

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510093087.2

[45] 授权公告日 2007 年 9 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 100338964C

[22] 申请日 2005.8.25

[21] 申请号 200510093087.2

[30] 优先权

[32] 2004.8.28 [33] EP [31] 04020474.5

[73] 专利权人 阿尔卡特公司

地址 法国巴黎

[72] 发明人 K·勒斯

[56] 参考文献

CN1371575A 2002.9.25

US2003/0096621A1 2003.5.22

US6240069B1 2001.5.29

审查员 冯美玉

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 杨晓光 刘 薇

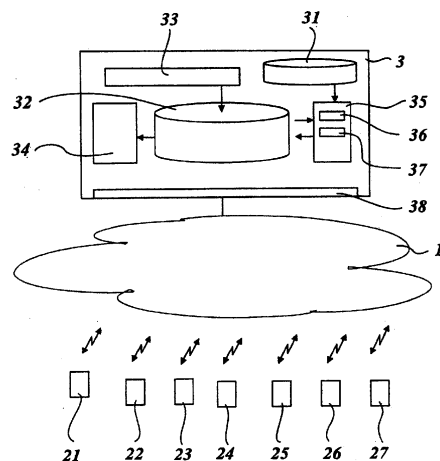
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 2 页

[54] 发明名称

建立通信连接的方法

[57] 摘要

本发明涉及一种在终端(21 到 27)之间建立通信连接的方法以及支持这样的建立的服务器(3)。确定用户组的用户的地理位置。服务器(3)使所述地理位置和道路网络数据(31)相互关联,并且向所述用户动态分配道路地址,其中道路地址反映用户相对于道路网络的位置。当接收到呼叫请求时,服务器基于所述呼叫请求和所述道路地址的分配向用户组的一个或多个用户的终端(21 到 27)发送呼叫。



1. 一种在终端之间建立通信连接的方法，该方法包括以下步骤：

确定用户组的用户的地理位置；

使所述地理位置与道路网络数据相互关联，并向所述用户动态分配道路地址，所述道路地址反映用户相对于道路网络的位置；

接收呼叫请求；以及

基于所述呼叫请求和所述道路地址的分配，向所述用户组的一个或多个用户的移动终端发送呼叫。

2. 根据权利要求1的方法，其中，所述方法包括分配道路地址的步骤，所述道路地址包括采用高速公路标识和导航信息的形式反映路线信息的变量。

3. 根据权利要求1的方法，其中，所述方法包括分配道路地址的步骤，所述道路地址包括高速公路标识符，行驶方向标识符，和高速公路区域标识符。

4. 根据权利要求1的方法，其中，所述呼叫请求指定所述道路地址的一个或多个变量。

5. 根据权利要求1的方法，其中，所述呼叫请求根据呼叫用户的道路地址指定一个或多个被叫用户。

6. 根据权利要求1的方法，其中，所述呼叫请求指定与被叫用户相关联的汽车的更多信息。

7. 根据权利要求1的方法，其中，所述方法中包括以下步骤：接收即按即说呼叫请求；建立与一个或多个被叫用户的基于IP的即按即说通信连接。

8. 根据权利要求1的方法，其中，所述方法包括通过访问定位服务确定用户组的用户的地理位置的步骤。

9. 根据权利要求1的方法，其中，所述方法包括以下步骤：通过全球定位系统重复确定高速公路用户组的用户的地理位置；随后轮询这些位置，

用于分配道路地址和/或确定在道路区域内的平均驾驶速度。

10. 一种支持在终端之间建立通信连接的服务器，所述服务器包括：保存用户组的用户的道路地址的用户数据库；控制单元，适合于接收用户组的用户的地理位置，使所述地理位置与高速公路网络数据相互关联，并向所述用户动态分配道路地址，所述道路地址反映用户相对于道路网络的位置；呼叫控制单元，用于接收呼叫请求，并基于所述呼叫请求和所述道路地址的分配向高速公路用户组的一个或多个用户的终端发送呼叫。

