[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04Q 7/38 (2006.01)

[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 02802491.5

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1310560C

[22] 申请日 2002.7.24 [21] 申请号 02802491.5

[30] 优先权

[32] 2001. 7.24 [33] JP [31] 223425/01

[32] 2002. 3.29 [33] JP [31] 97319/02

[86] 国际申请 PCT/JP2002/007478 2002.7.24

[87] 国际公布 WO2003/010991 日 2003.2.6

[85] 进入国家阶段日期 2003.3.24

[73] 专利权人 株式会社 NTT 都科摩

地址 日本东京都

[72] 发明人 角野宏光 铃木伟元

[56] 参考文献

WO 9956431 A 1999.11.4

CN 1187924 A 1998.7.15

审查员 王 冉

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 李 辉

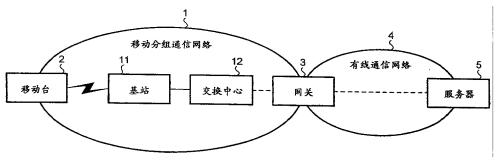
权利要求书 6 页 说明书 13 页 附图 6 页

[54] 发明名称

通信系统及其中保持移动台标识的方法

[57] 摘要

在移动分组通信网络(1)中，网关(3)按 NWMP 从交换中心接收对应于移动台(2)的移动台数据，NWMP 是在移动分组通信网络(1)中用于管理数据的通信协议。 移动台(2)经由网关(3)用 HTTP 发送和接收 HTTP 数据。 在从移动台(2)到服务器 5 的 HTTP 数据传输中，网关(3)添加对应于移动台(2)的移动台数据作为 HTTP 数据的扩展信头。 移动台(2)不会篡改移动台数据，因为对添加的移动台数据的管理对应于为移动台(2)建立与移动分组通信网络的无线连接中所使用的识别数据，并以移动台(2)所没有的 NWMP 进行发送和接收。 因此，服务器 5 可以信任从移动台(2)发送的添加到 HTTP 数据上的移动台数据。



1、一种通信系统，用于在通过无线网络从移动台发送的通信中保持该移动台的标识，所述通信系统包括：

移动分组通信网络，被配置为根据移动台数据提供与移动台的无线连接，其中该移动台数据包括在所述无线连接形成期间由移动台提供的识别数据；

与所述移动分组通信网络连接的网关，该网关被配置为存储所述移动台数据；以及

与所述网关连接的有线通信网络，其中所述网关被配置为把所述移动台数据的至少一部分添加到从所述移动台可接收的用户数据，所述用户数据通过该网关从所述移动分组通信网络被转发到所述有线通信网络。

2、如权利要求 1 所述的通信系统，其中所述识别数据包括所述移动台的电话号码，并且所述移动台数据还包括在所述无线连接形成期间分配给所述移动台的唯一地址。

3、如权利要求 2 所述的通信系统，其中所述唯一地址是网际协议地址。

4、如权利要求 2 所述的通信系统，其中所述移动台数据还包括与基站识别有关的数据。

5、如权利要求 2 所述的通信系统，其中所述移动台数据还包括对应于所述移动台地理位置的数据。

6、如权利要求 1 所述的通信系统，还包括所述网关可访问的移动台数据库，所述网关被配置为在所述移动台数据库中存储多个移动台数据集，其中每个移动台数据集对应于多个移动台中的一个。

7、如权利要求 6 所述的通信系统，其中所述网关被配置为从所述移动台数据库中提取所述已存储的移动台数据集之一的至少一部分，并且根据包含在所述移动台数据库和所述用户数据中的唯一地址，将所提取的所述已存储的移动台数据集之一的至少一部分添加到所述用户数据。

8、一种通信系统，用于在通过无线网络从移动台发送的通信中保持该移动台的标识，所述通信系统包括：

基站，被配置为根据从移动台接收的用于建立无线连接的识别数据来建立与移动台的无线连接；

交换中心，被配置为从所述基站接收所述识别数据并向所述移动台分配唯一地址；以及

网关，被配置为从所述交换中心接收所述识别数据和相关的唯一地址，

所述网关被配置为在建立所述无线连接之后，提供所述移动台和一通信设备之间的一部分通信路由，其中所述网关被配置为将所述识别数据的至少一部分添加到用户数据，该用户数据由所述移动台通过所述的部分通信路由发送到所述通信设备。

