



1. 一种互联网协议网络上的话音网间连接器装置，它连接在用于进行 64kbps 脉冲码调制数字话音信号的内部和办公室间的汇接交换的数字交换机（20）和互联网协议转接中继线（30-32）之间，其特征在于包括：

5 识别模式插入装置（108），用来将预定的位模式的识别模式插入在从互联网协议转接中继线接收的信号中，并且将该信号发送给数字交换机；

识别模式探测装置（109），用来从来自数字交换机的接收信号中探测出识别模式；

10 第一帧转换装置（104），在所述识别模式探测装置探测到识别模式时，用于将从互联网协议转接中继线中得到的实时传输协议数据包转换成以具有 64kbps 比特率的以穿越帧格式的数字话音信号；

以及第二帧转换装置（111），在识别模式探测装置没有探测到任何识别模式的时候，用于将从数字交换机中接收到的以穿越帧格式的数字话  
15 音信号转换成实时传输协议数据包。

2. 如权利要求 1 所述的装置，还包括：

编码装置（110），在所述识别模式探测装置没有探测到任何识别模式的时候，根据低比特率的高效编码规则对从数字交换机中接收到的  
20 64kbps 脉冲码调制数字话音信号进行代码转换；

20 实时传输协议包组装部件（112），用于将来自所述编码装置的输出组装成实时传输协议包；

互联网协议终端装置（102），用来将从所述实时传输协议包组装部件中输出的实时传输协议包转换成互联网协议包，将该数据包发送给互联网协议转接中继线，并且将从互联网协议转接中继线中接收到的互联网协  
25 议包转换成实时传输协议包；

抖动缓冲器装置（103），用来吸收在互联网协议转接中继线中引起的实时传输协议包中的抖动；

实时传输协议包拆卸装置（101），用来将从所述抖动缓冲器装置中输出的实时传输协议包中的被编码的话音信号拆开；

30 解码装置（105），用来对从所述实时传输协议包拆卸装置输出的话音信号进行解码并且将该信号输出作为 64kbps 脉冲码调制数字话音信号。

3. 如权利要求 2 所述的装置，还包括：

第一选择装置（106），用来在从所述第一帧转换装置中输出的以穿越帧格式的数字话音信号和从所述解码装置中输出的 64kbps 脉冲码调制数字话音信号中选择出一个，并且将所选择的信号输出给所述识别模式插入装置；以及

5 第二选择装置（113），用来在从所述第二帧转换装置中输出的实时传输协议包和从所述实时传输协议包组装部件中输出的实时传输协议包中选择出一个，并且将该选择的信号输出给所述互联网协议终端装置。

4. 如权利要求 3 所述的装置，其中当所述识别模式探测装置探测到识别模式的时候，所述第一选择装置选择从所述第一帧转换装置中输出的以穿越帧格式的数字话音信号，并且所述第二选择装置选择从所述第二帧转换装置输出的实时传输协议包；并且

10 当所述识别模式探测装置没有探测到任何识别模式的时候，所述第一选择装置选择从所述解码装置中输出的 64kbps 脉冲码调制数字话音信号，并且所述第二选择装置选择从所述实时传输协议包组装部件中输出的实时传输协议包。

5. 如权利要求 1 所述的装置，其中穿越帧包括实时传输协议包、实时传输协议包的定界符信息和识别模式。

6. 如权利要求 5 所述的装置，其中穿越帧包括 6 位实时传输协议包、1 位信息和 1 位识别模式，它们为一次循环形成 8 位。

20 7. 如权利要求 6 所述的装置，其中所述第一帧转换装置（104）在将实时传输协议数据包的数据转换为 1 周期 8 位的穿越帧时，将实时传输协议数据包的数据改变排列为每 6 位 1 周期，并且在改变排列的结果产生的第 7 位的自由位附加无效信号后，在第 8 位附加定界符信息，从而对话音信号进行转换。

25 8. 如权利要求 7 所述的装置，其中在包含在数字话音信号中的实时传输协议包定界符信息的基础上，所述第二帧转换装置通过除去识别模式和无效信号来进行数字话音信号到实时传输协议包的转换。

9. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述识别模式插入装置将识别模式分配给 64kbps 脉冲码调制信号的最小有效比特。

30 10. 如权利要求 9 所述的装置，其中所述第一帧转换装置将实时传输协议定界符信息分配给特定的位而不是穿越帧的最小有效比特。

11. 用在一种系统中的数字单链路汇接交换方法，该系统包括：数字

交换机（20），用来进行 64kbps 脉冲码调制数字话音信号的内部和办公室间的汇接交换；互联网协议网络上的话音网间连接器装置（10），用来在将信号转换成互联网协议包的情况下发送信号；以及互联网协议转接中继线（30），其特征在于该方法包括以下步骤：