建立通信连接的方法

技术领域

本发明涉及一种在终端之间建立通信连接的方法，以及支持建立这样的连接的服务器。

本发明基于优先申请 EP 04020474.5，在此引入作为参考。

背景技术

如今，蜂窝无线网络被个人和商业用户广泛使用。典型地，这样的网络提供全双工点对点语音通信服务。

另一方面，专用陆地移动无线服务(=PLMRS)被如商业和公众组织的用户组用于广泛的操作。例如，这样的服务用于在建筑维护、安全和医疗服务领域中的行动协调。进一步地，这种无线服务用于在想与相邻的司机通信以交换例如交通数据的汽车和卡车司机之间的互通信。专用陆地移动无线(PLMR)系统中公共组的所有用户共享相同频率的信道。该服务在组的用户之间提供单工而不是双工的语音通信服务。相同频率的信道用于通话的两个方向，当一个用户想要呼叫另一用户或者在通话中响应时，使用即按即说(push-to-talk)按钮以激活发射机。这些服务提供“即按即说”无线服务，其中，一组用户通过共享通信介质链接，并且说话的权利由“即按即说”按钮分配。

为了能够与相邻的汽车通信，进一步提出建立基于直接车到车通信的特定通信网络。但是特定网络需要新的附加硬件用于车到车通信。该方法只有在一部分汽车装备并且激活的情况下才工作。需要大约30%的汽车。因此，引入该服务需要很长的研制时间。另外，分布式路由算法还没有完全详细描述。

进一步地,提出以信息为中心的路由协议(information-centric routing protocol),以提高蜂窝无线网络的效率。例如 WO 03/063540 A1 描述了一种方法,其中一个移动电话接收第二个移动电话的通信地址,并且经由第三个移动电话将那些通信发送到第二个移动电话。网络地址是自动配置的,以信息为中心的路由协议至少部分地基于包括网络地址的变量获得。通信经由另一个移动设备并根据以信息为中心的路由协议被发送到一个移动设备。

进一步地,WO 02/25973 A1 提出在等待区(Parking Bay)内或其附近显示标识符,该标识符对于所述等待区或者一组等待区是唯一的。等待区的用户使用该标识符作为地址以从移动无线设备联系远程服务操作者。远程服务操作者建立移动无线设备的用户的身份,并管理用户的总和有适当的数量。

发明内容

本发明的目的是改进在移动物体如车辆和车辆中的乘客之间的互通信。

本发明的目的通过一种在终端之间建立通信连接的方法实现,其中该方法包括以下步骤:确定用户组的用户的地理位置;使所述地理位置和道路网络数据相互关联,并向所述用户动态分配道路地址,该道路地址反映用户相对于道路网络的位置;接收呼叫请求;基于所述呼叫请求和道路地址的分配,向用户组的一个或者多个用户的终端发送呼叫。本发明的目的进一步通过支持在终端之间建立通信连接的服务器实现,其中该服务器包括保存用户组的用户的道路地址的用户数据库;控制单元,其接收用户组的用户的地理位置,使所述地理位置和道路网络数据相互关联,并向所述用户动态分配道路地址,该道路地址反映用户相对于道路网络的位置;呼叫控制单元,用于接收呼叫请求,并基于所述呼叫请求和所述道路地址的分配,向用户组的一个或者多个用户的终端发送呼叫。

本发明提出创建除传统的电话号码之外的新的地址空间。“道路地址”

反映加入用户组的用户相对于道路网络的位置。

道路网络可由任何种类的交通路线组成，例如，包括一个或多个国家的高速公路网络、公路网络、水路和铁路系统。优选地，终端是与用户组的用户相关联的移动终端，例如蜂窝电话、个人数字助理（PDA）、膝上型电脑或汽车的嵌入式通信系统。根据本发明的其它实施例，终端由配备有必要的通信能力的路边设备构成。

本发明具有许多优点。不需要更多的硬件资源来提供增强的车到车通信。本发明构成围绕远程信息处理的新增值服务的平台。因此，引入围绕远程信息处理的新增值服务的研制时间非常短。而且，新的寻址方案是规范的，实施简单。

