



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110798813 A

(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201911095218.9

G10L 13/02(2013.01)

(22)申请日 2019.11.11

(71)申请人 诺百爱(杭州)科技有限责任公司

地址 311100 浙江省杭州市余杭区余杭街
道文一西路1818-2号15幢4楼406室

(72)发明人 唐溢辰

(74)专利代理机构 上海点威知识产权代理有限公司 31326

代理人 杜焱

(51)Int.Cl.

H04W 4/16(2009.01)

H04W 4/80(2018.01)

H04W 12/00(2009.01)

H04W 76/10(2018.01)

H04W 84/12(2009.01)

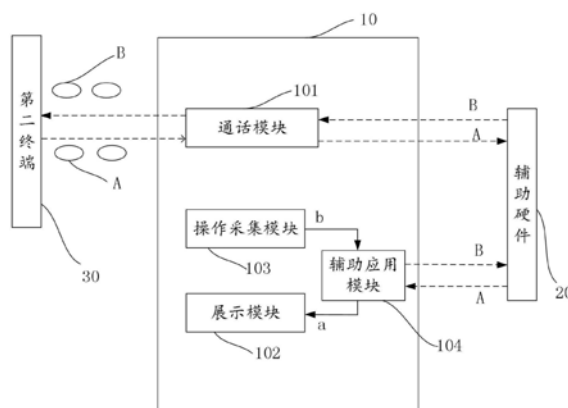
权利要求书3页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

一种辅助通话的方法、装置和电子设备

(57)摘要

本申请提供一种辅助通话的方法,对于IOS系统的第一终端,利用辅助硬件与第一终端的电话通话进程建立蓝牙耳机通信连接,与第一终端的辅助应用建立无线局域网连接,由于辅助硬件独立于第一终端的操作系统,使得辅助应用利用辅助硬件间接与电话通话进程之间进行通信,进而完成辅助通话,通过在蓝牙耳机之外以无线局域网的形式建立连接,可以在满足实时的双向通话的数据传输速率需求,减缓通话延迟。



1. 一种辅助通话的方法,其特征在于,包括:

第一终端的电话通话进程通过与辅助硬件建立的第一通信连接向所述辅助硬件发送所述第一音频数据,使所述辅助硬件通过第二通信连接向辅助应用发送所述第一音频数据,所述第一音频数据为第二终端向所述第一终端发送的通话数据,所述第一通信连接包括蓝牙耳机通信连接,所述第二通信连接包括无线局域网连接;

第一终端的辅助应用通过与所述辅助硬件建立的第二通信连接接收所述辅助硬件发送的第一音频数据;

根据所述第一音频数据展示第一文字;

接收用户操作产生的第二文字;

将所述第二文字转换成第二音频数据;

通过所述第二通信连接将所述第二音频数据发送给所述辅助硬件,使所述辅助硬件通过所述第一通信连接向所述第一终端的电话通话进程发送所述第二音频数据;

所述电话通话进程通过所述第一通信连接接收所述辅助硬件发送的第二音频数据,向所述第二终端发送所述第二音频数据。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述接收用户操作产生的第二文字,包括:

接收用户输入文字的操作,确定输入的文字作为第二文字。

3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述根据所述第一音频数据展示第一文字,还包括:

根据所述第一音频数据展示第一文字和反馈标识;

所述接收用户操作产生的第二文字,还包括:

根据接收用户操作的反馈标识确定对应的第二文字。

4. 根据权利要求1所述的方法,所述辅助应用通过所述第二通信连接接收所述辅助硬件发送的第一音频数据,包括:

接收辅助硬件发送的加密的第一音频数据;

所述根据所述第一音频数据展示第一文字,包括:

对加密的第一音频数据进行解密;

根据解密的第一音频数据展示第一文字。

5. 一种辅助对话的方法,其特征在于,包括:

通过与第一终端的电话通话进程建立的第一通信连接接收所述电话通话进程发送的第一音频数据,所述第一音频数据为第二终端向第一终端发送的通话数据,所述第一通信连接包括蓝牙耳机通信连接;

通过与第一终端的辅助应用建立的第二通信连接向所述辅助应用发送所述第一音频数据,使所述辅助应用根据所述第一音频数据展示第一文字,所述第二通信连接包括无线局域网连接;

通过所述第二通信连接接收所述辅助应用发送的第二音频数据;

通过所述第一通信连接向所述电话通话进程发送所述第二音频数据,使所述电话通话进程向第二终端发送所述第二音频数据。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,在接收所述电话通话进程发送的第一音频数据之前,还包括:

建立电话通话进程与辅助硬件的第一通信连接；

建立辅助应用与辅助硬件的第二通信连接。

7. 根据权利要求6所述的方法，其特征在于，在接收所述电话通话进程发送的第一音频数据之后，对第一音频数据进行加密；

所述通过与第一终端的辅助应用建立的第二通信连接向所述辅助应用发送所述第一音频数据，包括：

向所述辅助应用发送加密的第一音频数据。

8. 一种辅助通话的装置，其特征在于，包括：

电话通话模块，通过与辅助硬件建立的第一通信连接向所述辅助硬件发送所述第一音频数据，使所述辅助硬件通过第二通信连接向辅助应用模块发送所述第一音频数据，所述第一音频数据为第二终端向第一终端发送的通话数据，所述第一通信连接包括蓝牙耳机通信连接，所述第二通信连接包括无线局域网连接；

展示模块；

操作采集模块；

辅助应用模块，通过与所述辅助硬件建立的第二通信连接接收所述辅助硬件发送的第一音频数据；

根据所述第一音频数据通过展示模块展示第一文字；

通过操作采集模块接收用户操作产生的第二文字；

将所述第二文字转换成第二音频数据；

通过所述第二通信连接将所述第二音频数据发送给所述辅助硬件，使所述辅助硬件通过所述第一通信连接向所述电话通话模块发送所述第二音频数据；

所述电话通话模块，还用于通过所述第一通信连接接收所述辅助硬件发送的第二音频数据，向所述第二终端发送所述第二音频数据。

9. 一种辅助对话的装置，其特征在于，包括：

第一通信模块，用于通过与第一终端的电话通话模块建立的第一通信连接接收所述电话通话模块发送的第一音频数据，所述第一音频数据为第二终端向第一终端发送的通话数据，所述第一通信连接包括蓝牙耳机通信连接；

第二通信模块，用于通过与第一终端的辅助应用模块建立的第二通信连接向所述辅助应用模块发送所述第一音频数据，使所述辅助应用模块根据所述第一音频数据展示第一文字，所述第二通信连接包括无线局域网连接；