- 5        确定通过交换机接收到的连接信息是否访问了办公室内或汇接请求信息；  
          如果该连接信息为汇接请求信息，则将预定位模式的识别模式插入在来自互联网协议转接中继线的接收信号中，并且将向数字交换机发出该信号；
- 10       将具有插入在其中的识别模式的发送信号汇接到预定的互联网协议网络上的话音网间连接器装置；  
          通过监视被汇接的信号来探测出识别模式；  
          当探测到识别模式的时候，将从来自互联网协议转接中继线的接收互联网协议包转换成的实时传输协议包转换成以穿越帧格式的具有 64kbps  
15       比特率的数字话音信号；  
          向数字交换机发出以穿越帧格式的被转换的数字话音信号；  
          将从数字交换机中汇接的以穿越帧格式的数字话音信号转换成实时传输协议包；并且  
          将该被转换成的实时传输协议包转换成互联网协议包，并且向互联网  
20       协议转接中继线发出该包。  
          12. 如权利要求 11 所述的方法，还包括以下步骤：  
          当该连接信息是用于办公室内的连接请求时，根据低比特率的高效编码规则对从数字交换机中接收到的 64kbps 脉冲码调制数字话音信号进行代码转换；
- 25       将被编码的话音信号组装成实时传输协议包；  
          将组装好的实时传输协议包转换成互联网协议包，并且将该包发送给互联网协议转接中继线；  
          进行缓冲以吸收在互联网协议转接中继线中引起的实时传输协议包的抖动；
- 30       从已经经过缓冲的实时传输协议包中拆卸出被编码的话音信号；  
          对被拆卸出的话音信号进行解码并且将该信号作为 64kbps 脉冲码调制数字话音信号输出；并且

将该被解码的 64kbps 脉冲码调制数字话音信号发送给数字交换机。

13. 如权利要求 12 所述的方法，其中穿越帧包括实时传输协议包、实时传输协议包的定界符信息和识别模式。

14. 如权利要求 13 所述的方法，其中该穿越帧包括 6 位的实时传输  
5 协议包、1 位的定界符信息和 1 位的识别模式，这些为一次循环形成 8 位。

15. 如权利要求 14 所述的方法，其中将信号转换成数字话音信号的步骤包括以下步骤：每六位对实时传输协议包进行置换的步骤，并且通过将无效信号加入到在置换下产生出的每个自由位然后将定界符信息加入到该信号中来进行到话音信号的转换。

10 16. 如权利要求 15 所述的方法，其中将该信号转换成实时传输协议包的步骤包括以下步骤，通过在实时传输协议包定界符信息的基础上除去识别模式和无效信号来进行到实时传输协议包的转换。

17. 如权利要求 11 所述的方法，其中插入识别模式的步骤包括将识别模式分配给 64kbps 脉冲码调制信号的最小有效比特的步骤。

15 18. 如权利要求 17 所述的方法，其中将信号转换成数字话音信号的步骤包括将实时传输协议包定界符信息分配给特定位而不是穿越帧的最小有效比特的步骤。

## VOIP 网间连接器装置和数字单链路汇接交换方法

## 5 技术领域

本发明涉及一种 VOIP (IP 网络上的话音) 网间连接器装置和数字单链路汇接交换方法, 该方法采用了用于交换机或 PBX (用户交换机) 之间的传输线的话音压缩技术和分组传输技术, 更具体地说涉及一种 VOIP (IP 网络上的话音) 网间连接器装置和数字单链路汇接交换方法, 该方法通过  
10 VOIP 网间连接器在数字交换机中调节多条 IP (互联网协议) 转接中继线, 该网间连接器设在数字交换机和具有不同传输比特率的数字转接中继线之间以进行数字话音信号的高效编码/解码以及分组传输, 从而在这些数字转接中继线和其它数字转接中继线或站内延伸线之间交换数字话音信号。

## 背景技术

15 最近, 在采用交换机或 PBX 的长途拨号网络中, 已经将高效话音编码用于传输线。由于在反复的高效话音编码和解码下会出现话音质量降低, 所以通过一些技术来实现数字单链路功能。该数字单链路功能是一种汇接交换电路, 用于通过采用串联从转接中继线交换机中传送路径数据作为编码数据来防止由于编码/解码而导致的话音质量降低并且防止由于处理延迟  
20 而导致的电路延迟的增加。

最近几年, 随着以互联网的爆炸性成长为代表的在 IP 通信方面的增长, 数据和话音通信一般已经采用了 IP 协议。也就是说, 将 VoIP 网间连接器装置应用在 PBX 传输线上已经普及了。

在日本专利公开 No.10-336332 中已经提出了一种采用高效话音编码器和用于传输线的 TDM (分时转换设备) 的組合的汇接交换系统。在该系统中, 装在交换机中的且通过传输路径彼此面对着两个高效编码器通过交换机在所要被输送到相应的目的地的信号中插入预定的同步信号。在接收侧, 一旦探测到同步信号, 则编码和解码部件被绕过以防止重复进行编码/解码。如果该技术应用在用于采用 IP 转接中继线进行分组传送的串联系统  
30 上的话, 则不能够解决由于抖动缓冲器所进行的缓冲而导致的延迟问题。

