



## [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97197763.1

[45] 授权公告日 2004 年 10 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 1171474C

[22] 申请日 1997.7.4 [21] 申请号 97197763.1

[30] 优先权

[32] 1996.7.10 [33] US [31] 08/677,822

[86] 国际申请 PCT/SE1997/001228 1997.7.4

[87] 国际公布 WO1998/002007 英 1998.1.15

[85] 进入国家阶段日期 1999.3.9

[71] 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 P·H·A·威拉斯  
M·O·斯蒂勒  
J·哈米尔-凯伊斯

审查员 戴磊

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

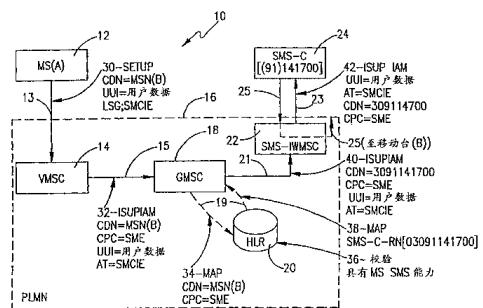
代理人 程天正 李亚非

权利要求书 8 页 说明书 7 页 附图 1 页

[54] 发明名称 在蜂窝移动通信系统中用于存储短消息和将其转发给移动用户的方法

## [57] 摘要

在此公开一种在始发移动台(12)和与目的移动台持久地连接的短消息业务中心(29)之间传送短消息的方法和设施。始发移动台(12)通过空中接口向移动网发送短消息(包括目的移动台的地址)。移动网在交换节点之间内部传送短消息。一个交换节点(18)查询用户数据库(20),并将移动台的地址以及表示这是一条移动台提交的短消息的信息传递给数据库(20)。数据库(20)进行检查以判断目的移动台是否具有短消息业务。如果没有,短消息就被终止。否则,数据库(20)返回与目的移动台持久地连接的短消息业务中心(24)的地址。短消息通过移动网被发送给该短消息业务中心(24)。



ISSN 1008-4274

1、在移动通信网络中将短消息呼叫选路至移动台的方法，包括以下步骤：

5 将上述移动台的移动台号码与专用短消息业务中心的地址相联系；

在一个数据库中存储上述的移动台的移动台号码与上述的专用短消息业务中心的地址；

将包含上述短消息呼叫的 Q.931 呼叫控制建立消息提交给上述移动通信网络，上述提交步骤还包括：

10 将上述移动台的移动台号码插入到 Q.931 呼叫控制建立消息的被呼叫方号码单元中；

将短消息文本插入到 Q.931 呼叫控制建立消息的用户-用户信息单元中；并

15 将控制数据插入到 Q.931 呼叫控制建立消息的锁定转换码集-6 信息单元中；

在由上述移动通信网络接收 Q.931 呼叫控制建立消息以后，从数据库检索与所存储的移动台号码有联系的上述存储的专用短消息业务中心地址；

20 从数据库中分析与所存储的移动台号码有联系的上述存储的专用短消息业务中心地址，以确定上述移动台是否能够接收上述短消息；

将上述有联系的短消息业务中心的地址插入到所述短消息中；及

25 将上述短消息呼叫通过上述专用短消息业务中心转发到上述移动台，否则当上述移动台不能接收上述短消息时终止上述短消息的转发。

2、权利要求 1 的方法，其特征在于，上述检索步骤还包括通过使用 Q.931 呼叫控制建立消息产生从被访问移动业务交换中心 (VMSC) 发送到关口移动业务交换中心 (GMSC) 的第一 ISDN 用户部分 (ISUP) 初始地址消息，以及通过使用该第一 ISUP 初始地址消息产生移动应用部分消息，该消息被用来得到所存储的专用短消息业务中心地址。

3、权利要求 2 的方法，其特征在于，上述的产生第一 ISUP 初始地址消息的步骤还包括：

将第一 ISUP 初始地址消息的呼叫方单元设定为短消息整体；

将上述移动台的移动台号码插入到第一 ISUP 初始地址消息的呼  
5 叫方号码单元中；

将短消息文本插入到第一 ISUP 初始地址消息的 ISUP 用户-用户  
信息单元中；并

将控制数据插入到第一 ISUP 初始地址消息的 ISUP 接入传送单  
元中。

10 4、权利要求 3 的方法，其特征在于，上述的产生移动应用部分  
消息的步骤还包括：

将移动台的移动台号码插入到移动应用消息的被呼叫方号码单  
元中；并

将短消息整体插入到移动应用消息的呼叫方单元中。

15 5、权利要求 4 的方法，其特征在于，上述的转发步骤还包括产  
生从 GMSC 发送到短消息业务互操作移动业务交换中心 (SMS-IWMSC)  
的第二 ISUP 初始地址消息，该消息被用来将上述短消息呼叫通过专  
用短消息业务中心选路至上述移动台，上述的产生步骤还包括：