通过所述第二通信连接接收所述辅助应用模块发送的第二音频数据；

第一通信模块，还用于通过所述第一通信连接向所述电话通话模块发送所述第二音频数据，使所述电话通话模块向第二终端发送所述第二音频数据。

10. 根据权利要求9所述的装置，其特征在于，所述第一通信模块，还用于：

与电话通话模块建立第一通信连接；

所述第二通信模块，还用于与辅助应用模块建立第二通信连接。

11. 根据权利要求10所述的装置，其特征在于，还包括加密模块，用于在接收所述电话通话模块发送的第一音频数据之后，对第一音频数据进行加密；

所述通过与第一终端的辅助应用模块建立的第二通信连接向所述辅助应用模块发送

所述第一音频数据,包括:

向所述辅助应用模块发送加密的第一音频数据。

12.一种电子设备,其中,该电子设备包括:

处理器;以及,

存储计算机可执行指令的存储器,所述可执行指令在被执行时使所述处理器执行根据权利要求1-7中任一项所述的方法。

13.一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序当被处理器执行时,实现权利要求1-7中任一项所述的方法。

一种辅助通话的方法、装置和电子设备

技术领域

[0001] 本申请涉及通信领域,尤其涉及一种辅助通话的方法、装置和电子设备。

背景技术

[0002] 人们在进行信息交流时,在一些复杂的场景中会出现交流困难的情况:由于双方周围环境的差异,或者双方对不同载体的信息的识别能力存在差异,使得信息发出方以一种载体发出的信息需要以另一种载体展现给信息接收方,使得信息接收方识别这种载体速携带的信息。比如,信息发送方通过通讯软件向信息接收方的终端发送语音,信息接收方的通讯软件需要将该语音信息转换成文字信息,使得听力障碍者,或者环境嘈杂中的用户等复杂场景用户可以根据文字获取其中所反映的信息。

[0003] 针对这种情况,申请人提出过一种移动设备文字通话方法(申请号:CN201810589483.1),利用双蓝牙实现来实现辅助通话方法。

[0004] 然而,在实施该方法后申请人发现,这种方案适用于安卓系统的手机,然而对于IOS系统的手机有诸多不适,主要原因在于蓝牙数据通道传输速率受限,无法满足与硬件盒子之间的速率要求,使得通话延迟较大。为了解决上述问题,本说明书提出了一种新的辅助通话方法。

发明内容

[0005] 本说明书实施例提供一种辅助通话的方法、装置和电子设备,用以减缓现有的辅助通话方法存在的延迟问题。

[0006] 本说明书实施例提供一种辅助通话的方法,包括:

[0007] 第一终端的电话通话进程通过与辅助硬件建立的第一通信连接向所述辅助硬件发送所述第一音频数据,使所述辅助硬件通过第二通信连接向辅助应用发送所述第一音频数据,所述第一音频数据为第二终端向所述第一终端发送的通话数据,所述第一通信连接包括蓝牙耳机通信连接,所述第二通信连接包括无线局域网连接;

[0008] 第一终端的辅助应用通过与所述辅助硬件建立的第二通信连接接收所述辅助硬件发送的第一音频数据;

[0009] 根据所述第一音频数据展示第一文字;

[0010] 接收用户操作产生的第二文字;

[0011] 将所述第二文字转换成第二音频数据;

[0012] 通过所述第二通信连接将所述第二音频数据发送给所述辅助硬件,使所述辅助硬件通过所述第一通信连接向所述第一终端的电话通话进程发送所述第二音频数据;

[0013] 所述电话通话进程通过所述第一通信连接接收所述辅助硬件发送的第二音频数据,向所述第二终端发送所述第二音频数据。

[0014] 可选地,所述接收用户操作产生的第二文字,包括:

[0015] 接收用户输入文字的操作,确定输入的文字作为第二文字。

- [0016] 可选地,所述根据所述第一音频数据展示第一文字,还包括:
- [0017] 根据所述第一音频数据展示第一文字和反馈标识;
- [0018] 所述接收用户操作产生的第二文字,包括:
- [0019] 根据接收用户操作的反馈标识确定对应的第二文字。
- [0020] 可选地,所述辅助应用通过所述第二通信连接接收所述辅助硬件发送的第一音频数据,包括:
- [0021] 接收辅助硬件发送的加密的第一音频数据;
- [0022] 所述根据所述第一音频数据展示第一文字,包括:
- [0023] 对加密的第一音频数据进行解密;
- [0024] 根据解密的第一音频数据展示第一文字。
- [0025] 本说明书实施例还提供一种辅助通话的方法,包括:
- [0026] 通过与第一终端的电话通话进程建立的第一通信连接接收所述电话通话进程发送的第一音频数据,所述第一音频数据为第二终端向第一终端发送的通话数据,所述第一通信连接包括蓝牙耳机通信连接;
- [0027] 通过与第一终端的辅助应用建立的第二通信连接向所述辅助应用发送所述第一音频数据,使所述辅助应用根据所述第一音频数据展示第一文字,所述第二通信连接包括无线局域网连接;
- [0028] 通过所述第二通信连接接收所述辅助应用发送的第二音频数据;
- [0029] 通过所述第一通信连接向所述电话通话进程发送所述第二音频数据,使所述电话通话进程向第二终端发送所述第二音频数据。
- [0030] 可选地,在接收所述电话通话进程发送的第一音频数据之前,还包括:
- [0031] 建立电话通话进程与辅助硬件的第一通信连接;
- [0032] 建立辅助应用与辅助硬件的第二通信连接。
- [0033] 可选地,所述第一通信连接包括蓝牙耳机通信连接,所述第二通信连接包括局域网连接。
- [0034] 可选地,在接收所述电话通话进程发送的第一音频数据之后,对第一音频数据进行加密;
- [0035] 所述通过与第一终端的辅助应用建立的第二通信连接向所述辅助应用发送所述第一音频数据,包括:
- [0036] 向所述辅助应用发送加密的第一音频数据。
- [0037] 本说明书实施例还提供一种辅助通话的装置,包括:
- [0038] 电话通话模块,通过与辅助硬件建立的第一通信连接向所述辅助硬件发送所述第一音频数据,使所述辅助硬件通过第二通信连接向辅助应用模块发送所述第一音频数据,所述第一音频数据为第二终端向第一终端发送的通话数据,所述第一通信连接包括蓝牙耳机通信连接,所述第二通信连接包括无线局域网连接;
- [0039] 展示模块;
- [0040] 操作采集模块;
- [0041] 辅助应用模块,通过与所述辅助硬件建立的第二通信连接接收所述辅助硬件发送的第一音频数据;