通过采用了 VoIP 网间连接器装置的交换功能的 IP 路由选择, 将 VoIP 网间连接器装置应用在传输线上的普通长途拨号网络已经实现了数字单链

路功能。

采用了 PBX 的户内电话交换系统实现各种附加的功能例如 PBX 具有的 PHS（个人手持电话系统）漫游功能和装载功能。为了激活这些功能，在 PBX 中的转接中继线必须一一对应地相互连接。该系统对应于采用 TDM 5 的普通系统。在采用用于传输线的 VoIP 网间连接器的长途拨号网络中，为了实现上述连接，必须独立于 VoIP 网间连接器装置的交换功能（IP 路由选择）而实施数字单链路功能。

但是采用了用于输送线的 VoIP 网间连接器装置的长途拨号网络通过采用了 VoIP 连接器装置的交换功能的 IP 路由选择实现数字单链路功能。10 为此，在 PBX 中的转接中继线不能一一对应地相连，因此就不能使用 PBX 的附加功能。

#### 发明内容

本发明的目的在于提供一种 VoIP 网间连接器装置和数字单链路交换方法，即使在 VoIP 网间连接器装置应用在传输线的情况下，该方法也能15 独立于 VoIP 网间连接器装置的交换功能而实现数字单链路功能，并且该方法实现了一种以使得在 PBX 中的转接中继线能够一一对应地相连的形式的网络，从而允许使用 PBX 的额外功能。

为了实现上述目的，根据本发明，提供一种连接在用于进行 64kbps PCM（脉冲码调制）数字话音信号的内部和办公室之间的汇接交换的数字交换20 机和 IP（互联网协议）转接中继线之间的 VoIP（互联网上的话音）网间连接器装置，包括：识别模式插入装置，用于将预定位模式的识别模式插入来自 IP 转接中继线的接收信号中，并且向数字交换机发出信号；识别模式探测装置，用来从来自数字交换机的接收信号中探测识别模式；第一帧转换装置，在识别模式探测装置探测到识别模式时，用来将从 IP 转接中继线25 中得到的 RTP（实时传输协议）数据包转换成以具有 64kbps 比特率的穿越帧格式的数字话音信号；以及第二帧转换装置，在识别模式探测装置没有探测到任何识别模式的时候，用于将从数字交换机中接收到的以穿越帧格式的数字话音信号转换成 RTP 数据包。

本发明还提供了一种用在一个系统中的数字单链路汇接交换方法，该系统包括：数字交换机，用来进行 64kbps 脉冲码调制数字话音信号的内部30 和办公室间的汇接交换；互联网协议网络上的话音网间连接器装置，用来在将信号转换成互联网协议包的情况下发送信号；以及互联网协议转接中

5 继线，其特征在于该方法包括以下步骤：确定通过交换机接收到的连接信息是否访问了办公室内或汇接请求信息；如果该连接信息为汇接请求信息，则将预定位模式的识别模式插入在来自互联网协议转接中继线的接收信号中，并且将向数字交换机发出该信号；将具有插入在其中的识别模式的发送信号汇接到预定的互联网协议网络上的话音网间连接器装置；通过监视被汇接的信号来探测出识别模式；当探测到识别模式的时候，将从来自互联网协议转接中继线的接收互联网协议包转换成的实时传输协议包转换成以穿越帧格式的具有 64kbps 比特率的数字话音信号；向数字交换机发出以穿越帧格式的被转换的数字话音信号；将来自数字交换机中汇接的以穿越帧格式的数字话音信号转换成实时传输协议包；并且将该被转换成的实时传输协议包转换成互联网协议包，并且向互联网协议转接中继线发出该包。

#### 附图说明

图 1 为显示出根据本发明的实施方案的数字单链路汇接交换系统的方框图；

15 图 2 为显示出图 1 中的第一 VoIP 网间连接器装置的方框图；

图 3 为显示出图 1 中的第二 VoIP 网间连接器装置的方框图；

图 4 显示出其中插入有根据本发明的识别模式的 PCM 信号的数据格式的实施例；

图 5 显示出根据本发明的 RTP 数据包的数据格式的实施例；并且

20 图 6 显示出根据本发明的穿越帧的数据格式的实施例。

#### 具体实施方式

下面将参照附图对本发明进行详细说明。

图 1 显示出应用了根据本发明的实施方案的 VoIP 网间连接器装置的汇接交换系统。图 1 只显示出与话音信号相关的一部分。根据本发明的 VoIP 网间连接器装置符合 ITU-T（国际电信联盟-电信标准化部门）H.323，并且采用了符合 ITU-T G.729 的高效编码方案。

30 在图 1 中所示的汇接交换系统由电话机 510-512、与电话机 210 相连的交换机 20、分别与电话机 510-512 相连的交换机 50-52、与交换机 20 相连的 VoIP 网间连接器装置（VOIP GWs）10-12、分别与交换机 50-52 相连的 VoIP 网间连接器装置（VOIP GWs）40-42、用于将 VoIP 网间连接器装置 10-12 分别连接在 VoIP 网间连接器装置 40-42 上的 IP 转接中继线 30-32 构成。

