



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103297632 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 11

(21) 申请号 201310181027. 0

(22) 申请日 2013. 05. 16

(71) 申请人 深圳市宏电技术股份有限公司  
地址 518000 广东省深圳市福田区滨河路上  
沙创新科技园 14 栋 5、6 层

(72) 发明人 胡美峰

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所  
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.  
H04M 7/00 (2006. 01)

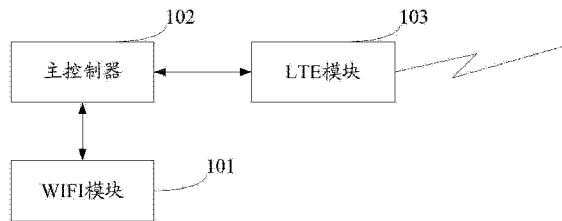
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于 VOIP 语音通信的设备、系统及通信方法

(57) 摘要

本发明适用于通信领域,提供了一种用于 VOIP 语音通信的设备及通信方法,所述设备包括:WIFI 模块,用于通过 WIFI 传输协议接收由移动终端将语音信号数字化的音频信号和被呼叫号码;主控制器,用于将 WIFI 模块接收的数字化音频信号打包为 IP 数据包,并将所述 IP 数据包和被呼叫号码转发至 LTE 模块;LTE 模块,用于接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址。本发明实施例可使终端设备不局限于连接限制,操作灵活,适应性更强,使语音通信更为稳定。



1. 一种用于 VOIP 语音通信的设备,其特征在于,所述设备包括:

WIFI 模块,用于通过 WIFI 传输协议接收由移动终端将语音信号数字化的音频信号和被呼叫号码,或通过 WIFI 传输协议将数字化的音频信号发送至移动终端;

主控制器,用于将 WIFI 模块接收的数字化音频信号打包为 IP 数据包,并将所述 IP 数据包和被呼叫号码转发至 LTE 模块,或接收 LTE 模块发送的 IP 数据包,并将所述 IP 数据包解包为数字化音频信号;

LTE 模块,用于接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址,或接收 IP 数据包并转发至主控制器。

2. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述设备还包括:

VOIP 模块,用于接收模块电话机的语音和被呼叫号码的模拟数据信号,转化为语音数字信号和被呼叫号码的数字信号,并转发至主控制器,或接收主控制器发送的语音数字信号,并将所述语音数字信号转发至模块电话机。

3. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述设备还包括:

网络处理模块,用于接收计算机或者 SIP 电话机的数字音频信号或其它数字信号,并转发至主控制器,或将主控制器的数字音频信号或其它数字信号发送至计算机或者 SIP 电话机。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的设备,其特征在于,所述设备还包括:

ADSL 模块,用于接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址,或接收 IP 数据包并转发至主控制器。

5. 根据权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述 WIFI 模块通过 WIFI 协议还接收移动终端发送的其它数字信号。

6. 一种用于 VOIP 语音通信的系统,其特征在于,所述权利要求 1-5 任一项所述用于 VOIP 语音通信的设备。

7. 一种用于 VOIP 语音通信的方法,其特征在于,所述方法包括:

通过 WIFI 传输协议接收由移动终端将语音信号数字化的音频信号和被呼叫号码;  
将所述数字化音频信号打包为 IP 数据包;

由 LTE 模块根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包传送至目标 IP 地址。

8. 根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,在所述步骤将所述数字化音频信号打包为 IP 数据包前,还包括:

接收模块电话机的语音和被呼叫号码的模拟数据信号,转化为语音数字信号和被呼叫号码的数字信号。

9. 根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述在所述步骤将所述数字化音频信号打包为 IP 数据包前,还包括:

接收计算机或者 SIP 电话机的数字音频信号或其它数字信号。

10. 根据权利要求 7 所述的方法,其特征在于,所述在所述步骤将所述数字化音频信号打包为 IP 数据包后,还包括:

接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址。

## 一种用于 VOIP 语音通信的设备、系统及通信方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于通信领域,尤其一种用于 VOIP 语音通信的设备、系统及通信方法。

### 背景技术

[0002] VoIP (英文全称为:Voice over Internet Protocol)简而言之就是将模拟信号(Voice)数字化,以数据封包(Data Packet)的形式在 IP 网络(IP Network)上做实时传递。VoIP 最大的优势是能广泛地采用 Internet 和全球 IP 互连的环境,提供比传统业务更多、更好的服务。

[0003] 现有的 VOIP 电话,主要包括两种,第一种是软件 SIP 电话,可以通过耳麦和声卡拨打电话,将计算机作为电话机使用,第二种是硬件 SIP 电话,它的外形与普通电话十分相近,但能在不使用传统 PSTN(Public Switched Telephone Network,公用电话网络)系统的情况下,通过因特网接收和拨打电话。

[0004] 第一种 VOIP 电话需要依赖计算机,操作使用依赖性强,不利于用户操作,第二种 VOIP 电话虽然不需要依赖计算机,但其需要与固定的硬件 SIP 电话,其通用性不强,而且使用 ADSL 发送数据,其稳定度不高。

### 发明内容

[0005] 本发明实施例的目的在于提供一种用于 VOIP 语音通信的设备、系统和通信方法,以解决现有技术使用 VOIP 电话传输语音时通用性不强和稳定度不高的问题。

[0006] 本发明第一方面提供了一种用于 VOIP 语音通信的设备,所述设备包括:

[0007] WIFI 模块,用于通过 WIFI 传输协议接收由移动终端将语音信号数字化的音频信号和被呼叫号码,或通过 WIFI 传输协议将数字化的音频信号发送至移动终端;

[0008] 主控制器,用于将 WIFI 模块接收的数字化音频信号打包为 IP 数据包,并将所述 IP 数据包和被呼叫号码转发至 LTE 模块,或接收 LTE 模块发送的 IP 数据包,并将所述 IP 数据包解包为数字化音频信号;

[0009] LTE 模块,用于接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址,或接收 IP 数据包并转发至主控制器。

[0010] 在第一方面的第一种可能实现方式中,所述设备还包括:

[0011] VOIP 模块,用于接收模块电话机的语音和被呼叫号码的模拟数据信号,转化为语音数字信号和被呼叫号码的数字信号,并转发至主控制器,或接收主控制器发送的语音数字信号,并将所述语音数字信号转发至模块电话机。

[0012] 在第一方面的第二种可能实现方式中,所述设备还包括:

[0013] 网络处理模块,用于接收计算机或者 SIP 电话机的数字音频信号或者其它数字信号,并转发至主控制器,或将主控制器的数字音频信号或其它数字信号发送至计算机或者 SIP 电话机。

[0014] 结合本发明第一方面、第一方面的第一川可能实现方式、第二种可能实现方式,在本发明的第三种可能实现方式中,所述设备还包括:

[0015] ADSL 模块,用于接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址,或接收 IP 数据包并转发至主控制器。

[0016] 在本发明的第四种可能实现方式中,所述 WIFI 模块通过 WIFI 协议还接收移动终端发送的其它数字信号。

[0017] 本发明第二方面提供了一种用于 VOIP 语音通信的系统,包括第一方面任一项所述的用于 VOIP 语音通信的设备。

[0018] 本发明第三方面提供了一种用于 VOIP 语音通信的方法,所述方法包括:

[0019] 通过 WIFI 传输协议接收由移动终端将语音信号数字化的音频信号和被呼叫号码;

[0020] 将所述数字化音频信号打包为 IP 数据包;

[0021] 由 LTE 模块根据所述被呼叫号码。

[0022] 在第三方面的第一种可能实现方式中,在所述步骤将所述数字化音频信号打包为 IP 数据包前,还包括:

[0023] 接收模块电话机的语音和被呼叫号码的模拟数据信号,转化为语音数字信号和被呼叫号码的数字信号。

[0024] 在第三方面的第二种可能实现方式中,所述在所述步骤将所述数字化音频信号打包为 IP 数据包前,还包括:

[0025] 接收计算机或者 SIP 电话机的数字音频信号或其它数字信号。

[0026] 在第三方面的第三种可能实现方式中,所述在所述步骤将所述数字化音频信号打包为 IP 数据包后,还包括:

[0027] 接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址。

[0028] 在本发明实施例中,通过 WIFI 模块可以接收到移动终端的语音信号和被呼叫的号码,所述语音信号和被呼叫的号码为数字信号,主控制器将所述语音信号打包为 IP 数据包,通过 LTE 模块由被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包传送到目标 IP 地址,完成对 VOIP 数据的传送。通过 WIFI 模块,可使终端设备不局限于连接限制,操作灵活,适应性更强,而通过 LTE 模块可以实现更为可靠的数据上传速度,使语音通信更为稳定。由于多个共享一个数据线路,可广泛应用于企事业单位或者公共场所。

#### 附图说明

[0029] 图 1 是本发明第一实施例提供的用于 VOIP 语音通信的设备的结构示意图;

[0030] 图 2 是本发明第二实施例提供用于 VOIP 语音通信的设备的结构示意图;

[0031] 图 3 是本发明第三实施例提供的用于 VOIP 语音通信的设备组成的系统的结构示意图;

[0032] 图 4 为本发明第四实施例提供的用于 VOIP 语音通信的实现流程图。

## 具体实施方式

[0033] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0034] 本发明实施例所述用于 VOIP 语音通信的设备,包括:WIFI 模块,用于通过 WIFI 传输协议接收由移动终端将语音信号数字化的音频信号和被呼叫号码,或通过 WIFI 传输协议将数字化的音频信号发送至移动终端;主控制器,用于将 WIFI 模块接收的数字化音频信号打包为 IP 数据包,并将所述 IP 数据包和被呼叫号码转发至 LTE 模块,或接收 LTE 模块发送的 IP 数据包,并将所述 IP 数据包解包为数字化音频信号;LTE 模块,用于接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址,或接收 IP 数据包并转发至主控制器。通过 WIFI 模块,可使终端设备不局限于连接限制,操作灵活,适应性更强,而通过 LTE 模块可以实现更为可靠的数据上传速度,使语音通信更为稳定。由于多个共享一个数据线路,可广泛应用于企事业单位或者公共场所。

[0035] VoIP 的基本原理是:通过语音的压缩算法对语音数据编码进行压缩处理,然后把这些语音数据按 TCP/IP 标准进行打包,经过 IP 网络把数据包送至接收地,再把这些语音数据包串起来,经过解压处理后,恢复成原来的语音信号,从而达到由互联网传送语音的目的。

[0036] IP 电话的核心与关键设备是 IP 网关,它把各地区电话区号映射为相应的地区网关 IP 地址。这些信息存放在一个数据库中,数据接续处理软件将完成呼叫处理、数字语音打包、路由管理等功能。在用户拨打长途电话时,网关根据电话区号数据库资料,确定相应网关的 IP 地址,并将此 IP 地址加入 IP 数据包中,同时选择最佳路由,以减少传输时延,IP 数据包经 Internet 到达目的地的网关。在一些 Internet 尚未延伸到或暂时未设立网关的地区,可设置路由,由最近的网关通过长途电话网转接,实现通信业务。

[0037] 实施例一:

[0038] 图 1 示出了本发明实施例所述的用于 VOIP 语音通信的设备结构框图,详述如下:

[0039] 本发明实施例所述用于 VOIP 语音通信的设备,包括:

[0040] WIFI 模块 101,用于通过 WIFI 传输协议接收由移动终端将语音信号数字化的音频信号和被呼叫号码,或通过 WIFI 传输协议将数字化的音频信号发送至移动终端。

[0041] 当所述设备接收到其下连的终端设备,如智能手机、PAD 或者带有 WIFI 的计算机设备的电话呼叫请求时,WIFI 模块 101 通过 WIFI 传输协议接收音频信号和被呼叫号码。

