[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
H04L 12/66
H04L 29/06

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 00803500.8

[43]公开日 2002年6月12日

[11]公开号 CN 1353902A

[22]申请日 2000.12.6 [21]申请号 00803500.8
[30]优先权
[32]1999.12.6 [33]FR [31]99/15361
[86]国际申请 PCT/FR00/03404 2000.12.6
[87]国际公布 WO01/43378 法 2001.6.14
[85]进入国家阶段日期 2001.8.6
[71]申请人 阿尔卡塔尔公司
地址 法国巴黎
[72]发明人 理查德·格兰纳 丹尼尔·伯特兰德
安托万内特·令加特 埃里克·瓦里特
马丁·D·劳伊
让-弗朗西斯·迪普伦

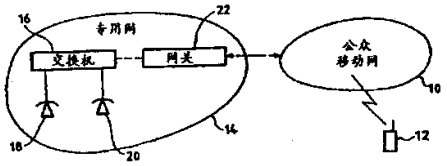
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 王以平

权利要求书2页 说明书7页 附图页数2页

[54]发明名称 专用网和移动网之间的通信网关

[57]摘要

本发明的目的在于向连接到公众或专用移动网(10)的移动终端(12)用户提供可用于专用网(14)的业务。为这,本发明提供一种通信网关(22),其连接在专用网(14)的交换机和移动网之间。该网关将来自专用网(14)的交换机(16)的信令数据转换成允许传输信息和业务到和从移动终端的协议兼容的格式,例如无线应用协议。然后,该网关经移动网将转换后的信令数据发送到移动终端(12);在相反方向,该网关将来自移动终端的信令数据转换成与交换机兼容的格式并将转换后的信令数据传送到交换机。本发明允许从移动终端使用专用网的业务-呼叫转移管理、用名呼叫等等。



ISSN1008-4274

01.08.06

权 利 要 求 书

1.一种通信网关(22)，包括:

-装置(28)，用于连接到专用网(14)的交换机;

-装置(30)，用于连接到移动网(10; 24,26);

-装置(32)，用于将来自所述连接到交换机装置的信令数据转换成与允许从和到移动终端传输信息和业务的协议兼容的格式，并将转换后的信令数据传送到连接到移动网的装置(30)；和

-装置(34)，将来自所述连接到移动网的装置(30)的所述格式的信令数据转换成与交换机兼容的格式，和将转换后的信令数据传送到连接到交换机的装置(28)。

2.根据权利要求1的网关，其特征在于允许到和从移动终端传输信息和业务的协议是无线应用协议。

3.根据前面任何一个权利要求的网关，其特征在于它包括执行一个脚本的装置，该脚本发送一个指令到交换机(16)以启动回叫两个单独的号码，然后在相应于这两个号码的终端(12，13)之间建立话音呼叫。

4.一种通信系统，包括:

-根据前面任何一个权利要求的网关;

-专用网(10)，具有连接到装置(28)的交换机(16)，该装置(28)将所述网关连接到交换机；和

-一个移动网络(10; 24,26)，连接到将所述网关连接到移动网的装置(30)。

5.根据权利要求4的系统，其特征在于该移动网是公众移动网(10)。

6.根据权利要求4的系统，其特征在于该移动网是专用移动网(24，26)。

7.一种向连接到移动网(10;24、26)的移动终端(12)的用户提供专用网(14)交换机(16)的业务的方法，该方法包括步骤:

-将来自交换机的信令数据转换成与允许到和从移动终端传输信息

和业务的协议兼容的格式;

-经移动网(10; 24、26)将转换后的信令数据传送到移动终端(12);

-将从移动终端(12)经移动网收到的所述格式的信令数据转换成与交换机兼容的格式; 和

-将转换后的信令数据传送到交换机(16)。

8.根据权利要求7的方法, 其特征在于所述协议是无线应用协议。

9.根据权利要求7或8的方法, 其特征在于为了从连接到公众移动电话网的移动终端(12)到另一个终端(13)建立话音呼叫, 它包括步骤:

-在移动终端(12)和网关(22)之间经公众移动电话网(10)建立数据传输呼叫(41); 和

-执行所述网关(22)中的脚本,命令交换机(16)回叫所述移动终端(12)和呼叫所述另一个终端(13), 然后在所述两个终端之间建立语音呼叫。

10.根据权利要求9的方法, 其特征在于它进一步包括从交换机(16)向移动终端(12)发送构成电话号码薄的页面, 用于选择在数据传输呼叫期间要呼叫的另一个终端的号码。