9、如权利要求 8 所述的通信系统，其中所述交换中心被配置为利用网络管理协议向所述网关传送所述识别数据和所述唯一地址。

10、如权利要求 8 所述的通信系统，其中所述用户数据包括超文本传输协议数据，并且在所述网关将该用户数据转发到所述通信设备之前，所述识别数据作为扩展信头被添加到所述超文本协议数据中。

11、如权利要求 8 所述的通信系统，其中识别数据包括电话号码，并且所述唯一地址包括 IP 地址。

12、如权利要求 8 所述的通信系统，其中所述用户数据包括所述唯一地址，并且是利用包括传输控制协议的通信协议、通过所述的部分通

信路由传送的。

13、如权利要求 8 所述的通信系统，其中多个移动台中的每一个的所述识别数据以及相关联的唯一地址被存储在所述网关可访问的移动台数据库中，并且根据包含在所述用户数据中的唯一地址，从所述移动台数据库中提取每个移动台的识别数据。

14、如权利要求 8 所述的通信系统，其中所述网关被配置为：如果从所述移动台接收的所述用户数据已经包含所述识别数据的至少某个部分，则所述网关终止所述无线连接。

15、如权利要求 8 所述的通信系统，其中所述网关被配置为停止由所述移动台发送的、已经包含所述识别数据的至少一部分的用户数据的进一步传输。

16、如权利要求 8 所述的通信系统，其中所述网关被配置为：如果由所述移动台发送的用户数据包含所述网关未识别的识别数据的至少一部分，则该网关终止所述无线连接。

17、如权利要求 8 所述的通信系统，还包括通过有线通信网络与所述网关连接的服务器，该服务器形成所述通信路由的另一部分，其中该服务器被配置为向所述通信设备转发所述用户数据。

18、一种通信系统，用于在通过无线网络从移动台发送的通信中保持该移动台的标识，所述通信系统包括一网关，所述网关包括：

用于根据多个移动台中的每一个提供的识别数据，在每一个移动台和一无线网络之间建立无线连接的装置；

用于在形成所述无线连接期间存储从每个移动装置接收的所述识别数据的装置；以及

用于向所述移动台随后发送的用户数据添加所述已存储的识别数据

的至少一部分的装置。

19、如权利要求 18 所述的通信系统，其中用于添加所述已存储的识别数据的至少一部分的装置还被配置为根据在连接过程中分配给所述移动台的唯一地址，从存储器中提取所述识别数据的至少一部分。

20、如权利要求 18 所述的通信系统，其中用于添加所述已存储的识别数据的至少一部分的装置还被配置为，从用于建立所述无线连接的装置请求所述识别数据，并且指示利用存储所述识别数据的装置来存储所述识别数据。

21、如权利要求 18 所述的通信系统，其中用于添加所述已存储的识别数据的至少一部分的装置被配置为从所述移动台向一通信设备转发用户数据。

22、如权利要求 18 所述的通信系统，其中用于添加所述已存储的识别数据的至少一部分的装置被配置为确定识别数据是否已经包含在了所述用户数据中。

23、如权利要求 18 所述的通信系统，其中所述用户数据包括超文本传输协议数据，并且用于添加所述已存储的识别数据的至少一部分的装置被配置为将所述识别数据作为扩展信头添加到所述用户数据。

24、如权利要求 18 所述的通信系统，其中用于添加所述已存储的识别数据的至少一部分的装置连接到所述无线网络和一有线通信网络。

25、如权利要求 18 所述的通信系统，其中用于建立无线连接的装置被配置为对包括所述识别数据和唯一地址的移动台数据进行编译。

26．一种在通过无线网络从移动台发送的通信中保持所述移动台的标识的方法，该方法包括使一网关执行以下步骤：

根据由移动台提供的识别数据，提供移动台和无线网络之间的无线连接；

与唯一地址相关联地存储在所述无线连接的建立期间从所述移动台接收的所述识别数据，所述唯一地址是在所述无线连接的建立期间分配给所述移动台的；以及

向用户数据添加所述已存储的识别数据的至少一部分，该用户数据已经由所述移动台在所述无线连接建立之后通过所述无线网络传送，其中所述用户数据包括与所述识别数据相关联地存储的相同的唯一地址。