交换机 20 包括与电话机 210 相连的用户电路 202 和分别与 VoIP 网间连接器装置 10-12 相连的中继线 201、203 和 204。中继线 201 与用户电路 202 相连。中继线 203 和 204 彼此相连。交换机 50-52 分别具有与电话机 510-512 相连的用户电路 501 和与 VoIP 网间连接器装置 40-42 相连的中继线 502。

图 2 显示出 VoIP 网间连接器装置 10。该 VoIP 网间连接器装置 10-12 具有相同的布置。VoIP 网间连接器装置 10 包括接收来自交换机 20 的信号的话音编码部件 110、接收来自交换机 20 的信号的穿越帧处理部件 111、RTP（实时传输协议）包组装部件 112、接收来自交换机 20 的信号的识别模式探测部件 109、用于根据来自识别模式探测部件 109 的输出信号从穿越帧处理部件 111 和 RTP 包组装部件 112 中选出每个输出的选择电路 113、接收来自选择电路 113 的输出信号并将它输出给 IP 转接中继线 30 而且还接收来自 IP 转接中继线 30 的输出信号的 IP 终端部件 102。

该 VoIP 网间连接器装置 10 还包括接收来自 IP 终端部件 102 的输出信号的抖动缓冲器 103、接收来自抖动缓冲器 103 的输出信号的 RTP 分组拆卸部件 101、接收来自 RTP 分组拆卸部件 101 的输出信号的话音解码部件 105、接收来自 IP 终端部件 102 的输出信号的穿越帧组装部件 104、用于根据来自识别模式探测部件 109 的输出信号从穿越帧组装部件 104 和话音解码部件 105 中选择每个输出信号的选择电路 106、用来产生出识别模式的识别模式产生部件 107 以及接收来自选择电路 106 和识别模式产生部件 107 的每个输出信号并将它输出给交换机 20 的识别模式插入部件 108。

话音编码部件 110 通过将 64kbps PCM（脉冲码调制）话音信号 S1 编码转换成 8-kbps 高效的由 CS-ACELP（ITU-T G.729）编码的话音信号 S5 来将它频带压缩。该 8-kbps 高效被编码的话音信号 S5 被输出给 RTP 包组装部件 112。

RTP 包组装部件 112 将来自话音编码部件 110 的 8-kbps 高效被编码的话音信号 S5 组装成 RTP 数据包。将该被组装好的 RTP 数据包输出给选择电路 113。根据包含在信号中的 RTP 数据包的定界符信息，穿越帧处理部件 111 除去包含从交换机 20 中接收的以穿越帧格式的数字话音信号 S3 中的识别模式在内的无效数据，从而将该信号转换成 RTF 数据包。

识别模式探测部件 109 监视从交换机 20 接收到的 64kbps PCM 话音信号 S1 和以穿越帧格式的数字话音信号 S3 以探测出识别模式。如果探测到

识别模式的话，则给选择电路 113 和 106 输出 ON 信号。如果没有探测到任何识别模式的话，则给选择电路 113 和 106 输出 OFF 信号。

如果来自识别模式探测部件 109 的识别模式探测结果信号 S4 是 OFF 信号，则选择电路 113 将来自 RTP 组装部件 112 的信号输出给 IP 终端部件 102。如果它是 ON 信号，则选择电路 113 将来自穿越帧处理部件 111 的信号输出给 IP 终端部件 102。

IP 终端部件 102 将 RTP 数据包转换成 IP 数据包，并且将它传送给 IP 转接中继线 30。IP 终端部件 102 使 RTP 数据包与从 IP 转接中继线 30 接收到的 IP 数据包分开。在 IP 终端部件 102 使 RTP 数据包与 IP 数据包分开之后，抖动缓冲器 103 吸收在 IP 转接中继线 30 中引起的 RTP 数据包抖动。

RTP 数据包拆开部件 101 从通过抖动缓冲器 103 接收的 RTP 数据包中只抽取 8-kbps 高效被编码的话音信号 S5。该话音解码部件 105 进行从被抽取的 8-kbps 高效被编码的话音信号到 64kbps PCM 话音信号的解码。

穿越帧组装部件 104 在将 RTP 数据包定界符信息添加到来自 IP 终端部件 102 的 RTP 数据包上时对其进行置换，并且将无效的信号加入到每个自由位上，因此将该数据包转换成以穿越帧格式的具有 64kbps 的比特率的数字话音信号 S3。

如果来自识别模式探测部件 109 的识别模式探测结果信号 S4 为 OFF 信号，则选择电路 106 将来自话音解码部件 105 的信号输出给识别模式插入部件 108。如果该信号为 ON 信号，则选择电路 106 将来自穿越帧组装部件 104 的信号输出给识别模式插入部件 108。

识别模式产生部件 107 产生出具有特定位长度的 m 序列信号作为用于探测交换机 20 是否已经进行了汇接操作的识别信号。该识别模式插入部件 108 将来自识别模式产生部件 107 的位模式输出的识别模式插入在来自选择电路 106 的输出信号中，并且给交换机 20 发出所得到的信号。