新的寻址方案对于用户非常方便。当在高速公路上驾车时，用户在一个位置简单地建立与相邻的汽车或对面车道上经过的汽车或更远处路上的汽车的通信，这会非常有益，例如，当交换关于交通堵塞、路况、天气等的信息时。

本发明的其它优点通过从属权利要求表现的实施例获得。

根据本发明的优选实施例，控制单元分配道路地址，该道路地址包括采用高速公路标识和导航信息形式反映路线信息的变量。该地址反映用户使用的高速公路以及这些用户在该高速公路上的当前公里/米的值。

优选地，分配的道路地址包括道路标识符，行驶方向标识符和道路区域标识符。例如，地址格式 E50S.254.200.xxx 用于建立地址空间，其中 E50 代表高速公路号码，S 代表行驶方向（S=南行的），254.200 代表道路区域，即 254 公里和 200 米（四舍五入至整百），xxx 用于区别在一百米范围内的不同汽车。

这样的寻址方案简化了路由过程，并很好的适合于支持围绕远程信息处理的广泛的新增值服务。

优选地，呼叫请求指定道路地址的一个或者多个变量，以识别一个或者多个被叫用户。例如，用户向操作者请求与在同一高速公路上的某个人的连接，即前面 20 公里，或在请求中键入例如 E50S.274。

进一步地，呼叫请求可指定一个或者多个相对于被叫用户的道路地址的被叫用户，即用户无需知道其相对于道路网络的位置。例如，用户只指定与“高速公路用户组”的一个或多个用户有通信连接，这些用户例如在前面 20 公里，或者驾驶相邻的汽车，或者驾驶在对面车道上经过的汽车。

为了提供这种服务，服务器需要进行简单的用户组的用户的道路地址的比较，即这种呼叫请求可以简单有效的方式处理。

优选地，用户数据库保存用户组的用户的附加信息，该信息可用作另一个标识，以区分用户和用户组的其他用户。例如，用户数据库保存车辆类型、车辆颜色或者车辆执照的信息，该信息与用户组的用户相关联。这些附加信息可用在呼叫请求中，以提供被叫用户或用户组的更多细节，从而增强服务的能力。

代替键入通过呼叫请求传送到服务器的信息，一种语音识别系统可用于激活建立呼叫请求的语音输入。即时消息类型的响应可指示有多少车辆在被请求的区域中。优选地，呼叫请求反映用户和服务器的呼叫控制单元之间的初步对话的结果。

根据本发明的优选实施例，呼叫请求是即按即说呼叫请求，服务器建立与一个或多个被叫用户的基于 IP 的即按即说通信连接。优选地，上述地址方案用于代替电话号码或者名字来识别即按即说半双工通信的目标。

优选地，通信网络的定位服务器用于确定用户组的用户的地理位置。有关物理位置的信息，即，使终端的纬度和经度与随后的已经被预先计算的并由移动网络提供基于位置的服务的汽车的纬度和经度相互关联。因此，不需要移动电话配备特定的定位硬件，这样进一步减少引入服务的研制时间。

可选择地，终端经由全球定位系统（例如 GPS 或者 Galileo）重复地确定用户组的用户的地理位置。服务器随后轮询这些位置数据以动态分配道路地址。如果汽车配备了 GPS 接收机，则关于位置的更准确的数据可被发送到网络。通过比较物理位置和高速公路的坐标，服务器可容易地找出哪辆汽车驾驶在哪个高速公路上。行驶方向和平均速度可根据随后适合于

