



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102447774 A

(43) 申请公布日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201010502088. 9

(22) 申请日 2010. 09. 30

(71) 申请人 联想(北京)有限公司
地址 100085 北京市海淀区上地信息产业基地创业路6号

(72) 发明人 胡彦婷

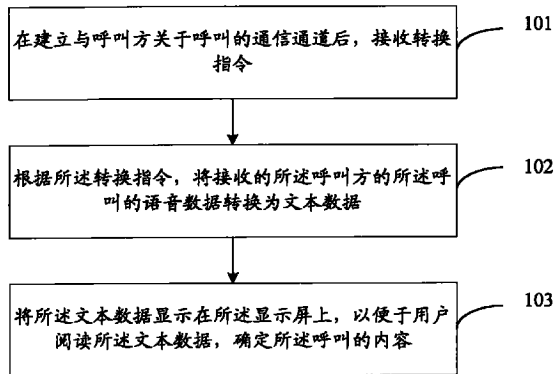
(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 逯长明 王宝筠

(51) Int. Cl.
H04M 1/725(2006. 01)
H04M 1/57(2006. 01)
G10L 15/26(2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

(54) 发明名称
一种接听来电的方法及通信终端

(57) 摘要
本发明实施例提供一种接听来电的方法及通信终端,所述方法应用于通信终端,所述通信终端具有显示屏,其中,所述方法包括:在建立与呼叫方关于呼叫的通信通道后,接收转换指令;根据所述转换指令,将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据;将所述文本数据显示在所述显示屏上,以便于用户阅读所述文本数据,确定所述呼叫的内容。本发明以方便听力有问题或耳聋的用户或者在嘈杂环境中或开会时接听电话。



1. 一种接听来电的方法,所述方法应用于通信终端,所述通信终端具有显示屏,其特征在于,所述方法包括:

在建立与呼叫方关于呼叫的通信通道后,接收转换指令;

根据所述转换指令,将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据;

将所述文本数据显示在所述显示屏上,以便于用户阅读所述文本数据,确定所述呼叫的内容。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述转换指令为:

用户通过点击文字方式应答键产生的;或者

检测所述通信终端所处的环境噪音值,并在所述环境噪音值大于预设阈值时产生的。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在建立与呼叫方关于呼叫的通信通道前,所述方法还包括:

接收用户发送的设置开启阅读操作的指令,并根据所述指令设置开启阅读操作。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据具体包括:

对接收到的所述呼叫的无线数据进行下变频及解调,得到所述呼叫的语音数字数据;并将所述呼叫的语音数字数据通过语音识别引擎转换为文本数据;或者

将接收方听筒听到所述呼叫的语音模拟数据通过声卡设备内部的回环路录制成语音数字数据;并将所述呼叫的语音数字数据通过语音识别引擎转换为文本数据。

5. 根据权利要求1至4任一项所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

接收用户在阅读所述文本数据后答复的信息,并将所述信息发送给呼叫方;

判断呼叫方是否挂机,若是,则停止语音数据的实时转换,并提示用户挂机。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述答复的信息为该用户预先录制的音频数据;或者用户回复的文本数据;或者用户通过话筒回复的语音数据。

7. 一种通信终端,所述通信终端具有显示屏,其特征在于,所述通信终端还集成有语音识别单元,所述语音识别单元包括:

建立单元,用于建立与呼叫方关于呼叫的通信通道;

第一接收单元,用于在所述建立单元建立与呼叫方关于呼叫的通信通道后,接收转换指令;

转换单元,用于根据所述转换指令,将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据;

显示单元,用于将所述文本数据显示在所述显示屏上,以使用户通过所述文本数据阅读所述呼叫的内容。

8. 根据权利要求7所述的通信终端,其特征在于,所述第一接收单元接收的转换指令为:用户通过点击文字方式应答键产生的;或者为检测所述通信终端所处的环境噪音值,并在所述环境噪音值大于预设阈值时产生的。

9. 根据权利要求7所述的通信终端,其特征在于,还包括:

第二接收单元,用于在建立与呼叫方关于呼叫的通信通道前,接收用户发送的设置开启阅读操作的指令;

设置单元,用于在第二接收单元接收到用户发送的设置开启阅读操作的指令时,根据

所述指令设置开启阅读操作。

10. 根据权利要求 9 所述的通信终端,其特征在于,所述转换单元包括:变频解调单元和第一转换单元;和/或,录制单元和第二转换单元;其中,

所述变频解调单元,用于对接收到的所述呼叫的无线数据进行下变频及解调,得到所述呼叫的语音数字数据;

所述第一转换单元,用于将所述呼叫的语音数字数据转换为文本数据;

所述录制单元,用于将接收方听筒听到所述呼叫的语音模拟数据录制成语音数字数据;

所述第二转换单元,用于将所述的所述数字语音数据转换为文本数据。

11. 根据权利要求 7 至 10 任一项所述的通信终端,其特征在于,所述通信终端还包括:回复单元,用于在接收用户在阅读所述文本数据后答复的信息时,将所述信息发送给呼叫方;

