[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
H04B 1/38

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96121922.X

[45]授权公告日 2003 年 1 月 1 日

[11]授权公告号 CN 1097886C

[22]申请日 1996.11.13 [21]申请号 96121922.X

[30]优先权

[32]1996.2.29 [33]JP [31]43510/96

[73]专利权人 三菱电机株式会社

地址 日本东京都

[72]发明人 村田隆司

[56]参考文献

SU 5251250 1993.10. 5 H04M11/00

US 5363429 1994.12. 8 H04M11/00

US 5398279 1995. 3.14 H04M15/00

审查员 傅海望

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

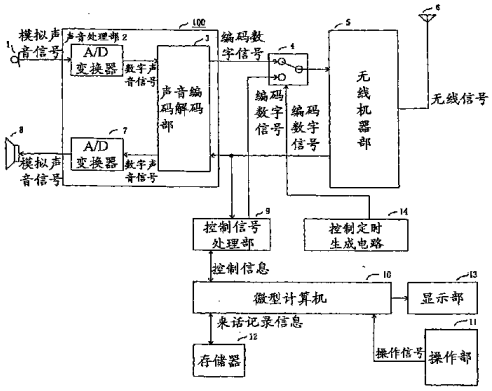
代理人 叶恺东 邹光新

权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 9 页

[54]发明名称 数字无线电话机

[57]摘要

在本发明的数字无线电话机中包括:接收由包含控制信息的编码数字信号调制的无线信号,并把上述编码数字信号解调输出的无线机器部;把上述解调的编码数字信号中的上述控制信息进行解码的控制信号处理部;检出包含在上述解码的控制信息中的通话对方电话号码信息有无的电话号码信息检出装置;存储上述电话号码的存储部;特定上述电话号码信息的来话时刻,并输出时刻信息的时刻信息管理装置;把上述电话号码信息和上述时刻信息相对应地记录在上述存储器中的存储器管理装置。



ISSN1008-4274

1．一种数字无线电话机，其特征是具有：从包含控制信息的编码数字信号中接收调制的无线信号，把上述编码数字信号解调输出的无线机器部；从上述解调的编码数字信号中解码上述控制信息的控制信号处理部；在通信线路确立以前检出有无包含在上述解码的控制信息中的通话对方的电话号码信息的电话号码信息检出装置；特定上述电话号码信息的来话时刻并输出时刻信息的时刻信息管理装置；具有存储多个由上述电话号码信息检出装置检出的来话电话号码和被上述时刻信息管理装置特定了来话时刻的时刻信息的来话记录存储器和存储预先登记的电访号码和这些电话号码的识别信息的登记存储器的存储器；把上述电话号码信息与上述时刻信息对应地存储在上述存储器的存储器管理装置。

2．如权利要求 1 所述的数字无线电话机，其特征是，还具有：判定上述电话号码信息产生于内线或外线的内/外线判定装置；根据该判定结果，在上述电话号码信息上附加外线发送信息，作为新电话号码信息输出的外线信息附加装置。

3．如权利要求 1 所述的数字无线电话机，其特征是：存储器管理装置从最近来话电话号码信息开始，把规定个数的电话号码信息记录在存储器中。

4．如权利要求 1 所述的数字无线电话机，其特征是：存储器管理装置从来话的多个相同电话号码信息中，仅把最近来话的电话号码信息存储在存储器中。

5．如权利要求 1 所述的数字无线电话机，其特征是：还具有输入操作信号的操作部和显示动作上的各种信息的显示部，根据上述操作的操作，把记录在上述来话记录存储器的电话号码信息和与该电话号码对应地记录在上述登记存储器的识别信息一起，显示在上述显示部。

6．如权利要求 1 所述的数字无线电话机，其特征是：还具有输入操作信号的操作部，显示动作上的各种信息的显示部；根据上述操作部的操作，从最近来话的电话号码信息开始，在上述显示部逐次循环显示记录在存储器的电话号码信息。

7．如权利要求 6 所述的数字无线电话机，其特征是：当记录在存储器的规定电话号码信息显示在显示部时，根据操作部的操作，通过上述电话号码信息进行主叫处理。

8．如权利要求 6 所述的数字无线电话机，其特征是：当记录在来话记录存储器的规定电话号码信息显示在显示部时，所述存储器根据操作部的操作把上述规定的电话号码信息登记在上述登记存储器。

数字无线电话机

本发明涉及在采用数字通话方式的汽车·携带电话系统以及在ＰＨＳ（Personal Handyphone System）中具有代表性的数字移动无线通信系统使用的数字无线电话机；特别是涉及可存储来话对方的电话号码（以下称「来话电话号码」），并具有主叫该电话号码功能（以下称「来话重拨号功能」）的数字无线电话机。

图１１表示日本专利公开平５－１４２７号公报记载的具有已有来话重拨号功能的模拟无线电话机系统的结构。已有的这种电话机以把来话对方的电话号码信息叠加多个频率信号的ＤＴＭＦ（Dual Tone Multi Frequency）信号形式，通过采用通信信道的无线线路，在接收模拟声音信号的同时，记录在存储器中。

下面有关上述模拟无线电话机的来话重拨号功能的动作。首先，包含采用控制通道通过天线６接收的控制信息的无线信号，在无线机器部５把基带模拟信号作为控制信号予以解调输出。该解调的控制信号通过译码器控制信息被译码，再经微型计算机１０处理，确立无线线路。其次，包含采用通话通道通过同一个天线６接收的电话号码信息的无线信号，在无线机器部５把基带模拟信号作为ＤＴＭＦ信号予以解调输出。该解调的ＤＴＭＦ信号通过ＤＴＭＦ接收机１６，判定检出电话号码信息并予以编码，再经微型计算机１０处理，记录在存储器１２中。另外，在通过重拨号主叫时，微型计算机１０读出记录在存储器１２中的电话号码信息，由编码器１７编码，在无线机器部５调制后，由天线６发送无线信号。

由于在已有模拟无线电话机中的来话重拨号功能具有上述结构，其中除了执行原有的电话功能的必要结构外，还必须有检出电话号码信息的ＤＴＭＦ接收机等，因此，结构复杂是所存在的问题。