位置解析的采用时间差的轮询的位置差异提取。

附图说明

通过结合附图阅读以下本发明优选实施例的具体描述，本发明的这些和其它特征和优势会更好理解，其中：

图 1 是示出具有根据本发明的支持建立通信连接的服务器的无线通信系统的框图；

图 2 是具有高速公路用户组的交互用户的通信环境的功能图。

具体实施方式

图 1 示出了无线通信网络 1，服务器 3 和多个移动终端 21 到 27。

无线通信网络 1 是提供无线通信服务的通信系统，优选的是如 GSM 或者 UMTS 网络（GSM=全球移动通信系统；UMTS=通用移动通信系统）的蜂窝无线网络。优选地，通信网络 1 经由“一直连接的连接（always-on connection）”支持分组信息的传送。例如，无线通信网络 1 是支持 GPRS 服务（GPRS=通用分组无线服务）的 GSM 网络，其使无线终端 21 到 27 可以经由无线接口交换除了“正常语音”业务以外的分组交换数据业务。其他类型的支持基于 IP 的分组交换服务的无线通信网络是例如 UMTS、EDGE 或者 4G 网络。

终端 21 到 27 是蜂窝电话或者任何其他能够经由通信网络 1 通信的终端。

服务器 3 由一个或者几个互相连接的计算机、软件平台和各种在由上述软件和硬件平台提供的系统平台上执行的应用程序组成。服务器 3 的功能通过执行这些应用程序提供。从功能的观点看，服务器 3 包括接口单元 38、数据库 31 和 32、以及控制单元 33、34 和 35。

接口单元 38 连接服务器 3 和通信网络 1。

根据本发明的优选实施例，服务器 3 向登记的用户提供基于 IP 的即按即说服务，接口 38 支持在移动终端 21 到 27 和服务器 3 之间的基于 IP 的

通信。

在这种情况下，无线终端 21 到 27 是配备了附加功能的蜂窝电话，以支持除了正常的“蜂窝电话服务”以外的类似上述专用陆地移动无线服务的即按即说服务。每个无线终端 21 到 27 都由具有无线部分和至少一个微处理器的电子电路、由至少一个微处理器执行的应用程序、以及输入输出设备（例如麦克风、扬声器、键盘和显示器）组成。无线终端 31 到 34 的功能由这些硬件和软件组件的交互执行。从功能的观点看，每个移动终端 21 到 27 都有代表蜂窝电话的“正常”无线通信能力的无线通信单元、代表支持通过无线通信网络 1 交换分组交换数据的无线终端的功能的分组无线服务单元，以及处理服务应用的客户机部分的即按即说客户机。

但是，服务器 3 也可以仅经由使用“正常”电话通信服务的电路交换连接与终端 21 到 27 交换数据。

数据库 32 包括向登记的高速公路用户组的用户分配道路地址的数据。优选地，道路地址由一组分配给各个用户的变量组成。优选地，这组变量包括例如通过高速公路号码指定高速公路的高速公路标识符，行驶方向标识符，和指定用户当前加入的高速公路的区域的区域标识符。优选地，高速公路被划分成一组区域，其中每个区域有预定义的大小，例如，在一百米和一公里之间。进一步地，道路地址包括在同一个高速公路区域内的用户的标识符，例如，三位数字号码。

另外，数据库 32 对于每个注册的高速公路用户组的用户存储一组用户数据。用户数据包括用户的一个或多个网络地址，例如与用户相关联的移动终端的电话号码以及相应的 IP 和/或 SIP 地址（IP = 网际协议，SIP = 会话起始协议）。进一步地，用户数据组包括指定用户和/或用户的汽车的附加数据。这些数据可指定用户和/或用户加入的通话组，以及例如用户的名字、年龄和偏爱。汽车特定数据是例如汽车的类型、汽车的颜色或汽车的执照号码。