27、如权利要求 26 所述的方法，其中添加所述已存储的识别数据的至少一部分包括以下初始动作：通过所述无线网络从所述移动台接收所述用户数据。

28、如权利要求 27 所述的方法，其中添加所述已存储的识别数据的至少一部分包括以下随后动作：将包含所述识别数据的用户数据通过有线通信网络向预期目的地转发。

29、如权利要求 26 所述的方法，其中存储所述识别数据包括从一交换中心请求所述识别数据和唯一地址，并且指示在一数据库中相关联地存储所述唯一地址和所述识别数据。

30、如权利要求 26 所述的方法，其中添加所述已存储的识别数据的至少一部分包括以下初始动作：对包含在所述用户数据中的唯一地址和所述已存储的唯一地址进行匹配。

31、如权利要求 26 所述的方法，其中存储所述识别数据包括存储所述移动台的电话号码。

32、如权利要求 26 所述的方法，其中存储所述识别数据包括存储表示所述移动台的地理位置的数据。

33、如权利要求 26 所述的方法，还包括当在通过所述无线网络传输之前，所述移动台将所述识别数据的至少一部分添加到了所述用户数据时，终止所述移动台和所述无线网络之间的连接。

34、如权利要求26所述的方法，还包括停止从所述移动台发送的、已经包含了所述识别数据的至少某个部分的用户数据的进一步传输。

35、如权利要求26所述的方法，其中添加所述已存储的识别数据的至少一部分包括利用包含在所述已存储的移动台数据中的所述识别数据来取代由移动台添加的任何识别数据。

36、如权利要求26所述的方法，其中添加所述已存储的识别数据的至少一部分包括根据所述用户数据来确定需要添加的所述已存储的识别数据的那部分。

通信系统及其中保持移动台标识的方法

技术领域

本发明涉及通信系统、数据中继设备、数据中继方法、程序和存储媒体、它们提供用于将关于移动台的数据源信息添加到发送的数据中的手段。

背景技术

先有技术的移动台具有将关于移动台的数据、例如位置信息(下文称为移动台数据)添加到从所述移动台传输到另一个通信设备的数据(下文称为用户数据)的功能。若移动台数据被添加到用户数据，则接收用户数据的通信设备将能够使用被添加到用户数据的移动台数据，来根据移动台数据作出响应。

另一先有技术的移动台具有执行符合使用文本数据的通信协议(如超文本传输协议(HTTP))，来与另一个通信设备进行数据通信的功能。这样的移动台更加方便使用，因为它可以很容易与通信设备建立数据兼容。这不同于使用二进制数据与另一个通信设备进行数据通信的移动台。

发明内容

如上所述，具有添加移动台数据到用户数据功能的先有技术移动台很便于使用，因为移动台能够根据移动台的数据来接收响应。但是，使用具有添加移动台数据功能的先有技术移动台存在一个问题，即移动台数据可能被移动台用户篡改。这种可能性是存在的，因为移动台数据是在移动台添加的。因此，存在装置可能接收其中添加了不可靠的移动台数据的用户数据的问题。这在使用用于根据移动台数据来标

识移动台的数据(下文称为识别数据)的服务中是个很大的问题。此外，若用户数据是符合 HTTP 或类似类型的文本格式数据，虽然这样的格式更方便使用，但也比使用二进制数据的情况更加容易被用户篡改。以下将利用邮购服务的例子来说明移动台数据可靠性的问题。

首先，移动台用户启动浏览程序(在移动台中设置该程序)，并使用 HTTP 来浏览站点信息。然后，用户或者打开移动台所属通信网络中的邮购公司的网站、或者打开连接到移动台所属的通信网络中的邮购公司的网站。在进行订购时，用户在站点上的订购表格中输入订单号、购买数量、邮寄地点以及购物的邮寄时间。然后，用户进行“执行”操作，这样，浏览程序将建立用户数据，所述数据包含添加了移动台电话号码的输入信息。用户数据的格式为超文本标记语言(HTML)。

通常，当浏览程序建立添加了移动台电话号码的用户数据后，浏览程序将立即发送用户数据给邮寄公司的服务器。接收到带有服务器接收到的用户数据的产品订单的邮购公司服务器将安排寄出所订购的产品。同时，邮购公司的服务器向通信公司(为移动台提供移动通信服务)发送托收请求，以收取产品的费用。移动台的电话号码被添加到用户数据中。当通信公司的服务器接收到托收请求时，它将所述收费数额添加到移动台通信服务的通信费用中，并计算出移动台用户须支付的总费用。因此，在稍后的一个日期向移动台用户收取所购产品的费用及通信费用。所述产品收费在通信公司和邮购公司之间结算清楚。

