

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04Q 7/20

H04B 7/26

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 94101803.2

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1080520C

[22] 申请日 1994.2.9 [24] 颁证日 2002.3.6

[21] 申请号 94101803.2

[30] 优先权

[32] 1993.2.10 [33] SE [31] 9300430

[73] 专利权人 艾利森电话股份有限公司

地址 瑞典斯德哥尔摩

[72] 发明人 S·J·兰托

[56] 参考文献

EP 0250075A2 1987.12.23 H04Q11/04

US 5007080A 1991.4.9 H04M3/42

审查员 罗世娜

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

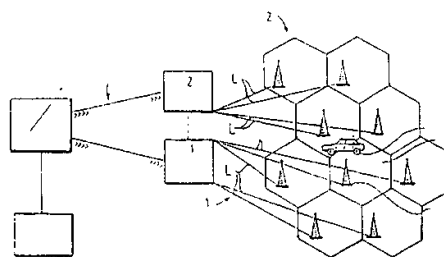
代理人 吴增勇 叶恺东

权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图页数 3 页

[54] 发明名称 电信系统的传信方法

[57] 摘要

在有移动台和移动服务交换中心的移动通信系统中,所述台和中心间有关处理附加服务操作的传信是借助该中心的支持功能完成的。在接收移动台请求操作中的请求分量时,该功能分析该分量以识别相应操作和被请求附加服务操作的接收附加服务;对包含在分量中和专指该操作数据作句法检查;在请求附加服务时给已请求操作的移动台发出应答;在请求该中心附加服务时需给台发操作的请求分量;分配该操作的识别值并将分量以相关报文发至移动台。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1.在具有将功能度分为包含基本服务的基本功能度和包含附加服务的辅助功能度和包括有移动台和移动服务交换中心并能彼此通信的移动电信系统的电信系统中，用于在移动台和移动服务交换中心之间进行有关所关心附加服务操作处理方面的传信方法，其中：

对正向和反向报文信息分量进行描述的附加服务程序是由借助将所述程序指定为操作的规则的一个协议确定的，所述分量包括指定某操作的数据并仅在相应附加服务范围内是已知的，和

附加服务中的每个操作由包含在各正向报文信息分量中并包括一个与某个操作相对应的值的操作码来识别，该值在所述协议中被规定并通常标识接收附加服务操作的附加服务，其特征在于，所述方法包括：

利用移动服务交换中心中的支持功能度，以执行以下步骤：

a)在接收到由移动台所请求操作中的正向报文信息分量时分析所述分量用于识别包含其内的操作码值以及相应操作和所请求附加服务操作的接收附加服务，

b)对包含在指定所关心操作和仅在所述已标识的接收附加服务中已知的所述分量中的数据进行句法检查，

c)给所述分量赋予所述附加服务，

d)给已请求该操作的移动台就该附加服务请求发出一应答。

2.根据权利要求 1 的方法，其特征在于，在步骤 a)中对所述分量的分析还包括分析明确识别所述附加服务的另一参数。

3.根据权利要求 1 的方法，其特特征在于，包括：

发送包含在用于一般地控制附加服务呼叫相关报文中和用于

呼叫非相关附加服务程序的报文中的辅助信息单元的分量，所述辅助单元能携带一个属于不同操作的分量的任意编号，

在接收到移动服务交换中心中的一个辅助信息单元时在一由移动台请求的操作中通过分析所述辅助信息单元来执行步骤 a)，以识别包含其内的正向报文信息分量，

分析所述分量，以识别包含其内的操作码的值从而识别相应操作和所请求附加服务操作的接收附加服务。

4.根据权利要求 1 的方法，其特征在于，包括如此执行步骤 a)，以使新的附加服务作为该分析的一个结果而能被发送同时并不影响该分析的正确性，因此有可能在该分析中包括新的操作码，借此识别新的附加服务。

5.根据权利要求 3 的方法，其特征在于，包括在所述辅助信息单元中包含一个以上分量情况下重复步骤 a)对分量进行的所述分析，直到已识别所有接收的附加服务和已接收所述分量为止。

6.根据权利要求 1 的方法，其特征在于，包括在步骤 d，产生所述应答，该应答不是作为一个肯定应答该操作能被完成的报文，就是由于该操作的句法还未得到正确表达而拒收。

