[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
H04M 3/42
H04M 7/04
H04Q 3/70

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 93121391.6

[45]授权公告日 1997 年 12 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1036756C

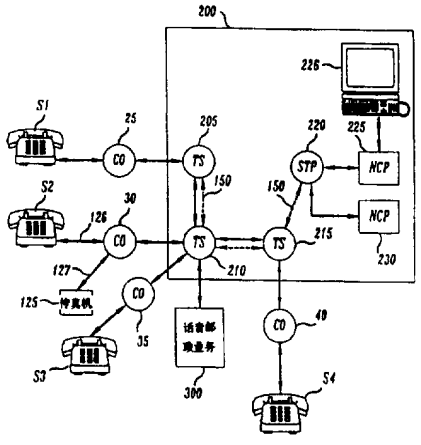
[22]申请日 93.12.28 [24]颁证日 97.9.13
[21]申请号 93121391.6
[30]优先权
[32]92.12.29[33]US[31]998,168
[73]专利权人 美国电话及电报公司
地址 美国纽约州纽约
[72]发明人 D·S·费尔曼
[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 董 巍 程天正
[56]参考文献
US5,018,191
US5,033,079
审查员 徐 恕

权利要求书 1 页 说明书 12 页 附图页数 4 页

[54]发明名称 主叫用户根据拨号后缀控制电话呼叫路由的方法

[57]摘要

电信网络中的电话呼叫路由通过提供的方法将得到加强，其方法是将分配给特定用户的众多电话号码与各自的代码相关，致使主叫用户能拨叫一个用户的电话号码和同用户另一电话号码相关的代码，以便控制路由呼叫后一个电话号码。



权利要求书

1.在包括多个互连的交换机的公共电信系统中处理电话呼叫的方法，所述方法的特征在于包括以下步骤:

响应于在所述交换机之一接收的所述电话呼叫，接收与所述电话呼叫相关联的电话键位代码序列，所述键位代码序列表示所拨的电话号码及后缀码，所述后缀码在所述序列中紧跟在所述电话号码之后;

将所述接收到的所拨的电话号码翻译成基于所接收的所述后缀码的另一个电话号码；以及

将电话呼叫转发至由另一个电话号码所识别的目的地。

2.权利要求 1 中所述的方法，其特征在于所述代码至少包括一个非数字的拨号符号和至少一个拨号数字，所述方法还包括步骤：即至少使用所述的一个符号从所述电话号码中识别所述的代码，和至少使用一个拨号数字使所述另外的电话号码与所述拨号号码连接。

3.权利要求 2 中所述的方法，其特征在于所述的非数字符号是一个星形符号（*）或者一个镑符号（#）。

4.权利要求 1 中所述的方法，其特征在于还包括以下步骤:

存储所述的所拨的电话号码作为电话号码簿中的根电话号码并将所述的电话号码簿中的另外的电话号码与和相应代码相关的所述根电话号码相联系，以便所述另外的电话号码和所述的拨号代码在所述的电话号码簿中形成一个条目。

5.权利要求 4 中所述的方法，其特征在于：在所述电话号码簿中至少安排另外一个条目的步骤，以便所述的另外一个条目实现呼叫转发功能度。

说 明 书

主叫用户根据拨号后缀控制电话呼叫路由的方法

本发明涉及到控制电话呼叫的路由的方法。

目前，一个用户与一些不同的电话号码相联系是很普遍的。例如，一个电话用户可能有一个家用电话号码、业务电话号码和一个与传真机相连的电话号码。此外一个电话用户还可能有另一个与邮政业务（话音或电子）有关的电话号码。缺点是，我们遇到了这样的问题：人们必须记住或保存一个分配给别人的全部电话号码的个人号码薄。

我认为要使记住分给一个特定电话用户的全部电话号码的问题能够容易地解决，是要按照本发明提供一个设备，根据带有一个后缀说明的拨号代码附在一个拨号电话号码之后来处理电话呼叫。因此其优点是，给一个主叫用户规定特殊的路由，依据一个事先确定的拨号后缀进行呼叫，其中路由与拨号电话号码无关。因此一个用户只需记住与别人有关的众多电话号码中的一个特殊号码，而仍能通过拨叫一个特殊电话号码和一个特殊的后缀代码来呼叫这些电话号码中的任一个。例如，一个主叫用户可以通过拨叫被呼用户家用电话号码和一个特殊的后缀，如*F#，向被呼用户的传真机进行呼叫。

根据拨号后缀该网络与被呼用户的传真机建立联络，而不是与被呼用户家用电话号码建立联络。另一方面，如果主叫用户拨叫另一个后缀，如*M#，该网络将主叫用户接到被呼用户的电子信息业务上。

