



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00811103.0

[43] 公开日 2004年9月8日

[11] 公开号 CN 1528084A

[22] 申请日 2000.6.13 [21] 申请号 00811103.0

[30] 优先权

[32] 1999.7.31 [33] GB [31] 9917896.4

[86] 国际申请 PCT/EP2000/005464 2000.6.13

[87] 国际公布 WO2001/010109 英 2001.2.8

[85] 进入国家阶段日期 2002.1.30

[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 P·尼尔森

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

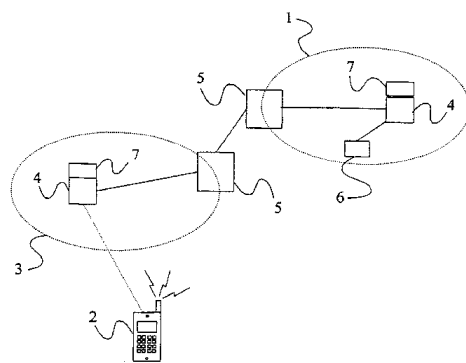
代理人 王岳 李亚非

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

[54] 发明名称 移动通信系统中的计费控制

[57] 摘要

一种当本区网(1)的用户(2)漫游在区外网(3)中时控制该用户计费的方法。利用登记过程用户(2)被登记在区外网(3)中,该登记过程包括:从本区网(1)传送为用户(2)预定义的一个或多个计费事件给区外网(3)。如果对于该用户(2)计费事件发生,则把一则相应的通知消息从区外网(3)发送给本区网(1)。其后,本区网(1)能够终止用户登记到该区外网(3)中和/或限制该用户接入到网络服务中。



1. 一种控制用户计费的方法，其用在当本区网的用户漫游在区外网时，所述方法包括如下步骤：

5 向区外网登记所述用户，包括从本区网向所述区外网传送为所述用户所预定义的一个或多个计费事件；和

在对于所述用户的计费事件发生时，从所述区外网发送一则相应的通知消息给本区网，其中，本区网随后能够终止用户在所述区外网的登记和/或限制用户到网络服务的接入。

10 2. 如权利要求1所述的方法，并包括：把用户的计费事件信息保存在本区网的归属位置寄存器(HLR)中。

3. 如权利要求1或2所述的方法，并包括：把计费事件或每个计费事件从本区网传送到负责区外网的所述用户的交换中心去。

4. 如权利要求3所述的方法，其中，交换中心是一个移动交换中心(MSC)或者一个GPRS支持节点(GSN)。

15 5. 如前面权利要求的任何一个所述的方法，并包括：使用一种业务协议在本区网和区外网之间传送计费事件和/或事件通知。

6. 如权利要求5所述的方法，其中所述业务协议是移动应用部分(mobile Application Part)协议或者GPRS隧道协议(GTP)。

20 7. 一种当本区网的用户漫游在区外网中时用于控制所述用户计费的装置，所述装置包括：

一个寄存器，在本区网内使用，并且具有用于存储为用户预定义的一个或多个计费事件的存储装置；

登记装置，在区外网内使用，并且被安排来通过连接所述本区网的所述寄存器获得所述计费事件以便登记所述漫游用户；

25 通知装置，用于在区外网内使用，并且被安排在对于所述用户的计费事件发生时来通知本区网，其中，在使用中本区网随后能够终止用户在所述区外网的登记和/或限制用户到网络服务的接入。

移动通信系统中的计费控制

发明领域

- 5 本发明涉及移动通信系统中的计费控制并特别涉及漫游在区外移动网 (foreign mobile network) 中的用户的计费控制。

发明背景

10 在现今移动电信网中, 当移动网经营者的用户在本区时 (即当它们被经营者自己的网络登记时), 移动网的经营者的用户所做出的呼叫以及它的用户所使用的服务保持紧密的控制。例如, 如果用户超过他的呼叫贷款限制, 则经营者可以把此情形通知用户和/或可以阻止用户进一步打电话直到他的尚未付清的帐目被支付时为止。类似地, 在用户使用“破顶” (top-up) 帐目的地方, 例如使用刷卡来付他的账户, 当用户的贷款下降到零时经营者可以限制用户的接入。