另外，就来话重拨号功能的内容来看，仅仅是使用记录在存储器中的电话号码信息进行重拨号，不能做到考虑为用户服务的高功能·多功能化，这也是存在的问题。

本发明解决了上述问题，提供了一种数字无线电话机：在数字移动无线通信系统等使用的数字无线电话机上具备上述来话重拨号功能的同时，还具有可最大限度地利用数字无线电话机原来的数字处理能力的高功能来话重拨号功能。

根据本发明的数字无线电话机的特征是具有：从包含控制信息的编码数字信号中接收调制的无线信号，把上述编码数字信号解调输出的无线机器部；从上述解调的编码数字信号中解码上述控制信息的控制信号处理部；在通信线路确立以前检出有无包含在上述解码的控制信息中的通话对方的电话号码信息的电话号码信息检出装置；特定上述电话号码信息的来话时刻并输出时刻信息的时刻信息管理装置；具有存储多个由上述电话号码信息检出装置检出的来话电话号码和被上述时刻信息管理装置特定了来话时刻的时刻信息的来话记录存储器和存储预先登记的电访号码和这些电话号码的识别信息的记登存储器的存储器；把上述电话号码信息与上述时刻信息对应地存储在上述存储器的存储器管理装置。

另外，可在外线和内线使用的数字无线电话机具有：接收由包含控制信息的编码数字信号调制的无线信号，并把上述编码数字信号解调输出的无线机器部；把上述解调的编码数字信号中的上述控制信息进行解码的控制信号处理部；检出包含在上述解码的控制信息中的通话对方电话号码信息有无的电话号码信息检出装置；判定上述电话号码信息是内线或是外线的内/外线判定装置；根据该判定结果，在上述电话号码信息中附加外线发送信息，并作为新的电话号码信息予以输出的外线信息附加装置；存储该电话号码信息的存储器；特定上述电话号码信息的来话时刻，并输出时刻信息的时刻信息管理装置；把上述电话号码信息和上述时刻信息相对应地记

录在上述存储器的存储器管理装置。

存储器管理装置从最近的来话电话信号码信息开始，把规定个数的电话号码信息记录在存储器中。

存储器管理装置从来话的多个相同的电话号码信息中，仅把最近的来话电话号码信息存储在存储器中。

还具有输入操作信号的操作部和显示动作的各种信息的显示部；存储器具有：存储包含在控制信息中的电话号码信息的第 1 存储部，可把从操作部输入的其他电话号码信息和该电话号码的识别信息对应地进行登记的第 2 存储部；根据上述操作的操作，把上述第 1 存储部记录的电话号码信息与该电话号码对应的第 2 存储部记录的识别信息一起，在上述显示部显示出来。

还具有输入操作信号的操作部和显示动作的各种信息的显示部；根据上述操作部的操作，从最近来话的电话号码信息开台，把记录在存储器的电话号码信息顺序循环表示在上述显示部。

当记录在存储器的规定电话号码信息被显示在显示部时，根据操作部的操作，按上述电话号码信息进行主叫处理。

存储器具有：存储包含在控制信息中的电话号码信息的第 1 存储部，可把从操作部输入的其他电话号码信息和该电话号码的识别信息对应地进行登记的第 2 存储部；当记录在第 1 存储部的规定电话号码信息被显示在显示部时，根据操作部的操作，把上述规定电话号码信息登记在上述第 2 存储部。

图 1 是本发明一实施例的数字无线电话机的系统结构图。

图 2 是有关图 1 所示本发明实施例的来话电话号码记录处理的功能方块图。

图 3 是有关图 2 所示本发明实施例的存储器管理装置内的细节处理的方块图。

图 4 是有关本发明的来话电话号码记录处理的流程图。

图 5 是说明本发明的来话电话号码的存储结构图。

图 6 是有关本发明的来话电话号码的显示处理的流程图。

图 7 是说明本发明的来话电话号码的显示顺序图。

图 8 是有关本发明的来话电话号码的来话拨号盘处理的流程图。

图 9 是有关本发明的来话电话号码的存储器拨号盘登记处理的流程图。

图 1 0 是说明在本发明的存储器拨号盘登记的电话号码的存储结构图。

图 1 1 是表示已有数字无线电话机的系统结构的方块图。

这里，以可用于自营（内线）及公用（外线）两系统的数字无线电话机为对象，对本发明进行具体说明。图 1 表示本发明一实施例的数字无线电话机的系统结构。图中，1 是数字无线电话机使用者把通话内容等声音信息作为模拟声音信号输入的话筒； 2 是把输入的模拟声音信号变换为数字声音信号的 A/D 变换器； 3 是采用 VSELP（Vector Sum Excited Linear Predictive Coding）方式等的数据压缩编码方式进行编码，把 A/ D 变换器 2 输出的数字声音信号变换成编码数字信号，并按编码的逆过程把该编码的数字信号进行解码，变换成数字声音信号的声音编码·解码部； 4 是切换选择上述声音编码·解码部 3 的编码数字信号或后述信号处理部 9 的编码数字信号的其中之一的开关； 5 是具有可把来自开关 4 的编码数字信号变换成天线 6 发送的无线信号的发送调制功能，以及把上述天线 6 接收的无线信号变换成编码数字信号的接收调制功能的无线机器部； 7 是把在上述声音编码·解码部 3 已进行了解码处理的数字声音信号变换成模拟声音信号的 D/A 变换器； 8 是以模拟声音信号输出声音信息的扬声器； 9 是把包含在来自上述无线机器部 5 的编码数字信号中的控制信息进行解码，同时，把记录在后述存储器 1 2 的电话号码信息进行编码的编码数字信号输出到上述开关 4 的控制信号处理部； 1 0 是把包含在来自上述控制

信号处理部9的控制信息中的电话号码信息，根据该信息接收的时刻记录在存储器12，同时，根据后述操作部11的操作，把记录在存储器12的电话号码信息显示在后述显示部13的微型计算机；11是读出存储器12的电话号码信息，并把进行主叫等的操作信息作为操作信号输入的操作部；12是把在上述微型计算机10中处理过的电话号码信息作为来话记录信息记录的存储器；13是显示相应于操作信息及各种操作的信息的显示部；14是控制开关4的切换定时的控制定时生成电路。100是由上述A/D变换器2、声音编码·解码部3、D/A变换器7构成的声音处理部。