另外可选地，道路地址包括多个变量，例如用户正在行驶的平均或实际速度，或者任何其他类型的导航信息。

控制单元 33 提供与数据库 32 的管理接口，使登记的高速公路用户组的用户可以修改用户数据组的数据或增加更多的数据（例如偏爱）到其用户数据组。

数据库 31 保存道路网络的数据，例如一个或多个国家的详细数字道路地图。可选地，道路网络的数据包括有关这些一个或多个国家的铁路系统和航道的数据。

控制单元 35 接收高速公路用户组的用户的地理位置数据，并管理向高速公路用户组的用户动态分配道路地址。

控制单元 35 包括一个或者多个过程 37，其控制高速公路用户组的用户的地理位置的重复确定和将这些位置数据传送到控制单元 35。

根据本发明的第一个实施例，通信网络 1 具有移动性服务，其通过比较在这些移动终端和周围的基站之间交换的无线频率信号确定移动终端 21 到 27 的位置。通过比较这些信号，通信网络 1 更新用户的当前地理位置，并且向控制单元 35 传送例如移动终端 21 到 27 的经度和纬度坐标。过程 37 对高速公路用户组的用户扫描数据库 32，并定期轮询通信网络 1 的移动性服务，以确定和向控制单元 35 提交与这些用户相关联的移动终端的实际地理位置。

根据本发明的另一个实施例，移动终端 21 到 27 配备有 GPS（GPS=全球定位系统）接收机或者 Galileo 接收机，其被移动终端用于计算各个移动终端的位置的更准确的数据。进一步地，可以将移动终端与外部 GPS 接收机或者向移动终端提交物理位置数据的汽车导航系统连接。

在这种情况下，过程 37 定期轮询由移动终端 21 到 27 分别作为主机的客户机。当从过程 37 接收到这样的查询时，各个移动终端确定自己的物理位置或联系连接的汽车导航系统取得这些数据。然后，将实际的地理位置经由通信网络 1 传输到控制单元 35。优选地，控制单元 35 和移动终端 21 到 27 经由通信网络的分组交换通信服务交换这些数据，例如经由移动终端 21 到 27 的“一直连接”的基于 IP 的接口。

根据本发明的另一个实施例，移动终端 21 到 27 的一部分终端的地理

位置通过通信网络 1 的移动性服务确定，移动终端 21 到 27 的另一部分终端的地理位置通过全球定位系统确定。在这种情况下，高速公路用户组的用户的偏爱数据包括指示控制单元 35 是否需要联系移动性服务器（可选地，寻址特定的移动性服务器）或者是否需要联系在各自的移动终端上执行的用于提供该信息的客户机的相应标记。可选地，控制单元 35 一经认识到登记的高速公路用户组的用户更喜欢这种地理位置数据的确定，就下载必需的客户端软件到移动终端。但是，在移动终端 21 到 27 上作为主机的即按即说客户机也可以包括必需的功能以向控制单元 35 提交地理位置数据。

可选择地，过程 37 通过全球定位系统或者移动性服务启动地理位置数据的定期确定和传送并收集这些数据，而无需轮询过程。

控制单元 35 的过程 36 使通过过程 37 接收的地理位置与存储在数据库 31 中的道路网络数据相互关联。其将接收到的经度和纬度的坐标与道路网络的坐标进行比较，从而定位高速公路以及用户使用的高速公路区域。进一步地，过程 36 从随后轮询的位置差异中提取行驶方向和平均速度。关于实际交通流量的信息可自动产生，无需任何路边设备。

在确定用户的所有当前路线和导航信息后，控制单元 35 检查对用户的道路地址的分配是否仍然正确。如果分配不正确，则控制单元 35 基于确定的信息创建新的道路地址，并向各个用户分配这个道路地址。

控制单元 34 是呼叫控制单元，其接收呼叫请求，并基于接收到的呼叫请求和存储在数据库 32 中的对用户的道路地址的分配向高速公路用户组的一个或者多个用户的移动终端发送呼叫。

例如，控制单元 34 接收来自移动终端 21 的即按即说呼叫请求。移动终端 21 的用户从显示在无线终端 21 的显示器上的有效的人和人物组的列表中选择一个人或一组人。优选地，移动终端 21 的即按即说客户机向呼叫控制单元 34 发送消息请求将有效的用户或用户组的信息提交到移动终端 21。例如，消息指定获取在同一条高速公路上行驶、在同一个高速公路区域上行驶、向同一个方向行驶和/或更远处路上的所有高速公路用户组的用

