

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 1/725 (2006.01)

H04M 11/08 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480001780.6

[43] 公开日 2006 年 1 月 18 日

[11] 公开号 CN 1723682A

[22] 申请日 2004.9.16

[21] 申请号 200480001780.6

[30] 优先权

[32] 2003.9.30 [33] JP [31] 339861/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/013990 2004.9.16

[87] 国际公布 WO2005/034491 英 2005.4.14

[85] 进入国家阶段日期 2005.6.30

[71] 申请人 卡西欧计算机株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 渡边彰

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 韩 宏

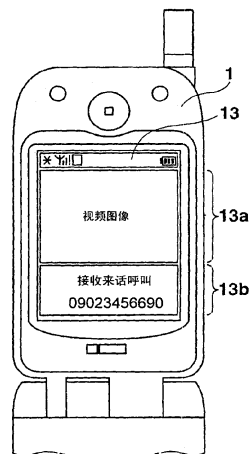
权利要求书 4 页 说明书 14 页 附图 11 页

[54] 发明名称

可折叠蜂窝电视电话

[57] 摘要

在借助于电视接收部分(200)接收电视信号的蜂窝电话中,当在蜂窝电话被保持在闭合状态的情况下接收电视信号的时候检测到来话呼叫之后,蜂窝电话转到打开状态时,电视接收操作自动停止以便进行电话通信,由此用户不需要执行退出电视信号接收的麻烦操作。在用户正在通过电话谈话的时候,蜂窝电话中的控制部分(22)不停止接收电视信号,并且输出电话谈话声音而不是电视声音。因此,用户能够在进行电话谈话的同时,享受观看电视图像。进一步,因为蜂窝电话在显示部分(13、16)上同时显示电视图像和呼叫者信息,因此用户能够确认呼叫者信息。



1.一种蜂窝电话，其具有盖子部分和主体部分并且能够被保持在打开状态或折叠状态，该盖子部分和主体部分通过铰链相互连接，其特征在于所述蜂窝电话包括：

电视信号接收部分，用于接收电视广播波；

电话通话控制部分，用于检测来话呼叫以控制电话通话处理；

信号接收控制部分，用于在使所述电视信号接收部分处于操作中时，控制所述电视信号接收部分的操作，以及输出通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的视频图像；

开关，用于判断所述蜂窝电话是被保持在折叠状态还是打开状态；以及

断开控制部分，当在所述蜂窝电话被保持在折叠状态并且所述电视信号接收部分处于操作中的情况下，所述电话通话控制部分检测到来话呼叫之后，该开关检测到所述蜂窝电话已转到打开状态时，该断开控制部分用于促使所述信号接收控制部分使所述电视信号接收部分停止操作。

2.根据权利要求1所述的蜂窝电话，其特征在于进一步包括：

第二显示单元，该第二显示单元设置在所述盖子部分的另一表面上；其中当所述开关检测到所述蜂窝电话被保持在折叠状态，并且所述信号接收控制部分使所述电视信号接收部分处于操作中时，通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的视频图像被显示在该第二显示单元上。

3.根据权利要求1所述的蜂窝电话，其特征在于进一步包括：

显示单元，该显示单元设置在当所述蜂窝电话被保持在折叠状态时面对所述主体部分的表面的所述盖子部分的表面上；其中在所述信号接收控制部分使所述电视信号接收部分处于操作中、所述开关检测到所述蜂窝电话处于打开状态、并且所述电话通话控制部分没有检测

到来话呼叫的情况下,该信号接收控制部分在该显示单元上显示通过该电视信号接收部分收到的电视广播波的视频图像。

4.一种蜂窝电话,其具有盖子部分和主体部分并且能够被保持在打开状态或折叠状态,该盖子部分和主体部分通过铰链相互连接,其特征在于所述蜂窝电话包括:

显示单元,该显示单元设置在当该蜂窝电话被保持在折叠状态时面对该主体部分的表面的该盖子部分的表面上;

电视信号接收部分,用于接收电视广播波的视频信号和音频信号;

电话通话控制部分,用于检测来话呼叫以控制电话通话处理;

信号接收控制部分,用于在使所述电视信号接收部分处于操作中时,控制所述电视信号接收部分的操作,以及将通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的视频信号输出到所述显示单元;

声音输出部分,用于输出通过所述电话通话控制部分在所述电话通话处理中处理的音频信号,或通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的音频信号;

开关,用于判断所述蜂窝电话是被保持在折叠状态还是打开状态;以及

声音切换部分,当在该蜂窝电话被保持在折叠状态、所述电视信号接收部分处于操作中、并且所述声音输出部分输出通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的音频信号的情况下,所述电话通话控制部分检测到来话呼叫之后,该开关检测到该蜂窝电话已转到打开状态时,该声音切换部分用于将通过所述电话通话控制部分在所述电话通话处理中处理的音频信号代替通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的音频信号,传送给所述声音输出部分。

5.根据权利要求4所述的蜂窝电话,其特征在于,当在所述蜂窝电话被保持在折叠状态并且所述电视信号接收部分处于操作中的情况下,所述电话通话控制部分检测到来话呼叫之后,所述开关检测到

所述蜂窝电话被保持在打开状态时，所述信号接收控制部分在所述显示单元上显示通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的视频图像。

6.根据权利要求4所述的蜂窝电话，其特征在于进一步包括：

第二显示单元，该第二显示单元设置在所述盖子部分的另一表面上；其中当所述开关判断该蜂窝电话被保持在折叠状态、并且所述信号接收控制部分使所述电视信号接收部分处于操作中时，通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的视频图像被显示在该第二显示单元上。

7.一种蜂窝电话，其具有盖子部分和主体部分并且能够被保持在打开状态或折叠状态，该盖子部分和主体部分通过铰链相互连接，其特征在于所述蜂窝电话包括：

显示单元，该显示单元设置在当该蜂窝电话被保持在折叠状态时面对该主体部分的表面的该盖子部分的表面上；

电视信号接收部分，用于接收电视广播波的视频信号和音频信号；

电话通话控制部分，用于检测来话呼叫以控制电话通话处理；

信号接收控制部分，用于在使所述电视信号接收部分处于操作中时，控制所述电视信号接收部分的操作，以及将通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的视频信号显示在所述显示单元上；

声音输出部分，用于输出通过所述电话通话控制部分在所述电话通话处理中处理的音频信号，或通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的音频信号；

开关，用于判断该蜂窝电话是被保持在折叠状态还是打开状态；以及

来话呼叫显示控制部分，当在所述蜂窝电话被保持在折叠状态并且所述电视信号接收部分处于操作中的情况下，所述电话通话控制部分检测到来话呼叫之后，该开关检测到该蜂窝电话已转到打开状态

时,该来话呼叫显示控制部分用于在所述显示单元的空显示区上显示来话呼叫的信息。

8.根据权利要求7所述的蜂窝电话,其特征在于所述来话呼叫显示控制部分在所述显示单元的空显示区上显示的信息包括呼叫者的信息。

9.根据权利要求7所述的蜂窝电话,其特征在于进一步包括:

声音切换部分,当在该蜂窝电话被保持在折叠状态、所述电视信号接收部分处于操作中、并且所述声音输出部分输出通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的音频信号的情况下,所述电话通话控制部分检测到来话呼叫之后,所述开关检测到蜂窝电话已转到打开状态时,该声音切换部分用于将通过所述电话通话控制部分在所述电话通话处理中处理的音频信号代替通过所述电视信号接收部分收到的电视广播波的音频信号,输出到所述声音输出部分。

可折叠蜂窝电视电话

技术领域

本发明涉及一种蜂窝电话，并且尤其涉及一种具有接收电视广播波的功能的蜂窝电话。

背景技术

已经提出了将电视广播波接收功能嵌入蜂窝电话中的技术。所提出的蜂窝电话设置有用于接收表面数字广播波以获得已编码的视频和音频数据的调谐器，以及用于存储已编码的图像和音频数据的存储卡或内置存储器。在该蜂窝电话中，从存储卡或内置存储器读出的已编码视频和音频数据、或从调谐器供给的已编码视频和音频数据被解码，以便在蜂窝电话的显示器上显示视频图像、以及通过扬声器输出声音。

具有电视广播波接收功能的蜂窝电话可能产生新的问题。例如，当在用户正在观看电视节目的时候有来话呼叫、并且蜂窝电话的用户给讲话以优先权时，用户将被迫在用电话讲话时错过观看部分电视节目。

为解决上述问题，已提出了另一种技术，该技术允许用户在结束用电话讲话之后观看这部分电视节目。根据该技术，当在用户正在观看电视节目的时候有来话呼叫时，在用户用电话讲话时收到的已解码电视节目视频和音频数据被存储在内置存储器中，并且当用户结束讲话时，已编码的视频和音频数据被读出，以便从用户开始用电话讲话的点重现电视节目（赶上重现）。在日本专利公开 No. 2003-111004 中提出了该技术。

然而，关于该技术，当在用户正在观看电视节目的时候有来话呼叫时，用户必须放弃观看电视节目，并且需要操作蜂窝电话使蜂窝电话转到电话通话模式。对于用户，每当有来话呼叫时都将蜂窝电话设

置为电话通话模式将是麻烦的，并且用户可能在操作中出错。

同时，剩下一个问题是，一旦将蜂窝电话设置为电话通话模式，蜂窝电话就不能接收电视广播波。将考虑在用蜂窝电话讲话时、使蜂窝电话显示电视节目，但是接收电视广播波可能常常妨碍电话通话。

