



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104106257 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 15

(21) 申请号 201280069964. 0

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2012. 02. 16

H04M 3/42 (2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2014. 08. 18

H04M 7/00 (2006. 01)

H04L 29/06 (2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2012/000705 2012. 02. 16

(87) PCT国际申请的公布数据
W02013/120501 DE 2013. 08. 22

(71) 申请人 统一有限责任两合公司
地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 B. 埃尔曼 N. 舍内费尔德
J. 施瓦策

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001
代理人 徐予红 刘春元

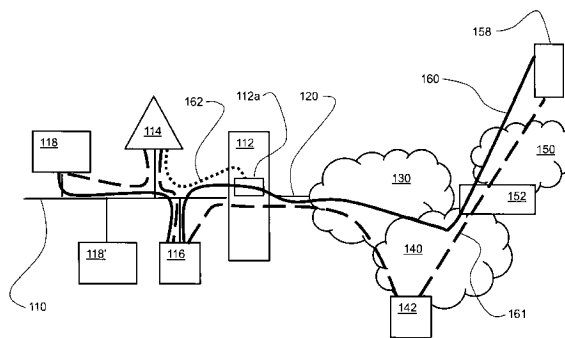
权利要求书2页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称

用于操控电信连接, 电信布置, 中继设备和网络耦合设备的方法

(57) 摘要

提供用于操控至少两个参与者之间的电信连接的方法, 其中电信连接具有用于传输信令流的信令信道和用于传输有效载荷流的有效载荷信道, 其中频率编码的信号在有效载荷流中传输, 其中至少两个参与者中的至少一个参与者分配给具有中继设备和与中继设备分离设置的信号处理设备的网络, 并且其中频率编码的信号在信号处理设备中识别并且独立于有效载荷流传输到中继设备。本发明还涉及电信布置, 中继设备和网络耦合设备。



1. 一种用于操控至少两个参与者之间的电信连接的方法，其中电信连接具有用于传输信令流的信令信道和用于传输有效载荷流的有效载荷信道，

其中频率编码的信号在有效载荷流中传输，其中至少两个参与者中的至少一个参与者分配到具有中继设备和与所述中继设备分离设置的信号处理设备的网络，其特征在于，

在有效载荷流中的频率编码的信号通过信号处理设备识别并且独立于有效载荷流传输到中继设备。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，频率编码的信号是拨号音信号，尤其是 DTMF 符号，其表示参与者的用户输入。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，网络是局域网，尤其是 LAN, WLAN 或诸如此类。

4. 根据上述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，中继设备是电话设备例如 PBX, PABX, 或 IP-PABX 或诸如此类，其中优选使用频率编码的信号，以便控制中继设备的功率特征。

5. 根据上述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，信号处理设备是网络耦合设备，尤其是路由器或网关或诸如此类，或是网络耦合设备的部分或以连接技术分配到设置在网络中的中央位置上的网络耦合设备。

6. 根据上述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，通信连接通过在信令信道中传输的 SIP/SDP 信号构造并且有效数据流通过有效载荷信道中的 RTP 信号传输，其中通信连接优选是 VoIP 连接。

7. 根据上述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，频率编码的信号通过信号处理设施与下游的有效载荷流分开。

8. 根据上述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，有效载荷信道在绕过中继设备情况下传输。

9. 根据上述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，信令信道通过中继设备传导。

10. 根据上述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，为了将频率编码的信号传输到中继设备构造特有的连接或者特有的连接信道。

11. 根据权利要求 1-9 中任一项所述的方法，其特征在于，频率编码的信号从信号处理设备通过信令信道传输到中继设备。

12. 根据上述权利要求中任一项所述的方法，其特征在于，信号处理设备可尤其是通过管理接口远程编程，其中中继设备借助于远程编程在信号处理设备中放置规则，所述规则使能和 / 或指示信号处理设备，从有效载荷流识别并滤出频率编码的信号。

13. 一种电信布置，具有中继设备和与中继设备分离设置的信号处理设备，其优选设计为网络耦合设备或在网络耦合设备中或作为网络耦合设备的部分，其特征在于，信号处理设备设立或可远程控制设立成，识别从电信连接的有效载荷信道传输的频率编码的信号并且将其独立于电信连接的有效载荷流传输到中继设备。

14. 一种通信网络的中继设备，其设立成，在相同通信网络的与中继设备分离、优选作为网络耦合设备或在网络耦合设备中或作为网络耦合设备的部分设置的信号处理设备中放置规则，所述规则使能和 / 或指示信号处理设备，识别在电信连接的有效载荷流中包含

的频率编码的信号并且将其独立于电信连接的有效载荷流传输到中继设备。

15. 一种通信网络的网络耦合设备,其设立或可远程控制设立成,识别在电信连接的有效载荷流中包含的频率编码的信号并且将其独立于电信连接的有效载荷流传输到相同通信网络的中继设备。

用于操控电信连接, 电信布置, 中继设备和网络耦合设备的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于操控电信连接, 电信布置, 中继设备和网络耦合设备的方法, 其中电信连接考虑在有效载荷信道上频率编码的信号传输。

背景技术

[0002] 在电话设备中中继站需要例如所谓的 PABX (私有自动分支交换, Private Automatic Branch Exchange) 用于控制功率特征, 在许多情况下在对话中用户输入的识别。而这尤其是这种情况, 在除了语音连接之外没有其他用于信令的数据信道可供使用。

[0003] 众所周知, 通信系统中的用户输入通过 DTMF 符号来进行信令。DTMF (双音多频, 德语为例如双音多频 (Zweiton-Mehrfrequenz)) 多频方法, 其中终端装置的拨号的数字或者按键通过叠加两个正弦音 (正弦形音调信号) 来表示。传输正弦音并且在中继站中或诸如此类解释。在也称为带外传输的这类传输中, 符号在信令信道中, 例如在 ISDN 的情况下在 D 信道中, 传输。在也称为带内传输的其他类型的传输的情况下, 符号在语音信道中, 例如通过音调, 传输。在这样的经典通信环境中两个通信伙伴在所谓的耦合场 (Koppelfeld) 中互联。通过使用 DTMF 接收器然后中继技术可以决定, 什么时候 DTMF 识别是必要的, 并且适合代码接收器可以通过耦合场耦合到现存对话。