01.05.06

说　明　书

专用网和移动网之间的通信网关

技术领域

本发明涉及通信网的移动终端，更特别涉及移动终端上可用的专用网业务。

背景技术

移动通信网为本领域所熟知。GSM和DECT网是移动通信网的例子。

存在各种类型的专用网。专用网提供特殊的业务，例如用名字呼叫的业务、呼叫转移管理业务、消息业务、遇忙等待用户业务等。

组成无线通信行业的各个实体已经设立通常所说的无线应用协议论坛(www.wapforum.org)的组织。此组织的目的在于发展无线应用协议(WAP)，该协议允许在移动终端，特别是无线通信网的数字终端上提供数据业务，特别是互联网业务。从1999年6月题目为"无线通信网的今天"的WAP白皮书中取下的图1表示WAP编程模型，这是WAP规范的关键因素。如该图所示，WAP编程模型管理客户1和传统服务器3经网关2之间的数据交换。客户的应用层包括无线应用环境(WAE)5。网关2包括编码器和译码器6，用于以规范中定义的语言与客户和服务器通信。该服务器传统特征在于脚本7等等，和内容8。

客户1向网关2传送编码成WAP格式的请求，在网关2，这些请求被解码并传送到服务器3。服务器以相反的方向将响应，即服务器提供的内容传送到网关2，在网关2该响应编码成WAP格式；然后该响应传送到客户1。

WAP服务器已经可用。例如，在1999年6月，Nokia发布了一种关于Nokia WAP服务器的产品数据表，这是使用无线应用协议的移动终端和经互联网或内联网接入的WEB服务器之间的网关。它为移动终端提供接入到服务器提供的数据。

在法国，公共移动电话操作员SFR提供用户信息业务，以"电子媒介"的名义，利用无线应用协议传送信息到用户终端。

由专用网向用户提供业务的新问题在于即使当这些业务不连接到专用网和正在使用移动终端时能够继续使用这些业务。

发明内容

本发明建议一种对此新问题的解决方案。它使移动终端用户能够获得通常由专用网提供的终端业务；例如，用户可以使用呼叫转移管理和用名字呼叫业务，或使用其它的业务。

更准确的说，本发明建议一种通信网关，包括：

-连接到专用网交换机的装置；

-连接到移动网的装置；

-将来自所述连接到交换机的装置的信令数据转换成与允许传输信息和业务从和到移动终端的协议兼容的格式，并将转换后的信令数据传送到连接到移动网的装置；和

-将来自所述连接到移动网装置的所述格式的信令数据转换成与交换机兼容的格式，和将转换后的信令数据传送到连接到交换机的装置。

在一实施例中，允许传输信息和业务到和从移动终端的协议是无线应用协议。

本发明还提供一种通信系统，包括：

-上述类型的网关；

-专用网，具有与一装置相连的交换机，该装置将所述网关连接到交换机；和

-移动网，连接到将所述网关连接到移动网的装置。

在一实施例中，移动网是公众移动网。在另一个实施例中，移动网是专用移动网。

最后本发明提供一种方法，该方法向连接到移动网的移动终端的用户提供专用网交换机的业务，该方法包括步骤：

-将来自交换机的信令数据转换成与允许传输信息和业务到和从移动终端的协议兼容的格式；

-经移动网将转换后的信令数据传送到移动终端;

-将从移动终端经移动网收到的所述格式的信令数据转换成与交换机兼容的格式; 和

-将转换后的信令数据传送到交换机。

所述协议最好是无线应用协议。

根据本发明的网关和方法提供一种新业务, 其特征在于从连接到公众移动电话网的移动终端到另一个终端建立语音呼叫, 它包括步骤:

-在移动终端和网关之间经公众移动电话网建立数据传输呼叫; 和

-执行所述网关中的脚本命令交换机回叫所述移动终端和呼叫所述另一个终端, 然后在所述两个终端之间建立语音呼叫。

附图说明

通过阅读下面对本发明实施例的描述, 本发明的其它优点和特征将变得明显, 只通过例子和参照附图给出说明, 其中:

图 1 是WAP编程模型的方框图;

图2是本发明第一实施例的方框图;

图3是本发明第二实施例的方框图;

图4是根据本发明网关的方框图; 和

图5表示根据本发明网关的应用。

具体实施方式

本发明允许移动终端用户接入通常由专用网向连接到该网络的固定站提供业务。本发明建议将业务经移动终端所连接的公众或专用网提供给用户。为这, 本发明建议使用无线应用协议-或具有相同效果的另一个协议-以传送业务到用户。提供该业务的专用网经网关连接到移动终端所连接的公众或专用网。