将第二 ISUP 初始地址消息的呼叫方单元设定为短消息实体；

20 将所检索的专用短消息业务中心地址插入到第二 ISUP 初始地址  
消息的被呼叫方号码单元中；

将短消息文本插入到第二 ISUP 初始地址消息的 ISUP 用户-用户  
信息单元中；并

25 将控制数据插入到第二 ISUP 初始地址消息的 ISUP 接入传送单  
元中。

6、权利要求 1 的方法，其特征在于，如果上述移动台不能接收  
上述短消息呼叫，则上述移动台是没有这种能力的。

7、权利要求 1 的方法，其特征在于，如果上述移动台没有预约  
短消息业务，则上述移动台是没有这种能力的。

30 8、权利要求 1 的方法，其特征在于，上述专用短消息业务中心  
还包括个人邮箱。

9、在移动通信网络中将短消息呼叫选路至移动台的方法，上述

方法包括以下步骤：

将上述移动台的移动台号码与专用短消息业务中心的地址相联系；

5 在一个数据库中存储上述移动台的移动台号码与上述的专用短消息业务中心地址；

将包含上述短消息呼叫的 Q.931 呼叫控制建立消息提交给访问的移动业务交换中心；

响应于接收到 Q.931 呼叫控制建立消息，将第一 ISDN 用户部分 (ISUP) 初始地址消息从 VMSC 提交给 GMSC；

10 响应于接收到第一 ISUP 初始地址消息，通过使用移动应用部分消息来质询数据库，以得到专用短消息业务中心地址；

响应于得到所存储的短消息业务中心地址，将第二 ISUP 初始地址消息从 GMSC 提交给 SMS-IWMSC；响应于接收到第二 ISUP 初始地址消息，将第三 ISUP 初始地址消息从 SMS-IWMSC 提交给短消息业务中心 (SMS-C)；及

15 响应于接收到第三 ISUP 初始地址消息，将短消息呼叫转发到移动台。

10、权利要求 9 的方法，其特征在于，上述的提交 Q.931 呼叫控制建立消息的步骤还包括：

20 将上述移动台的移动台号码插入到 Q.931 呼叫控制建立消息的被呼叫方号码单元中；

将短消息文本插入到 Q.931 呼叫控制建立消息的用户-用户信息单元中；并

25 将控制数据插入到 Q.931 呼叫控制建立消息的锁定转换码集-6 信息单元中。

11、权利要求 10 的方法，其特征在于，上述锁定转换码集-6 信息单元还包括短消息处理信息单元 (SMCIE)，它包括 8 比特识别符区和对于每个控制数据的 8 比特长的指示符区。

12、权利要求 11 的方法，其特征在于，上述的提交 Q.931 呼叫控制建立消息的步骤还包括使得控制数据能从使用 8 比特识别符区和 8 比特长的指示符区的短消息处理信息单元 (SMCIE) 中被提取。

13、权利要求 11 的方法，其特征在于，上述短消息处理信息单

元 (SMCIE) 还包括短消息版本数据区。

14、权利要求 10 的方法，其特征在于，上述的提交 Q.931 呼叫控制建立消息的步骤还包括将 Q.931 呼叫控制建立消息识别为通过包括锁定转换码集-6 信息单元的短消息呼叫。

5 15、权利要求 9 的方法，其特征在于，上述的提交第一 ISUP 初始地址消息的步骤还包括：

将第一 ISUP 初始地址消息的呼叫方单元设定为短消息实体；

将上述移动台的移动台号码插入到第一 ISUP 初始地址消息的被呼叫方号码单元中；

10 将短消息文本插入到第一 ISUP 初始地址消息的 ISUP 用户-用户信息单元中；并

将控制数据插入到第一 ISUP 初始地址消息的 ISUP 接入传送单元中。

16、权利要求 9 的方法，其特征在于，上述质询步骤还包括：

15 将移动台的移动台号码插入到移动应用部分消息的被呼叫方号码单元中；并

将短消息实体插入到移动应用部分消息的呼叫方单元中。

17、权利要求 16 的方法，其特征在于，上述质询步骤还包括通知数据库：第一 ISUP 初始地址消息是通过把短消息实体包括在移动 20 应用部分消息的呼叫方单元中的短消息呼叫。