但是，这样的系统易被滥用。即，移动台的用户可能使用假信息从邮购公司订购产品。用户可能这样做的一种方法如下：首先，移动台用户通过预先修改浏览程序、使得就在其中添加了移动台电话号码的用户数据被发送到邮购公司服务器之前，暂停浏览程序的运行。然后，移动台用户启动文本编辑器程序，将移动台的电话号码改写为不同的号码。然后用户继续执行浏览程序，浏览程序将删改过的用户数

据发送到邮购公司的服务器。当邮购公司的服务器接收到删改过的用户数据后，邮购公司的服务器处理与通信公司的产品费用托收。但因电话号码是被删改过的，产品收费将被不正确地借记。

如上所述，在先有技术的数据通信系统中，由于移动台数据缺乏可靠性，可提供的服务受到了局限。相比之下，本发明提供通信系统、数据中继设备、数据中继方法、程序和存储媒体、它们具有能够把有关移动台(数据源)的信息添加到发送的数据中的手段。

本发明提供一种通信系统，用于在通过无线网络从移动台发送的通信中保持该移动台的标识，所述通信系统包括：移动分组通信网络，被配置为根据移动台数据提供与移动台的无线连接，其中该移动台数据包括在所述无线连接形成期间由移动台提供的识别数据；与所述移动分组通信网络连接的网关，该网关被配置为存储所述移动台数据；以及与所述网关连接的有线通信网络，其中所述网关被配置为把所述移动台数据的至少一部分添加到从所述移动台可接收的用户数据，所述用户数据通过该网关从所述移动分组通信网络被转发到所述有线通信网络。

本发明还提供一种通信系统，用于在通过无线网络从移动台发送的通信中保持该移动台的标识，所述通信系统包括：基站，被配置为根据从移动台接收的用于建立无线连接的识别数据来建立与移动台的无线连接；交换中心，被配置为从所述基站接收所述识别数据并向所述移动台分配唯一地址；以及网关，被配置为从所述交换中心接收所述识别数据和相关的唯一地址，所述网关被配置为在建立所述无线连接之后，提供所述移动台和一通信设备之间的一部分通信路由，其中所述网关被配置为将所述识别数据的至少一部分添加到用户数据，该用户数据由所述移动台通过所述的部分通信路由发送到所述通信设备。

本发明还提供一种通信系统，用于在通过无线网络从移动台发送的通信中保持该移动台的标识，所述通信系统包括一网关，所述网关

包括：用于根据多个移动台中的每一个提供的识别数据，在每一个移动台和一无线网络之间建立无线连接的装置；用于在形成所述无线连接期间存储从每个移动装置接收的所述识别数据的装置；以及用于向所述移动台随后发送的用户数据添加所述已存储的识别数据的至少一部分的装置。

本发明还提供一种在通过无线网络从移动台发送的通信中保持所述移动台的标识的方法，该方法包括使一网关执行以下步骤：根据由移动台提供的识别数据，提供移动台和无线网络之间的无线连接；与唯一地址相关联地存储在所述无线连接的建立期间从所述移动台接收的所述识别数据，所述唯一地址是在所述无线连接的建立期间分配给所述移动台的；以及向用户数据添加所述已存储的识别数据的至少一部分，该用户数据已经由所述移动台在所述无线连接建立之后通过所述无线网络传送，其中所述用户数据包括与所述识别数据相关联地存储的相同的唯一地址。

附图说明

图 1 显示根据本发明一个实施例的通信系统总体配置。

图 2 是示意性地说明根据本发明的一个实施例的网关配置的框图。

图 3 是说明根据本发明一个实施例在移动台、网关及服务器之间发送和接收的数据格式的概念图。

图 4 是说明根据本发明一个实施例在移动台数据库中的数据的概念图。

图 5 是说明根据本发明一个实施例移动台数据的添加操作的流程图。

图 6 是说明把移动台数据添加到在移动台、网关及服务器之间发送和接收的数据中的简图。

实施本发明的最佳方式

A：实施例的详细说明

(1)数据通信系统的结构

下面将参照附图解释本发明的一个实施例。

图 1 显示根据本发明的一个实施例的通信系统总体配置。

移动分组通信网络 1 为移动台 2 提供分组通信服务。移动分组通信网络 1 包括多个移动台 2、多个基站 11 及多个交换中心 12。为简化网络说明，在图中仅显示每个实体的一个实例。

