[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04Q 7/22 (2006.01)
H04Q 3/00 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 99808253.8

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 100385968C

[22] 申请日 1999.5.3 [21] 申请号 99808253.8

[30] 优先权

[32] 1998. 5. 4 [33] US [31] 09/072527

[86] 国际申请 PCT/US1999/009636 1999.5.3

[87] 国际公布 WO1999/057926 英 1999.11.11

[85] 进入国家阶段日期 2001.1.4

[73] 专利权人 SS8 网络公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 K·伊尔滕 A·亚尔琴卡雅

D·布鲁克曼

[56] 参考文献

WO 9744962 1997.11.27

审查员 陈 媛

[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

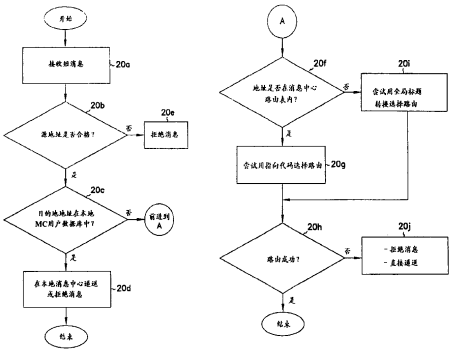
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

在 SS7 网络中处理短消息的方法和计算机系统

[57] 摘要

用于在 SS7 网络中处理短消息的方法和计算机系统，该方法包括：在本地消息中心计算机系统中接收短消息；检查计算机系统中的消息中心用户数据库以便确定：该短消息是否定址于此消息中心以便可由此消息中心控制递送该短消息；如果该短消息不是定址于本地消息中心，则在计算机系统的消息中心路由表中寻找目的地消息中心的地址；如果地址在路由表中，则按照指向代码寻址方式选择路由将该短消息发送至目的地消息中心；并且如果地址不在路由表中，则通过全局标题转换寻址方式选择路由将该短消息发送到目的地消息中心。 本发明还包括用于实施所述方法的计算机系统。 本发明的实施方案提供了用于判定是否已知用户属于本地 MC 的灵活方法。



1. 一种在SS7网络中处理短消息的方法，包括:

在本地消息中心计算机系统中接收短消息;

检查计算机系统中的消息中心用户数据库以便确定: 该短消息是否定址于此消息中心以便在此消息中心控制下递送该短消息;

如果该短消息不是定址于本地消息中心，则在计算机系统的消息中心路由表中寻找目的地消息中心的地址;

如果地址在路由表中，则按照指向代码寻址方式选择路由将该短消息发送至目的地消息中心; 并且

如果地址不在路由表中，则通过全局标题转换寻址方式选择路由将该短消息发送到目的地消息中心。

2. 根据权利要求1的方法，其特征在于，进一步包括当短消息不能被递送到目的地消息中心时本地消息中心尝试直接递送此短消息的步骤。

3. 一种在SS7网络中处理短消息的计算机系统，包括:

一个本地用户数据库;

用于访问本地消息中心（MC）用户数据库以便确定短消息是否定址于本地消息中心从而在该消息中心控制下递送该短消息的装置;

一个消息中心路由表;

用于在对不是寻址到该本地消息中心的短消息进行处理时访问该消息中心路由表和用于搜索目的地消息中心的地址的装置; 和

用于在该目的地消息中心的地址是处在该路由表之中时按照指向代码寻址方式选择路由将短消息发送至目的地消息中心、否则就使用全局标题转换寻址方式选择路由将短消息发送到目的地消息中心的装置。

4. 根据权利要求3的计算机系统，还包括用于在该短消息不能被传递到该目的地消息中心时尝试直接传递该短消息的装置。

在SS7网络中处理短消息的方法和计算机系统

版权声明/许可

本专利文献的部分公开内容包含受版权保护的材料。当本专利文献由专利与商标局公开发表后，版权所有者不反对任何人对专利文献或专利公开内容进行复制，但另一方面保留所有版权权利。以下注意事项适用于下面描述的和附图说明中的软件及其接口:版权C1998,ADC NewNet, Inc.保留所有权利。