18、权利要求 9 的方法，其特征在于，上述的提交第三 ISUP 初始地址消息的步骤还包括：

将第三 ISUP 初始地址消息的呼叫方单元设定为短消息实体；

25 将所得到的专用短消息业务中心地址插入到第三 ISUP 初始地址消息的被呼叫方号码单元中；

将短消息文本插入到第三 ISUP 初始地址消息的 ISUP 用户-用户信息单元中；并

将控制数据插入到第三 ISUP 初始地址消息的 ISUP 接入传送单元中。

30 19、在移动通信网络中将短消息呼叫选路至移动台的方法，包括以下步骤：

将上述移动台的移动台号码与专用短消息业务中心的地址相联

系；

在一个数据库中存储上述移动台的移动台号码与上述的专用短消息业务中心地址；

5 将包含上述短消息呼叫的 Q.931 呼叫控制建立消息提交给上述移动通信网络；

在由上述移动通信网络接收到 Q.931 呼叫控制建立消息以后，从数据库检索与所存储的移动台号码有联系的上述存储的专用短消息业务中心地址，上述检索步骤还包括：

10 通过使用 Q.931 呼叫控制建立消息，产生从 VMSC 传递到 GMSC 的第一 ISDN 用户部分 (ISUP) 初始地址消息；并

通过使用第一 ISUP 初始地址消息，产生移动应用部分消息，以用于得到所存储的专用短消息业务中心地址；及

通过专用短消息业务中心将上述短消息呼叫转发到上述移动台，上述转发步骤还包括：

15 产生从 GMSC 传递到 SMS-IWMSC 的第二 ISUP 初始地址消息，该消息被用来将上述短消息呼叫通过专用短消息业务中心选路至上述移动台，上述产生步骤还包括：

将第二 ISUP 初始地址消息的呼叫方单元设定为短消息实体；

20 将所检索的专用短消息业务中心地址插入到第二 ISUP 初始地址消息的被呼叫方号码单元中；

将短消息文本插入到第二 ISUP 初始地址消息的 ISUP 用户-用户信息单元中；并

将控制数据插入到第二 ISUP 初始地址消息的 ISUP 接入传送单元中。

25 20、在移动通信网络中将短消息选路至移动台的方法，包括以下步骤：

将上述移动台的地址指派给短消息业务中心的地址以产生一个相关联的短消息业务中心地址；

在一个数据库中存储上述关联的短消息业务中心地址；

30 将上述短消息提交给移动通信网络，上述短消息包括移动台的上述地址；

在移动通信网络收到短消息后，从上述数据库中检索出上述关联的

短消息业务中心地址；

分析上述关联的短消息业务中心地址以判断移动台是否有能力接收短消息；

5 如果移动台有能力接收短消息则在短消息中加入上述关联的短消息业务中心地址；并

将短消息转发给上述关联的短消息业务中心地址；否则

如果移动台不能接收短消息则终止上述转发短消息。

21、根据权利要求 20 的方法，其特征在于进一步包括将短消息从上述短消息业务中心转发给该移动台的步骤。

10 22、根据权利要求 20 的方法，其特征在于上述提交步骤包括始发移动台向移动通信网络提交短消息。

23、根据权利要求 20 的方法，其特征在于上述关联的短消息业务中心地址进一步包括一个个人信箱的地址。

15 24、根据权利要求 20 的方法，其特征在于移动台的上述地址包括一个移动台号码。

25、根据权利要求 20 的方法，其特征在于如果移动台收不到短消息则该移动台是没有这种能力的。

26、根据权利要求 20 的方法，其特征在于如果移动台没有预约短消息业务则该移动台是没有这种能力的。

20 27、根据权利要求 20 的方法，其特征在于上述数据库包括一个移动台用户数据库。

28、根据权利要求 20 的方法，其特征在于上述转发步骤进一步包括使用 ISDN 用户部分（ISUP）初始地址信息将上述短消息作为电路交换呼叫转发给上述短消息业务中心地址，所述初始地址消息包括被呼方号码参数。

29、根据权利要求 28 的方法，其特征在于上述 ISUP 初始地址信息包括一个指示该短消息是从另一个移动始发的标志。

30 30、根据权利要求 29 的方法，其特征在于上述指示标志进一步包括在上述 ISUP 初始地址消息的主叫方类别参数中的一个短消息实体值。

31、根据权利要求 28 的方法，其特征在于在上述检索步骤之前，上述 ISUP 初始地址信息的被叫方号码参数包括含有一个移动台号码。

32、根据权利要求 20 的方法，其特征在于上述数据库包括一个归属位置寄存器。

33、根据权利要求 32 的方法，其特征在于上述检索步骤包括查询上述归属位置寄存器的步骤。

5 34、根据权利要求 20 的方法，其特征在于上述提交步骤包括在 Q.931 呼叫建立消息中将短消息提交给移动通信网络的步骤。

35、根据权利要求 34 的方法，其特征在于上述提交步骤由一个始发移动台执行，上述 Q.931 呼叫建立消息包括一个被叫方域，该被叫方域包括上述移动台的一个移动台号码。

10 36、根据权利要求 27 的方法，其特征在于上述检索步骤进一步包括从上述移动台用户数据库检索短消息处理信息单元（SMICE）的步骤，而且上述转发步骤进一步包括将此短消息处理信息单元转发给上述短消息业务中心的步骤。