移动台 2 是个终端装置，移动分组网络 1 的用户使用它来与另一个通信设备进行分组数据的发送和接收。移动台 2 与具有最强无线电波信号的基站 11 建立无线通信连接，并使用建立的通信连接通过基站 11 与另一个通信设备进行分组通信。

基站 11 输出用以与移动台 2 进行通信的载波并且形成对应于载波可到达范围的无线小区。基站 11 与移动台 2 建立无线通信连接，所述移动台存在于基站 11 所服务的无线小区中。基站 11 与交换中心 12 之间具有有线连接，并维持与交换中心 12 的不变连接。当移动台 2 与另一个通信设备进行分组通信时，基站 11 转发在移动台 2 和交换中心 12 之间发送和接收的数据。

交换中心 12 经由网关移动交换中心(图中未显示)与另一个交换中心有线连接。当移动台 2 与另一个通信设备进行分组通信时，交换中心 12 在与其他交换中心配合在移动台 2 和另一个通信设备之间建立了通信路由后，交换中心 12 将通过基站 11 转发在移动台 2 和另一个通信设备之间发送和接收的数据。

网关 3 同时连接到移动分组通信网络 1 一侧的网关移动交换中心和有线通信网络 4。网关 3 转发在移动分组网络 1 和有线通信网络 4 之间发送和接收的数据，并转换因移动分组通信网络 1 和有线通信网络 4 的通信协议不同所造成的任何格式不同的数据。这里应当指出，

在移动分组通信网络 1 和有线通信网络 4 中都可使用 HTTP 作为通用通信协议。

图 2 是说明网关 3 配置的框图。网关 3 包括中央处理器(CPU)30、只读存储器(ROM)31、随机存储器(RAM)32、通信接口(通信 I/F)33、硬盘 34 及系统总线 35。

CPU 30(这是用于控制网关 3 包括的每个部件的微处理器)从非易失性存储器 ROM 31 读取控制程序并处理所述程序。ROM 31 存储控制程序；易失性存储器 RAM 32 起 CPU 30 的工作区的作用。通信接口 33 有两个输入/输出端口、两个输入/输出端口之一连接到移动分组通信网络 1、另一个通过导线连接到有线通信网络 4。通信接口 33 通过电信号从每个通信网络接收数字数据并发送数据到 CPU 30，还将 CPU 30 所发送的数字数据通过电信号发送到每个通信网络。作为大容量非易失存储设备的硬盘 34 存储一个数据库，后者记录每个移动台 2 的移动台数据和使计算机执行把移动台数据添加到从移动台 2 发送到服务器 5 的数据中的功能的程序。由程序所执行的操作将在后面说明。系统总线 35 是当网关 3 的每个组成部件发送和接收数据时所使用信号的信号传输路径。

有线通信网络 4 是连接多个网络的广域网，它包括网关 3、服务器 5 和图中未显示的数目可变的通信设备。在有线通信网络 4 中，每个通信设备都利用专用线路或加密来防止泄露任何数据。服务器 5 通过经由有线通信网络 4 向另一个通信设备发送文本数据和从另一个通信设备接收文本数据而起提供和收集信息的作用。

(2)传送的数据的概况

图 3 是根据本发明的一个实施例在移动台、网关及服务器之间发送和接收的数据格式的概念性说明。

在包括于移动分组通信网络 1 中的交换中心 12 和网关 3 之间，用于管理每个移动台 2 的所有各种类型的数据(以下称为 NWMP 数据)以分组形式发送和接收，所述分组形式符合使用“用户数据报协议

(UDP)”的称为“网络管理协议(NWMP)”的上层通信协议。在移动台2和网关3之间以及在网关3和服务器5之间使用“传输控制协议(TCP)”来发送和接收HTTP数据。如下所述。

首先，当在移动台2和基站11之间建立无线通信连接时，基站11发送在建立无线通信连接时作为移动台2的识别号的电话号码。

当交换中心12从基站11接收到移动台2的电话号码时，交换中心12将分配一个IP地址。多个交换中心12互相协同来管理IP地址，所述地址分配给一个通信设备、如移动分组通信网络1中的交换中心，并且IP地址分配给每个移动台。除了这些分配的IP地址外，没有其他IP地址用在移动分组通信网络中。

