



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98106662.3

[45] 授权公告日 2005 年 4 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 1198439C

[22] 申请日 1998.4.17 [21] 申请号 98106662.3

[30] 优先权

[32] 1997.9.19 [33] JP [31] 255794/1997

[71] 专利权人 富士通株式会社

地址 日本神奈川

[72] 发明人 古川仁一 竹林知善 浅见俊宏

矢野胜利 角田润 佐藤泰雄

审查员 孙玉梅

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

商标事务所

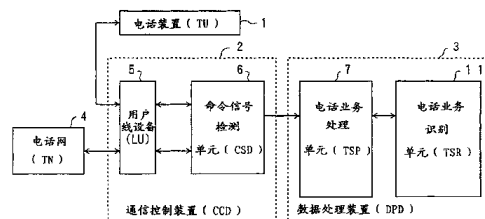
代理人 罗亚川

权利要求书 5 页 说明书 28 页 附图 27 页

[54] 发明名称 通信支持系统、通信控制装置和执行业务处理的方法

[57] 摘要

一种通信支援系统，包括一个命令信号检测单元(6)，它检测电话装置(1)发送的命令信号，该命令信号表示多个电话业务中的其中一种。一个电话业务识别单元(11)判定从电话装置来的命令信号所表示的是哪一种电话业务。一个电话业务处理单元(7)为由电话业务识别单元(11)所确定的电话业务执行一个电话业务处理，该电话业务处理单元对来自命令信号检测单元(6)的控制数据进行响应，开始执行该电话业务处理。



1. 一种通信支援系统，其中一个电话单元通过一个通信控制装置连接到一个数据处理装置上，该通信控制装置连接到一个电话网上，该通信支援系统包括：

一个计算机接口（111），用于将数据处理装置与通信控制装置相连接；

一个命令信号检测单元（6），位于通信控制装置中，用于检测电话单元发送的命令信号，该命令信号具有被分配给包含文件发送开始或文件发送结束的多个电话业务中的一个电话业务的特定值，其中该命令信号检测单元经由该计算机接口向数据处理装置发送一个检测到命令信号的通知；

一个线路单元（5），位于通信控制装置中，用于确定是否向通信控制装置提供了电力，并且用于执行以下操作之一：当未向通信控制装置提供电力时，将电话单元连接到电话网络并且将命令信号检测单元与电话单元断开连接；和当向通信控制装置提供了电力时，通过命令信号检测单元将电话单元连接到数据处理装置和电话网络上；

一个电话业务识别单元（11），位于数据处理装置中，用于判定从电话单元来的命令信号所表示的是这些电话业务中的哪一种；以及，

一个电话业务处理单元（7），位于数据处理装置中，用于为电话业务识别单元所确定的电话业务执行电话业务处理，该电话业务处理单元响应命令信号检测单元的通知，开始执行该电话业务处理，从而将多个电话业务中的一个远程地提供给电话单元。

2. 按照权利要求1的通信支援系统，其特征在于数据处理装置包括：

一个语音记录单元（12），当语音记录单元由电话业务处理单元（7）控制时，用于执行语音记录处理，以记录电话单元（1）和电话网（4）的连接线路上的语音信号；

一个语音数据存储单元（15），当语音记录处理由语音记录单元

(12) 执行时, 用于将从连接线路上的语音信号得来的语音数据保存到存储器中; 以及,

一个语音回放单元(13), 当语音回放单元由电话业务处理单元(7)控制时, 用于执行语音回放处理, 以从存储器中所保存的语音数据再生出语音信号。

3. 按照权利要求2的通信支援系统, 其特征在于该通信控制装置包括一个语音输入/输出单元(10), 用于将电话单元(1)和电话网(4)之一所发送的语音信号提供给数据处理装置(4), 还用于将从存储在数据处理装置中的数字数据得到的语音信号提供给电话单元和电话网的其中一个。

4. 按照权利要求1的通信支援系统, 其特征在于数据处理装置包括:

一个数据接收单元(19), 当数据接收单元由电话业务处理单元控制时, 用于接收发送数据;

一个数据存储单元(21), 用于将数据接收单元所接收的发送数据保存到存储器中; 以及,

一个数据发送单元(20), 当数据发送单元受电话业务处理单元(7)控制时, 用于发送保存在存储器中的发送数据。

5. 按照权利要求4的通信支援系统, 其特征在于该通信控制装置包括:

一个语音编码/解码单元(16); 以及,

一个开关(22), 用于选择地将语音编码/解码单元(16)与通信控制装置(2)的连接线路合上或断开, 当数据处理装置(3)不提供任何电话业务时, 该开关断开连接线路, 以使语音编码/解码单元与电话网(4)断开连接, 而当数据处理装置提供其中一项电话业务时, 该开关合上连接线路, 以将语音编码/解码单元连接到电话网上。

6. 按照权利要求1的通信支援系统, 其特征在于数据处理装置包括:

一个电话号码登录单元(37), 当电话号码登录单元由电话业务

处理单元(7)控制时,用于执行电话号码登录处理,以将从电话单元(1)来的输入电话号码登记到存储器的电话目录中去;以及,

一个电话目录存储单元(38),用于在存储器中保存电话号码登录单元所更新的电话目录。

7. 按照权利要求6的通信支援系统,其中,电话单元包括一个连接到数据处理装置的显示器,所述的通信支援系统还包括:

一个拨号结束定时检测单元(33),用于根据从电话单元(1)来的电话线路的状态,来检测拨号结束定时;以及,

一个显示控制单元(34),用于在拨号结束定时检测单元检测到拨号结束定时时,产生一个确认消息,并使电话单元的显示器(32)在其上显示输入电话号码以及确认消息。

8. 按照权利要求1的通信支援系统,其特征在于,命令信号检测单元(6)检测双音多频命令信号、拨号脉冲命令信号以及基于频率的命令信号中的一种,以作为电话单元(1)发送的命令信号。

9. 按照权利要求1的通信支援系统,其特征在于,根据电话业务识别单元(11)所确定的电话业务,电话业务处理单元(7)执行语音记录处理、语音回放处理、文件发送处理以及电话号码登录处理中的一种。

10. 一种用于包括一个电话单元和一个数据处理装置的通信支援系统的通信控制装置,其中,该通信控制装置连接到一个电话网上,并且电话单元发送表示多种电话业务之一的命令信号,该通信控制装置包括:

一个线路单元(5),用于通过通信控制装置将电话单元连接到数据处理装置以及电话网上,用于确定是否向通信控制装置提供了电力,并且用于执行以下操作之一:当未向通信控制装置提供电力时,将电话单元连接到电话网络并且将命令信号检测单元与电话单元断开连接;和当向通信控制装置提供了电力时,通过命令信号检测单元将电话单元连接到数据处理装置和电话网络上;以及,

一个命令信号检测单元(6),用于检测电话单元发送的命令信号,

该命令信号具有被分配给包含文件发送开始或文件发送结束的多个电话业务中的一个电话业务的特定值,其中该命令信号检测单元经由一个计算机接口向数据处理装置发送一个检测到命令信号的通知,从而数据处理装置响应命令信号检测单元的通知,开始为多个电话业务中的一个执行电话业务处理,从而将多个电话业务中的一个远程地提供给电话单元。

11. 按照权利要求 10 的通信控制装置,其特征在于,该通信控制装置还包括一个语音输入/输出单元(10),用于将从电话单元(1)和电话网(4)之一发送来的语音信号提供给数据处理装置(3),并用于将从存储在数据处理装置中的数字数据得到的语音信号提供给电话单元和电话网之中的一个。

12. 按照权利要求 10 的通信控制装置,其特征在于该通信控制装置还包括:

一个语音编码/解码单元(16);以及,

一个开关(22),用于选择地将语音编码/解码单元(16)与通信控制装置(2)的连接线路合上或断开,当数据处理装置(3)不提供任何电话业务时,该开关断开连接线路,以使语音编码/解码单元从电话网(4)断开连接,而当数据处理装置提供其中一项电话业务时,该开关合上连接线路,以将语音编码/解码单元连接到电话网上。

13. 按照权利要求 10 的通信控制装置,其中,电话单元包括一个连接到数据处理装置的显示器,所述的通信控制装置还包括一个拨号结束定时检测单元(33),用于根据从电话单元(1)来的电话线路的状态,来检测拨号结束定时,并在拨号结束定时检测单元(33)检测到拨号结束定时时,数据处理装置(3)使电话单元的显示器(32)在其上显示输入电话号码以及确认消息。

14. 按照权利要求 10 的通信控制装置,其特征在于命令信号检测单元(6)检测双音多频命令信号、拨号脉冲命令信号以及基于频率的命令信号的一种,以作为电话单元(1)发送的命令信号。

15. 按照权利要求 10 的通信控制装置,其特征在于,当不给该通

信控制装置供电时，线路单元(5)将电话单元(1)连接到电话网(4)上，并将命令信号检测单元(6)与电话单元断开连接。

16. 一种在通信支援系统中执行电话业务处理的方法，在该通信支援系统中，一个电话单元通过一个通信控制装置连接到一个数据处理装置上，并且，该通信控制装置连接到一个电话网上，该方法包括以下步骤：

确定是否向通信控制装置提供了电力；

执行以下操作之一：当未向通信控制装置提供电力时，将电话单元连接到电话网络并且将通信控制装置与电话单元断开连接；和当向通信控制装置提供了电力时，通过通信控制装置将电话单元连接到数据处理装置和电话网络上；

通过一个计算机接口将数据处理装置连接到通信控制装置上；

检测电话单元发送的命令信号，该命令信号具有被分配给包含文件发送开始或文件发送结束的多个电话业务之一的特定值；

通过计算机接口通知数据处理装置检测到命令信号；

从通信控制装置将命令信号和控制数据发送给数据处理装置；

判断从电话单元来的命令信号所表示的是这些电话业务中的哪一种；

响应命令信号检测单元的通知开始为确定的电话业务执行电话业务处理，从而将多个电话业务中的一个远程地提供给电话单元。

## 通信支持系统、通信控制装置 和执行业务处理的方法

### 技术领域

本发明涉及一个通信支援系统，其中电话装置通过一个通信控制装置连接到一个数据处理装置上，而通信控制装置连接到一个电话网上，从而当用户用电话装置远程控制数据处理装置时，能向电话装置的用户提供计算机辅助电话业务。而且，本发明涉及一种计算机可读媒介，它存储处理器执行电话业务处理时所用的程序代码指令，该处理是对电话装置用户的远程控制的响应。

### 背景技术

家用个人计算机正日益普遍。调制解调器现在正缩小成为一个芯片大小，这有利于个人计算机的普及。带内置调制解调器的个人计算机的日益普及使通过电话线连接到 Internet 或其它通信网络更为容易。近些年来，计算机已经与电话共享使用电话线了。

在最近的发展中，需要一种有用的先进的通信支援系统，它能使一个电话用户使用电话装置去远程控制一个数据处理装置从而获得计算机辅助电话业务。现在，计算机辅助电话业务只由本地运行的数据处理装置提供，电话和计算机是独立使用的。另外，要求提供一种通信支援系统，它允许电话用户能容易地从其它通信媒介来发送数据或接收数据。

我们知道，一个常规的通信支援系统通过执行安装在系统中的应用程序来提供现有的电话业务。该常规通信支援系统仅当用户在本地操作个人计算机的输入装置（例如键盘或鼠标）时才提供电话业务。也就是说，当某人从该常规通信支援系统获得诸电话业务之一时，该用户必须在计算机前面，同时在本地操作个人计算机的输入装置。

图 29 给出了一个这样的常规通信支援系统。

如图 29 所示，常规通信支援系统一般包括一个现用的电话装置 301、数据处理装置 304 和用户线设备 303。电话装置 301 通过用户线设备 303 连接到数据处理装置 304 上，同时用户线设备 303 连接到电话网 302 上。数据处理装置 304 例如是一台个人计算机。电话网 302 例如是一个公用交换电话网。

在上述的常规系统中，一个语音输入/输出单元 305、拨号单元 306

和信号检测单元 307 连接到用户线设备 303 上。另外，在数据处理装置 304 和单元 305 与 306 之间有一个个人计算机 (PC) 接口单元 308。

语音输入/输出单元 305 通过 PC 接口单元 308，将从电话装置 301 或电话网 302 发送来的一个语音信号提供给数据处理装置 304，而且将从数据处理装置 304 所存储的数字数据得到的语音信号提供给电话装置 301 或电话网 302。拨号单元 306 提供现有的拨号功能，以通过电话网 302 按照数据处理装置 304 的输入装置（例如键盘或鼠标）所输入的电话号码给目的终端发送一个呼叫。信号检测单元 307 检测从电话线发送过来的各种信号，如忙音信号、振铃信号、回铃音频信号、挂机信号以及摘机信号。

在上述常规系统中，由数据处理装置（或个人计算机）执行现有电话业务应用程序，提供这些电话业务。此类电话业务包括诸如语音记录和回放、文件传输以及电话号码登记。

在上述常规系统中，当一个数据处理装置 304 的用户向目的终端呼叫时，就执行数据处理装置 304 中所安装的应用程序。用户输入目的终端的电话号码，并通过操作数据处理装置 304 的输入装置（例如键盘或鼠标）来按下数据处理装置 304 的监视器上的拨打按钮。在这种情形中，用户拿起数据处理装置 304 远处的电话装置 301 的电话听筒，然后信号检测单元 307 检测到摘机信号。电话装置 301 通过用户线设备 303 连接到目的终端上，这样可使用户用电话听筒与目的终端用户以语音进行通信。

然而，在上述常规系统中，用户不可能用电话装置 301 通过远程控制数据处理装置 304 上的应用程序而向目的终端发出一个呼叫。

在上述常规系统中，当通过执行数据处理装置 304 上的应用程序而获得其中一项电话业务—语音记录功能时，数据处理装置 304 的用户通过操作数据处理装置 304 的输入装置，按下监视器上的记录开始按钮。在这种情形中，数据处理装置 304 通过语音输入/输出单元 305 从电话装置 301 或电话网 302 获得语音数据。数据处理装置 304 上的应用程序将语音数据转换为计算机可读格式的数字数据，并将该数字数据存储在数据处理装置 304 的存储器中。应用程序继续进行语音记录直到用户按下监视器上的记录结束按钮。

然而，在上述常规系统中，用户不可能通过电话装置 301 远程控制数据处理装置 304 上的应用程序而开始语音记录处理。

在上述常规系统中，当通过执行数据处理装置 304 上的应用程序获得其中一项电话业务—回放功能时，数据处理装置 304 的用户通过操作数据处理装置 304 的输入装置，按下监视器上的回放开始按钮。在这种情形中，数据处理装置 304 上的应用程序将存储在装置 304 的存储器中

的数字数据转换语音数据，并将该语音数据提供给语音输入/输出单元 305。语音输入/输出单元 305 从该语音数据中得到一个语音信号，并通过用户线设备 303 将该语音信号提供给电话装置 301 或电话网 302。应用程序继续提供回放功能，直到用户按下监视器上的回放结束按钮或检测到了存储在存储器中的数据中的结尾。

然而，在上述常规系统中，用户不可能通过电话装置 301 远程控制数据处理装置 304 上的应用程序而开始回放处理。

另外，在上述常规系统中，当通过执行数据处理装置 304 上的应用程序获得其中一项电话业务 - 电话号码登记功能时，数据处理装置 304 的用户通过操作输入装置输入一个电话号码。在这种情形中，数据处理装置 304 上的应用程序将输入的电话号码存储到存储器中。当用户交互地操作与监视器相连接的键盘或鼠标时，执行该应用程序以实现这个电话号码登记处理。

然而，在上述常规系统中，用户不可能通过电话装置 301 远程控制数据处理装置 304 上的应用程序而开始电话号码登记处理。常规系统不可能通过电话装置 301 去检测电话号码输入。

#### 发明内容

本发明的目的之一是提供一个改进的通信支援系统，其中上面所提到的问题都被消除了。

本发明的另一个目的是提供一个通信支援系统，它能让电话用户通过对数据处理装置的远程控制，利用电话装置获得计算机辅助电话业务。

本发明还有一个目的是为通信支援系统提供一种通信控制装置，该通信支援系统包括一个电话装置和一个数据处理装置，它使电话用户通过远程控制数据处理装置，能利用电话装置来获得计算机辅助电话业务。

本发明再有一个目的是提供一种通信支援系统中执行电话业务处理的方法，当电话用户用电话装置远程控制数据处理装置时，该通信支援系统向该电话装置的电话用户提供计算机辅助电话业务。

本发明的另外一个目的是提供一种计算机可读媒介来存储程序代码指令，该指令使通信支援系统的处理器去执行一个电话业务处理，以此作为对电话装置所发命令信号的响应。

本发明提供一种通信支援系统，其中一个电话单元通过一个通信控制装置连接到一个数据处理装置上，该通信控制装置连接到一个电话网上，该通信支援系统包括：一个计算机接口，用于将数据处理装置与通信控制装置相连接；一个命令信号检测单元，位于通信控制装置中，用于检测电话单元发送的命令信号，该命令信号具有被分配给包含文件发