图2是在图1所示的数字无线电话机的系统结构中，特别涉及在微型计算机10内部进行的来话电话号码的记录处理的功能方块图。图中，40是检出在来自控制信号处理部9的控制信息中是否存在电话号码信息的电话号码信息检出装置；50是当该电话号码信息存在时，根据设置在该数字无线电话机中的钟表部（图中未示出）的时刻，特定该控制信息的接收时刻并输出时刻信息的时刻信息管理装置；70是当上述电话号码信息存在时，根据包含在控制信息中的内/外线识别信息的检出，识别·判定该电话为内线或外线的内/外线判定装置；80是当电话为内线时，提取并输出来自上述控制信息中的电话号码信息，而当电话为外线时，从上述控制信息中提取电话号码信息后，附加外线发送信息，输出新的电话号码信息的外线信息附加装置；60是对应于上述时刻信息管理装置50的时刻信息，把来自外线信息附加装置的电话号码信息作为来话记录信息记录在存储器12的存储器管理装置。

图3是在图2所示的微型计算机12内部进行来话电话号码处理的功能方块图中，特别涉及在存储器管理装置60内部进行细节处理的功能方块图。图中，67是把来自外线信息附加装置80的电话号码信息与已经记录在存储器12的过去电话号码信息进行比较，检出有无相同信息的电话号码信息比较装置，按照操作部13

的指示，设定是否进行该比较。６１是根据电话号码信息比较装置６７的输出结果(未比较「全部记录」或比较结果是「无相同信息」)，判定在存储器１２内是否存在可记录新的来话电话号码信息的空闲领域的空闲存储器判定装置；６２是根据空闲存储器判定装置６１的判定结果（无空闲）或电话号码信息比较装置６７的输出结果（比较结果是「有同一信息」)，消除记录在存储器１２的来话记录信息中不需要的信息（最陈旧信息或多个同一信息)，以确保空闲领域，同时再写入剩余的来话记录信息的再记录装置；

６３是根据空闲存储器判定装置６１的判定结果（「有空闲」)，或再记录装置６２的输出结果（「有空闲」)，在存储器１２内的规定领域，对应于时刻信息把电话号码信息作为来话记录信息进行记录的记录装置。

图４是表示来话电话号码的记录处理的动作流程图。下面根据图２所示的实施例并参照图３－图４说明其动作情况。

首先，在步骤４０１，通过电话号码信息检出４０，进行在来自控制信号处理部９的控制信息中是否存在电话号码信息的检测。当电话号码信息不存在时，处理结束。当电话号码存在时，在下一个步骤４０２，通过内/外线判定装置７０进行该电话内线或外线的识别·判定。当是外线时，在步骤４０３，通过外线信息附加装置８０在控制信息中的电话号码信息上附加外线识别信息（例如数字“０”为外线发送号码)，并作为电话号码信息输出。当是内线时，外线信息附加装置８０从控制信息中提取并输出电话号码信息。在下一步骤４０４，时刻信息管理装置５０特定电话号码信息的来话时刻。在下一步骤４０５，根据操作部１１的操作，在电话号码信息比较装置６７指示目前已经来话的多个相同来话电话号码的处理。全部登记的情况是把相同来话电话号码移到步骤４０６。仅登记相同来话电话号码中的最新来话电话号码的情况是移到步骤４１０。在步骤４１０，电话号码信息比较装置６７把已经记录在存储

器１２的第１存储部的来话记录存储器１２１中的过去来话电话号码信息与最新来话电话号码信息进行比较，若没有相同电话号码信息，则移到步骤４０６。若有相同电话号码信息，则移到步骤４１１，再记录装置６３从来话记录存储器１２１中消除已登记的过去来话电话号码信息，移到步骤４０８。在步骤４０６，空闲存储器判定装置６１判定在来话记录存储器１２１中是否有登记新来话电话号码信息的位置。当登记位置不满时，可把来话电话号码信息与时刻信息一起记录在来话记录存储器１２１。当登记位置已满时，则移到步骤４０７，时刻信息从来话记录存储器１２１中消除最陈旧的电话号码信息。在下一步骤４０８，在已消除来话记录存储器１２１的部分，填补记录这时的陈旧电话号码信息。顺序反复进行这一操作。在下一步骤４０９，在最后空闲的来话记录存储器１２１的部分，与时刻信息一起记录最新来话电话号码信息，处理结束。图５表示在来话电话号码和其来话时刻的来话记录存储器１２１内的存储结构。如图５所示，来话电话号码按其来话时刻，根据各地址存储在来话记录存储器１２１内。

图６是记录在来话记录存储器１２１的来话电话号码的显示处理的动作流程图。下面用图３及图６说明该显示处理的动作。首先，在步骤６０１，由操作部１１指示来话电话号码的显示。在下一步骤６０２，由存储器记录判定装置６６判定在来话记录存储器１２１中是否记录了过去的来话电话号码信息。若没有记录时，在步骤６０３，由扬声器８鸣响表示未记录的警告音，同时在显示部１３进行警告显示，显示处理结束。若有记录时，在步骤６０４，由来话记录读出装置６４从来话记录存储器１２１读出最近的来话电话号码及其来话时刻，显示在显示部分１３。在下一步骤６０５，由操作部１１给出结束显示的指示，显示处理结束。当不希望显示其他来话电话号码时，在下一步骤６０６，由操作部１１执行来话电话号码显示的切换操作，则在步骤６０７，转换为１件前或１件后

的来话电话号码的显示。以下返回到步骤６０５，直到进行所要求的来话电话号码显示，再反复步骤６０５、６０６、６０７的处理。图７表示被记录的来话电话号码为５件的情况下，上述来话电话号码的显示序号。根据操作部１１的指示，上提或下推逐次循环显示。在上述显示处理（步骤６０４、６０７）中，显示内容仅是记录在来话记录存储器１２１的来话电话号码信息及来话时刻，然而，在后述登记存储器１２２中登记对应上述来话电话号码信息的存储器拨号盘信息时，也可以同时显示作为上述来话电话号码信息的有关信息的存储器拨号盘信息中的附加信息（对应于电话号码的对方的公司名称、姓名等）。这里，在步骤６０４、６０７，以来话记录读出装置６４读出的来话电话号码为关键字。检索登记存储器１２２内的存储器拨号盘信息（图中未示出检索装置），若记录了与来话电话号码相同的电话号码，则可由存储器拨号盘读出装置６８读出与其对应的附加信息，并显示在显示部１３。

