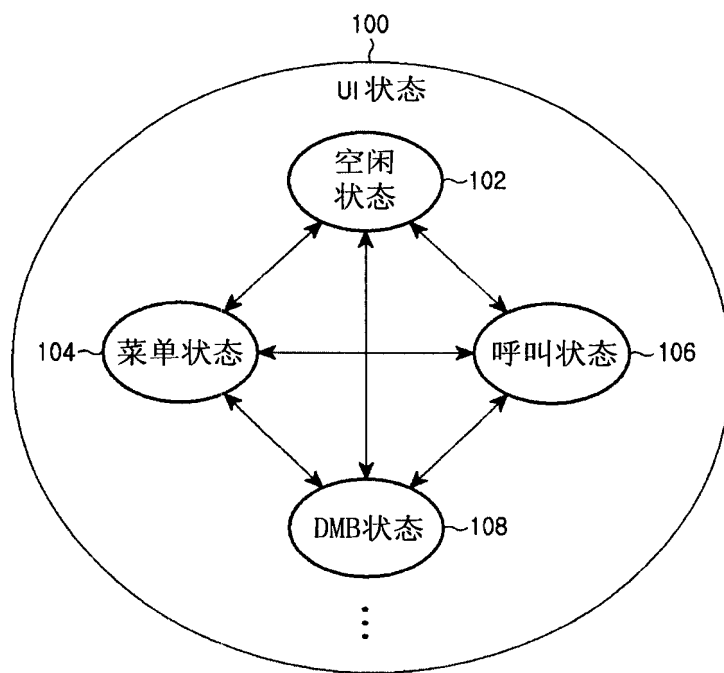


图 1

图 2