送开始或文件发送结束的多个电话业务中的一个电话业务的特定值，其中该命令信号检测单元经由该计算机接口向数据处理装置发送一个检测到命令信号的通知；一个线路单元，位于通信控制装置中，用于确定是否向通信控制装置提供了电力，并且用于执行以下操作之一：当未向通信控制装置提供电力时，将电话单元连接到电话网络并且将命令信号检测单元与电话单元断开连接；和当向通信控制装置提供了电力时，通过命令信号检测单元将电话单元连接到数据处理装置和电话网络上；一个电话业务识别单元，位于数据处理装置中，用于判定从电话单元来的命令信号所表示的是这些电话业务中的哪一种；以及，一个电话业务处理单元，位于数据处理装置中，用于为电话业务识别单元所确定的电话业务执行电话业务处理，该电话业务处理单元响应命令信号检测单元的通知，开始执行该电话业务处理，从而将多个电话业务中的一个远程地提供给电话单元。

本发明提供一种用于包括一个电话单元和一个数据处理装置的通信支援系统的通信控制装置，其中，该通信控制装置连接到一个电话网上，并且电话单元发送表示多种电话业务之一的命令信号，该通信控制装置包括：一个线路单元，用于通过通信控制装置将电话单元连接到数据处理装置以及电话网上，用于确定是否向通信控制装置提供了电力，并且用于执行以下操作之一：当未向通信控制装置提供电力时，将电话单元连接到电话网络并且将命令信号检测单元与电话单元断开连接；和当向通信控制装置提供了电力时，通过命令信号检测单元将电话单元连接到数据处理装置和电话网络上；以及，一个命令信号检测单元，用于检测电话单元发送的命令信号，该命令信号具有被分配给包含文件发送开始或文件发送结束的多个电话业务中的一个电话业务的特定值，其中该命令信号检测单元经由一个计算机接口向数据处理装置发送一个检测到命令信号的通知，从而数据处理装置响应命令信号检测单元的通知，开始为多个电话业务中的一个执行电话业务处理，从而将多个电话业务中的一个远程地提供给电话单元。

本发明提供一种在通信支援系统中执行电话业务处理的方法，在该通信支援系统中，一个电话单元通过一个通信控制装置连接到一个数据处理装置上，并且，该通信控制装置连接到一个电话网上，该方法包括以下步骤：确定是否向通信控制装置提供了电力；执行以下操作之一：当未向通信控制装置提供电力时，将电话单元连接到电话网络并且将通信控制装置与电话单元断开连接；和当向通信控制装置提供了电力时，通过通信控制装置将电话单元连接到数据处理装置和电话网络上；通过一个计算机接口将数据处理装置连接到通信控制装置上；检测电话单元

发送的命令信号，该命令信号具有被分配给包含文件发送开始或文件发送结束的多个电话业务之一的特定值；通过计算机接口通知数据处理装置检测到命令信号；从通信控制装置将命令信号和控制数据发送给数据处理装置；判断从电话单元来的命令信号所表示的是这些电话业务中的哪一种；响应命令信号检测单元的通知开始为确定的电话业务执行电话业务处理，从而将多个电话业务中的一个远程地提供给电话单元。

在本发明的通信支援系统中，当电话用户用电话装置来远程控制数据处理装置时，可以为该电话用户提供计算机辅助电话业务。本发明的通信支援系统允许电话用户更加容易地发送数据或从诸如数据处理装置之类的其它通信媒介来接收数据。另外，本发明的通信支援系统允许电话用户用无绳电话来远程控制数据处理装置。在从该通信支援系统获得计算机辅助电话业务时，不再要求用户必须在数据处理装置前面了。

#### 附图说明

本发明的上述目的和其它目的、特征和优点在下面结合附图作详细描述时更为明显，其中：

图 1 是本发明的通信支援系统的一个方框图；

图 2 是解释每个 DTMF 命令信号和拨号脉冲命令信号的指定诸值的配置的图；

图 3 是解释基于频率的命令信号的指定诸频率的配置的图；

图 4 是本发明的通信支援系统中的电话装置、通信控制装置和数据处理装置的方框图；

图 5 是本发明的通信支援系统中的电话装置、通信控制装置和数据处理装置的方框图；

图 6 是本发明的通信支援系统中的电话装置、通信控制装置和数据处理装置的方框图；

图 7 是用于解释该通信支援系统的诸部件的结构；

图 8 是用于解释该通信支援系统的诸部件的另一种结构；

图 9 是用于解释该通信支援系统的诸部件的再一种结构；

图 10 是用于解释该通信支援系统的诸部件的另外一种结构；

图 11 是用于解释该通信支援系统的诸部件的另一种结构；

图 12 是本通信支援系统中，通信控制装置的一种实施例的方框图；

图 13 是本通信支援系统中，通信控制装置的另一种实施例的方框图；

图 14 是解释由图 12 的通信控制装置 (CCD) 的中央处理单元所执行的电话业务处理程序的主程序的流程图；

图 15 是解释图 14 的主程序中 PC 接口初始化的流程图；

图 16 是解释图 14 的主程序中 CCD 初始化的流程图；  
 图 17 是解释图 14 的主程序中 CCD 控制处理子程序的流程图；  
 图 18 是解释图 17 的 CCD 控制处理子程序中的摘机处理的流程图；  
 图 19 是解释图 17 的 CCD 控制处理子程序中的挂机处理的流程图；  
 图 20 是解释图 17 的 CCD 控制处理子程序中的振铃处理的流程图；  
 图 21 是解释图 17 的 CCD 控制处理子程序中的回铃音频处理的流程图；  
 图 22 是解释图 17 的 CCD 控制处理子程序中的 DTMF 处理的流程图；  
 图 23 是解释图 17 的 CCD 控制处理子程序中的忙音处理的流程图；  
 图 24 是解释图 17 的 CCD 控制处理子程序中的检测信号读取的流程图；

图；

图 25 是解释图 12 的通信控制装置 (CCD) 的中央处理单元所执行的中断处理的流程图；

图 26 是解释由通信支援系统中数据处理装置的中央处理器所执行的电话业务应用程序的主程序的流程图；

图 27 是解释图 26 的主程序中的电话状态关系处理的流程图；

图 28 是解释图 26 的主程序的 DTMF 处理的流程图；以及，

图 29 是常规通信支援系统的方框图。

#### 具体实施方式

现在将参照附图对本发明的通信支援系统的优选实施例作一个描述。

图 1 画出了一个本发明的通信支援系统。

如图 1 所示，该通信支援系统一般包括一个电话装置 (TU) 1、通信控制装置 (CCD) 2、数据处理装置 (DPD) 3 以及电话网 (TN) 4。电话装置 1 通过通信控制装置 2 连接到电话网 4 上。数据处理装置 3 通过通信控制装置 2 连接到电话网 4 上。

电话装置 1 提供现有的语音传输和接收功能以及现有的拨号功能。

通信控制装置 (CCD) 2 包括一个用户线设备 (LU) 5 和命令信号检测单元 (CSD) 6。LU5 将电话装置 1 连接到电话网 4 上，并将数据处理装置 3 连接到电话网 4 上。通信控制装置 (CCD) 2 提供电话装置 1 到电话网 4 的连接以及数据处理装置 3 到电话网 4 的连接。

在通信控制装置 2 中，命令信号检测单元 (CSD) 6 检测电话装置 1 发送的命令信号。从电话装置 1 来的命令信号指明多种电话业务中的其中一种。命令信号检测单元 (CSD) 6 检测该电话装置 1 发送的命令信号。CCD2 将从电话装置 1 来的命令信号和从 CSD6 来的控制数据发送给数据处理装置 (DPD) 3。

在图1的通信支援系统中，数据处理装置（DPD）3包括一个电话业务处理单元（TSP）7和电话业务识别单元（TSR）11。TSR 11判定从电话装置1来的命令信号所指明的是哪种电话业务。TSP 7为电话业务识别单元11所判定的电话业务执行电话业务处理。TSP 7对从CSD 6来的控制数据进行响应，开始执行该电话业务处理。

在图1的通信支援系统中，当没有向CCD 2供电时，用户线设备5将电话装置1连接到电话网4上，并断开命令信号检测单元（CSD）6与电话装置1的连接。当给CCD 2供电时，用户线设备5将电话装置1通过命令信号检测单元（CSD）6连接到DPD 3和电话网4上。当给CCD 2供电时，CSD 6检测电话装置1发送的命令信号。CCD 2将从电话装置1来的命令信号和从CSD 6来的控制数据发送给数据处理装置（DPD）3。在DPD 3中，电话业务识别装置（TSR）11判定电话装置1来的命令信号所指明的是哪一种电话业务。电话业务处理单元（TSP）7为TSR 11所判定的电话业务执行电话业务处理。TSP 7对从CSD 6来的控制数据进行响应，开始执行该电话业务处理。

接下来，将描述电话装置1所发送的命令信号。图2给出了分配给每个DTMF命令信号和拨号脉冲命令信号的指定诸值的配置。图3给出了分配给基于频率的命令信号的诸指定频率值的配置。

在电话装置1采用DTMF（双音多频）脉冲给通信控制装置2发送命令信号的情形中，按图2所示，将与电话装置1的十个键相关联的指定值分配给多个DTMF命令信号。这些DTMF命令信号分别与多种电话业务相对应，这些业务包括诸如语音记录和回放、文件传输和电话号码登记等业务。

可选择在电话装置1使用拨号脉冲来向通信控制装置2发送命令信号的情形中，还可以将其它与电话装置1的十个键相关联的指定值分配给多个拨号脉冲命令信号，如图2所示。这些拨号脉冲命令信号分别与多种电话业务相对应。

另外，在电话装置1使用基于频率的命令信号的情形中，可以按图3所示方式将多个指定频率分配给这些基于频率的命令信号。这些基于频率的命令信号分别与这些电话业务相对应。

接下来将详细描述本发明的通信支援系统结构，它采用图2所示的DTMF

命令信号。

然而，本发明不限于 DTMF 命令信号这样一种情形。在图 3 的基于频率的命令信号和图 2 的拨号脉冲命令信号情形中，DTMF 命令信号可以由相应的命令信号所取代，而对该通信支援系统不作改动。本发明可以用类似方式应用到这些情形下的通信支援系统中。

图 4 画出了本发明的通信支援系统中的电话装置、通信控制装置和数据处理装置。

与图 1 的通信支援系统相似，图 4 的通信支援系统通常包括一个电话装置 1、通信控制装置 (CCD) 2、数据处理装置 (DPD) 3 和电话网 (TN) 4。电话装置 1 通过 CCD 2 连接到 DPD 3，而 CCD 2 连接到 TN 4 上。在图 4 中，与图 1 中完全对应的部件采用相同的参考号，同时将省略对它们的描述。

在图 4 的通信支援系统中，电话装置 1 提供现有的语音传输和接收功能以及现有的拨号功能。图 4 的电话装置 1 包括一个无线电电路 8 和一个无绳电话 9。无绳电话 9 能在无线电电路 8 的远处位置提供现有的无线电信号传输和接收功能。无线电电路 8 将从无绳电话 9 来的无线电信号转换为语音数据，并将从电话线路来的语音数据转换为无线电信号。根据本发明，电话装置 1 不局限于无绳电话 9。

图 4 的通信控制装置 (CCD) 2 包括一个用户线设备 (LU) 5、命令信号检测单元 (CSD) 6 以及语音输入/输出单元 (VOICE IN/OUT) 10。LU 5 将电话装置 1 连接到电话网 4 上，并将数据处理装置 3 连接到电话网 4 上。通信控制装置 (CCD) 2 提供电话装置 1 到电话网 4 的连接以及数据处理装置 3 到电话网 4 的连接。

在通信控制装置 2 中，命令信号检测单元 (CSD) 6 检测电话装置 1 所发送的 DTMF 命令信号。从电话装置 1 来的 DTMF 命令信号指明多种电话业务中的其中一种。命令信号检测单元 (CSD) 6 检测由电话装置 1 发送的 DTMF 命令信号。CCD 2 给数据处理装置 (DPD) 3 发送电话装置 1 来的 DTMF 命令信号和 CSD 6 来的控制数据。语音输入/输出单元 10 将从电话装置 1 或电话网 4 来的语音信号提供给 DPD 3，并将从存储在 DPD 3 中的数字数据所得到的语音信号提供给电话装置 1 或电话网 4。

在图4的通信支援系统中,数据处理装置(DPD)3包括一个电话业务处理单元(TSP)7、电话业务识别单元(TSR)11、语音记录单元12、语音回放单元13、语音/数据转换单元14以及语音数据存储单元15。

在数据处理装置(DPD)3中,TSR 11判定从电话装置1来的DTMF命令信号所指明的是哪一种电话业务。TSP 7为由TSR 11所判定的电话业务执行一个电话业务处理。TSP 7对CSD 6来的控制数据进行响应,开始执行该电话业务处理。

另外,在DPD 3中,TSP 7控制语音记录单元12,使语音记录单元12执行记录TU 1和TN 4的连接线路上的语音信号的语音记录处理。语音/数据转换单元14将从CCD 2的语音输入/输出单元10来的语音信号转换为计算机可读格式的语音数据(或数字数据),并反过来,将语音数据转换为语音信号。语音数据存储单元15将语音/数据转换单元14来的语音数据保存到DPD 3的存储器中。TSP 7控制语音回放单元13,使该语音回放单元13执行一个语音回放处理,以从存储在存储器中的语音数据再生出语音信号。再生语音信号从语音/数据转换单元14发送到CCD 2的语音输入/输出单元10。

因此,在图4的通信支援系统中,当电话用户用电话装置1远程控制数据处理装置(DPD)3时,数据处理装置(DPD)3根据电话装置1发送的DTMF命令信号,提供诸如语音记录和回放等电话业务。图4的通信支援系统使电话用户能更加容易地发送数据或从其它诸如数据处理装置之类的通信媒介上接收数据。另外,图4的通信支援系统使电话用户能通过电话装置1中的无绳电话9去远程控制数据处理装置(DPD)3。当用户从该通信支援系统获得这些电话业务时再没有必要坐在DPD 3的前面了。

在图4的通信支援系统中,当没有给CCD 2供电时,用户线设备5将电话装置1连接到电话网4上,并断开命令信号检测单元(CSD)6与电话装置1的连接。当给CCD 2供电时,用户线设备5通过命令信号检测单元(CSD)6将电话装置1连接到DPD 3和电话网4上。当给CCD 2供电时,CSD 6检测电话装置1发送的DTMF命令信号。当DTMF命令信号与图2的诸DTMF命令信号的其中一个一致时,CCD 2通知DPD 3已经由于这个DTMF命令信号发生了某个事件。CCD 2将来自电话装置1的命令信号和来自CSD 6

的控制数据发送给 DPD 3。

在 DPD 3 中，电话业务识别单元（TSR）11 判定从电话装置 1 来的这个命令信号所指明的是哪种电话业务。电话业务处理单元（TSP）7 为 TSR 11 所判定的电话业务执行某种电话业务处理。TSP 7 对 CSD 6 来的控制数据进行响应，开始执行该电话业务处理。

例如，当电话装置 1 发送 DTMF 命令信号“\*1”时，TSR 11 判定该 DTMF 命令信号所表示的是记录开始处理。TSP 7 执行记录开始处理，从而语音记录单元 12 受控开始执行语音记录。当电话装置 1 发送 DTMF 命令信号“\*2”时，TSR 11 判定该 DTMF 命令信号所表示的是记录结束处理。TSP 7 执行记录结束处理，从而语音记录单元 12 受控停止语音记录。当电话装置 1 发送 DTMF 命令信号“\*3”时，TSR 11 判定该 DTMF 命令信号所表示的是回放开始处理。TSP 7 执行回放开始处理，从而语音回放单元 13 受控开始执行语音回放。当电话装置 1 发送 DTMF 命令信号“\*4”时，TSR 11 判定该 DTMF 命令信号所表示的是回放结束处理。TSP 7 执行回放结束处理，从而语音回放单元 13 受控停止语音回放。

当语音记录单元 12 实现语音记录处理时，语音数据存储单元 15 在 DPD 3 的存储器中保存从语音/数据转换单元 14 来的语音数据。另一方面，当语音回放单元 13 实现语音回放处理时，保存在存储器中的语音数据被读取出来，并且由语音/数据转换单元 14 从该语音数据中再生出语音信号来。再生语音信号从语音/数据转换单元 14 传送给 CCD 2 的语音输入/输出单元 10。

图 5 画出了本发明通信支援系统中的电话装置、通信控制装置和数据处理装置。

与图 1 的通信支援系统类似，图 5 的通信支援系统通常包括一个电话装置 1、通信控制装置（CCD）2、数据处理装置（DPD）3 以及电话网（TN）4。电话装置 1 通过 CCD 2 连接到 DPD 3 上，而 CCD 2 连接到 TN 4 上。在图 5 中，与图 1 中完全对应的部件采用相同的参考号，同时将省略对它们的描述。