15 37、根据权利要求 36 的方法，其特征在于上述短消息处理信息单元（SMICE）包括与该移动台相关联的短消息版本数据域。

38、在移动通信网络中将短消息选路至移动台的方法，包括以下步骤：

将上述移动台的地址指派给短消息业务中心的地址以产生一个相关联的短消息业务中心地址；

20 在一个数据库中存储上述关联的短消息业务中心地址；

在移动通信网络收到短消息后，查询上述数据库以检索上述关联的短消息业务中心地址；

分析上述关联的短消息业务中心地址以判断该移动台是否被授权接收上述移动台终接短消息；及

25 如果该移动台被授权则检索一个访问移动业务中心地址；

将该访问移动业务中心地址加入到短消息中；及

将短消息转发到上述访问移动业务中心地址。

39、根据权利要求 38 的方法，其特征在于上述转发步骤进一步包括从多个短消息业务中心地址中选择一个指向上述相关联的短消息业务中心地址的短消息业务中心地址。

40、一种用于在移动网络中向多个移动台中特定的一个传送短消息的系统，包括：

多个可用来与移动网络互联以在其之间进行通信的移动台；

多个可用来与移动网络互联以在其之间进行通信的短消息业务中心，上述多个移动台的每一个都与上述多个短消息业务中心中的一个相联系；

5 与上述多个短消息业务中心的每个都相连的交换网络，该交换网络可用来向与上述多个移动台中的特定的一个相关联的一个上述短消息业务中心传送短消息；

一个与上述交换网络相连的用户数据库，该用户数据库可用来存储多个关联地址，每个关联地址指示一个在每个上述多个移动台与上述多  
10 个短消息业务中心之间的关联；和

上述交换网络包括至少一个关口移动业务中心，和上述用户数据库包含一个归属位置寄存器，该归属位置寄存器与上述关口移动业务中心相连并可用来判断上述多个移动终端中的特定的一个是否有能力接收短消息，并在上述多个移动终端中的该特定的一个没有能力时上述关口  
15 移动业务中心终止上述短消息，上述交换网络包括：

多个移动业务中心，上述多个移动业务中心至少包括一个访问移动业务中心、一个与上述访问移动业务中心相连的关口移动业务中心、以及一个与上述关口移动业务中心相连的短消息业务交互移动业务中心。

20 41. 根据权利要求 40 的系统，其特征在于上述短消息被包含在一个 ISDN 用户部分 (ISUP) 初始地址消息中在上述访问移动业务中心、关口移动业务中心以及短消息业务相互作用移动业务中心之间传送，上述访问移动业务中心传送该短消息时使用一个指示该短消息是从多个移动台中的另一个始发的标志。

25 42. 根据权利要求 41 的系统，其特征在于上述 ISUP 初始地址消息中的标志是主叫方类别参数中的一个短消息实体值。

---

在蜂窝移动通信系统中用于存储短消息和  
将其转发给移动用户的方法

## 5 发明背景

### 发明领域

本发明主要涉及无线通信领域，更具体而言，涉及在蜂窝移动通信系统中向移动用户转发短文本消息。

### 相关技术历史

10 全球移动通信系统（GSM）是一个数字移动蜂窝无线电话系统，它作为一种标准已被引入到许多欧洲国家。GSM 支持的基本电信业务包括固定和移动用户之间的双向语音通信、CCITT 第 3 类传真传输、以及速率高达 9.6kb/s 的同步和异步数据传输。

15 GSM 支持的一项特别的电信业务是短消息业务（SMS）。SMS 使 GSM 能够通过信令信道为移动台收发的每条多达 160 个字母长的短文本消息选路。如果短消息发往的移动台关机或离开了覆盖区，该消息被存储在短消息业务中心（SMS-C）。SMS-C 在移动台开机或重新进入覆盖区时将消息转发给它。SMS 也能够在数据网络的短消息业务终端（SMT）和 GSM 移动台之间传送短消息。

20 GSM 分为交换子系统和基站子系统。移动台发出的呼叫被基站收发器接收，它是基站子系统的一部分。基站收发器规定了地理服务区内的单个小区。基站子系统中的基站控制器控制一组基站收发器（小区）。多个基站控制器由一个组成交换子系统一部分的移动业务交换中心（MSC）提供服务。MSC 控制往来于其它电话和数据通信系统之间的呼叫，这些通信系统例如是公众交换电话网络（PSTN）、综合业务数字网络（ISDN）、公众陆地移动网络（PLMN）和各种公用和专用数据网络。

30 如果其它网络（如 PSTN）的用户呼叫一个 GSM 用户，呼叫被接续到一个网关 MSC（GMSC）。GMSC 查询交换子系统的一个数据库即归属位置寄存器（HLR）以找到 GSM 用户的位置。HLR 提供 GSM 用户在他最近所在的 MSC 地区中的地址。GMSC 将此呼叫选路到这个 MSC。GSM 用户的当前位置保存在一个访问位置寄存器（VLR）中，它是一个包