户的信息。当收到这样的消息时，控制单元 34 向数据库 32 发送相应的查询，并通过呼叫用户即移动终端 21 的用户的道路地址，选择满足这些条件的道路地址。然后，将确定的道路地址传送到由移动终端 21 执行的即按即说客户机，移动终端 21 向用户显示这些道路地址。

进一步地，即按即说客户机可以控制向用户显示预定义的通话组，例如，包括在同一个高速公路上行驶的高速公路用户组的用户的第一通话组，包括在同一个高速公路区域内并向同一个方向行驶的高速公路用户组的用户的第二通话组，包括在同一个高速公路上相反方向的前方距用户 5 公里行驶的高速公路用户组的用户的第三通话组，等。

这一类的服务可以由优先车辆使用，例如警车或救护车，以通知在优先车辆的路线上行驶的车辆为优先车辆空出通道。例如，特定通话组包括在同一个高速公路上、向同一个方向和在相对优先车辆最近的 20 个高速公路区域内行驶的所有高速公路用户组的用户。优先车辆的司机或中心操作者通过服务器 3 联系特定通话组的成员，从而通知最近的 20 个高速公路区域内的司机优先车辆的位置。

进一步地，通话组的分类可以不由控制单元 34 保存，而是由无线终端 21 保存的用户的个人电话本的一部分。

当移动终端 21 的即按即说客户机检测到选择用户（选择一个或多个道路地址）或者选择通话组时，其发送相应的呼叫请求到服务器 3 的控制单元 34。该呼叫请求已经指定道路地址方案的一个或者多个道路地址、通话组或者一个或多个变量。进一步地，呼叫请求也可以包括间接指定一个道路地址或一组道路地址的信息。进一步地，呼叫请求也可以指定必须用于呼叫用户的选择的附加信息，例如，汽车数据（汽车的颜色，汽车的类型，等等）和/或汽车数据的相关性和/或用户偏爱。

当从移动终端 21 接收到呼叫请求时，控制单元 34 访问数据库 32，并确定道路地址或者呼叫请求中指定的用户的道路地址。根据包括在呼叫请求中的信息，控制单元 34 访问呼叫或被叫用户的用户数据组，并执行附加的计算。然后，控制单元 34 使用在数据库 32 中编码的分配以执行在道路

地址和相应通信地址（例如，电话号码或者 IP 地址）之间的映射。

如果是即按即说呼叫请求，则控制单元 34 随后在呼叫移动终端 21 和一个或多个被叫移动终端之间建立基于 IP 的一对一或一对多单工流式通信信道。随后，音频流通过 SIP 和 RTP 协议（RTP=实时协议）经由该通信信道传送。

此外，控制单元 34 可以提供基于传统技术的路由服务。例如，控制单元 34 是基于 IN 结构（IN=智能网）的，通过呼叫特定电话号码连接。随后，呼叫请求通过键入或经由语音识别指定，“正常”的电话连接在呼叫移动终端 21 和呼叫请求中指定的一个或者多个用户之间建立。

图 2 示出了基站 6 和 8、数据库 7 和一部分高速公路网络的情形，其中汽车 51 沿方向 41 移动，汽车 52 到 54 沿方向 42 移动。

数据库 7 保存用户组的用户的道路地址，并将这些地址分配给与这些用户相关联的移动终端的电话号码。

例如，汽车 51 到 54 使用的道路有指示“E50”。行驶方向 41 有指示“W”（=西行的），行驶方向 42 有指示“E”（=东行的）。所有汽车 51 到 54 目前位于同一个道路区域中，该区域有指示“254.200”。

道路地址的最后一个序列是位于区域“254.200...”内的用户的唯一标识符。

数据库 7 将道路地址“E50W.254.200.004”分配给汽车 51 的用户，将道路地址“E50E.254.200.001”分配给汽车 54 的用户，将道路地址“E50E.254.200.002”分配给汽车 53 的用户，将道路地址“E50E.254.200.003”分配给汽车 52 的用户。