15 这种计费控制是可能的, 因为担当用户的“本地交换”的移动交换中心 (MSC) 每隔一定间隔就向用户的本区网 (home network) 的计费节点发送计费数据记录 (CDR)。可是, 这只有当控制 MSC 是本区网的 MSC 时是可能的。当前 CDR 通过票据交换, 所以所谓的 TAP 文件的形式从被访问网络被传送到本区网。在把 CDR 转发到本区网之前它可能要至少两天或者更长时间。

20 当它的一个用户正漫游在区外网中时, 本区网无法实时或者接近实时地监视那个用户所正导致的费用。而且, 从区外网中只定期地发送计费信息到本区网 (例如, 每几天一次)。因此, 存在漫游用户的欺诈将不被用户的本区网发现的可能性, 并且在那个时间期间本区网运营者将蒙受重大损失。

25 由漫游用户的欺诈或者由假冒用户的欺诈的一个直接结果就是: 移动网络运营者常常阻止某些类别的用户使用漫游服务。例如, 破顶帐目的用户通常被阻止漫游。这种情形是许多潜在的用户所无法接受的。

30 发明内容

本发明的一个目的是要克服或者至少减轻上面指出的缺点。特别地, 本发明的一个目的是实时或者接近实时地提供对于所有漫游用户

的费用和欺诈的控制。本发明的另一个目的是提供一种用于转发区外网和本区网之间的计费相关信息的方法。

按照本发明的第一方面，当本区网的用户漫游在区外网中时，提供一种控制该用户计费的方法，该方法包括如下步骤：

5 将该用户登记在区外网中，包括从本区网向该区外网传送该为用户所预定义的一个或多个计费事件；和

如果对于该用户计费事件发生，从该区外网发送一则相应的通知消息给本区网，其中，本区网随后能够终止用户在该区外网的登记和/或限制该用户到网络服务的接入。

10 应该理解，通过为用户预定义某些计费事件并将这些提供给该区外网，可以向用户的本区网通知相对显著的 (significant vis-à-vis) 费用的确定的事件。这是一种例如比把CDR从区外网传送到本区网 (即使这也是可能的) 还更加有效的方法。

用户可以预定义的计费事件的示例包括：发出一个电话呼叫，发出一个国际呼叫以及超出预定义使用期限的一个呼叫。

15 优选地，用户的计费事件信息被保存在本区网的归属位置寄存器 (HLR) 中。在HLR中通过唯一的国际移动用户身份 (IMSI) 可以识别用户。

20 优选地，把计费事件或每个计费事件从本区网传送到负责该用户的区外网的交换中心去。更优选地，交换中心是一个移动交换中心 (MSC) 或者一个GPRS支持节点 (GSN)。

25 优选地，使用一种业务协议来在本区网与区外网之间传送计费事件和/或事件通知。更优选地，该业务协议是移动应用部分 (MAP) 协议。可替代地，在通用分组无线业务 (GPRS) 网中，可以使用GPRS隧道协议 (GTP)。

按照本发明的第二方面，当本区网的用户漫游在区外网中时，提供一种用于控制该本区网用户计费的装置，该装置包括：

一个寄存器，用于在本区网内使用，并且具有用于存储为用户预定义的一个或多个计费事件的存储装置；

30 登记装置，用于在区外网内使用，并且被安排来通过联系该本区网的所述寄存器获得所述计费事件以便登记该漫游用户；

通知装置，用于在区外网内使用，并且被安排在该用户的计费事

件发生时用来通知本区网，其中，使用中的本区网随后能够终止用户在该区外网的登记和/或限制用户到网络服务的接入。

附图说明

图1示意性地说明了具体表达本发明的一个电信系统；和图2是说明控制图1系统中的费用的方法流程图。

最佳实施方式

图1中说明了一个电信系统，包括两个互连的公共陆地移动网(PLMN)。为了下面说明的目的，第一个PLMN1表示使用移动终端2的用户的本区网，并被称为归属PLMN(HPLMN)。第二个PLMN3被称为被访问的PLMN(VPLMN)。两个网络都是基于全球移动通信系统的网络(GSM)并且都包括若干移动交换中心(MSC)4。网络1，2经各自的网关MSC(GMSC)5而被连接。每个网络还包括基站收发信机站(BTS)和基站控制器(BSC)，其作为移动终端和MSC之间的接口，虽然这些在图1中已被省略。

