[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
H04Q 11/04

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96191955.8

[43]公开日 1998 年 2 月 25 日

[11] 公开号 CN 1174651A

[22]申请日 96.12.12

[30]优先权

[32]95.12.15[33]SE[31]9504499-6

[86]国际申请 PCT/SE96/01641 96.12.12

[87]国际公布 WO97/23115 英 97.6.26

[85]进入国家阶段日期 97.8.15

[71]申请人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72]发明人 L·艾萨松

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 王 勇 陈景峻

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 在电信网中的方法和装置

[57]摘要

本发明涉及为一个接收到的、至一个 ISDN 交换机的来话建立承载能力类型的一种方法和一种配置，该接收到的呼叫具有一个电话簿号码，但没有或有错误的承载能力类型，此方法包括的步骤有，对呼叫设置一个缺省的承载能力类型，如果呼叫要求一个不同的承载能力时，此承载能力类型被变换为所要求的承载能力类型。

权　利　要　求　书

1.为一个接收到的、至一个 ISDN 交换机的来话建立承载能力类型的一种方法，该接收到的呼叫具有一个电话簿号码，但没有承载能力类型或有错误的承载能力类型，此方法包括下列步骤:

- 设置来话的承载能力类型为一个缺省的承载能力类型;

- 分配唯一的电话簿号码给连接到交换机的 ISDN 终端/应用，这些 ISDN 终端/应用要求一个与缺省承载能力类型不同的承载能力类型;

- 比较来话的电话簿号码与所分配的唯一的电话簿号码，此所分配的唯一的电话簿号码的承载能力类型与缺省的承载能力类型不同;

如果来话的电话簿号码等同于任何一个承载能力类型与缺省的承载能力类型不同的电话簿号码时，则

- 把来话的承载能力类型变换为所规定的类型，

- 继续进行呼叫建立。

2. 遵照权利要求 1 的一种方法，其中

- 缺省的承载能力类型是 SPEECH 。

3. 遵照权利要求 1 的一种方法，还包括下列步骤:

如果来话的电话簿号码不等同于第二类承载能力组中的任何电话簿号码时，则

- 继续进行呼叫建立。

4. 为一个接收到的、至一个 ISDN 交换机的来话建立承载能力类型的一种装置，该接收到的呼叫具有一个电话簿号码，但没有承载能力类型或有错误的承载能力类型，此装置包括下列装置:

- 用于设置来话的承载能力类型为一个缺省的承载能力类型的装置;

- 用于给连接到交换机的 ISDN 终端/应用分配唯一的电话簿号码的装置，这些 ISDN 终端/应用要求一个与缺省的承载能力类型不同的承载能力类型;

- 用于比较来话的电话簿号码与所分配的唯一的电话簿号码的装置，此所分配的唯一的电话簿号码的承载能力类型与缺省的承载能力类型不同;

如果来话的电话簿号码等同于任一个承载能力类型与缺省承载能力类型不同的电话簿号码时，则

- 把来话的承载能力类型变换为指定类型的装置。

5.为一个接收到的、至一个 ISDN 交换机的来话建立承载能力类型的一种方法，该接收到的呼叫具有一个电话簿号码，但没有承载能力类型或有错误的承载能力类型，此方法包括下列步骤:

- 确定一个缺省的承载能力类型;
- 分配唯一的电话簿号码给连接到交换机的 ISDN 终端/应用，这些 ISDN 终端/应用要求一个与缺省的承载能力类型不同的承载能力类型;
- 比较来话的电话簿号码与所分配的唯一的电话簿号码，此所分配的唯一的电话簿号码的承载能力类型与缺省的承载能力类型不同;

如果来话的电话簿号码等同于任一个承载能力类型与缺省的承载能力类型不同的电话簿号码时，则

- 把来话的承载能力类型设置为所要求的类型;

否则

- 设置缺省的承载能力类型，
- 继续进行呼叫建立。

说　明　书

在电信网中的方法和装置

本发明的技术领域

本发明涉及在综合业务数字网 ISDN 电信网与非 ISDN 电信网交互时所使用的一种方法和一种系统。更具体地说，本发明涉及在用户小交换机中，在接收到一个非 ISDN 呼叫或一个丢失了 ISDN 信息单元（例如在非 ISDN 网中）的 ISDN 呼叫时，恢复 ISDN 信息单元。