图８表示根据来话记录存储器１２１记录的来话电话号码的来话拨号盘处理的动作流程。下面用图３及图８说明该来话拨号盘处理的动作。首先，在步骤８０１，根据操作部１１的指示，把所希望的来话电话号码显示在显示部１３。该显示的处理细节与图６已说明的显示处理相同。在下一步骤８０２，执行来自操作部１１的来话拨号盘的指示，则在下一步骤８０３，把在来话记录读出装置６４读出的上述电话号码信息作为控制信息，经控制信号处理部９，从无线机器部５向对方电话发送，进行主叫。

图９表示记录在来话记录存储器１２１的来话电话号码的存储器拨号盘登记处理的动作流程。这里，所谓一般的存储器拨号盘功能是：把很好利用的电话号码和与该电话号码有关的附加信息（对方的公司名称、人名等）作为存储器拨号盘信息登记在上述存储器中，即使以很少的操作就可以呼叫目的电话号码和附加信息，进行显示、主叫等。用图３说明登记的操作。首先，从操作部１１输入

通话对方的电话号码。其次，通过登记装置６５登记在存储器１２内为第２存储部的登记存储器１２２的规定领域。这里根据需要，可以在上述电话号码上登记通话对方的简称。图１０表示登记存储器１２２内的通话对方的电话号码以及与该电话号码相关的通话对方简称的存储结构。如图１０所示，电话号码设置了简称，则可按各地址登记在登记存储器１２２中。以上用图３及图９说明本发明的存储器拨号盘登记处理的动作。首先，在步骤９０１，根据操作部１１的指示，把所希望的来话电话号码显示在显示部１３。该显示的处理细节与图６已说明的显示处理相同。在下一步骤９０２，执行来自操作部１１的存储器拨号盘登记的指示，则在步骤９０３，把在来话记录读出装置６４读出的上述电话号码信息，经登记装置６５，登记在为第２存储部的登记存储器１２２的规定领域。

由于本发明采用了上述结构，则在数字移动无线通信系统等使用的数字无线电话机具有存储上述电话号码的功能，还可以最大限度地利用数字无线电话机原来具有的数字处理能力，特别是达到存储器的高效管理，从而提供可考虑用户服务的具有高功能·多功能的来话拨号盘功能的数字无线电话机。

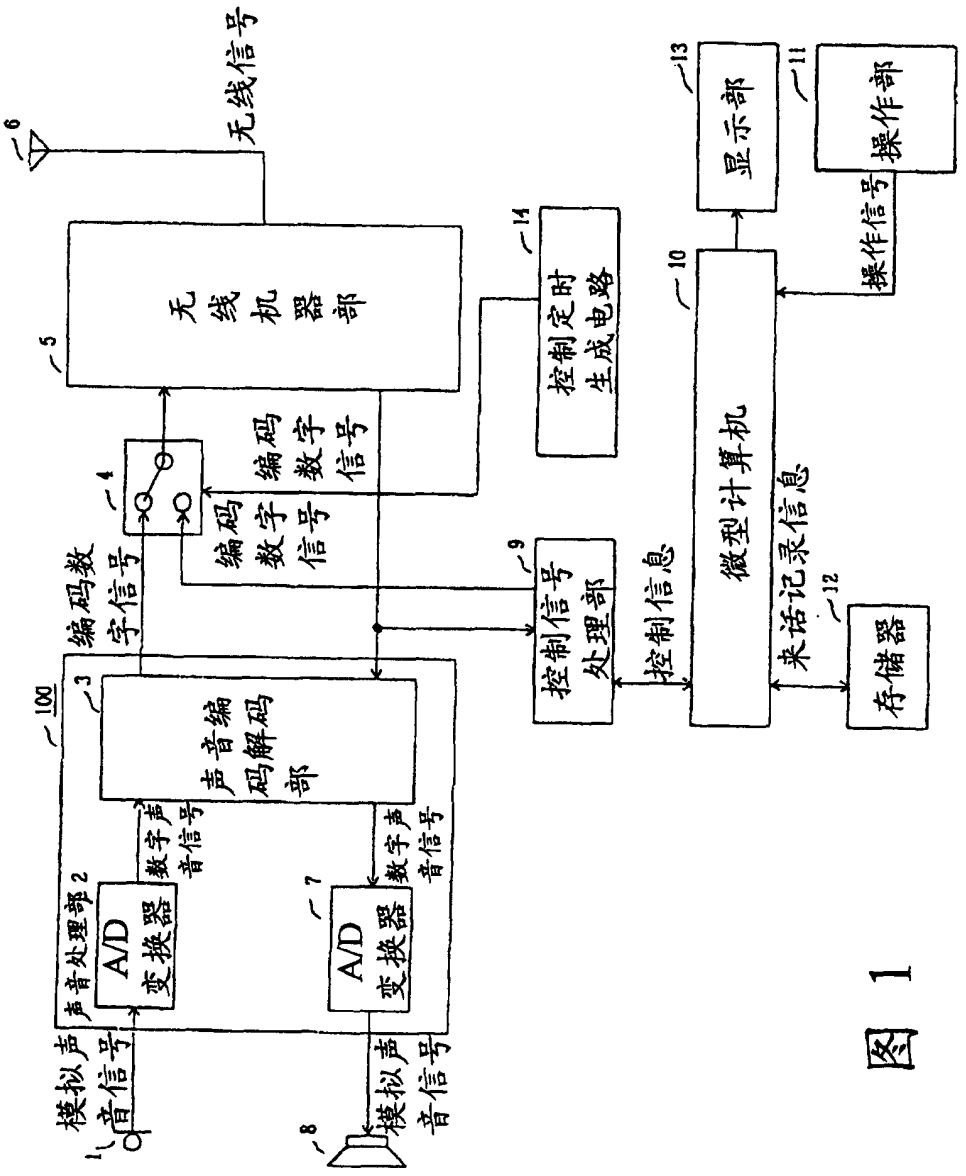

无线信号
6
5
无线机器部
4
编码数字信号
编码数字信号
编码数字信号
控制定时生成电路
14
13
显示部
11
操作部
操作信号
10
微型计算机
9
控制信号处理部
控制信息
来话记录信息
12
存储器
100
3
声音编码解码部
数字声音信号
数字声音信号
声音处理部 2
A/D变换器
7
A/D变换器
模拟声音信号
模拟声音信号
1
8