发明的技术领域

本发明总体涉及移动电话系统，尤其是涉及到在多个消息中心之间选择路由发送短消息的方法和装置。

发明背景

IS-41（ANSE-41）移动网络的短消息业务在以版本C（也称为IS-41-C）开始的ANSI/EIA/TIA标准中被加以定义，（参看ANSI/EIA/TIA标准41-D，《蜂窝无线电信系统间操作》，电子工业协会，1997）（“IS-41D规范”）。本文献定义了称为移动中心（MCs）的网络实体，它负责从短消息实体（SMEs）接收短消息、对其进行存储、并将其再转发到短消息实体（SMEs）。多数情况下，这些实体对应于移动手机（MSs），并被正式定义为基于MS的短消息实体SMEs。某些情况下，这些SMEs可基于移动中心或其它网络节点，并被称为固定SMEs。

IS-41消息的下面传输层通常是SS7。SS7网络中的IS-41实体使用指向代码/子系统编号（PC/SSN）标识符进行寻址。另一方面，短消息使用对应于移动手机电话号码的MINs（移动标识编号）或DNs（目的地编号）进行寻址。

通常，短消息被递送到MC并加以存储。该MC将试图在某一时期内递送该消息。由于目的地可能暂时无法接通（例如，用户的手机不在服务区），该MC将尝试多次递送。上述标准同样允许一个MC将消息转发至另一个MC，后者将能真正实现消息的递送。用于标准MC交互工作的信令处理过程在IS-41D规范的第6部分做了详细说明。A4.46.6 MC接收和SMS递送点到点请求@部分描述了MC如何以伪代码方式处理

短消息。以下三项操作虽然已提到但尚未做出规定:

1)如何确定是否最初的发信地址是属于本地MC10的一个SME(步骤1-16-1);

2)如何确定是否目的地地址是一个属于此MC10的一个SME(步骤1-17-1);

3)如何确定在哪里转发消息(步骤1-16-1-3,参考步骤4.46.7)。

因此,标准([IS41D])没有规定如何确定本地MC或如何选择路由(即如何确定PC/SSN地址)从一个MC向另一个MC发送短消息。在名为"使用IS-41的移动电信网络"(McGraw-Hill,1997)一书中,Michael D.Gallagher和Randall A.Snyder讨论了在两个MC之间转发短消息的路由选择方法。他们的建议是使用固定的MIN-至-MC表(类似下面描述的内部MC路由表)或MIN-至-MC全局标题转换(GTT)。虽然Gallagher和Snyder描述了如何选择路由,但他们没有提供如何确定本地MC的解决方案。

发明概述

本发明的一种具体实施方案提供了用于判定是否已知用户属于本地MC的灵活方法。用户数据库简要档案和缺省用户简要档案的结合可以允许客户实现诸如白名单(仅明确规定的用户接收业务)、黑名单(除数据库中明确禁止之外的全部接收业务),或某种组合的方案。

此外,本发明的一种具体实施方案提供了允许将指向代码(Point Code)和全局标题转换相组合的灵活路由选择机制。甚至,当转发失败时(例如目的地的本地MC不可知或一直无法接通),本发明允许客户尝试直接递送消息。

一种在SS7网络中处理短消息的方法,包括:

在本地消息中心计算机系统中接收短消息;

检查计算机系统中的消息中心用户数据库以便确定:该短消息是否定址于此消息中心以便可由此消息中心控制递送该短消息;

如果该短消息不是定址于本地消息中心,则在计算机系统的消息中心路由表中寻找目的地消息中心的地址;

如果地址在路由表中,则按照指向代码寻址方式选择路由将该短消息发送至目的地消息中心;并且

如果地址不在路由表中,则通过全局标题转换寻址方式选择路由

将该短消息发送到目的地消息中心。

一种在 SS7 网络中处理短消息的计算机系统，包括：

一个逻辑消息中心用户数据库；

一个消息中心数据库逻辑，该消息中心数据库逻辑用于访问该逻辑消息中心用户数据库以便确定：该短消息是否定址于此消息中心以便可由此消息中心控制递送该短消息；

一个消息中心路由表；

一个地址搜索逻辑，当对不能寻址到该逻辑消息中心的短消息进行处理时，所述地址搜索逻辑用于访问该消息中心路由表，该第二逻辑用于搜索目的地消息中心的地址；和一个路由逻辑，当该目的地消息中心的地址是处在该路由表之中时，该路由逻辑用于按照指向代码寻址方式选择路由将短消息发送至目的地消息中心，否则，就通过全局标题转换寻址方式选择路由将消息发送到目的地消息中心。