发明内容

本发明被提出以克服上述问题，并且本发明的目的是提供一种当在用户正在蜂窝电话上观看电视节目的时候有来话呼叫时，被自动地设置为电话通话模式的蜂窝电话，借此即使蜂窝电话被设置为电话通话模式，用户仍然能够在不妨碍用电话讲话的情况下观看电视节目。

新近的蜂窝电话被设计成可折叠。该蜂窝电话包括通过铰链相互连接的盖子部分和主体部分，并且能够被保持在打开状态或折叠状态。显示单元被安装在盖子部分上，并且只有当蜂窝电话被保持在打开状态时，才能看见该显示单元上显示的显示屏幕。当来话呼叫被通知时，用户在打开状态下使用蜂窝电话以便讲话。

集中于蜂窝电话的结构而提出了本发明。本发明的特征在于：如果在蜂窝电话正在接收电视广播波的时候，在蜂窝电话被保持在折叠状态的情况下检测到来话呼叫，则当蜂窝电话转到打开状态时使蜂窝电话停止接收电视广播波。

利用上述配置，当来话呼叫被通知时，用户可以仅仅通过打开蜂窝电话而无需切断电视接收操作，就开始用蜂窝电话谈话。

进一步，因为用户能够只用蜂窝电话的扬声器和麦克风谈话，因此在用电话谈话的时候，用户不需要切断电视接收操作，并且允许蜂窝电话保持在其显示单元上显示视频图像。

集中于以上配置而提出了本发明，并且本发明的特征在于：如果在蜂窝电话正在其显示单元上显示电视节目的视频图像并输出电视声音的时候，在蜂窝电话被保持在折叠状态的情况下检测到来话呼叫，则当蜂窝电话转到打开状态时，使蜂窝电话开始输出电话谈话而不是电视声音。

利用上述配置，即使当蜂窝电话已收到来话呼叫，并且已转到电

话通话模式，用户也被允许至少继续在蜂窝电话上观看视频图像，并且不妨碍电话谈话，因为蜂窝电话输出电话谈话而不是电视声音。

如果当有来话呼叫时用户能够在观看电视节目的视频图像的同时确认呼叫者信息，则这将更方便。

集中于以上要求而提出了本发明，并且本发明的特征在于：如果在蜂窝电话正在接收电视信号并在其显示单元上显示电视节目的视频图像的时候，在蜂窝电话被保持在折叠状态的情况下检测到来话呼叫，则当开关检测到蜂窝电话处于打开状态时，使蜂窝电话在显示单元的空显示区上显示包括呼叫者信息的来话呼叫信息。

利用上述配置，即使当蜂窝电话已收到来话呼叫并且已转到电话通话模式，用户也被允许至少继续在蜂窝电话上观看视频图像，并且不妨碍电话谈话，并且进一步能够确认呼叫者信息。

附图说明

图 1A 所示为，根据本发明实施例的蜂窝电话在打开状态下的正视图。

图 1B 所示为，根据本发明实施例的蜂窝电话在打开状态下的后图。

图 2 所示为，根据本发明实施例的蜂窝电话的配置框图。

图 3 是在根据本发明第一实施例的蜂窝电话中执行的处理的流程图。

图 4 是在根据本发明第一实施例的蜂窝电话中执行的处理的流程图。

图 5 是在根据本发明第一实施例的蜂窝电话中执行的处理的流程图。

图 6 是在根据本发明第一实施例的蜂窝电话中执行的处理的流程图。

图 7 是在根据本发明第一实施例的蜂窝电话中执行的处理的流程图。

图 8 是在根据本发明第一实施例的蜂窝电话中执行的来话呼叫

检测处理的流程图。

图 9 是在根据本发明第一实施例的蜂窝电话中执行的来话呼叫结束处理的流程图。

图 10 是在根据本发明第二实施例的蜂窝电话中执行的处理的流程图。

图 11 是在根据本发明第三实施例的蜂窝电话中执行的处理的流程图。

图 12 所示为，根据本发明第三实施例的蜂窝电话的示例显示屏幕（同时显示电视节目和呼叫者数据）的视图。

具体实施方式

本发明第一实施例

现在，将参考附图来描述本发明的实施例。图 1A 和 1B 所示为，根据本发明实施例的蜂窝电话 1 在打开状态下的外观的正视图和后视图。根据本发明实施例的蜂窝电话 1 包括主体部分 1b 和盖子部分 1a，主体部分 1b 和盖子部分 1a 都与铰链（未显示）相连，并且能够取两种位置，即图 1A 和 1B 所示的打开位置和闭合或折叠位置。即，主体部分 1b 和通过铰链连接到主体部分 1b 的盖子部分 1a 相对彼此取打开位置或折叠位置。盖子部分 1a 在其正面上设置有显示单元 13，当蜂窝电话 1 被保持在折叠状态时，盖子部分 1a 的正面面对主体部分 1b 的正面。同时，主体部分 1b 在其正面上设置有键输入部分 14。当蜂窝电话 1 被保持在折叠状态时，显示单元 13 和键输入部分 14 没有被暴露在外面，并被隐藏在里面，但是辅助显示单元 16 和扬声器 19 被暴露在外面。

可伸长的天线 11 被提供在盖子部分 1a 的背面。

用于输出声音的扬声器 12 被提供在盖子部分 1a 的正面上。显示单元（主显示单元）13 由宽 120 点、高 160 点的彩色液晶显示器组成。

显示单元 13 具有基本上等效于 QVGA 级别的分辨率，该分辨率能够同时显示附在电子邮件上的照片和邮件主体。

键输入部分 14 被提供在主体部分 1b 的正面,包括各种功能键(如邮件键 141、地址键 142 和功能键 143)、数字键 144 和快门键 145。邮件键 141 被操作以起动显示邮件菜单的邮件功能。

地址键 142 被操作以打开用于搜索邮件要被发往的地址的地址簿。

功能键 143 用于当带有运动图像的邮件被生成或带有运动图像的邮件被确认时,命令重现运动图像和/或临时暂停重现。数字键 144 用于输入电话号码或字符。

当在照相模式下保持快门键 145 被按下一定长时间(大约 2 秒)时,快门键 145 开始拍摄运动图像。

辅助显示单元 16 被提供在盖子部分 1a 的背面。LED(发光二极管)17 也被提供在盖子部分 1a 的背面,LED 17 发光以通知来话呼叫。

物镜 18 被安装在盖子部分 1a 上比辅助显示单元 16 低的部分,如图 1B 所示。通过物镜 18 得到的数据被存储在例如 RAM(随机存储器)29(参考图 2)中设置的图像-数据缓冲区中,直到运动图像拍摄操作结束或存储的数据超过一定存储容量(最大 100K 字节)为止。当检测到数据已经存储到一定容量、或者快门开关按下已被释放时,缓冲器中存储的数据被压缩以形成压缩文件,并且被压缩的文件被存储在图像存储器 23(参考图 2)中。

报警扬声器 19 用于通知来话呼叫,并且被配置在主体部分 1b 的背面,以便即使蜂窝电话 1 被保持在闭合或折叠状态,该报警扬声器 19 也能被听到。

图 2 所示为蜂窝电话 1 的配置框图。

无线电信号发送/接收部分 20 用于通过内置天线 210 发送和/或接收无线电声音和/或数据信号(邮件数据信号),以及调制和/或解调信号。天线用于接收电视信号。

无线电信号处理部分 21 用于执行无线电通信所必需的处理,包括用于对通过无线电信号发送/接收部分 20 收到的信号进行解调的解调处理、以及用于对要发送给无线电信号发送/接收部分 20 的语音和/或数据信号进行调制的调制处理。

控制部分 22 用于控制各种操作以及蜂窝电话的整个操作。天线 11 和天线 210 可以在功能上互相代替,或者天线 11 或 210 中任一天线都可以被配置用于执行天线 11 和 210 两者的功能。

图像存储器 23 用于存储通过照相部分(包括物镜 18 和图像拾取模块 181、DSP(数字信号处理器)182)拍摄的、并根据图像处理程序中存储的程序被压缩和编码的图像数据的图像文件,以及通过万维网下载的图像文件。

ROM(只读存储器)24 包括可重写闪速 ROM,并且存储如将在后面描述的、作为本发明特征的各种程序。

驱动器 25 具有与显示单元 13 的显示区相对应的缓冲器,并驱动显示单元 13。驱动器 26 驱动辅助显示单元 16。

用户信息存储器 27 存储包括用于呼叫另一蜂窝电话的电话号码和用户识别数据(ID)的简介数据。

ROM 28 存储用于控制部分 22 的各种程序。RAM 29 存储作为通信终端所必需的数据,以及邮件数据。尤其是,RAM 29 设置有用作用于在照相操作下临时存储运动图像的缓冲存储器的存储区。

打开-闭合开关 30 是被提供在例如铰链附近的微型开关,用于将蜂窝电话保持在打开状态、或闭合或折叠状态。当蜂窝电话处于折叠状态时,打开-闭合开关 30 被断开,并且当检测到蜂窝电话被打开以供使用时,打开-闭合开关 30 被接通。