7.根据权利要求 1 的方法，其特征在于，包括通过附加服务本身产生所述应答的步骤。

8.根据权利要求 1 的方法，其特征在于，还包括利用所述支持功能度以便

执行移动服务交换中心中的附加服务请求，该请求希望给一移动台发送一个有关某操作的正向报文信息分量，其步骤为：

e)为该操作指配一个识别值，

f)将相关报文中的所述分量发送至该移动台。

9.根据权利要求 8 的方法，其特征在于，还包括以下步骤：

e)在来自该移动台的以反向报文信息分量形式的应答到达时, 分析所述反向报文信息分量中的所述操作识别值, 以识别请求该操作的服务, 和

f)将所述已接收分量发送给如此识别的服务。

10.根据权利要求 9 的方法, 其特征在于, 包括:

发送包含在呼叫相关报文中用以一般地控制附加服务和用于呼叫非相关附加服务程序的报文中的辅助信息单元中的分量, 所述辅助单元能带有一个属于不同操作的分量的任意编号,

将所述正向报文信息分量引入希望发送至移动台的所述辅助信息单元,

执行步骤 e)时, 在来自该移动台的以包含在辅助信息单元中的反向报文信息分量形式的应答到达情况下, 分析所述反向报文信息分量中的所述操作识别值, 以识别请求该操作的服务。

11.根据权利要求 10 的方法, 其特征在于, 包括为每个有效操作指配所述识别值。

电信系统的传信方法

本发明一般地涉及在一个功能度被分为基本功能度和辅助功能度的电信系统中的移动台和移动业务交换中心之间进行传信的方法。更具体地,并按一个方面而言,本发明涉及在一个GSM网络中为在移动业务交换中心根据附加服务向移动台发信号的传信方法。

在现代电信系统中,功能度(functionality)被分为基本功能度和辅助功能度。基本功能度一般能包括对许多市场所共有的基本服务,而辅助功能度可包括可在每一市场单独选择的若干附加服务。

这些附加服务具有构成对基本服务的补充或对其修改的特点。

上述的传信过程包括对某个呼叫进行的传信,称之为呼叫相关传信,还包括与呼叫无关的传信,这称之为非呼叫相关传信。

呼叫相关传信,对附加服务而言关系到通过一个移动台和一个移动业务交换中心之间进行的传信用于一般地控制附加服务。这可(例如)包括从某一移动台向移动业务交换中心所发出的用于接通一会议电话呼叫的请求。

用于附加服务的非呼叫相关传信主要涉及GSM中移动台所用的程序,以变更附加服务数据,或用于向网络查询附加服务的当前数据。这可(例如)暗示起动附加服务,记录用于附加服务的数据,查询有关特定附加服务的数据等。

在移动台与移动业务交换中心之间进行传信过程中,执行某一协议中的附加服务程序,其中所有程序规定为操作。这些操作是对包含在协议本身内的正向和反向信息根据它们在协议中的内容而描述它们是怎样的数据。包含在一个操作中的正向和反向信息称为分量。

人们已确定在移动台与移动业务交换中心之间的协议中，这些分量可以某种呼叫相关信息形式和作为呼叫非相关附加服务程序的信息形式发送。为此，人们将指示“功能信息单元(facility information element)”定义为辅助信息单元，该信息单元包含在可传送附加服务数据的呼叫相关信息和附加服务的所有呼叫非相关信息中。信息单元是对包含在移动台和移动业务交换中心之间信息中的诸参数的指定。功能信息单元被设计成能携带一个可属于不同操作的分量的任意号码。

附加服务所用的诸操作的一个重要性能在于：每个操作借助一个操作码加以识别。该操作码包括一定操作所对应的值。该值在规定操作的协议中被规定。为了能识别附加服务操作的接收机，即，能识别某种附加服务，通常只要知道操作码就够了。然而，还有若干不符这一规则的例外情况，此时还必需分析称为“SS码”的另一参数，SS-码是“附加服务代码的缩写。该代码标识着某一种附加服务。总之，附加服务的接收机可在分析了操作码，例外时还要分析SS-码之后可加以识别。

由于通常GSM中的全部附加服务附加了应在移动台和移动业务交换中心之间传信的新操作，故移动业务交换中心中很重要的一点是要能将所关心的附加服务操作和其包含在功能信息单元中的分量的处理与对其它涉及基本呼叫功能的信息单元的处理加以区分。这使基本功能能与附加服务分开执行。