- [0042] 根据所述第一音频数据通过展示模块展示第一文字；
- [0043] 通过操作采集模块接收用户操作产生的第二文字；
- [0044] 将所述第二文字转换成第二音频数据；
- [0045] 通过所述第二通信连接将所述第二音频数据发送给所述辅助硬件，使所述辅助硬件通过所述第一通信连接向所述电话通话模块发送所述第二音频数据；
- [0046] 所述电话通话模块，还用于通过所述第一通信连接接收所述辅助硬件发送的第二音频数据，向所述第二终端发送所述第二音频数据。
- [0047] 可选地，所述接收用户操作产生的第二文字，包括：
- [0048] 接收用户输入文字的操作，确定输入的文字作为第二文字。
- [0049] 可选地，所述根据所述第一音频数据展示第一文字，还包括：
- [0050] 根据所述第一音频数据展示第一文字和反馈标识；
- [0051] 所述接收用户操作产生的第二文字，包括：
- [0052] 根据接收用户操作的反馈标识确定对应的第二文字。
- [0053] 可选地，所述辅助应用模块通过所述第二通信连接接收所述辅助硬件发送的第一音频数据，包括：
- [0054] 接收辅助硬件发送的加密的第一音频数据；
- [0055] 所述根据所述第一音频数据展示第一文字，包括：
- [0056] 对加密的第一音频数据进行解密；
- [0057] 根据解密的第一音频数据展示第一文字。
- [0058] 本说明书实施例还提供一种辅助通话的装置，包括：
- [0059] 第一通信模块，用于通过与第一终端的电话通话模块建立的第一通信连接接收所述电话通话模块发送的第一音频数据，所述第一音频数据为第二终端向第一终端发送的通话数据，所述第一通信连接包括蓝牙耳机通信连接；
- [0060] 第二通信模块，用于通过与第一终端的辅助应用模块建立的第二通信连接向所述辅助应用模块发送所述第一音频数据，使所述辅助应用模块根据所述第一音频数据展示第一文字，所述第二通信连接包括无线局域网连接；
- [0061] 通过所述第二通信连接接收所述辅助应用模块发送的第二音频数据；
- [0062] 第一通信模块，还用于通过所述第一通信连接向所述电话通话模块发送所述第二音频数据，使所述电话通话模块向第二终端发送所述第二音频数据。
- [0063] 可选地，所述第二通信模块，还用于与电话通话模块101建立第一通信连接；
- [0064] 所述第二通信模块，还用于与辅助应用模块建立第二通信连接。
- [0065] 可选地，还包括加密模块，用于在接收所述电话通话模块发送的第一音频数据之后，对第一音频数据进行加密；
- [0066] 所述通过与第一终端的辅助应用模块建立的第二通信连接向所述辅助应用模块发送所述第一音频数据，包括：
- [0067] 向所述辅助应用模块发送加密的第一音频数据。
- [0069] 本说明书实施例还提供一种电子设备，其中，该电子设备包括：
- [0070] 处理器；以及，
- [0071] 存储计算机可执行指令的存储器，所述可执行指令在被执行时使所述处理器执行

上述任一项方法。

[0072] 本说明书实施例还提供一种计算机可读存储介质,其中,所述计算机可读存储介质存储一个或多个程序,所述一个或多个程序当被处理器执行时,实现上述任一项方法。

[0073] 本说明书记载的各种实施例利用辅助硬件与对于IOS系统的第一终端的电话通话进程建立蓝牙耳机通信连接,与第一终端的辅助应用建立无线局域网连接,由于辅助硬件独立于第一终端的操作系统,使得辅助应用利用辅助硬件间接与电话通话进程之间进行通信,进而完成辅助通话,通过在蓝牙耳机之外以无线局域网的形式建立连接,可以在满足实时的双向通话的数据传输速率需求,减缓通话延迟。

附图说明

[0074] 此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解,构成本申请的一部分,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。在附图中:

[0075] 图1为本说明书实施例提供的一种辅助对话的系统的原理示意图;

[0076] 图2为本说明书实施例提供的一种辅助通话的装置的结构示意图;

[0077] 图3为本说明书实施例提供的一种辅助通话的方法的原理示意图;

[0078] 图4为本说明书实施例提供的一种电子设备的结构示意图。

具体实施方式

[0079] 申请人转换思路,构想是否可以将双蓝牙的方法转换成蓝牙耳机+无线局域网的形式来进行辅助通话,以减弱通话延迟。

[0080] 但是进一步思考,在将手机设置成连接无线局域网后,安卓手机通常会自动屏蔽数据流量,无法再连接外部网络,使得这种构想无法实施。

[0081] 后来,申请人通过多次对照试验,并进行归纳,最终发现:在利用安卓等开源系统的终端实施双蓝牙方案时,辅助通话基本不存在延迟,而在利用封闭式终端实施双蓝牙方案时,则会存在通话延迟的情况,这是因为IOS系统的手机会限制数据蓝牙的传输速度。

[0082] 然而,申请人发现对于上述“将手机设置成连接无线局域网后,无法连接外部网络的这种情况”恰好也只出现在安卓手机上,对于苹果手机来讲,则可以规避:通过手动设置ip的形式,最后使手机可以同时连接WiFi局域网,又可以连接数据流量。

[0083] 因此,对于IOS系统的手机来讲,可以通过蓝牙耳机+无线局域网的形式来进行辅助通话,提高数据传输速度,以减弱通话延迟,而这在安卓手机上是无法实现的。

[0084] 本说明书实施例提供一种辅助对话的方法,包括:

[0085] 第一终端的电话通话进程通过与辅助硬件建立的第一通信连接向所述辅助硬件发送所述第一音频数据,使所述辅助硬件通过第二通信连接向辅助应用发送所述第一音频数据,所述第一音频数据为第二终端向所述第一终端发送的通话数据,所述第一通信连接包括蓝牙耳机通信连接,所述第二通信连接包括无线局域网连接;

[0086] 第一终端的辅助应用通过与所述辅助硬件建立的第二通信连接接收所述辅助硬件发送的第一音频数据;

[0087] 根据所述第一音频数据展示第一文字;

[0088] 接收用户操作产生的第二文字;

[0089] 将所述第二文字转换成第二音频数据；

[0090] 通过所述第二通信连接将所述第二音频数据发送给所述辅助硬件，使所述辅助硬件通过所述第一通信连接向所述第一终端的电话通话进程发送所述第二音频数据；

[0091] 所述电话通话进程通过所述第一通信连接接收所述辅助硬件发送的第二音频数据，向所述第二终端发送所述第二音频数据。

[0092] 对于IOS系统的第一终端，利用辅助硬件与第一终端的电话通话进程建立蓝牙耳机通信连接，与第一终端的辅助应用建立无线局域网连接，由于辅助硬件独立于第一终端的系统，使得辅助应用利用辅助硬件间接与电话通话进程之间进行通信，进而完成辅助通话，通过在蓝牙耳机之外以无线局域网的形式建立连接，可以在满足实时的双向通话的数据传输速率需求，减缓通话延迟。

[0093] 此外，利用辅助硬件使得辅助应用利用辅助硬件间接与电话通话进程之间进行通信，进而完成辅助通话，实现实时的双向通话，由于利用电话通话进程来辅助通话，使得第一终端用户在需要与第二终端用户进行通话时，第二终端用户可以及时接收到通话呼叫请求，也不需要第二终端的用户事先安装辅助应用，因此提高了辅助通话的及时性和适用性提高，而且，这种方式不受第一终端系统的权限限制，在第一终端为封闭式终端的情况下依然可以进行辅助通话，所适用的终端的范围广。