相关技术描述

ISDN 环境中的 ISDN 终端和呼叫建立使用许多信息单元来对呼叫分类。遗憾的是，这些信息单元在传统的、基于 CAS(随路信令)的网络（即数字的或模拟的非智能网）中不传送，通常国际呼叫中也不传送。重要的信息单元是承载能力(Bearer Capability)和电信业务(Teleservice)。承载能力的目的主要是指示传送网如何处理特定的呼叫。一个 PBX 可处理下列承载能力（ BC ）：话音、 3.1kHz 音频、 64kbit 不受限数字信息、 64kbit 受限数字信息和 7kHz 音频。承载能力是一个必备的信息单元，即它总是和所有的呼叫建立一起传送。

承载能力 BC 话音用于普通话音呼叫，且网络可在模拟电路上传送该呼叫，并可使用诸如语音压缩、回声消除和回声抑制。

承载能力 BC3.1kHz 音频用于话音级的信息，即非话呼叫，但信息被编码成 300kHz 至 3.1kHz 频带内的模拟信号。典型地，这应用于调制解调器，例如普通数据或用户传真。对这些呼叫，网络可在模拟电路上传送这些呼叫，但是不能使用语音压缩或回声消除/抑制。应注意这是目前 ISDN 网络分配给未被分配任何承载能力的呼叫（如从 CAS 环境接收到的呼叫）的一种承载能力。

承载能力 64kHz 不受限（ unr.）用于信息是数字化编码的呼叫，即某些描述数据。这一类型的连接通常称为无干扰信道(Clear channel)。例如它可为视频应用或四类传真。对于这些呼叫，因为绝对不能影响数字比特流，网络不能在模拟电路上传送它们且不能使用语音压缩或回声消除/抑制。

承载能力 64kHz 受限（ R ）是 56kbit/s 数字编码的信息。使用这一承载能力的原因是美国某些 1.5Mbit CAS 网络仅可采用八个脉码调制

（ PCM ）比特中的七比特。最低有效位比特用于信令，这一方法称为“比特跳取”。此 BC 的使用方法与 BC 64kbit 不受限的相同。某些网络对这一类型呼叫的收费比完整的 64kbit 不受限的要少。这一 BC 仅在美国 ISDN 协议中支持，因而进行具有这一承载能力的国际呼叫是不可能的。

承载能力 7kHz 音频，也叫做具有语音通知（ UDI-TA ）的不受限数字信息，是 64kbit/s 数字编码的信息。此 BC 用于如视频呼叫和高质量的高保真电话呼叫。

现有 PBX 可支持的信令系统的数量很多。信令系统可分成主要的两类，公共信道信令（ CCS ）系统和随路信令（ CAS ）系统。多数信令系统采用 CAS 系统，但 CAS 不能传送任何与 ISDN 承载能力或电信业务信息等效的信息。因为承载能力在 ISDN 网的网元中是必备的信息，任何起网关作用的交换机对每一要交换到一 ISDN 用户或 ISDN 中继的来话都必须产生这一信息。为控制此呼叫的后续处理，接收方交换机/复用器/终端/应用可以使用这一信息。例如，对承载能力 64kbit 不受限的呼叫，电话交换机就不会选择一个模拟出局电路。

一个到达至 ISDN 用户小交换机的 CAS 接口处的呼叫已丢失了承载能力（ BC ）信息单元，此信息单元对 ISDN PBX 是必须的。这一问题现在是按这种方法解决的。因为不能从 CAS 接口得到其它信息， PBX 把一个缺省的承载能力和此呼叫相联。此缺省的承载能力是对多数呼叫但不是所有的呼叫都适用的 3.1kHz 音频。如果此呼叫目的地是一个要求 64kbit/s 不受限信息的数字传真应用，如四类传真机，取决于接收方终端的能力，呼叫可能会失败。

因而，问题是到达一个 PBX 的呼叫，当它要求的承载能力不是 3.1kHz 音频时，可能会失败或被错误的终端应答。

现在连接一个传真识别卡到一个传真应用是可能的。那么，一个传真呼叫将由传真机而不是其它应用应答。

当有一个端到端 ISDN 连接时，这一问题就不会出现。在一个端到端 ISDN 连接中，因为所有的 ISDN 网络和网元都处理承载能力信息，承载能力就不会丢失。

发明概述

本发明涉及在一个象 PBX 的 ISDN 交换机中建立承载能力（ BC ）信息的一种方法和一种配置。本发明的目的是，即使介入的网络不支持 ISDN

时，也保证 ISDN 应用的端到端的连通性。本发明包括一个来话，系统对来话设置一个缺省的承载能力。在优选实施方案中，缺省的承载能力是 SPEECH。其后，在来话所要求的承载能力与缺省的承载能力不同时，进行承载能力变换。如果来话的电话簿号码等同于所要求的承载能力与缺省的承载能力不同的任何电话簿号码时，要进行变换。