图 1

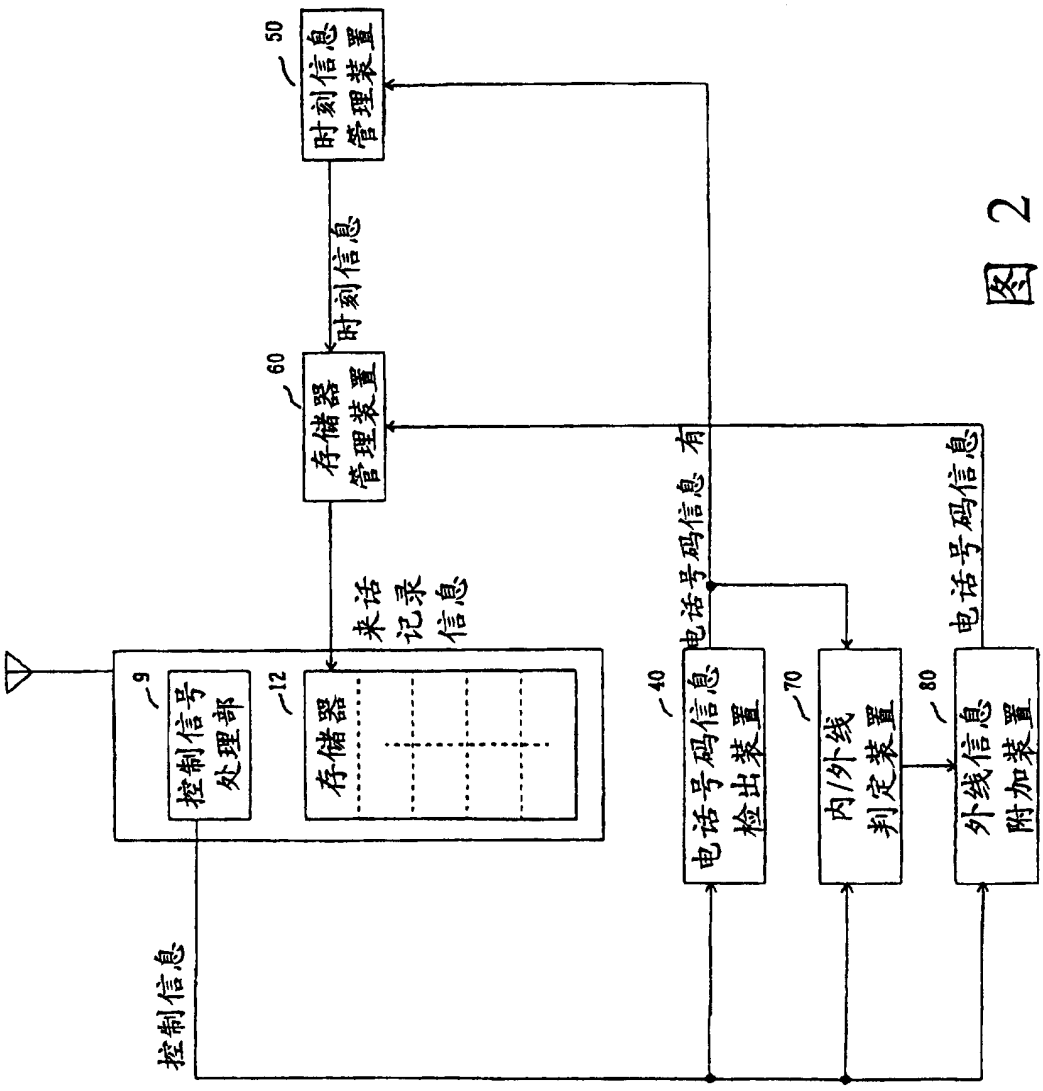

50
时刻信息管理装置
时刻信息
60
存储器管理装置
来话记录信息
9
控制信号处理部
12
存储器
控制信息
40
电话号码信息检出装置
电话号码信息 有
70
内/外线判定装置
80
外线信息附加装置
电话号码信息