[0042] 当所述设备接收到被呼叫请求时,WIFI 模块 101 通过 WIFI 传输协议将数字化的音频信号发送至移动终端,使移动终端接收到所述语音数据或者应用呼叫请求。

[0043] 主控制器 102,用于将 WIFI 模块接收的数字化音频信号打包为 IP 数据包,并将所述 IP 数据包和被呼叫号码转发至 LTE 模块,或接收 LTE 模块发送的 IP 数据包,并将所述 IP 数据包解包为数字化音频信号;

[0044] 当所述设备接收到其下连的终端设备,如智能手机、PAD 或者带有 WIFI 的计算机设备的电话呼叫请求时,主控制器 102 将 WIFI 模块接收的数字化音频信号打包为 IP 数据包,并将所述 IP 数据包和被呼叫号码转发至 LTE 模块。

[0045] 当所述设备接收到被呼叫请求时,主控制器 102 接收 LTE 模块发送的 IP 数据包,并将所述 IP 数据包解包为数字化音频信号。

[0046] LTE 模块 103,用于接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址,或接收 IP 数据包并转发至主控制器。

[0047] 当所述设备接收到其下连的终端设备,如智能手机、PAD 或者带有 WIFI 的计算机设备的电话呼叫请求时,LTE 模块 103 接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址。

[0048] 当所述设备接收到被呼叫请求时,LTE 模块 103 接收 IP 数据包并转发至主控制器。

[0049] 本发明实施例中,通过 WIFI 模块可以接收到移动终端的语音信号和被呼叫的号码,所述语音信号和被呼叫的号码为数字信号,主控制器将所述语音信号打包为 IP 数据包,通过 LTE 模块由被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包传送到目标 IP 地址,完成对 VOIP 数据的传送。通过 WIFI 模块,可使终端设备不局限于连接限制,操作灵活,适应性更强,而通过 LTE 模块可以实现更为可靠的数据上传速度,使语音通信更为稳定。

[0050] 实施例二:

[0051] 图 2 为本发明实施例二提供的用于 VOIP 语音通信的设备的结构框图,详述如下:

[0052] 本发明实施例所述用于 VOIP 语音通信的设备,包括:

[0053] WIFI 模块 201,用于通过 WIFI 传输协议接收由移动终端将语音信号数字化的音频信号和被呼叫号码,或通过 WIFI 传输协议将数字化的音频信号发送至移动终端。

[0054] 主控制器 202,用于将 WIFI 模块接收的数字化音频信号打包为 IP 数据包,并将所述 IP 数据包和被呼叫号码转发至 LTE 模块,或接收 LTE 模块发送的 IP 数据包,并将所述 IP 数据包解包为数字化音频信号。

[0055] LTE 模块 203,用于接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址,或接收 IP 数据包并转发至主控制器。

[0056] 为进一步提高设备的适应能力,所述设备还可包括 VOIP 模块 204,用于接收模块电话机的语音和被呼叫号码的模拟数据信号,转化为语音数字信号和被呼叫号码的数字信号,并转发至主控制器,或接收主控制器发送的语音数字信号,并将所述语音数字信号转发至模块电话机。可连接普通电话机直接进行通话业务。

[0057] 为进一步扩展设备的对计算机或者 SIP (Session Initiation Protocol)电话机的适应性,所述设备还可包括网络处理模块 205,用于接收计算机或者 SIP 电话机的数字音频信号或者其它数字信号,并转发至主控制器,或将主控制器的数字音频信号或其它数字信号发送至计算机或者 SIP 电话机。

[0058] 当然,作为连接网络的另一种可行方式,所述设备还可包括 ADSL 模块 206,用于接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址,或接收 IP 数据包并转发至主控制器。

[0059] 本发明实施例在实施例一的基础上,进一步完善设备的适应性,可以接收普通的

模块固定电话机的接入和 SIP 电话、计算机设备的有线连接方式接入,并且网关设备连接到网络的方式也可增加 ADSL 连接方式,使通话更加能够得到保障。

[0060] 实施例三:

[0061] 图 3 为本发明第三实施例提供的用于 VOIP 语音通信的设备组成的系统的结构示意图,详述如下:

[0062] 本发明实施例所述用于 VOIP 语音通信的系统,包括网关设备 30、VOIP 服务器 31,所述 VOIP 服务器 31 存储电话号码与 IP 地址的对应数据,所述网关设备 30 包括:

[0063] WIFI 模块 301,用于通过 WIFI 传输协议接收由移动终端将语音信号数字化的音频信号和被呼叫号码,或通过 WIFI 传输协议将数字化的音频信号发送至移动终端。

[0064] 主控制器 302,用于将 WIFI 模块接收的数字化音频信号打包为 IP 数据包,并将所述 IP 数据包和被呼叫号码转发至 LTE 模块,或接收 LTE 模块发送的 IP 数据包,并将所述 IP 数据包解包为数字化音频信号。

[0065] LTE 模块 303,用于接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址,或接收 IP 数据包并转发至主控制器。

[0066] VOIP 模块 304,用于接收模块电话机的语音和被呼叫号码的模拟数据信号,转化为语音数字信号和被呼叫号码的数字信号,并转发至主控制器,或接收主控制器发送的语音数字信号,并将所述语音数字信号转发至模块电话机。可连接普通电话机直接进行通话业务。

[0067] 网络处理模块 305,用于接收计算机或者 SIP 电话机的数字音频信号或其它数字信号,并转发至主控制器,或将主控制器的数字音频信号或其它数字信号发送至计算机或者 SIP 电话机。

[0068] ADSL 模块 306,用于接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址,或接收 IP 数据包并转发至主控制器。

[0069] 用户可通过 WIFI、固定的模拟电话或者 SIP 电话或者计算机终端接入到网关设备 30,在 VOIP 服务器查找到电话号码对应的 IP 地址后,通过 LTE 网络可以稳定可靠的将语音数据传送到对应的 IP 地址的设备,如电脑或者手机,实现可靠的 VOIP 通话。基于 4G LTE VoIP 无线智能网关设备主要应用在中小型企业,特别是具有连锁分支机构的企业,它可广泛应用在咖啡厅、便利店、餐厅、酒店等公共场合,为智能手机, PDA, 笔记本提供有偿的无线 VoIP 接入服务,可以使得企业的分支机构与总部的沟通变得更加快捷便利而节省企业在语音沟通上的成本。

[0070] 实施例四:

[0071] 图 4 为本发明第四实施例提供的用于 VOIP 语音通信的实现流程图,详述如下:

[0072] 在步骤 S401 中,通过 WIFI 传输协议接收由移动终端将语音信号数字化的音频信号和被呼叫号码。

[0073] 在步骤 S402 中,将所述数字化音频信号打包为 IP 数据包。

[0074] 在步骤 S403 中,由 LTE 模块根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包传送到目标 IP 地址。



[0075] 可选的,在所述步骤 S402 前,还包括:

[0076] 接收模块电话机的语音和被呼叫号码的模拟数据信号,转化为语音数字信号和被呼叫号码的数字信号。

[0077] 可选的,所述在所述步骤 S402 前,还包括:

[0078] 接收计算机或者 SIP 电话机的数字音频信号或其它数字信号。

[0079] 可选的,所述在所述步骤 S402 后,还包括:接收主控制器转发的 IP 数据包和被呼叫号码,并根据所述被呼叫号码查找目标 IP 地址,选择数据传送路由,将所述 IP 数据包发送到目标 IP 地址。