在说明书的剩余部分中, 参照无线应用协议描述本发明。但是, 本发明不局限为无线应用协议, 而是更一般地用于任何允许传输信息和业务到和从移动终端的协议。

图2是本发明第一实施例的方框图。从移动终端连接到公共网的角度描述本发明的实施例。该图表示公众网10、移动终端12和专用网14。

该专用网包括连接有固定终端18、20的专用交换机16。该交换机允许固定终端18、20的用户接入诸如用名字呼叫业务、呼叫转移管理业务和消息业务的业务；专用网除了本领域熟知的呼叫路由选择功能之外，还可以提供费用计量业务。

本发明的目的在于允许移动终端12的用户接入专用网的业务。为这，本发明建议在交换机和公众移动网之间使用网关22，以传送信令数据到移动终端和从移动终端接收信令数据；该网关使用无线应用协议用于传输到移动终端；因此本发明能很容易地实现，而不需要改变该终端和不需要公众网的任何回应。

这是本发明如何工作的。在从交换机到移动终端的方向上，专用交换机提供的信令数据提供给网关；该网关将数据转换成无线应用协议数据，此数据能够经公众网传送到移动终端。该转换后的数据传送到移动网10和用户。

用户终端经网关接收由交换机提供的信令数据；该用户可以通过发送也以WAP格式的另一个信号数据作为应答。该数据经公众网10传送到网关22，网关22将从移动终端收到的信令数据转换成与交换机兼容格式的数据并传送数据到交换机。

信令数据的双向交换允许移动终端用户接入专用网交换机的业务而不需要物理连接到专用网。很明显，利用交换机的业务可以承担两次以上的信号数据交换。

接下来给出可以提供给移动终端用户的各种业务的例子。该业务可以是直接与用户移动终端有关的业务或与指定到移动终端用户的专用网的固定终端有关的业务；在后者的情形下，固定终端可以是真实的固定终端-移动终端用户办公室中的固定终端-或虚拟的固定终端-由专用网交换机分配给用户的终端号，而不存在任何相应的真实物理终端。注意，为了经网关与交换机建立WAP连接，识别移动终端用户，所以交换机可以确定专用网的哪个固定终端属于该移动终端用户。

第一个例子涉及专用网终端的编程特性。从用户的移动终端，用户可以编程固定终端的功能，例如他可以启动或禁止呼叫转移；他可

以授权呼叫转移到专用网的其它终端或专用网外的终端。专用网固定终端通常可访问的固定终端的其它编程功能也可以提供给移动终端用户：呼叫号码编程，等。

第二个例子涉及从移动终端的用名字呼叫功能。在这种情况下，交换机将专用网各个用户的名字传送到移动终端；移动终端用户能因此选择一个名字并做出相应的呼叫。当然，移动终端不直接到专用网，而实际上连接到公众网。以专利申请EP-A-0944270描述的方式可以做出用名字呼叫：正如该专利申请中所解释的，为了使用用名呼叫业务，移动终端用户选择被叫方的名字；实际上，该终端拨叫交换机的接入号并向交换机传送将该呼叫经专用网路由选择到被叫方所必需的信息。

其它功能的例子是协商回叫请求或未答复呼叫、协商文本或声音消息、改发传真(在GSM屏幕上咨询发送人之后在最近的传真机上请求打印输出)等。

图3是本发明第二实施例的方框图。在图3的实施例中，移动终端不连接到公众移动网，而是专用无线网。因此该图表示具有专用基站26的GSM专用服务器24。移动终端28连接到基站26。GSM专用服务器连接到网关，如同图2实施例中的公众网。

将"专用移动网"代替"公众移动网"后，本发明的此实施例与图2实施例完全相同的方式工作。正如图2的实施例，图3的实施例可以只须利用GSM专用服务器或终端的WAP功能而不必改变它们。

图4是根据本发明网关的方框图。网关22包括连接到专用网(14)交换机的装置28，以传统的方式，例如根据互联网协议(IP)。网关22包括装置30，用于将其连接到移动网和装置32，装置32用于将来自交换机的信令数据转换成与无线应用协议兼容的格式。最后，网关22包括装置34，用于将与无线应用协议兼容格式的来自移动网用户的信令数据转换成与交换机兼容的格式。