本发明的优选实施例中，一个用户的有关的各电话号码及其相应的代码是以一个表储存在中央数据库，例如网络控制点。因此例如长途交换机的网络的单元负责接收附有相应代码的一个电话号码，特别接收的号码及其代码发给数据库以便翻译。数据库接着查出有关的电话号码表，并以常用的方法将接收到的电话号码译成与接收的代码相关的电话号码。然后数据库将译出的电话号码返回网络单元。于是网络单元将呼叫发给根据译出的电话号码能识别的用户电话机。

附图中：

图1以方块图的形式示出一个电信网络，该网络中能实际应用本发明的原理；

图2是在图1中网络控制点（NCP）实施本发明的用户记录的说明性实例；

图3是以方块图形式示出在图1的长途交换机中实施本发明的程序；

图4是图1中长途交换机的方块图。

现看图1，它示出电信网络200，例如它可能是美国电话电报公司（AT&T）的公共交换网络，它为其用户，例如与S1和S2电话机有关的用户提供一些不同的呼叫业务。

网络200包括，尤其是大多数互连的长途交换（TS）机，

其中三个显示在图中，称为ＴＳ２０５、ＴＳ２１０和ＴＳ２１５。这类长途交换机可能是一些不同的已知型的交换设备中的任一种，例如就像美国电话电报公司商用的ＮＯ．４ＥＳＳ（电子交换系统）。这种长途交换机也通过数据传输线路１５０互连，例如，它可能是已知的公共信道信号网（ＣＣＳ）的一部分。长途交换机通过ＣＣＳ的１５０互相交换数据信息，以便从一个始发长途交换机至一个终点长途交换机建立电话连接。

每个长途交换机，例如ＴＳ２０５，也与众多个中央局（ＣＯ）中的一个，例如ＣＯ２５连接。ＣＯ用于连接一个呼叫用户话机（例如Ｓ１），它拨叫ＣＯ服务以外的呼叫地域的一个特殊电话号码给有关的长途交换机，例如ＴＳ２０５。ＣＯ也用于将从一个有关的长途交换机（终点交换机）接收来的呼叫接到一个被叫话机，例如Ｓ２话机。

网络２００还包括通常称为网络控制点（ＮＣＰ）的一些中央数据库，它们是ＡＴ＆Ｔ商用产品，它们保证提供电信网络２００的各种业务，例如增强拨号，这是本发明要求保护的一个目的。这类ＮＣＰ，例如ＮＣＰ２２５和２３０，配置在电信网络２００内的各个地点，并通过ＣＣＳ网的１５０和各种信号转接点（ＳＴＰ），例如ＳＴＰ２２０与长途交换机互连。

假定此处与Ｓ２的家用电话机有联系的用户也与传真机１２５和业务用户电话机Ｓ３有联系。在这种情况下Ｓ２话机的用户与分别分配给Ｓ２和Ｓ３话机和传真机１２５的三个电话号码有关。因此，一个熟悉Ｓ２话机或与其有商业来往的用户必须记住或在电话薄中记录这类电话号码，以便与Ｓ２话机用户联络，而不论他是在

S 2 或 S 3 话机或向其发送传真。而且，在后一种情况下，当某人不知道 S 2 话机用户的传真号码，但又想发送传真，因此就出现需确定传真号码的问题，因为与传真机有关的电话号码按标准是不列入电话号码薄内的。然而，电话号码薄中将列入（在得到用户允许）与电话线 1 2 6 和 1 2 7 有关的电话号码。在这种情况下，某人可试图通过拨叫与电话线 1 2 6 有关的电话号码发送传真，如果不通，则通过拨叫与电话线 1 2 7 有关的电话号码发送传真。

我认为，某人若与多个电话号码有关，按照本发明，将这些号码只合并为一个电话号码，并以后缀或代码来区别相互间的电话号码。这种合并在这里称为增强拨号业务。这就允许一个主叫用户控制路由呼叫增强拨号业务的用户，其方法是输入一个事先确定的后缀放在根或基础的电话号码条目（entry）之后，其中后缀间接地从众多个用户电话号码中识别出主叫用户企图要达到的电话号码。此外，每个这类的后缀代码可由本发明业务的用户按照本发明的一个方面加以规定。

具体地说，假设 S 2 话机用户也同意采用电信网络 2 0 0 的增强拨号业务，这个用户的业务记录储存在表内，同时其他这类记录存入电信网络 2 0 0 的一个 N C P，例如 N C P 2 2 5 的存储器内。这类记录包括用户指定的每一个电话号码和一个后缀代码的条目，其中第一个条目包含也是由用户指定的根电话号码。根电话号码的条目也可包含记录中每项条目号码的鉴别值。这类记录的示例在图 2 中示出，它假设在用户记录 2 5 1，即根号码的条目 2 5 2 中第一个条目是 S 2 话机的电话号码。（注意：在图 2 中显示的各字母 N、x、a、b、c、d 等在这里意味着一个特定的号码，或数字，