如上所述，交换机 20 通过用户电路 202 调节电话机 210。交换机 20 还通过中继线 201、203 和 204 调节与 VoIP 网间连接器装置 10-12 相连的 IP 转接中继线 30-32。交换机 20 采用这些部件来对 64kbps 数字话音信号进行交换处理。

IP 转接中继线 30-32 将 8-kbps 高效被编码的话音信号作为 IP 数据包而传送。这些信号可以通过 IP 路由器（未示出）与来自其它 VoIP 网间连接器装置（未示出）的信号进行多路传递。每一条 IP 转接中继线 30-32 的

另一端通过相应一个 VoIP 网间连接器装置 40-42 和用于将信号转换成 64kbpsPCM 话音信号的交换机 50-52 中的相应一个与电话机 510-512 中的相应一个相连。

如在图 3 中所示, VoIP 网间连接器装置 40 由 VoIP 网间连接器装置 10 的一些元件构成, 例如话音编码部件 110、RTP 数据包组装部件 112、IP 终端部件 102、抖动缓冲器 103、RTP 数据包拆卸部件 101 以及话音解码部件 105。VoIP 网间连接器装置 40-42 具有相同的布置。

通过让在另一个端侧上的 VoIP 网间连接器装置 40-42 具有和 VoIP 网间连接器装置 10 相同的布置, 则汇接操作还可以通过交换机 50-52 相对于其它交换机进行。

下面将描述具有上述布置的汇接交换系统的操作。普通的 VoIP 网间连接器装置通过采用交换功能的 IP 路由选择来实施数字单链路功能。根据本发明的 VoIP 网间连接器装置没有任何交换功能并且允许交换机中的中继线能够相互一一对应地连接。因此在图 1 中所示的汇接交换系统中, 仅

下面将首先说明由电话机形成的在话音终端 210 和 510 之间的话音信息的传送/接收。交换机 20 通过信号接收器(未示出)接收连接信息例如拨号信号。如果该连接信息要求办公室内延伸的话音终端 210 和转接中继线 30 之间的连接的话, 则用户电路 202 与中继线 201 相连。

VoIP 网间连接器装置 10 从用户电路 202 接收 64kbpsPCM 话音信号 S1。由于识别模式探测部件 109 没有探测到任何识别模式, 所以输出给选择电路 103 和 106 的识别模式探测结果信号 S4 仍然是 OFF 信号。虽然识别模式探测结果信号 S4 为 OFF, 但是选择电路 113 和 106 分别从 RTP 数据包组装部件 112 和话音解码部件 105 中选择输出信号。

对于被输出给交换机 20 的 64kbpsPCM 话音信号 S1 而言, 识别模式插入部件 108 为每六个样本用预定位模式的指示模式(位挪用)来替换 PCM 编码数据的一个最小有效比特(LSB)。至于该识别模式的位模式, 采用一种“m”序列模式。图 4 显示出其中插入有该识别模式的 PCM 话音信号的数据格式。参照图 4, 为每六个样本插入识别模式 C。要注意的是, 识别模式探测部件 109 其反向对准保护时间步长要足够长以防止同步探测错误。因为几乎没有出现任何环线闭合差, 所以只需要几个正向对准保护时间步长或更少。

具有被插入的同步信号和来自 VoIP 网间连接器装置 10 的输出信号的 PCM 话音信号 S1 通过用户电路 202 从话音终端 210 作为话音被输出。由于同步信号的插入频率较低，并且 PCM 代码的最小有效比特被简单地替换，所以上述操作对输出话音的质量没有任何影响。如上所述，通过采用

5 由话音编码部件 110 和 VoIP 网间连接器装置 10 和 40 的 RTP 数据包组装部件 112 构成的传送系统以及由抖动缓冲器 103、RTP 数据包拆卸部件 101 和话音解码部件 105 构成的接收系统，进行话音终端 210 和 510 之间的话音信息的传送/接收。

接下来将对话音终端 511 和 512 之间的话音信息的传送/接收进行说明。交换机 20 通过信号接收器（未示出）接收连接信息例如拨号信号。如果该连接信息是请求在 IP 转接中继线 31 和 32 之间的汇接操作的连接信息的话，则中继线 203 和 204 相互连接。

在初始状态下，VoIP 网间连接器装置 11 和 12 的识别模式插入部件 108 将由识别模式产生部件 107 产生出的识别模式插入在通过抖动缓冲器 103、

15 RTP 数据包拆卸部件 101 和话音解码部件 105 接收到的 64kbps PCM 话音信号中，并且将所得到的信号输出给交换机 20。这些信号显然穿过交换机 20 以被输入给 VoIP 网间连接器装置 11 和 12 的识别模式探测部件 109。

每个识别模式探测部件 109 探测来自输入信号中的识别模式，并且将该识别模式探测结果信号（ON 信号）S4 输出给选择电路 113 和 106。由于探测结果信号 S4 为 ON 信号，所以选择电路 113 和 106 分别切换到穿越