[0004] 在对 VoIP 的开发中首先优选使用数字信号处理器 (DSP)。在此同样两个 VoIP 终端装置在耦合场中互联。在进一步的开发步骤中, 然后转向概念“直接有效载荷的协商”, 以便尽可能低避免使用数字信号处理器并且还实现基于纯软件的 VoIP 中继系统。在此在信令信道中首先协商 DTMF 传输的种类, 例如 RFC2833, 并且接着则在有效载荷信道中传输例如 RTP, 特定分组, 该分组表示 DTMF 符号。但是在 VoIP 解决方案的情况下信令和有效载荷信道经常在不同的路径上路由。在此可以这样, 语音信道不再通过中继站 (PABX) 进行。通过中继站识别 DTMF 符号则不再可能, 这是因为仅信令流, 然而不是有效载荷流路由到 PABX。至今仅当用于识别 DTMF 符号的直接语音连接中断并且重新绑定数字信号处理器时, 可解决该问题。

[0005] 因此识别用于中继站的 DTMF 符号在 VoIP 环境中经常不再给出, 并且在对话中功率特征能够不再激励。

发明内容

[0006] 本发明的任务在于, 语音通信连接中的用户输入还在 VoIP 环境中如此传输, 使得表示用户输入的信号的识别可以在中继站中识别。

[0007] 该任务通过独立权利要求的特征解决。本发明的改进方案可由从属权利要求得出。

[0008] 根据本发明的观点, 提供用于操控至少两个参与者之间的电信连接的方法, 其中电信连接具有用于传输信令流的信令信道和用于传输有效载荷流的有效载荷信道, 其中频

率编码的信号在有效载荷流中传输,并且其中至少两个参与者中的至少一个参与者分配给具有中继设备和与中继设备分离设置的信号处理设备的网络。根据本发明在有效载荷流中的频率编码的信号通过信号处理设备识别并且独立于有效载荷流传输到中继设备。

[0009] 因此在 IP 电话业务的区域中(其中有效载荷信道不通过中继设备传导)频率编码的信号(其通过有效载荷信道传输)还可以到达中继设备并且在那可引向进一步处理或利用。在电话业务环境中(其中有效载荷信道通过中继设备传导)可以通过来自有效载荷信道的频率编码的信号的针对支线加速到中继设备的输送。

[0010] 本发明尤其在频率编码的信号如拨号音信号,尤其是 DTMF 符号)其表示参与者的用户输入)的情况下有利地应用,这是因为这样的符号经常用于控制中继设备的功率特征。中继设备可以是例如电话设备例如 PBX, PABX, 或 IP-PABX 或诸如此类,并且网络可以是局域网,尤其 LAN, W-LAN 或诸如此类。

[0011] 优选地信号处理设备是网络耦合设备,尤其路由器或网关或诸如此类,或网络耦合设备的部分或以连接技术分配到设置在网络中的中央位置上的网络耦合设备。这样的中央位置位于其中电信连接的信令信道和有效载荷信道汇聚的网络之间的联接点上。

[0012] 通信连接可以通过在信令信道上传输的 SIP/SDP 信号构造,并且有效数据流可以通过 RTP 信号在有效载荷信道中传输。连同实施例更详细解释的这个协议尤其有意义的是,在通信连接是 VoIP 连接时。尤其在这样的通信连接的情况下有效载荷信道在绕过中继设备的情况下传输,而信令信道有利地通过中继设备传导,以便在那利用连接参数用于发起并操控电信连接。

[0013] 当频率编码的信号通过信号处理设备从下游的有效载荷流放开时,语音信号的每个干扰可以在接收器中避免。对下游的有效载荷流理解为在流过信号处理设备之后的有效载荷流,而与从哪一侧构造连接无关。因此还使有效载荷流紧凑,并且在其中 RTP 信号转换成听觉信号的接收装置中不再要求重新滤出 DTMF 信号。

[0014] 当为了传输频率编码的信号到中继设备构造特有的连接或者特有的连接信道时,可以保证无干扰和快速输送。

[0015] 在另一方面频率编码的信号从信号处理设备通过信令信道传输到中继设备时,可以避免用于构造和操控特有的连接或者特有的连接信道的过程。

[0016] 优选地信号处理设备可尤其通过管理接口远程编程,并且中继设备借助于远程编程在信号处理设备中放置规则,该规则使能和 / 或指示信号处理设备,从有效载荷流识别和滤出频率编码的信号。

[0017] 根据本发明的进一步观点,提出具有中继设备和与中继设备分离设置的信号处理设备的电信布置,其中信号处理设备设立或可远程控制设立成,识别从电信连接的有效载荷信道传输的频率编码的信号并且独立于电信连接的有效载荷流传输到中继设备。优选地信号处理设备设计作为网络耦合设备或在网络耦合设备中或作为网络耦合设备的部分。

[0018] 根据本发明的进一步观点,提出通信网络的中继设备,其设立成,在相同通信网络的与中继设备分离设置的信号处理设备中放置规则,该规则使能和 / 或指示信号处理设备,可识别频率编码的信号(其包含在电信连接的有效载荷流)并且将其独立于电信连接的有效载荷流传输到中继设备。

[0019] 根据本发明的进一步观点,提出通信网络的网络耦合设备,其设立或可远程控制

设立成,识别频率编码的信号(其包含在电信连接的有效载荷流中)并且将其独立于电信连接的有效载荷流传输到相同通信网络的中继设备。

附图说明

[0020] 在下面本发明根据优先实施例并且借助于附图详细描述。在此

图 1 是根据本发明的实施例的电信布置的示意表示;

图 2 是按键键盘的示意表示;以及

图 3 是具有特征处理的来自图 1 的 IP-PABX 和路由器的示意框图。

具体实施方式

[0021] 在图 1 中示意示出根据本发明的优选实施例的电信布置。

[0022] 根据图 1 中的表示近域网(局域网或 LAN-Local Area Network)110 通过路由器 112 耦合到广域网(WAN-Wide Area Network)120。

[0023] 在局域网 110 中除了路由器 112 以外 IP 电话设备(IP-PABX)114,会话边界控制器(SBC)116,VoIP 电话 118 和通过终端装置 118' 表征的其他终端装置连线。局域网 110 可以是有线 LAN 或无线网络(WLAN)。

[0024] 路由器 112 是 OSI 模型的中继层上的耦合元件。该路由器用于连接或者耦合不同电信网络,这里用于连接或者耦合 LAN 110 和 WAN 120。它因此在本发明的意义上尤其是网络耦合设备。