实施本发明可获得的第一个优点是，虽然在呼叫到达交换机时没有与此呼叫相关的承载能力类别存在，所有的 ISDN 呼叫可安全地连接到被叫应用，例如一个数字传真机。

第二个优点是无需传真识别卡。

附图简述

对本发明的方法和系统更完整的理解可通过参考下面详细的描述，结合附图而获得，其中:

图 1 是一个包括国际网、国内 ISDN 网、用户 CAS 网和 ISDN 用户小交换机 PBX 的电信系统的方框图，

图 2 示意了承载能力变换表和

图 3 是描述此发明方法的一个流程图。

优选实施例描述

图 1 是一个包括一个连接到国内 ISDN 网 11、12 和用户 CAS 网 13 的国际网 10 的一个概貌图。第一个 ISDN PBX 网 14 连接到用户网 13 和国内 ISDN 网 11。用户 CAS 网 13 通过 CAS 中继 15 连接到 PBX 网 14。在此例子中第一个 ISDN PBX 网 14 包括一个 PBX，此 PBX 有与之相连的电话机 18 和经 ISDN 接口 S0 相连的 ISDN 终端/应用 A、B、C、D、E、F、G。电话机要求第一类承载能力 SPEECH，而 ISDN 应用 A－G 要求来自 SPEECH 之外的第二类承载能力组中的任何一个。属于第二类承载能力组的有 3.1kHz 音频、64kbit 不受限、64kbit 受限和 7kHz 音频。在本例子中第一个 ISDN PBX 网 14 连接到与其相似的第二个 ISDN PBX 网 20。

给 ISDN 应用 A－G 分配一个唯一的电话簿号码，即必须为此在可应用的 S0 接口上保留一个多用户号码（MSN）。如果一个 S0 ISDN 接口处理话音、数据，四类传真或视频，必须对每一个要求一特定承载能力的应用分配一个 MSN。必须把可应用 MSN 的说明承载能力变换的信息输入到承载能力变换表中。例如，一个 MSN 可为所有的电话簿号码 21XX。它可以

是电话簿号码2101、2102、2103等等。因而，一组电话簿号码可与一类特定的承载能力相关联。承载能力变换表可与一个所要求的用户终端业务清单一起实施。承载能力变换表也可与一个电话号码变换表一起实施。

图2示意了PBX内的一个承载能力变换表23。连接到中央处理器CP的表23包括分配给一个ISDN应用的每个电话簿号码，该应用具有第二类中的一种承载能力。在本例中，列出了每个具有不同于SPEECH的承载类别的电话簿号码，但可使用一组电话簿号码（MSN）取代它们。电话簿号码2019分配给终端A，它要求承载能力3.1kHz音频。电话簿号码2020分配给终端B，电话簿号码2021分配给终端C，电话簿号码2022分配给终端D。这三个终端都要求64kbit不受限的承载能力。电话簿号码2030分配给终端E，电话簿号码2031分配给终端F，电话簿号码2032分配给终端F。这三个终端都要求7kHz音频的承载能力。

图3是示意在本发明优选实施例中采用的不同的方法步骤的一个流程图。在描述此方法的步骤时还要参见图1。

在步骤50，一个来自用户CAS网13并在ISDN PBX网14接收到的电话呼叫Incall将按照本发明进行处理。假定来话具有电话簿号码2022。

为了进行BC变换，必须建立入局CAS中继15。这意味着PBX中的中央处理器具有在哪一入局中继上应进行可能的BC变换的信息。在本例中，从用户CAS网和国内ISDN网来的来话都要使用包括一个可能的BC变换的本发明方法。如果此呼叫来自在DPNSS/DASS中继上的另一个网，为了建立用于承载能力变换的中继，必须执行相似的程序。但是在这种情况中仅使用有限数量的承载能力类型。

在步骤52，PBX14中的中央处理器CP得到来话来自一个CAS网以及必须为它建立一承载能力类型的信息。这通过对来话实施本发明方法来进行。

在步骤54，对来话设置第一承载能力类型。设置的是一个缺省的承载能力类型。这通过在对应的用于信令的ISDN D信道中为该呼叫设置承载能力来进行。承载能力类型是通过采用ISDN协议中的八位位组3中的五个比特来定义。这是熟知的技术，因而不在本文件中详细描述。

在步骤56，PBX中的中央处理器分配给ISDN应用A－G一个唯一的电话簿号码，并且为这些应用准备一个承载能力变换表（见图2）。当在此交换机中实施ISDN应用时，最好进行这一步骤。承载能力变换表包括