20 帧处理部件 111 和穿越帧组装部件 104 的输出侧。

IP 终端部件 102 将 RTP 数据包与从 IP 转接中继线 31 和 32 中接收到的 IP 数据包分开。图 5 显示出该 RTP 数据包的数据格式的实施例。每个穿越帧组装部件 104 将来自 IP 终端部件 102 的 RTP 数据包输入转换成穿

25 越帧。图 6 显示出该穿越帧的格式的实施例。

参照图 6，该穿越帧是通过将在比特 7 中的 RTP 数据包映射到 64kbps 话音信号中的比特 2（6 位）并且用“1”填充每个没有任何数据包数据的部分来获得的。比特#1（0 位）被用作表示穿越帧的定界符的控制信号。在该情况中，“0”表示数据包数据的存在，而“1”表示数据包数据的不

30 存在。用于识别模式 C 的比特#1（0 位）在来自每个穿越帧组装部件 104 中的输出中被固定为“1”。

识别模式插入部件 108 将识别模式插入在穿越帧的比特#0 中，并且将

所得到的信号作为 64kbps 伪语音信号 S3 输出给交换机 20。从 VoIP 网间连接器装置 11 和 12 中输出的 64kbps 伪语音信号 S3 显然穿过交换机 20 以被输入给相反侧。

每个穿越帧处理部件 111 监视来自从交换机 20 中接收的 64kbps 伪语音信号 S3 的比特#1, 并且在已经从“1”改变到“0”的字节的基础上, 从比特#7 到比特#2 中拾取预定数量的比特, 从而将它们转换成 RTP 数据包。

如上所述, 当交换机 20 用作汇接交换机的时候, VoIP 网间连接器装置 11 和 12 的语音编码部件 110、RTP 数据包组装部件 112、语音解码部件 105、RTP 数据包拆卸部件 101 和抖动缓冲器 103 被绕过。在语音终端 511 和 512 之间传送/接收语音信息中, 由每个抖动缓冲器进行的话音编码/解码和缓冲必须只进行一次。这使得有可能抑制延迟的增加而不会引起任何语音质量的降低。

在语音通信结束之后, 将无声的 PCM 语音信号输入给 VoIP 网间连接器装置 11 和 12 以释放中继线 203 和 204 之间的传送通道。每个识别模式探测部件 109 停止探测识别模式, 并且每个选择电路 106 和 113 返回到其初始状态 (图 4)。

要注意的是, 上述实施方案主要是本发明的优选实施方案的实施例。本发明并不限于此, 可以在本发明的实质和范围内对本发明进行各种改变。

如上所述, 根据本发明, 在进行要求交换机的汇接操作的话音终端之间的语音信息的传送/接收中, 必须只进行一次高效的话音编码和解码, 从而消除了语音质量的降低。

另外, 由于在汇接部分处的抖动缓冲器被绕过, 所以对于数据包传送来说是绝对必要的由抖动缓冲器进行的缓冲必须只进行一次。这使得有可能抑制会严重影响语音质量的延迟的增长。