音频信号处理部分 201 用于对通过麦克风 15 输入的语音信号进行编码,以及对来自无线电信号处理部分 21 的信号进行解码、以便通过扬声器 12 输出语音。

图像拾取模块 181 包括 CCD(电容耦合器件)或 CMOS(互补金属氧化物半导体),以产生彩色图像数据。

DSP182 用于对通过图像拾取模块 181 产生的图像数据进行编码。

通知装置 192 是用于驱动报警扬声器 19、振动器 191 和 LED 17 的驱动器。

调谐器 202、OFDM(正交频分复用)解调器 203、视频信号解

码器 204 和音频信号解码器 205 构成用于接收电视广播信号的电视信号接收部分（电视接收器）200。

调谐器 202 接收地面数字广播波，OFDM 解调器 203 解调 OFDM 信号，并且视频信号解码器 204 和音频信号解码器 205 从 OFDM 解调器 203 接收已解调的信号（已编码的视频数据和已编码的音频数据）。

视频信号解码器 204 对已解调的信号进行解码、以便在显示单元 13 或辅助显示单元 16 上显示视频图像，并且音频信号解码器 205 对已解调的信号进行解码、以便通过扬声器 12 输出音频信号，由此蜂窝电话的用户能够享受蜂窝电话上显示的电视广播节目。

控制部分 22 通过音频信号处理部分 201 来控制无线电信号发送/接收部分 20 处理通信信号，并且也控制电视信号接收部分 200。更具体地说，根据以下所示的流程图来执行处理。

以下将参考图 3 至图 7 所示的流程图来描述如上所述配置的蜂窝电话的操作。图 3 至图 7 所示为，在根据本发明实施例的蜂窝电话中执行的主处理流程图。

在蜂窝电话中，当通电时，在图 3 的步骤 301 执行初始化处理。然后，在步骤 302 使包括无线电信号发送/接收部分 20 的 RF（射频）部分通电，并在步骤 303 使辅助显示单元 16（第二显示单元）通电。

在步骤 304，控制部分 22 判断电视开关是否被接通。该电视开关被提供在蜂窝电话上，并且为电视接收而操作。电视开关可以是电视接收专用开关，或者键输入部分 14 中的任一开关都可用作电视开关。

当在步骤 304 确定电视开关已被接通时（步骤 304 为是），控制部分 22 在步骤 305 将从电视信号接收部分 200 输出的视频图像显示在辅助显示单元 16（第二显示单元）上，并在步骤 306 通过扬声器 12 输出发自电视信号接收部分 200 的声音。

当在步骤 304 确定电视开关没有被接通时（步骤 304 为否），控制部分 22 在步骤 311 在辅助显示单元 16 上显示关于功耗的屏幕。

在执行步骤 306 的处理之后，控制部分 22 在步骤 307 判断打开-

闭合开关 30 是否被接通。当在步骤 307 确定打开-闭合开关 30 没有被接通时（步骤 307 为否），控制部分 22 保持在辅助显示单元 16 上显示视频图像。当在步骤 307 确定打开-闭合开关 30 被接通时（步骤 307 为是），控制部分 22 在显示单元 13 上显示视频图像，或者使蜂窝电话转到电话通话模式。

更具体地说，除非在蜂窝电话被保持在闭合状态的情况下电视开关处于导通的时候，用户不打开蜂窝电话，则控制部分 22 保持在辅助显示单元 16（第二显示单元）上显示来自电视信号接收部分 200 的视频图像，

当在步骤 307 确定打开-闭合开关 30 被接通时（步骤 307 为是），在步骤 308 开启显示单元 13。然后，在步骤 309 判断电视开关是否已被接通。当在步骤 309 确定电视开关被接通时（步骤 309 为是），在步骤 310 判断蜂窝电话是否正接收来话呼叫。当在步骤 309 确定电视开关没有被接通时（步骤 309 为否），在步骤 312 判断蜂窝电话是否正接收来话呼叫。

当在步骤 310 确定蜂窝电话正在接收来话呼叫时（步骤 310 为是），使蜂窝电话转到电话通话模式（图 4）。当在步骤 310 确定蜂窝电话不是在接收来话呼叫时（步骤 310 为否），在显示单元 13 上显示视频图像（图 5）。

当在步骤 312 确定蜂窝电话正在接收来话呼叫时（步骤 312 为是），使蜂窝电话转到电话通话模式（图 4）。当在步骤 312 确定蜂窝电话不是在接收来话呼叫时（步骤 312 为否），在显示单元 13 上显示视频图像（图 5）。

以下将参考图 4 的流程图来描述用于转到电话通话模式的处理。当在蜂窝电话被保持在打开状态的时候，电视开关被保持为导通并且蜂窝电话正在接收来话呼叫时（图 3 中的步骤 310 为是），（或者当在蜂窝电话被保持在折叠状态的情况下用户正在观看电视节目时有来话呼叫的时候，用户打开蜂窝电话进行电话通话时），在图 4 中的步骤 401 控制部分 22 停止电视信号处理，并设置电话通话模式。

当在蜂窝电话被保持在打开状态的时候，电视开关被保持为断开

并且蜂窝电话正在接收来话呼叫时(图3中的步骤312为是), (或者当在蜂窝电话被保持在折叠状态时有来话呼叫的时候, 用户打开蜂窝电话进行电话通话时), 蜂窝电话转到电话通话模式。

更具体地说, 控制部分22在步骤402在显示单元13上显示来话呼叫屏幕, 并在步骤403判断摘机操作是否已被执行。当在步骤403确定摘机操作被执行时(步骤403为是), 控制部分22在步骤404停止来话呼叫通知, 并在步骤405执行来话呼叫处理。

当在步骤406确定挂机操作被执行时(步骤406为是), 控制部分22在步骤407执行电话通话结束处理。当电视开关此刻被保持为导通时(步骤408为是), 控制部分22激活电视信号处理, 并返回到图3的步骤309的处理。换句话说, 当电视开关被保持为导通并且蜂窝电话不是在接收来话呼叫时, 在显示单元13(第一显示单元)上显示电视图像。

将参考图5的流程图来描述当蜂窝电话处于打开状态而不用于接收来话呼叫时, 显示电视图像的处理。

当在电视开关被接通的情况下蜂窝电话被保持在打开状态、并且不是在接收来话呼叫时(图3中的步骤310为否), 在步骤501在辅助显示单元16上显示等待屏幕。

控制部分22在步骤502在显示单元13上显示从电视信号接收部分200传输的电视图像, 并在步骤503通过扬声器12输出发自电视信号接收部分200的声音。控制部分22转到步骤601的处理。

同时, 当在蜂窝电话被保持在打开状态的时候、电视开关被保持为断开并且蜂窝电话不是在接收来话呼叫时(图3中的步骤312为否), 在步骤504, 在辅助显示单元16上显示等待屏幕, 并在步骤505进一步在显示单元13上显示等待屏幕。

在步骤506判断打开-闭合开关30是否被保持为断开。当在步骤506确定打开-闭合开关30被保持为断开时(步骤506为是), 则控制部分22返回到步骤306(图3)的处理。当在步骤506确定打开-闭合开关30被保持为导通时(步骤506为否), 则控制部分22前进到图6中的步骤601的处理。

在图 6 中的步骤 601 判断摘机操作是否已被执行。当摘机操作没有被执行时（步骤 601 为否），控制部分 22 前进到步骤 701 的处理。当摘机操作被执行时（步骤 601 为是），在步骤 602 判断电视开关是否被接通。当在步骤 602 电视开关被接通时，控制部分 22 在步骤 603 停止电视图像显示处理和声音输出处理，以便在其它处理之前执行电话通话处理。

控制部分 22 在步骤 604 在显示单元 13 上显示用于输入电话号码的屏幕，然后在步骤 605 判断是否已输入电话号码。

当在步骤 605 没有输入电话号码时（步骤 605 为否），进一步在步骤 613 判断挂机操作是否已被执行。当在步骤 613 挂机操作被执行时（步骤 613 为是），控制部分前进到步骤 614 的处理。当在步骤 613 挂机操作没有被执行时（步骤 613 为否），控制部分返回到步骤 604 的处理。

当在步骤 605 电话号码已被输入时（步骤 605 为是），控制部分 22 在步骤 606 根据输入的电话号码来执行去话呼叫处理，在步骤 607 显示去话呼叫屏幕，并在步骤 608 执行呼叫处理。

在步骤 609 判断是否建立了连接。当在步骤 609 没有建立连接时（步骤 609 为否），重复执行步骤 607 和 608 的处理，直到连接被建立为止。当在步骤 609 连接被建立时，在步骤 610 执行电话通话处理。此后，在步骤 611 判断挂机操作是否已被执行。当在步骤 611 挂机操作被执行时（步骤 611 为是），控制部分 22 在步骤 612 执行电话通话结束处理，然后前进到步骤 614 的处理。

控制部分 22 在步骤 614 判断电视开关是否被保持为导通。当在步骤 614 电视开关被保持为导通时（步骤 614 为是），控制部分 22 激活电视信号接收部分 200，并且当在步骤 614 电视开关没有被接通时（步骤 614 为否），控制部分 22 返回到图 3 中的步骤 309 的处理。

控制部分 22 在步骤 701 判断，在不接收来话呼叫的打开状态下并且被执行了摘机操作的蜂窝电话中，电视开关是否已被接通。当在步骤 701 电视开关被接通时（步骤 701 为是），控制部分 22 激活电视信号接收部分 200，并返回到图 3 中的步骤 309 的处理。

当在步骤 701 电视开关没有被接通时（步骤 701 为否），控制部分 22 在步骤 703 判断电视开关是否已被断开。当在步骤 703 电视开关被断开时（步骤 703 为是），控制部分 22 暂停电视信号接收部分 200，并返回到图 3 中的步骤 309 的处理。