图 2

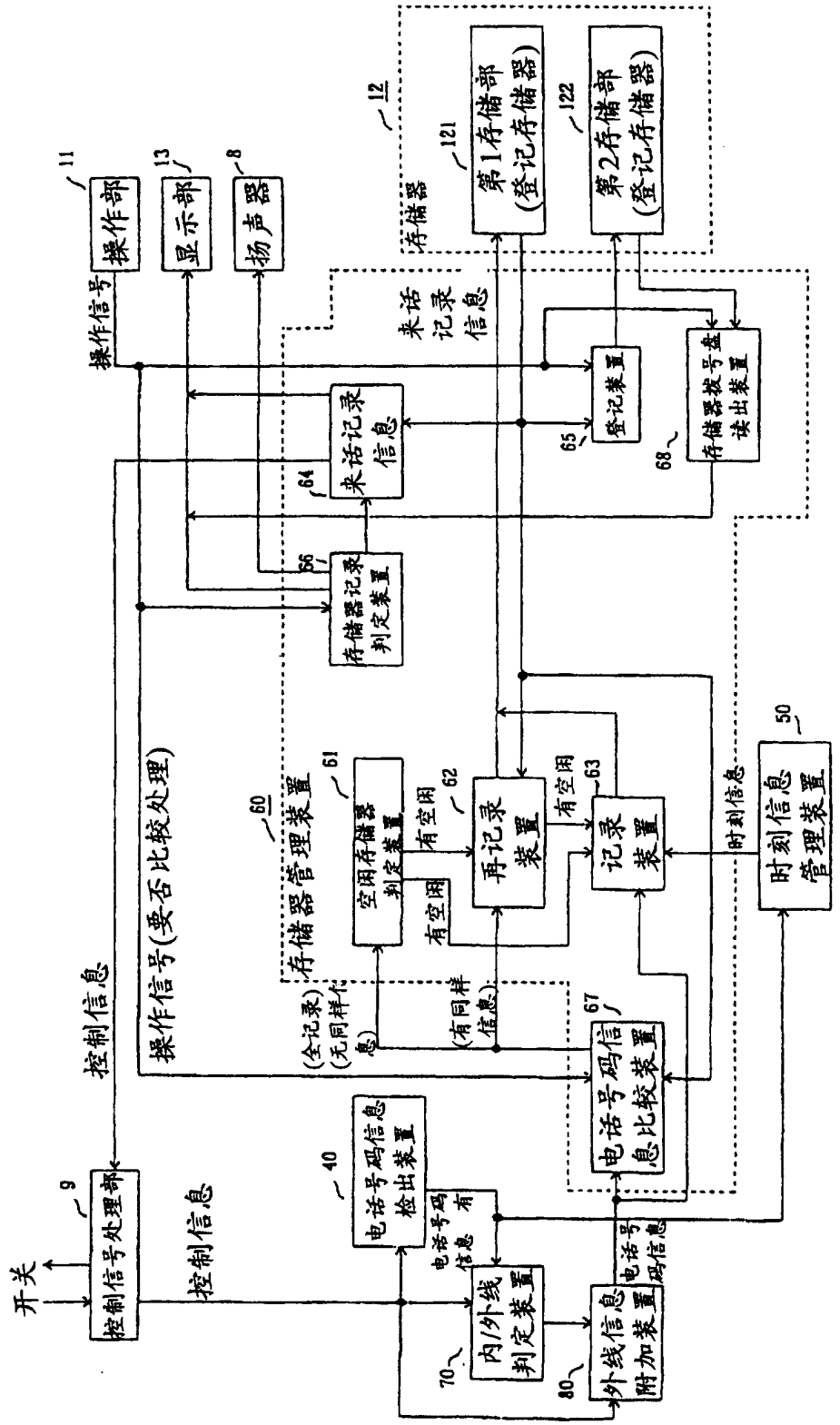

开关
控制信号处理部
9
控制信息
操作信号(要否比较处理)
控制信息
操作信号
操作部
11
显示部
13
扬声器
8
存储器
12
第1存储部(登记存储器)
121
第2存储部(登记存储器)
122
来话记录信息
来话记录信息
登记装置
65
存储器拨号盘读出装置
68
存储器记录判定装置
56
64
存储器管理装置
60
空闲存储器判定装置
61
有空闲
62
再记录装置
有空闲
63
记录装置
时刻信息
时刻信息管理装置
50
(全记录)(无同样信息)
(有同样信息)
电话号码信息比较装置
67
电话号码信息检出装置
40
电话号码信息
内/外线判定装置
70
外线信息附加装置
80
电话号码信息

图 3

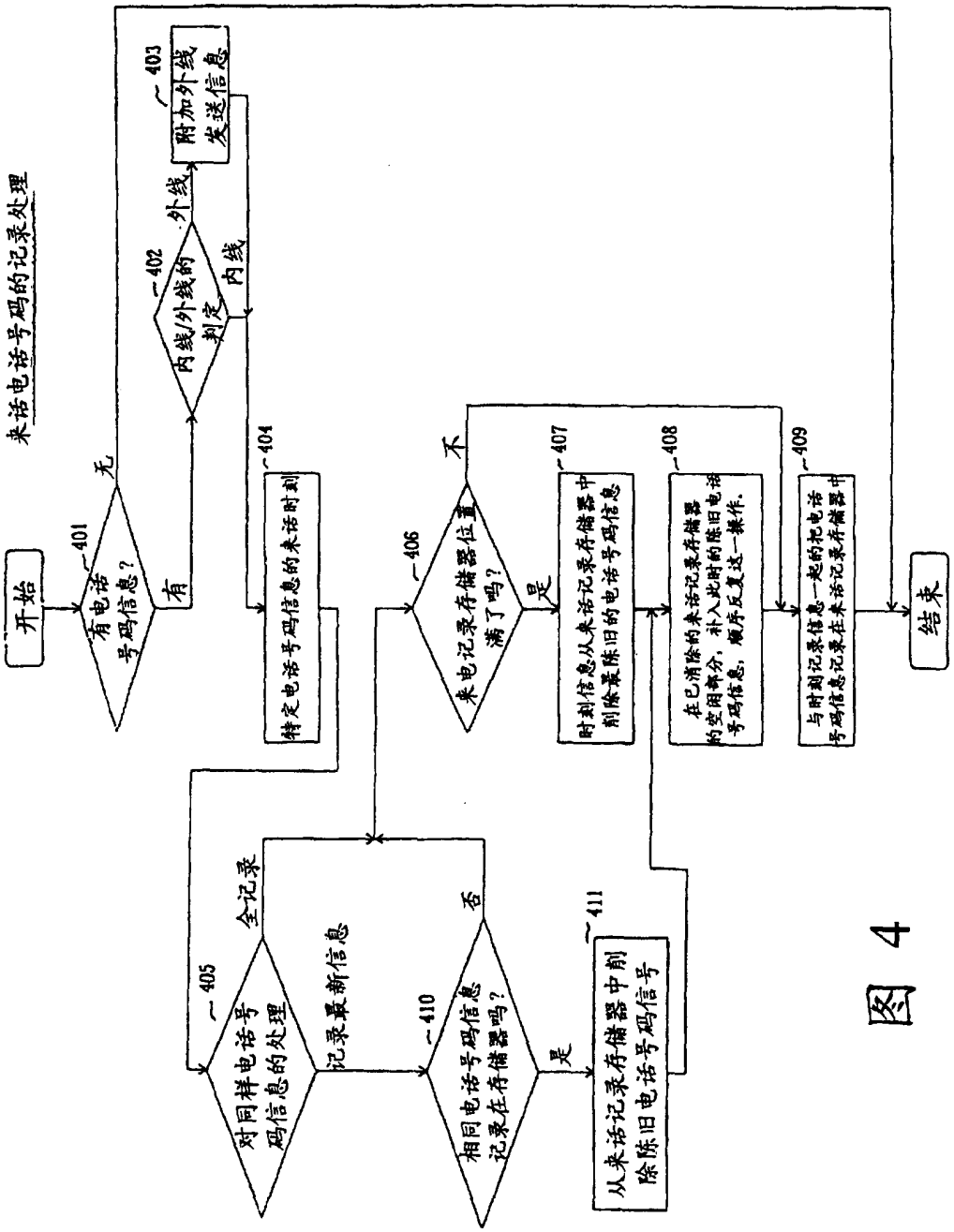

来话电话号码的记录处理
开始
401
有电话号码信息?
无
有
402
内线/外线的判定
外线
403
附加外线发送信息
内线
404
特定电话号码信息的来话时刻
406
来电记录存储器位置满了吗?
不
是
407
时刻信息从来话记录存储器中删除最陈旧的电话号码信息
408
在已清除的来话记录存储器的空闲部分，补入此时的陈旧电话号码信息，顺序反复这一操作.
409
与时刻记录信息一起的把电话号码信息记录在来话记录存储器中
结束
405
对同样电话号码信息的处理
全记录
记录最新信息
410
相同电话号码信息记录在存储器吗?
否
是
411
从来话记录存储器中删除旧电话号码信号