EP 250075描述了一种用于管理ISDN网络中的数据链路的方法。ISDN的信号格式由两个B信道和一个D信道构成。B信道用于话音和数据通信，而D信道用于传送为保持一次对话所必需的数据。该方法涉及对到达D信道的数据进行的处理。所述数据经缓冲器，借助一“翻译机”(translator)由一D信道处理器分开和分配。

US 4347607描述了一种用于将话音和报警信号同数据信号分离的方法。该文献陈述了如何利用通常用于数据业务的信道来调用和传送话音和报警信号。在接收机侧，将这些信号从数据业务量中分离出来并经译码后送到正常目的地。

本发明的一个目的是提供一种用于一般地解决下述分离问题的方法，即，将所关心的附加服务的操作处理与有关基本呼叫功能的其他信息单元的处理分开。

这种解决方案应允许新操作和对现有操作的影响可包含在一个移动业务交换中心内而不影响为在移动台和移动业务交换中心之间传信而端接协议的诸功能。新的附加服务在它们引起移动台和移动业务交换中心之间的新操作时应不影响基本功能。附加服务操作中的内容可一点不影响基本功能而只影响端接附加服务操作的附加服务。

该解决方案允许对用于呼叫相关以及呼叫非相关的辅助程序的附加业务操作进行处理。

一般来说，根据本发明，移动业务交换中心使用一支持功能度作为就处理所关心的附加服务的操作而言在移动台和移动业务交换中心之间进行传信的一种辅助。在接收到由移动台请求的一操作中的请求分量时，支持功能分析所述分量，以识别被请求附加服务操作的相应操作和接收的附加服务。然后支持功能对包含在分量并具体到所关心操作中的数据执行句法检查并对该附加服务请求发出一个应答(信号)给已请求该操作的移动台。在移动业务交换中心中请求附加服务的情况下，需要将一有关某操作的请求分量发送到移动台，该支持功能为该操作指定一识别值并将该分量以相关信息形式发送至该移动台。

更确切地并按一个方面来说，本发明包括一种就处理所关心附加服务操作方面在移动台和移动业务交换中心之间进行传信的方法，其中：

附加服务程序是对正向和反向报文信息分量的描述，并由将所述程序规定为操作的若干规则的一个协议来定义，所述分量包括指定某一操作的数据而且只有在一相应附加服务范围内是已知的，和

每种附加服务操作是用包含在各正向报文信息分量中并包括对应于某一操作的值的操作码来识别，该值在所述协议中被指定并通常标识一个接收附加服务操作的附加服务，所述方法包括利用移动业务交换中心中的支持功能性，以执行以下步骤：

在接收到由移动台请求的一操作中的正向报文信息分量时，分析所述分量，以便识别包含在其内的操作码的值并借此识别所请求的附加服务操作的相应操作和接收附加服务，

对包含在指定给所研究操作并只在所述已标识的接收附加服务范围内是已知的所述分量中的数据进行句法检查，

将所述分量赋予所述附加服务；

根据附加服务的请求给已请求该操作的移动台发送应答。

根据另一方面，本发明包括就处理所关心的附加服务的操作方面进行移动台与移动业务交换中心之间的传信方法，其中

附加服务程序是对正向和反向报文信息分量的描述，并由借助将所述程序指定为操作的规则的协议来定义，所述分量包括对某一操作特定和仅在相应附加服务范围内为已知的数据，和

附加服务的每一操作是由包含在每一正向报文信息分量中并包含一与某一操作对应的值的操作码来识别的，该值在所述协议中被指定并通常标识一接收附加服务操作的附加服务；

所述方法包括：

采用移动业务交换中心的支持功能(度)，以便

执行移动业务交换中心中的一附加服务请求，这需要给移动台发送有关一操作的正向报文信息分量，步骤为：

对该操作指配一识别值，

将相关信息中的所述分量发往移动台。

根据另一方面，本发明包括一种就处理所关心的附加服务的操作方面在移动台与移动业务交换中心之间进行传信的方法，其中，

附加服务程序是对正向和反向报文信息分量的描述，并通过借助将所述程序指定为操作的规则的协议而定义，所述分量包括对某一操作特定并仅在相应附加服务范围内已知的数据，和

附加服务的每个操作是用包含在每个正向报文信息分量并包括与特定操作相应的值的操作码来识别的，该值由所述协议规定并一般标识一种接收附加服务操作的附加服务，

所述方法包括：

发送所述分量，该分量包含在用于一般地控制附加服务的呼叫相关报文和呼叫非相关附加服务程序的报文中的辅助信息单元内，所述辅助单元能携带一个属于不同操作的分量中的任意号码，