一个大型组织通常工作在多个地址，这些地址具有在一个网络中连接的电话交换机。当必须在两个远程地址之间建立呼叫时，交换机

利用成本最优方法选择最好的路径。例如，通过该组织已经租用的公共网线为呼叫选择路由比使用特设的公共网线便宜的多。

除了专用交换机提供的传统业务，上述的网关可以提供一种新业务，即允许当组织的职员不在该组织的房间内时他能够受益于这些成本最优方法并利用连接到公众移动电话网的GSM终端。

该职员不是拨叫被叫站的号码，而是拨叫网关的号码，以根据无线应用协议建立数据传输呼叫。该交换机向终端发送一个允许它在各种业务之间选择的页面和特别发送一个私人目录。用户选择他希望呼叫的号码，然后终止该呼叫。然后交换机执行两次回叫：一个到被叫站，另一个到用户。

图5举例说明新业务。网关22包括执行一个脚本的软件，该脚本向交换机16发送一个指令以初始化两个回叫，一个给被叫站，另一个给用户。

该软件由来自移动终端，诸如终端12的呼叫启动，终端12请求与不是专用网14一部分的另一个终端建立呼叫，例如公众固定网15的固定终端13。呼叫专用网14的一个站的过程是相同的。

操作的顺序如下：

-41:终端12经公众移动网10建立与专用网14的网关22的数据传输呼叫。网关22向终端12发送一个WML页面，该页面符合无线应用协议。该页面由终端12显示并允许用户选择交换机16上可用的业务，特别是个人目录。例如用户选择访问目录，并从该目录选择要呼叫的终端13的号码。每个命令以WML和根据无线应用协议传送到网关22。

-42:网关22执行向交换机16发送指令的脚本。

-43:该指令启动到终端13的回叫43.

-44:该指令还启动到终端12的回叫44.

然后交换机16建立终端12和13之间的话音连接。两个终端之间的话音通信费用由专用网14收取。该呼叫的费用通常低于用户直接经公众网呼叫站13的情况。

任何能够根据无线应用协议发送和接收数据以及话音信号的任何

GSM移动电话可以使用根据本发明的网关和新业务。

当然，本发明不局限为所描述和表示的实施例；特别是，移动终端的用户可以装备有到交换机业务的接口，这些业务不同于上述通过例子引用的业务。在图3的实施例中，专用网14包括专用交换机和GSM专用服务器；但是，可以给出其它的例子，其中这些实体是两个单独专用网的一部分。