图 4

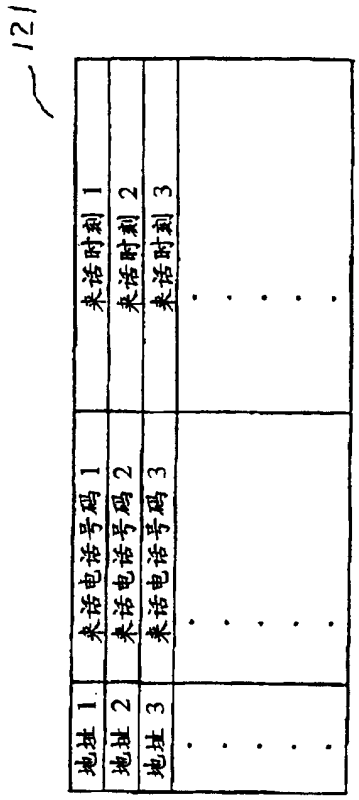


图 5

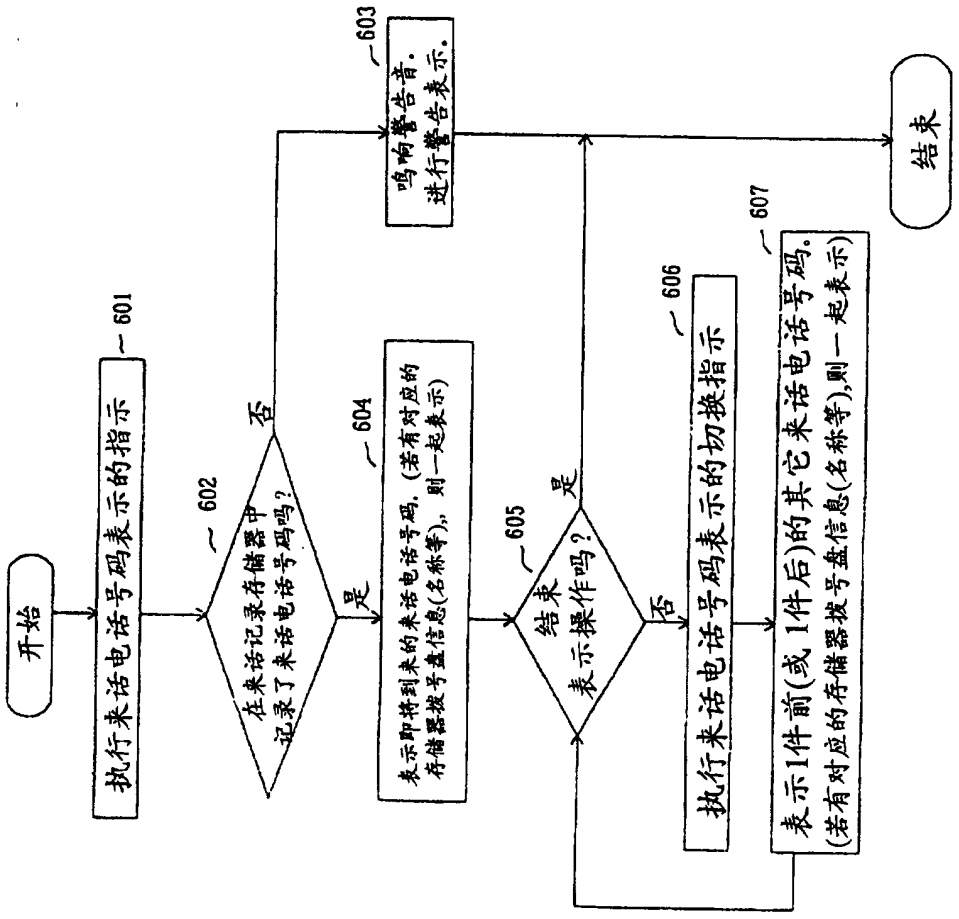

开始
执行来话电话号码表示的指示
601
在来话记录存储器中记录了来话电话号码吗?
602
否
是
603
鸣响警告音.进行警告表示.
604
表示即将到来的来话电话号码.(若有对应的存储器拨号盘信息(名称等),,则一起表示)
结束操作吗?
605
是
否
606
执行来话电话号码表示的切换指示
607
表示1件前(或1件后)的其它来话电话号码.(若有对应的存储器拨号盘信息(名称等),则一起表示)
结束