利用移动业务交换中心内的支持功能度，用于：

A) 在接收到移动业务交换中心内，由移动台请求的操作中的一个辅助信息单元时，分析用以标识包含其内的正向报文信息分量的所述辅助信息单元，

分析所述正向报文信息分量，以便识别包含其内的操作码值，从而接收被请求附加服务操作的附加服务，

对包含在为所研究操作规定的已标识操作中并仅在所述已标识的接收附加服务范围内是已知的数据进行句法检查，

将所述分量赋予所述附加服务，

根据附加服务请求，给已请求该操作的移动台发出响应，

B) 执行移动业务交换中心的附加服务请求，这需要向移动台发出有关操作的正向报文信息分量，其步骤为：

对该操作指配一识别值,

将该分量引入所述辅助信息单元,

将其在相关报文中发送至移动台,

在从移动台发出以包含在辅助信息单元内的反向报文信息分量形式的应答到达情况下, 分析所述反向报文信息分量中的所述操作识别值, 以识别所请求操作的服务, 和

将所述接收到的分量发送到如此识别的服务。

现参照附图更详细地说明本说明, 就附图而言:

图1是表示GSM网络基本结构的示意图;

图2A和2B是根据本发明方法的一个实施例的流程图。

参照图1, 一个GSM蜂房式网络基本包括若干基地台系统, 图中分别以BSS1和BSS2示出该基地台系统中的两个。基地台系统BSS1和BSS2各包括一个分别经由通信链路L连到基地台收发机BTS的基地台控制器BSC1和BSC2, 图1中以BTS_n示出了所述基地台收发机之一。每个收发机BTS位于蜂房式网络的一个相关网络中, 图1中示出了该网络的蜂房式结构, 其中每个六边形代表一个网格。图1中, 用c.n.表示包含收发机BTS_n的网格。该GSM网络还包括一个具有访问者位置寄存器VLR的移动业务交换中心MSC。另外还有同MSC通信的一个或多个用户位置寄存器HLR。MSC是用于借助公用陆上移动网PLMN同基地台控制器BSC1和BSC2通信而被连接。

虽然图中未示, 但图1所示MSC通常有一个对其他MSC的接口, 每个MSC还有用于连接到本地公共交换电话网的接口(未示出)。

每个用户移动台MS属于用户网内的一个HLR, 其中存贮着常设的用户数据。当一个移动台作为新的访问者寄存在MSC/VLR中时, 移动台的HLR便给MSC/VLR发送相关用户数据的拷贝。

GSM0480说明书包括对一个移动台与MSC之间进行通信的协议的说

明。

在这种现代电信系统中，可包括以上概述的那种GSM蜂窝式网络，其功能度分为基本功能度和辅助功能度。基本功能度一般能包括对许多市场共同的基本服务，而辅助功能度可包括可在每个市场中独立选择的辅助服务。

辅助服务具有构成对基本服务的一种补充或对其变更的特点。

MS与MSC/VLR之间的传信包括对某个呼叫进行的传信，也称为呼叫相关传信，还包括与呼叫无关的传信——这称为呼叫非相关传信。

用于辅助服务的呼叫相关传信涉及通过MS与MSC/VLR之间进行的为一般控制辅助服务所进行的传信。这可(例如)包括从MS至MSC/VLR用于接通一个电话会议呼叫的请求。

对于辅助服务的呼叫非相关传信主要涉及由GSM中的一个MS为改变辅助服务数据或为请求该网络有关辅助服务的当前数据所用的程序。这可以是(例如)暗示辅助服务的起动，记录辅助服务的数据，查询有关某个辅助服务的数据等等。

在MS和MSC/VLR之间进行传信过程中，在一个借助按照“ROSE”概念规则的协议中执行辅助服务程序，“ROSE”是在CCITT x.219和x.220中所规定的“远程操作服务单元(Remote Operations Service Element)”的缩写。这意味着：在该协议中将所有程序规定为操作。这些操作是对包含在程序本身中的正向和反向报文是怎样根据其在协议中的内容而进行工作的说明。包含在一个操作中的正向和反向报文称之为分量。