[0025] PABX(私有自动分支交换,德语为例如专用交换机(专用交换机))是局部电话设备,其设置用于对局域网例如办公网或私有网络供应电话服务。电话设备或者专用交换机称为 IP-PABX,其能够基于因特网协议(IP-因特网协议)中继连接。因特网协议 IP 布置在 OSI 层模型的中继层(第 3 层)上并且用于,对数据分组寻址并且在面向分组的网络中中继。IP 电话设备(IP-PABX)114 在本发明的意义上是中继设备。它可以除了单纯中继任务之外还有其他任务。尤其还可以设立 IP-PABX 114,还可基于作为因特网协议 IP 的其他协议中继连接。

[0026] SBC(英语为会话边界控制器)116 是安全实例并且是用于 VoIP 连接的一般控制装置。VoIP(基于 IP 的语音)是技术,该技术实现了,基于因特网协议 IP 和 IP 基础设施实现比中继电话服务和尤其语音连接。SBC 116 的任务为,在局域网 110 内部辨认呼叫,认证并加密连接以及掩盖基础设施。SBC 116 因此还可以称为 VoIP 控制装置。

[0027] 电信终端装置理解为 VoIP 电话,电信终端装置设立用于通过因特网协议的电话业务。除了 VoIP 电话 118 以外还可以装备其他终端装置 118' 作为 VoIP 电话。

[0028] 广域网 120 包括多个网络,这里是因特网 130,具有 SIP 提供商 142 的 SIP 环境 140,和通过网关 152 耦合到 SIP 环境 140 的移动无线网 150。在移动无线网 150 中代表地示出移动电话 158。

[0029] 下面根据电信连接(其在移动电话 158 和 VoIP 电话 118 之间构造的并且具有语音信道 160 和信令信道 161)详细解释本发明。VoIP 电话 118 和移动电话 158 在本发明的意义上是参与者。

[0030] SIP 环境 140 是因特网提供方提供的环境,以便通信连接(所谓会话)能够通过因

特网传导。在这方面，SIP 环境可以看作因特网 130 的部分。

[0031] SIP(会话发起协议,德语为会话发起协议(sitzungsinitiierungsprotokoll))是用于构建,用于控制并用于撤销两个和更多个参与者之间的通信会话的网络协议。协议此外在 RFC 3261(<http://tools.ietf.org/html/rfc3261>)中详述。在 IP 电话业务中 SIP 是经常使用的协议。如 SIP 提供商 142 的 SIP 提供商是目录服务,以便能够在因特网中找到参与者。在 SIP 提供商 142 中为每个参与者存放仅有电话号码和用户数据的账号(账户)。通过这个账号将对话要求引用到因特网中实际目标。

[0032] 移动无线网 150 是面向分组的无线通信网络,其中数据分组基于时分复用方法(TDM-时分复用(Time Division Multiplex))传输。非限制一般性地移动无线网 150 是 GSM 网络并且移动电话 158 是 GSM 移动电话。移动电话 158 还具有 DTMF 能力(对此解释地在下面给出)。

[0033] 移动电话 158 和 IP 电话 118 之间的电信连接具有(如上所提及的)语音信道 160 和信令信道 161。通常语音信道 160 还称为有效载荷信道(有效负载信道或有效数据信道),因为通过不复述语音信号的这个语音信道 160 还可以传输数据。如此可以通过语音信道 160 还传输 SMS 数据, MMS 数据, 文档或其他。

[0034] 在 SIP 协议如上所述)内对于(有效载荷流)的语音信号的传输使用 RTP(实时传输协议或者即时传输协议)。RTP 是用于通过基于 IP 的网络连续传输音视频数据(流)的协议。协议首次 1996 年在 RFC 1889 中标准化。2003 年修改的 RFC 公开。因此 RFC 3550 替换 RFC 1889。它用于,多媒体数据流(音频,视频,文本等等)可以通过网络传输,即编码、封装并发送数据。RTP 是基于分组的协议并且通常通过 UDP 工作。UDP(用户数据报协议)是用于通过因特网传输数据的简单的无连接的协议,其具有相对于始终制造网络连接的端点(套接字)之间的连接的 TCP(传输控制协议)更简单的结构并且位于在 OSI 层模型的传输层上。RTP 在因特网中的不但可以用于单播连接而且可以用于多播通信。RTP 可应用于许多领域,在 IP 电话业务技术 H. 323 和 SIP 的情况下使用来传输对话的音频视频流以及其他。RTP 的功能主要在于传输即时敏感数据流,同时协议(如会话描述协议(SDP)或实时流传输协议(RTSP))用于控制和操纵数据传输。

[0035] 会话描述协议(SDP)在 RFC4566 中描述。这个协议在 SIP 协议内部使用,以便协商 RTP 通信的参数。这里告知涉及的通信终端装置的能力(支持的编解码方案,编解码参数, IP 地址和端口)。

[0036] 在信令信道 161 中传输用于构造和控制连接参数的连接和协商的 SIP/SDP 数据分组。信令信道 161 延伸通过移动无线网 150,通过网关 152,通过具有 SIP 提供商 142(其中保存 IP 电话 118 的地址)的 SIP 环境 140,通过因特网 130 并且到达局域网 110 的路由器 112。从路由器 112 出发信令数据流或者信令流通过局域网 110 传导到 SBC 116, IP-PABX 114 和最后到 IP 电话 118。

[0037] 语音信道 160 包含通过这里没有详细解释的方法从移动电话 158 的用户的语音信息得到的语音数据并且分成 RTP 数据分组。语音信道延伸通过移动无线网 150,通过网关 152,通过 SIP 环境 140 和因特网 130 绕过 SIP 提供商 142 并且到达局域网 110 的路由器 112。从路由器 112 出发语音数据流或者有效载荷流通过局域网 110 传导到 SBC 116 并且从那里,绕过 IP-PABX 114,直接传导到 IP 电话 118。

[0038] 不但绕过 SIP 提供商 142 而且绕过局域网 110 的电话设备 (IP-PABX) 114 是 IP 电话业务的特性。

[0039] 电话设施 (IP-PABX) 114 设立成, 控制与其连接的接头或者终端装置 118, 118' 的功率特征。不限制一般性地这个功率特征可以包括: 保持电话不挂, 伙伴功能或者老板秘书功能、夜间接通、回呼、呼叫等待、接通、会议、接听、呼叫转接、呼叫转移、等待音乐、CAPI 功能、语音菜单等等。

[0040] 一些而不是必须所有的功率特征可以由其他外部参与者触发。对此以已知的方式利用 DTMF 方法, 这在下面根据图 2 中的表示更详细地解释。移动电话 158 是这样的外部参与者。