在图 5 的通信支援系统中，电话装置 1 提供现有的语音传输和接收功能以及现有的拨号功能。图 5 的电话装置 1 包括一个无线电电路 8 和无绳电

话9。无绳电话9在无线电电路8的远处位置提供现有的无线电信号传输和接收功能。无线电电路8将无绳电话9来的无线电信号转换为语音数据，而将电话线路上的语音数据转换为无线电信号。根据本发明，电话装置1不局限于无绳电话9。

图5的通信控制装置(CCD)2包括用户线设备(LU)5、命令信号检测单元(CSD)6、语音编码/解码单元(VOICE CODEC)16、数据调制器/解调器单元(DATA MODEM)17以及一个开关(SW)22。LU5将电话装置1连接到电话网4上，并将数据处理装置3连接到电话网4上。通信控制装置(CCD)2提供电话装置1到电话网4的连接以及数据处理装置3到电话网4的连接。

在通信控制装置2中，命令信号检测单元(CSD)6用于检测电话装置1发送的DTMF命令信号。从电话装置1来的DTMF命令信号指明的是这些电话业务中的哪一种。命令信号检测单元(CSD)6检测电话装置1所发送的DTMF命令信号。CCD2将从电话装置1来的DTMF命令信号和从CSD6来的控制数据传送给数据处理装置(DPD)3。语音编码/解码单元(VOICE CODEC)16将电话装置1发送的语音信号编码为传输数据，并将电话网4来的传输数据解码为电话装置1所用的语音信号。数据调制器/解调器单元(DATA MODEM)17为CCD2中的传输数据提供调制和解调制。开关(SW)22断开或合上语音编码/解码单元16与CCD2的连接线路。开关22通常断开语音编码/解码单元16与CCD2的连接线路，以使语音编码/解码单元16不与TN4相连接。当DPD3提供其中一种电话业务时，开关22合上语音编码/解码单元16与CCD2的连接线路，从而使语音编码/解码单元16为CCD2中的语音数据提供编码与解码。

在图5的通信支援系统中，数据处理装置(DPD)3包括一个电话业务处理单元(TSP)7、电话业务识别单元(TSR)18、数据接收单元19、数据传输单元20以及数据存储单元21。

在数据处理装置(DPD)3中，TSR18判定从电话装置1来的DTMF命令信号所指明的是哪一种电话业务。TSP7为TSR18所确定的电话业务执行某个电话业务处理。TSP7对来自CSD6的控制数据进行响应，开始执行该电话业务处理。

另外，在 DPD 3 中，在文件传输处理期间，TSP 7 对数据接收单元 19 进行控制，从而使数据接收单元 19 从与电话网 4 相连的电话线路上接收传输数据。数据存储单元 21 将数据接收单元 19 接收到的传输数据保存到 DPD 3 的存储器中。在文件传输处理期间，TSP 7 对数据传输单元 20 进行控制，以使数据传输单元 20 将存储器所保存的传输数据传送给与电话网 4 相连的电话线路。

因此，在图 5 的通信支援系统中，当电话用户用电话装置 1 来远程控制数据处理装置（DPD）3 时，根据电话装置 1 发送的 DTMF 命令信号，数据处理装置（DPD）3 提供诸如文件传输之类的电话业务。图 5 的通信支援系统能使电话用户更加容易地传送数据或从其它诸如数据处理装置之类的通信媒介接收数据。另外，图 5 的通信支援系统能使电话用户使用电话装置 1 的无绳电话 9 来远程控制数据处理装置（DPD）3。当从该通信支援系统获得文件传输业务时，用户没有必要再坐在 DPD 3 的前面了。

在图 5 的通信支援系统中，当没有给 CCD 2 供电时，用户线设备 5 将电话装置 1 连接到电话网 4 上，并断开命令信号检测单元（CSD）6 与电话装置 1 的连接。当给 CCD 2 供电时，用户线设备 5 通过命令信号检测单元（CSD）6 将电话装置 1 连接到 DPD 3 和电话网 4 上。当给 CCD 2 供电时，CSD 6 检测电话装置 1 发送的 DTMF 命令信号。当该 DTMF 命令信号与图 2 的诸 DTMF 命令信号中的某一个一致时，CCD 2 通知 DPD 3 已经由于这个 DTMF 命令信号发生了某个事件。CCD 2 将来自电话装置 1 的命令信号和来自 CSD 6 的控制数据发送给 DPD 3。

在 DPD 3 中，电话业务识别单元（TSR）18 判定从电话装置 1 来的命令信号所表示的是哪一种电话业务。电话业务处理单元（TSP）7 为 TSR 18 所确定的电话业务执行某个电话业务处理。TSP 7 对 CSD 6 来的控制数据进行响应，开始执行该电话业务处理。

例如，当电话装置 1 发送 DTMF 命令信号“\*7”时，TSR 18 判定该 DTMF 命令信号所表示的是文件传输开始处理。TSP 7 执行文件传输开始处理，以使数据接收单元 19 和数据传输单元 20 受控开始执行文件传输。当电话装置 1 发送 DTMF 命令信号“\*8”时，TSR 18 判定该 DTMF 命令信号所表示的是文件传输结束处理。TSP 7 执行文件传输结束处理，以使数据接收单

元 19 和数据传输单元 20 受控停止文件传输。传输数据的接收由 DPD 3 自动实现，而不需要电话装置 1 的远程控制。

当数据接收单元 19 接收传输数据时，数据存储单元 21 将 CCD 2 的数据调制解调器 17 发送给 DPD 3 的数据保存到 DPD 3 的存储器中。另一方面，当数据传输单元 20 传送传输数据时，保存在存储器中的传输数据被读取出来并传送给 CCD 2 的数据调制解调器 17。

图 6 画出了本发明通信支援系统中的电话装置、通信控制装置以及数据处理装置。

与图 1 的通信支援系统类似，图 6 的通信支援系统通常包括一个电话装置 1、通信控制装置 (CCD) 2、数据处理装置 (DPD) 3 以及电话网 (TN) 4。电话装置 1 通过 CCD 2 连接到 DPD 3 上，而 CCD 2 连接到 TN 4 上。在图 6 中，与图 1 中完全对应的部件采用相同的参考号，同时将省略对它们的描述。

在图 6 的通信支援系统中，电话装置 1 提供现有的语音传输和接收功能以及现有的拨号功能。图 6 的电话装置 1 包括一个无线电电路 8、无绳电话 9、无线电电路 31 以及显示器 32。无绳电话 9 在无线电电路 8 的远处位置提供现有的无线电信号传输和接收功能。无线电电路 8 负责从无绳电话 9 来的无线电信号到语音数据的转换以及从电话线路来的语音数据到无线电信号的转换。当提供诸如电话号码登记之类电话业务时，显示器 32 向电话装置 1 的电话用户提供 DPD 3 发送的消息。无线电电路 31 负责将来自 DPD 3 的无线电信号转换为适当的格式的显示数据，适于显示器 32 显示。根据本发明，电话装置 1 不局限于无绳电话 9。

图 6 的通信控制装置 (CCD) 2 包括一个用户线设备 (LU) 5、命令信号检测单元 (CSD) 6 以及一个拨号结束时间标志检测单元 33。LU 5 将电话装置 1 连接到电话网 4 上，并将数据处理装置 3 连接到电话网 4 上。通信控制装置 (CCD) 2 提供电话装置 1 到电话网 4 的连接和数据处理装置 3 到电话网 4 的连接。

在通信控制装置 2 中，命令信号检测单元 (CSD) 6 对电话装置 1 发送的 DTMF 命令信号进行检测。从电话装置 1 来的 DTMF 命令信号表示多种电话业务中的其中一种。命令信号检测单元 (CSD) 6 检测电话装置 1 发送

的 DTMF 命令信号。CCD 2 将来自电话装置 1 的 DTMF 命令信号和从 CSD 6 来的控制数据发送给数据处理装置 (DPD) 3。拨号结束时间标志检测单元 33 根据从电话装置 1 来的电话线路的某个条件,对拨号结束时间标志进行检测。

在图 6 的通信支持系统中,数据处理装置 (DPD) 3 包括一个电话业务处理单元 (TSP) 7、显示控制单元 34、电话业务识别单元 (TSR) 35、命令信号存储单元 36、电话号码登记单元 37 以及电话目录存储单元 38。

在数据处理装置 (DPD) 3 中,TSR 35 判定电话装置 1 发送的 DTMF 命令信号所指明的是哪一种电话业务。TSP 7 为 TSR 35 确定的电话业务执行电话号码登记处理。TSP 7 响应来自 CSD 6 的控制数据,开始执行该电话号码登记处理。命令信号存储单元 36 将 DTMF 命令信号保存到 DPD 3 的存储器中。

另外,在 DPD 3 中,TSP 7 控制电话号码登记单元 37,以使电话号码登记单元 37 执行电话号码登记处理,将从电话装置 1 来的输入电话号码(与目的终端相关联)登记到存储器中的电话目录中去。当拨号结束时间标志检测单元 33 检测到拨号结束时间标志时,TSP 7 控制显示控制单元 34 以使显示控制单元 34 产生一个确认消息,并让显示器 32 显示输入电话号码以及确认消息。电话目录存储单元 38 将由电话号码登记单元 37 所更新的电话目录保存到存储器中。

因此,在图 6 的通信支援系统中,当电话用户用电话装置 1 远程控制数据处理装置 (DPD) 3 时,数据处理装置 (DPD) 3 根据电话装置 1 所发送的 DTMF 命令信号,提供诸如电话号码登记之类的电话业务。图 6 的通信支援系统使用户更加简单地发送数据或从其它诸如数据处理装置之类的通信媒介来接收数据。另外,图 6 的通信支援系统能使电话用户利用电话装置 1 的无绳电话 9 来远程控制数据处理装置 (DPD) 3。在用户从通信支援系统获得电话号码登记业务时,他不再需要坐在 DPD 3 的前面了。

在图 6 的通信支援系统中,当没有给 CCD 2 供电时,用户线设备 5 将电话装置 1 连接到电话网 4 上,同时断开命令信号检测单元 (CSD) 6 与电话装置 1 的连接。当给 CCD 2 供电时,用户线设备 5 将电话装置 1 通过命令信号检测单元 (CSD) 6 连接到 DPD 3 和电话网 4 上。当给 CCD 2 供电

时, CSD 6 检测电话装置 1 所发送的 DTMF 命令信号。当该 DTMF 命令信号与图 2 的其中一种 DTMF 命令信号一致时, CCD 2 通知 DPD 3 已经由于这个 DTMF 命令信号发生了某个事件。CCD 2 将来自电话装置 1 的命令信号和来自 CSD 6 的控制数据发送给 DPD 3。

在 DPD 3 中, 电话业务识别单元 (TSR) 35 判定从电话装置 1 来的命令信号所表示的是哪一种电话业务。电话业务处理单元 (TSP) 7 为 TSR 35 所确定的电话业务执行电话号码登记处理。TSP 7 对从 CSD 6 来的控制数据进行响应, 开始执行该电话号码登记处理。

例如, 当电话装置 1 发送 DTMF 命令信号 “\*9” 时, TSR 35 判定该 DTMF 命令信号表示的是电话号码登记处理。TSP 7 执行电话号码登记处理, 以使电话号码登记单元 37 受控开始执行电话号码登记处理。命令信号存储单元 36 将 DTMF 命令信号保存到存储器中。当 CCD 2 的拨号结束时间标志检测单元 33 检测到拨号结束时间标志时, 拨号结束时间标志检测单元 33 告知电话业务处理单元 7 电话装置 1 所作的拨号结束了。电话号码登记单元 37 受控执行电话号码登记处理。

显示控制单元 34 受控在电话装置 1 的显示器 32 上显示输入电话号码以及确认消息。确认消息提醒电话用户决定是否将输入电话号码登记到 DPD 3 的电话目录中去。当电话装置 1 输入一个电话号码登记的用户请求时, 电话号码登记单元 37 受控将输入电话号码登记到电话目录中去。电话目录存储单元 38 将由电话号码登记单元 37 所更新的电话目录保存到存储器中。

在本发明通信支援系统中, 如图 1、4、5、6 所示的通信控制装置 2 可以看作是一个调制解调器或一个终端适配器, 它将电话装置 1 和数据处理装置 3 连接到电话网 4 上。图 7 到图 11 给出了该通信支援系统中诸部件的不同结构的示例。在图 7 - 11 的例子中, 一个调制解调器、一个带内置调制解调器的电话系统以及一台带内置电话和调制解调器的个人计算机构成了本发明的通信支援系统。

图 7 和图 8 的诸例子与图 1、4、5 和 6 中所示的通信支援系统中诸部件的结构基本上是相同的。在图 7 和图 8 的例子中, 调制解调器 41 取代了本发明通信支援系统中的通信控制装置 2。

图 9 的例子采用了一个带内置调制解调器的电话系统 42。在这个例子

中，位于电话系统 42 中的调制解调器 41 取代了本发明通信支援系统中的通信控制装置 2。

图 10 的例子采用了一个带内置调制解调器的电话系统 43。在这个例子中，位于电话系统 43 中的调制解调器 41 取代了本发明通信支援系统中的通信控制装置 2。

图 11 的例子采用了一台带内置电话和调制解调器的个人计算机 44。在这个例子中，个人计算机 44 中的调制解调器 41 和数据处理装置 3 取代了本发明通信支援系统中的通信控制装置 2 和数据处理装置 3。

接下来，图 12 给出了本发明通信支援系统中的通信控制装置的一个实施例。

在该实施例中，当电话装置用户通过通信控制装置从电话装置向数据处理装置发送一个 DTMF 命令信号，并以此来远程控制数据处理装置时，用户获得了某种电话业务，包括语音记录和回放、文件传输和电话号码登记等。

如图 12 所示，通信支援系统通常包括一个电话装置 (TU) 101、通信控制装置 (CCD) 118、数据处理装置 (DPD) 112 以及电话网 (TN) 102。TU 101 通过 CCD 118 连接到 DPD 112 上，而 CCD 118 连接到 TN 102 上。在 CCD 118 和 DPD 112 之间提供一个 PC 接口单元 111。

本实施例的 CCD 118 包括一个继电器 103、继电器控制单元 (RCU) 104、DTMF 检测单元 105、语音输入/输出单元 (VOICE IN/OUT) 106、语音编码/解码单元 (VOICE CODEC) 107、数据调制器/解调器单元 (DATA MODEM) 108、中央处理器 (CPU) 109 以及总线 110。CCD 118 还包括一个开关 (SW) 113、信号检测单元 (SIGNAL DETECT) 114、直流检测单元 (DC DETECT) 116 以及直流检测单元 (DC DETECT) 117。在电话装置 101 的位置提供了一个连接到 DPD 112 上的显示器 115。

在上述通信支援系统中，CCD 118 根据从电话装置 101 发送来的多个 DTMF 命令信号中相应的一个，向 DPD 112 请求执行包括语音记录和回放、文件传输和电话号码登记等电话业务的其中一种。

TU 101 提供现有的语音信号传输和接收功能以及现有的拨号功能。TN 102 例如是一个公用交换电话网。

CPU 109 接收从 CCD 118 的诸部件来的信号，并控制 CCD 118 的这些部

件, CCD 118 与 CPU 109 通过总线 110 相连。DC 检测单元 116 提供 TU 101 的挂机状态检测。DC 检测单元 117 提供 CCD 118 与 TN 102 的拆线检测。

在本实施例的 CCD 118 中, 与图 14 - 25 的流程图 (将在后面对它们进行描述) 相关的电话业务处理程序是保存在 CCD 118 的存储器 (没有画出) 中的程序代码指令。CCD 118 的存储器例如是一个 ROM (只读存储器)。该存储器与权利要求书中的处理器可读媒介相对应。处理器可读媒介包括任何一种指令存储装置, 例如包括软盘的磁盘、包括 CD - ROM 的光盘、包括 MO 的磁光盘、包括诸如 PC 卡和微型卡 (miniature) 之类的半导体存储卡以及其它类型的计算机可用装置和媒介。

另外, 在本实施例中, CCD 118 的存储器可以保存多个编码或未编码指令。这些指令可以先从软盘 (或 CD - ROM) 安装到 CCD 118 的硬盘驱动器 (没有画出) 上, 传送给 CCD 118 的 RAM (没有画出) 后由 CPU 109 读取。CCD 118 的存储器可以保存全部或部分图 14 - 25 的流程图相关指令。

继电器控制单元 (RCU) 104 在 CPU 109 的控制下控制继电器 103。继电器 103 在 RCU 104 的控制下, 合上或断开 TU 101 与 TN 102 之间的连接线路。在本实施例中, 当供电以将 CCD 118 设置成初始条件时, 由 RCU 104 将继电器 103 设置为断开状态, 以使 TU 101 和 CCD 118 与 TN 102 不相连。当从 CPU 109 发送一个命令给 RCU 104 时, 或当不给 CCD 118 供电时, 由 RCU 103 将继电器 103 设置为合上状态, 以使 TU 101 通过 CCD 118 连接到 TN 102 上。