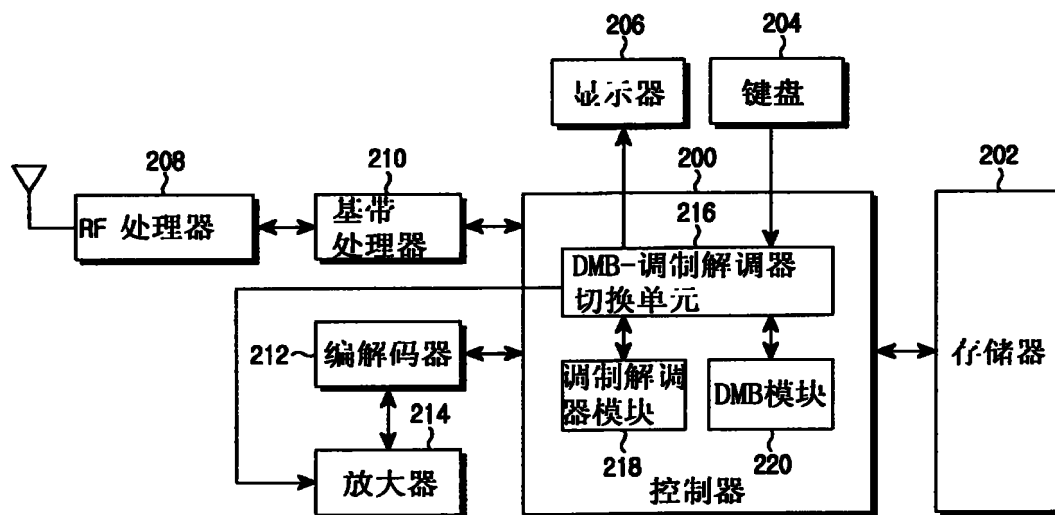
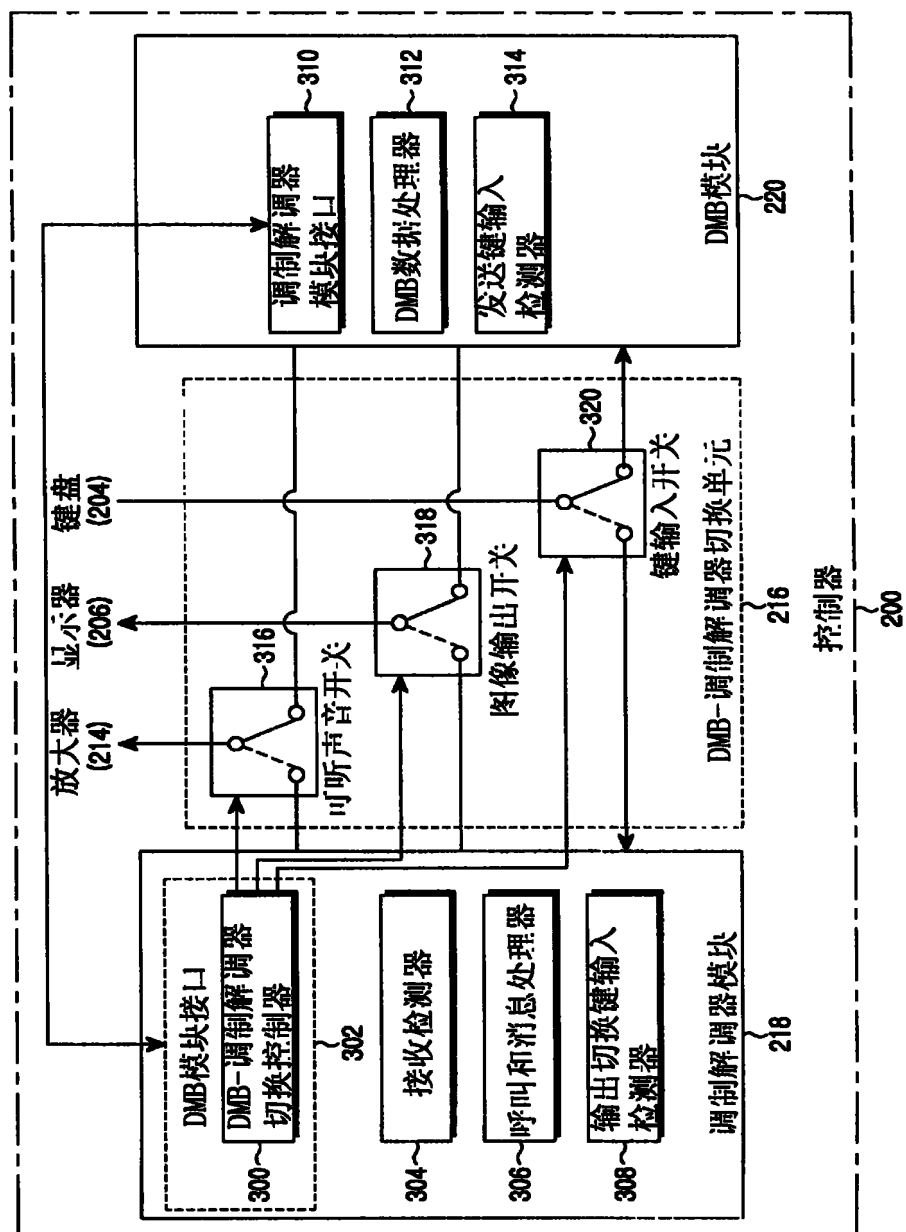