所有的电话簿号码或具有与缺省承载能力SPEECH不同的承载能力的电话簿号码族。

在步骤58，对来话（2022）的电话簿号码和在承载能力变换表中的电话簿号码进行比较。如果表中的一个电话簿号码等同于来话电话簿号码，进行一次的载能力变换。此比较是在交换机内的比较装置22中进行。来话的电话簿号码存储在连接至中央处理器的存储器21中。因而，此比较是在存储器21中的来话电话簿号码和承载能力变换表中的电话簿号码间进行的。

在步骤60，此例中的承载能力BC1 = SPEECH变换为64kbit不受限。这通过改变在D信道中的承载能力信息来进行。

在步骤62，呼叫连接到被叫终端或进行呼叫建立。例如，呼叫可为至图1中的第二用户PBX 20的呼叫，在这种情形下呼叫从第一PBX 14传送到第二PBX。当呼叫到达第二PBX 20时，不需要任何承载能力变换。线路24上的来话不应进行BC变换，因为它们已经具有正确的承载能力。

本发明的第二种实施方案是不设置任何缺省的承载能力类型，直接地进行比较。如果比较结果相符，则应设置所要求的承载能力类型，否则应采用缺省的承载能力类型。

说 明 书 附 图

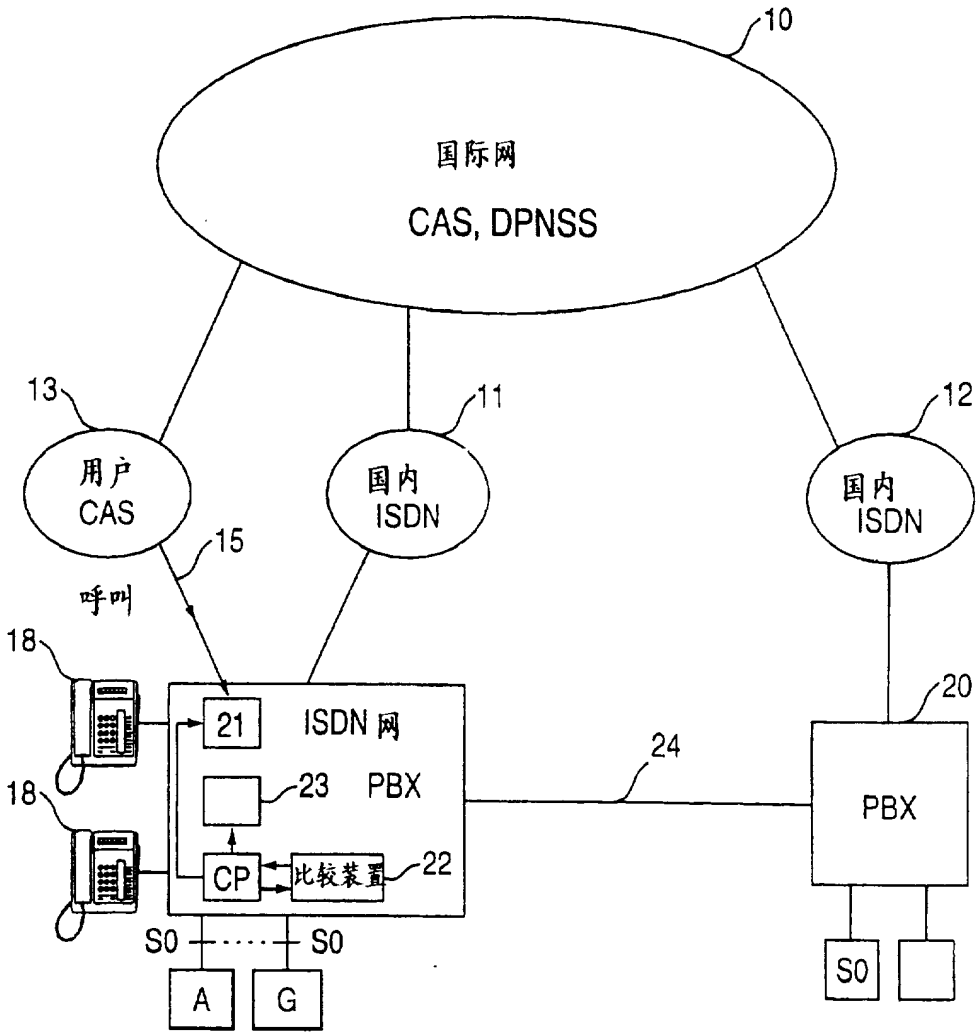

10
国际网
CAS, DPNSS
13
用户
CAS
11
国内
ISDN
12
国内
ISDN
15
呼叫
18
18
21
ISDN 网
23
PBX
CP
比较装置
22
S0
S0
A
G
24
20
PBX
S0