且一系列这样的字母形成一个相应的电话号码）。

表250中形成记录251的其余的条目包括与S2话机用户有关的其余电话号码。条目253，更具体地说包括分配给线路127连接到用户传真机125（图1）的电话号码，而条目254是S3话机的电话号码，假设它是用户的业务电话号码。还假设S2话机的用户是一个话音邮政业务用户300（图1），他的电话号码储存在条目255。按照本发明的一个方面也可使用增强拨号业务，以完成常用的个人定位业务，类似于1982年1月26日美国颁发给D.S.Jordon的4,313,035专利中提出的业务，在此作为参考引用。

从图中可以看到，形成记录251的每项电话号码条目也包括一个特定的后缀代码。例如，从252至256的各条目分别包括“H”代码，或数字4代表家用，“F”代表传真（数字3、2和9），“B”（数字2）代表业务用，“VM”（数字8和6）代表话音邮政，而“L”（数字5）代表上述的定位业务。为此，主叫用户只需要记住S2话机的电话号码，并能用与此有关的其他一些电话号码中的一个接到S2话机的用户。

明确地说，如果S1话机用户想要向S2话机用户发送传真，S1话机用户可以通过向电信网络200建立一个直接入口通路来达到。这种通路能够建立，例如通过拨叫一个所谓的D群交换机间入口代码，如01228#。该代码促使CO25建立S1话机和电信网络200之间的联络，这个连接的终端接到D群中继线群的空闲输入中继线上，中继线群包含在TS205（图1）中。在拨叫入口代码之后S1话机用户拨叫S2话机的电话号码（201-

NXX－XXXX），后面加上所要的识别传真业务的后缀，例如*F#。参看图1和图2更具体地说，TS205，相应于交换机间入口中继线群的一个输入中继线被占用的情况，给输入中继线连接一个接收机电路以便收集组成S1话机用户拨叫的电话号码的数字和组成后缀的数字，如果有的话。如果没有接收到后缀，则TS205按惯用方法处理呼叫。然而，如果TS205接到后缀，则根据增强拨号业务的请求识别已收到的后缀。在此线中，TS205形成一份含有接收电话号码和后缀的文电，然后将文电通过CCS网络的150和STP220发送给适当的NCP，例如NCP225。

根据收到的文电，NCP225按惯用方法将文电中所含的电话号码译成一个表250的特定地址。如果翻译结果产生一个地址，并不包括在表250规定的地址范围之内，则NCP225向TS205　　发回一个误差文电。TS205随后通过其占用的输入中继线发送误差信号，并终止呼叫，将中继线处于摘机状态。如果，在另一方面，翻译后产生正确的表250地址，NCP225存取有关记录251，将收到文电中所含的后缀与记录251中所含的记录相比较。在现在给出的示例中，NCP225发现收到的后缀与条目253中所含的后缀代码相当，因此取出该条目的内容。然后NCP225形成一个含这一内容的文电，并通过CCS的150将文电发至TS205。

根据接收的NCP225文电，TS205以惯用方式通过TS210和CO30将电话呼叫按NCP225文电中所含的有关电话号码（即abcd）发送给收信机。在本示例中收信机是传真机125。于是，按照本发明，S1话机的主呼用户拨叫第一个，

或根电话号码，然后输入一个后缀，以控制电话呼叫路由，指向另一个电话号码。其优点当然是主呼用户只需知道有关用户的根（或家用）电话号码，但仍能用主叫用户所不知道的其他电话号码到达用户。

作为另一个示例是，如果S1话机的主叫用户输入*B#作为后缀，而不是*F#，则NCP225文电包含电话号码及有关后缀，即eeee（例如表251的条目254）。在这种情况下，则TS205将S1话机呼叫转送到S3话机，该机如上所述，假设为用户的业务话机。

如果在另一方面，S1话机主叫用户输入*VM#作为后缀，则NCP225文电包含电话号码及有关后缀，即800-XXX-aXXXX。如此所述，后者的号码与常用话音邮政业务300相联。以此，负责接收NCP225文电的TS205，将呼叫和根电话号码发送给业务300。负责接收呼叫和后者电话号码的业务300，接收主叫用户话音文电的输入，并将话音文电储存在间接与接收电话号码有关的存储器单元内。然后，S2话机用户可向业务300进行呼叫，输入一个有关的帐目代码，并存取话音文电。同样地如果用户是与电子邮政（EM）业务有关，主叫用户想要发送EM至用户，则主叫用户通过拨叫根电话号码和后缀EM来完成。假设条目257是包含在记录251内，则NCP225文电所含的电话号码或信息，带有与“CCCC”有关的后缀，这里采用CCCC意味着用户的电子邮政业务的电话号码和电子邮政地址。负责接收文电的TS205建立与电子邮政业务的联络，并输入用户的电子邮政地址。