此外，交换中心12使用基站11的识别号(下文称为ID)，来编译和管理基站无线小区中每个移动台2的各种类型的信息，例如线路速度或发送的数据量。

这里应当指出，因为当移动台2连接到移动分组通信网络1时，由交换中心12管理的移动台2的电话号码起识别数据的作用，所以移动台2的用户不可能篡改电话号码。另外，因为分配给移动台2的IP地址是分配给所述电话号码的IP地址，并且移动台2不能够使用任何其他IP地址，移动台2的用户不能与分配给所述电话号码的IP地址分开来发送HTTP数据。此外，因在交换中心12编译了每个移动台的线路速度或发送的数据量、不可能使用来源于移动台2的NWMP，因此，移动台2的用户不可能篡改NWMP数据。

当移动台2连接到移动分组通信网络1后与服务器5进行通信时，在移动台2和网关3之间通过使用TCP可以建立通信连接(下文称为TCP连接)；然后在网关3和服务器5之间建立TCP连接。网关3使用在移动台2和服务器5之间建立的TCP连接经由网关3在TCP连接和通信路由中转发数据。利用这条通信路由，移动台2可以利用服务器5发送和接收HTTP数据。

当网关3在移动台2和服务器5之间建立的TCP连接中转发数据时，网关3使用NWMP向交换中心12发送对应于移动台2的移动台数据请求。同时，网关3向交换中心12发送在建立与移动台2的连接时所获取的移动台2的IP地址。当交换中心12接收到具有移动台2的移动台数据的移动台2的IP地址时，交换中心12将从每个被管理的移动台2的NWMP数据中读取对应于IP地址的数据，并使用NWMP将所读取的数据作为移动台数据发送给网关3。网关3将上述获得的移动台数据存储在硬盘34中的移动台数据库中。

在图4(它显示移动台数据库中存储的数据示例)中，为简化起见，仅显示每个移动台2的IP地址和电话号码以及每个移动台2建立连接所用的基站11的ID。

从交换中心12获得由网关3所管理的移动台数据库中的数据，并且在网关3的移动台数据库中维持交换服务器12中数据的高可靠性。

(3)移动台数据的存储和添加

下面将说明网关3从交换中心12接收移动台数据的操作以及当用户数据从移动台2发送到服务器5时添加移动台数据到用户数据的操作。

图5是说明CPU 30按存储在网关3中硬盘34上的添加程序所执行操作的流程图。

首先，CPU 30经由通信接口33从移动台2接收数据(步骤S100；“是”)。所接收的数据或者是响应网关3的请求从交换中心12发送来的NWMP数据、或是从移动台2发送到服务器5的HTTP数据。CPU 30确定所接收的数据是否为NWMP数据(步骤S101)。在步骤S101，若接收到的数据被确定为是NWMP数据(步骤S101；“是”)，则CPU 30将获取移动台数据，即，移动台2的IP地址和电话号码以及连接到移动台2的基站11的ID(步骤S102)。然后CPU 30将获取的移动台数据存储在移动台数据库中(步骤S103)。

另一方面，在步骤S101，若所接收的数据被确定为不是NWMP数据而是HTTP数据，则CPU 30从所接收的HTTP数据获取IP地址(步骤S104)，并读取涉及所述IP地址的移动台数据，并将其存储在数据库中(步骤 S105)。接下来，CPU 30 确定是否已经将移动台数据作为HTTP数据的扩展信头添加。若确定还未将移动台数据作为扩展信头添加到HTTP数据(步骤S106；“否”)，则CPU 30从数据库读取的移动台数据作为扩展信头添加到HTTP数据(步骤S107)。接着，CPU 30将添加了移动台数据的HTTP数据发送给服务器5(步骤S108)。

图6概念性地说明如何将移动台数据添加到从移动台2发送到服务器5的HTTP数据。如图6中所示，在网关3，添加移动台数据作为符合HTTP的扩展信头，而在有线通信网络4中无需进行HTTP数据通信协议的修改。若 HTTP 数据接收侧的服务器 5 无需移动台数据，则忽略所添加的扩展数据，在服务器5中无需进行修改操作。