[0094] 此外，第二通信连接使用无线局域网进行数据传输，能有效克服iOS系统对于蓝牙传输速率的限制，从而满足通信速率要求，提高通话效果。

[0095] 本说明书实施例提供一种辅助对话的装置：具有辅助应用模块的第一终端，本说明书实施例还提供一种辅助对话的装置：辅助硬件，通话时，辅助硬件和第一终端共同完成辅助通话的过程。

[0096] 图1为本说明书实施例提供的一种辅助对话的系统的原理示意图，该系统可以包括：第一终端10和辅助硬件20，图1示出了该系统与第二终端30进行通话的原理。

[0097] 其中，第一终端10中具有电话通话模块101、展示模块102、操作采集模块103和辅助应用模块104，辅助应用模块中具有辅助应用，电话通话模块具有电话通话进程。

[0098] S101：在通话前，建立电话通话模块101与辅助硬件20的通信连接，作为第一通信连接，使电话通话进程与辅助硬件20建立通信连接，进行数据的接收和发送；建立辅助应用模块104与辅助硬件20的通信连接，作为第二通信连接，使辅助硬件20建立与辅助应用的通信连接，进行与辅助应用之间的数据接收和发送。

[0099] 其中，辅助硬件20中可以具有第一通信模块和第二通信模块；第一通信模块用于，与电话通话模块101建立第一通信连接，第二通信模块用于与辅助应用模块建立第二通信连接，通过建立两个通信连接实现双向数据传输。

[0100] 可选地，第一通信连接包括蓝牙耳机通信连接，第二通信连接包括无线局域网连接，

[0101] 具体的，可以通过蓝牙耳机与电话通话模块101建立蓝牙连接，作为第一通信连接，通过Wifi（无线局域网）建立辅助硬件与辅助应用模块104的无线局域网连接，从而实现音频和数据的双向传输通道，这样，再结合语音翻译和语音合成技术，辅助双向电话通话。

[0102] 通过以无线局域网的方式进行数据传输，可以提高数据传输速度。

[0103] 第一终端是IOS系统的手机，具体操作时，可以先连接WiFi，再通过手动设置ip的

形式,使手机可以同时连接WiFi局域网与硬件通信,又可以通过数据流量与外部网络通信,WiFi+蓝牙耳机的连接方式可行。

[0104] S102:在通话时,电话通话模块101,开启电话通话进程,通过与辅助硬件20建立的第一通信连接向辅助硬件20发送所述第一音频数据,使辅助硬件20通过第二通信连接向辅助应用模块发送所述第一音频数据,所述第一音频数据为第二终端向第一终端发送的通话数据。

[0105] 在图1中,这可以表示为:第一终端的电话通话模块101获取第一音频数据A,以及向辅助硬件20发送A的过程。

[0106] S103:辅助硬件20通过与电话通话模块101建立的第一通信连接接收电话通话模块101发送的第一音频数据。

[0107] 在图1中,这可以表示为:辅助硬件20接收A的过程。

[0108] 具体地,可以是第一通信模块通过与第一终端的电话通话模块建立的第一通信连接接收所述电话通话模块发送的第一音频数据。

[0109] S104:辅助硬件20通过与辅助应用模块104建立的第二通信连接向辅助应用模块104发送所述第一音频数据,使辅助应用模块104根据所述第一音频数据展示第一文字。

[0110] 在图1中,这可以表示为:辅助硬件20向辅助应用模块104发送A的过程。

[0111] 具体地,第二通信模块,通过与第一终端的辅助应用模块建立的第二通信连接向辅助应用模块104发送所述第一音频数据,使辅助应用模块104根据所述第一音频数据展示第一文字。

[0112] 可选地,辅助硬件还可以具有加密模块,用于在接收所述电话通话模块发送的第一音频数据之后,对第一音频数据进行加密;

[0113] 这样,通过与第一终端的辅助应用模块建立的第二通信连接向所述辅助应用模块发送所述第一音频数据,可以包括:

[0114] 向所述辅助应用模块发送加密的第一音频数据。

[0115] S105:辅助应用模块104,通过与辅助硬件20建立的第二通信连接接收辅助硬件20发送的第一音频数据,根据所述第一音频数据通过展示模块展示第一文字。

[0116] 在图1中,这可以表示为:辅助应用模块104接收A,将A转换成a,并通过展示模块102展示a的过程。

[0117] 可选地,辅助应用模块104通过所述第二通信连接接收所述辅助硬件发送的第一音频数据,可以用于:

[0118] 接收辅助硬件发送的加密的第一音频数据;

[0119] 这样,根据所述第一音频数据展示第一文字,可以包括:

[0120] 对加密的第一音频数据进行解密;

[0121] 根据解密的第一音频数据展示第一文字。

[0122] S106:辅助应用模块104通过操作采集模块103接收用户操作产生的第二文字。

[0123] 在图1中,这可以表示为:辅助应用模块104通过操作采集模块103接收b的过程。

[0124] 可选地,所述接收用户操作产生的第二文字,可以包括:

[0125] 接收用户输入文字的操作,确定输入的文字作为第二文字。

[0126] 可选地,所述根据所述第一音频数据展示第一文字,还可以包括:

- [0127] 根据所述第一音频数据展示第一文字和反馈标识；
- [0128] 所述接收用户操作产生的第二文字，可以包括：
- [0129] 根据接收用户操作的反馈标识确定对应的第二文字。
- [0130] S107:辅助应用模块104将所述第二文字转换成第二音频数据，通过所述第二通信连接将所述第二音频数据发送给辅助硬件20，使辅助硬件20通过所述第一通信连接向电话通话模块101发送所述第二音频数据。
- [0131] 在图1中，这可以表示为：辅助应用模块104将b转换成B，以及向辅助硬件20发送B的过程。
- [0132] S108:辅助硬件20通过第二通信连接接收辅助应用模块104发送的第二音频数据。
- [0133] 在图1中，这可以表示为：辅助硬件20接收B的过程。
- [0134] 具体地，第二通信模块，通过所述第二通信连接接收所述辅助应用模块发送的第二音频数据。
- [0135] S109:辅助硬件20通过第一通信连接向电话通话模块101发送第二音频数据，使电话通话模块101向第二终端30发送所述第二音频数据。
- [0136] 在图1中，这可以表示为：辅助硬件20向电话通话模块101发送B的过程。
- [0137] 具体的，第一通信模块，通过所述第一通信连接向所述电话通话模块发送所述第二音频数据，使所述电话通话模块向第二终端发送所述第二音频数据。
- [0138] S110:电话通话模块101，还用于通过所述第一通信连接接收辅助硬件20发送的第二音频数据，向第二终端30发送所述第二音频数据。
- [0139] 在图1中，这可以表示为：电话通话模块101向第二终端30发送B的过程。
- [0140] 对于图1中的系统，图2为本说明书实施例提供一种辅助通话装置的结构示意图，示出了一种辅助硬件的结构，其中，辅助硬件20，可以具有：
- [0141] 蓝牙通信模块201，数据无线网模块202和微控制模块203，各个模块之间进行双向通信，辅助双向通话过程中的双向数据传输。
- [0142] 对于由IOS系统的第一终端构成的辅助通话系统，利用辅助硬件与第一终端的电话通话进程建立蓝牙耳机通信连接，与第一终端的辅助应用建立无线局域网连接，由于辅助硬件独立于第一终端的系统，使得辅助应用利用辅助硬件间接与电话通话进程之间进行通信，进而完成辅助通话，通过在蓝牙耳机之外以无线局域网的形式建立连接，可以在满足实时的双向通话的数据传输速率需求，减缓通话延迟。
- [0143] 此外，通过使辅助硬件与第一终端的电话通话进程建立蓝牙连接，与第一终端的辅助应用建立无线局域网连接，由于辅助硬件独立于第一终端的系统，使得辅助应用利用辅助硬件间接与电话通话进程之间进行通信，辅助应用可以通过辅助硬件从通话进程中获取音频数据，并将其转换成文字展示给第一终端用户，也可以将第一终端用户操作产生的文字转换成音频数据，通过辅助硬件发送到电话通话进程中，进而发送给第二终端，进而完成辅助通话，通过建立不同的连接，实现实时的双向通话，由于利用电话通话进程来辅助通话，使得第一终端用户在需要与第二终端用户进行通话时，第二终端用户可以及时接收到通话呼叫请求，也不需要第二终端的用户事先安装辅助应用，因此提高了辅助通话的及时性和适用性提高，而且，这种方式不受第一终端系统的权限限制，在第一终端为封闭式终端的情况下依然可以进行辅助通话，所适用的终端的范围广。

[0144] 基于图1所示的系统的构思,本说明书实施例还提供一种辅助通话的方法,图3为本说明书实施例提供的一种辅助通话的方法的原理示意图,示出了第一终端利用辅助硬件进行通话的原理,该方法可以包括:

[0145] S301:第一终端的电话通话进程通过与辅助硬件建立的第一通信连接向所述辅助硬件发送所述第一音频数据,使所述辅助硬件通过第二通信连接向辅助应用发送所述第一音频数据,所述第一音频数据为第二终端向所述第一终端发送的通话数据。

[0146] 在S301之前,该方法可以包括建立通信连接的过程。

[0147] 具体地,对于辅助硬件,可以包括:

[0148] 建立电话通话进程与辅助硬件的第一通信连接;

[0149] 建立辅助应用与辅助硬件的第二通信连接。

[0150] 在本说明书实施例中,第一终端和第二终端可以是具有SIM卡的(用户识别模块)的终端,比如,安装SIM卡的手机,由于第一终端中具有用户识别模块硬件,通讯软件的用户识别,因此,只要在该用户识别模块激活、入网后,便可以在以后的时间随时接收来自其它用户的交流请求,及时性强。

[0151] 其中,第一终端可以是封闭式操作系统的终端,如iOS系统,由于利用辅助硬件进行辅助通话的方式不受操作系统的限制,因此,在封闭式操作系统终端和开放式操作系统的终端中均可以适用,所适用的终端范围大。

[0152] 第一终端的用户可以在仅知道第二终端用户的号码的情况下便可拨通电话,第二终端的用户可以及时接收到交流请求,而且电话通话也不需要第二终端的用户事先安装辅助应用,因此,这种方法使复杂场景下进行通信交流的及时性和适用性提高。

[0153] 在拨通电话后,第一终端中的电话通话进程开启,接受接收第二终端向所述第一终端发送的通话数据,这种数据,是对方用户向第一终端发送的,为方便区分,可以将其称作作为第一音频数据。

[0154] S302:辅助硬件,通过与第一终端的电话通话进程建立的第一通信连接接收所述电话通话进程发送的第一音频数据,所述第一音频数据为第二终端向第一终端发送的通话数据。

[0155] S303:辅助硬件,通过与第一终端的辅助应用建立的第二通信连接向所述辅助应用发送所述第一音频数据,使所述辅助应用根据所述第一音频数据展示第一文字。

[0156] 可选地,在接收所述电话通话进程发送的第一音频数据之后,对第一音频数据进行加密;

[0157] 这样,通过与第一终端的辅助应用建立的第二通信连接向所述辅助应用发送所述第一音频数据,包括:

[0158] 向所述辅助应用发送加密的第一音频数据。

[0159] S304:第一终端的辅助应用通过与所述辅助硬件建立的第二通信连接接收所述辅助硬件发送的第一音频数据,根据所述第一音频数据展示第一文字。

[0160] 其中,辅助应用根据所述第一音频数据展示第一文字,可以包括:

[0161] 利用语音翻译将第一音频数据翻译成第一文字。

[0162] S305:接收用户操作产生的第二文字,将所述第二文字转换成第二音频数据。

[0163] 其中,可以利用语音合成技术将用户操作产生的第二文字转换成第二音频数据。

[0164] 通过所述第二通信连接将所述第二音频数据发送给所述辅助硬件,使所述辅助硬件通过所述第一通信连接向所述第一终端的电话通话进程发送所述第二音频数据。

[0165] 其中,作为可选的一种方式,若所述辅助应用通过所述第二通信连接接收所述辅助硬件发送的第一音频数据,包括:

[0166] 接收辅助硬件发送的加密的第一音频数据;

[0167] 则根据所述第一音频数据展示第一文字,可以包括:

[0168] 对加密的第一音频数据进行解密;

[0169] 既而,根据解密的第一音频数据展示第一文字。

[0170] 其中,可选地,接收用户操作产生的第二文字,可以包括:

[0171] 接收用户输入文字的操作,确定输入的文字作为第二文字。

[0172] 在展示第一文字时,可以根据用户对第一文字所可能做出的反馈,确定与第一文字对应的多个反馈标识,当第一终端的用户点击某个反馈标识时,表示第一终端用户希望传达对应语义的音频数据。

[0173] 因此,可选地,所述根据所述第一音频数据展示第一文字,还可以包括:

[0174] 根据所述第一音频数据展示第一文字和反馈标识;

[0175] 所述接收用户操作产生的第二文字,包括:

[0176] 根据接收用户操作的反馈标识确定对应的第二文字。

[0177] S306:辅助硬件,通过所述第二通信连接接收所述辅助应用发送的第二音频数据。

[0178] S307:辅助硬件,通过所述第一通信连接向所述电话通话进程发送所述第二音频数据,使所述电话通话进程向第二终端发送所述第二音频数据。

[0179] S308:第一终端的电话通话进程通过所述第一通信连接接收所述辅助硬件发送的第二音频数据,向所述第二终端发送所述第二音频数据。

[0180] 上述各种实施例中的辅助硬件通过建立两个通信连接,分别进行与电话通话模块中的电话通话进程的数据收发,以及与辅助应用模块中的辅助应用数据收发,实现了双向通信。

[0181] 上述各种实施例可以实现第一终端与第二终端的实时的双向信息交流,对于正常电话通话的一侧的用户来说,通话的实时性好,真实性好,对于辅助通话的一方来说,在具备实时交流的优点的同时,提高了通话及时性。

[0182] 第一终端中的电话通话进程和辅助应用分别与辅助硬件建立通信连接,由于辅助硬件独立于第一终端的系统,可以中转第一终端的辅助应用与电话通话进程之间的数据传输,使辅助应用可以通过辅助硬件从通话进程中获取音频数据,并将其转换成文字展示给第一终端用户,也可以将第一终端用户操作产生的文字转换成音频数据,通过辅助硬件发送到电话通话进程中,进而发送给第二终端。由于以电话通话的方式进行辅助通话,使第一终端的用户在需要与第二终端的用户进行通话时,第二终端的用户可以及时接收到通话呼叫请求,也不需要第二终端的用户事先安装辅助应用,使辅助通话的及时性和适用性提高。

[0183] 基于同一发明构思,本说明书实施例还提供一种电子设备。

[0184] 下面描述本发明的电子设备实施例,该电子设备可以视为对于上述本发明的方法和装置实施例的具体实体实施方式。对于本发明电子设备实施例中描述的细节,应视为对于上述方法或装置实施例的补充;对于在本发明电子设备实施例中未披露的细节,可以参

照上述方法或装置实施例来实现。

[0185] 图4为本说明书实施例提供的一种电子设备的结构示意图。下面参照图4来描述根据本发明该实施例的电子设备400。图4显示的电子设备400仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0186] 如图4所示,电子设备400以通用计算设备的形式表现。电子设备400的组件可以包括但不限于:至少一个处理单元410、至少一个存储单元420、连接不同系统组件(包括存储单元420和处理单元410)的总线430、显示单元440等。

[0187] 其中,所述存储单元存储有程序代码,所述程序代码可以被所述处理单元410执行,使得所述处理单元410执行本说明书上述电子处方流转处理方法部分中描述的根据本发明各种示例性实施方式的步骤。例如,所述处理单元410可以执行如图1所示的步骤。

[0188] 所述存储单元420可以包括易失性存储单元形式的可读介质,例如随机存取存储单元(RAM) 4201和/或高速缓存存储单元4202,还可以进一步包括只读存储单元(ROM) 4203。

[0189] 所述存储单元420还可以包括具有一组(至少一个)程序模块4205的程序/实用工具4204,这样的程序模块4205包括但不限于:操作系统、一个或者多个应用程序、其它程序模块以及程序数据,这些示例中的每一个或某种组合中可能包括网络环境的实现。

[0190] 总线430可以为表示几类总线结构中的一种或多种,包括存储单元总线或者存储单元控制器、外围总线、图形加速端口、处理单元或者使用多种总线结构中的任意总线结构的局域总线。

[0191] 电子设备400也可以与一个或多个外部设备500(例如键盘、指向设备、蓝牙设备等)通信,还可与一个或者多个使得用户能与该电子设备400交互的设备通信,和/或与使得该电子设备400能与一个或多个其它计算设备进行通信的任何设备(例如路由器、调制解调器等等)通信。这种通信可以通过输入/输出(I/O)接口450进行。并且,电子设备400还可以通过网络适配器460与一个或者多个网络(例如局域网(LAN),广域网(WAN)和/或公共网络,例如因特网)通信。网络适配器460可以通过总线430与电子设备400的其它模块通信。应当明白,尽管图4中未示出,可以结合电子设备400使用其它硬件和/或软件模块,包括但不限于:微代码、设备驱动器、冗余处理单元、外部磁盘驱动阵列、RAID系统、磁带驱动器以及数据备份存储系统等。

[0192] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员易于理解,本发明描述的示例性实施例可以通过软件实现,也可以通过软件结合必要的硬件的方式来实现。因此,根据本发明实施方式的技术方案可以以软件产品的形式体现出来,该软件产品可以存储在一个计算机可读的存储介质(可以是CD-ROM,U盘,移动硬盘等)中或网络上,包括若干指令以使得一台计算设备(可以是个人计算机、服务器、或者网络设备等)执行根据本发明的上述方法。当所述计算机程序被一个数据处理设备执行时,使得该计算机可读介质能够实现本发明的上述方法,即:如图3所示的方法。

[0193] 所述计算机程序可以存储于一个或多个计算机可读介质上。计算机可读介质可以是可读信号介质或者可读存储介质。可读存储介质例如可以为但不限于电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件,或者任意以上的组合。可读存储介质的更具体的例子(非穷举的列表)包括:具有一个或多个导线的电连接、便携式盘、硬盘、随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、可擦式可编程只读存储器(EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑盘只

读存储器(CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。

[0194] 所述计算机可读存储介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号,其中承载了可读程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式,包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。可读存储介质还可以是可读存储介质以外的任何可读介质,该可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。可读存储介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输,包括但不限于无线、有线、光缆、RF等等,或者上述的任意合适的组合。

[0195] 可以以一种或多种程序设计语言的任意组合来编写用于执行本发明操作的程序代码,所述程序设计语言包括面向对象的程序设计语言—诸如Java、C++等,还包括常规的过程式程序设计语言—诸如“C”语言或类似的设计语言。程序代码可以完全地在用户计算设备上执行、部分地在用户设备上执行、作为一个独立的软件包执行、部分在用户计算设备上部分在远程计算设备上执行、或者完全在远程计算设备或服务器上执行。在涉及远程计算设备的情形中,远程计算设备可以通过任意种类的网络,包括局域网(LAN)或广域网(WAN),连接到用户计算设备,或者,可以连接到外部计算设备(例如利用因特网服务提供商来通过因特网连接)。

[0196] 综上所述,本发明可以以硬件实现,或者以在一个或者多个处理器上运行的软件模块实现,或者以它们的组合实现。本领域的技术人员应当理解,可以在实践中使用微处理器或者数字信号处理器(DSP)等通用数据处理设备来实现根据本发明实施例中的一些或者全部部件的一些或者全部功能。本发明还可以实现为用于执行这里所描述的方法的一部分或者全部的设备或者装置程序(例如,计算机程序和计算机程序产品)。这样的实现本发明的程序可以存储在计算机可读介质上,或者可以具有一个或者多个信号的形式。这样的信号可以从因特网网站上下下载得到,或者在载体信号上提供,或者以任何其他形式提供。

