



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 98109206.3

[45] 授权公告日 2003 年 12 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 1132460C

[22] 申请日 1998.3.11 [21] 申请号 98109206.3

[30] 优先权

[32] 1997.3.11 [33] FR [31] 02869/1997

[32] 1997.11.28 [33] FR [31] 15029/1997

[71] 专利权人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 C·罗里奥 M·赖安

审查员 耿晓芳

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

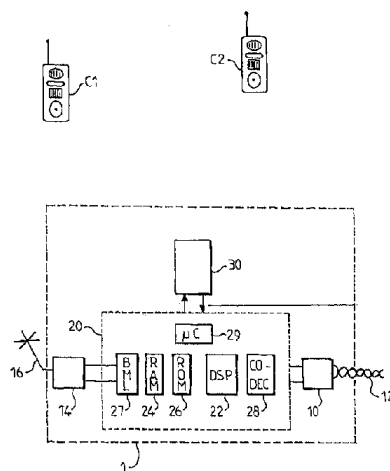
代理人 李亚非 王 岳

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称 包括语音信号数字处理单元的电话装置及其中执行的方法

[57] 摘要

本发明公开一种包括语音信号数字处理单元的电话装置和在这种装置中实施的方法。本发明的电话装置包括：具有存储器的应答器；数字处理单元，用于对连接所述电话装置输入端和输出端的信号线上具有第一编码的数字语音信号进行处理；位于所述存储器和所述信号线之间的转换器，其中，在存储于所述存储器中之前，所述转换器将所述数字语音信号编码成用于存储在所述存储器中的第二编码，在从所述存储器中读取之前，所述转换器将所述存储器中存储的所述第二编码的所述数字语音信号转换成所述第一编码；所述处理单元控制所述转换器，并且，存储在所述存储器中或从所述存储器中读取的所述数字语音信号具有第一格式和第二格式的其中之一；所述第一格式提供比所述第二格式更高质量的语音。



1. 一种电话装置, 包括:

—应答器, 它具有存储器;

—数字处理单元, 用于对连接所述电话装置输入端和输出端的信号线上具有第一编码的数字语音信号进行处理;

—转换器, 它位于所述存储器和所述信号线之间

其特征在于

在存储于所述存储器中之前, 所述转换器将所述数字语音信号编码成用于存储在所述存储器中的第二编码, 其中, 在从所述存储器中读取之前, 所述转换器将所述存储器中存储的所述第二编码的所述数字语音信号转换成所述第一编码; 所述处理单元控制所述转换器, 并且, 存储在所述存储器中或从所述存储器中读取的所述数字语音信号具有第一格式和第二格式的其中之一; 所述第一格式提供比所述第二格式更高质量的语音。

2. 如权利要求1所述的电话装置, 其特征在于, 所述第一编码是线性码, 而所述第二编码是差分码。

3. 如权利要求1所述的电话装置, 其特征在于, 用户在所述第一格式和所述第二格式之间进行选择。

4. 如权利要求1所述的电话装置, 其特征在于, 存储在所述存储器中或从所述存储器中读取的所述数字语音信号的标题包括具有用来识别所述第一格式和所述第二格式的值的比特。

5. 如权利要求1所述的电话装置, 其特征在于, 所述数字语音信号的第一部分以所述第一格式存储在所述存储器中或从所述存储器中读取, 而所述数字语音信号的第二部分以所述第二格式存储在所述存储器中或从所述存储器中读取。

6. 如权利要求1所述的电话装置, 其特征在于还包括:

—另一个转换器, 它位于所述输入端和所述输出端之间, 其中所述另一个转换器对从抽样器接收的所述数字语音信号进行编码, 将其从所述第一编码编码成所述第二编码, 用于通过无线电信道进行传输, 其中所述抽样器对从电话线接收的输入语音信号进行抽样, 并且, 所述另一个转换器对通过所

述无线电信道接收的接收语音信号进行解码，将其从所述第二编码解码成所述第一编码，用于通过所述电话线进行传输。

7. 一种连接到电话线的用于与无线手机进行通信的基站，包括：

—收发信机；

—应答器，它具有存储器；

—数字处理单元，用于处理数字语音信号，所述数字语音信号在所述电话线和所述收发信机之间的信号线上具有第一编码；所述收发信机将具有第二编码的所述数字语音信号与所述无线手机进行交换；和