第二判断单元,用于判断呼叫方是否挂机;

通知单元,用于在第二判断判断呼叫方挂机时,则通知转换单元停止语音数据的实时转换,并提示用户挂机。

一种接听来电的方法及通信终端

技术领域

[0001] 本发明涉及终端技术领域,特别涉及一种接听来电的方法及通信终端。

背景技术

[0002] 随着通信技术的发展,手机已经日益普及至每人一部,但是,手机对于一些听力有问题或耳聋的用户群却不适用,这是因为,手机在来电时,用户通常是通过接收器(receiver)、耳机或免提功能来接听来电的,这显然不能满足听力有问题或耳聋的用户的需求。当然,在嘈杂环境中,正常用户有时也不能及时接听来电;或者在开会时,特别重要的电话又不方便接听。

[0003] 为解决该问题,目前的现有方案中,用户可以将手机的音量设置成最高,但是,这样会带来失真增大及破音等问题;很显然,这种解决方式还是不能完全解决听力严重有问题或耳聋的用户的使用,也不能解决在嘈杂环境中或开会时接听重要电话。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种接听来电的方法及通信终端,以方便听力有问题或耳聋的用户或者在嘈杂环境中或开会时接听电话。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是实施例提供一种接听来电的方法,所述方法应用于通信终端,所述通信终端具有显示屏,所述方法包括:

[0006] 在建立与呼叫方关于呼叫的通信通道后,接收转换指令;

[0007] 根据所述转换指令,将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据;

[0008] 将所述文本数据显示在所述显示屏上,以便于用户阅读所述文本数据,确定所述呼叫的内容。

[0009] 优选的,所述转换指令为:

[0010] 用户通过点击文字方式应答键产生的;或者

[0011] 检测所述通信终端所处的环境噪音值,并在所述环境噪音值大于预设阈值时产生的。

[0012] 优选的,在建立与呼叫方关于呼叫的通信通道前,所述方法还包括:

[0013] 接收用户发送的设置开启阅读操作的指令,并根据所述指令设置开启阅读操作。

[0014] 优选的,所述将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据具体包括:

[0015] 对接收到的所述呼叫的无线数据进行下变频及解调,得到所述呼叫的语音数字数据;并将所述呼叫的语音数字数据通过语音识别引擎转换为文本数据;或者

[0016] 将接收方听筒听到所述呼叫的语音模拟数据通过声卡设备内部的回环路录制成语音数字数据;并将所述呼叫的语音数字数据通过语音识别引擎转换为文本数据。

[0017] 优选的,所述方法还包括:

- [0018] 接收用户在阅读所述文本数据后答复的信息,并将所述信息发送给呼叫方;
- [0019] 判断呼叫方是否挂机,若是,则停止语音数据的实时转换,并提示用户挂机。
- [0020] 优选的,所述答复的信息为该用户预先录制的音频数据;或者用户回复的文本数据;或者用户通过话筒回复的语音数据。
- [0021] 相应的,本发明实施例还提供一种通信终端,所述通信终端具有显示屏,所述通信终端还集成有语音识别单元,所述语音识别单元包括:
- [0022] 建立单元,用于建立与呼叫方关于呼叫的通信通道;
- [0023] 第一接收单元,用于在所述建立单元建立与呼叫方关于呼叫的通信通道后,接收转换指令;
- [0024] 转换单元,用于根据所述转换指令,将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据;
- [0025] 显示单元,用于将所述文本数据显示在所述显示屏上,以使用户通过所述文本数据阅读所述呼叫的内容。
- [0026] 优选的,所述第一接收单元接收的转换指令为:用户通过点击文字方式应答键产生的;或者为检测所述通信终端所处的环境噪音值,并在所述环境噪音值大于预设阈值时产生的。
- [0027] 优选的,还包括:
- [0028] 第二接收单元,用于在建立与呼叫方关于呼叫的通信通道前,接收用户发送的设置开启阅读操作的指令;
- [0029] 设置单元,用于在第二接收单元接收到用户发送的设置开启阅读操作的指令时,根据所述指令设置开启阅读操作。
- [0030] 优选的,所述转换单元包括:变频解调单元和第一转换单元;和/或,录制单元和第二转换单元;其中,
- [0031] 所述变频解调单元,用于对接收到的所述呼叫的无线数据进行下变频及解调,得到所述呼叫的语音数字数据;
- [0032] 所述第一转换单元,用于将所述呼叫的语音数字数据转换为文本数据;
- [0033] 所述录制单元,用于将接收方听筒听到所述呼叫的语音模拟数据录制成语音数字数据;
- [0034] 所述第二转换单元,用于将所述的所述数字语音数据转换为文本数据。
- [0035] 优选的,所述通信终端还包括:
- [0036] 回复单元,用于在接收用户在阅读所述文本数据后答复的信息时,将所述信息发送给呼叫方;
- [0037] 第二判断单元,用于判断呼叫方是否挂机;
- [0038] 通知单元,用于在第二判断判断呼叫方挂机时,则通知转换单元停止语音数据的实时转换,并提示用户挂机。
- [0039] 本发明实施例中,在被叫用户不方便接听电话时,可以给该通信终端内置的语音识别单元发送转换指令,以便于语音识别单元将呼叫方呼叫的语音数据转换为文本数据,并将该文本数据显示在该通信终端的显示屏上,从而方便该被叫用户阅读到该文本信息后,确定本次呼叫的内容。从而方便听力有问题或耳聋的用户或者在嘈杂环境中或开会时