在MS和MSC/VLR之间的协议中，已确定：这些分量能在某种呼叫相关报文中和用于呼叫非相关的辅助服务程序的报文中发送。为此，已规定称为“功能信息单元”(以下简称“功能”ic)的辅助信息单元，包含在能携带附加服务的数据的呼叫相关报文中和包含在用于附

加服务的所有呼叫非相关报文中。更具体的功能ic描述于CCITT Q.932中。“信息单元”是对包含在MS和MSC/VLR之间的报文中的诸参数的称呼。功能ic被设计成使其能携带可属于不同操作分量的任意编号。

用于附加服务的操作的一个重要特性在于每个操作借助一个操作码来识别。该操作码包括与某个操作对应的值。该值在指定这些操作的协议中规定。为了能识别一个附加服务操作的接收机，即一种附加服务，通常只要知道操作码就够了。不过，也有一些与此规则不符的例外情况，在此例外情况下，还必需分析另一称为“SS-码”。（这是“附加服务码”的缩写）的参数。该代码标识着某种附加服务并在GSM 09.02中描述。总之，对附加服务操作的接收机可在分析了操作码和例外时还分析SS-码之后来加以识别。

由于一般来说，GSM中的全部附加服务增添了新的操作，这些新操作应在MS和MSC/VLR之间被传信，因此，极重要的一点就是在MSC/VLR中能将对所关心的附加服务的操作及其包含在功能ic中的分量的处理同对与基本呼叫功能有关的其他信息单元的处理分开。这使得基本功能与附加服务可分别独立执行。

本发明即是一种在MSC/VLR中处理功能ic的一种通用方法，正如前面已提及的，该方法通过以基于GSM规范的代码形式为此提供一个用于附加服务的通用支持功能度来传送带有附加服务数据的分量。由此以下将这个支持功能度称为“FS”——这是对“功能支持”的缩写。根据本发明的一个实施例，将这一支持功能度的两种子功能分开是可能的，以下分别将两种子功能称为子功能A和子功能B。子功能A涉及对由MS所请求操作的支持，而子功能B涉及对由MSC/VLR所请求操作的支持。子功能A和B将在下面逐个加以详述。

子功能A

当接收打字请求分量，也就是MSC/VLR一操作中的正向报文时，该报文在为MS所请求的操作时出现，则FS的主功能要去识别该附加服务，除了接收这一请求分量以外还应给MS发回一个正或负应答信号。是这样执行的，以致能借助该格式的分析检验来分析所接收的请求分量，从而能识别上述操作码的值。

所有请求分量的操作码以相同位置表示，这意味着所有操作码以同样方式发生。对操作码不足以识别正常附加服务的那些操作而言，还要分析出现在操作码之后的第一个参数，该参数是上面提到的参数SS-码，然后明确地识别正确的附加服务。

参照图2A，在步骤2，FS执行对识别请求分量的功能ic的分析。在步骤4，FS分析用于识别包含在其内的操作码值的请求分量从而分析一接收机，即被请求附加服务操作的一个接收中的附加服务。

在步骤6，确定是否还需分析参数SS-码。若是，则在步骤8，FS分析SS-码。否则省略步骤8。或是仅仅根据步骤6，或还根据步骤8必需执行的该分析是要使正确的附加服务的接收机可被识别。通过对FS配置一编目用于填入操作码和其拥有的服务，则该分析可进一步具有作为分析的一个结果允许包含新的附加服务而不影响分析本身的性能。在此情况下便有可能将新的操作码引入该分析并以那种方式识别新的附加服务。

当正确的附加服务已被FS所识别时，则在步骤9呼叫该服务并请求获得对该相关请求分量的访问。在步骤10，将请求分量赋予该服务。现在该附加服务要对包含在请求分量中用于指定该操作的数据进行句法检查。这些数据仅在附加服务范围内是已知的。