当在步骤 703 电视开关没有被断开时（步骤 703 为否），控制部分 22 在步骤 705 判断打开-闭合开关 30 是否被保持为断开。当在步骤 705 打开-闭合开关 30 不是被保持为断开时（步骤 705 为否），控制部分 22 返回到图 3 中步骤 309 的处理。当在步骤 705 打开-闭合开关 30 被保持为断开时（步骤 705 为是），控制部分 22 暂停显示单元 13，并且返回到图 3 中步骤 309 的处理。

现在，将参考图 8 所示的流程图来描述来话呼叫检测处理。一旦收到来话呼叫，控制部分 22 就在步骤 801 通知来话呼叫，并在步骤 802 在辅助显示单元 16 上显示呼叫者数据，然后返回到主处理。

以下将参考图 9 所示的流程图来描述来话呼叫结束处理。当来话呼叫结束时，控制部分 22 在步骤 901 停止来话呼叫通知，并在步骤 902 判断蜂窝电话是否处于折叠状态，并在步骤 903 和 907 进一步判断电视开关是否被保持为导通。

当蜂窝电话处于折叠状态并且电视开关被保持导通时（步骤 902 为是，步骤 903 为是），控制部分 22 在步骤 904 在辅助显示单元 16（第二显示单元）上显示电视图像，并在步骤 905 通过扬声器 12 输出电视声音。

当蜂窝电话处于折叠状态并且电视开关被保持为断开时（步骤 902 为是，步骤 903 为否），在步骤 906 在辅助显示单元 16 上显示功耗较小的屏幕。

当蜂窝电话处于打开状态并且电视开关被保持为导通时（步骤 902 为否，步骤 903 为是），控制部分 22 在步骤 908 在显示单元 13 上显示电视图像，并在步骤 909 通过扬声器 12 输出电视声音。

当蜂窝电话处于打开状态并且电视开关被保持为断开时（步骤 902 为否，步骤 903 为否），控制部分 22 在步骤 910 在显示单元 13 上显示等待屏幕。

在上述本发明第一实施例中,当在蜂窝电话正在接收电视节目的时候有来话呼叫时,蜂窝电话自动转到电话通话模式。因此,蜂窝电话的用户立即能够用电话讲话,而无需操作电视开关,即使是在蜂窝电话正在接收电视节目的时候。例如,即使当在蜂窝电话处于折叠状态并且正在接收电视节目的时候,蜂窝电话收到来话呼叫时,用户也能立即通过以类似于他或她使用没有电视信号接收功能的蜂窝电话的方式打开电话并执行摘机操作,进行讲话。

在本发明第一实施例中,使蜂窝电话的用户免除了在收到来话呼叫时要执行的电视开关操作的麻烦。同时,如果蜂窝电话设置有助于存储在电话会话期间收到的电视信号(图像和声音)、并在稍后重现该电视信号的存储器,则用户能够享受整个电视节目。

本发明第二实施例

在根据本发明第一实施例的蜂窝电话中,电话被配置成转到电话通话模式并显示来话呼叫屏幕,以便在其它处理之前执行电话通话处理。只有蜂窝电话的扬声器和麦克风才是电话会话所必需的,因此当蜂窝电话用于讲话时,显示单元可以用于显示电视图像。

简而言之,用这种蜂窝电话听不到电视声音。将参考图 10 的流程图来描述在蜂窝电话中执行的处理。图 10 的流程图对应于图 4 的流程图。在已经执行图 3 所示的处理之后,将执行图 10 的处理,然后执行步骤 309 的处理。

当打开-闭合开关 30 和电视开关被接通(图 3 中的步骤 307 为是,并且图 3 中的步骤 309 为是),并且蜂窝电话正在接收来话呼叫(图 3 中的步骤 310 为是)时,控制部分 22 在图 10 中的步骤 1001 暂停音频信号解调器 205,并且在步骤 1002 保持视频信号解调器 204 起作用、以便在显示单元 13(第一显示单元)上显示电视图像。

当打开-闭合开关 30 被接通并且电视开关被断开(步骤 307 为是,步骤 309 为否),并且蜂窝电话正在接收来话呼叫(步骤 312 为是)时,控制部分 22 在步骤 1003 在显示单元 13 上显示来话呼叫屏幕。

控制部分 22 在步骤 1004 判断摘机操作是否已被执行。当摘机操

作被执行时（步骤 1004 为是），控制部分 22 在步骤 1005 停止来话呼叫通知，并在步骤 1006 执行电话通话处理。

当挂机操作被执行时（步骤 1007 为是），在步骤 1008 执行电话通话结束处理。当电视开关被保持为导通时（步骤 1009 为是），控制部分 22 在步骤 1010 激活音频信号解调器 205，并返回到图 3 中步骤 309 的处理。

在根据本发明第二实施例的蜂窝电话中，只要蜂窝电话不接收来话呼叫，控制部分 22 就在显示单元 13 上显示电视图像并输出电视声音。即使蜂窝电话正在接收来话呼叫、或者正用于讲话，蜂窝电话用户也至少能享受电视图像。可以将蜂窝电话改变成，当它正在接收来话呼叫时在辅助显示单元 16 上显示呼叫者数据，如图 8 的流程图所示。蜂窝电话的以上改变允许用户确认用户正在跟谁谈话。

本发明第三实施例

在根据第二实施例的蜂窝电话中，在电话通话模式下电视图像被保留显示在显示单元上，但是可以这样改进蜂窝电话，以致显示单元的显示区被分成两个区，一个区用于显示电视图像，而另一个区用于显示呼叫者数据。

以下将参考图 11 所示的流程图来描述在改进的蜂窝电话中执行的处理。图 12 中显示了显示屏幕的例子。

在图 12 中，显示单元 13 的显示区被分成两个区 13a、13b。区 13a 占据了显示单元 13 整个显示区的一半以上、并用于显示电视图像，而下面的另一个区占据了显示单元 13 整个显示区的三分之一以下，并用于显示来话呼叫显示和呼叫者号码。

图 11 所示为要在第三实施例中执行的处理的一部分的流程图。图 11 所示的流程图对应于图 4 所示的流程图。在已经执行图 3 所示的处理之后，执行图 10 的处理，然后执行步骤 309 的处理。

当打开-闭合开关 30 和电视开关被接通（图 3 中的步骤 307 为是，并且图 3 中的步骤 309 为是），并且蜂窝电话正在接收来话呼叫（图 3 中的步骤 310 为是）时，控制部分 22 在图 11 中的步骤 1101 暂停音

频信号解调器 205, 并且在步骤 1102 保持视频信号解调器 204 起作用, 以便在显示单元 13 (第一显示单元) 上显示电视图像。

在图 12 中的步骤 1103, 控制部分 22 在显示单元 13 的显示区 13a 上显示呼叫者数据。当打开-闭合开关 30 被接通并且电视开关被断开 (步骤 307 为是, 步骤 309 为否), 并且蜂窝电话正在接收来话呼叫 (步骤 312 为是) 时, 控制部分 22 在步骤 1104 在显示单元 13 上显示来话呼叫屏幕。

控制部分 22 在步骤 1105 判断摘机操作是否已被执行。当摘机操作被执行时 (步骤 1105 为是), 控制部分 22 在步骤 1106 停止来话呼叫通知, 并在步骤 1107 执行电话通话处理。

当挂机操作被执行时 (步骤 1108 为是), 在步骤 1109 执行电话通话结束处理。当电视开关被保持为导通时 (步骤 1110 为是), 控制部分 22 在步骤 1111 激活音频信号解调器 205, 并在步骤 1111 解除显示单元 13 的显示区划分, 然后返回到图 3 中步骤 309 的处理。

在根据本发明第三实施例的蜂窝电话中, 如果蜂窝电话不是在接收来话呼叫, 则控制部分 22 在显示单元 13 上显示电视图像并输出电视声音。

即使蜂窝电话正在接收来话呼叫、或者正用于讲话, 蜂窝电话用户也至少能享受电视图像。进一步, 因为对蜂窝电话的显示单元 13 的显示区进行划分以获得用于显示呼叫者数据的显示部分, 因此一旦收到来话呼叫, 用户就能够享受如常规蜂窝电话所提供的方便。

可以这样改进根据本发明的蜂窝电话, 以致用户能够预先选择在第一、第二和第三实施例中执行的处理中的任一处理。例如, 用户可以给在接收来话呼叫时的任一功能以优先权, 如首先讲话的功能、电视图像显示功能和电视图像及呼叫者数据显示功能, 并根据被给予了优先权的功能作出响应。