接听电话。

附图说明

- [0040] 图 1 为本发明实施例提供的一种接听来电的方法的流程图；
- [0041] 图 2 为本发明实施例提供的一种接听来电的方法的具体流程图；
- [0042] 图 3 为图 2 将语音数据转换为文本数据的第一种实施例的流程图；
- [0043] 图 4 为图 2 将语音数据转换为文本数据的第二种实施例的流程图；
- [0044] 图 5 为本发明实施例提供的一种通信终端的结构示意图；
- [0045] 图 6 为本发明实施例提供的另一种通信终端的结构示意图。

具体实施方式

[0046] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明实施例的方案，下面结合附图和实施方式对本发明实施例作进一步的详细说明。

[0047] 请参阅图 1，为本发明实施例提供的一种接听来电的方法的流程图，所述方法应用于通信终端，所述通信终端具有显示屏，其中，所述方法包括：

[0048] 步骤 101：在建立与呼叫方关于呼叫的通信通道后，接收转换指令；

[0049] 步骤 102：根据所述转换指令，将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据；

[0050] 步骤 103：将所述文本数据显示在所述显示屏上，以便于用户阅读所述文本数据，确定所述呼叫的内容。

[0051] 本发明实施例中，在被叫用户不方便接听电话时，可以给该通信终端内置的语音识别单元发送转换指令，以便于语音识别单元将呼叫方呼叫的语音数据转换为文本数据，并将该文本数据显示在该通信终端的显示屏上，从而方便该被叫用户阅读到该文本信息后，确定本次呼叫的内容。

[0052] 其中，被叫用户不方便接听电话有多种情况，具体为：如果被叫用户的听力有问题或耳聋，不方便接听电话；或者被叫用户所处的环境嘈杂，不方便接听电话；或者被叫用户在开会中，不便接听电话等情况，但并不限于此。

[0053] 其中，所述转换指令为：用户通过点击文字方式应答键产生的转换指令；或者为检测所述通信终端所处的环境噪音值，并在所述环境噪音值大于预设阈值时产生的转换指令，但并不限于此。

[0054] 另一种优选的实施例中，在建立与呼叫方关于呼叫的通信通道前，所述方法还可以包括：接收用户发送的设置开启阅读操作的指令，并根据所述指令设置开启阅读操作。例如，用户进入会议室之前，可以手动设置阅读操作。即选择文字接听来电的模式。通过该设置过程，可以使能内置在通信终端的语音识别单元。在建立了与呼叫方的通信通道后，在显示屏的显示界面上显示“文字应答”按键，当用户点击了该按键，通信终端就接收到一转换指令，根据所述转换指令，将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据；并将所述文本数据显示在所述显示屏上，以便于用户阅读所述文本数据，确定所述呼叫的内容；

[0055] 当然可以通过该设置过程，可以使能内置在通信终端的语音识别单元和噪音识别

单元。在建立了与呼叫方的通信通道后,当用户点击了接听按键,将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据并转化为模拟信号通过听筒播放该语言数据,在此过程中,麦克风采集周围的环境噪音值,发送给噪音识别单元进行比对,当环境噪音值大于预设的阈值时,产生一转换指令,根据所述转换指令,将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据;并将所述文本数据显示在所述显示屏上,以便于用户阅读所述文本数据,确定所述呼叫的内容。

[0056] 当然可以通过该设置过程,可以使能内置在通信终端的语音识别单元和压力识别单元。在建立了与呼叫方的通信通道后,当用户点击了接听按键,将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据并转化为模拟信号通过听筒播放该语言数据,在此过程中,检测用户握紧该终端的压力值,发送给压力识别单元进行比对,当压力值大于预设的阈值时,产生一转换指令。根据所述转换指令,将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据;并将所述文本数据显示在所述显示屏上,以便于用户阅读所述文本数据,确定所述呼叫的内容。其中,当压力值大于预定的阈值时,尤其是终端背面的压力值大于预定的阈值时,表示用户将对终端贴紧耳朵,从而说明周围的环境比较嘈杂,用户听不见听筒播放的语音数据。具体实现可以通过在通信终端的背面设置压力传感器。

[0057] 优选的,在通信终端预先设置开启阅读操作功能后,所述方法还可以包括:

[0058] 一种情况是,接收用户发送的开启阅读指令,并根据所述开启阅读指令启动开启阅读操作。

[0059] 也就是说,这种情况是在没有接听到来电之前,比如通信终端开机后等,可以预先在通信终端设置开启阅读操作,以便于在接收到呼叫方发送的呼叫时,并接收转换指令时,语音识别单元根据转换指令自动将呼叫的语音数据自动转换为文本数据,并将该文本数据显示到该通信终端的显示屏上,以便于用户阅读该文本数据后,确定该呼叫的内容。

[0060] 另一种情况是,检测该通信终端外界的环境声音信息,并在所述环境声音信息大于预设阈值时,开启阅读操作。

[0061] 也就是说,这种情况适应于用户所处的环境嘈杂或者开会时,当接收到呼叫方发送的呼叫时,不方便接听电话,此时,可以启动该通信终端的开启阅读操作,即,该内置在通信终端的语音识别单元在检测该通信终端外界的环境声音信息,并在所述环境声音信息大于预设阈值时,则开启阅读操作,以便于在接收到呼叫方发送的呼叫时,并接收转换指令时,语音识别单元根据转换指令自动将呼叫的语音数据自动转换为文本数据,并将该文本数据显示到该通信终端的显示屏上,以便于用户阅读该文本数据后,确定该呼叫的内容。

[0062] 优选的,在该实施例,将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据,以两种转换实施例来说明:

[0063] 一种转换实施例是:对接收到的所述呼叫的无线数据进行下变频及解调,得到所述呼叫的语音数字数据;并将所述呼叫的语音数字数据通过语音识别引擎转换为文本数据;

[0064] 也就是说,先将接收到的无线信息下变频即解调成基带信号,从该基带信号中提取该呼叫的语音数字信号,然后将该语音数字信号输入到语音识别引擎,由该语音识别引擎将该语音数字信号转换为文本数据;

[0065] 另一种转换实施例是:将接收方听筒听到所述呼叫的语音模拟数据通过声卡设备

内部的回环路录制成语音数字数据；并将所述呼叫的语音数字数据通过语音识别引擎转换为文本数据。

[0066] 也就是说，将接收方听筒听到的语音模拟信号通过声卡内部的回环路录制成语音数字信号，然后将该语音数字信号输入到语音识别引擎，由该语音识别引擎将该语音数字信号转换为文本数据；其具体的实现过程详见下述实施例，在此不再赘述。

[0067] 优选的，所述方法还可以包括：接收用户在阅读所述文本数据后答复的信息，并将所述信息发送给呼叫方；其中，所述答复的信息为该用户预先录制的音频数据；或者用户回复的文本数据；或者用户通过话筒回复的语音数据等，本实施例不限于此。

[0068] 判断呼叫方是否挂机，若是，则停止语音数据的实时转换，并提示用户挂机。

[0069] 为了便于本领域技术人员的理解，下面以具体的实施例来说明。

[0070] 请参阅图 2，为本发明实施例提供的一种接听来电的方法的具体流程图，所述方法，所述方法应用于通信终端，比如手机，所述通信终端具有显示屏，在该实施例中，预先在该通信终端中内置语音识别单元，并预先开启阅读操作功能。所述方法包括：

[0071] 步骤 201：当用户接收到呼叫方发起的呼叫时，接通该呼叫（即启动转换指令）；

[0072] 步骤 202：内置在通信终端的语音识别单元根据接收到的转换指令将该呼叫的语音数据转换为文本数据；

[0073] 步骤 203：语音识别单元将所述文本数据显示（打印）在所述显示屏上；

[0074] 步骤 204：该用户通过所述显示屏看到所述呼叫的文本数据，确定了本次呼叫的内容；

[0075] 步骤 205：接收用户在阅读所述文本数据后答复的信息，并将所述信息发送给呼叫方；

[0076] 其中，本实施例中，该用户可以通过麦克风会话给呼叫方；也可以通过将预先录制的音频数据发送给呼叫方；还可以通过文本数据回复呼叫方，比如，通过短信等。本实施例不作限制。

[0077] 步骤 206：判断呼叫方是否挂机，若是，执行步骤 207；否则，返回步骤 202；

[0078] 步骤 207：语音识别单元停止语音数据的实时转换，并提示用户挂机。

[0079] 本发明实施例中，由于该用户预先开启阅读功能，在该用户接收到来电时，在接通该来电（即发送转换指令）时，该通信终端内置的语音识别单元接收到该转换指令时，根据所述转换指令将来电的语音数据转换为文本数据，并将该文本数据显示在该通信终端的显示屏上，该被叫用户阅读到该文本信息后，就可以确定本次呼叫的内容，以便于用户进行相应的处理，比如回复信息等。

[0080] 在该实施例中，内置在通信终端的语音识别单元根据接收到的转换指令将该呼叫的语音数据转换为文本数据；并将所述文本数据显示（打印）在所述显示屏上的实现方式有多种，下面以两种实施例为例：