若确定已经将移动台数据作为扩展信头添加到 HTTP 数据(步骤S106；“是”)，则原来应该在网关 3 处添加的移动台数据被认为是在移动台2或是在移动台2和网关3之间的数据通信的某个中点被以伪造的方式添加的，CPU 30将删除所述HTTP数据(步骤S109)。接着，CPU 30 断开 TCP 连接(步骤 S110)，因为在移动台 2 和网关 3 之间建立的TCP连接在那时被确定为是不安全的。

通过上述操作，不可靠的HTTP数据将不可能被发送到服务器5，从而能够传输高可靠性的移动台数据到服务器5。

(4)本实施例的效果

如上面的实施例中所述，当连接移动分组通信网络时，移动台 2 的电话号码作为识别数据起作用，移动台 2 的 IP 地址被与所述识别数据结合使用以传输到网关3。因此，当移动台2发送HTTP数据到服务器5时，对应于移动台2的识别数据的移动台数据在网关3处被添加到HTTP数据，因此，被添加到HTTP数据并在服务器5处被接收的移动台2的移动台数据是安全的。相比之下，若应在网关3处被添加

的移动台数据，在到达网关 3 之前就被添加到 HTTP 数据，则网关 3 将其当作不可靠数据删除这样的 HTTP 数据，并断开与移动台 2 的 TCP 连接。因此，包括不可靠移动台数据的任何 HTTP 数据都不可能被发送到服务器 5，被服务器 5 所接收的添加到 HTTP 数据的移动台 2 的移动台数据是高度可靠的。此外，因为移动台 2 的移动台数据被作为 HTTP 的扩展信头添加到 HTTP 数据，所以无需修改移动分组通信网络 1 或有线通信网络 4 中所使用的协议。因此，在本发明的所述实施例中，很容易实现从传统的数据通信系统到另一种数据通信系统的转移。

B. 改型

显然，本发明的数据系统并不局限于上述的实施例，本专业的技术人员很容易明白，在本发明的技术范围内有各种各样的改型。

(1) 改型 1

在本改型中，不同于上述实施例，网关 3 仅添加存储在移动台数据库中的必要的移动台数据到 HTTP 数据中。例如，在服务器 5 仅需要移动台 2 电话号码的服务中，网关 3 仅添加移动台 2 的电话号码数据到从移动台 2 发送到服务器 5 的 HTTP 数据中，并不添加其 IP 地址、基站 ID 或其他数据。同样地，在服务器 5 仅需要移动台 2 线路速度的服务中，网关 3 仅添加移动台 2 的线路速度数据到 HTTP 数据。实际上，移动台 2 添加一个添加移动台数据的请求，指示要发送到服务器 5 的移动台数据类型。

因此，在本发明的所述实施例中，避免了例如不必要地把电话号码传输到服务器 5，从而提高了数据通信系统中信息的安全性。

(2) 改型 2

在本实施例中，网关 3 仅向 HTTP 数据(从移动台 2 发送到服务器 5 的 HTTP 数据)添加由移动台 2 请求添加的移动台数据。例如，若 HTTP 数据仅是关于一般信息事情，则无需识别数据源，不需要添加数据。而且，若移动台数据包括个人信息，则最好不发送这样的数据到服务器 5。因此，在本实施例中，仅必需的移动台数据被添加到 HTTP 数据。

具体地说，当移动台 2 需要发送添加了移动台数据的 HTTP 数据到服务器 5 时，移动台 2 添加指示请求添加移动台数据到发送的 HTTP 数据的扩展信头。因此，仅在添加了添加移动台数据的请求的情况下，网关 3 中的 CPU 30 才向 HTTP 数据添加移动台数据。

(3)改型 3

在本实施例中，仅在满足预定的条件的情况下，网关 3 才向 HTTP 数据添加移动台数据。例如，若添加移动台数据的条件是“在建立通信路由后的第一个被发送的 HTTP 数据”，则移动台 2 的移动台数据仅在移动台 2 和服务器 5 之间建立了通信路由后，被添加到从移动台 2 传送到服务器 5 的第一个数据中，并且将不添加移动台数据到随后经由相同的通信路由传送的 HTTP 数据中。若添加移动台数据的条件是“当移动台数据被改变时”，则仅当在网关 3 处的移动台数据库中的移动台数据被改变时，才添加更改了的移动台数据到从移动台 2 传送的 HTTP 数据中。同样地，添加移动台数据的条件可能按照如下方式改变：“当无线电波的功率下降到低于预定电平时”；“当移动台存在于其中的服务区域改变时”；或“具有特定时间间隔的周期”。这样的条件被作为操作程序中的参数提供。