DTMF 检测单元 105 提供对 TU 101 发送的 DTMF 命令信号进行检测。语音输入/输出单元 106 为 DPD 112 提供一个位于 TU 101 和 TN 102 之间连接线路上的语音信号。语音编码/解码单元 107 负责将 TU 101 来的语音信号编码为传输数据, 并负责将 TN 102 来的传输数据解码为 TU 101 所用的语音信号。数据调制解调器 108 负责 CCD 118 中传输数据的调制与解调。

PC 接口单元 111 提供一个个人计算机接口, 使 CCD 118 和 DPD 112 连接到一起。为了提供电话业务, DPD 112 负责执行电话业务应用程序。

开关 113 合上或断开语音编码/解码单元 107 和 CCD 118 之间的连接线路。开关 113 通常断开语音编码/解码单元 107 和 CCD 118 的连接线路, 使语音编码/解码单元 107 不与 TN 102 相连。当 DPD 112 提供其中一种电话

业务时，开关 113 合上语音编码/解码单元 107 和 CCD 118 的连接线路，使语音编码/解码单元 107 实现 CCD 118 中语音数据的编码与解码。

信号检测单元 114 对从电话线路来的或到电话线路去的各种信号进行检测（TU 101 和 TN 102），这些信号包括忙音信号（“BUSY”）、振铃音信号（“RING”）、回铃音频信号（“RBT”）、挂机信号（“ON - HOOK”）以及摘机信号（“OFF - HOOK”）。

当 DPD 112 提供某个诸如电话号码登记之类的电话业务时，显示器 115 为电话装置 101 的电话用户提供 DPD 112 所发送的一个消息。

图 13 画出了本发明通信支援系统中的通信控制装置的另一个实施例。在图 13 中，与图 12 中相同的对应部件采用相同的参考号，对它们的描述将省略掉。

在本实施例中，电话装置 101 向 CCD 118 发送这些脉冲命令信号中的其中一个，而不是 DTMF 命令信号，同时在该通信支援系统中，拨号脉冲检测单元 205 取代了 DTMF 检测单元 105。拨号脉冲检测单元 205 检测电话装置 101 所发送的这些拨号脉冲命令信号中的其中一个。

在图 13 的实施例中，当电话装置的用户远程通过向数据处理装置传送一个拨号脉冲命令信号，请求数据处理装置提供相应电话业务时，采用的是与图 12 的实施例相同的方式来提供该项电话业务，这些电话业务包括语音记录和回放、文件传输和电话号码登记等。

另外，在使用图 3 中的基于频率的命令信号情形中，一个检测电话装置 101 发送的基于频率的命令信号的检测单元取代了图 12 的通信系统中的 DTMF 检测单元 105。而且，在这样的情形下，采用与图 12 的实施例中相同的方式来提供某个电话业务。

图 14 给出了图 12 的通信控制装置（CCD）118 的中央处理器（CPU）109 所执行的电话业务处理程序的主程序。图 15 是图 14 的主程序中的 PC 接口初始化。图 16 是图 14 的主程序的 CCD 初始化。

如图 14 所示，存储在 CCD 118 的存储器中的程序代码指令让 CPU 109 执行 CCD 118 的初始化（S1）。上面的 CCD 初始化 S1 执行以后，程序代码指令让 CPU 109 执行 PC 接口单元 111 的初始化（S2）。在上面的 PC 接口单元初始化 S2 执行以后，程序代码指令让 CPU 109 根据 TU 101 发送的

信号，执行 CCD 控制处理子程序（S3），这将在后面加以描述。

在图 12 所示的 CCD 118 中，假定通过给 CCD 118 的供电将 CCD 118 设置为初始条件，并用 RCU 104 将继电器 103 设置为断开状态，使 TU 101 和 CCD 118 不与 TN 102 连接。

如图 16 所示，在 CCD 初始化期间，程序代码指令让 CPU 109 初始化 CCD 118 内部的所有标志（S11）。上面的内部标志初始化 S11 执行以后，程序代码指令让 CPU 109 通过控制 RCU 104 将继电器 103 设置成合上状态（S12）。在这样的情形下，继电器 103 合上 TU 101 与 TN 102 之间的连接线路，使 TU 101 通过 CCD 118 连接到 TN 102 上。在上面的继电器 103 设置 S12 执行以后，图 16 的 CCD 初始化结束。

如图 15 所示，在 PC 接口初始化期间，程序代码指令让 CPU 109 用预定值去设置 CCD 118 的存储器的状态区（S21）。在上面的状态区设置 S21 执行以后，程序代码指令让 CPU 109 以“00”设置 CCD 118 的存储器的数据区（S22）。上面的数据区设置 S22 执行以后，程序代码指令让 CPU 109 将数据选通信号设置为合上状态（S23）。在给定时间间隔以后，程序代码指令让 CPU 109 将数据选通信号设置为断开状态（S23）。在这样的情形下，用预定值设置状态区表示当前位于存储器数据区中的是数据。在上面的数据选通信号设置 S23 执行以后，图 15 的 PC 接口初始化结束。

在图 14 的主程序过程中，CCD 118 的 CPU 109 同时对中断信号进行响应，以执行中断处理子程序。在本发明的通信支援系统中，给 CPU 109 的中断信号由 DPD 112 或 CCD 118 提供的。在 CCD 118 中，DTMF 检测单元 105 或信号检测单元 114 向 CPU 109 提供一个检测信号作为中断信号。

图 25 是 CCD 118 的 CPU 109 所执行的中断处理子程序。

如图 25 所示，当 CPU 109 接收到一个中断信号时，程序代码指令让 CPU 109 判定是否产生了一个由 DPD 112 发送的控制命令所导致的中断（S73）。

当从 DPD 112 来的控制命令导致一个中断时（上面的 S73 结果是肯定），程序代码指令让 CPU 109 判定 DPD 112 发送的控制命令是否是一个内部检测禁止命令（S77）。当上面的 S77 结果是肯定时，程序代码指令让 CPU 109 将 CCD 118 设置为非检测模式（S78）。当 CCD 118 设置为非检测模式时，DTMF 检测单元 105 和信号检测单元 114 被禁止检测 TU 101 所发送的信号内

容。上面的 CCD 118 设置 S78 执行以后，图 25 的中断处理子程序结束。

当 DPD 112 发送的控制命令不是内部检测禁止命令时（上面的 S77 结果是否），程序代码指令让 CPU 109 判定控制命令是否是一个内部检测允许命令（S79）。当上面的 S79 结果是肯定时，程序代码指令让 CPU 109 将 CCD 118 设置为检测模式（S80）。当 CCD 118 被设置为检测模式时，DTMF 检测单元 105 和信号检测单元 114 允许检测 TU 101 所发送的信号内容。CCD 118 被初始设置为检测模式。在上面的 CCD 118 设置 S80 执行以后，图 25 的中断处理子程序结束。

当命令信号既不是内部检测禁止命令，也不是内部检测允许命令时（上面的 S77 和 S79 的结果都是否），图 25 的中断处理子程序结束。

当不是由于 DPD 112 来的控制命令而是由于其它信号导致产生一个中断时（上面的 S73 结果是否），程序代码指令让 CPU 109 去检测 CCD 118 是否处于非检测模式（S74）。CCD 118 通常是设置在检测模式下的，因此上面的 S74 结果为否。在这种情形下，程序代码指令让 CPU 109 检测是否检测信号是由 DTMF 检测单元 105 或信号检测单元 114 内部提供的（S75）。

当上面的 S74 结果是肯定的时候，或当上面的 S75 结果为否时，图 25 的中断处理子程序结束。

当检测信号是由 DTMF 检测单元 105 或信号检测单元 114 内部提供时（上面的 S75 结果是肯定的），程序代码指令让 CPU 109 将该检测信号保存到 CCD 118 的存储器中（S76）。在这样的情形下，当 TU 101 发送的摘机信号、挂机信号、振铃信号、回铃音频信号和忙音信号的其中一个被信号检测单元 114 检测到时，将该检测信号提供给 CPU 109。或者，当 TU 101 发送的 DTMF 命令信号被 DTMF 检测单元 105 检测到时，将该检测信号提供给 CPU 109。在上面的检测信号保存 S76 执行以后，图 26 的中断处理子程序结束。

接下来，图 17 给出了图 14 的主程序中的 CCD 控制处理子程序 S3。如上所描述，在图 16 的 PC 接口初始化执行以后，程序代码指令让 CPU 109 根据 TU 101 发送的信号执行 CCD 控制处理子程序 S3。

如图 17 所示，当 DTMF 检测单元 105 在图 25 的中断处理期间检测到从 TU 101 来的 DTMF 命令信号时，或当信号检测单元 114 检测到来自 TU 101

的摘机信号、挂机信号、振铃信号、回铃音频信号和忙音信号的其中一个时，程序代码指令让 CPU 109 执行检测信号读取 ( S31 ) 。

图 24 给出了图 17 的 CCD 控制处理子程序中的检测信号读取 S31 。

如图 24 所示，程序代码指令让 CPU 109 从 CCD 118 的存储器中读取检测信号(它在上面图 25 的中断处理中的 S76 中已经保存起来了) ( S69 )。在上面的检测信号读取 S69 执行以后，程序代码指令让 CPU 109 判定是否真能从 CCD 118 的存储器实际读取该检测信号 ( S70 )。当上面的 S70 结果为否时，图 24 的检测信号读取结束。

当上面的 S70 的结果是肯定时，程序代码指令让 CPU 109 初始化 CCD 118 的存储器的相应部分，其中的检测信号在图 25 的中断处理期间被保存 ( S71 )。在上面的初始化 S71 执行以后，程序代码指令让 CPU 109 返回一个指明上面 S69 中读取的检测信号内容的代码 ( S72 )。上面的代码返回 ( S72 ) 执行以后，图 24 的检测信号读取结束。

再返回来看图 17，在执行了检测信号读取 S31 以后，程序代码指令让 CPU 109 判定检测信号读取 S31 (图 17 的 S32 - S37) 所得到的返回代码表明的是：摘机信号、挂机信号、振铃信号、回铃音频 ( “RBT” ) 信号、忙音信号以及 DTMF 命令信号中的哪一个。

如图 17 所示，程序代码指令让 CPU 109 判定返回的代码所表示的 (或信号检测单元 114 检测到的) 是否是摘机信号 ( S32 )。当上面的 S32 结果是肯定的时候，程序代码指令让 CPU 109 执行摘机处理 ( S39 )。

图 18 给出了图 17 的 CCD 控制处理子程序中的摘机处理 S39 。

如图 18 所示，程序代码指令让 CPU 109 以预定值去设置 CCD 118 的存储器的状态区 ( S51 )。在这种情形下，以预定值设置状态区表示当前在存储器的数据区中的是数据。上面的状态区设置 S51 执行以后，程序代码指令让 CPU 109 以 “01” 去设置存储器的数据区 ( S52 )。在这种情形中，以 “01” 设置数据区表示信号检测单元 114 检测到的是摘机信号。在上面的数据区设置 S52 执行以后，程序代码指令让 CPU 109 通知 DPD 112 由于从 TU 101 来的摘机信号而产生了某个事件 ( S53 )。在摘机处理 S39 执行以后，程序代码指令让 CPU 109 再执行上面的检测信号读取 S31 。

再返回来看图 17，程序代码指令让 CPU 109 判定返回代码所表示的 (或

信号检测单元 114 所检测到的) 是否是挂机信号 ( S33 )。当上面的 S33 结果是肯定的时候, 程序代码指令让 CPU 109 执行一个挂机处理 ( S40 )。

图 19 给出了图 17 的 CCD 控制处理子程序中的挂机处理 S40。

如图 19 所示, 程序代码指令让 CPU 109 以预定值去设置 CCD 118 的存储器的状态区 ( S54 )。在上面的状态区设置 S54 执行以后, 程序代码指令让 CPU 109 以 “ 02 ” 去设置存储器的数据区 ( S55 )。在这种情形下, 以 “ 02 ” 设置数据区表示信号检测单元 114 检测到的是挂机信号。在上面的数据区设置 S55 执行以后, 程序代码指令让 CPU 109 通知 DPD 112 由于从 TU 101 来的挂机信号而产生了一个事件 ( S56 )。在挂机处理 S40 执行以后, 程序代码指令让 CPU 109 再执行上面的检测信号读取 S31。

再返回来看图 17, 程序代码指令让 CPU 109 判定返回代码所表示的 ( 或信号检测单元 114 所检测到的 ) 是否是振铃信号 ( S34 )。当上面的 S34 结果是肯定的时候, 程序代码指令让 CPU 109 执行振铃处理 ( S41 )。

图 20 给出了图 17 的 CCD 控制处理子程序中的振铃处理 S41。

如图 20 所示, 程序代码指令让 CPU 109 以预定值去设置 CCD 118 的存储器的状态区 ( S57 )。在上面的状态区设置 S57 执行以后, 程序代码指令让 CPU 109 以 “ 03 ” 去设置存储器的数据区 ( S58 )。在这种情形中, 以 “ 03 ” 设置数据区表示信号检测单元 114 检测到的是振铃信号。在上面的数据区设置 S58 执行以后, 程序代码指令让 CPU 109 通知 DPD 112 由于 TU 101 来的振铃信号而产生了一个事件 ( S59 )。在振铃处理 S41 执行以后, 程序代码指令让 CPU 109 再执行上面的检测信号读取 S31。

再返回来看图 17, 程序代码指令让 CPU 109 判定返回代码所表示的 ( 或信号检测单元 114 所检测到的 ) 是否是回铃音频信号 ( S35 )。当上面的 S35 结果是肯定的时候, 程序代码指令让 CPU 109 执行回铃音频 ( RBT ) 处理 ( S42 )。

图 21 给出了图 17 的 CCD 控制处理子程序中的回铃音频 ( RBT ) 处理 S42。

如图 21 所示, 程序代码指令让 CPU 109 以预定值设置 CCD 118 的存储器的状态区 ( S60 )。在上面的状态区设置 S60 执行以后, 程序代码指令让 CPU 109 以 “ 04 ” 去设置存储器的数据区 ( S61 )。在这种情形中, 以

“04”设置数据区表示信号检测单元114检测到的是回铃音频信号。在上面的数据区设置S61执行以后，程序代码指令让CPU 109通知PDP 112由于TU 101来的回铃音频信号而产生了一个事件（S62）。在RBT处理S42执行以后，程序代码指令让CPU 109再执行上面的检测信号读取S31。

再返回来看图17，程序代码指令让CPU 109判定返回代码所表示的（或信号检测单元114所检测到的）是否是忙音信号（S36）。当上面的S36结果是肯定的时候，程序代码指令让CPU 109执行忙音处理（S43）。

图23给出了图17的CCD控制处理子程序中的忙音处理S43。

如图23所示，程序代码指令让CPU 109以预定值去设置CCD 118的存储器的状态区（S66）。在上面的状态区设置S66执行以后，程序代码指令让CPU 109以“05”去设置存储器的数据区（S67）。在这种情形中，以“05”设置数据区表示信号检测单元114所检测到的是忙音信号。在上面的数据区设置S67执行以后，程序代码指令让CPU 109通知DPD 112由于TU 101来的忙音信号而产生了一个事件（S68）。在忙音处理S43执行以后，程序代码指令让CPU 109再执行上面的检测信号读取S31。

再返回来看图17，程序代码指令让CPU 109判定返回代码所表示的（或DTMF检测单元105所检测到的）是否是DTMF命令信号（S37）。当上面的S37结果是肯定的时候，程序代码指令让CPU 109执行DTMF处理（S44）。

图22给出了图17的CCD控制处理子程序中的DTMF处理S44。

如图22所示，程序代码指令让CPU 109以预定值设置CCD 118的存储器的状态区（S63）。在上面的状态区设置S63执行以后，程序代码指令让CPU 109以DTMF命令信号所表示的值去设置存储器的数据区（S64）。该数据区设置为，例如如图2中由DTMF命令信号所表示的“\*1”。在这种情形中，以这样的值设置数据区表示DTMF信号是由DTMF检测单元105检测到的。在上面的数据区设置S64执行以后，程序代码指令让CPU 109通知DPD 112由于从TU 101来的DTMF信号而产生了一个事件（S65）。在DTMF处理S44执行以后，程序代码指令让CPU 109再执行上面的检测信号读取S31。

再返回来看图17，程序代码指令让CPU 109判定返回代码所表示的是否是检测信号的结束（或信号检测单元114或DTMF检测单元105没有检测

到检测信号) ( S38 )。当上面的 S38 结果是肯定的时候, 图 17 的 CCD 控制处理子程序结束。当上面的 S38 结果是否时, 程序代码指令让 CPU 109 再执行上面的检测信号读取 S31。