含所有当前位于该 MSC 地区的用户的信息的数据库。如果 GSM 用户漫游到一个新的 MSC 地区，与新 MSC 相连的 VLR 从 HLR 请求该用户的有关信息。同时，HLR 被告知用户已在新的 MSC 地区。

在 GSM 中，短消息可以是从移动台发出或由移动台接收的。移动台发出的短消息是由移动终端通过一个基站收发器发送给访问 MSC 的。访问 MSC 将消息发送给始发移动终端指定的 SMS-C。SMS-C 将消息转发给它的目的地，它可能是一个移动台也可能是数据网络中的一台终端。

由移动台接收的短消息是用户直接提交给 SMS-C 的。SMS-C 将消息转发给短消息业务-关口移动业务中心 (SMS-GMSC)。SMS-GMSC 向相关的 HLR 询问传送信息，并将消息重新选路至适当的 MSC。接着寻呼目的移动台并在 MSC 和该移动台之间建立连接。建立连接后，MSC 通过信令信道（如独立专用控制信道或 SDCCH）将 SMS-C 中的消息转发给移动台。如果消息传送成功，MSC 发送一个通知报告给始发 SMS-C。否则，通知 HLR 且 MSC 发送一个失败报告给始发 SMS-C。通知报告或失败报告可由 SMS-C 发送给消息发出者。如果大量的 SMS-C 被连接到移动网络（如为了增加网络的 SMS 容量）时就产生了一个重要的问题。例如，大量的移动用户其每个人都可以拥有一个个人信箱。个人信箱是 SMS-C 中一块（内存）空间，它包含了用于处理呼入短消息所需的用户的业务文档文件，这种处理包括例如将呼入短消息转换成 e-mail 格式并将它选路至一个 e-mail 信箱，或屏蔽从某些始发地址来的呼入短消息。显然，个人信箱的设想只有在给某个用户的所有短消息都经过该用户的个人信箱进行传送时才能正确实现。换句话说，该用户的所有呼入短消息必须经过一个包含该用户个人信箱的 SMS-C 进行传送。但是，由于移动台可以从一个服务区漫游到另一个，通过各自 MSC 连接到网络的不同的 SMS-C 都能完成将要发给某个用户的不同短消息的存储。这样，传统的短消息业务就不适于个人信箱的设想。

大量的 SMS-C 连接到一个移动网络时还会产生另一个重要的问题。如果移动网络提供了短消息告知功能（例如，向 SMS-C 指示移动台已连接到网络，可以发送消息），所有保持着给该移动用户的 SMS-C 都将被告知。虽然，在不同的 SMS-C 存储给一个移动用户的短消息是对 SMS 和网络容量的巨大浪费。但更重要的是，不同的 SMS-C 试图向

某个移动台发送它们各自的消息时将导致消息碰撞，因为没有协调这些不同的发送尝试。

### 发明概述

5 本发明的一个目的是提供一种将短消息从一个消息发出者直接转发给与目的移动用户持久地相关连的短消息业务中心的方法和设备。

本发明的另一个目的是为短消息业务用户提供一种实用的个人信箱功能。

10 本发明的另一个目的是提供一种能协调消息发送的短消息业务，从而减少消息冲撞和容量浪费。

根据本发明的一个方面，上述和其它的目的可通过把每个移动用户与特定的 SMS-C 的地址相关联并在网络数据库中存储关联数据以将短消息从一个移动用户转发给另一个用户的方法和设备来实现。如果 15 用户有个人信箱，该个人信箱位于与该用户相关联的特定的 SMS-C 中。特定的 SMS-C 将处理所有的至该用户的移动台的短消息的发送，并在存在个人信箱的情况下使消息通过个人信箱传送。

### 附图简述

20 参考以下详细描述并结合下列附图有助于对本发明的方法和设备有更完整的理解，其中

附图 1 是蜂窝移动通信系统的顶层方块图，说明了根据本发明的一个优选实施方案向一个移动用户转发短消息的方法和设备。

### 附图详述

参考附图 1 可更好地理解本发明的优选实施方案及其优点。

附图 1 是蜂窝移动通信系统的顶层方块图，它说明了根据本发明的一个优选实施方案向一个移动用户转发短消息的方法和设备。附图 30 1 显示的实施方案说明了在 PDC 系统类型的配置中如何将短消息转发给一个移动用户。但是，所示的实施方案只是用于说明，本发明并不受其限制。总的来说，本发明的概念可更广泛地用于任意的移动通信系统中向一个用户转发短消息。