[0041] 图 2 是有 DTMF 能力电话的常见按键键盘 200 的布局的示意表示。移动电话 158 具有带这样按键键区 200 的键盘。

[0042] 键盘 200 具有 12 个按键 211、212、213、221、222、223、231、232、233、241、242、243。根据在图 2 中的表示的按键键盘 200 中, 在按键的附图标记中第二位置显现行并且第三位置显现列。根据图 2 中的表示按键 211 分配有数字“1”, 按键 212 分配有数字“2”, 按键 213 分配有数字“3”, 按键 221 分配有数字“4”, 按键 222 分配有数字“5”, 按键 223 分配有数字“6”, 按键 231 分配有数字“7”, 按键 232 分配有数字“8”, 按键 233 分配有数字“9”, 按键 241 分配有符号“*”, 按键 242 分配有数字“0”, 并且按键 243 分配有符号“#”。表示数字“2”到“9”的按键 212, ..., 232 还用于编码字母 a, ..., z, 其中使用用于三个或四个字母的组的按键。在图 2 中同样显现该分配。

[0043] 在一些现在不再流行的键盘中除了上面描述的三列以外还设置第四列按键, 其呈现字母“A”, “B”, “C”和“D”; 这些按键为了具有完整性在图 2 中虚线表示, 但是不更详细解释。

[0044] 在双音多频拨号方法中每个选择的数字或者按键 211, ..., 243 表示一个拨号信号, 该拨号信号通过叠加两个正弦形音调信号来表示, 该音调信号可由中继站识别。根据流行的标准频率的分配可从下列表 1 看出。在此按键 211, ..., 243 通过对其分配的数字或者符号来返回。

[0045]

	列:	1	2	3	(4)
行:	频率:	1209Hz	1336Hz	1477Hz	1633Hz
1	697Hz	“1”	“2”	“3”	(“A”)
2	770Hz	“4”	“5”	“6”	(“B”)
3	852Hz	“7”	“8”	“9”	(“C”)
4	941Hz	“*”	“0”	“#”	(“A”)

表 1

如从表 1 所示, 每个行代表相对小的频率, 也就是低音调, 并且每个列代表相对大的频率, 也就是高音调。如果按下按键, 则借助于对于列和行频率的两个正弦振荡产生相应行的低音调和相应列的高音调。由此导致的混合音调作为音调信号(称为 DTMF 信号或 DTMF 符号)通过电话连接的语音信道或者有效载荷信道 160(参看图 1) 传输。DTMF 符号在本发明的意义上是频率编码的信号。

[0046] 为了检测频率通常应用 Goertzel 算法, 其中单个音调频率或者频谱分量基于离散傅立叶变换来识别。Goertzel 算法的原理可以从美国数学月刊, 第 65 卷, 年集 1958,

第 34 到 35 页得到；概况可以在所提及的关键词下在德语，详细地在英语条目上在 www.wikipedia.org 找到。

[0047] 如已经提及的，如在图 1 中表示的在 VoIP 环境中有效载荷信道 160 和信令信道 161 以分离的方式传输。因为传输 DTMF 符号的有效载荷信道 161 在 VoIP 环境中在直接的路径上绕过电话设备 (IP-PABX) 传导到参与者，如果在该路径上 DTMF 符号不可以到达 IP-PABX 114 并且在那里分析。

[0048] 根据图 1 中的表示路由器 112 具有管理接口 112a。通过路由器 112 的管理接口 112a 确定，可如何识别有效载荷流 160 中的 DTMF 符号并且识别的 DTMF 符号可通过分支信道 162 通过局域网 110 传输到 IP-PABX 114。

[0049] 改道的 DTMF 符号随后由 IP-PABX 114 的接收设备或接收过程（英语：DTMF 接收机）接受并且根据信令协商预处理并且传递到中继技术。然后这基于接收 DTMF 符号控制功率特征。

[0050] 可以领会，在路由器 112 中自身仅认识到，UDP 或者 RTP 分组是或者是否是 DTMF 符号。在路由器 112 中不需要认识到，涉及哪个 DTMF 符号。在路由器 112 中识别的情况下有利地可以充分利用，包含 DTMF 符号的 RTP 分组在 RTP 编码过程中像这样表征，如通过报头中的记号的指示。例如 RTP 分组的报头的指示“RTP 98”可以指示，其涉及具有 DTMF 符号的 RTP 分组。因此可以比基于信令根据例如 RFC 2833 或在 IP-PABX 114 中实现用于识别 DTMF 符号的类似算法的识别过程更简单地设计路由器 112 中的识别过程。

[0051] 通过路由器 112 识别并且传输到 IP-PABX114 的 RTP 分组 (DTMF 符号) 能够留在有效载荷流中。在变型中将这个分组 (DTMF 符号) 从路由器 112 下游 (关于有效载荷流的传输方向) 的有效载荷信道 160 中的 RTP 流分离。

[0052] 方法的其他细节根据 IP-PABX 114 和路由器 112 的详述的表示描述。

[0053] 图 3 是局域网 100 中的 IP-PABX 114 和路由器 112 的示意框图。理解到，图 3 中的表示不限制在提及的装置的可为本发明的理解非常有帮助的元件。此外理解到，所表示的元件的详细布置和工作方式仅用于解释而并非必须强制为那样。

[0054] 根据图 3 中的表示路由器 112 除已描述的管理接口 112a 之外具有套接字接口 321 和存储区域 322。套接字表示网络通信时的端点。路由器 112 具有安全远程编程环境如 ssh (secure shell (安全壳)，到命令行解释的安全界面)，由此路由器 112 可借助于管理接口 112a 从分离的实例 (远程) 控制或者远程编程。套接字接口 321 是用于 TCP/IP 网络的编程接口，即它定义一系列软件功能 (路由)，利用该软件功能程序员可以开发用于 TCP/IP 网络的应用。产生和配置套接字，通过套接字传输数据，从套接字接收数据并且在服务器程序内部使用套接字属于分派给套接字接口的任务。套接字接口 321 是到局域网 100 的接口并且具有到存储区域 322 的连接。在存储区域 322 中保存例如 IP 表。管理接口 112a 访问存储区域 322 并且通过套接字接口 321 连接。

[0055] 如在图 3 中进一步表示，IP-PABX 114 具有操作内核 341，套接字接口 342，SIP 区域 343，端点注册处理机 (ERH) 344，SIP 提供商代理 (SPP) 345，DTMF 接收过程 (软件 RTP-DTMF 接收机) 346，LAN 支路控制器 (LLC) 347，IP 网络控制器 (IPNC) 348 和系统接口 349。