—转换器，在存储于所述存储器中之前，所述转换器将所述数字语音信号编码成用于存储在所述存储器中的第二编码，其中，在从所述存储器中读取之前，所述转换器将所述存储器中存储的所述第二编码的所述数字语音信号转换成所述第一编码；存储在所述存储器中或从所述存储器中读取的所述数字语音信号具有第一格式和第二格式的其中之一；所述第一格式提供比所述第二格式更高质量的语音。

8. 如权利要求7所述的基站，其特征在于，所述第一编码是线性码，而所述第二编码是差分码。

9. 如权利要求7所述的基站，其特征在于，用户在所述第一格式和所述第二格式之间进行选择。

10. 如权利要求7所述的基站，其特征在于，存储在所述存储器中或从所述存储器中读取的所述数字语音信号的标题包括具有用来识别所述第一格式和所述第二格式的值的比特。

11. 如权利要求7所述的基站，其特征在于，所述数字语音信号的第一部分以所述第一格式存储在所述存储器中或从所述存储器中读取，而所述数字语音信号的第二部分以所述第二格式存储在所述存储器中或从所述存储器中读取。

12. 如权利要求7所述的基站，其特征在于还包括：

—另一个转换器，它位于所述电话线和所述收发信机之间，其中所述另一个转换器对从抽样器接收的所述数字语音信号进行编码，将其从所述第一编码编码成所述第二编码，用于传输到所述无线手机，其中所述抽样器对从电话线接收的输入语音信号进行抽样，并且，所述另一个转换器对从所述无

线手机接收的接收语音信号进行解码，将其从所述第二编码解码成所述第一编码，用于通过所述电话线进行传输。

13. 一种在无线电话装置中转换语音信号的方法，包括以下步骤：

一在基站中把从电话线上接收的所述语音信号转换成第一编码；

一在所述基站中把从无线手机接收的所述语音信号从第二编码转换成所述第一编码；

一把具有所述第一编码的所述语音信号转换成所述第二编码，以形成压缩语音信号，其中所述压缩语音信号具有第一格式和第二格式的其中之一；

一在所述第一格式和所述第二格式之间进行选择，所述第一格式比所述第二格式提供更高质量的语音；以及

一把所述压缩语音信号存储在所述基站的应答器的存储器中。

14. 如权利要求 13 所述的方法，其特征在于还包括以下步骤：

一从所述存储器中检索所述压缩语音信号；以及

一把从所述存储器中检索的所述压缩语音信号从所述第二编码转换成所述第一编码。

15. 如权利要求 13 所述的方法，其特征在于还包括以下步骤：

一为所述压缩语音信号提供标题，所述标题包括具有用来识别所述第一格式和所述第二格式的值的比特。

包括语音信号数字处理单元的
电话装置及其中执行的方法

5

技术领域

本发明涉及一种包括至少一个用来处理数字语音信号的数字处理单元和一数字型应答器的电话装置。

本发明还涉及一种在这种装置中实施的方法。

- 10 本发明所感兴趣的应用，例如在包括一数字型应答器的电话领域中，值得注意的是这些应用均满足 DECT 标准。由于它们的易于具有高强度的使用所以这些数字应答器越来越不可缺少。

背景技术

- 15 CN1115161A 公开了一种扩展数个可用手机，起到扬声器电话和提供话音邮件能力的电话扩展系统。所述系统取代了用户的应答设备、便携电话和壁式电话。

当应答设备结合电话装置使用时，用户在没有应答电话时所述应答设备可以自动进行应答，但是，目前的应答设备由于存储容量有限，只能存储少量的呼入信息，并且，现有应答设备对所有呼入信息都是以同一标准进行存储，应答设备的存储空间不能有效地得到利用。

- 20 在包括有数字处理单元的 DECT 型的电话装置中，应答器包括有它自己的转换器，这样它产生或接收的数据适应于一适当存贮能力的最大可能信息的存贮同时遵守一可接受的可理解的标准。