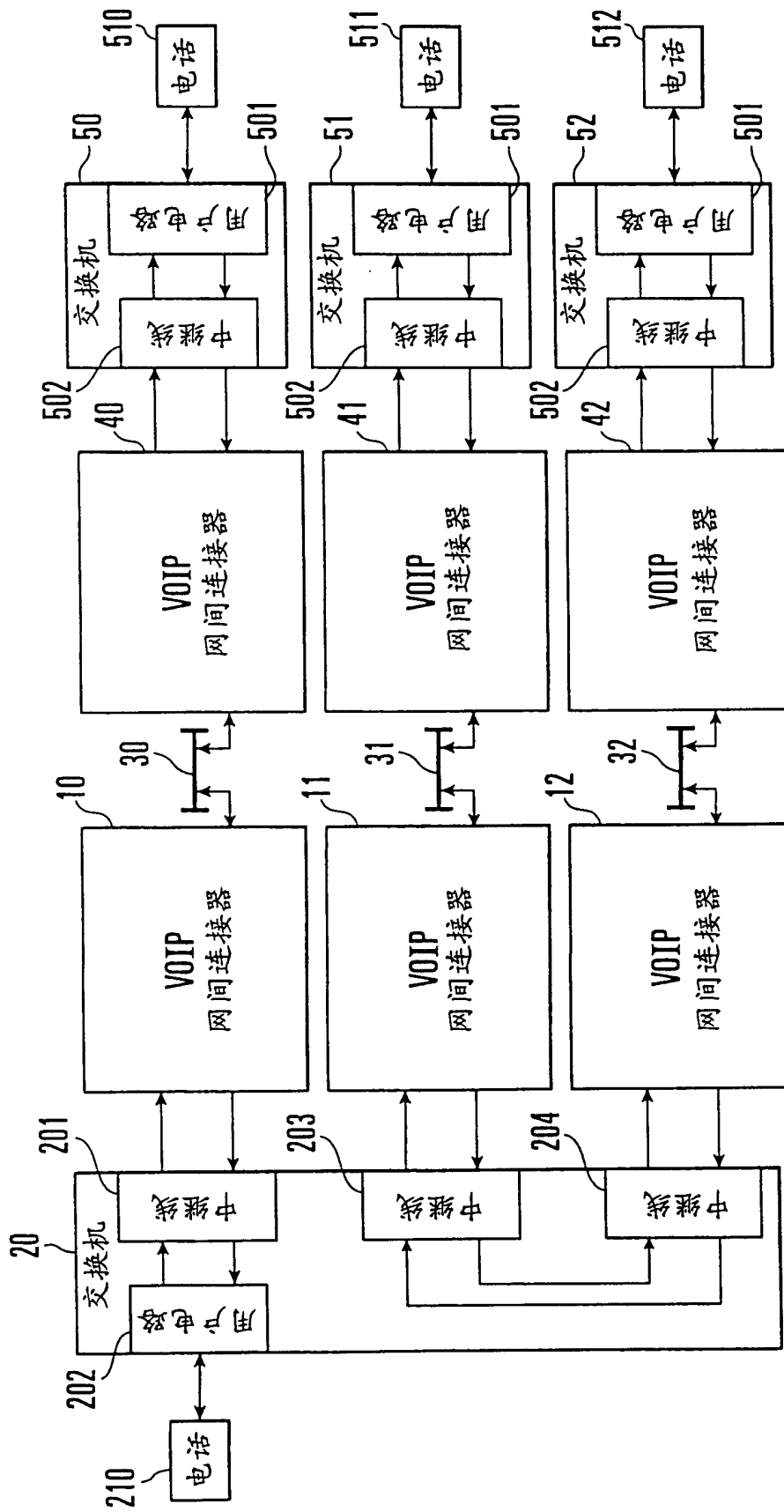


图 1



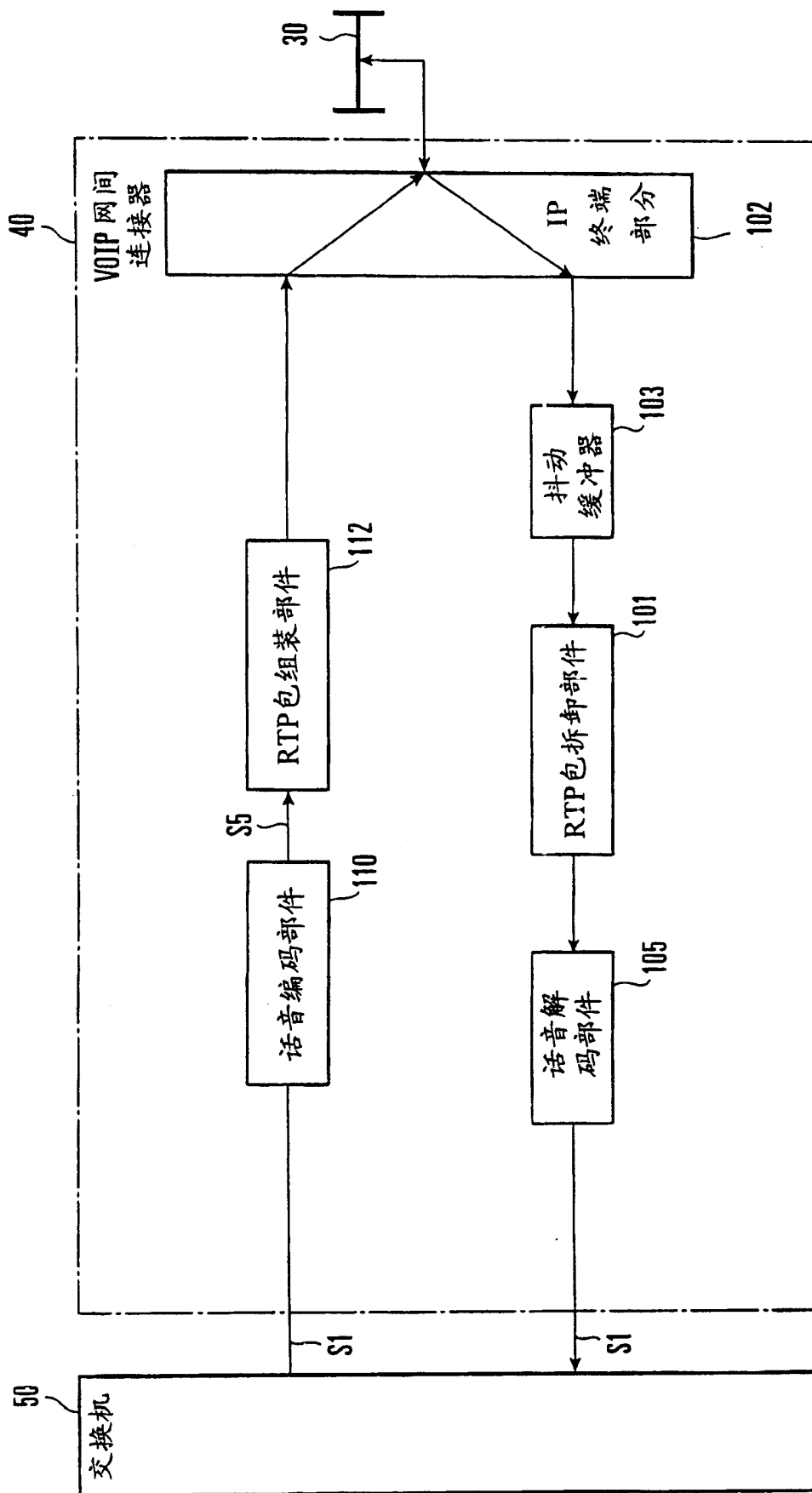


图 3

	7	6	5	4	3	2	1	0	
字节 / 位	0	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0
	1	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	C
	2	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0
	3	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0
	4	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0
	5	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0
	6	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	P0
	7	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	C