在步骤11，FS确定在功能ic(facility ic)中是否有更多请求分量，并在功能ic中包含多于一个分量情况下根据步骤4，6和8重复

识别正确分量接收机直到所有接收机被识别并已接收一个相关分量为止。

现FS允许对已接收请求分量的这些附加服务作出响应。在步骤12, FS确定是否已接收该服务的应答。若是, 这表明附加服务通知FS: 它要给MS发出一个应答。当这个请求出现FS将在步骤14在一相关报文中给MS发送一应答分量。

将基于句法检查结果的应答可以三种不同形式出现, “返回结果(return result)”是一个正面回答, “错误”表明不能完成该操作, 和“拒收(reject)”是指该操作未用句法正确地表达。相关的应答分量是由附加服务本身来表达的, 意指: FS不必了解包含在某一操作中的回答, 只要该操作, 即由该操作请求执行的附加服务的接收机了解这些回答就是了。这使得FS不会受(例如)被引入该操作范围的新的错误事件的影响。这些错误事件可能仍被加到MS而不影响除附加服务以外的MSC/VLR中的任何其他功能。若步骤12的结果是未接收到该服务的应答, 则省略步骤14。

在步骤16, FS确定是否存在某种服务的呼叫。若是, 则在步骤18, FS储存有关拥有各代码的服务的信息, 或另一方面, 有关操作码和SS-码的组合信息。若不是, 则省略步骤16。

子功能B

至于在MSC/VLR中对于由附加服务请求的操作支持方面的作用与FS中多少有些不同。若一种附加服要将请求分量发送至MS, 则首先应通过该附加服务本身对该分量进行句法表达, 也就是说应将所讨论分量用所含参数格式化。然后该附加服务请求FS: 该分量应以包括功能ic的相关报文发送。现在步骤20, FS要指配一个请求ID值, (以下会说明该值) 并将该请求分量安排在功能ic中并在步骤22在相关报文中

被发送至MS。

为对此进行处理，需要FS总是将请求ID分配给用于由MSC/VLR请求的操作的服务。请求ID描述于CCITT X.219中并是一个对每个有效操作所选定的值，请求ID可用于分离(例如)彼此同一类型的不同操作。FS中请求ID的分配发生在请求该附加服务的一个操作的发动(invocation)时。

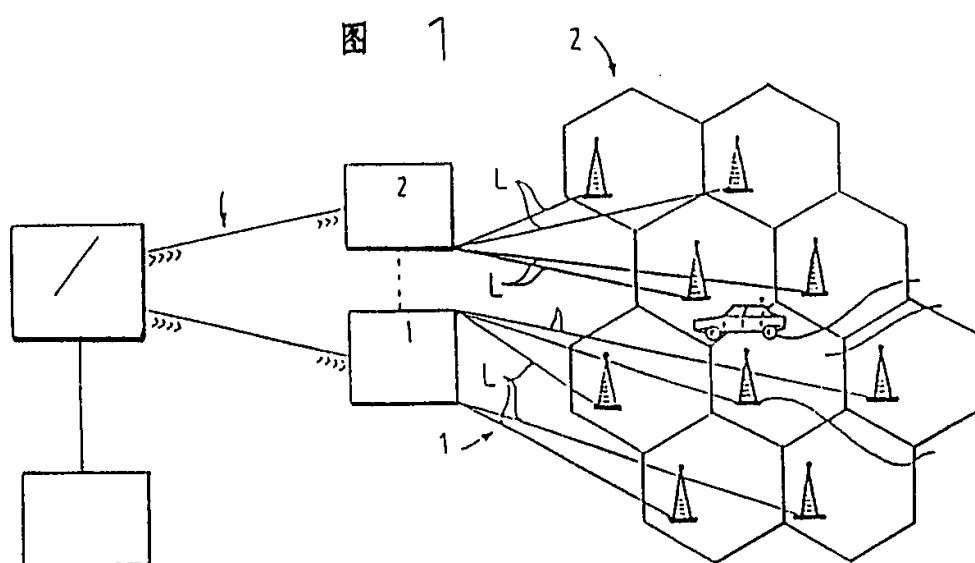
在步骤24，FS确定根据基于“ROSE”的协议应包含请求ID的来自MSC/VLR中MS的应答是否已到达。若是，则该应答将以一应答分量形式包含在功能ie中。在步骤26，FS分析请求ID，在步骤28，将应答分量加到已请求一操作发动的附加服务上。由于就是FS了解请求ID和附加服务之间的连接，故总是包括与已分配给请求分量相同的请求ID的已接收应答分量可与已请求该操作的附加服务有关。