发明内容

本发明旨在克服上述现有技术的不足。

- 25 按照本发明的一个方面，提供一种电话装置，它包括：应答器，所述应答器具有存储器；数字处理单元，用于对连接所述电话装置输入端和输出端的信号线上具有第一编码的数字语音信号进行处理；转换器，所述转换器位于所述存储器和所述信号线之间，其特征在于，在存储于所述存储器中之前，所述转换器将所述数字语音信号编码成用于存储在所述存储器中的第二编码，其中，在从所述存
30 储器中读取之前，所述转换器将所述存储器中存储的所述第二编码的所述数字语

音信号转换成所述第一编码；所述处理单元控制所述转换器，并且，存储在所述存储器中或从所述存储器中读取的所述数字语音信号具有第一格式和第二格式的其中之一；所述第一格式提供比所述第二格式更高质量的语音。

按照本发明的另一个方面，提供一种连接到电话线的用于与无线手机进行通信的基站，它包括：收发信机；应答器，所述应答器具有存储器；数字处理单元，用于处理数字语音信号，所述数字语音信号在所述电话线和所述收发信机之间的信号线上具有第一编码；所述收发信机将具有第二编码的所述数字语音信号与所述无线手机进行交换；和转换器，在存储于所述存储器中之前，所述转换器将所述数字语音信号编码成用于存储在所述存储器中的第二编码，其中，在从所述存储器中读取之前，所述转换器将所述存储器中存储的所述第二编码的所述数字语音信号转换成所述第一编码；存储在所述存储器中或从所述存储器中读取的所述数字语音信号具有第一格式和第二格式的其中之一；所述第一格式提供比所述第二格式更高质量的语音。

按照本发明的又一个方面，提供一种在无线电话装置中转换语音信号的方法，所述方法包括以下步骤：在基站中把从电话线上接收的所述语音信号转换成第一编码；在所述基站中把从无线手机接收的所述语音信号从第二编码转换成所述第一编码；把具有所述第一编码的所述语音信号转换成所述第二编码，以形成压缩语音信号，其中所述压缩语音信号具有第一格式和第二格式的其中之一；在所述第一格式和所述第二格式之间进行选择，所述第一格式比所述第二格式提供更高质量的语音；以及把所述压缩语音信号存储在所述基站的应答器的存储器中。

附图说明

在下面参考实施例所作的说明将使本发明的这些和另外方面更为明显。

图1示出了来自本发明的一装置；

图2示出了在图1中所示装置的操作图；

图3示出了构成部分该应答器的存储器的构成；

图4示出了作为一希望编码的功能该信息如何被记录的流程图；和

图5示出了根据它们已被记录为编码的一功能该信息是如何被记录的流程图。

具体实施方式

在图1中,所示的该装置是一符合 DECT 标准的装置。标号1表示可通过无线电信道与多个手机 C1、C2……相连接的基本电路。该基本电路包括有例如一允许基本电路连接到电话线12的一线(line)电路10和利用通过天线16发送和接收电波而允许与各个手机 C1、C2、……进行对话的无线电电路14。为了处理被传
5 送的在该基本电路中的所有信息,提供有一数字处理单元20。该单元的构成通常有:

一信号处理器22,与包含有操作指令的随机存取存贮器24和只读存贮器26共同操作。

一接口电路27,根据 DECT 安置有该数字数据,以便通过该无线电电路14发
10 送这些数字数据。

一编码译码器28,用来数字地编码本来是模拟的语音信号。

一微控制器29,用来管理这个单元的所有功能。

这个单元20由philips semiconducfors 制造的一集成电路PCX509X所构成。该基本电路1还包括构成该应答器实质内容的名为闪速存贮器的已知类型的
15 一存贮器30。该存贮器30因此包含有用于应答器功能的必要信息。在本说明的范围内,例如这种存贮器具有以8位组安置的4兆位的容量。这种存贮器提供大约5分钟的信息持续时间。