虽然参考实施例详细描述了本发明, 但是对于本领域技术人员, 显然可以在如在此描述和定义的本发明范围内对所公开的实施例进行多种更改和改变。

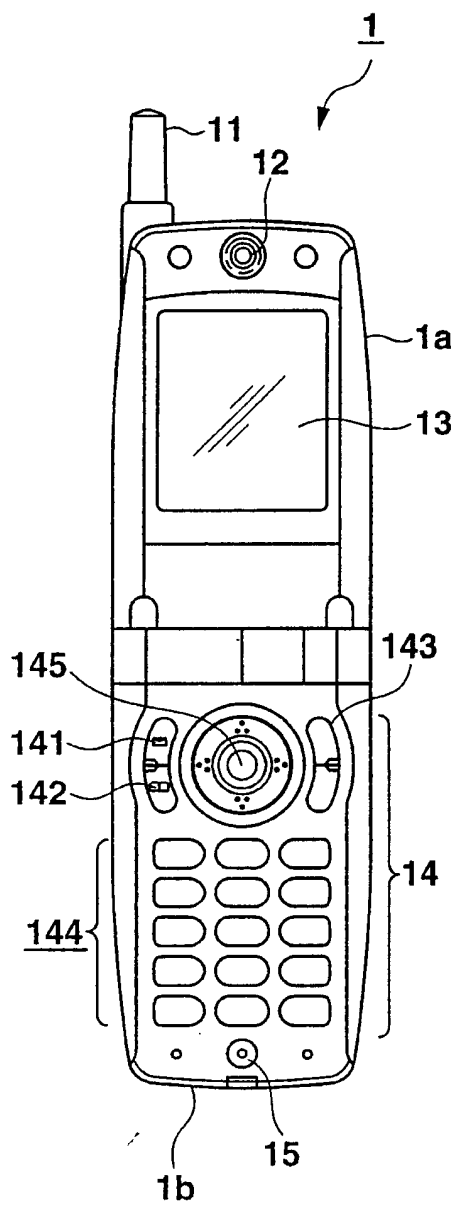


图1A

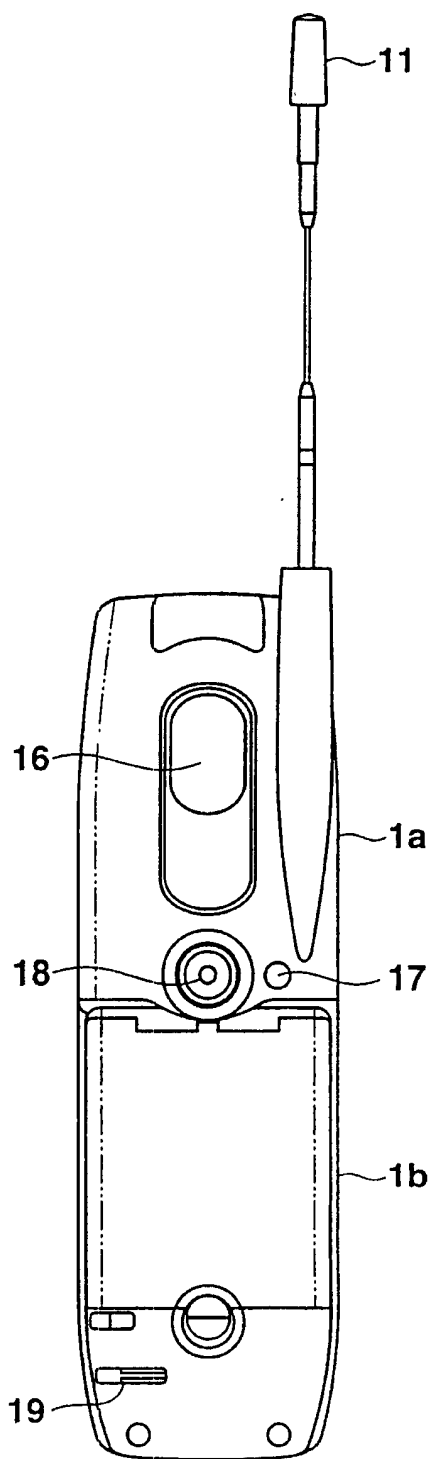


图1B