[0080] 本发明实施例所述方法与实施例一和实施例二所述的设备相对应,在此不作重复赘述。

[0081] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

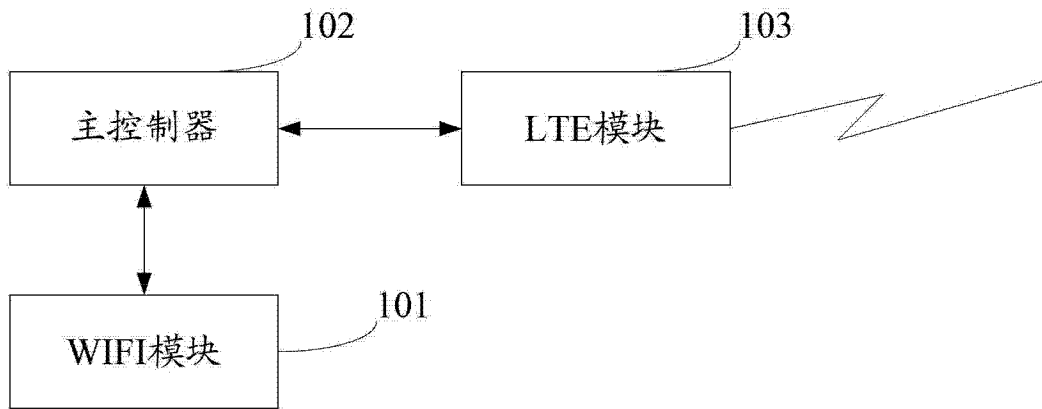