[0056] 操作内核 341 是 IP-PABX 114 的操作系统的层次并且基于 Linux 工作。在附图中

示出到套接字接口 342 和 SIP 区域 343 的连接；实际上操作内核 341 是 IP-PABX 114 的所有过程的基础。

[0057] 套接字接口 342 是到局域网 100 的接口并且具有根据对于路由器 112 的套接字接口 321 的先前描述的功能。结合本发明,对具有 DTMF 接收区域 346 的连接尤其感兴趣。

[0058] SIP 区域 343 表示用于基于会话发起协议 (SIP) 商定或者协商通信模式的区域。它与操作内核 34, 端点注册处理机 (ERH) 344 和 SIP 提供商代理 345 相连。

[0059] ERH 344 是用于操控端点注册的区域。端点是表示通信网络中的通信实例的可寻址的节点,并且可以是 SIP 端点或代理端点。使用 SIP 端点,以便表示可通过 IP 网络包括在行动中的用户,装置或服务。它们通过其 SIP-URI (URI :统一资源标识符或者源地址) 识别,该 SIP-URI 如可具有形式“sip:user@company.com”。使用代理端点,以便表示在计算机和电话之间的对话远程控制或通信的框架下的 PSTN(公共交换电话网)电话。代理端点通过 SIP-URI 和 TEL-URI 识别,其中 TEL-URI 具有如“tel:+49891 234567890”的形式并且 SIP-URI 可具有如“sip:+49891234567890@cstaDomain”的形式。也就是说,代理端点的 URI 具有国际电话号码的形式,其中该域涉及 CSTA(支持计算机的电信应用)域。为了从计算机到电话的会话中指定分离的代理端点,仅要求 SIP-URI。附加地需要 TEL-URI,以便产生局部代理端点。ERH 344 尤其与 SIP 区域 343, LLC 347 和系统接口 349 相连。

[0060] SIP 提供商代理 (SPP) 345 在 SIP 通信中作为用户代理工作,该用户代理基于 SIP 产生,发送和管理尤其要求或者询问(请求)和回复或者回答(响应)。SPP 345 还能够解释嵌入 SIP 流中的 SDP 数据。SPP 345 与 SIP 区域 343, 与 LLC 347 并与 DTMF 接收区域 346 相连。

[0061] DTMF 接收区域 (DTMF 接收机) 346 用于对 DTMF 符号进行接收和解码。DTMF 符号的解码已描述。DTMF 接收区域 346 与套接字接口 342, SIP 提供商代理 345 和 LLC 347 在连接中。

[0062] LAN 支路控制器 (LLC) 347 是用于控制 LAN 支路的区域。LAN 支路控制器与 ERH 344, SPP 345, DTMF 接收区域 346 和 IPNC 348 相连。IPNC(因特网协议网络控制器或者 IP 网络控制器) 348 设置用于 IP 网络的确定的控制任务,例如网络的有线和无线区段之间的桥接(跨接)等等。IPNC 与 LLC 347, DTMF 接收区域 346 和系统接口 349 相连。

[0063] 系统接口 349 是允许例如与外设装置的连接接口。系统接口 349 可以是如串行或并行,有线或无线接口和基于标准(例如 SCSI, USB, FireWire 或诸如此类)工作。可以存在多个,还不同的系统接口。系统接口 349 内部尤其与 ERH 344 和 IPNC 348 相连。

[0064] 如在图 3 中进一步表示,特征处理 350 通过特有的系统接口 351 与 IP-PABX 114 的系统接口 349 相连。特征处理 350 是用于控制功率特征的区域。

[0065] 在移动电话 158 和 VoIP 电话 118 之间的连接的构建的情况下(参见图 1)用于连接构建的询问和回答通过信令信道 161 根据 SIP 协议交换。在 IP-PABX 114 的侧来自局域网 100 的接收 SIP 数据流通过套接字接口 342 传导到 SIP 区域 343 并且相反地在 SIP 区域 343 中产生的 SIP 数据通过套接字接口 342 传导到局域网 100 中。

[0066] 根据在 SIP 中或者在 SIP 中嵌入的 SDP 中的参数(对此参见协议的上述的解释)特征处理 350 决定,电信连接是否可使得需要接收 DTMF 符号。对此 SPP 345 存储对于 DTMF 识别必要的信息。该决定可以例如基于流中参数来进行,该参数指示,外部终端装置(图

1 中的移动电话 158) 是有 DTMF 能力的终端装置。该决定还可以基于 SDP 流中的参数进行, 参数说明, 对 DTMF 符号列队用于通过 RTP 流传输, 或基于发送到外部终端装置 (移动电话 158) 的要求, 进行通过键盘 (图 2 中的按键键盘 200) 的输入。

[0067] 如果电信连接是否可使得需要接收 DTMF 符号的决定正面进行, SPP 345 为 DTMF 接收区域 346 提供规则 345a 用于通过管理接口 112a 传输到路由器 112。对此规则 345a 从 DTMF 接收区域 346 通过套接字接口 342 和局域网 100 传输到路由器 112 的套接字接口 321, 该路由器将 规则 345a 通过管理接口 112a 传递。

[0068] 规则 345a 通过管理接口 112a 激活并且在路由器 112 中执行。根据实现的规则 345a 路由器 112 监视通过有效载荷信道 160 接收的 RTP 数据流, 识别其中包含的特定 RTP 分组 (DTMF 符号), 将其复制在如在存储区域 322 内部的中间存储区域中, 构建通过路由器 112 和 IP-PABX 114 之间的局域网 100 的分支信道 162 (参见图 1), 将复制的 DTMF 符号通过分支信道 162 传输到 IP-PABX 114 并且从中间存储区域删除传输的 DTMF 符号。更确切地说复制的 DTMF 符号通过套接字接口 321 和局域网 100 传输, 在 IP-PABX 114 的套接字接口 342 中接收并且传导到 DTMF 接收区域 346。注意到, 分支信道 162 与路由器 112 下游的有效载荷信道 160 无关并且绕过 SBC116, 因此直接在路由器 112 和 IP-PABX 114 之间构建 (参见图 1)。

[0069] 在 DTMF 接收区域 346 中解码接收的 DTMF 符号并且传导到 LLC 347。LLC 347 解释解码的 DTMF 符号并且如必要的话接着决定, 激活、解除或此外控制功率特征。如果例如接收并解码的 DTMF 符号如此解释, 应控制特征处理 350, 通过 LLC 347 或者 IPNC 348 产生相应的控制信号或者控制指令, 该控制信号或者控制指令通过系统接口 349 传输到特征处理 350 的系统接口 351。特征处理 350 解释控制指令并且执行其中指定的活动。