接下来, 图 26 画出了本发明通信支援系统中, 由数据处理装置 112 的中央处理器所执行的一个电话业务应用程序的主程序。

与图 26 的流程图相关的电话业务应用程序是存储在数据处理装置 ( DPD ) 112 的存储器 ( 没有画出 ) 中的程序代码指令。DPD 112 的存储器例如是一个 ROM ( 只读存储器 )。DPD 112 的存储器与权利要求书中的处理器可读媒介一致。处理器可读媒介包括任何一种指令存储装置, 诸如包括软盘的磁盘、包括 CD - ROM 的光盘、包括 MO 的磁光盘、诸如 PC 卡和其它微型卡的半导体存储卡以及其它类型的计算机可用装置和媒介。

另外, DPD 112 的存储器可以保存编码或非编码指令。这些指令可以首先从一个软盘 ( 或 CD - ROM ) 安装到 DPD 112 的硬盘驱动器 ( 没有画出 ) 上, 再送给 DPD 112 的 RAM ( 没有画出 ), 然后由 DPD 112 的 CPU 读取。DPD 112 的存储器可以存储所有的或部分的与图 26 的流程图相关的指令。

在图 17 的 CCD 控制处理子程序中, 当检测到摘机信号、挂机信号、振铃信号、回铃音频信号、忙音信号和 DTMF 命令信号的其中一个而且 DPD 112 接到已经发生某个事件的通知时, 如图 26 所示的电话业务应用程序由 DPD 112 的中央处理器 ( 简称为处理器 ) 执行。

如图 26 所示, 程序代码指令让处理器在 DPD 112 中执行电话业务应用程序的初始化 ( S101 )。在电话业务应用程序的初始化中, 与 DPD 112 有关的语音记录/回放开始/结束处理、文件传输开始/结束处理以及电话号码登记处理被初始化。

在上面的初始化 S101 执行以后, 程序代码指令让处理器执行与显示器 115 相关的对话屏幕显示处理 ( S102 )。

在上面的对话屏幕显示处理 S102 执行以后, 程序代码指令让处理器执行事件等待处理 ( S103 )。在事件等待处理中, 处理器处于等待状态, 等待 CCD 118 的 CPU 109 产生的事件。

在上面的事件等待处理 S103 执行以后, 程序代码指令让处理器执行事件配置处理 ( S104 )。如上所述, CPU 109 检测到摘机信号、挂机信号、

振铃信号、回铃音频信号、忙音信号和 DTMF 命令信号中的其中一个，并由 CPU 109 通知 DPD 112 已经产生了一个事件，DPD 112 的处理器将事件配置为电话状态关系处理（S105）、DTMF 处理（S106）以及结束处理（S107）之一。这些处理 S105 - 107 在图 26 的主程序期间执行，并由 DPD 112 实际执行与这些电话业务中有关的一个对应的处理。

当 CCD 118 的信号检测单元 114 检测到摘机信号、挂机信号、振铃信号、回铃音频信号以及忙音信号中的其中一个时，程序代码指令让 DPD 112 的处理器执行上面的电话状态关系处理 S105。在电话状态关系处理（S105）执行以后，程序代码指令让处理器再执行上面的事件等待处理 S103。

当 CCD 118 的 DTMF 检测单元 105 检测到 DTMF 命令信号时，程序代码指令让 DPD 112 的处理器执行上面的 DTMF 处理 S106。在 DTMF 处理（S106）执行以后，程序代码指令让处理器再执行上面的事件等待处理 S103。

当在 CCD 118 产生一个别的事件，而不是摘机信号、挂机信号、振铃信号、回铃音频信号、忙音信号和 DTMF 命令信号中的一个时，程序代码指令让处理器执行上面的结束处理 S107。在结束处理（S107）执行以后，程序代码指令让处理器再执行上面的事件等待处理 S103。

图 27 给出了图 26 的主程序中的电话状态关系处理 S105。

如图 27 所示，程序代码指令让处理器判定 CCD 118 的信号检测单元 114 所检测到是挂机信号（“ON - HOOK”）、摘机信号（“OFF - HOOK”）、回铃音频信号（“RBT”）、振铃信号（“RING”）以及忙音信号（“BUSY”）中的哪一个（S111，S113、S115、S123 以及 S125）。另外，程序代码指令让处理器执行与事件相对应的处理，该事件由 CCD 118 的 CPU 109 通知给 DPD 112。

当 DPD 112 被通知由于从 TU 101 来的挂机信号而发生某个事件时（上面的 S111 结果为肯定），程序代码指令让处理器开始执行电话号码登记处理（S112），它与 DPD 112 所提供的电话业务中的其中一个业务相关。

在电话号码登记处理期间，程序代码指令让处理器判定拨号标志是否设置成了关（OFF）状态（S127）。当 TU 101 的电话用户在进行拨号时，该拨号标志通常处于开（ON）状态。

当拨号标志处于开（ON）状态时（上面的 S127 结果为否），程序代码

指令让 DPD 112 的处理器在显示器 115 上显示当前由 TU 101 的电话用户所输入的电话号码 ( S117 )。另外, 程序代码指令让处理器在显示器 115 上显示一个确认消息 ( S118 )。该确认消息提醒该电话用户, 让他决定是否将该输入电话号码登记到 DPD 112 的电话目录中去。

在确认消息显示之后, 程序代码指令使处理器处于用户请求等待状态 ( S119 )。在用户请求等待状态期间, 处理器等待电话用户输入一个电话号码登记请求。另外, 程序代码指令让处理器判定该电话号码登记请求是否是电话用户所输入的 ( S120 )。

当电话号码登记请求是由电话用户输入时 ( 上面的 S120 结果是肯定 ), 程序代码指令让处理器执行电话号码登记处理 ( S121 )。在电话号码登记处理中, 从 TU 101 来的输入电话号码实际登记到 DPD 112 的电话目录中。在上面的电话号码登记处理 S121 执行以后, 程序代码指令让处理器去设置存储器的 DTMF 信号区 ( S122 )。另外, 程序代码指令让处理器将拨号标志设置为关 ( OFF ) 状态 ( S128 )。然后, 图 27 的电话状态关系处理结束。

另一方面, 当电话号码登记请求不是由电话用户输入时 ( 上面的 S120 结果为否 ), 或当拨号标志处于关 ( OFF ) 状态时 ( 上面的 S127 结果为肯定 ), 程序代码指令让处理器执行上面的存储器 DTMF 信号区初始化 S122。在这种情形中, 上面的电话号码登记处理 S121 不由处理器执行。

当 DPD 112 接到通知说由于 TU 101 来的摘机信号而发生了一个事件时 ( 上面的 S113 结果为肯定 ), 程序代码指令让处理器初始化存储器的 DTMF 信号区, 并将拨号标志设置为开 ( ON ) 状态 ( S114 )。

当 DPD 112 接到通知说由于 TU 101 来的回铃音频信号而发生了一个事件时 ( 上面的 S115 结果为肯定 ), 程序代码指令让处理器以与上面的 S112 相同的方式开始执行电话号码登记处理 ( S116 )。另外, 程序代码指令让处理器执行上述的处理 ( 上面的 S127、 S117 - S122 以及 S128 )。

当 DPD 112 接到通知说由于 TU 101 来的振铃信号而发生了一个事件时 ( 上面的 S123 结果为肯定 ), 程序代码指令让处理器初始化存储器的 DTMF 信号区, 并将拨号标志设置为关 ( OFF ) 状态 ( S124 )。

当 DPD 112 接到通知说由于 TU 101 来的忙音信号而发生了一个事件时

(上面的 S125 结果为肯定), 程序代码指令让处理器开始用与上面的 S112 相同的方式执行电话号码登记处理 ( S126 )。另外, 程序代码指令让处理器执行上述的处理 (上面的 S127、 S117 - S122 以及 S128)。

当 DPD 112 接到通知说没有事件发生时(上面所有 S111、 S113、 S115、 S123 以及 S125 的结果都为否), 图 27 的电话状态关系处理结束。在这种情形中, 处理器不执行上述的处理 (上面的 S112、 S114、 S116、 S124 以及 S126) 中的任何一个。

接下来, 图 28 给出了图 26 的主程序中的 DTMF 处理 S106。

如上所述, 当 CCD 118 的 DTMF 检测单元 105 检测到 TU 101 来的 DTMF 命令信号时, 程序代码指令让 DPD 112 的处理器执行图 26 的主程序中的 DTMF 处理 S106。在 DTMF 处理中, 处理器实现诸电话业务之一, 这些电话业务包括记录/回放开始/结束处理以及文件传输开始/结束处理。

如图 28 所示, 程序代码指令让 DPD 112 的处理器判定 DTMF 检测单元 105 检测到的 DTMF 命令信号是否包括了作为其第一部分的 DTMF “\*” ( S131 )。当 DTMF 命令信号包括了作为其第一部分的 DTMF “\*” 时 (上面的 S131 结果为肯定), 程序代码指令让处理器将功能模式标志设置为开 ( ON ) 状态 ( S132 )。当功能模式标志设置为开 ( ON ) 状态时, 处理器处于一个功能模式下, 此时处理器等待 DTMF 命令信号第二部分的检测。

当 DTMF 命令信号不以 DTMF “\*” 作为其第一部分时 (上面的 S131 的结果为否), 程序代码指令让处理器判定处理器是否处于功能模式下 ( S133 )。当处理器不是处于功能模式时 (上面的 S133 结果为否), 程序代码指令让处理器检测 TU 101 的电话用户正在进行的拨号 ( S147 )。在 S147 执行以后, 程序代码指令让处理器将 DTMF 命令信号保存到存储器的 DTMF 信号区 ( S148 )。

另一方面, 当处理器处于功能模式时 (上面的 S133 结果为肯定), 程序代码指令让处理器开始一个功能模式处理 ( S134 )。在功能模式处理期间, 处理器判定 DTMF 命令信号的第二部分所表示的是什么代码或数字 ( S135、 S137、 S139、 S141、 S143 和 S145 )。另外, DPD 112 的处理器根据 DTMF 命令信号的第二部分的内容, 执行某个相关的电话业务 ( S136、 S138、 S140、 S142、 S144 和 S146 )。

例如，当 DTMF 命令信号所包括的第二部分为 DTMF “1” 时（S135），程序代码指令让处理器执行记录开始处理（S136），它是 DPD 112 所提供的电话业务的其中一种。当 DTMF 命令信号所包括的第二部分为 DTMF “2” 时（S137），程序代码指令让处理器执行记录结束处理（S138），它是 DPD 112 所提供的电话业务的其中一种。当 DTMF 命令信号所包括的第二部分为 DTMF “3” 时（S139），程序代码指令让处理器执行回放开始处理（S140），它是 DPD 112 所提供的电话业务的其中一种。当 DTMF 命令信号所包括的第二部分为 DTMF “4” 时（S141），程序代码指令让处理器执行回放结束处理（S142），它是 DPD 112 所提供的电话业务的其中一种。当 DTMF 命令信号所包括的第二部分为 DTMF “7” 时（S143），程序代码指令让处理器执行文件传输开始处理（S144），它是 DPD 112 所提供的电话业务的其中一种。当 DTMF 命令信号所包括的第二部分为 DTMF “8” 时（S145），程序代码指令让处理器执行文件传输结束处理（S146），它是 DPD 112 所提供的电话业务的其中一种。

另外，本发明不限于上述这些实施例，可以在不背离本发明的条件下进行改动和修正。

图 1

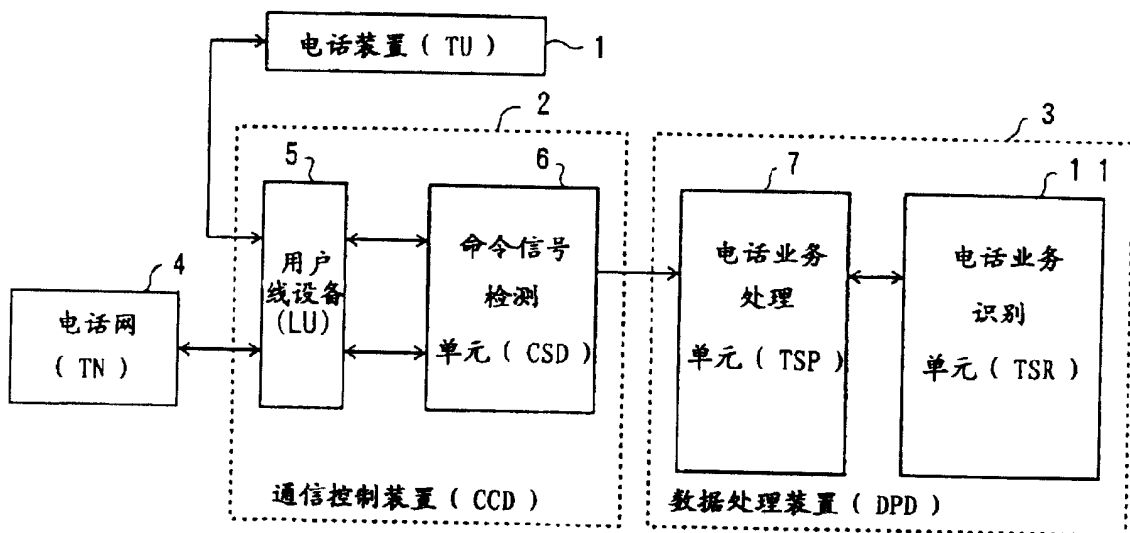
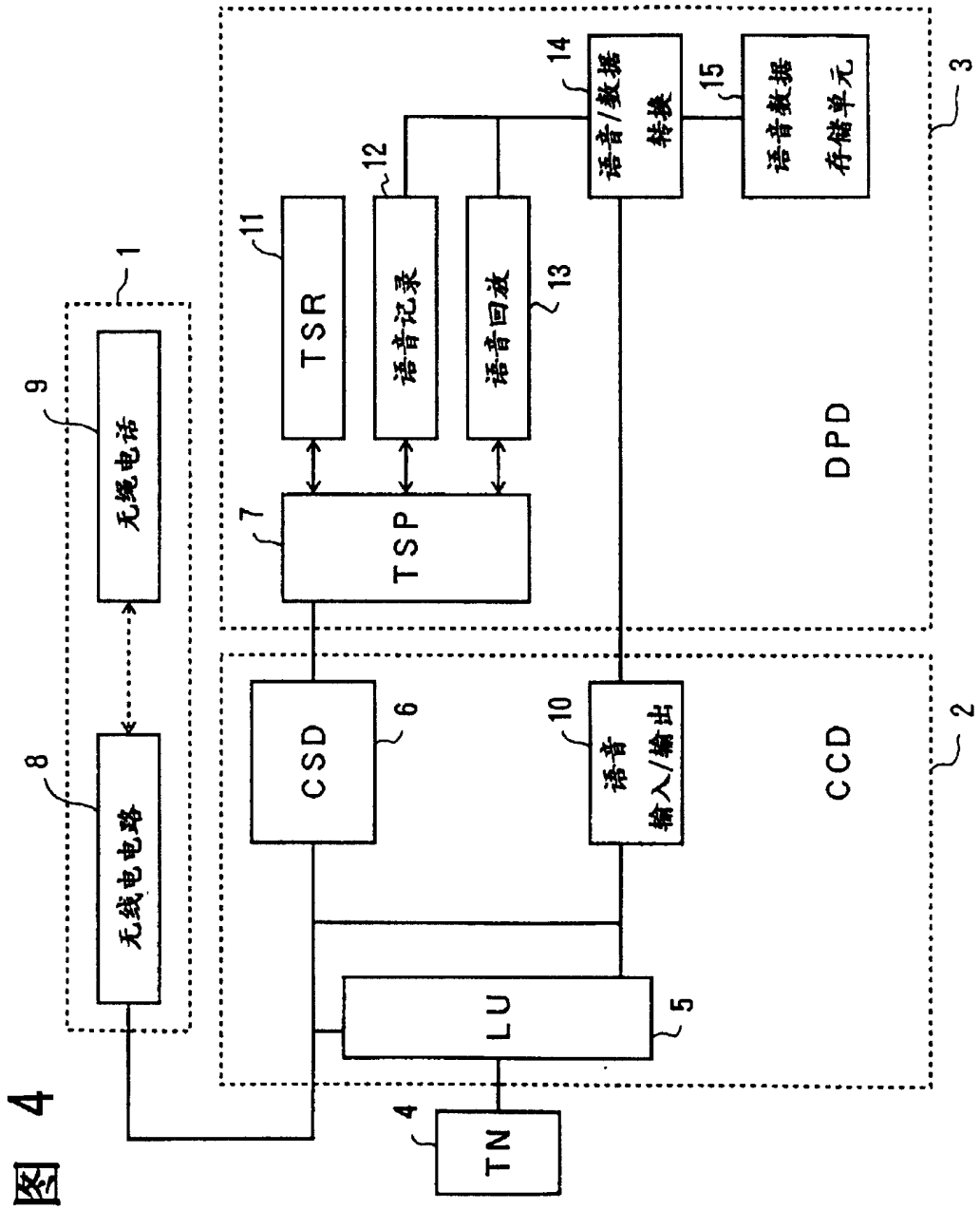