当基站 6 接收到指定例如呼叫在具有指示“E50”的道路上并在道路区域“254.200”内行驶的用户们的呼叫请求时，移动交换台 6 通过数据库 7 将该呼叫请求映射到汽车 51 到 54 的用户们的移动电话号码，并建立相应的通信连接。

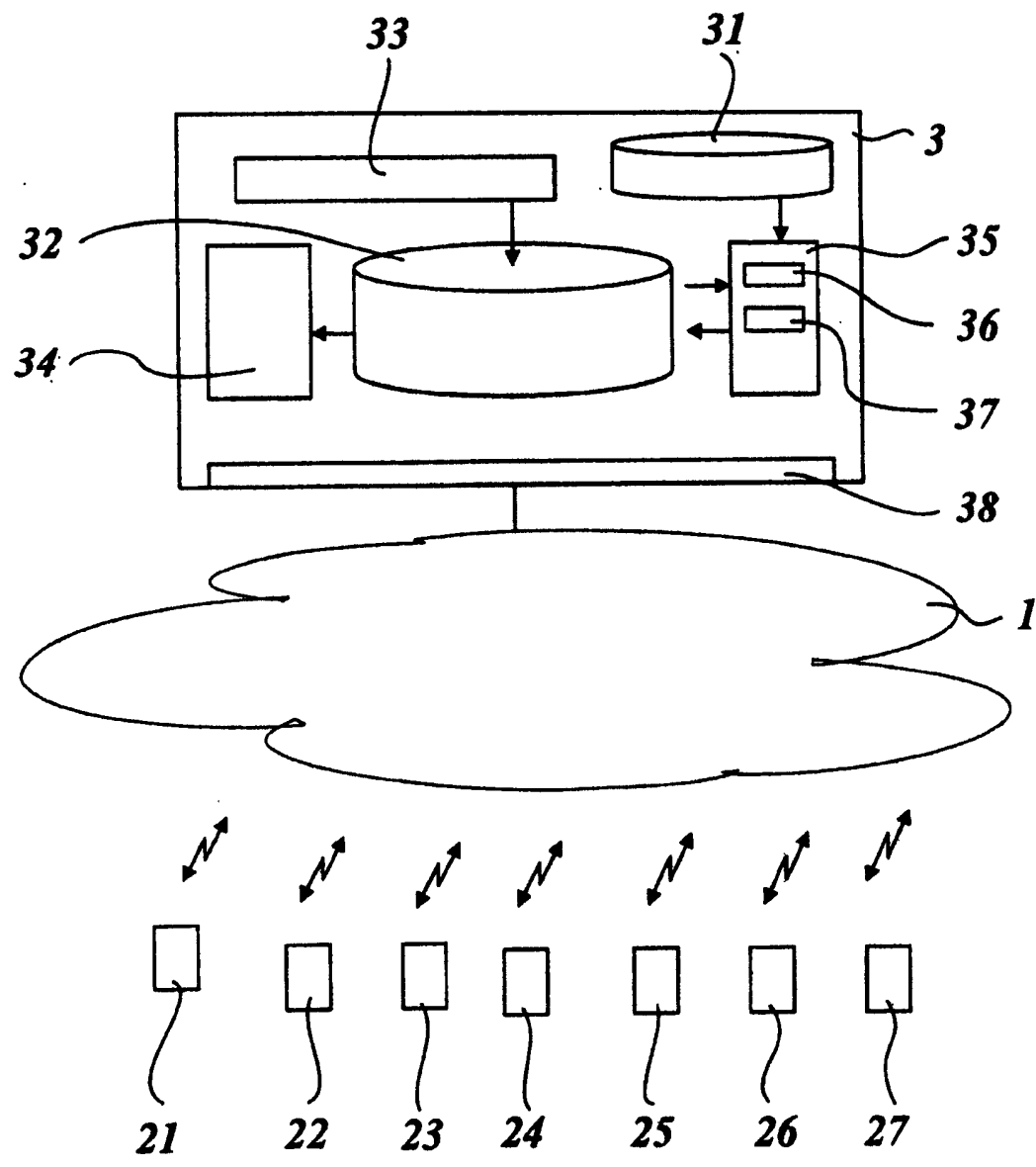


图 1

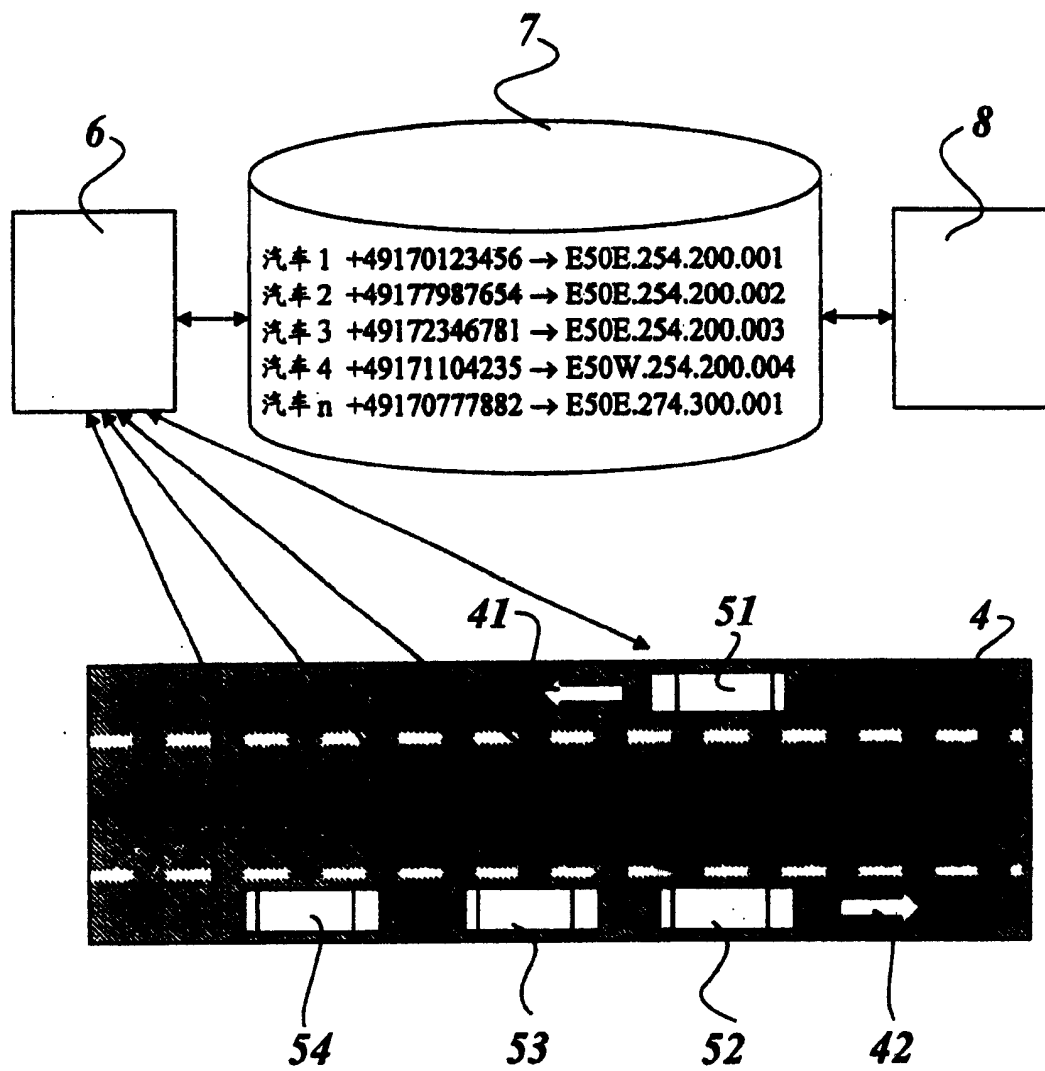


图 2