[0070] 以上面所述的方式还在 VoIP 条件下以简单的方式实现, 在对话期间通过对立端的用户输入借助于在有效载荷信道中传输的 DTMF 符号控制电话设备的功率特征。对此 DTMF 符号在路由面上从直接语音信道针对性地改道, 而并非必须使整个语音连接改道。

[0071] 在实施例的变型中路由器 112 提前设置有对应于图 3 中的规则 345a 的规则并且根据来自 SIP/SDP 流和 / 或 RTF 流的数据自己决定, 应用规则用于分岔 DTMF 符号并且传输到 IP-PABX 114。该分岔还可以是强制的, 因此对于每个通过路由器 112 运行的 DTMF 符号是强制的而不进行进一步决定。

[0072] 在扩展方案中, 识别的 DTMF 符号转移到 SDP 指令中并且在路由器 112 下游通过信令信道 161 传输到 IP-PABX。在这种情况下 SIP/SDP 流中的 DTMF 符号通过 SBC 116 传导。

[0073] 在其他变型中, 用于分岔 DTMF 符号的规则代替路由器 112 实现在 VoIP 会话控制装置 116 中。

[0074] 如上所述, IP 电话设备 (IP-PABX) 114 在本发明的意义上是中继设备。然而本发明作为中继设备并非限制在 IP-PABX 上。

[0075] 上述 SBC 116 不是在所有情况下都需要。

[0076] IP 电话 118 还可以以其他方式通过局域网 110 与 IP-PABX 114 相连, 如通过 USB, 串行或并行连接, SCSI 或 S0 总线。IP 电话 118 的功能能够在 IP-PABX 114 中实现。重要的是, 中继站 (IP-PABX114) 将电信连接的有效载荷信道 160 中继到 IP 电话 118。

[0077] 本发明根据 IP 电话业务 (VoIP) 示例性地表示。然而本发明也可应用在其他电信

服务上如基于 IP 的传真 (FoIP)。对此可以使用通过 DTMF 符号用户指示,以便控制 IP 传真装置的功率特征。

[0078] 即使 VoIP 目前通过基于 RTP 的协议进行并且本发明根据这个示例情况描述,本发明还可同样地应用在其他协议,因此例如先前协议如 H. 323 或进一步开发的协议。还可理解,本发明的工作方式不限制在信令和有效载荷信道的在实施例中描绘的传输路径的准确经过。

[0079] 如上所述,移动无线网 150 (GSM) 在本发明的意义上是网络。本发明还可以应用在作为 GSM 的网络上,例如与因特网耦合的固定网,如 ISDN,或其他移动无线网如 UMTS 或卫星无线网。

[0080] 电信连接到有效载荷信道 160 和信令信道 161 的划分不必在移动电话 158 自身中进行,而是可以例如首先在网关 152 中实现。

[0081] 如已提及的,路由器 12 在本发明的意义上是网络耦合设备。路由器 112 可以由用于耦合不同网络的网关或其他设备代替。关于识别和分岔 DTMF 符号,路由器 112 在本发明的意义上完全通常是与 PABX 114 分离设置的信号处理设备。来自有效载荷流的 DTMF 符号的分岔可以在构造连接 LAN/WAN 的局域网 110 的每个中央点上实现。这些中央点可以是路由器,网关,防火墙或 SBC。DTMF 符号的网络耦合和识别的功能不必必然地结合在一个装置中。用于识别和分岔 DTMF 符号的信号处理设备可以设计作为网络耦合设备的部分或模块或(作为单独装置)以连接技术分配到网络耦合设备。尤其有利的是,信号处理设备(例如路由器)可通过管理接口 (ssh - 安全壳,SNMP - 简单网络管理协议或诸如此类) 远程控制或者远程编程,以便用于分岔 DTMF 符号的规则可以从远程通过 IP-PABX 114 实现。

[0082] 识别的 DTMF 符号从路由器 112 到 IP-PABX 114 的传输还可以在直接路径上绕过局域网 110 实现。例如路由器 112 和 IP-PABX 114 可以容纳在开关柜或公共外壳中并且通过内部总线或串行或并行连接线路彼此相连,在该总线或连接线路上构建具有 DTMF 流的分支信道 162。

[0083] 根据所述实施例特征处理 350 作为独立装置或部件或插件实现,该独立装置或部件或插件通过系统接口 351,349 与 IP-PABX 114 相连。特征处理还可以作为区域在 IP-PABX 114 内部实现。

[0084] 在先前所述的实施例中 IP-PABX 114 的操作内核 341 基于 Linux 工作。可理解到,可以相同地使用其他操作系统如 Windows, MAC-OS, DOS, UNIX, OS/2 以及其他。

[0085] 结合路由器 112 或 IP-PABX 114 或特征处理 350 一起描述的元件或区域能够作为硬件单元或软件单元实现。在这方面,尤其在图 3 中表示的在这个上下文中描述的连接可以在物理上或程序/数据技术上实现。

[0086] 简而言之,本发明规定,使频率编码的信号(如 DTMF 符号)在路由面上从直接语音信道有目标地改道,然而在此不必使整个直接语音连接改道。

[0087] 在此可以利用两个认识。首先在局域网 (LAN - 局域网) 中总是存在中央点,该中央点构建从 LAN 到外部网络 (WAN - 广域网) 的连接。这样的中央点可以形成例如路由器, SBC (会话边界控制器), 防火墙, 网关或诸如此类。在这样的装置上通常还存在可以从远程 (远端) 控制的管理接口 (例如 ssh - 安全壳, SNMP - 简单网络管理协议)。此外可以连接构建期间以信令协议协商 RTP 流中的 DTMF 符号信令的类型。如果现在中继技术决定,对于

对话 DTMF 符号识别是必要的,可以通过管理接口将规则置入路由器(网络耦合设备)中,该规则识别语音信道中的特定 RTP 分组(DTMF 符号)并且传递到新目标。如果中继技术期望,甚至还可以将符号同时完全从语音信道分离。改道的 DTMF 符号接着可以由 DTMF 接收器中的接收过程接受,根据信令协商预处理并且接着转交给中继技术。可理解到,先前可配置系统中的路由器上的存取种类和方式(例如路由器的 IP 地址,密码等等)。