如上所述，要求保护的本发明很容易用于实施一个用户定位业务，它是根据呼叫转发功能度实现的，该功能度与特定的后缀，例如*L#有关。更具体地说，S2话机用户可以要求这种功能度，其方法是通过向位于与NCP225有关的226控制台的值机员进行呼叫。当值机员应答呼叫时，用户则可申请定位业务，这是通过识别一个与后一个后缀有关的呼叫转发电话号码的方法进行的。值机员依次地与NCP225处理器联络时，促使用户增强拨号业务记录显示在226控制台显示器上。然后值机员在显示记录的条目256电话号码之上再加上新的呼叫转发电话，然后再输入一个申请储存在表250的记录内。

假设储存的呼叫转发电话号码作为条目256，则是908-NXX-bbbb，并与S4话机有关。以此，然后如果S1话机用户输入*L#作为后缀代码，NCP225的文电将包含后一个电话号码作为上述在记录251中所含的翻译结果。负责接收NCP225电文的TS205将后一个电话号码翻译为识别TS215的路由码，然后进行呼叫。TS215，依次地将呼叫通过CO40转发给S4话机，从而实现了呼叫传发功能度。

作为另一示例，假设S2话机用户与蜂窝式（C）或移动式电话业务相联。众所周知，蜂窝电话用户对用户的蜂窝电话收发呼叫支付所谓“空中时间”费用。因为蜂窝电话用户为这种接收呼叫时的“空中时间”支付费用，所以用户不愿意将他／她的蜂窝电话号码“交给”与特定业务有关的和家人以外的人员。我已经意识到增强拨号可以用于用户的根电话号码与用户的蜂窝电话号码的联接，其条件是如果主叫用户使用后缀呼叫用户的蜂窝电话，则主叫用户

既为呼叫也为所谓的“空中时间”付费。但是，使根电话号码与蜂窝电话号码相联的后缀必须是标准化的，以便NCP，例如NCP225识别该后缀，并且通知申请的长途交换机去“填写”主叫用户的呼叫费用及与蜂窝电话呼叫有关的收费，其中包括所谓的“空中时间”。

因此，假设条目258包含在记录251中，并假设后缀“C”已标准化，通过电话系统使根电话号码与蜂窝电话相联。还假设S1话机的主叫用户输入*C#作为后缀。因此NCP225将那个后缀和根电话号码翻译为条目258，形成文电，包括电话号码及相关的后缀。此外，NCP225识别出后缀“C”是蜂窝电话业务的标准后缀，因而也包括在文电指令中，“填写”主叫用户呼叫的全部电话费用。然后，NCP225将文电发至TS205。TS205负责接收NCP225的文电，并将呼叫转发到收信机。在收信机处连接用户的蜂窝电话业务，并准备填写记录、记载费用和有关呼叫的电话费用，并将帐单记录与主叫用户电话号码相联，以便对主叫用户的蜂窝电话“填写时间”进行计费而不是对被叫用户蜂窝电话号码计费。

图2还示出转发记录351的示例。该记录分配给有若干经商地点的商业用户，分别为纽约（NY）、宾夕法尼亚（PA）、新泽西（NJ）和哥伦比亚特区（DC）。在记录351中，后缀代码表示相应的一些地点。例如，条目352的后缀代码是PA。这样，主叫用户拨叫根电话号码（纽约地点），尔后再拨PA后缀代码，即与商业户主的宾夕法尼亚地点相接。换句话说，商业户主能在数个不同的国家设立经商地点。在这种情况下，后缀代码将表示

这些国家中的一个，其中根电话号码即是商业用户的美国地点。

现在请看图３，在长途交换机中，即ＴＳ２０５中，实现本发明的程序被输入方块４００，负责接收通过上述Ｄ群中继线群的来话呼叫。在方块４００，程序继续进入方块４０１，在这里接入时限环路，即２０秒钟，以等待接收主叫用户电话号码。如果在等待期满之前收到了电话号码，则该程序通过环路转到方块４０２。另一方面，程序转到方块４０８，在这里校验通用的软件时钟（起始于方块４００）确定等待期是否期满。如果已经期满，则程序转到方块４０９，在这里采用通用方式使来话呼叫终止，即是促使来话中继线接收呼叫后处于摘机状态。如果等待期尚未期满，则程序退出，然后根据计时，即１００毫秒重新进入方块４０１，正如自方块４０８至方块４０１的环路虚线所示。

在方块４０２中，程序校验查明相关的后缀代码是否已经收到。如果已经收到，程序转到方块４０３。如果没有收到，程序转到方块４１０，进入时限环路，即２秒钟等待可能接收后缀代码。时限环路包括方块４０２“否”通路和方块４１０“否”通路至方块４０２，操作类似于方块４０１和４０９实现的时限环路。如果在方块４１０，程序发现后缀等待期已截止，程序转到方块４１１，在这里使呼叫通过通用的呼叫处理程序，尔后程序退出。

在方块４０３，程序对特别是接到的电话号码、与之相关的后缀代码和翻译成通用的ＣＣＳ的文电的请求进行格式化使文电通过ＣＣＳ网络发至ＮＣＰ２２５。然后程序等待ＮＣＰ的应答（在方块４０３和４０４之间用虚线表示）并进入方块４０４，从那里进行接收。在方块４０４，程序校验查明ＮＣＰ应答是否为错误的文