[0197] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,应理解的是,本发明不与任何特定计算机、虚拟装置或者电子设备固有相关,各种通用装置也可以实现本发明。以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

[0198] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处。

[0199] 以上所述仅为本申请的实施例而已,并不用于限制本申请。对于本领域技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的权利要求范围之内。

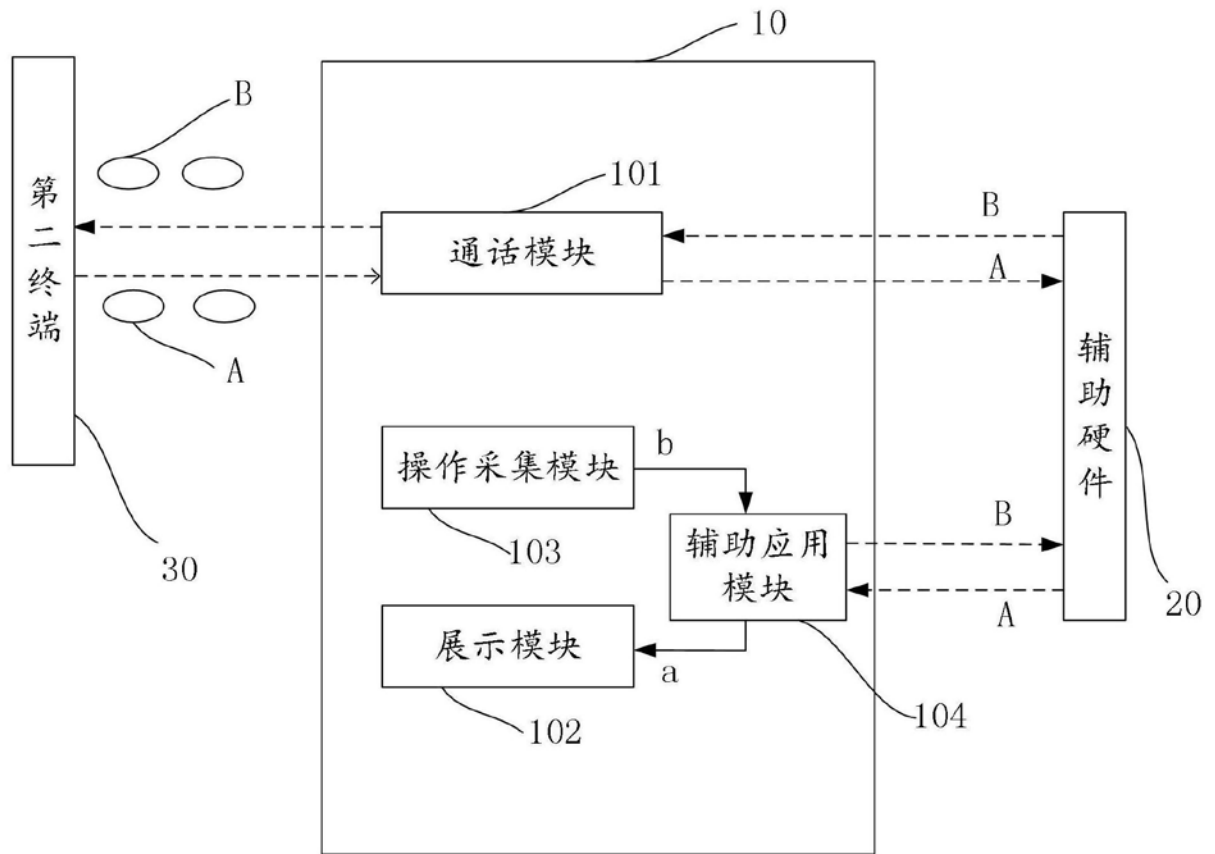


图1

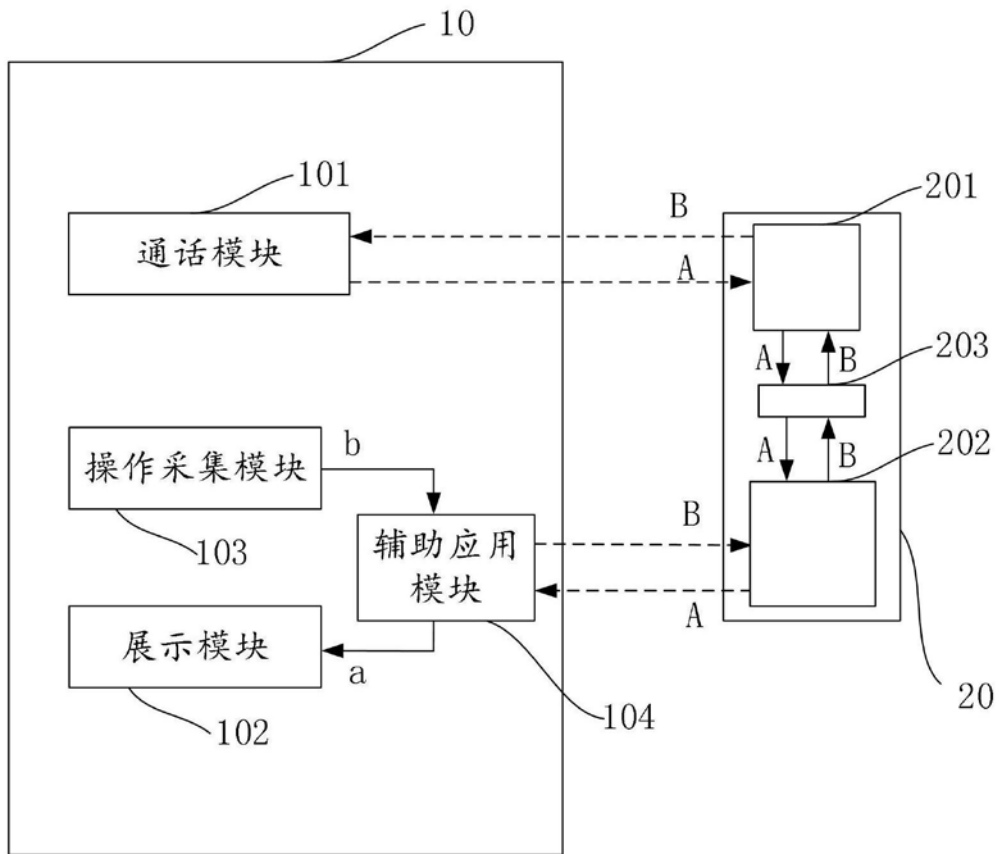


图2

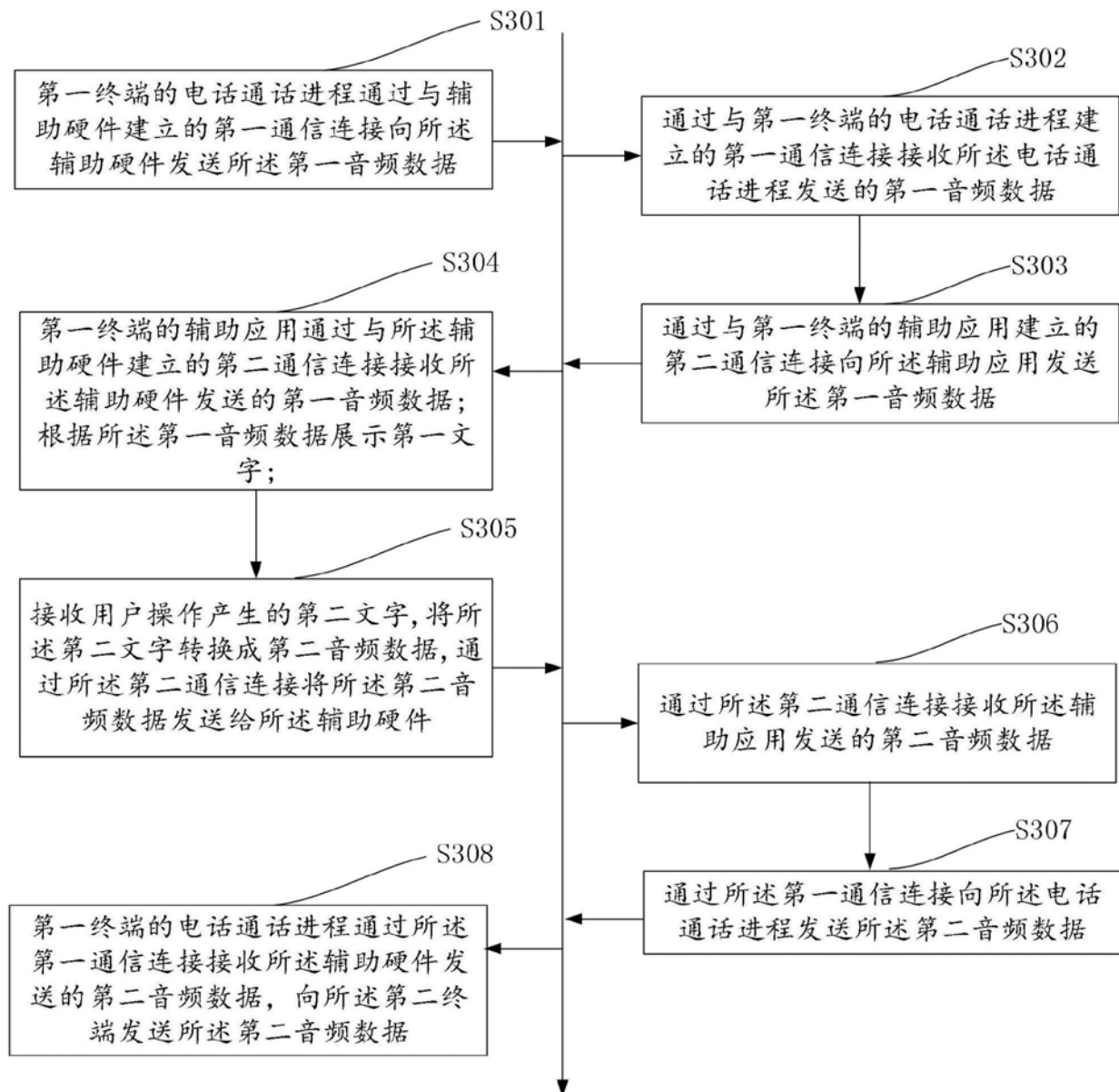


图3

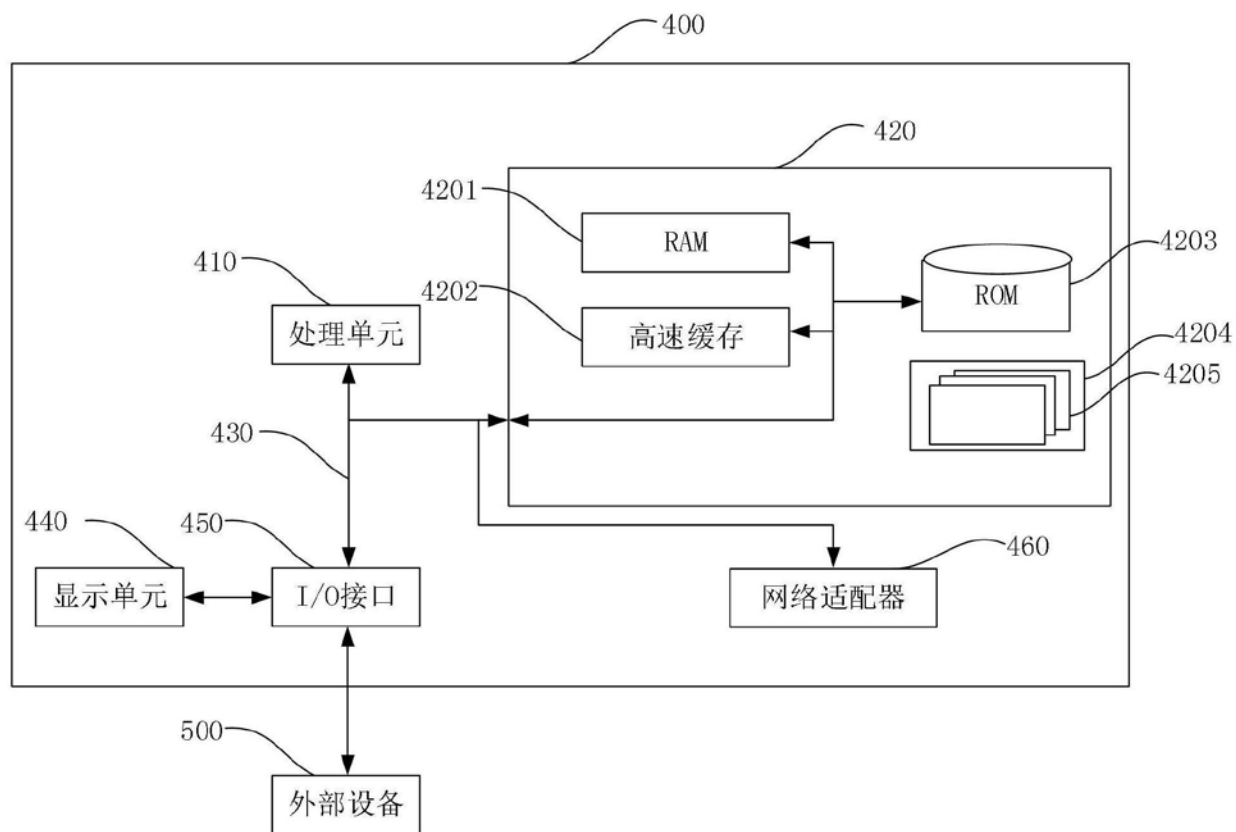


图4