[0081] 一种实施例如图 3 所示，为本实施例中图 2 将语音数据转换为文本数据的第一种实施例的流程图，在该实施例中，接收到的呼叫的语音数据为数据语音数据，所述方法包括：

[0082] 步骤 301：所述语音识别单元接收到无线信号，经过下变频和解调，得到基带信号，从所述基带信号中提取该呼叫的语音数字信号；

[0083] 步骤 302 :将所述语音数字信号通过语音识别引擎转换为文本码流 ;

[0084] 其中,该步骤的转换方式有多种,一种简单的方法,可以通过安装在系统上的语音识别软件来实现,但并不限于此。

[0085] 步骤 302 :将所述文本码流通过系统显示设备显示在所述显示屏上,以便于用户阅读所述文本数据,确定所述呼叫的内容。

[0086] 另一种实施例如图 4 所示,为本实施例中图 2 将语音数据转换为文本数据的第二种实施例,在该实施例中,接收到的呼叫的语音数据为模拟语音数据,所述方法包括 :

[0087] 步骤 401 :将听筒接收到的语音模拟信号通过声卡设备的内部回环路 (LOOPBACK) 录制成语音数字信号 ;

[0088] 步骤 402 :将所述语音数字信号通过语音识别引擎转换为文本码流 ;

[0089] 步骤 403 :将所述文本码流通过系统显示设备显示在所述显示屏上,以便于用户阅读所述文本数据,确定所述呼叫的内容。

[0090] 也就是说,在该实施例中,将接收方听筒接收到的语音模拟信号转换为语音数据信号,即通过系统声卡设备中的模拟信号 Lineout 到声卡录音器之间的连接路径,就可以将听筒听到的语音模拟信号录制成语音数字信号 ;然后将将语音数字信号送入语音识别引擎 (即安装在系统上的语音识别软件),并通过语音识别引擎将语音数字信号转换成文字信号 (即文字码流);并通过显示设备显示到显示屏上。

[0091] 需要说明的,在图 2 所述的实施例中,如果用户没有预先开启阅读操作功能,当有来电时,且用户所处的环境比较嘈杂或者开会时,不方便接听电话,这种情况下,用户可以在接通该来电后,该语音识别单元检测该通信终端外界的环境声音信息,并在所述环境声音信息大于预设阈值时,开启阅读操作,即在显示屏幕上显示接听的方式是文本还是语音,此时,如果用户选择接听的方式是文本,则语音识别单元将接收的所述来电的语音数据转换为文本数据,并将所述文本数据显示在所述显示屏上,以便于用户阅读所述文本数据,确定所述呼叫的内容,之后,可以选择回复信息的方式,其具体详见上述,在此不再赘述。当然,如果此时,用户还选择语音的方式接听,则通过正常的语音流程来回复呼叫方信息。其实现过程与上述过程类似,在此不再赘述。

[0092] 此外,用户在开会时,若接收来来电,此时,又不方便接听电话,则可以采用本发明所述方案,即内置的语音识别单元将接收到的该呼叫的语音数据转换为文本数据,以通过文字的方式体现该呼叫的内容,然后用户在阅读该本文数据后,将预先录制的音频文件 (比如,“我正在开会中”等) 反馈给呼叫方,以便于呼叫方知晓被叫方正在开会,不方便接听电话 ;或者,用户在阅读该文本数据后,输入回复的文字数据,即语音识别单元在接收到用户回复的文本数据后,将该文本数据转换为应答该呼叫的语音数据 (其具体的实现与将语音转换为文本的过程相反,在此不再赘述),并将该应答该呼叫的语音数据发送给呼叫方。

[0093] 基于上述方法的实现过程,本发明实施例还提供一种通信终端,其结构示意图详见图 5,所述通信终端具有显示屏,所述通信终端还集成有语音识别单元,所述语音识别单元包括 :建立单元 51、第一接收单元 52、转换单元 53 和显示单元 54,其中,所述建立单元 51,用于建立与呼叫方关于呼叫的通信通道 ;第一接收单元 52,用于在所述建立单元 51 建立与呼叫方关于呼叫的通信通道后,接收转换指令 ;转换单元 53,用于根据所述转换指令,

将接收的所述呼叫方的所述呼叫的语音数据转换为文本数据；显示单元 54，用于将所述文本数据显示在所述显示屏上，以使用户通过所述文本数据阅读所述呼叫的内容。

[0094] 其中，所述第一接收单元接收的转换指令为用户通过点击文字方式应答键产生的；或者为在检测所述通信终端所处的环境噪音值，并在所述环境噪音值大于预设阈值时产生的。

[0095] 优选的，所述通信终端还可以包括：第二接收单元 55 和设置单元 56，其中，第二接收单元 55，用于在建立与呼叫方关于呼叫的通信通道前，接收用户发送的设置开启阅读操作的指令；设置单元 56，用于在第二接收单元接收到用户发送的设置开启阅读操作的指令时，根据所述指令设置开启阅读操作。以便于转换单元启动转换操作；其结构示意图详见图 6。