电，如果发现是错误的情况，就进入方块４０９以终止呼叫。否则，程序进入方块４０５，在那里取得与收到的后缀相符的翻译的电话号码。在方块４０６程序建立通常的收费记录，它是利用根电话号码，或收到的电话号码、翻译的电话号码、呼叫用户的电话号码（即所谓的自动识别号码）和时间来进行的。然后程序在方块４０６将收费记录和翻译的电话号码传送给呼叫处理程序，以便呼叫可以分配到预期的收信机。然后程序退出。

现在我们看图４，它示出网络２００的长途交换机，例如交换机２０５的概括方块图，在这里能实现本发明的原理。具体地，长途交换机包括（ａ）ＣＰＵ５１０，它控制交换机的整个操作；（ｂ）数字网络５０２，它是一种设备，借助它将一条通过相应的网络线路（中继线）接收来的呼叫，通过一条相应的长途台间中继线５１２传给网络２００的另一交换机；（ｃ）通信接口５０１，它使网络线路从而也就是使电话呼叫与网络交换机进行接口；（ｄ）ＣＣＳ终端５０３，通过共用总线５０６使ＣＣＳ网络１５０与ＣＰＵ５１０进行接口，和（ｅ）一组服务电路５１３，包括中频（ＭＦ）收信机与发信机。ＣＰＵ５１０包括，特别是，（ａ）中央控制台５０５，（ｂ）程序和呼叫存储器５０７和５０８和（ｃ）外围电路接口５０９，它用于主控制台（未示出）与中央控制台５０５接口。实现本发明的程序（见图３）以及其他程序存储在存储器５０７，而相关的业务资料、收费记录、翻译表等等存储在呼叫存储器５０８。

上述仅说明本发明的原理。熟悉这方面技术的人员，将能设计众多的设备，虽然这里没有明确显示或说明这些设备，但是在本发

明的精神和范围内具体体现了这些原理。例如，上述的直接入口通路也可采取许多其他方法建立，例如用户话机与网络200之间采取分路遇回的办法连接，或者采用拨叫预先规定的服务号码的办法，这种号码促使主叫用户与网络200的长途交换机之间通过CO建立连接，长途交换机负责接收这种服务号码，然后能促使主叫用户接入被叫用户的根电话号码和后缀或代码。另一方面，本发明在CO就可以实现，因此无需在用户话机和网络200之间建立直接入口连接。另外一个实例，与特定用户相连的很多不同的电话号码可同时作为根电话号码使用。在这种情况下，某人仅知道一个根电话号码仍可进入用户的另外电话号码。例如，如果用户确定FAX和家用电话号码为根电话号码，则主叫用户可拨叫FAX电话号码和后缀*H#以用于呼叫用户的家用电话号码，或反之。再举一个实例，主叫用户可在接通呼叫之后接入后缀代码，从而能使主叫用户从一个地点向另一地点改发呼叫。特别是还有一种选择，就是交换机间的网络，即网络200将在每条长途台间中继线（即图4中512）推广使用回声抵消器，作为消除每次呼叫连接产生的所谓回声的一种方法。更有利的是，这种回声抵消器能很容易应用，包括应用在多频收信机中。因此，如果主叫用户在呼叫期间引入代码，则代码将能被收信机检出，因有回声抵消器包含在相关的长途台间的连接中。被检出的代码然后传到相关的中央控制台505（图4）进行处理。也就是说，被检出的代码可以采用上述方法进行翻译，于是可根据翻译的电话号码向另外话机改发呼叫。换言之，引入的代码可以翻译成识别码，具有识别特定网络的功能，例如会议电话呼叫的请求。