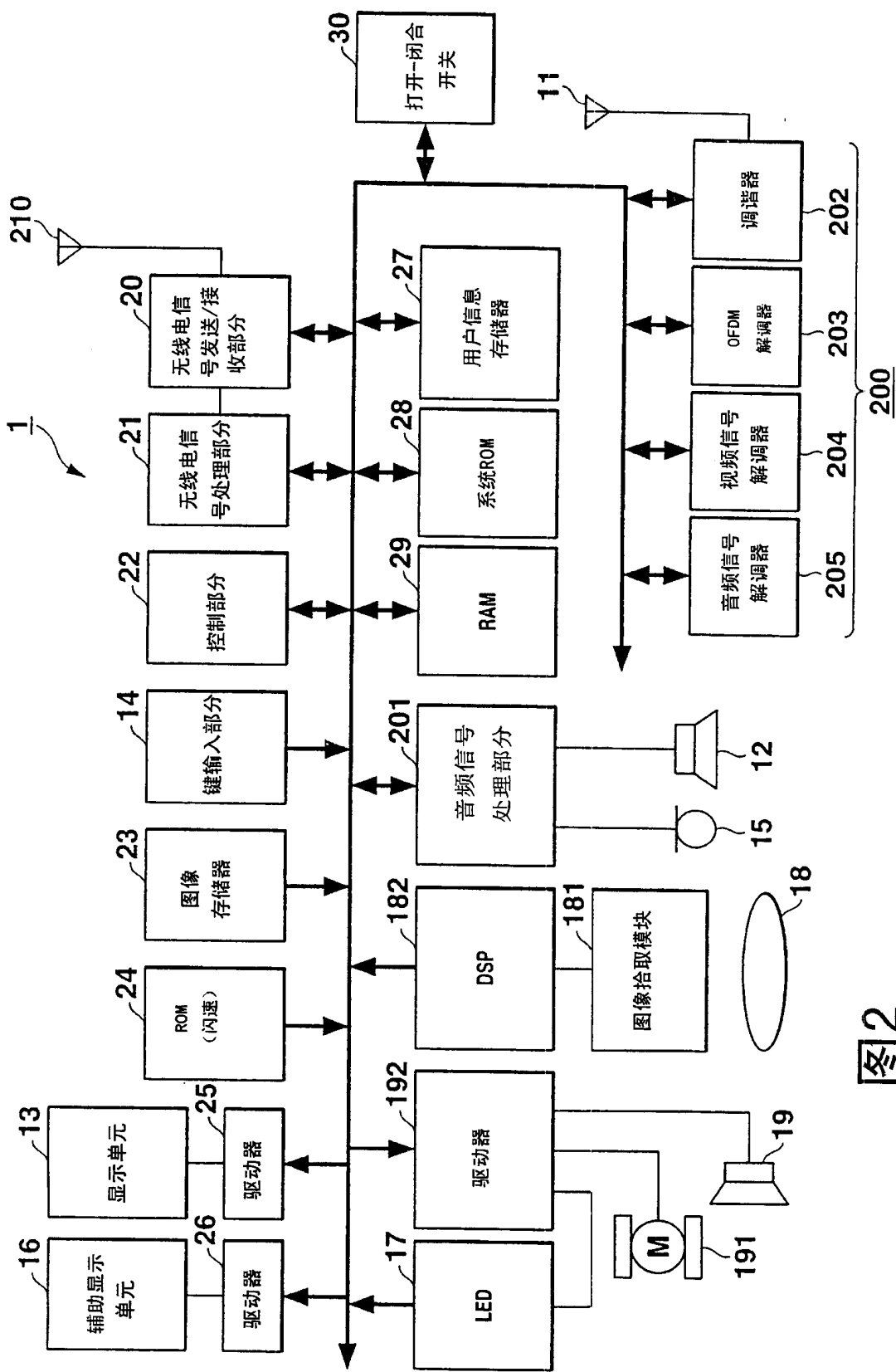


图2

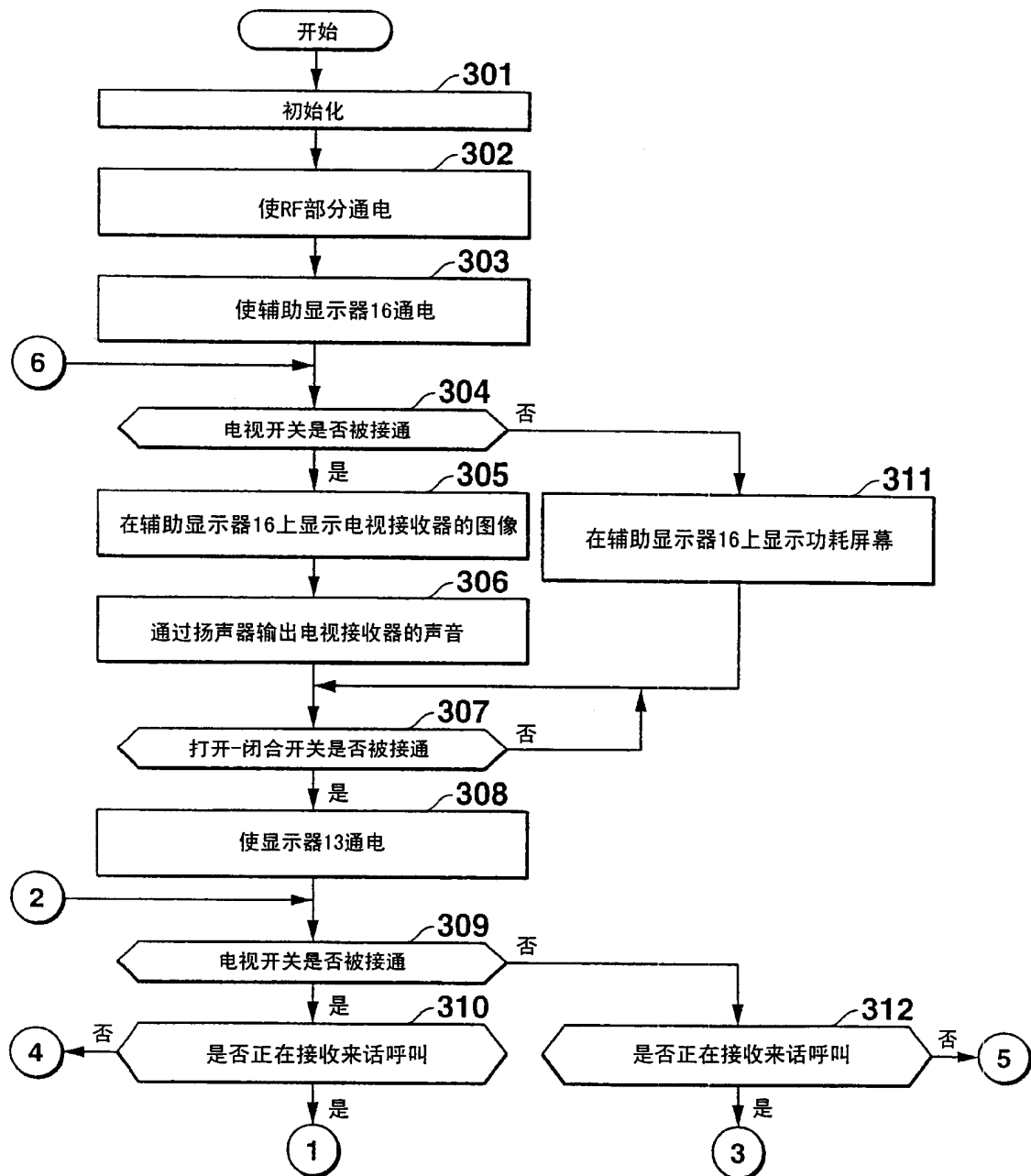


图3

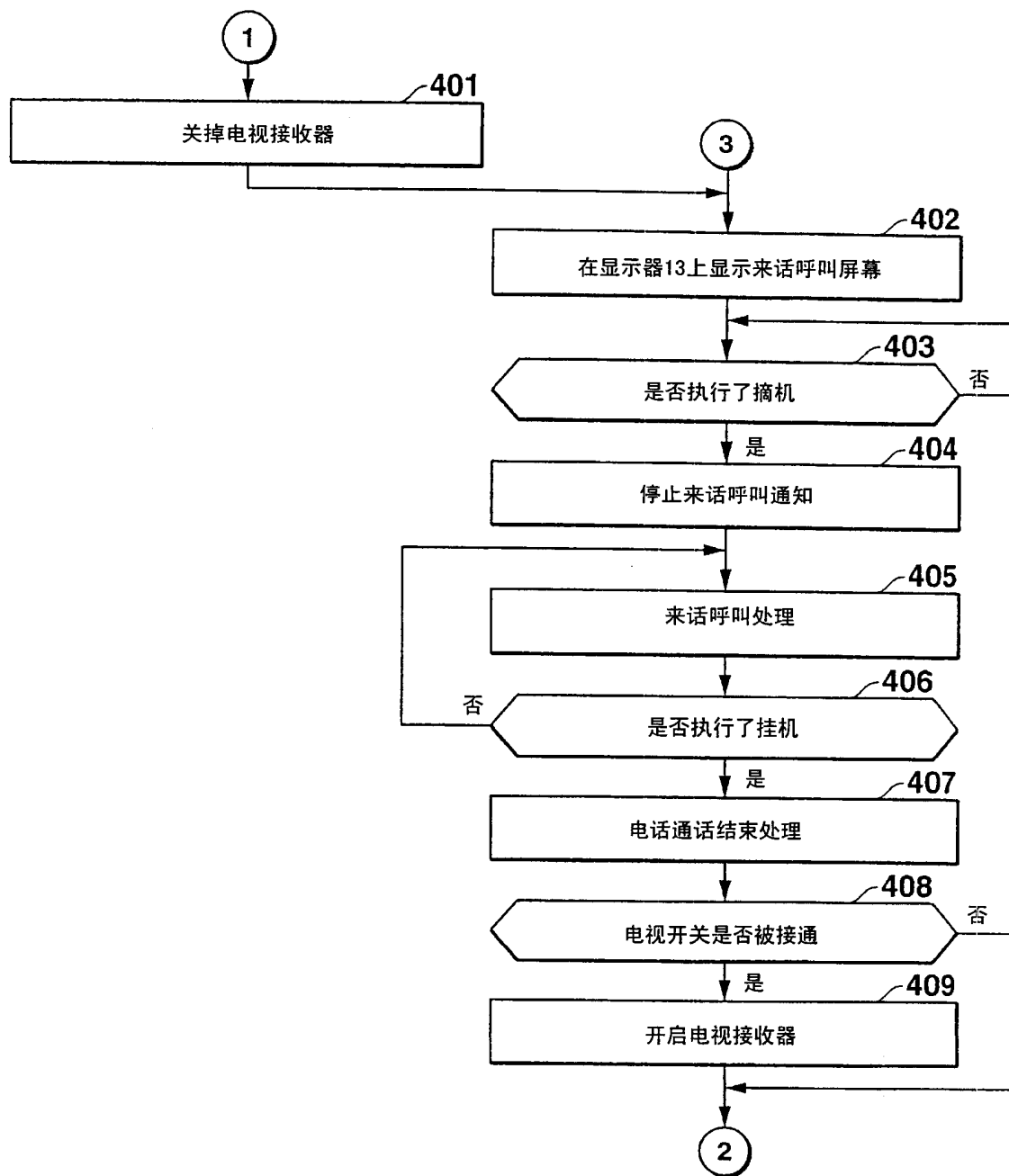


图4

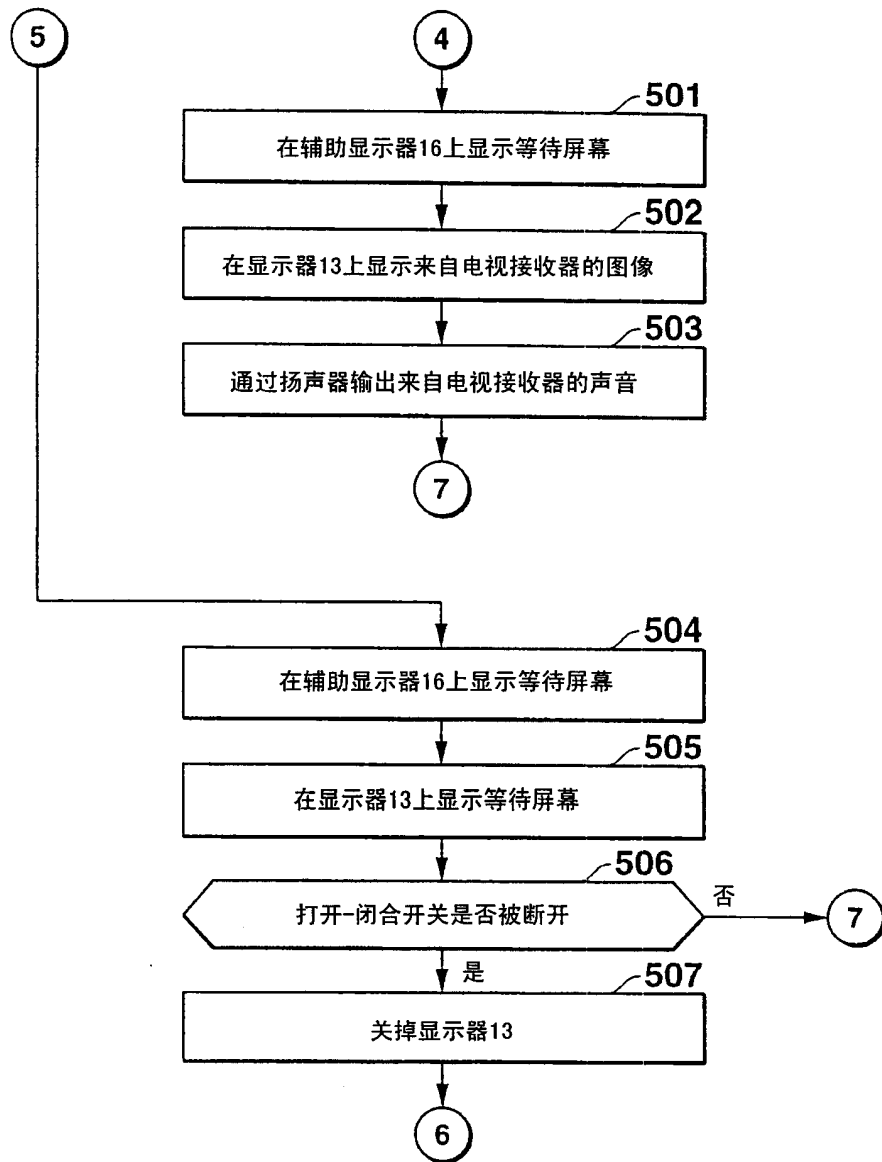