附图简述

图 1 说明与 SS7 信令网络互连的多个消息中心。

图 2 以简化形式说明消息中心处理系统。

图 3A 和图 3B 说明根据本发明举例的实施方案处理短消息的软件和相应过程。

发明详述

在以下对优选实施方案的详述中，可参考作为方案一部分的附

图，其中附图显示了本发明可付诸实现的特定实施方案。在不脱离本发明范畴的前提下，可以使用其它实施方案或进行结构上的改变。

参考图 1，它说明了与包含 SS7 链接 11 的 SS7 网络 12 互连的多个消息中心 10a-10d，如图所示，各个消息中心 10 通过 SS7 网络在其相互之间传送短消息。在本发明的例选实施方案中，短消息依照上述的 IS-41（ANSI-41）移动网络短消息业务进行传输和递送。虽然这里描述的是 SS7 网络形式，其它传输体系也可用于传输短消息。

参考图 2，它根据本明的一个例选实施方案，以简化形式说明了短消息处理系统 13。如图，处理系统 13 从 SS7 链路 11 或通过端口 15 从其它消息源接收短消息，此消息可能在消息中心 10 中产生，也可能不在其中产生。系统 13 包括硬件平台 14a 和软件组件 14b。系统 13 进一步包括用户数据库 14c，用于保存由消息中心 10 提供服务的用户的名单以及依据常规 IS-41 操作的路由表 14d。硬件平台 14a 最好是工作站计算机，它能被配置成能够提供到 SS7 链路 11 和其它外部设备及网络的物理层连接。软件组件 14b 最好包括一个 UNIX 类型或等效的多任务操作系统以及其它软件，以用于实现消息处理的控制功能（例如，如图 3a 和 3b 的流程图所示）。

参考图 3A 和 3B，它描述了本发明的消息处理方法和软件的实施方案。在处理系统 13（20a）接收短消息。检查该消息是否合格（20b）；如果不合格，该消息将被拒绝或另外进行处理（20e）。检查消息的合格性对于本发明并非必要，但当需要判定是否源地址（源程序或手机的电话号码）与本地用户数据库 14c 的特定简要档案匹配时，应进行这种检查，并利用该简要档案来判定该消息是应该被接受用于处理还是被拒绝。如果用户数据库 14c 不匹配，则缺省用户简要档案将被用来判定该消息是应该被接受用于处理或还是被拒绝。

如果消息被接受以用于处理，将判定是否目的地地址属于本地的 MC10。尤其，如果目的地地址（目的地程序或手机的电话号码）与本地用户数据库 14c（20c）的特定简要档案相匹配，此简要档案将确定该消息是被直接递送（依据标准[IS41D]规程）或还是被拒绝（20d）。

否则，该消息将被转发到目的地的本地 MC10。如果目的地的本地 MC10 的指向代码（PC）/子系统编码（SSN）是在 MC 路由表（14d）（20f）中，则可使用 PC/SSN（20g）将短消息转发到目的地 MC10。

否则，尝试使用全局标题转换（GTT）由MC10选择路由（20I），如果成功，通过使用目的地地址和MIN-至-MC转换将该消息转发到目的地的本地MC10。

或者，可以通过仅配置其中一种上述的路由选择过程而实现本发明，（也就是说，通过指向代码或GTT来选择路由）；或者首先使用一种路由选择技术进行递送，如果第一种技术没有成功，则使用另一种。

如果有某事件导致转发步骤失败（20h）（例如目的地的本地MC不可知或始终无法接通），则缺省用户简要档案会判定该消息是要进行直接递送或还是加以拒绝（20j）。

替代方案

本发明并不局限于这里描述的例选实施方案。本发明不局限于任何类型或形式的软件，也不限于任何特定类型的硬件或操作系统平台、客户机－服务器或网络体系。并且，本发明的消息递送系统还可在不脱离本发明范畴的前提下，用其他替代方式实现。进一步说，本发明的软件功能可全部或部分通过硬件实现，反之亦可。