图 2

电话业务	DTMF 命令信号	拨号脉冲命令信号
记录开始	* 1	1
记录结束	* 2	2
回放开始	* 3	3
回放结束	* 4	4
文件传输开始	* 7	7
文件传输结束	* 8	8
电话号码登记	* 9	9

图 3

电话业务	命令信号的频率
记录开始	1000 H z
记录结束	1100 H z
回放开始	1200 H z
回放结束	1300 H z
文件传输开始	1400 H z
文件传输结束	1500 H z
电话号码登记	1600 H z



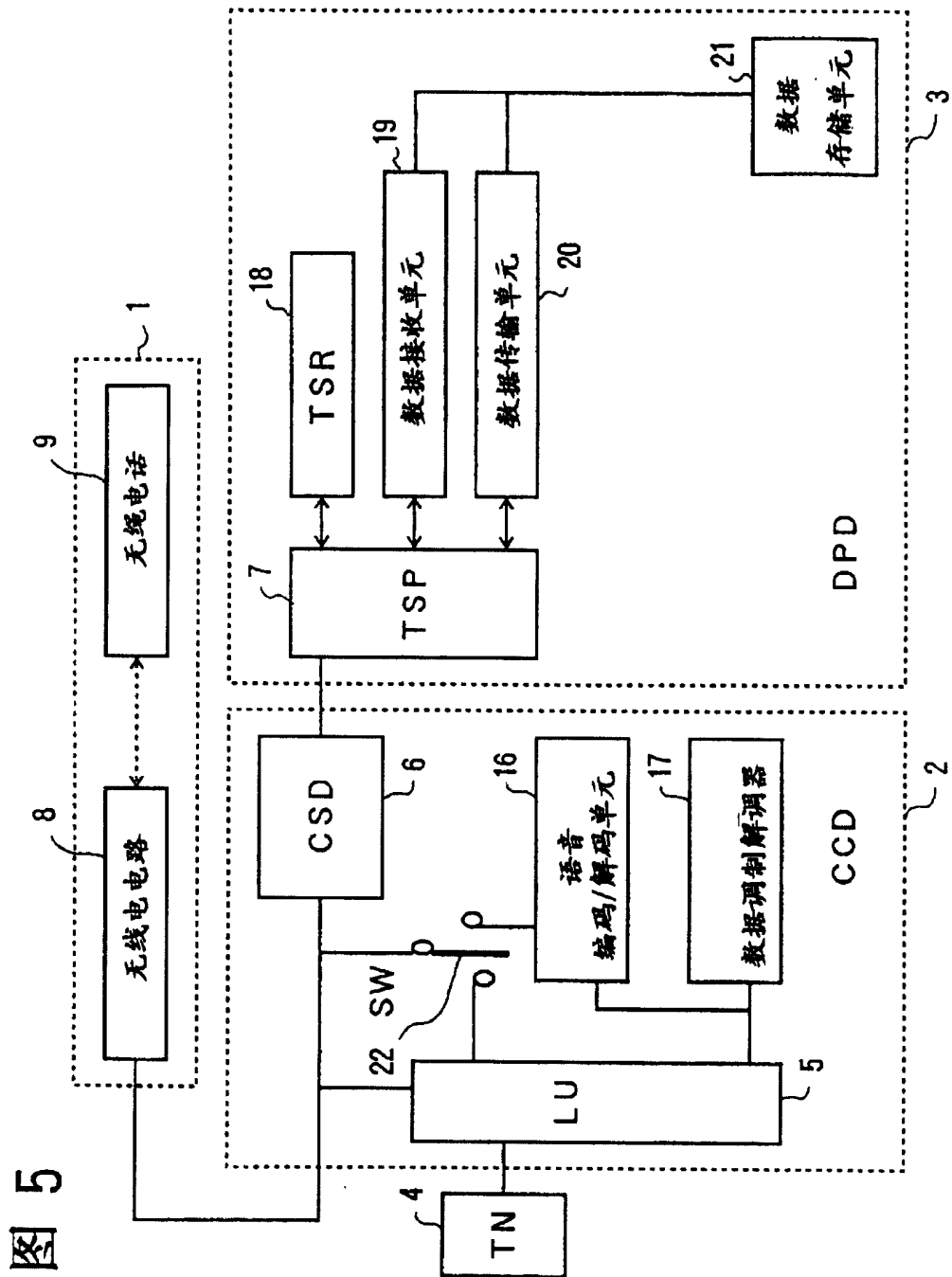


图 5

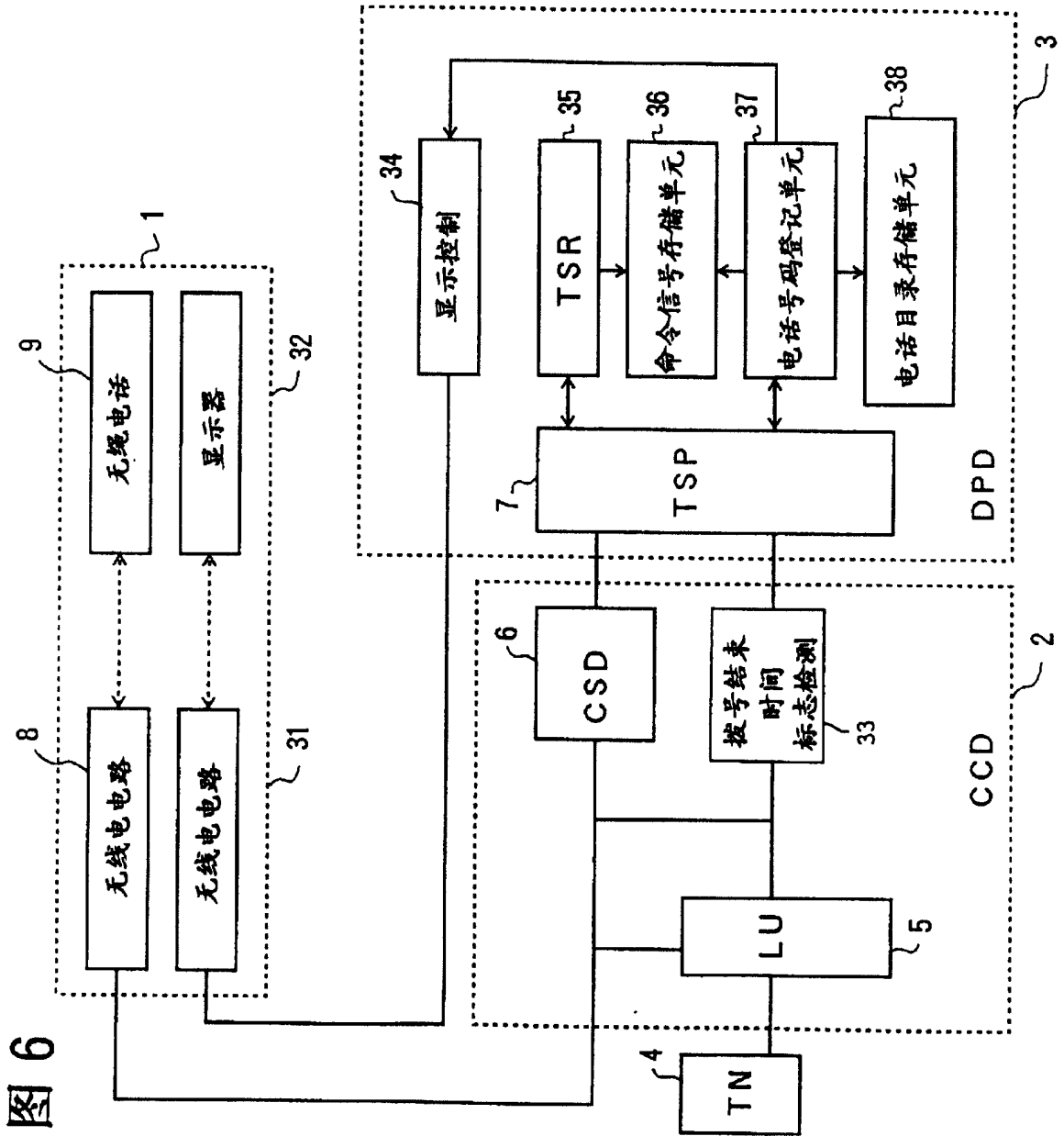


图 6

图 7

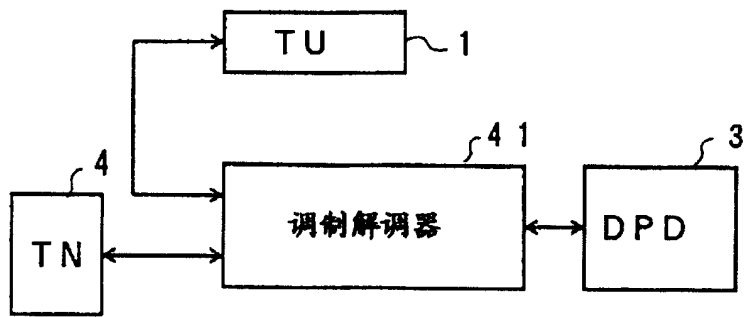


图 8

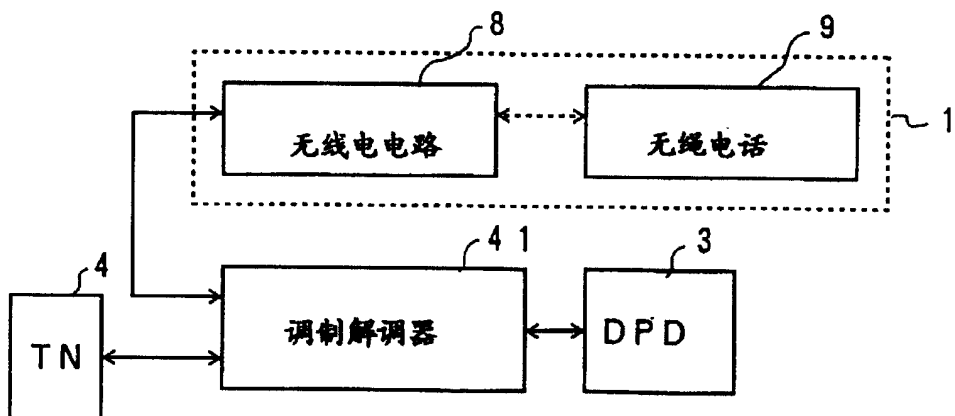


图 9

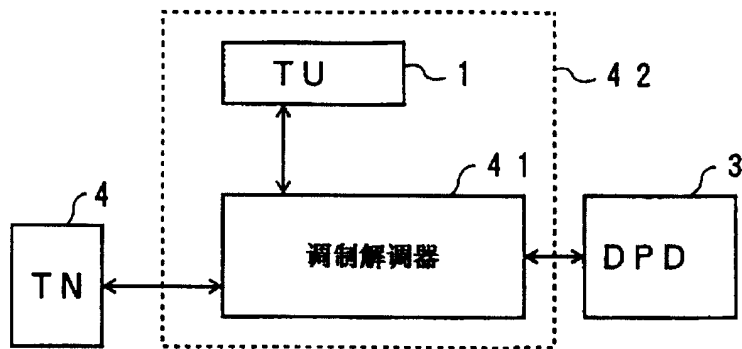