图 1

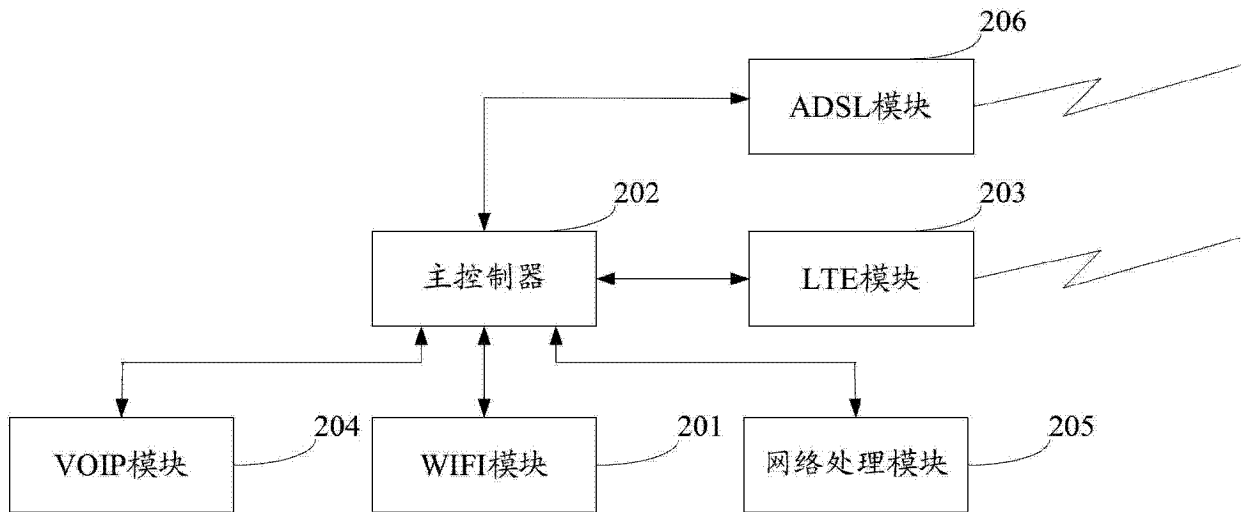


图 2

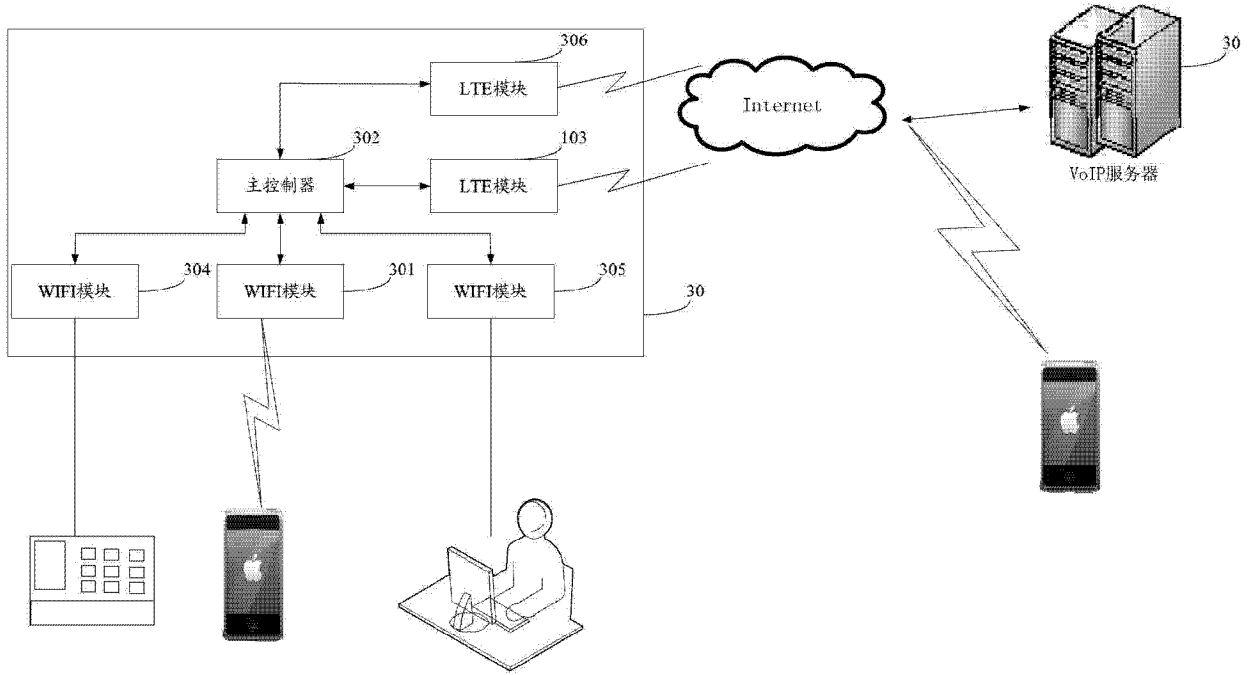


图 3

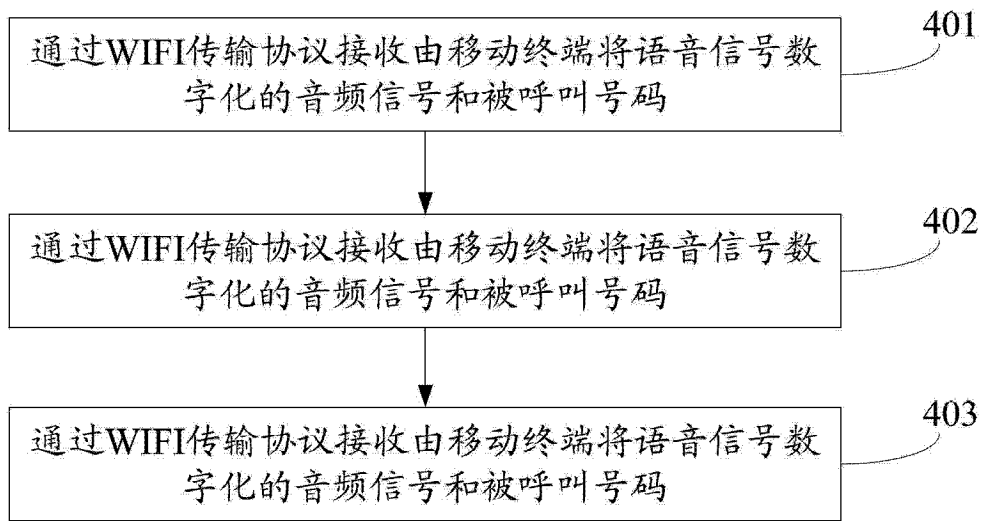


图 4