两个网络都包括一个归属位置寄存器(HLR)6——虽然这只在图1中为HPLMN 1说明了一下。HLR 6保持有HPLMN 2所有用户的记录，包括每个用户的国际移动用户身份(IMSI)而它被用户使用来登记在网络中。对于每个用户，HLR 6具有记录一个或多个所谓的“呼叫事件”的选项。呼叫事件的功能将在下面进一步被描述。

与每个MSC 4相关的是保持有当前登记在相关的MSC 4的用户的记录的访问者位置寄存器(VLR)7。该记录包括MSC 4是其归属MSC的那些用户以及MSC 4是其区外网的那些用户。如果使用终端2的用户漫游到他的HPLMN 1覆盖范围之外并进入VPLMN3的覆盖范围之内时，在MSC 4已经确定该用户是一个区外网并且尚未被登记在相关的VLR 7中之后，他的终端2将设法登记在VPLMN 3的MSC 4上。

通过终端2向控制MSC 4发送他的IMSI来开始该登记过程。为了鉴别该用户，MSC 4使用移动应用部分(MAP)协议来发送一则MAP_UPDATE_LOCATION消息给用户的HPLMN 1的HLR 6(该HPLMN 1通过IMSI的前缀部分被识别)。假设HLR 6核对了包含在消息中的IMSI，则HLR 6返回一则MAP_INSERT_SUBSCRIBER_DATA消息给控制MSC。返回的消息还包括HLR 6记录的对于可被怀疑的用户的任何计费事件。用户事件的示例包括：发出一个电话呼叫，发出一个国际呼叫以及超出

预定义使用期限的一个呼叫。如果HLR 6无法核实该用户，则一个适当的消息被返回给控制MSC 4。

5 现在假设控制MSC 4确实从HPLMN 1的HLR 6中接收到一则MAP_UPDATE_SUBSCRIBER_DATA消息，则用户被登记在VLR 7中。收到的任何计费事件也被记录在VLR 7中。控制MSC 4使用欺诈信息采集系统(FIGS)来监视对该用户通知的任何计费事件的出现的用户的活动。FIGS被详细说明于GSM 01.31(服务要求)和02.31(服务描述)。

10 例如，如果该用户的一则计费事件是发出一个国际呼叫并且该用户发出了这样一个呼叫，则控制MSC 4暂停该呼叫建立过程，并发送一则CHARGING_EVENT_NOTIFICATION MAP消息给HPLMN 1，向HPLMN 1通知已经发生的这个计费事件。这则EVENT_NOTIFICATION消息可以是定义在MAP协议内的一则新消息，并且可以被传送给HLR 6或者传给某个通用计费节点。如果HPLMN 1决定终止用户的连接，则它可以向控制MSC返回一则MAP_CANCEL_LOCATION消息(它是一个立即服务终止功能-参见GSM 02.32)。其它MAP消息也可以被定义用于指导控制MSC采取其它具体的动作以及用于从控制MSC向HPLMN确认所采取的动作。根据所接收的消息，控制MSC可以继续建立过程或者终止用户的接入。

图2是说明在上面描述的方法的流程图。

20 使用MAP协议在HPLMN 1和VPLMN 3之间发送与计费事件有关的消息。MAP是能够实现实时传送计费相关信息的一种业务协议(当然是以小的传输延迟为条件的)。用这种方式可以监视漫游用户的计费相关活动而不会很大程度地增加网络间的信令业务。而且，对于不同的用户定义不同的计费事件的可能性为经营者提供了最大的灵活性。