附图 1 说明的蜂窝通信系统 10 包括一个通过空中接口 13 (如通过图中未示的基站收发器) 与移动网络 16 的访问 MSC (VMSC) 相连的用户移动台 (A) 12。VMSC14 向所有位于一特定控制区的移动台提供交换功能。VMSC 还保存所有位于该控制区的移动用户的用户数据的一份拷贝。用户可能通过 MS12 发出 (或接收) 短消息，他可能是移动通信网 (如 PLMN) 的众多用户中的一个。在这个实施方案中，附图 1 中说明的 PLMN(16) 是在日本运行的 PDC 系统的一种型式。VMSC14 通过数据通信线 15 与关口移动业务交换中心 (GMSC) 18 相连。

GMSC18 通过信令网 (如七号信令网) 19 经连线 25 与归属位置寄存器 (HLR) 20 相连。HLR20 是一个存储和控制所有在 PLMN16 注册的用户的各个用户数据的数据库。HLR20 还包含有关每个用户移动台的当前位置的信息 (即，每个移动台当前所在的 MSC 位置区)。对于移动台发出的短消息，GMSC18 必须判断被叫移动台的位置。GMSC18 询问 HLR20，后者 (下面描述) 回答与被叫持久地关联的某个 SMS-C 的地址。

在附图 1 显示的实施方案中，GMSC18 通过数据通信线 21 与一个 SMS-互操作 MSC (SMS-IWMSC) 22 相连。SMS-IWMSC22 通过数据通信线 23 与目的 SMS-C24 相连。SMS-C24 再在 MS (B) 与网络 16 联络时通过网络 16 与目的 MS (B) 相连。如下所述，对于该优选实施方案，SMS-C24 是专门存储和转发给此目的 MS 的短消息的 SMS-C。因此，SMS-C24 可被设置来存储和保持 MS (B) 的用户的个人信箱。

附图 1 还说明了根据本发明的优选实施方案向特定 PLMN 用户建立和发送移动台始发短消息的步骤。总的来说，优选的方法将每个移动用户与一特定的 SMS-C 地址关联起来，并将关联数据存储在一个网络数据库 (如 HLR20) 中。如果用户有个人信箱，该信箱就驻留在与此用户持久地关联的特定的 SMS-C 中。这个特定的 SMS-C 处理所有到该用户的移动台的短消息的发送，并在有个人信箱时把短消息通过个人信箱传递。

实际上，优选的方法将短消息要送到的目的移动台的移动台号码 (MSN) 插入到 Q.931 呼叫控制建立消息中的被叫方号码 (CDN) 中。这样，不需要始发用户提供任何 SMS-C 地址。当建立消息被提交时，GMSC 将目的 MSN 提供给 HLR，后者返回与目的 MS 持久地关联的特定 SMS-C 的地址。同时，HLR 还进行检查以便确认目的 MS 是否具有 SMS (即

该目的 MS 能够接收短消息和/或它预定了 SMS). 如果没有, 短消息程序马上停止, 这样由于减少了对非法短消息的不必要的处理而节省了网络交换容量和传输成本. 否则, 合法的短消息被从 GMSC 转发给与目的 MS 持久地关联的特定 SMS-C.

5 例如, 参见附图 1, 当移动台 12 的用户想发送一条短消息给移动台 (B) 时, 用户访问一个菜单并选择一些短消息控制数据, 如被叫方号码或移动台 (B) 的地址、有效期(例如, 超出该期限则目的 SMS-C 将丢弃消息)、以及希望的传送时间. 用户也能够键入短消息文本. 更好的是, 用户用一个键盘将数字字母键入移动台的内存区.

10 当用户“命令”移动台 12 发送短消息(如, 按下“发送”键时), 在附图 1 的步骤 30, 移动台通过一个 Q.931 呼叫控制建立消息发送指定的短消息文本和控制数据. 短消息文本被插入到 Q.931 的用户-用户信息 (UUI) 单元中, 目的移动台的 MSN 被插入到 Q.931 的 CDN 信息单元中, 而短消息控制数据的其余部分则被插入到新的 SMCIE (由 Q.931 呼叫控制建立锁定转换码集-6 信息单元创建和定义) 中.

15 更好的是, 移动台 12 像正常的呼叫建立程序一样进行短消息呼叫建立. 换句话说, MS 进行随机接入并在信令控制信道上建立一条 2 层信令链路. Q.931 呼叫控制建立消息(其中包括目的移动台的地址、短消息文本信息和控制数据)将被送给网络.