该装置的操作借助图2来说明。在图2中,各个方框中所表示的处理任务是由处理单元20,特别是由单元22来执行的。这些任务是作为该数据通道的一功
20 能来执行的。因此,对于从电话线12来的数据该处理沿通道T1、T2执行并且通过无线电电路14到达手机C1、C2、……。通道T3和T4涉及来自上述手机和到达线12的数据。在通道T1存在有指明一处理是在来自线12的信号电平的框K1并且该信号由编码译码器28所产生的16拉PCM编码线性取样构成。在它们被传送到电路14之前,这些信号在通道T2中以一手机格式被转换为差分ADPCM代码
25 (框K2)。这种代码由(CCITT 标准G726)26来规定。在通道T3,来自电路14以ADPCM信号构成的信号通过在框K4中所示译码以二进制码被编码并且在框K5中进行“无声”处理。在通道T4,在传送到线12之前在由编码译码器28进行一数/模转换之后通过线电路10该电平所调整到框K6。

报据本发明的一个方面,在进行框K10中所指明的一ADPCM编码之后该数据
30 被写入存贮器30中,并且通过在框K11中所指明的译码该来自这个存贮器的数据

被线性编码。由于提供的存储器的容量不是太大，这个 ADPCM 编码/译码是一产生比用于手机要少的位的过程。上述 G726 标准给出了任何用来根据各种差分代码格式处理的类型的指示。因此，在图 2 中所示的是：

5 一 ADPCM16d 译码（相应地为 ADPCM24d），用来表示从速率为 16Kbit/S（相应地为 24Kbit/S）的一差分代码到具有 64Kbit/S 速率的一线性代码的代码转换。

一 ADPCM16e 编码（相应地为 ADPCM24e），用来逆操作，也就是说，从一线性 64Kbit/S 代码到一差分 16Kbit/S 代码（相应地为 24Kbit/S）。

一 ADPCM32d 译码，用来表示从一速率为 32Kbit/S 的一差分代码到一具有 64Kbit/S 速率的线性代码的代码转换。

10 一 ADPCM32e 编码，用来逆操作，也就是说，从一线性 64Kbit/S 代码到一差分 32KBIT/S 代码的变换。

下面，为了清楚起见将特别说明该差分 16Kbit/S 代码。但是，很清楚的是 24Kbit/S 代码也可以被使用而不会超出本发明的范围。

15 总之，该通道 T1、T2、T3 和 T4 表示一不包含有应答器的操作，也就是说，包括了一 32Kbit 编码器和一 32Kbit 译码器。

该通道 T1 和 T6 表示当来自线 12 的一信息被记录时的操作，意指一 16Kbit 编码操作。

该通道 T5 和 T2 表示当写入存储器 30 的一信息是从一手机接收到时的该操作，意指 16Kbit 译码操作和 32Kbit 编码操作。

20 该通道 T3 和 T7 表示当来自一手机的信息被记录时的该操作，意指 32Kbit 译码和 16Kbit 编码。

该通道 T8 和 T4 表示当一信息被传送到该线时的操作，意指 16Kbit 译码。

所有通道是由框 K20、K21、K22 和 K23 所表示的转换任务所确定的。

25 因此，根据本发明所推荐的措施，显而易见该应答器的存在几乎不会在该处理单元 22 中引起任何负担。

根据一实施例，在框 10 中所指明的编码操作和在框 K11 中所指明的译码操作是以用于在该制造期间所规定的差分代码应答器的格式之一来执行的。

根据另一实施例，这种格式可由用户来优选，一方面，当选择第一格式 24Kbit/S 时，声音恢复电路的质量较好，另一方面，当用户选择第二格式 16Kbit/S

时用来存贮该信息的周期较长。用于这些格式的语音取样分别为 3 和 2 位。

如图 3 所示, 为了处理这二个格式, 插入了标头 HD1、HD2, 分别对每一个标头分配有信息 MESSI 和 MESS2。在这个标头中的一个二进制元素 “bd” 用来确定是用第一格式 24Kbit/S (bd=1) 还是用第二格式 16Kbit/S (bd=0) 来进行。

- 5 图 4 表示记录一信息的操作。框 K50 表示该操作的开始, 在该手机的屏幕上呈现出供用户在第一和第二格式之间进行选择的一菜单项。该选择被进行 (框 51), 二进制元素 bd 被置于框 K52 和 K53 中。在该信息被写入存贮器 30 (框 K58) 中之前, 该信息用如框 K52 和 K53 中所示的合适的编码器来处理。