图 4

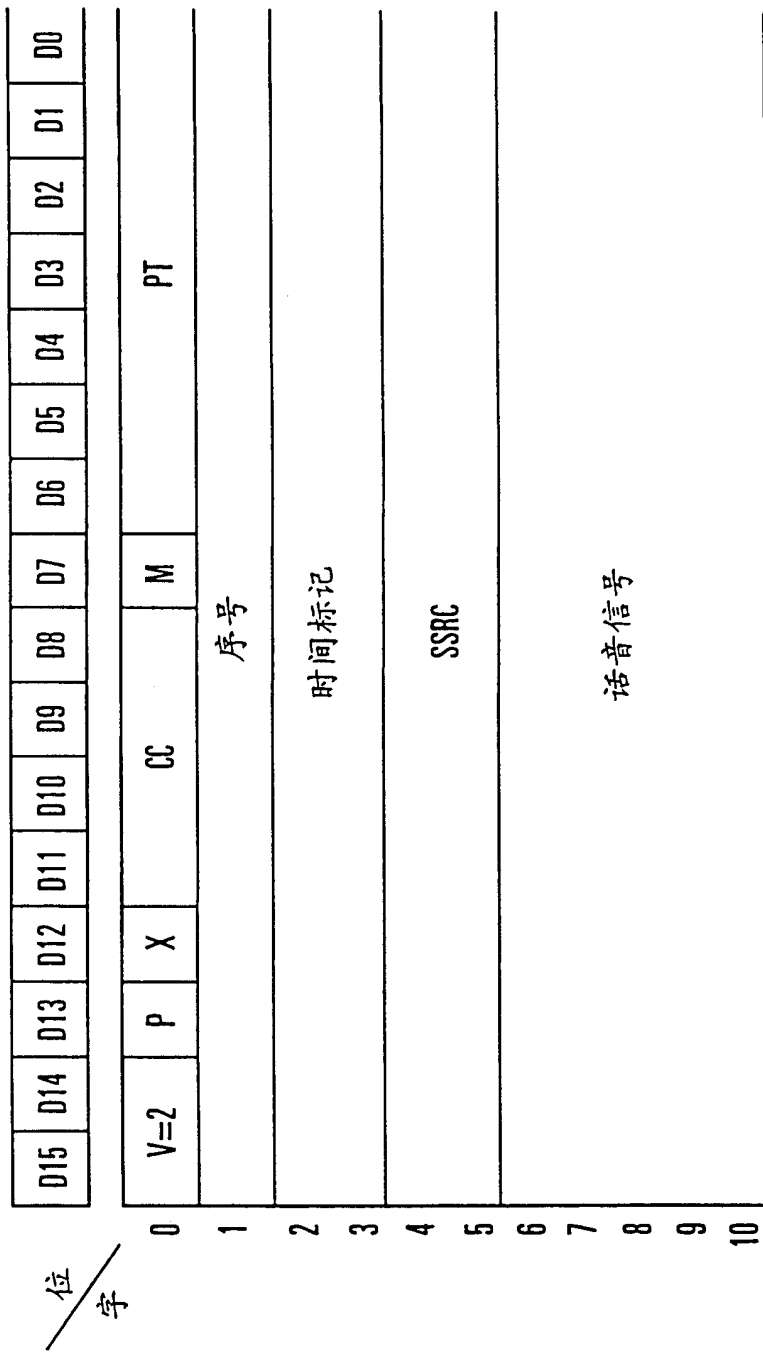


图 5

位	7	6	5	4	3	2	1	0
字节								
0	0- D15	0- D14	0- D13	0- D12	0- D11	0- D10	0	1
1	0- D9	0- D8	0- D7	0- D6	0- D5	0- D4	0	C
2	0- D3	0- D2	0- D1	0- D0	1- D15	1- D14	0	1
3	1- D13	1- D12	1- D11	1- D10	1- D9	1- D8	0	1
4	1- D7	1- D6	1- D5	1- D4	1- D3	1- D2	0	1
5	1- D1	1- D0	2- D15	2- D14	2- D13	2- D12	0	1
6	2- D11	2- D10	2- D9	2- D8	2- D7	2- D6	0	1
7	2- D5	2- D4	2- D3	2- D2	2- D1	2- D0	0	C
	⋮							⋮
28	10- D8	10- D7	10- D6	10- D5	10- D4	10- D3	0	1
29	10- D1	10- D0	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1	1	C

图 6