图 6

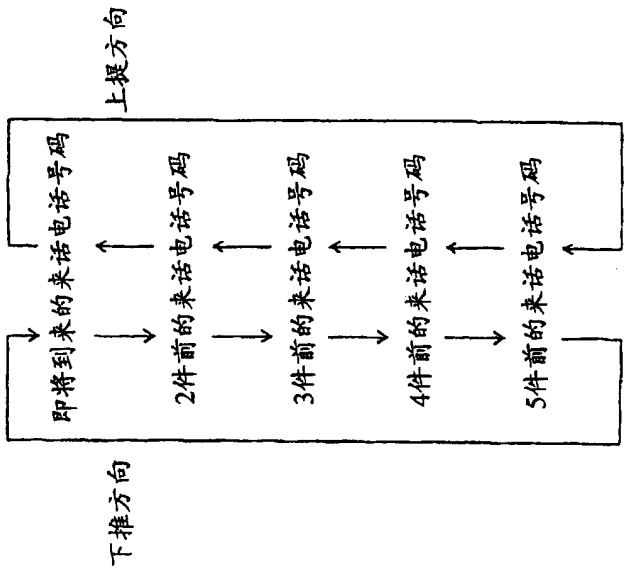

上提方向
即将到来的来话电话号码
2件前的来话电话号码
3件前的来话电话号码
4件前的来话电话号码
5件前的来话电话号码
下推方向

图 7

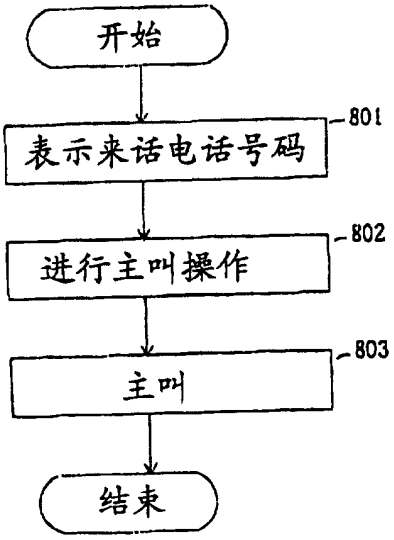

开始
801
表示来话电话号码
802
进行主叫操作
803
主叫
结束

图 8

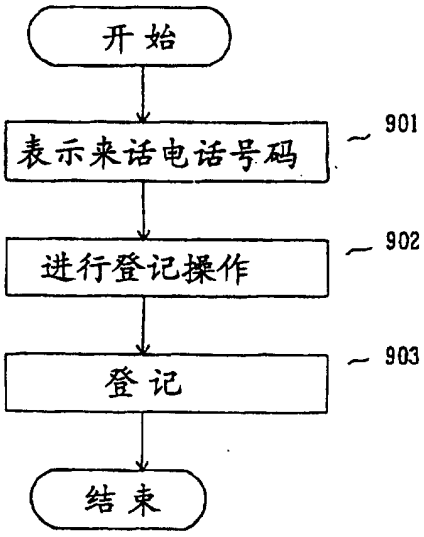

开始
表示来话电话号码
901
进行登记操作
902
登记
903
结束

图 9

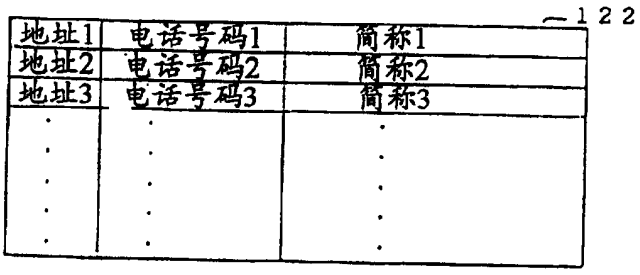

122
地址1
电话号码1
简称1
地址2
电话号码2
简称2
地址3
电话号码3
简称3

图 10

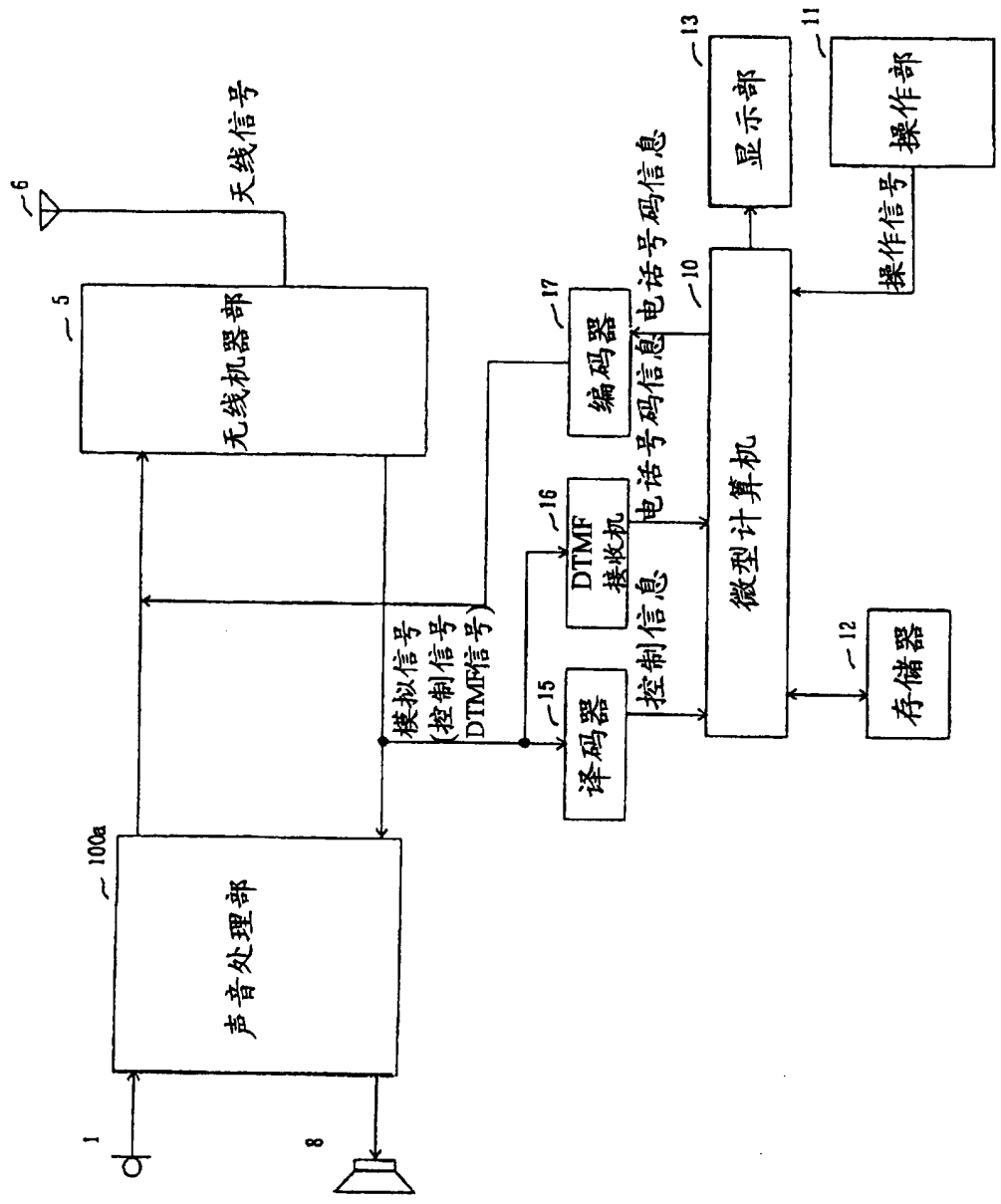

6
天线信号
5
无线机器部
17
编码器
电话号码信息
13
显示部
11
操作部
操作信号
10
微型计算机
16
DTMF
接收机
电话号码信息
模拟信号
(控制信号
DTMF信号)
15
译码器
控制信息
12
存储器
100a
声音处理部
1
8

图 11