说 明 书 附 图

图 1

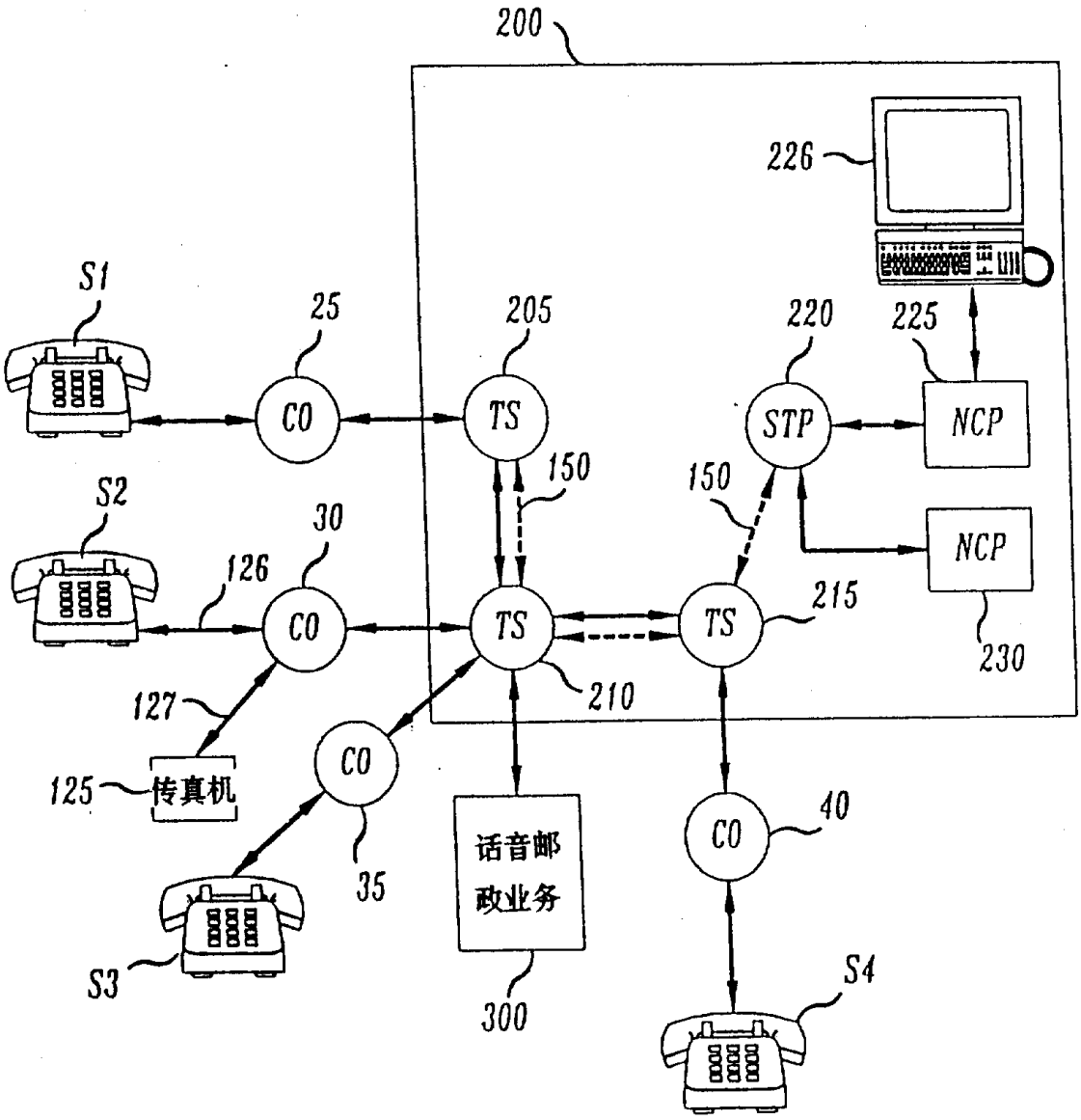

200
226
S1
25
205
220
225
CO
TS
STP
NCP
150
150
S2
30
NCP
126
CO
TS
TS
215
230
127
210
CO
125
传真机
CO
40
话音邮
政业务
35
S3
300
S4