[0096] 优选的，所述通信终端还可以包括：第三接收单元和第一启动单元；和/或，检测单元，第一判断单元和第二启动单元，其中，

[0097] 所述第三接收单元，用于在建立与呼叫方关于呼叫的通信通道后，接收转换指令前，接收用户发送的开启阅读操作指令；所述第一启动单元，用于在所述第三接收单元接收到所述开启阅读指令时，启动开启阅读操作；

[0098] 所述检测单元，用于检测该通信终端外界的环境声音信息；所述第一判断单元，用于判断该通信终端外界的环境声音信息是否大于预设的阈值；所述第二启动单元，用于在所述第一判断单元判断所述环境声音信息大于预设阈值时，开启阅读操作。

[0099] 其中，所述转换单元包括：变频解调单元和第一转换单元；和/或，录制单元和第二转换单元；其中，

[0100] 所述变频解调单元，用于对接收到的所述呼叫的无线数据进行下变频及解调，得到所述呼叫的语音数字数据；所述第一转换单元，用于将所述呼叫的语音数字数据转换为文本数据；

[0101] 所述录制单元，用于将接收方听筒听到所述呼叫的语音模拟数据录制成语音数字数据；所述第二转换单元，用于将所述的所述数字语音数据转换为文本数据。

[0102] 优选的，所述通信终端还可以包括：

[0103] 回复单元，用于在接收用户在阅读所述文本数据后答复的信息时，将所述信息发送给呼叫方；

[0104] 第二判断单元，用于判断呼叫方是否挂机；

[0105] 通知单元，用于在第二判断判断呼叫方挂机时，则通知转换单元停止语音数据的实时转换，并提示用户挂机。

[0106] 本发明实施例中，在被叫用户不方便接听电话时，可以给该通信终端内置的语音识别单元发送转换指令，以便于语音识别单元将呼叫方呼叫的语音数据转换为文本数据，并将该文本数据显示在该通信终端的显示屏上，从而方便该被叫用户阅读到该文本信息后，确定本次呼叫的内容。从而方便听力有问题或耳聋的用户或者在嘈杂环境中或开会时接听电话。

[0107] 还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在

涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0108] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到本发明可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在存储介质中,如 ROM/RAM、磁碟、光盘等,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0109] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