20 在优选实施方案中, 插入到 Q.931 呼叫控制建立消息的 SMCIE 包括多个 8 比特数据域(八位组). 例如, SMCIE 包含一个 8 比特 SMCIE 识别域和一个独立的 8 比特 SMCIE 长度指示域. SMCIE 还为每个包含在 SMCIE 中的短消息控制数据单元(合法时区等)容纳了一个 8 比特识别域和一个独立的 8 比特长长度指示域. 这些识别和长度指示域使 VMSC14 能够有效地从 SMCIE 提取短消息控制数据. SMCIE 还包括一个短消息版本数据域, 它包含了一个 8 比特识别域和一个 8 比特长长度指示域. 这个短消息版本数据域可被用来通知目的 SMS-C24 关于包含在 SMCIE 的随后的数据域的短消息控制数据的类型. 这一特性将有利于目的 SMS-C24 区别 SMS 版本和移动台的类型.

25 30 VMSC14 通过包含在移动台发出的 Q.931 建立消息中的新的 SMCIE 来识别该呼叫为 SMS 呼叫. 在步骤 32, VMSC14 使用基于 7 号信令的 ISDN 用户部分 (ISUP) 协议(它也被用于正常呼叫信令)将 SMS 呼

叫转发给 GMSC18，这其中包括目的 MSN (B)、短消息文本信息和控制数据。从 VMSC14 来的 ISUP 初始地址消息 (IAM) 携带了从移动台 12 接收的被叫方号码 (目的 MS 的地址) 数据。IAM 主叫方类别 (CPC) 域被设置为“短消息实体” (SME)，由于 VMSC14 知道此呼叫是一  
5 短消息 (即，短消息单元包含在建立消息中)。VMSC14 在从移动台接收到的 Q.931UII 单元中提取出短消息文本数据，并将文本数据插入到 ISUP 用户-用户信息 (UUI) 参数中。UUI 通过使用被明确地要求作为基本业务的用户-用户业务 1 来进行传送。ISUP 协议允许 Q.931 信息单元在 ISUP 接入传送 (AT) 参数中传送。VMSC 在 ISUP AT  
10 参数中插入锁定转换-6 单元和 SMCIE 短消息控制信息。

在步骤 34，GMSC 从收到的 ISUP IAM 中提取并分析目的 MSN(B)。由于 CDN 被设成一个 MSN，GMSC18 使用标准的终接呼叫选路检索移动应用部分 (MAP) 协议来查询 HLR20。发给 HLR20 的 MAP 消息包括 CDN 域中的目的 MSN (B) 和 CPC 域中的“SME”值。由于“SME”值是在 CPC 域中，HLR20 就能得知此呼叫是从移动台来的 SMS 呼叫。在步  
15 骤 36，HLR20 检查数据库以判断目的 MS (B) 是否有 SMS 能力。如果不是，GMSC 立即终止呼叫。

在步骤 38，目的 MS (B) 是有 SMS 能力的，则 HLR20 在一个标准的 MAP 消息中向 GMSC18 返回 SMS-C 选路号码 (RN) 或与目的用户持久地相关连的特定 SMS-C 的地址。在步骤 40，GMSC18 在 ISUP IAM  
20 的 CDN 域中将目的 SMS-C 的地址发送给 SMS-IWSMC22。IAM 还包括 CPC 域中的“SME”值、UUI 中的短消息文本、以及 AT 域中的短消息控制信息。在步骤 42，SMS-IWSMC22 为 ISUP IAM 中的短消息文本信息和控制数据选路至目的 SMS-C (24)。当短消息可以传送时，SMS-C24  
25 将消息转发给目的 MS (B)。应注意的是，因为短消息已被传送到与目的移动用户持久地相关连的特定 SMS-C，则由于没有从不同 SMS-C 转发的未经协调的消息，所以不会有消息碰撞。同样，由于短消息是直接被传送到目的 SMS-C，避免了由于多次 SMS-C 跳传 (hop) 带来的任何传输和交换容量的浪费。

30 尽管在附图和上面的详细描述中介绍了本发明的方法和设备的优选实施方案，但本发明并不仅限于公开的实施方案，而是可以在不违背在下列权利要求中提出和定义的本发明的精神情况下进行各种各