25 本领域技术人员应该理解，不偏离本发明的范围可以在如上所述的实施例上进行各种改进。例如，不但GSM网络，而且本发明可以被应用在第三代UMTS网络中。还应该理解，在上面使用的术语，例如MSC，GMSC等等，在UMTS中可以有不同的等价物。在网络是一个基于GPRS的网络时，计费信息可以在服务GPRS支持节点(SGSN)和网关GPRS支持节点(GGSN)之间被交换。

30

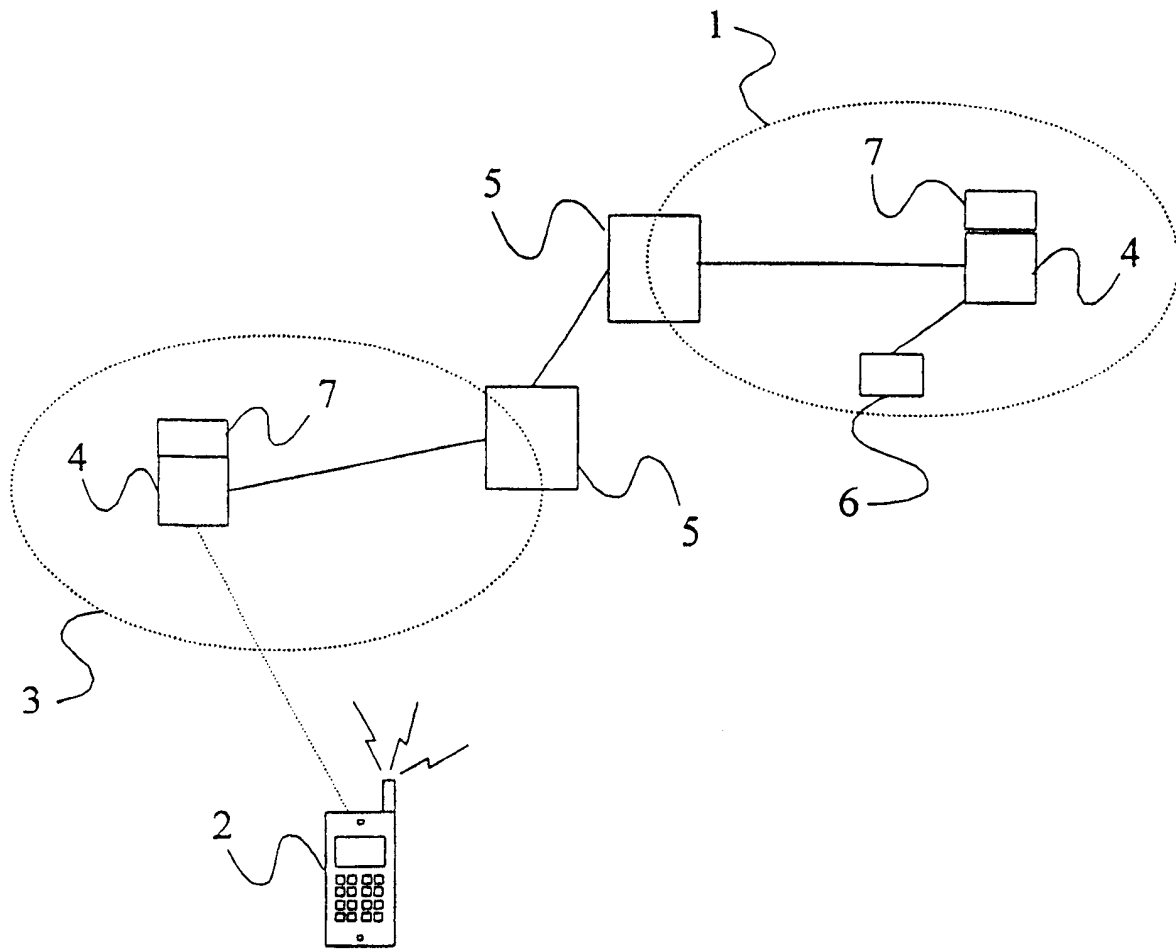


图 1

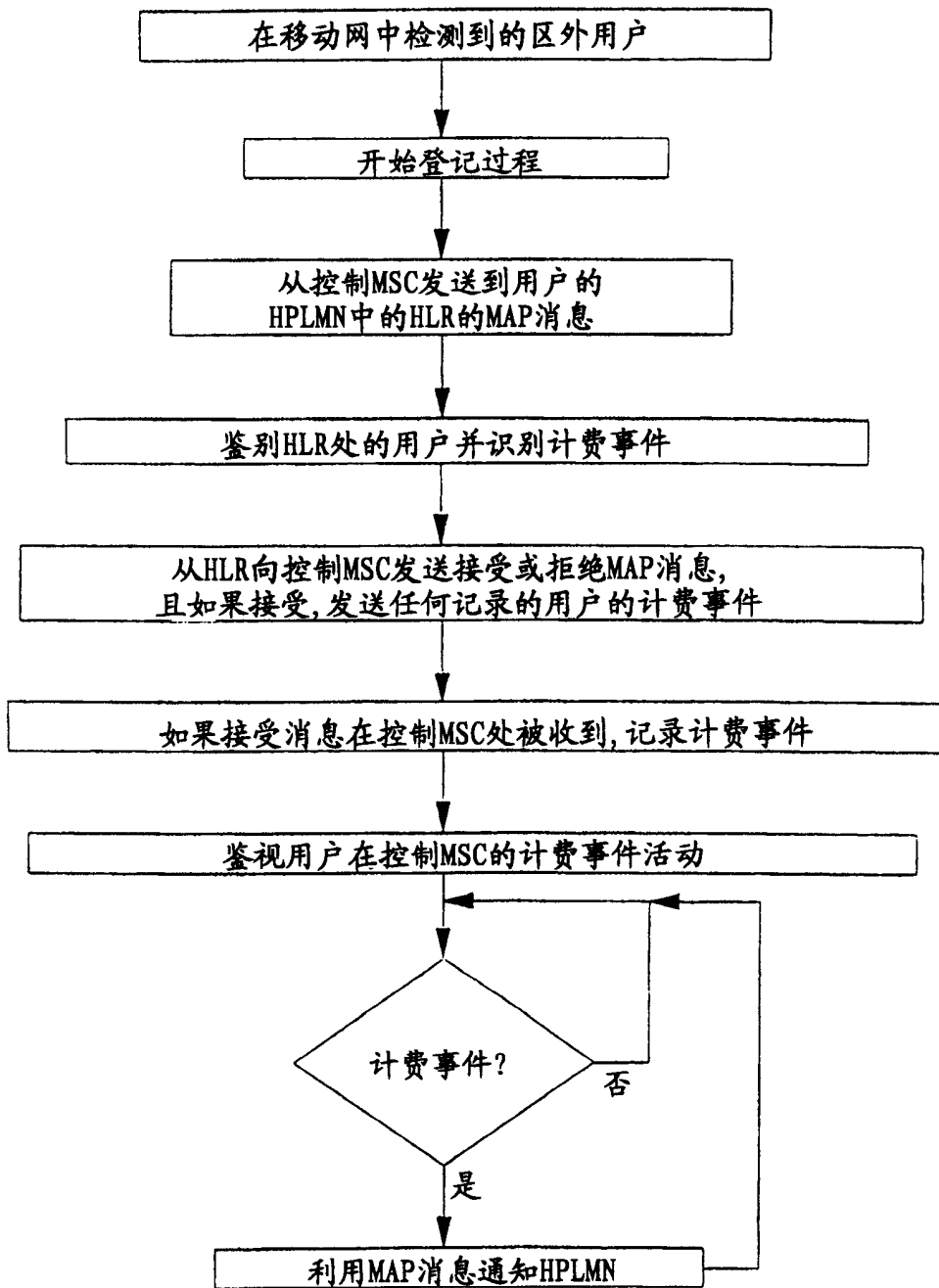


图 2