[0088] 然而,可注意到,本发明仅由独立专利权利要求定义并且实施例,变型和扩展方案的先前描述仅用于示例性的示出。并非所有先前所述的元件对于本发明的应用和实施都强制性地要求。

[0089] 附图标记的列表

- 110 近域网(局域网, LAN)
- 112 路由器
- 112a 管理接口
- 114 电话设备(IP-PABX)
- 116 VoIP 会话控制装置(会话边界控制器, SBC)
- 118 VoIP 电话(终端装置)
- 118' 终端装置
- 120 广域网(WAN)
- 130 因特网
- 140 SIP 环境
- 142 SIP 提供商
- 150 移动无线网(时分复用, TDM)
- 152 网关
- 158 移动电话
- 160 有效载荷信道
- 161 信令信道
- 162 分支信道
- 200 按键键盘
- 211, 212, ..., 243 按键
- 321 套接字接口
- 322 存储区域
- 341 操作内核
- 342 套接字接口
- 343 SIP 区域
- 344 端点注册处理机(ERH)
- 345 SIP 提供商代理(SPP)
- 345a DTMF 规则
- 346 DTMF 接收区域(DTMF 接收机)
- 347 LAN 支路控制器(LLC)
- 348 IP 网络控制器(IPNC)

349 系统接口 (SI)