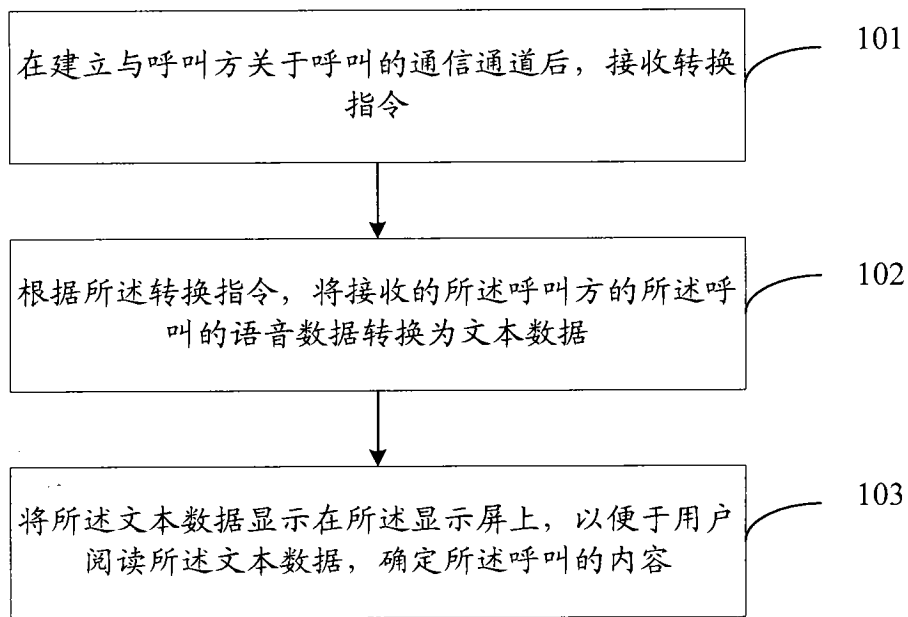


图 1

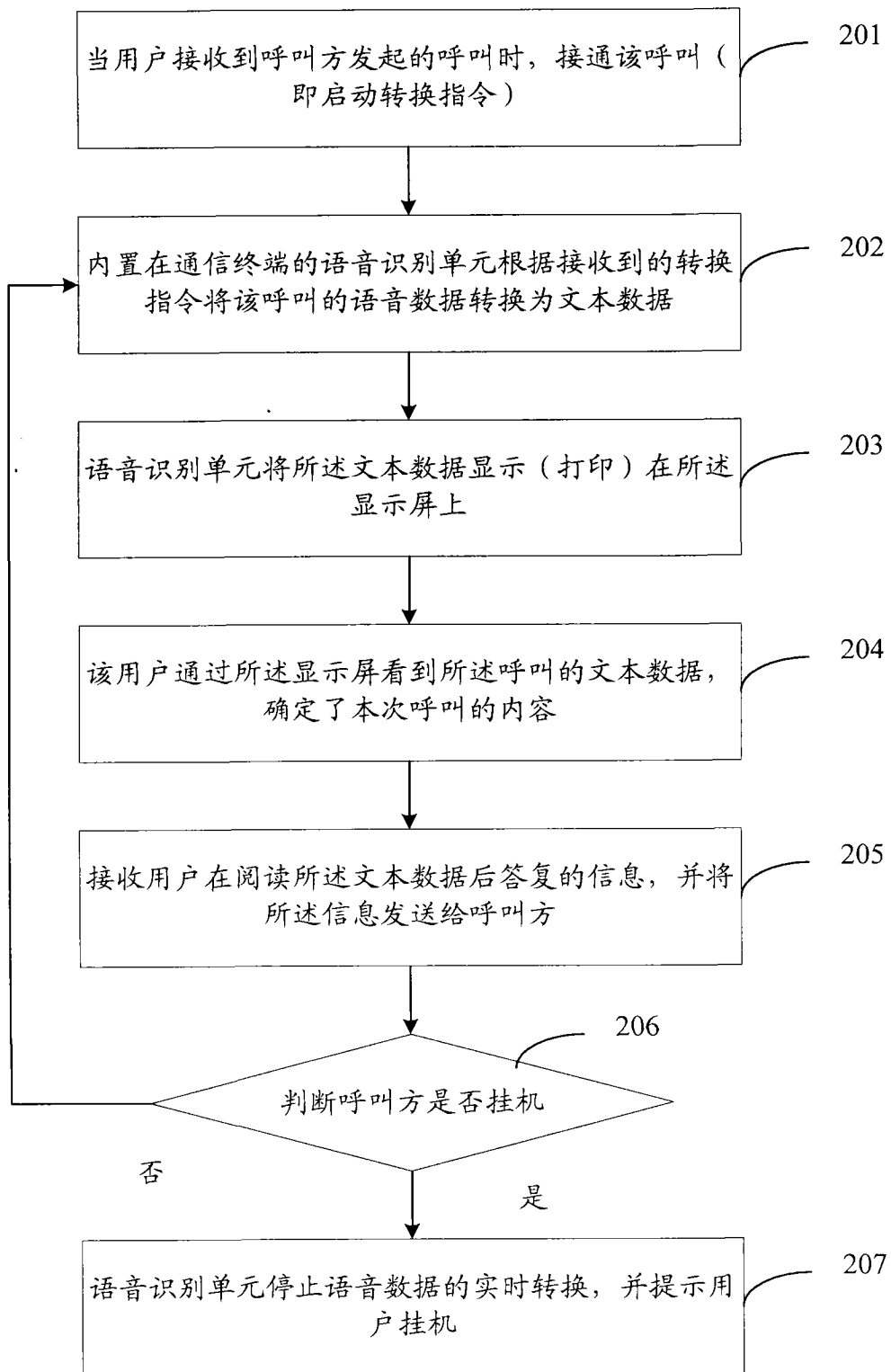


图 2

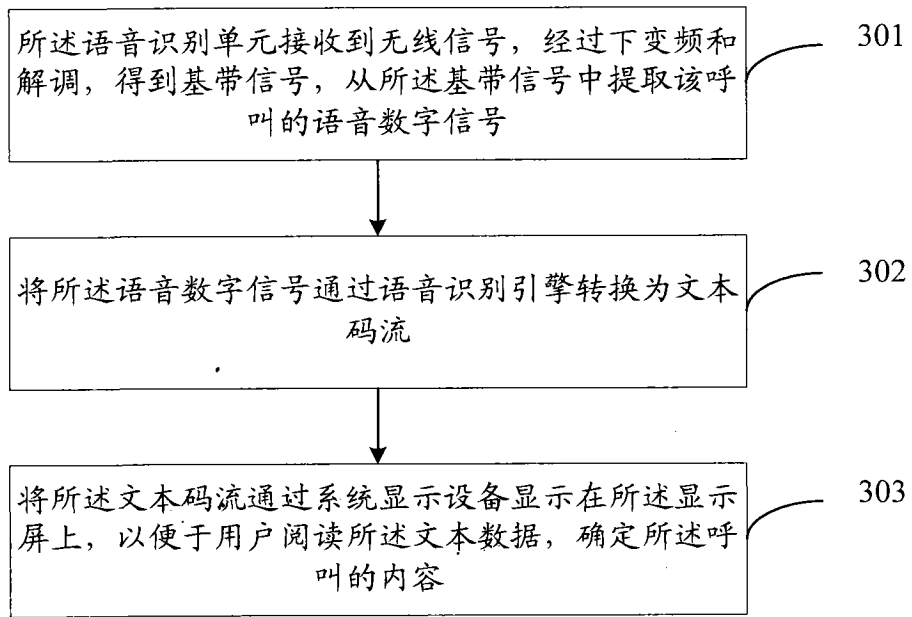


图 3