虽然已经从GSM的角度描述了本发明，但也可以应用于其它的移动通信标准。

说　明　书　附　图

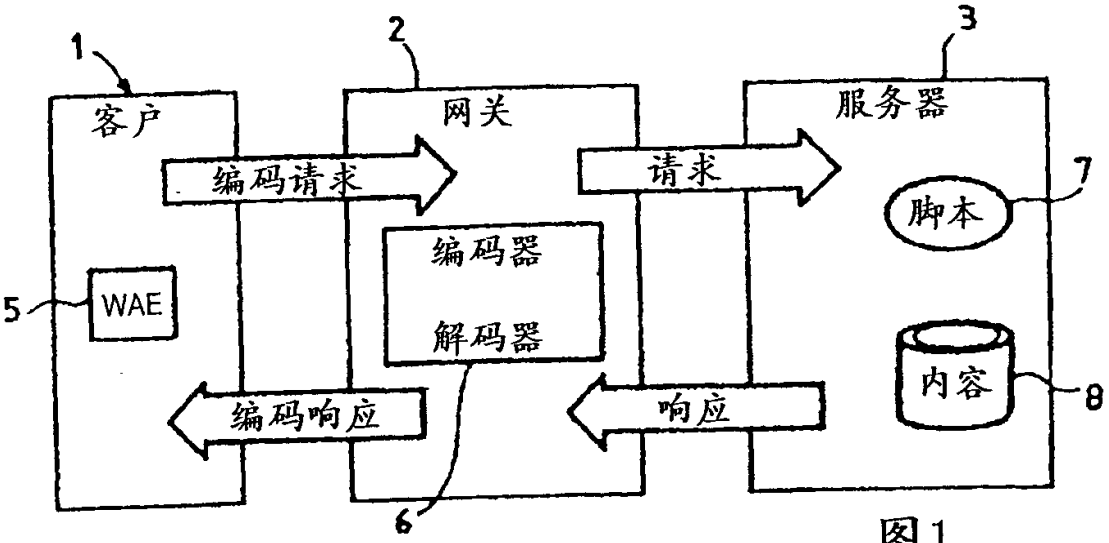


图1

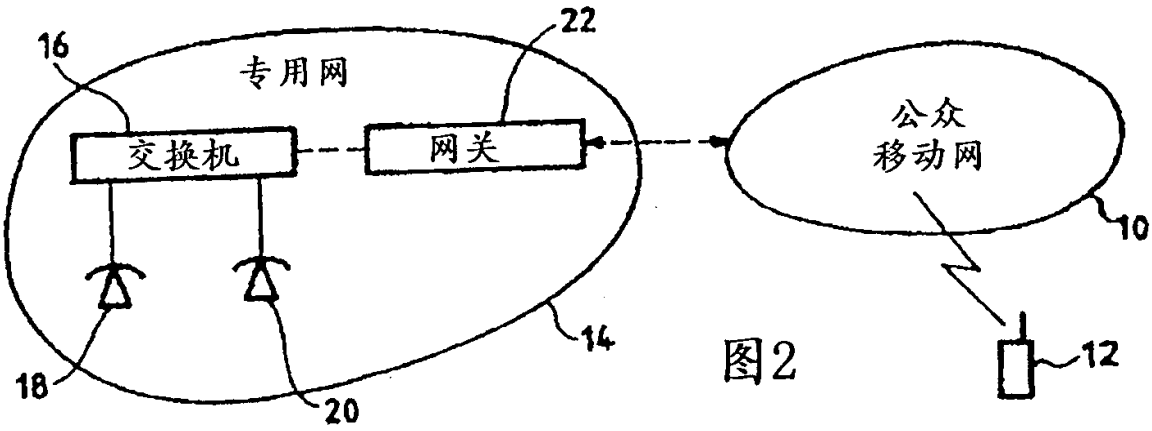


图2

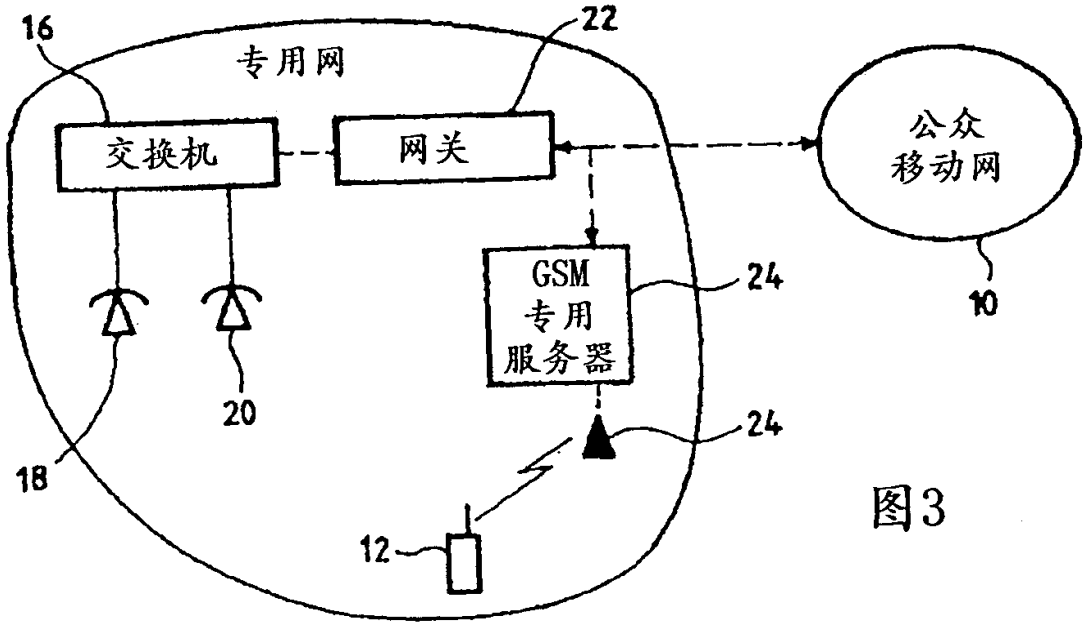
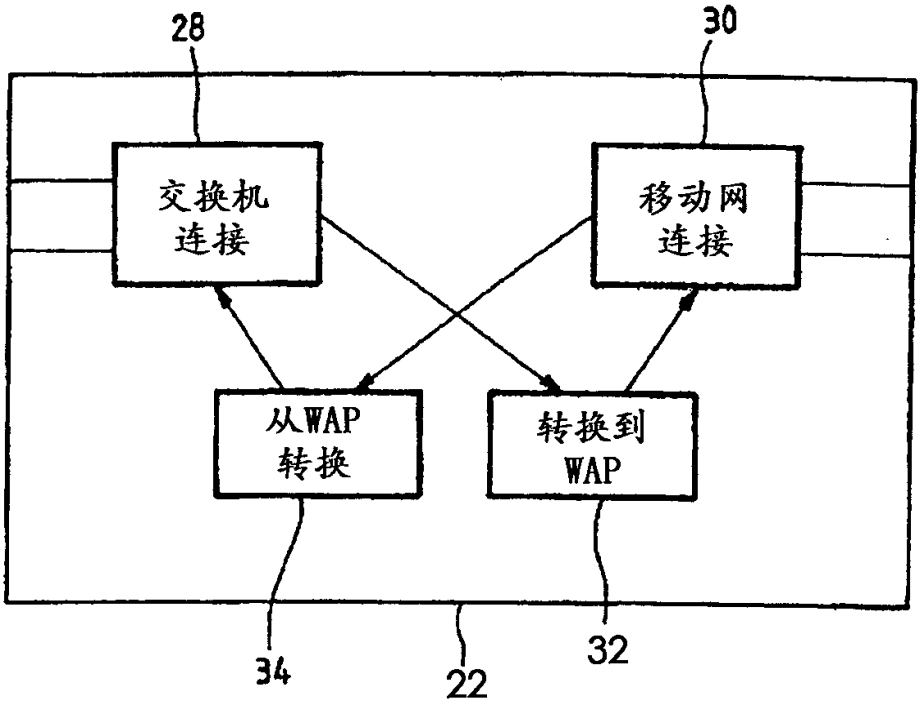