这使得在同一时间有多个彼此无关的附加服务请求相同或不同附加服务的发动得以解决。

若在步骤24，FS确定未从MS接收到应答分量，则省略步骤26和28。

综上所述，本发明提供了一种方法，该方法允许在MSC/VLR中增添包含新的特定操作的新的附加服务而不影响一般端接MS/VLR协议的功能。

该解决方案包括能增添新操作并能改变现存操作同时又不影响除这些操作的主接收机/发送机的附加服务以外的MSC/VLR中任何其他功能。



子功能A
图 2A

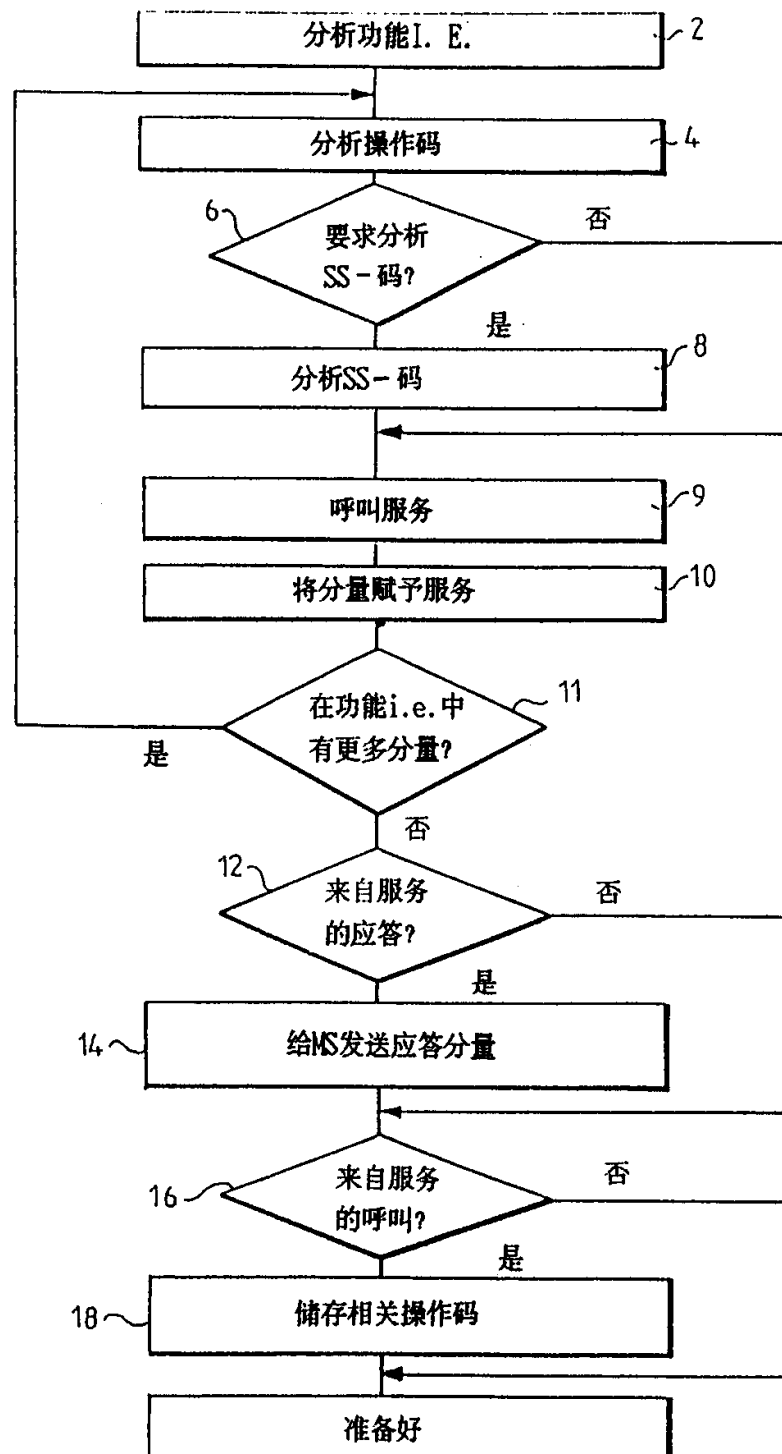


图 2B

子功能B