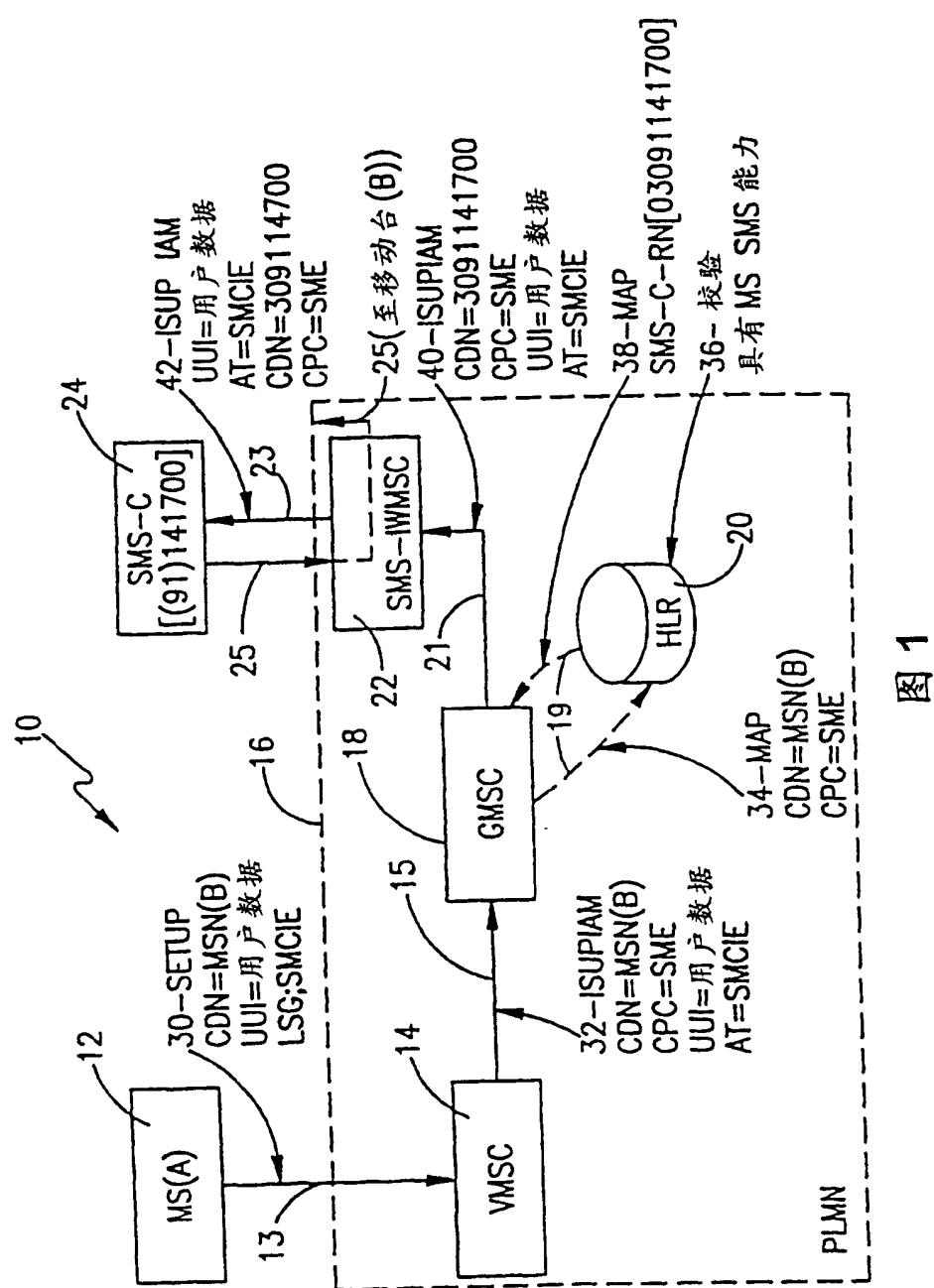
样的重新安排、修改和替代。

例如，用一个 MSC 节点代替图中的每个 VMSC14、GMSC18 和 SMS-IWMSC22 以及用一个用户数据库代替 HLR 也在本发明的范围内。用户数据库可以是智能网环境中的业务控制点 (SCP)。这些 MSC 节点都是可以与始发移动台通信、查询用户数据库并与特定目的 SMS-C 相连的交换节点。另外，一个 MSC 可以代替 3 个这样的 MSC 节点。

始发移动台可以用任意合适的呼叫协议通过空中接口向 PLMN 发送短消息（包括目的移动台的地址）。PLMN 在内部可以用任意合适的协议在交换节点之间进行短消息的内部传送。交换节点之一查询 10 用户数据库，并将移动台的地址以及表示这是从移动台提交的短消息的信息传送给数据库。数据库检查判断移动台是否具有 SMS 能力。如果不能，短消息被终止。否则，数据库返回与目的移动用户持久地相连的 SMS-C 的地址。短消息经过 PLMN 发送给 SMS-C。消息传递可以用任意合适的协议实现。

15 始发的移动台可以通过被访问的 PLMN 而不是目的 PLMN 中的 VMSC 来提交短消息。在这种情况下，VMSC 可以使用上述程序将短消息呼叫直接转发到目的 PLMN16 的 GMSC18。另外，VMSC 还可以将短消息呼叫转发到被访问的 PLMN 的 GMSC，它在将短消息呼叫转发到 SMS-IWMSC22（如上所述）之前查询目的 PLMN16 中的 HLR20。

20 此外，数据库还可以分析关联的短消息业务中心地址以判断该移动台是否被授权接收该短消息。如果该移动台被这样授权则检索一个 VMSC 地址，将该 VMSC 地址加入到短消息中，然后把短消息转发到该 VMSC 地址。该转发步骤还从多个短消息业务中心地址中选择一个指向上述相关联的短消息业务中心地址。



一