图 10

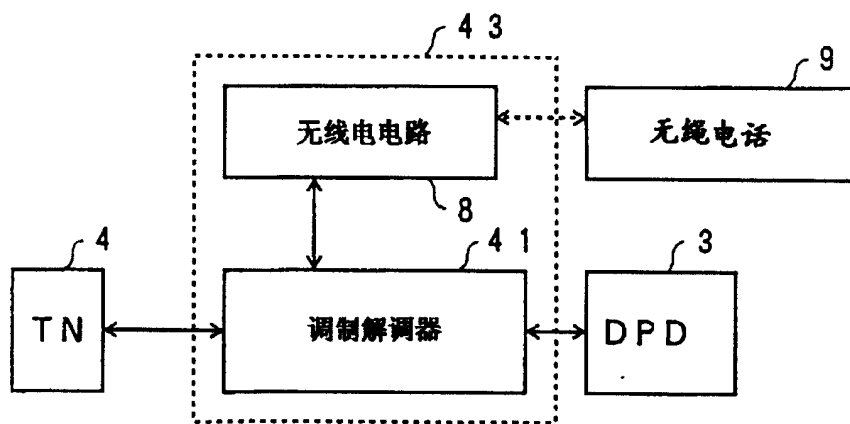


图 1 1

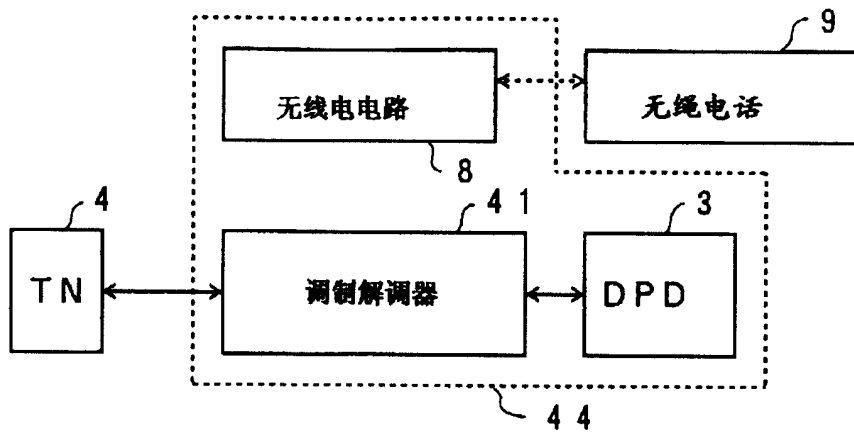


图 12

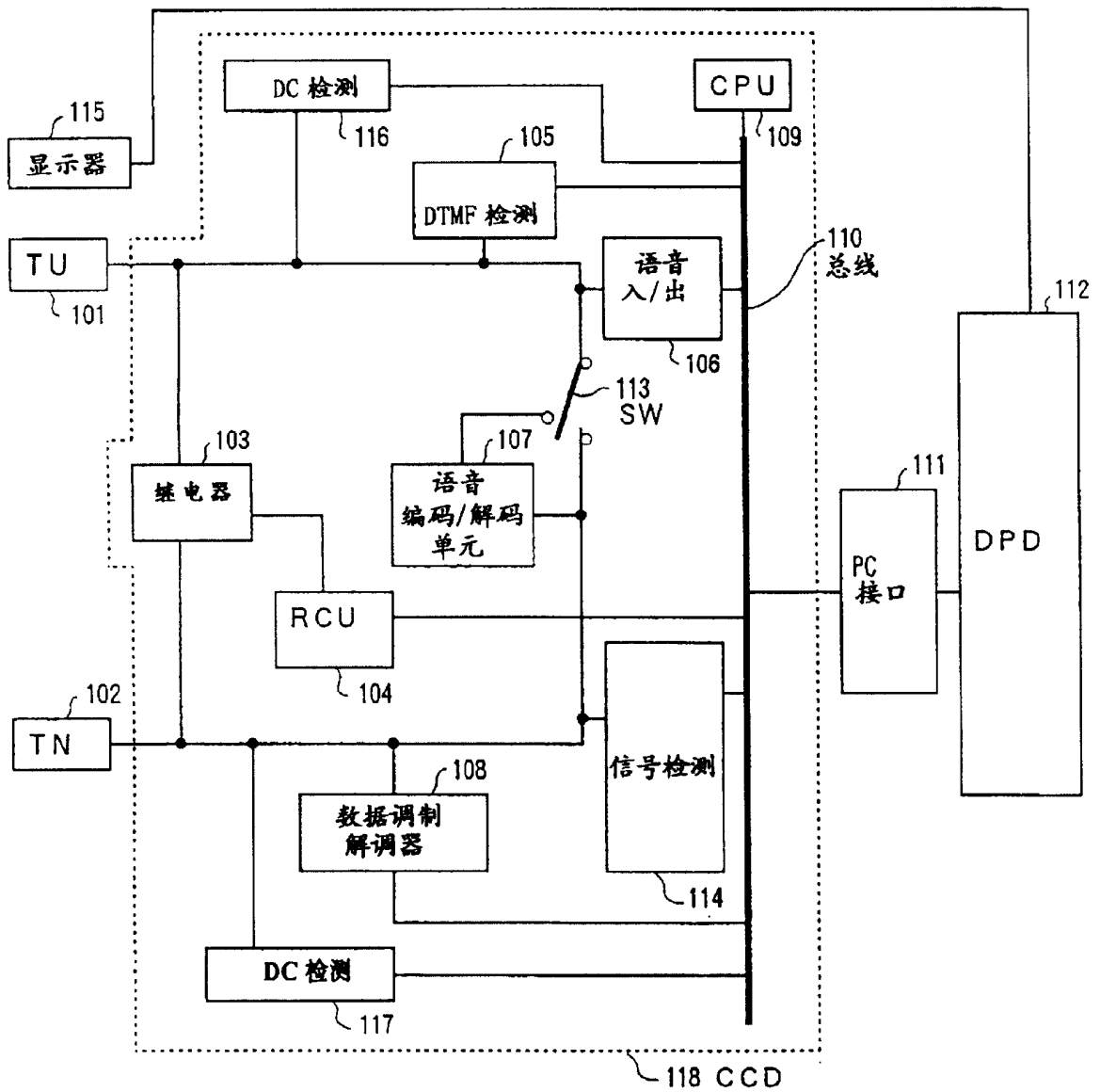


图13

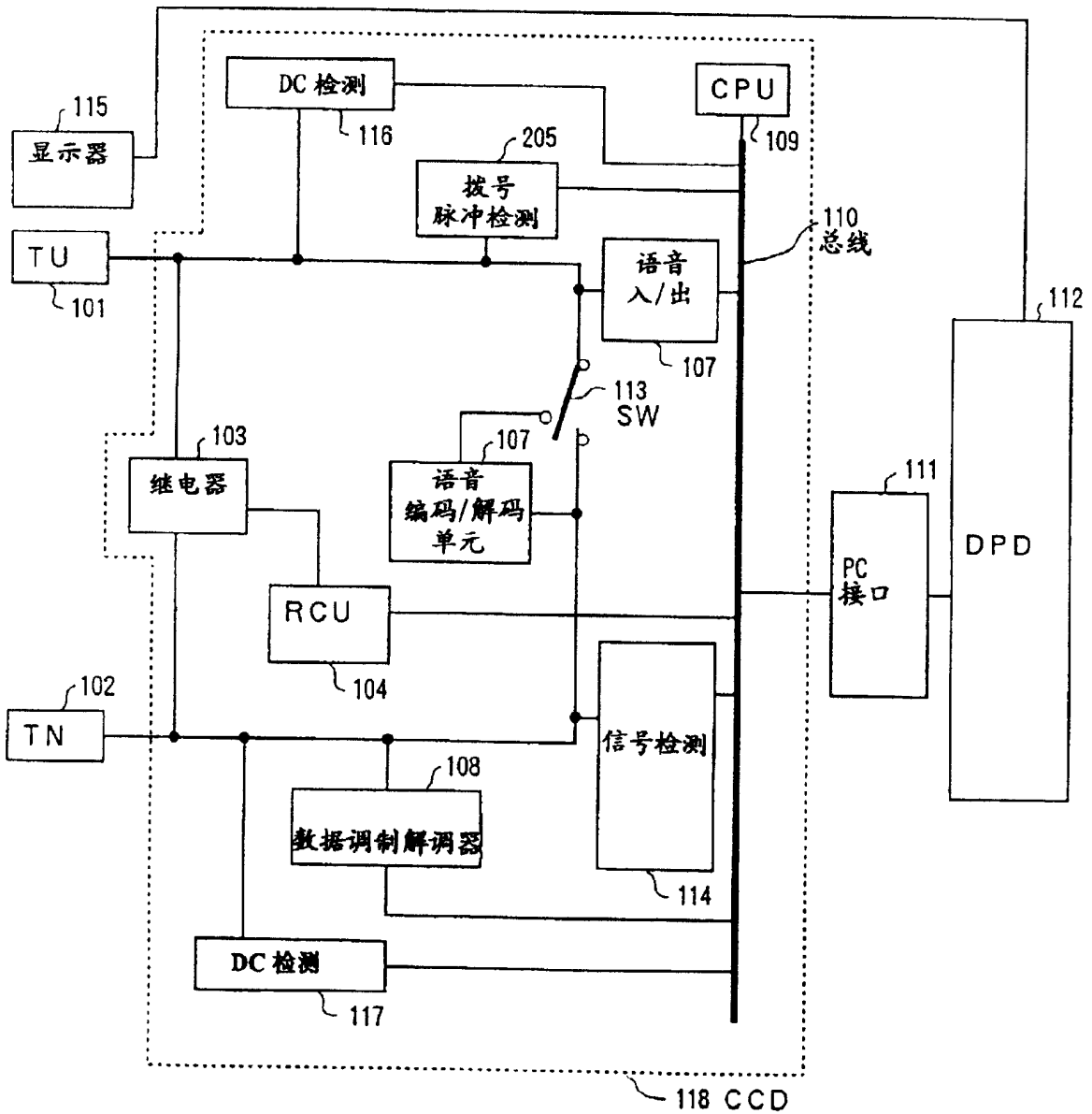


图 1 4

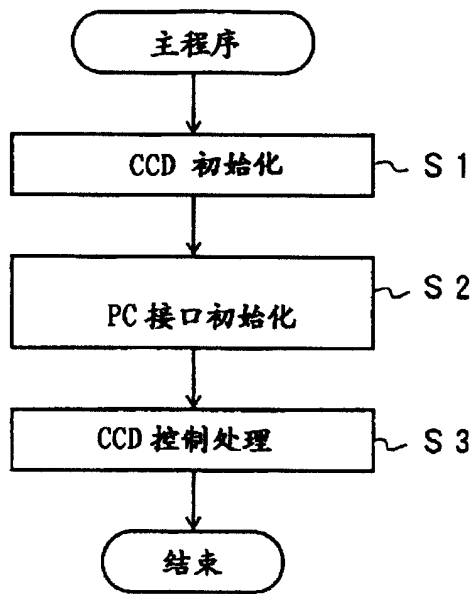


图 15

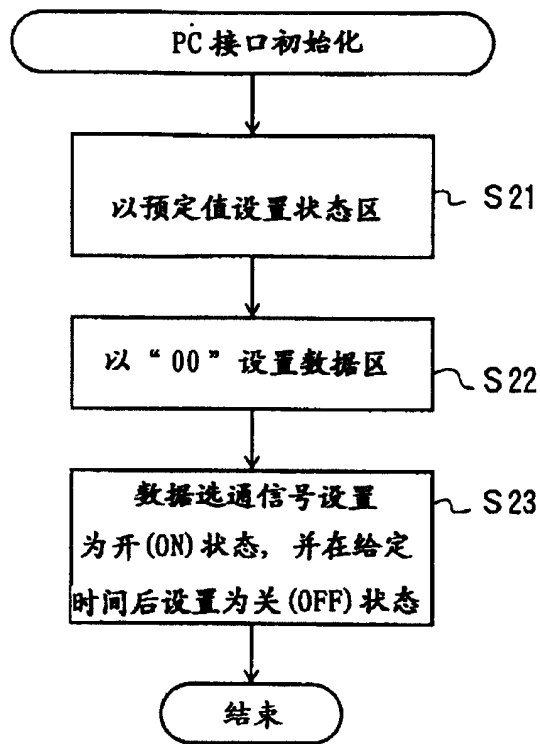


图 1 6

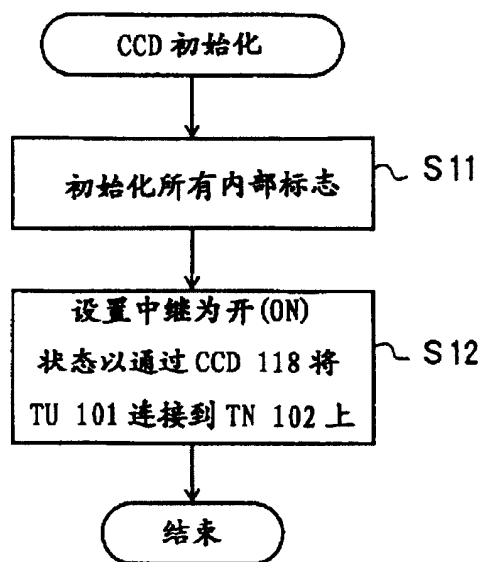


图 17

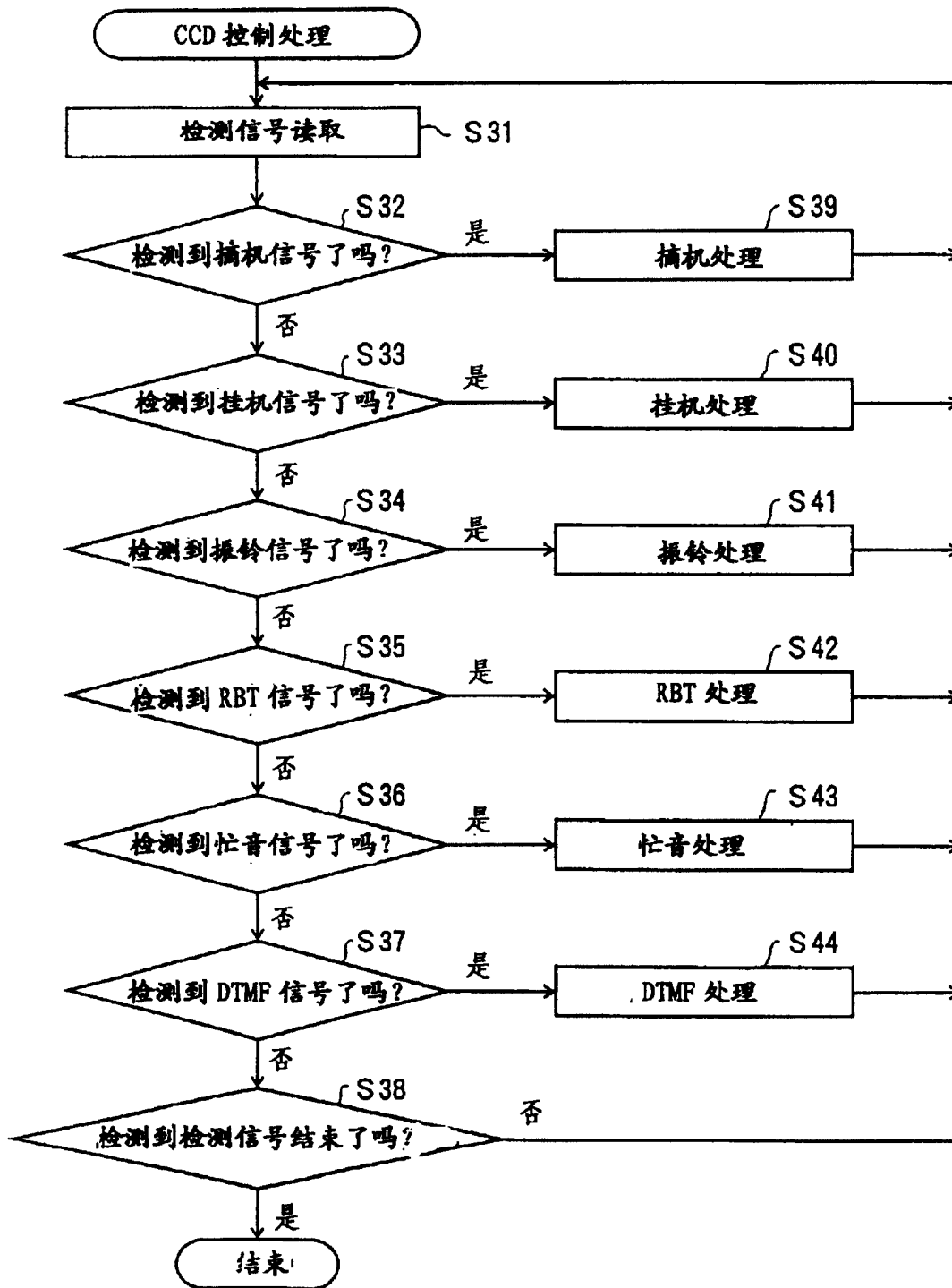


图 1 8

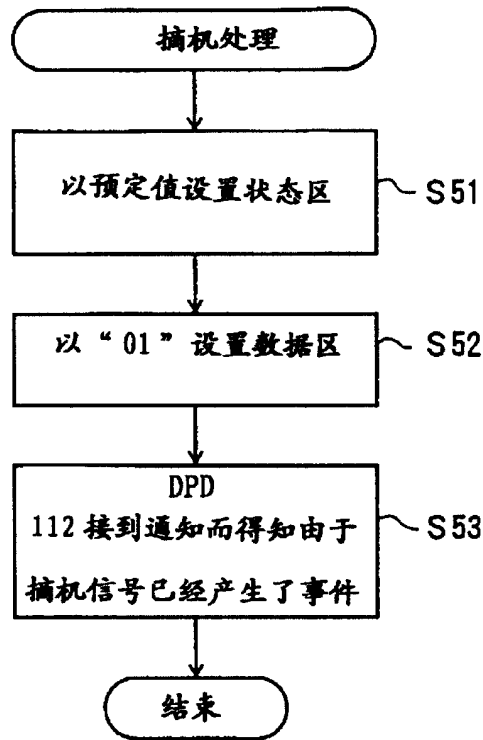


图 19

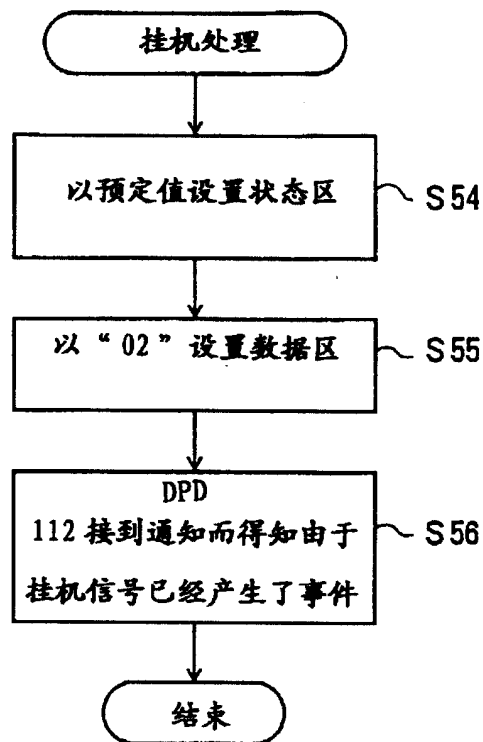