结论

因此，本发明提供了用于判断是否已知用户属于本地的MC的灵活方法。用户数据库简要档案和缺省用户简要档案的组合允许客户实现诸如白名单（仅明确规定的用户接收的业务）、黑名单（除数据库中明确禁止之外的全部接收业务），或某种组合的方案。此外，本发明提供了一种灵活的路由选择字型机制，它允许指向代码路由选择、GTT路由选择、以及二者的组合。而且，如果转发失败，本发明还允许客户尝试直接递送消息。

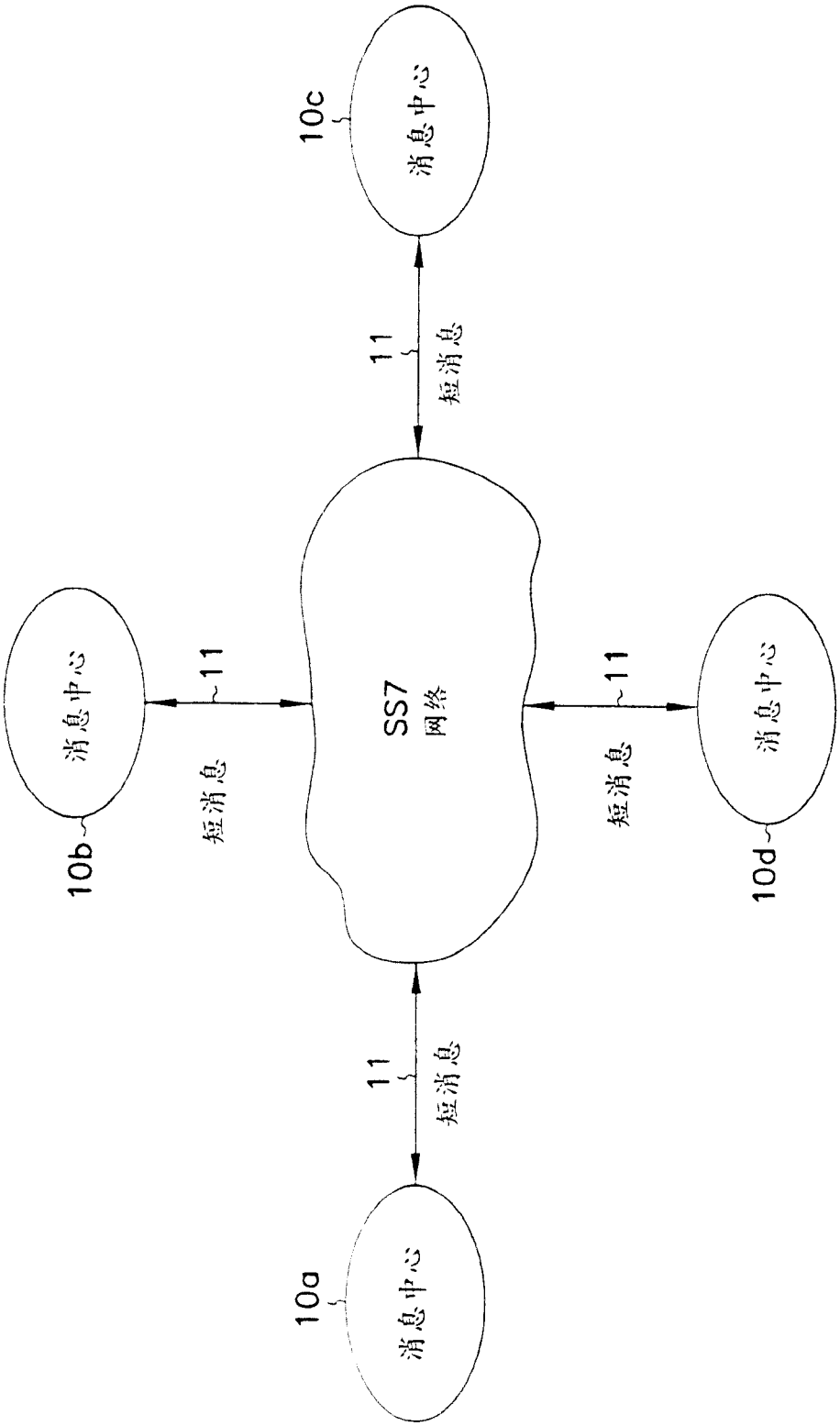

消息中心
10c
11
短消息
消息中心
10b
11
短消息
SS7
网络
11
短消息
消息中心
10d
11
短消息
消息中心
10a

图 1

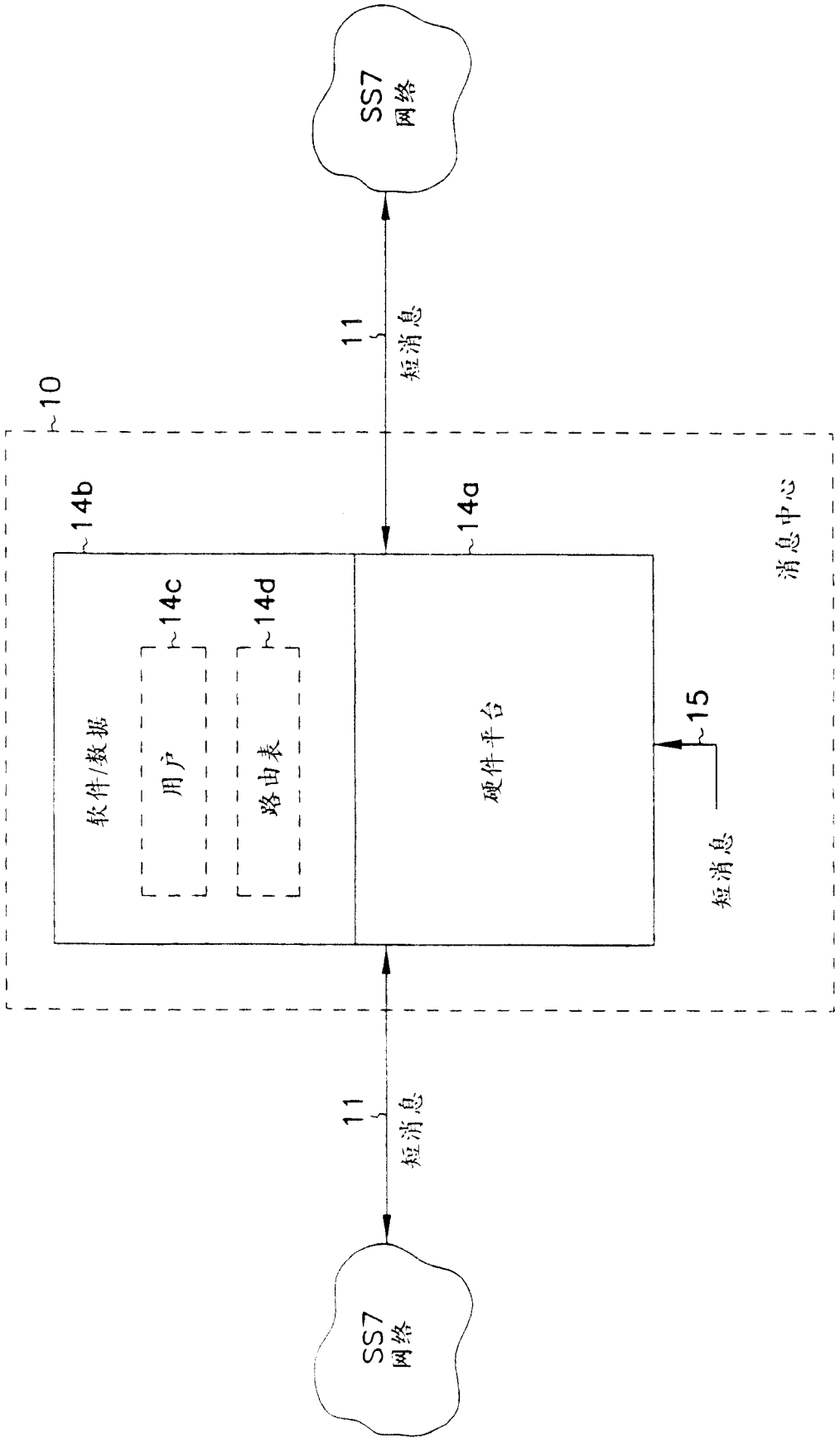

SS7
网络
11
短消息
10
14b
14a