图 1

23

ISDN	电话簿号码	承载能力 BC 分类
A	2019	3.1 kHz A 音频
B	2020	64k 不受限
C	2021	64k 不受限
D	2022	64k 不受限
E	2030	7k 音频
F	2031	7k 音频
G	2032	7k 音频

承载能力变换表

图 2

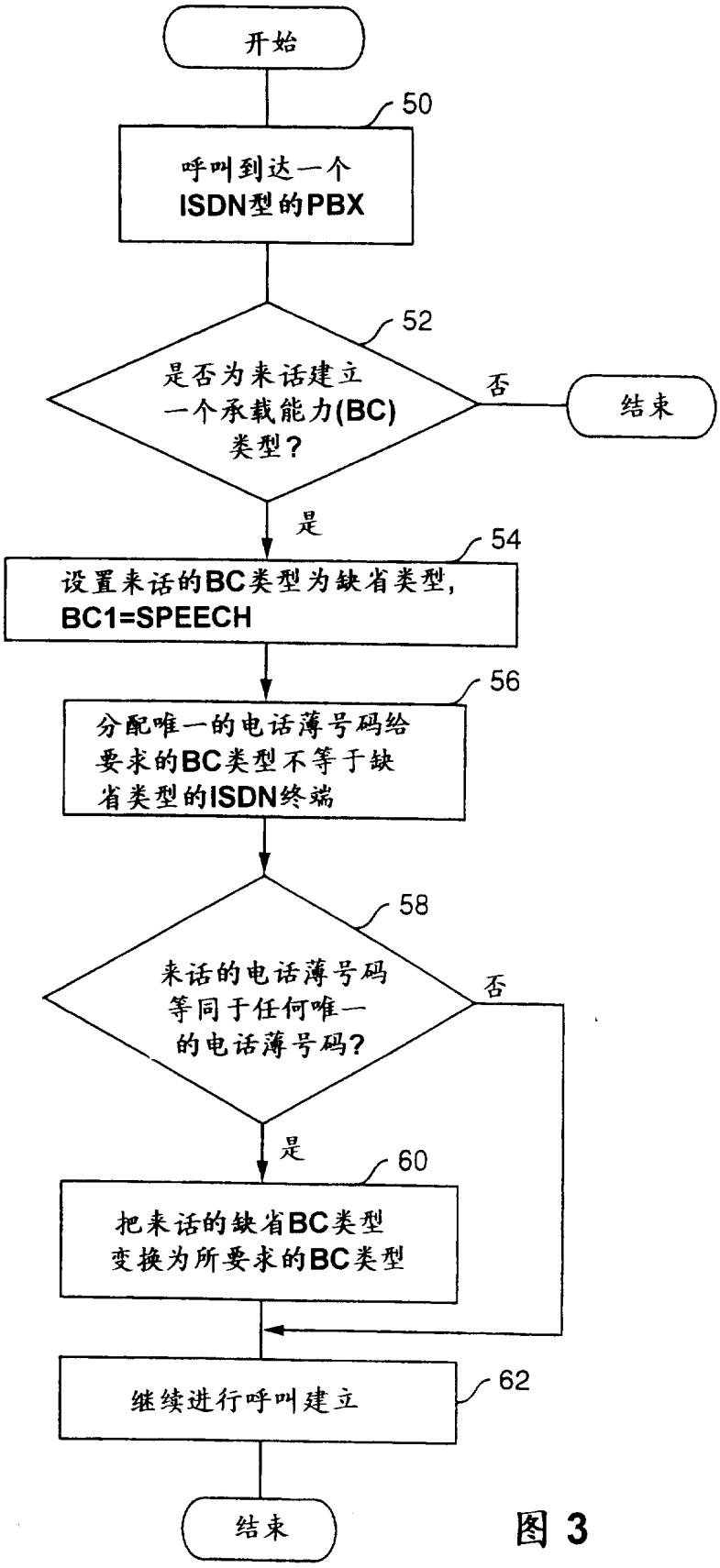

开始
50
呼叫到达一个ISDN型的PBX
52
是否为来话建立一个承载能力(BC)类型?
否
结束
是
54
设置来话的BC类型为缺省类型, BC1=SPEECH
56
分配唯一的电话薄号码给要求的BC类型不等于缺省类型的ISDN终端
58
来话的电话薄号码等同于任何唯一的电话薄号码?
否
是
60
把来话的缺省BC类型变换为所要求的BC类型
62
继续进行呼叫建立
结束

图 3