图 3



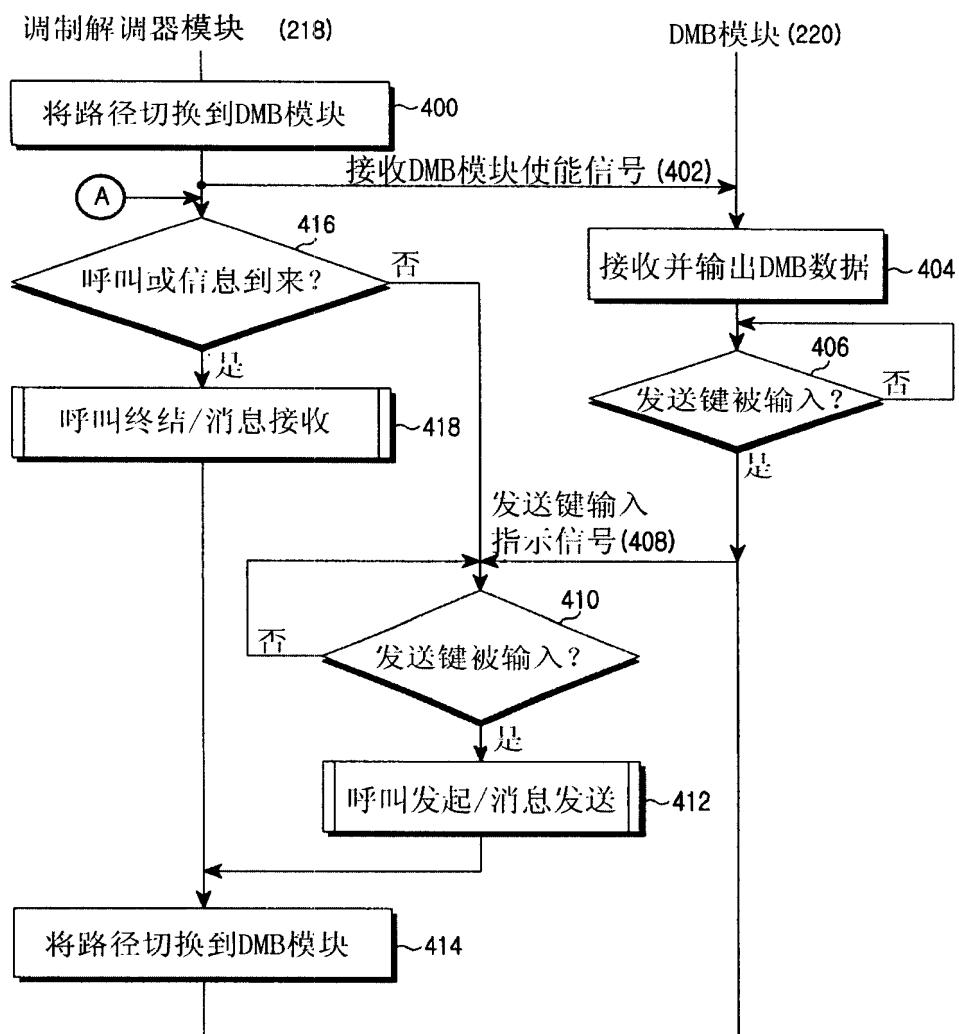


图 4

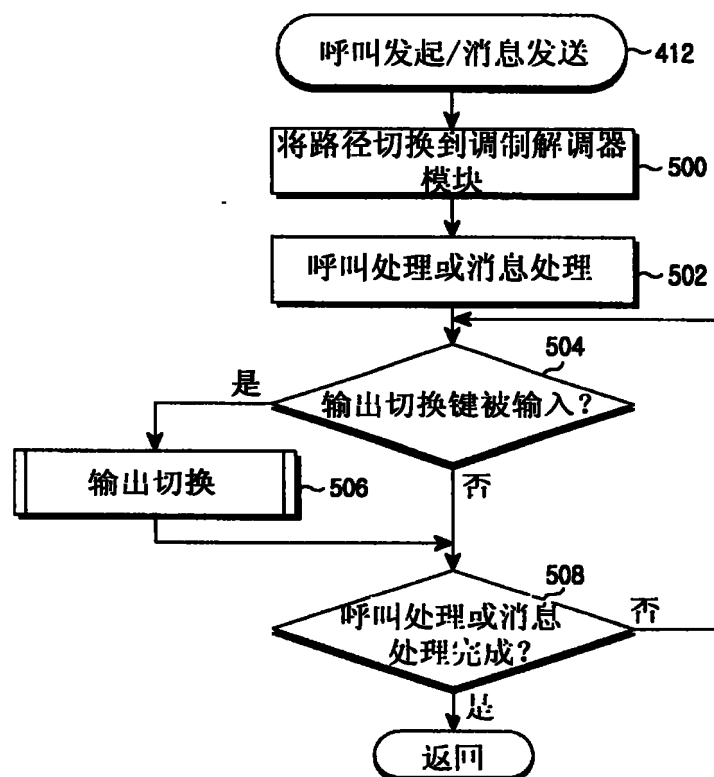