软件/数据
用户
14c
路由表
14d
硬件平台
15
短消息
消息中心
11
短消息
SS7
网络

图 2

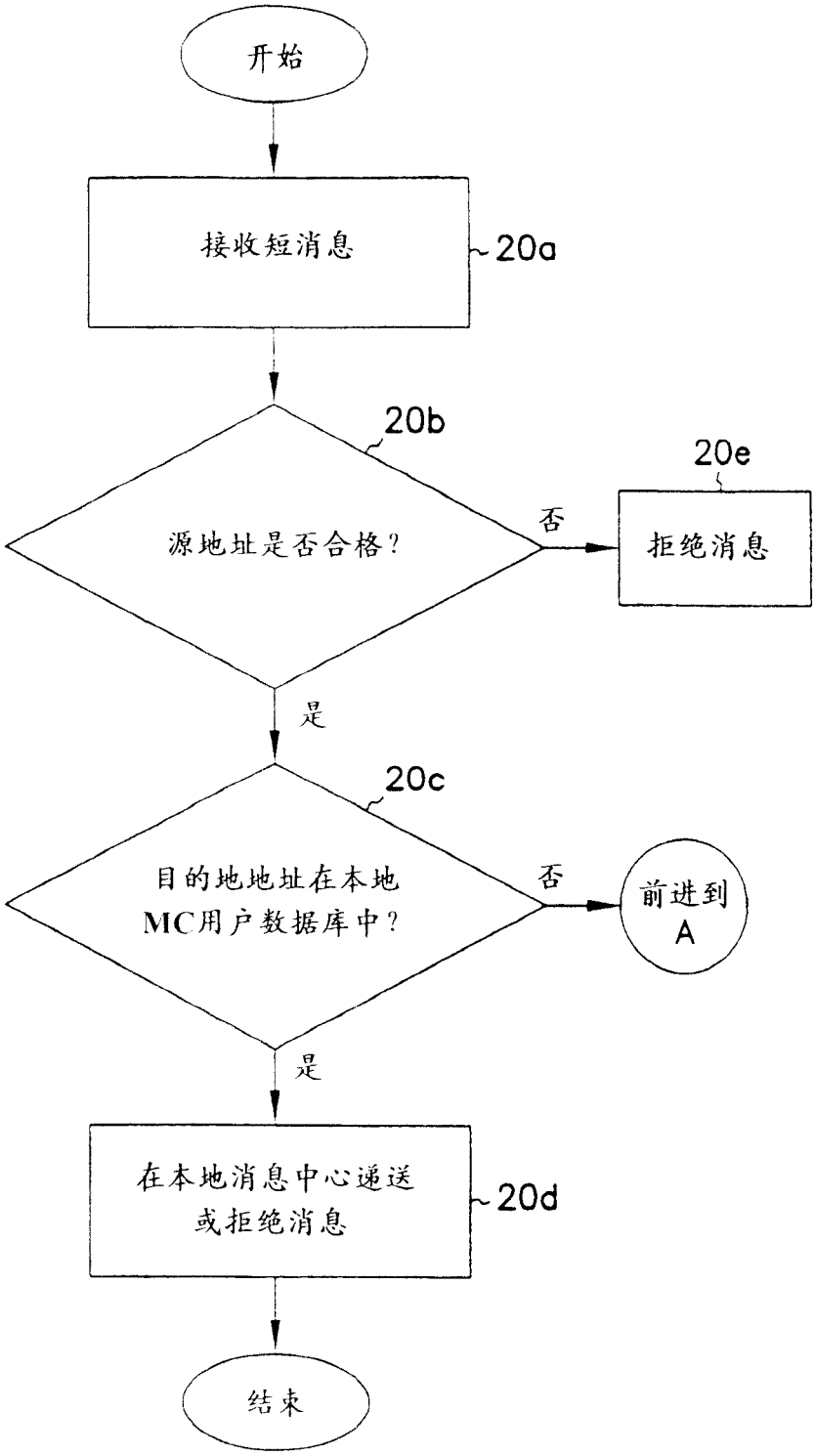

开始
接收短消息
20a
20b
源地址是否合格？
否
20e
拒绝消息
是
20c
目的地地址在本地
MC用户数据库中？
否
前进到
A
是
在本地消息中心递送
或拒绝消息
20d
结束