图3

图4


28
30
交换机
连接
移动网
连接
从WAP
转换
转换到
WAP
34
22
32

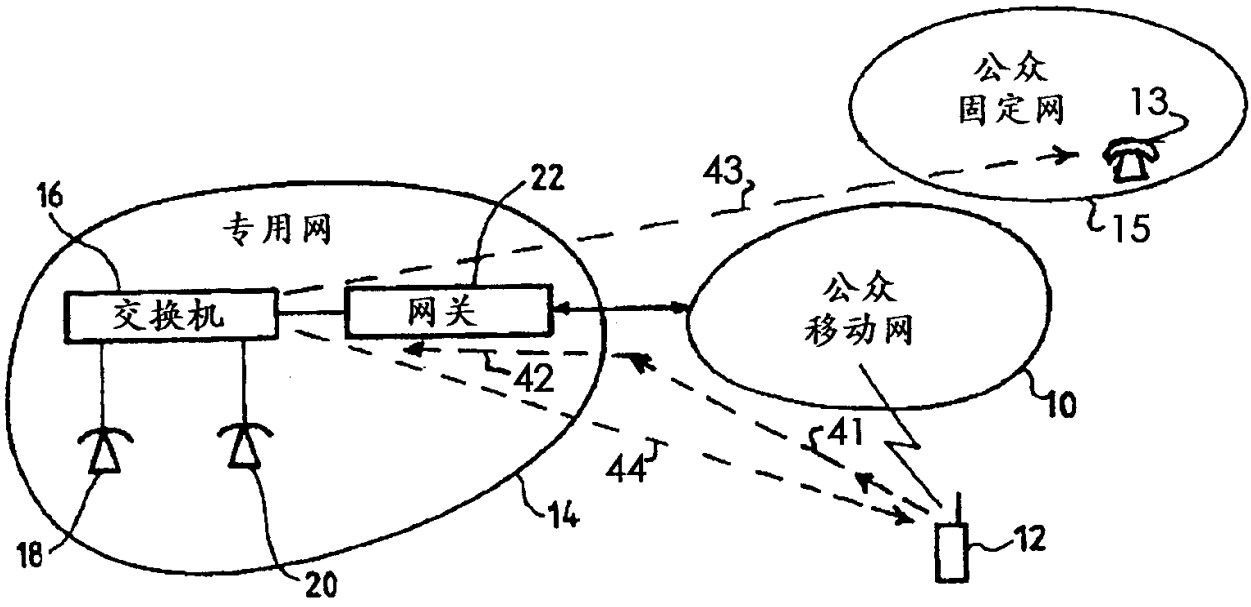

公众
固定网
13
43
16
22
专用网
交换机
网关
公众
移动网
15
42
10
41
44
14
12
18
20

图5