图 5

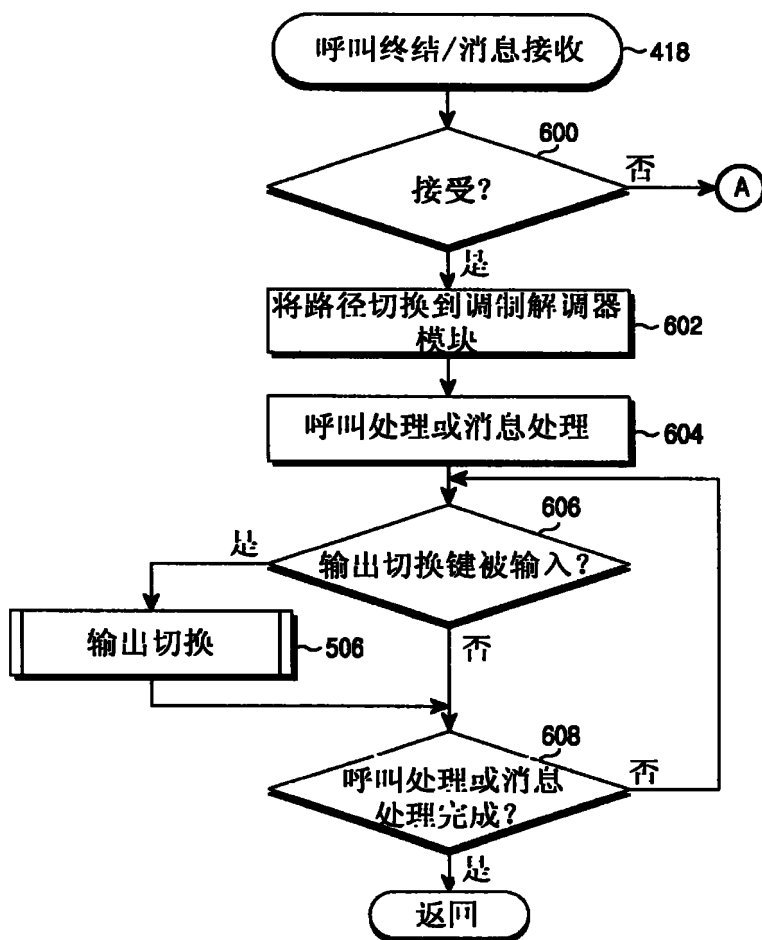


图 6

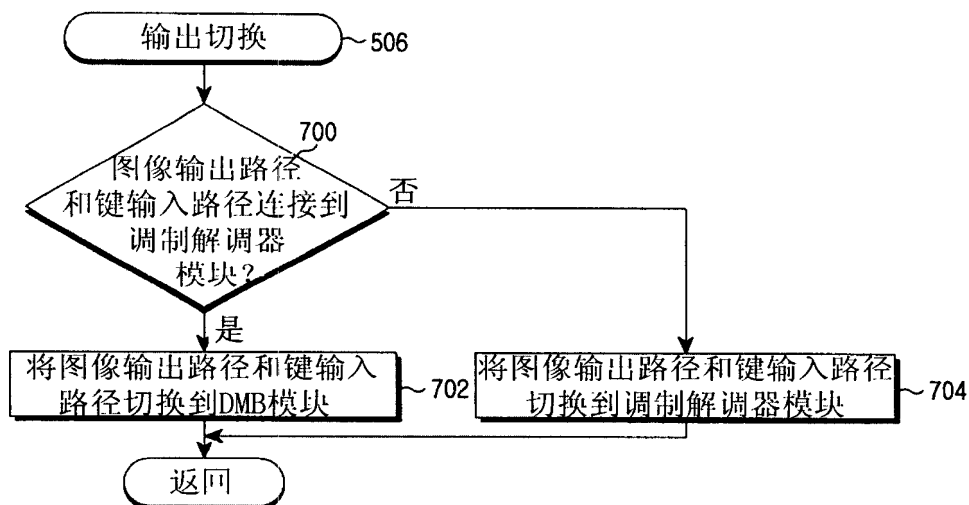


图 7