图 3A

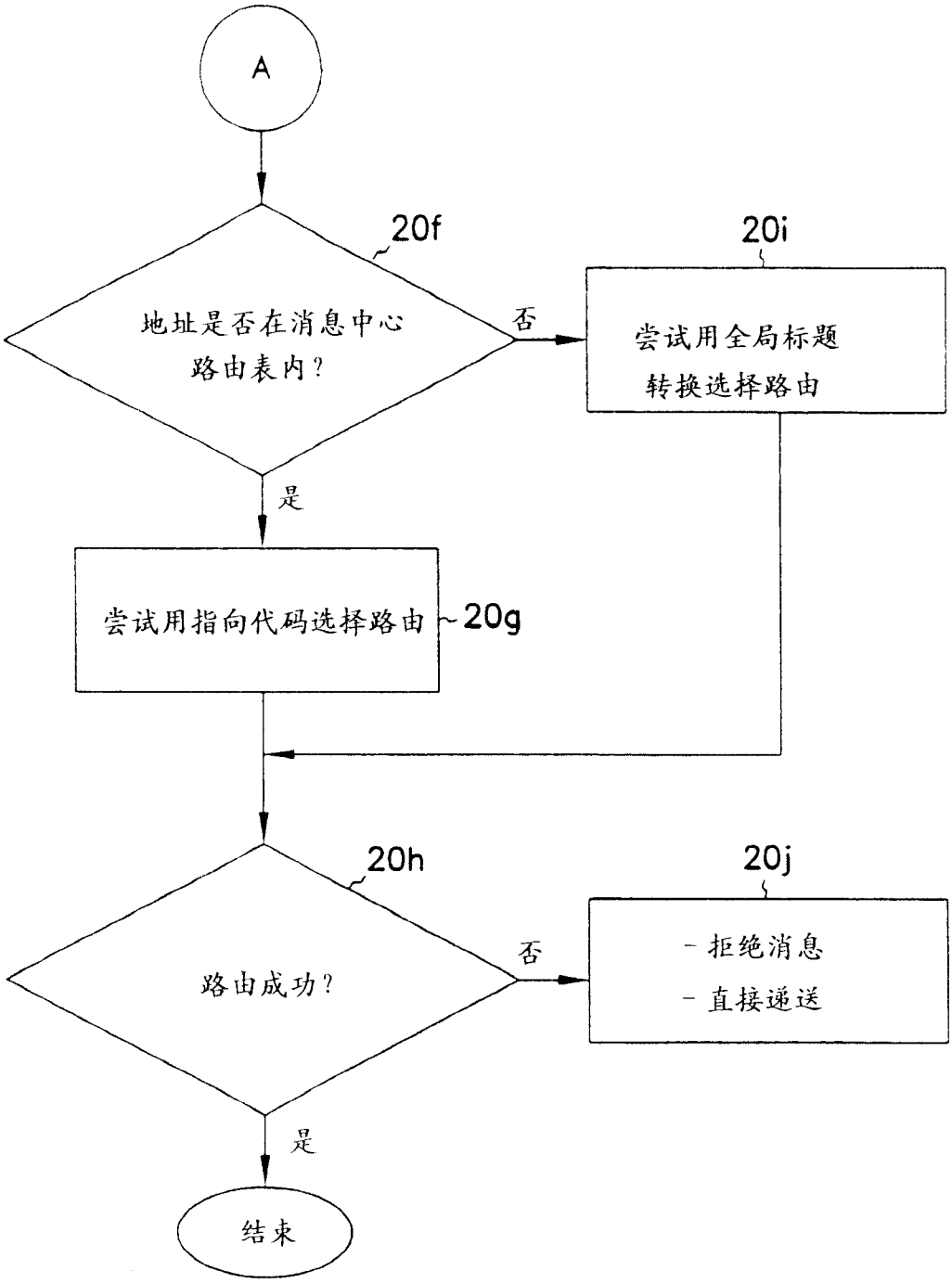

A
20f
地址是否在消息中心
路由表内？
否
20i
尝试用全局标题
转换选择路由
是
尝试用指向代码选择路由
20g
20h
路由成功？
否
20j
- 拒绝消息
- 直接递送
是
结束

图 3B