图 2

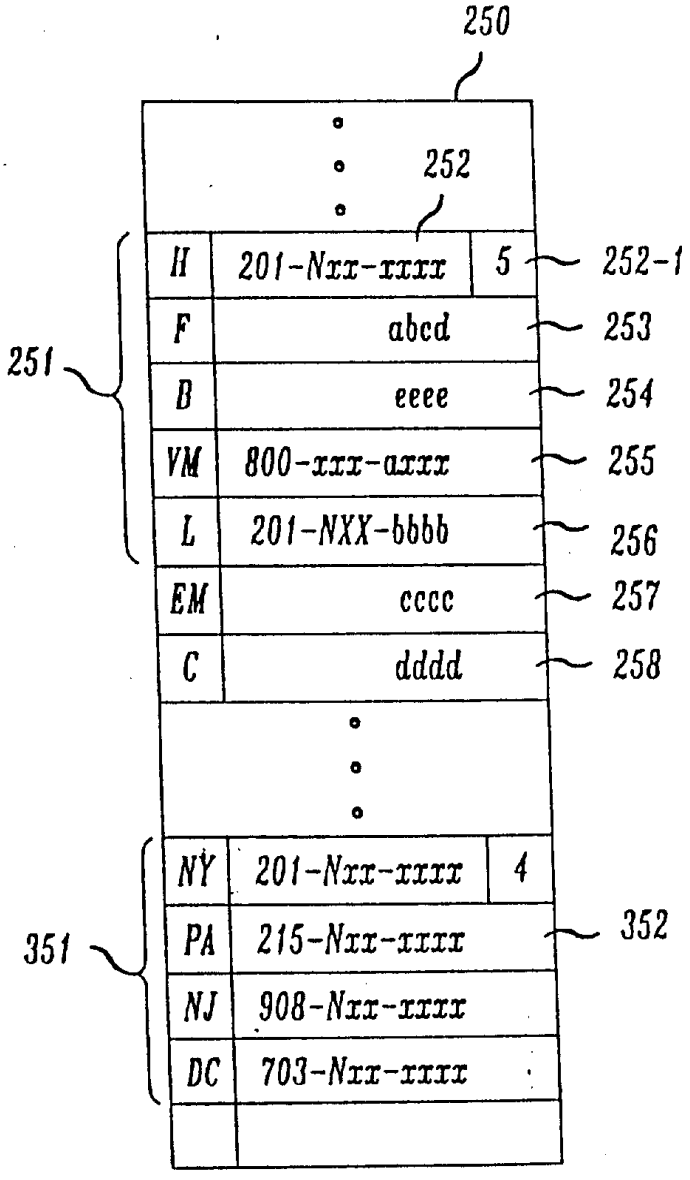
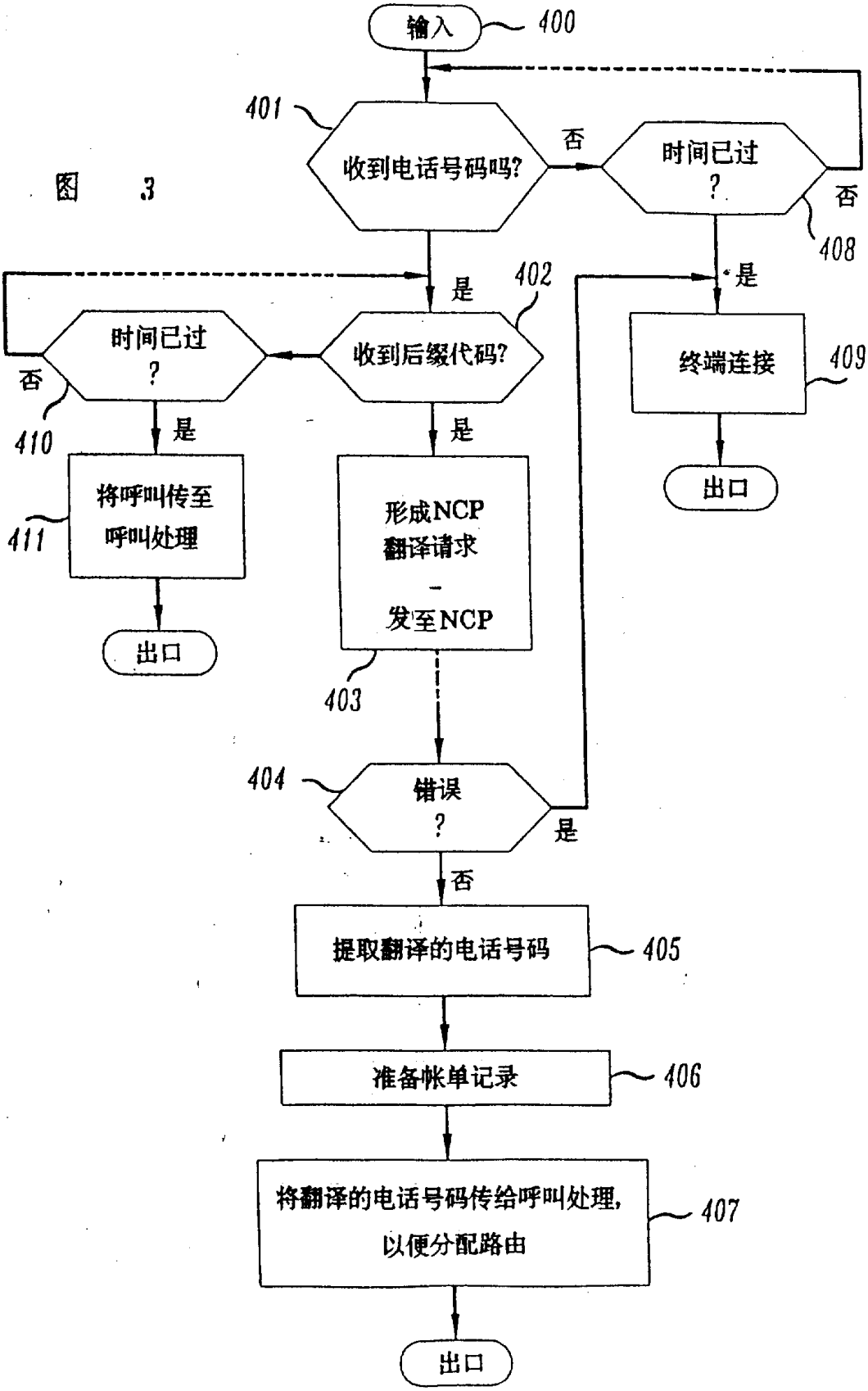