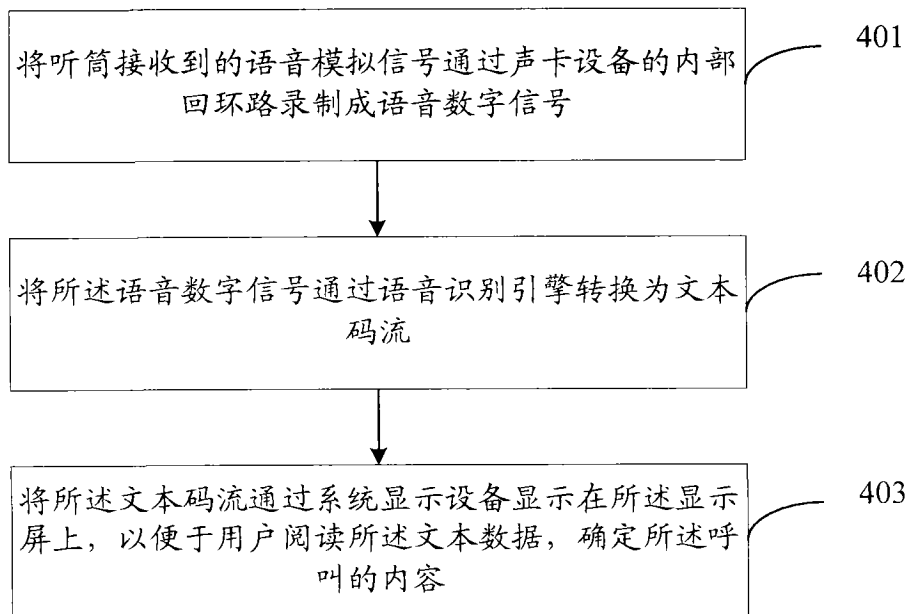


图 4

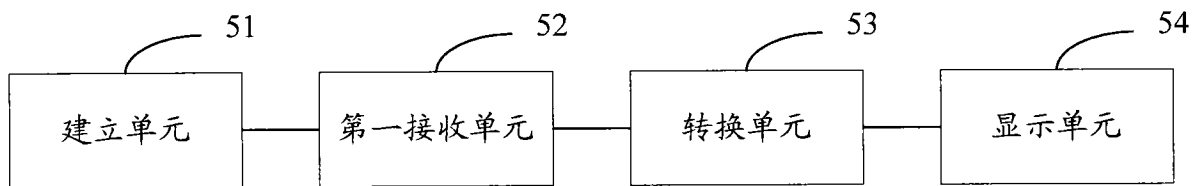


图 5

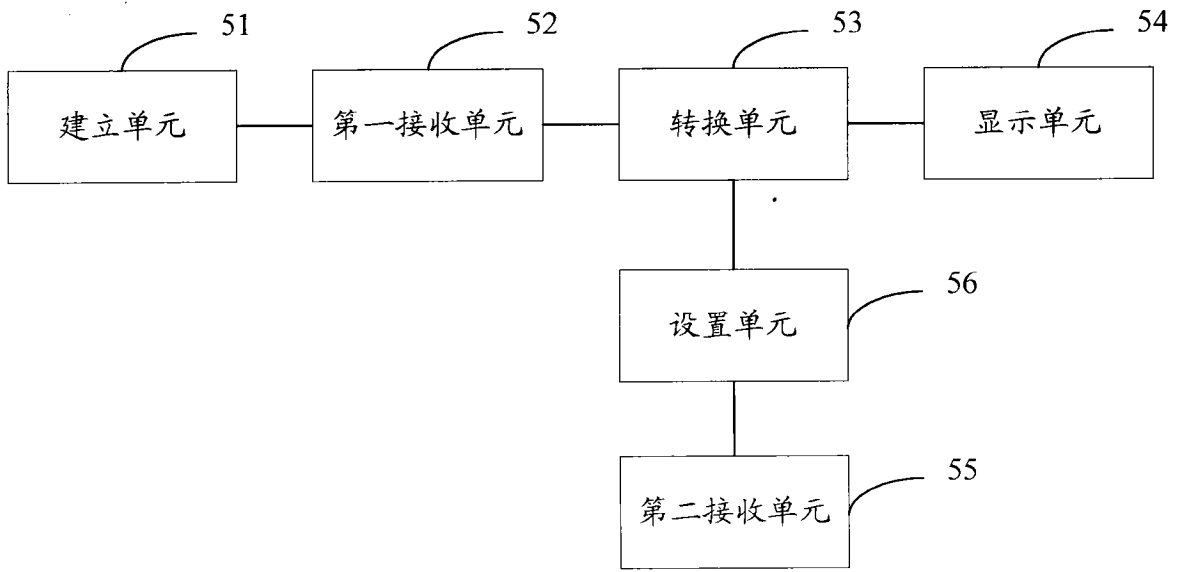


图 6