图5

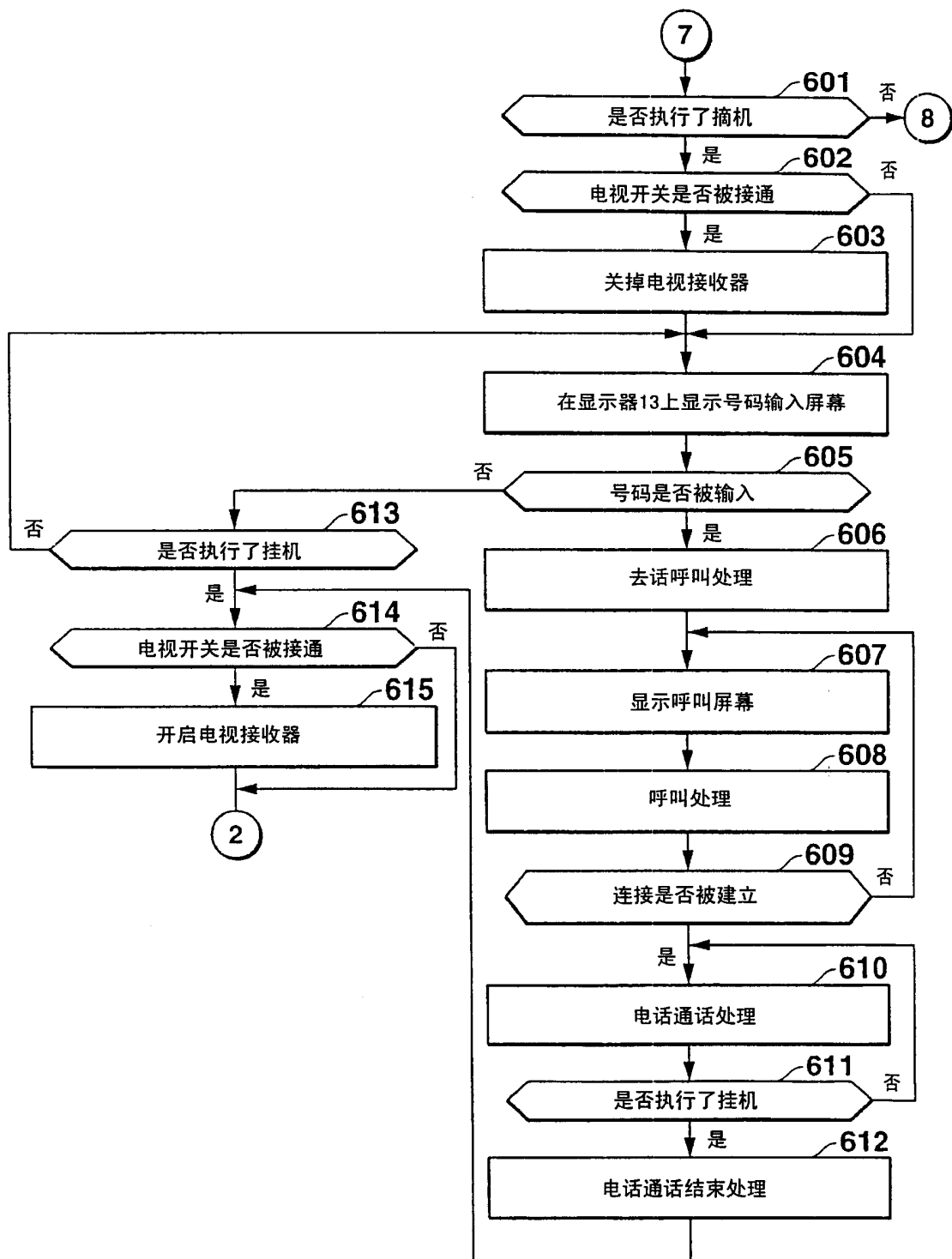


图6

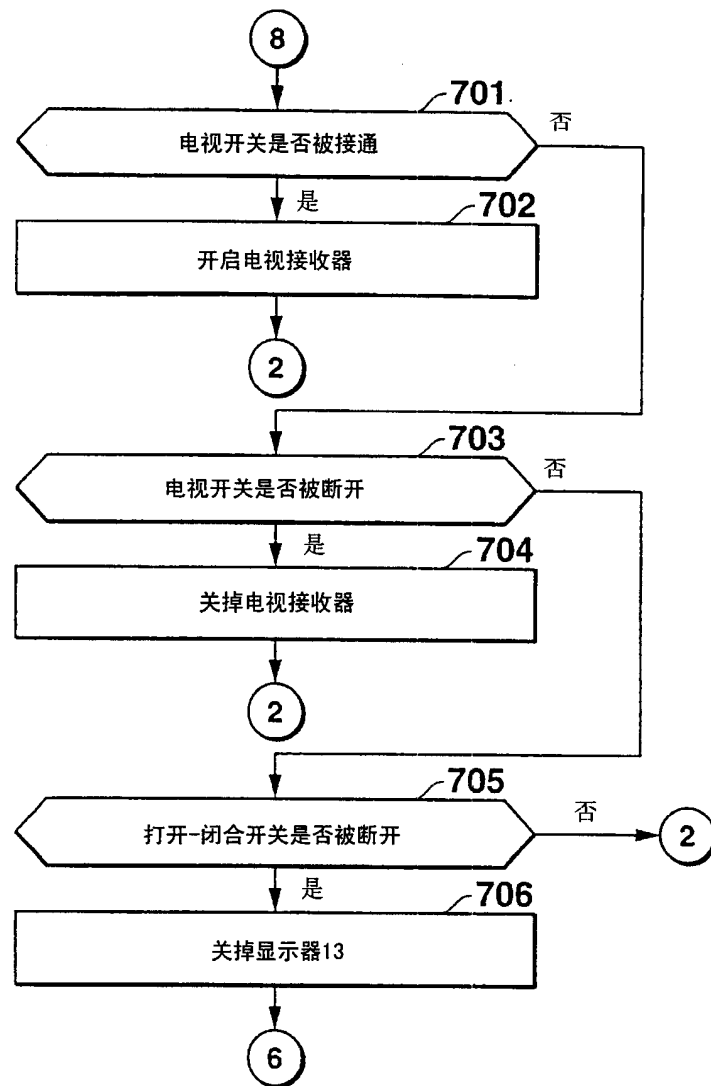


图7

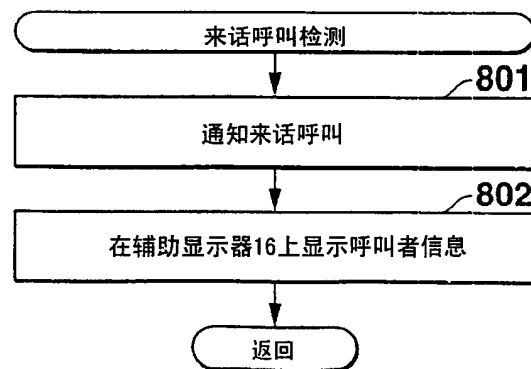


图8