250
252
H
201-Nxx-xxxx
5
252-1
F
abcd
253
251
B
eeee
254
VM
800-xxx-axxx
255
L
201-NXX-bbbb
256
EM
cccc
257
C
dddd
258
NY
201-Nxx-xxxx
4
351
PA
215-Nxx-xxxx
352
NJ
908-Nxx-xxxx
DC
703-Nxx-xxxx

图 3


输入
400
401
收到电话号码吗?
否
时间已过
?
否
408
是
402
是
收到后缀代码?
时间已过
?
否
410
是
是
411
将呼叫传至
呼叫处理
出口
形成NCP
翻译请求
发至NCP
403
终端连接
409
出口
404
错误
?
是
否
提取翻译的电话号码
405
准备帐单记录
406
将翻译的电话号码传给呼叫处理,
以便分配路由
407
出口

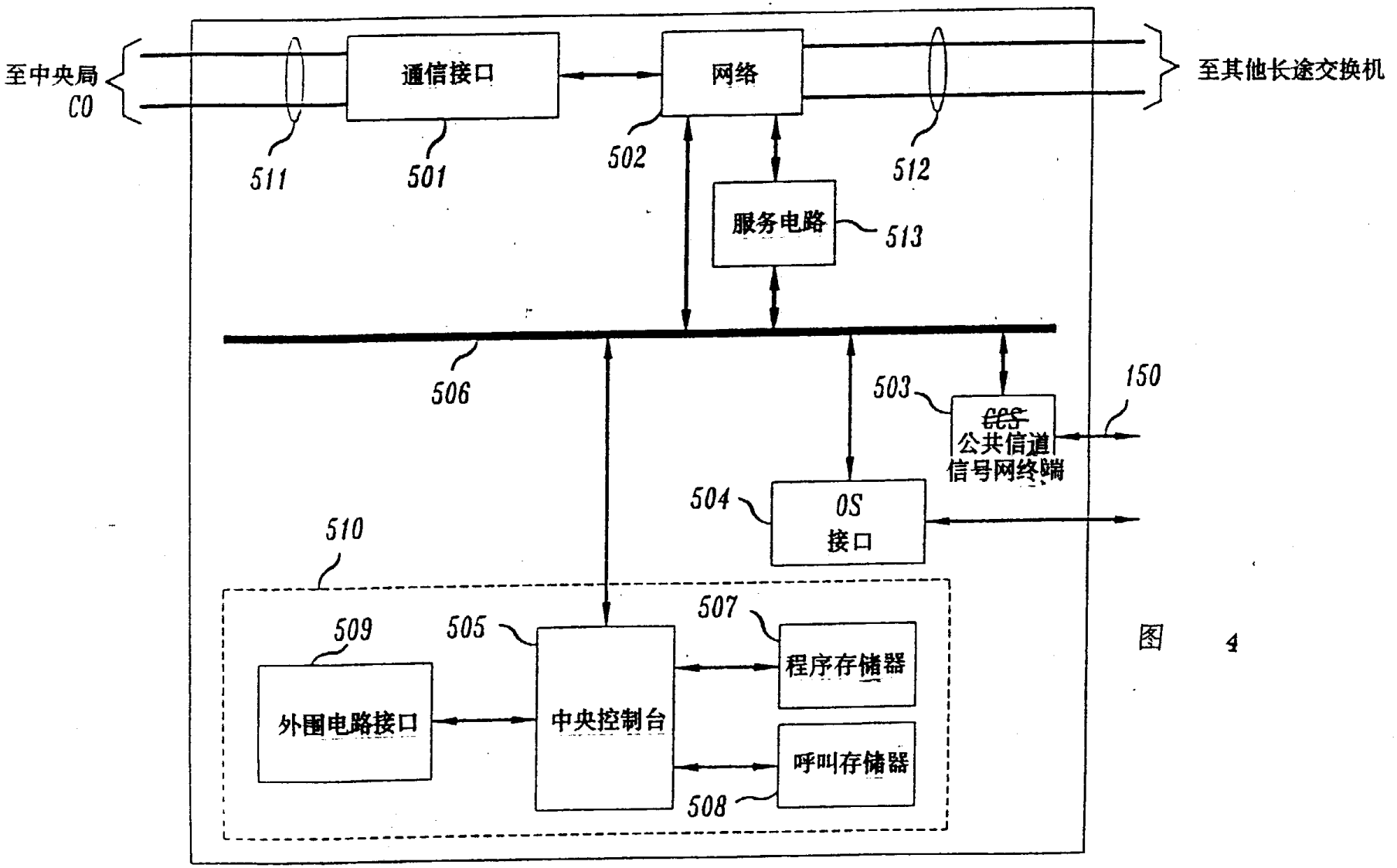

至中央局
CO
通信接口
网络
至其他长途交换机
511
501
502
512
服务电路
513
506
503
150
CCS
公共信道
信号网终端
504
OS
接口
510
509
505
507
外围电路接口
中央控制台
程序存储器
呼叫存储器
508

图 4