图 20

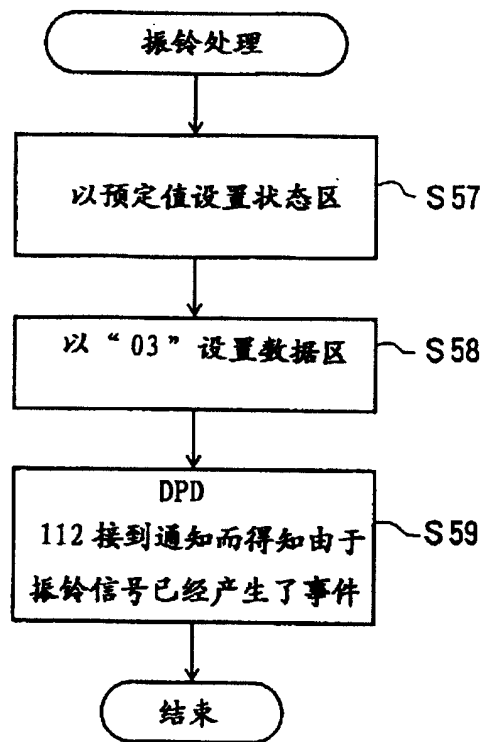


图 2 1

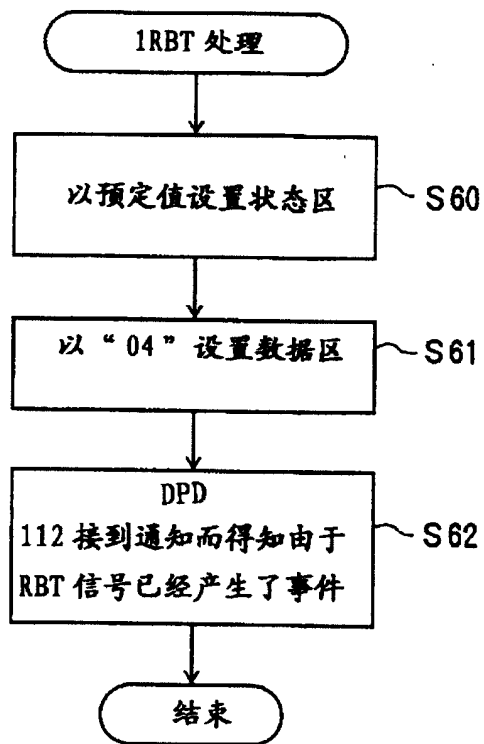


图 2 2

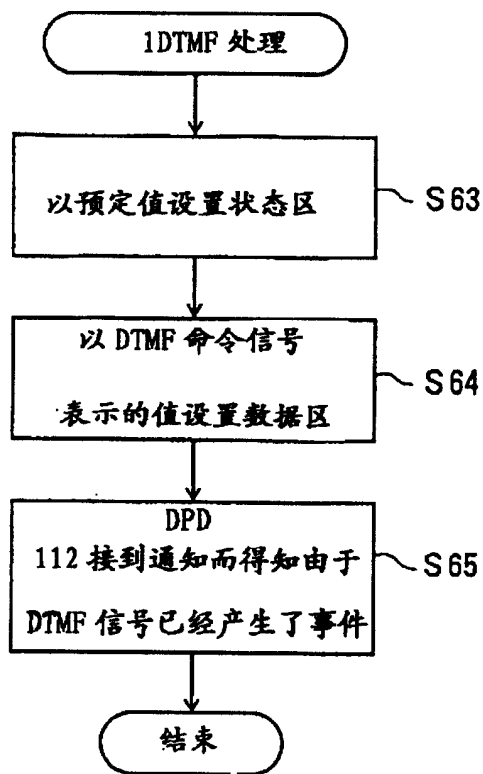


图 23

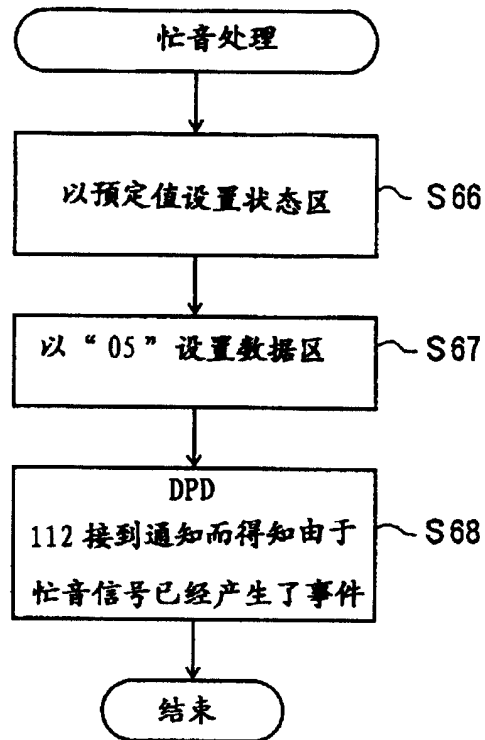


图 2 4

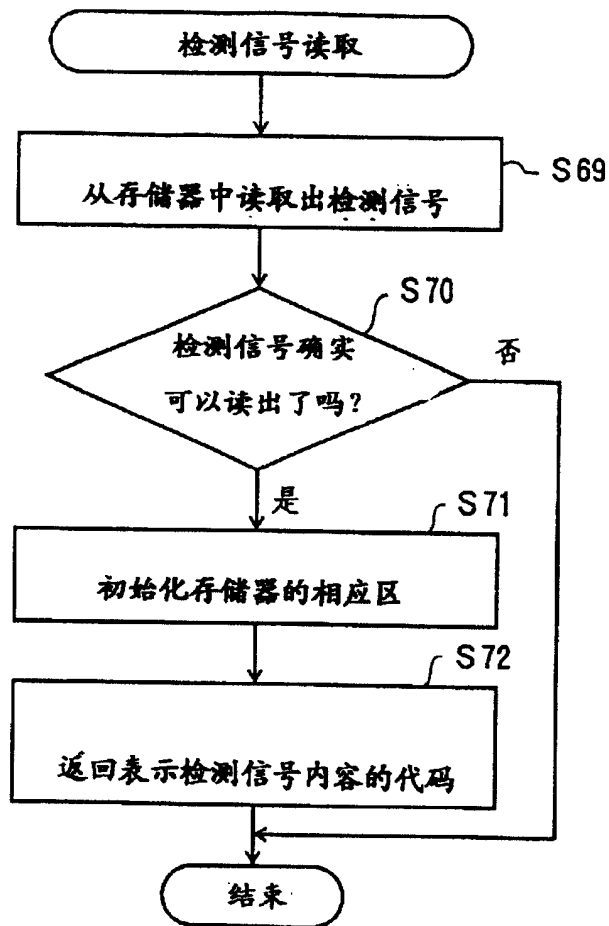


图 2 5

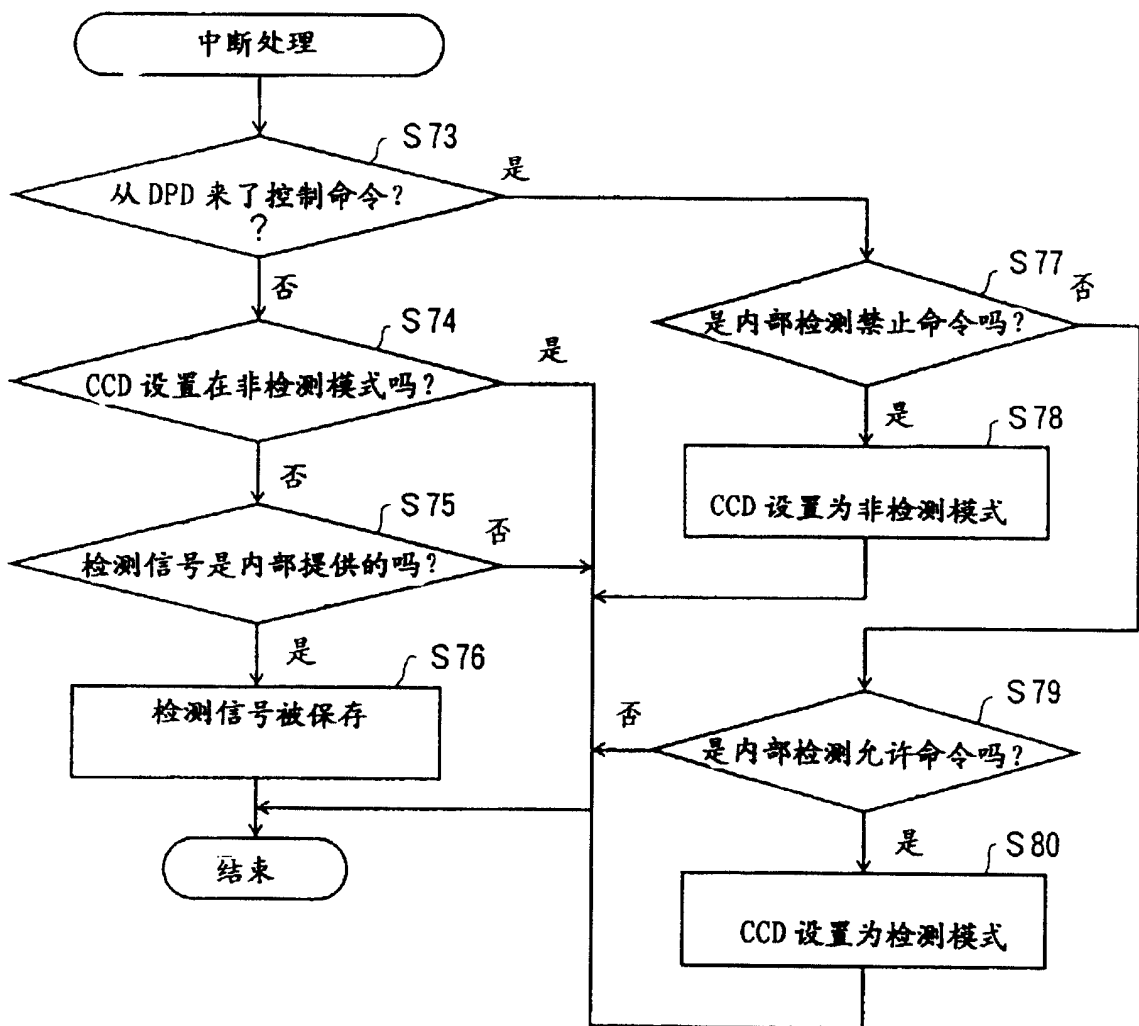


图 2 6

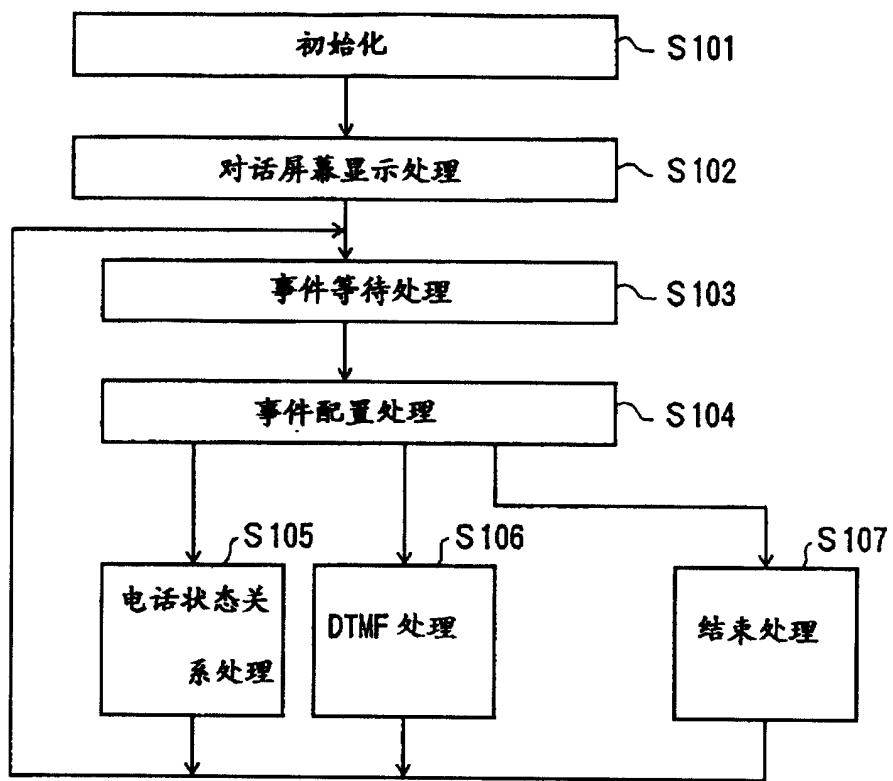


图 27

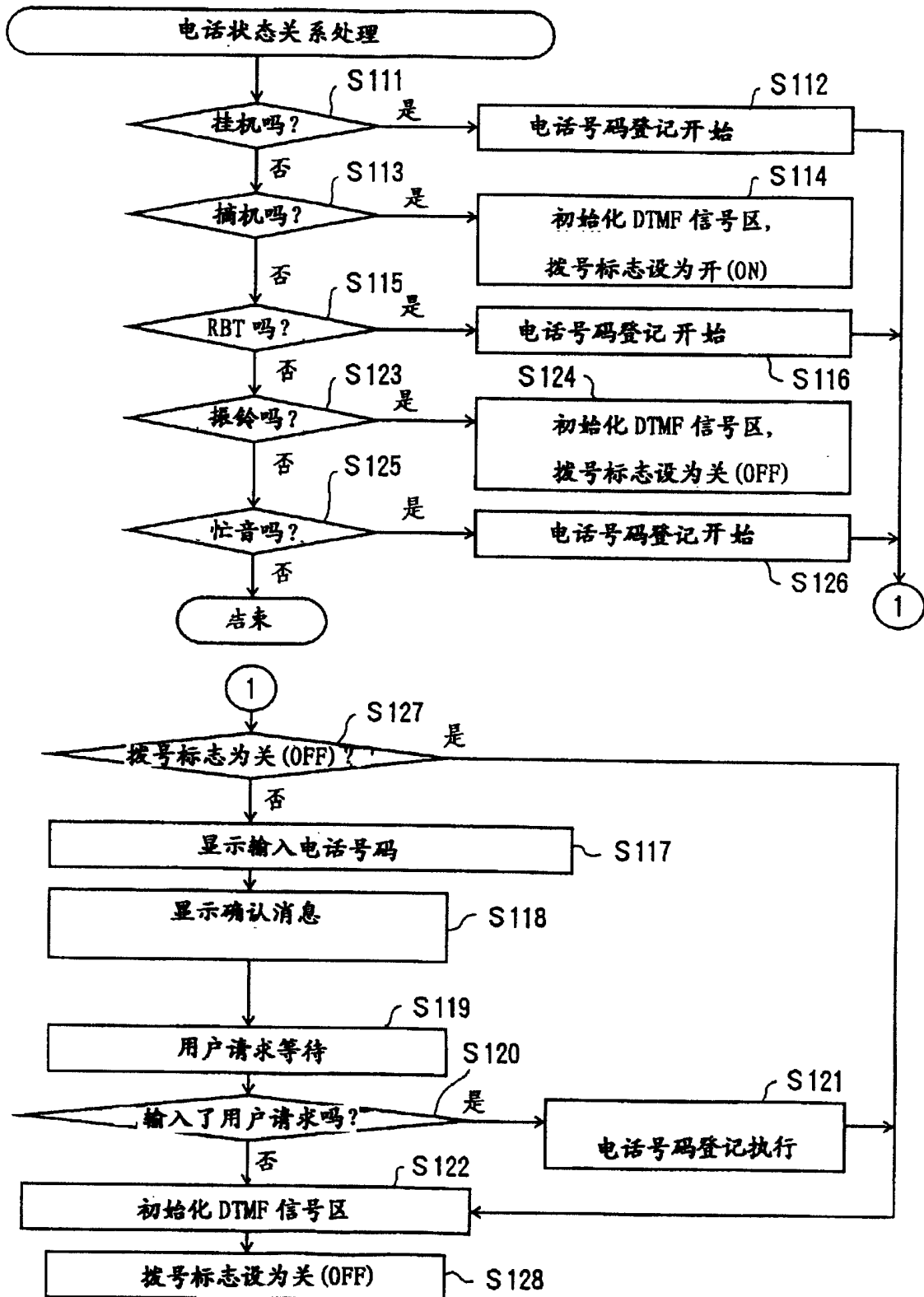


图 28

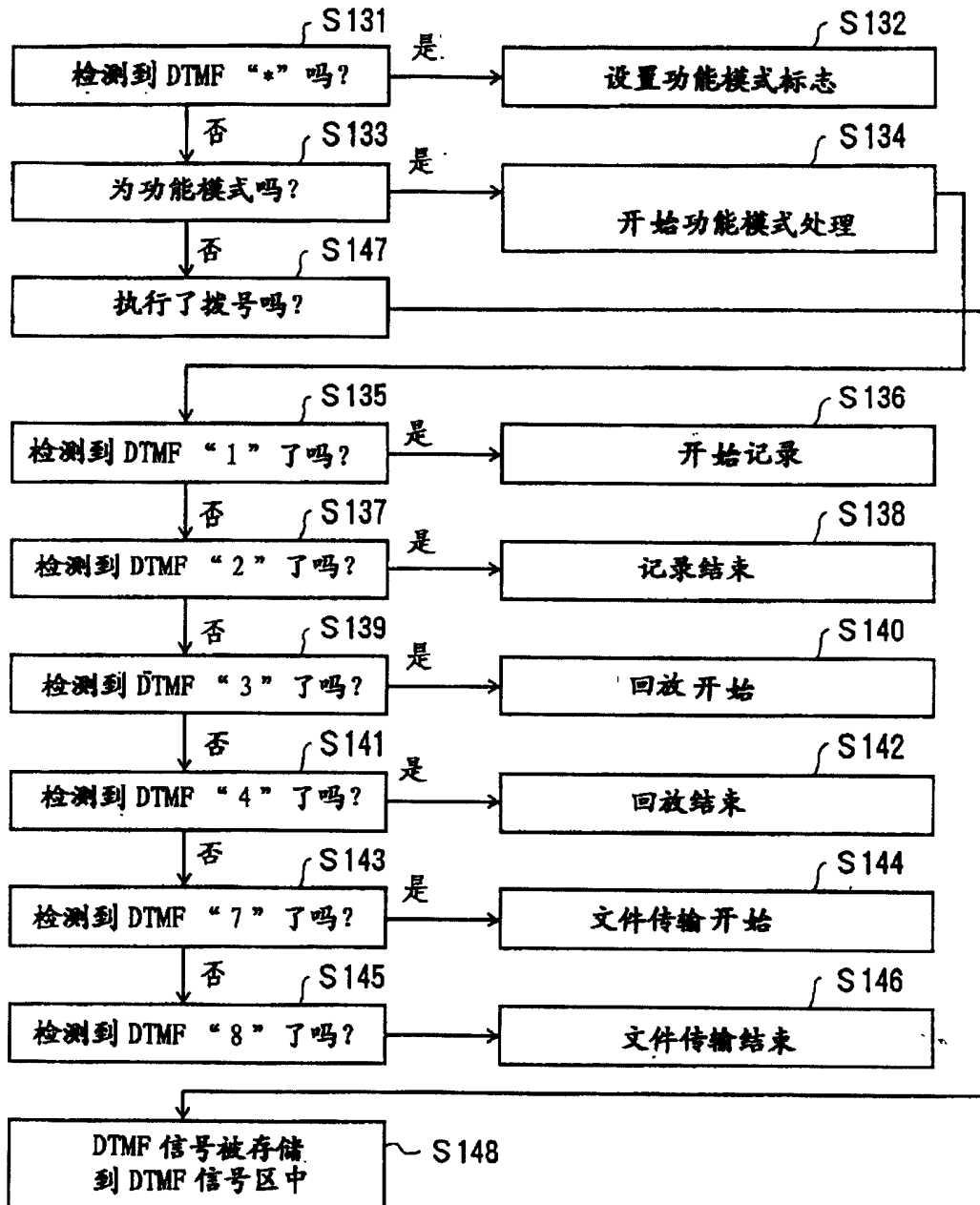


图 2 9 现有技术