350 特征处理

351 系统接口

上述附图标记的列表是说明书的组成部分。

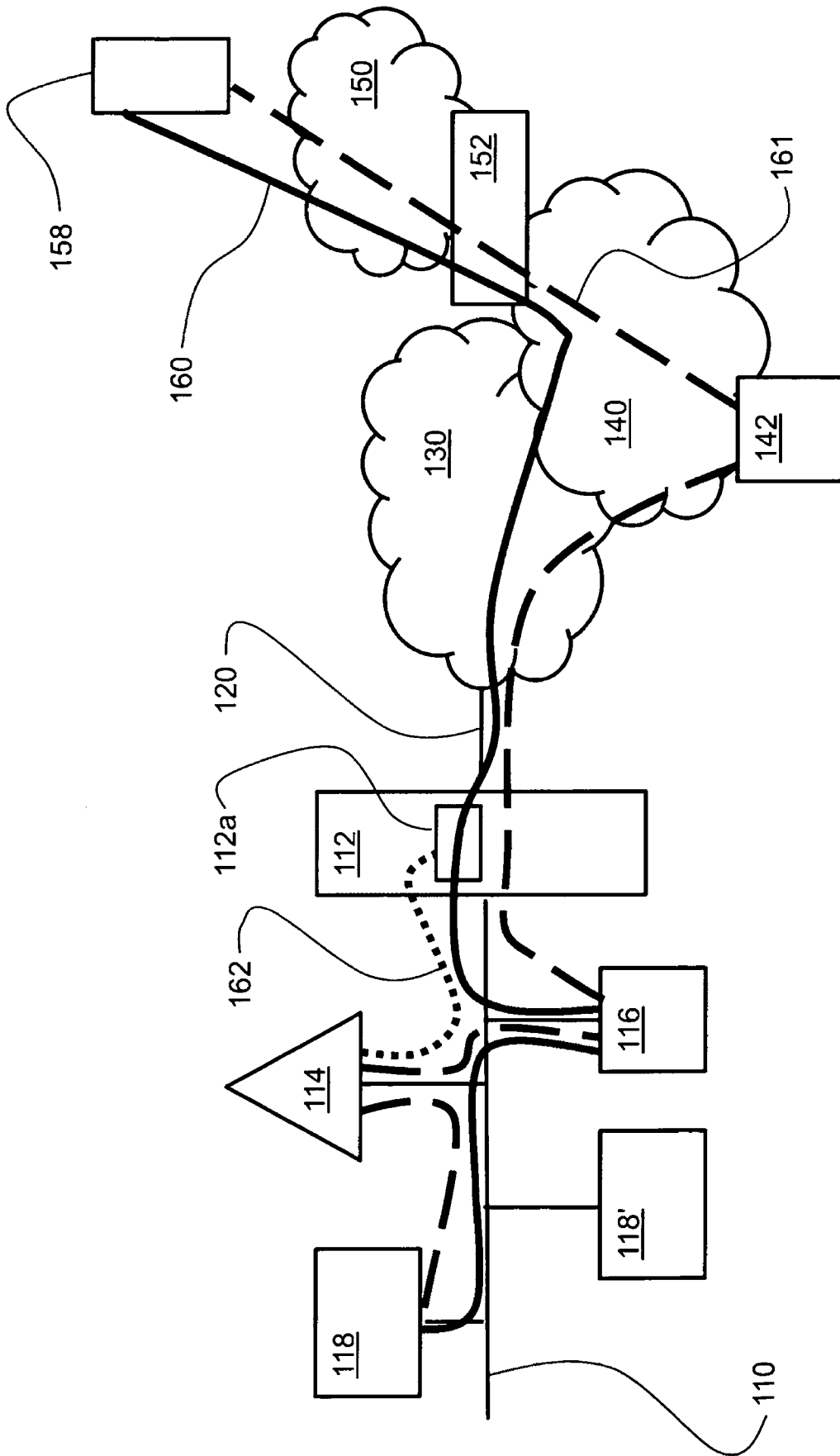


图 1

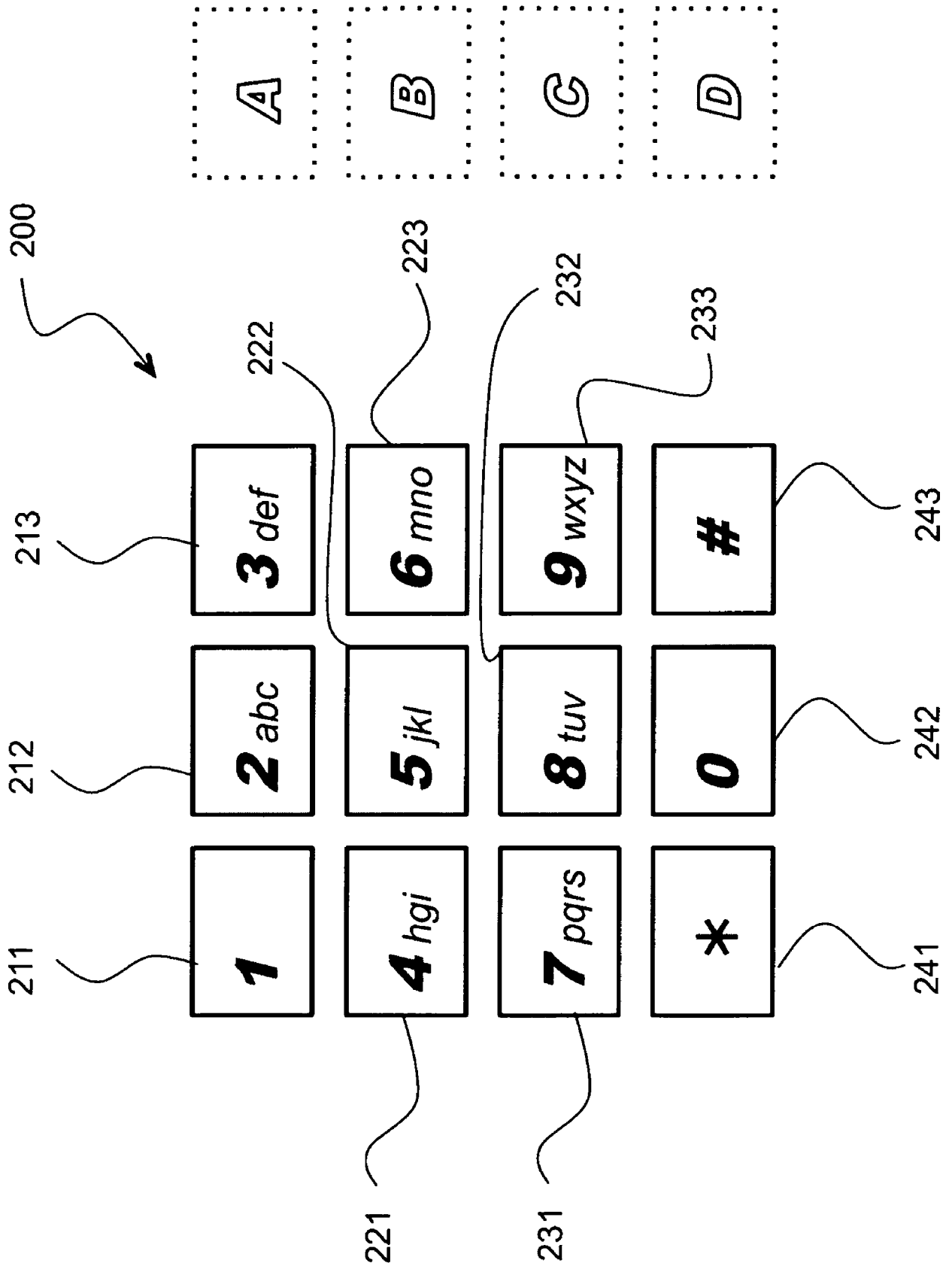


图 2

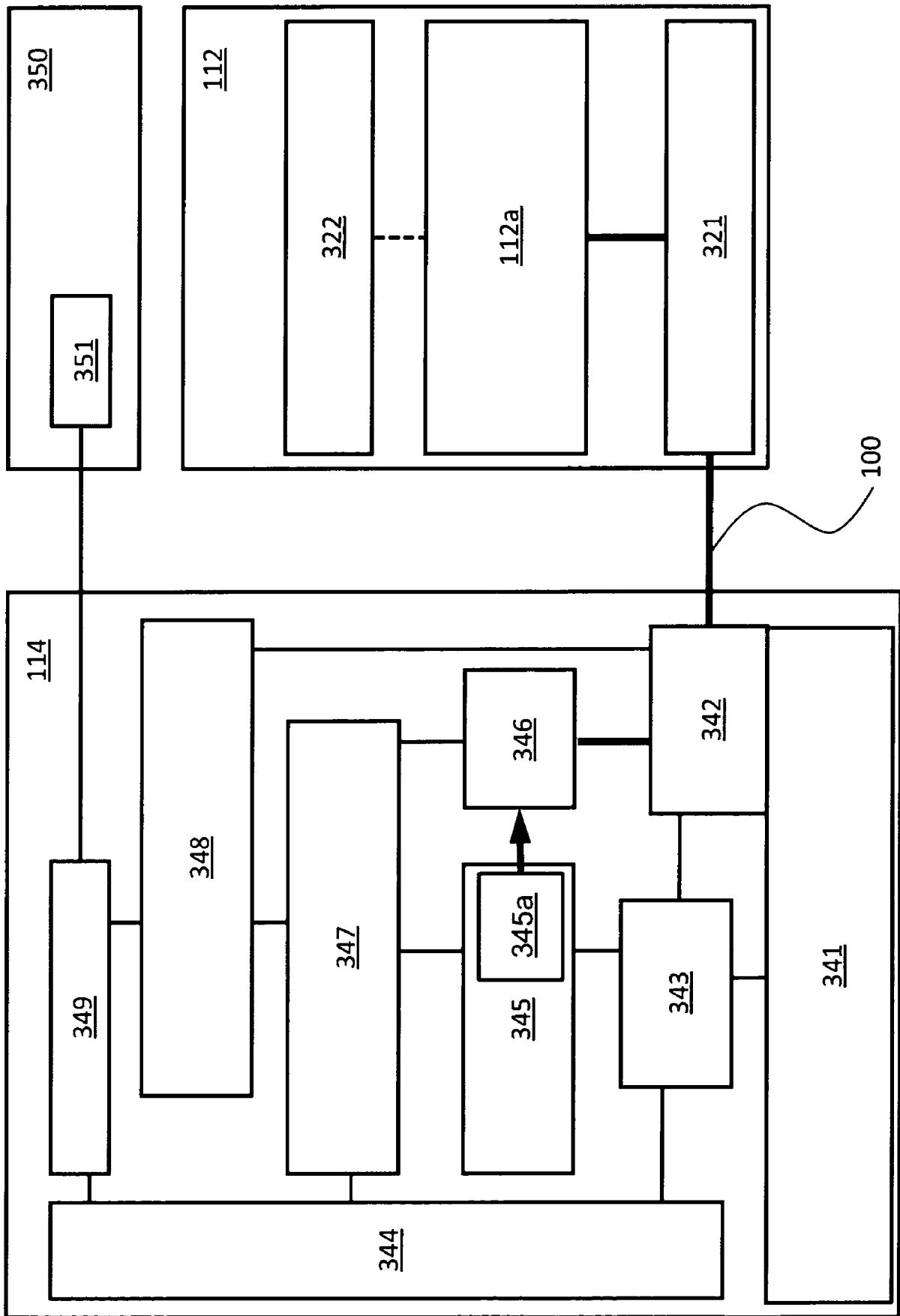


图 3