- 10 图 5 示出了恢复写入到存贮器 30 (框 60) 信息的处理。该标头被读取和二进制元素 “bd” 被译码 (框 K62)。这个二进制元素将决定使用 16K 译码器 (框 K64) 或使用 24K 译码器 (框 K65) 中合适的译码器。

它还能够提供自动转换装置, 以使一部分信息被高质量记录而另一部分信息被低质量记录。在这种情况下, 该标头 HD 将包括一附加位, 用来将该信息分二部分通信, 一部分信息被高质量记录而另一种分未被高质量纪录。

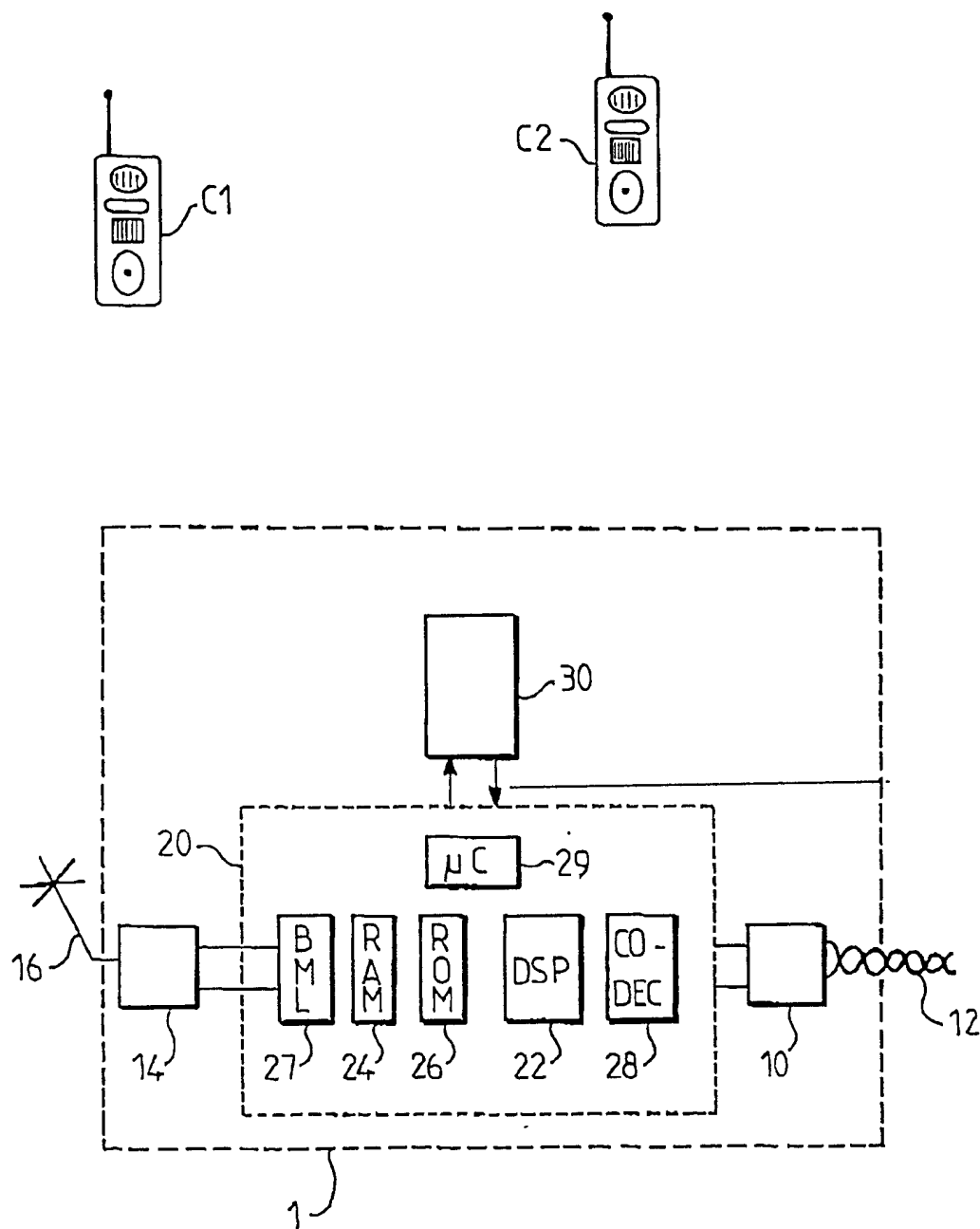


FIG. 1

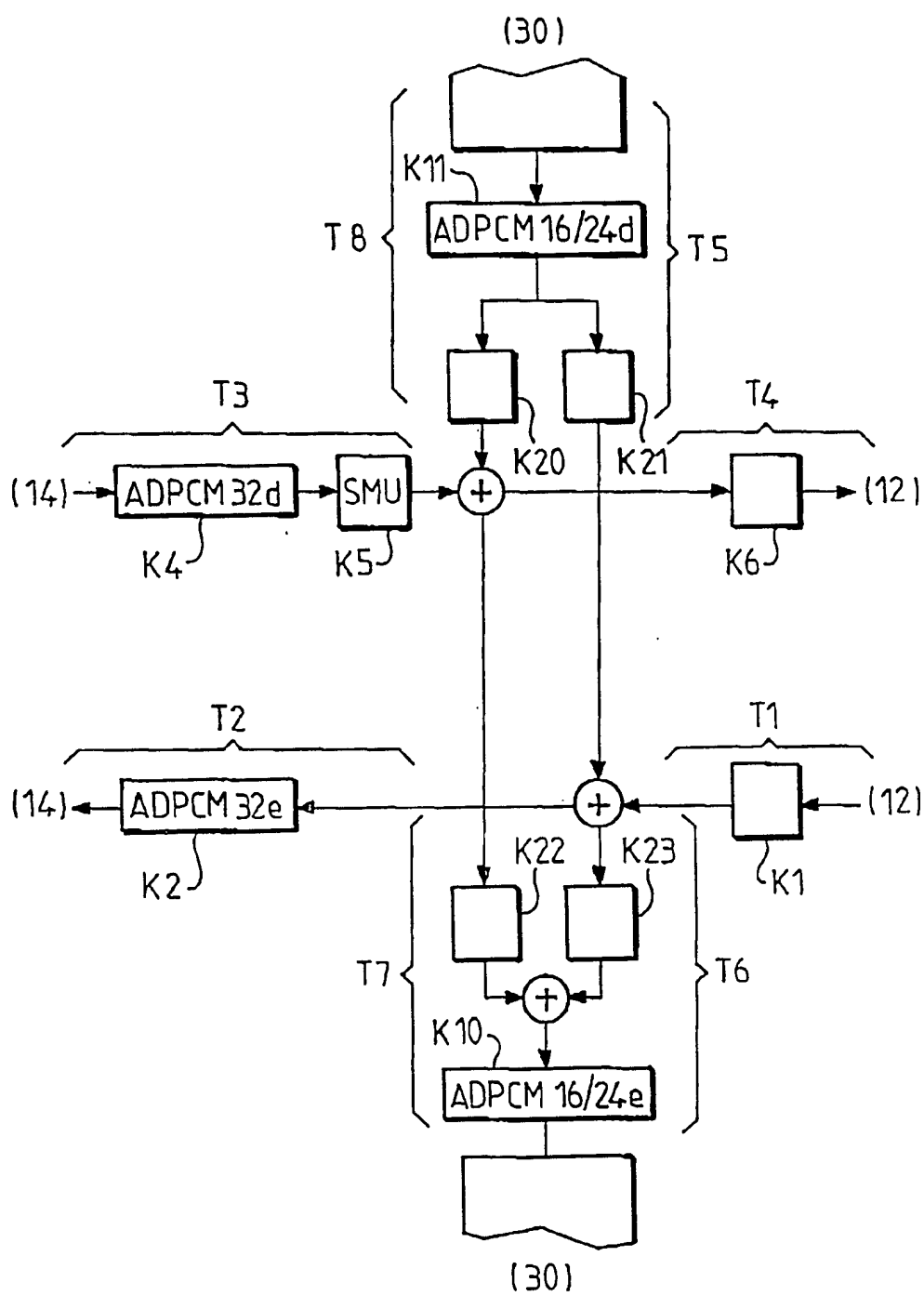


FIG. 2