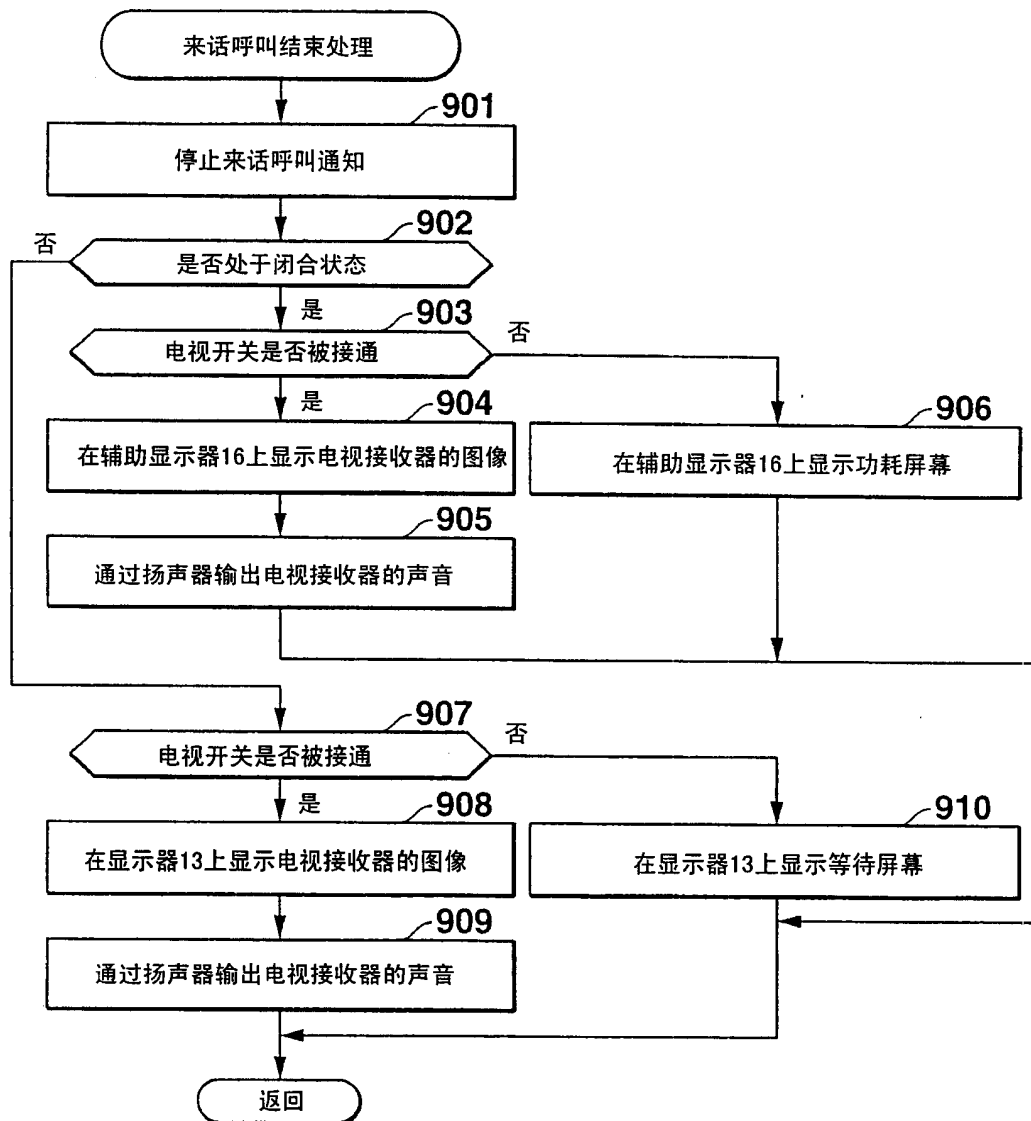


图9

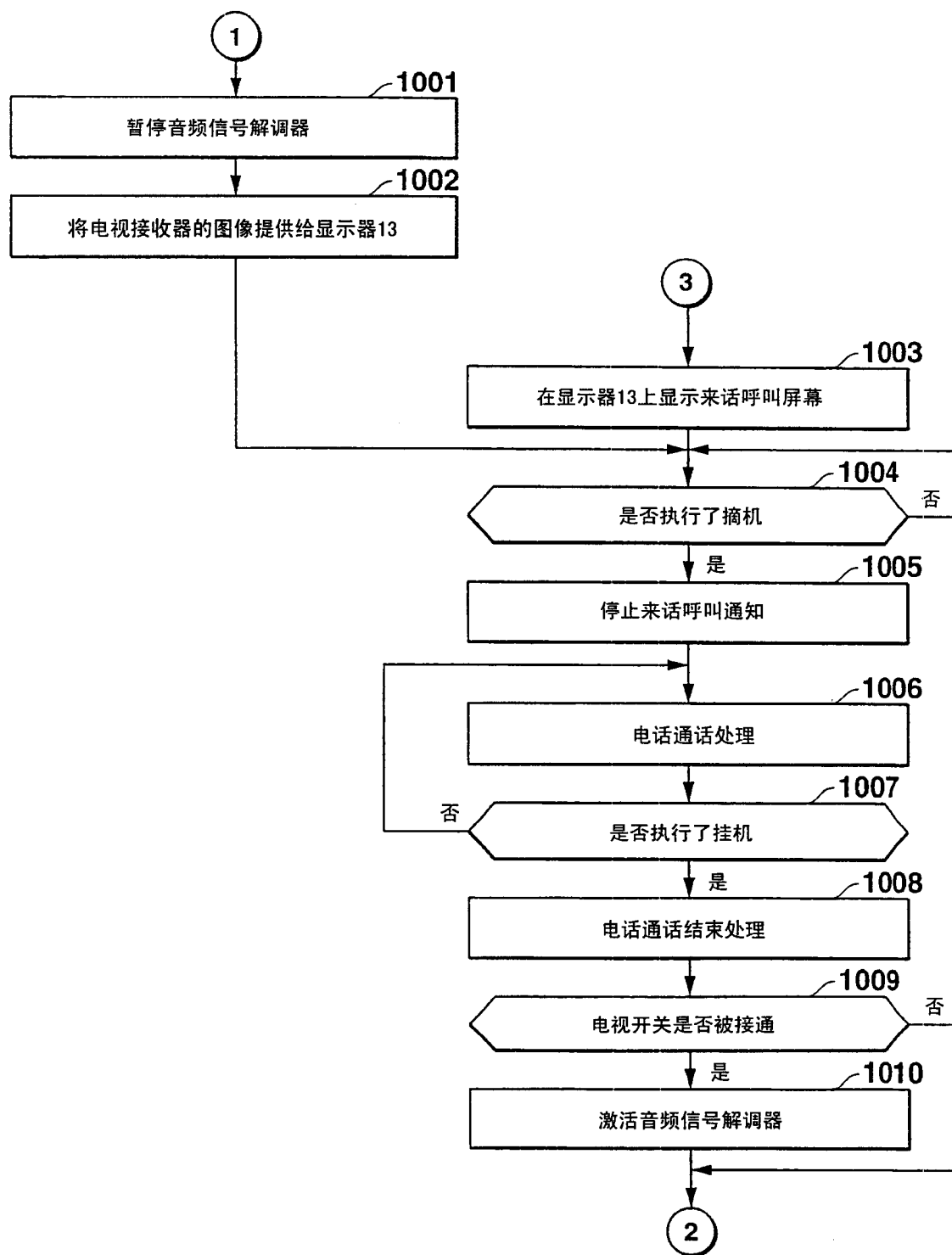
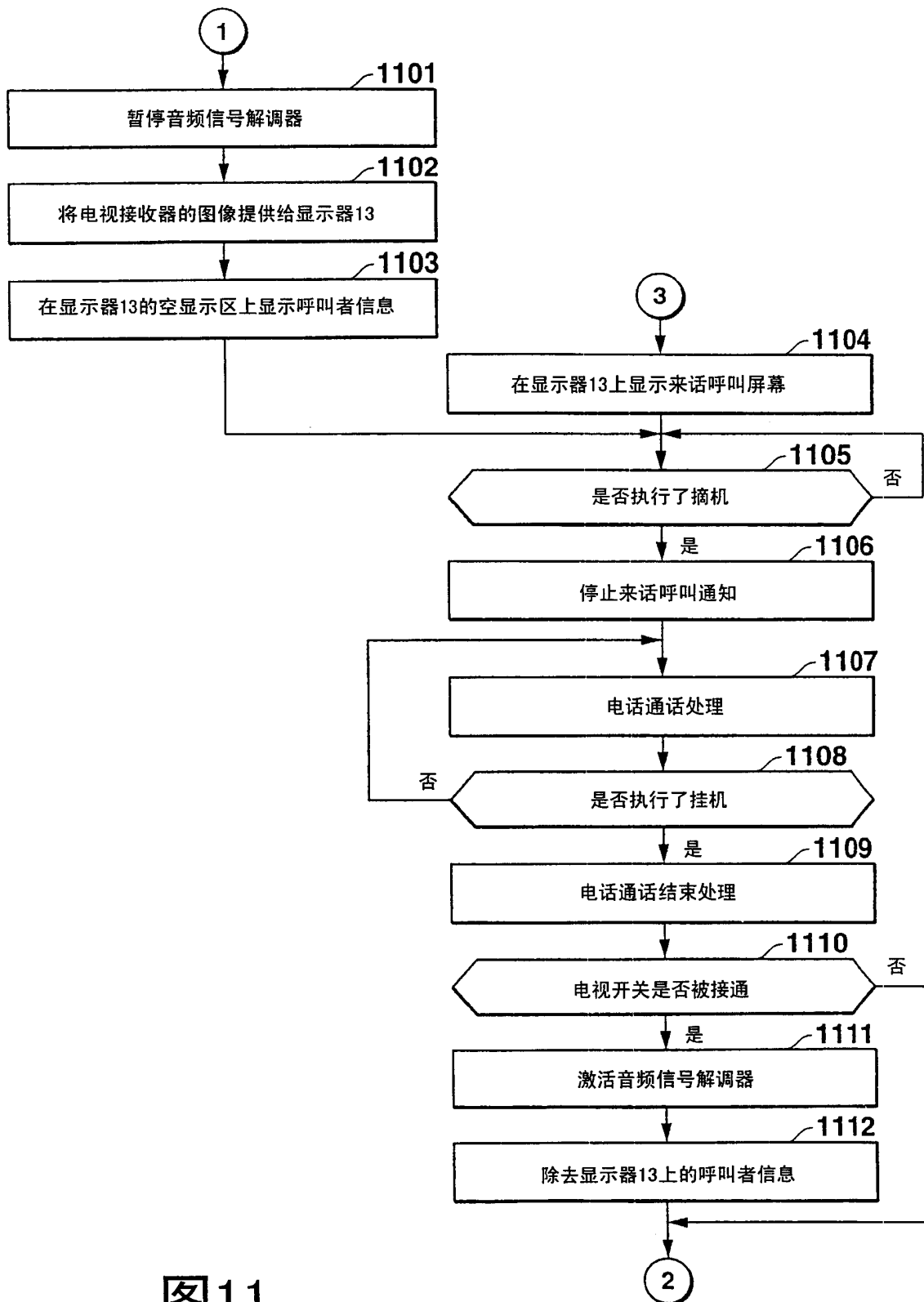


图10



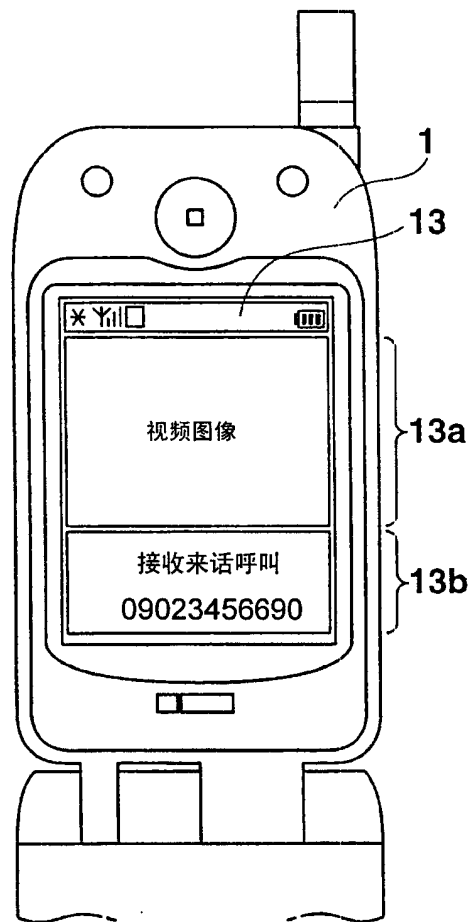


图12