(4)改型 4

在本实施例中，网关 3 存储多种类型的作为 NWMP 数据处理的管理数据以及移动台数据、例如移动台 2 的电话号码、连接移动台 2 的基站 11 的 ID、线路速度以及在移动台 2 处的通信数据量。网关 3 可以把这样的数据作为管理数据添加到 HTTP 数据。可以添加到 HTTP 数据的其他数据包括移动台 2 发送的数据中的传播延时数据、移动台 2 发射的无线电波的电场强度数据等等。实际上，可以自由更改数据内容。

(5)改型 5

在本实施例中，当网关 3 添加移动台 2 的移动台数据到从移动台 2 发出的 HTTP 数据时，识别数据不包括移动台 2 的 IP 地址。或者，

可以利用分配给移动台 2 的“介质访问控制(MAC)”地址来匹配移动台 2 的 HTTP 数据和移动台数据库中的移动台数据。

(6)改型 6

在本实施例中，若移动台数据已经被添加到从移动台 2 传送的 HTTP 数据中，则网关 3 不删除 HTTP 数据，它从移动台数据库中读取正确的移动台数据，然后用读取的移动台数据替换任何先前添加的移动台数据。若移动台数据已经被添加到从移动台 2 发送的 HTTP 数据中，并且无需发送移动台数据到服务器 5，则网关 3 将从 HTTP 数据中删除移动台数据，然后发送 HTTP 数据到服务器 5。应当指出，这种情况下将维持移动台 2 和网关 3 之间的 TCP 连接。

(7)改型 7

在本实施例中，可以使用有别于 NWMP 的任何协议来在移动分组通信网络中发送和接收通信网络的管理数据。此外，可以使用有别于 HTTP 的任何类型协议来在移动分组通信网络 1 和有线通信网络 4 中发送和接收用户数据。此外，网关 3 可以响应符合所用协议的数据格式，在发送和接收的数据的适当位置添加移动台数据。

(8)改型 8

在本实施例中，移动台 2 所在区域的区间 ID 被记录作为移动台 2 的位置数据。区间 ID 是对应于基站 11 发送的载波可达范围被载波的方向性分割成的单元。区间 ID 允许精确地测量基站 11 范围内的移动台 2 的位置。在本实施例的数据系统中，通过添加区间 ID 到 HTTP 数据，网关 3 可以根据用户现在或是改变过的位置来提供信息服务。

(9)改型 9

在本实施例中，移动台 2 利用全球定位系统(GPS)，移动分组通信网络 1 包括起接收移动台 2 位置数据并记录位置数据作用的服务器。GPS 服务器定期地发送移动台 2 的位置数据。通过使用这样的位置数据，可以更加精确地测量移动台 2 的位置，这有别于上述实施例中所说明的利用区间 ID。

当网关 3 从 GPS 服务器接收到移动台 2 的位置数据时，网关 3 将在移动台数据库中记录接收到的位置数据，并添加接收到的位置数据到从移动台 2 发送至服务器 5 的 HTTP 数据中。

(10)改型 10

在本实施例中，在网关 3 处可以使用多种存储装置。例如，CD-ROM 驱动器、磁光(MO)驱动器等等。CPU 30 读取存储在这样的存储媒体上的程序，以便执行多种操作、例如添加移动台数据。

(11)改型 11

在本实施例中，移动分组通信网络 1 包括数据库服务器，它起管理数据库中数据(例如用户个人信息、移动台 2 的使用历史等)的作用。网络操作员从数据库服务器获取移动台 2 的数据。这样的数据可以包括移动台 2 用户为订购服务而提交的个人信息或从问卷得到的信息，这有别于由交换中心管理的管理数据。网关 3 在需要时从数据库获取这样的数据，并以从交换中心 12 获取数据相同的方式添加获取的数据到从移动台 2 发送到服务器 5 的 HTTP 数据。这样就可以自由更改数据库服务器所管理的数据类型。本实施例的数据通信系统利用移动台 2 所连接的站点的统计数据，能够提供更多种类的服务、例如营销服务。

图 1

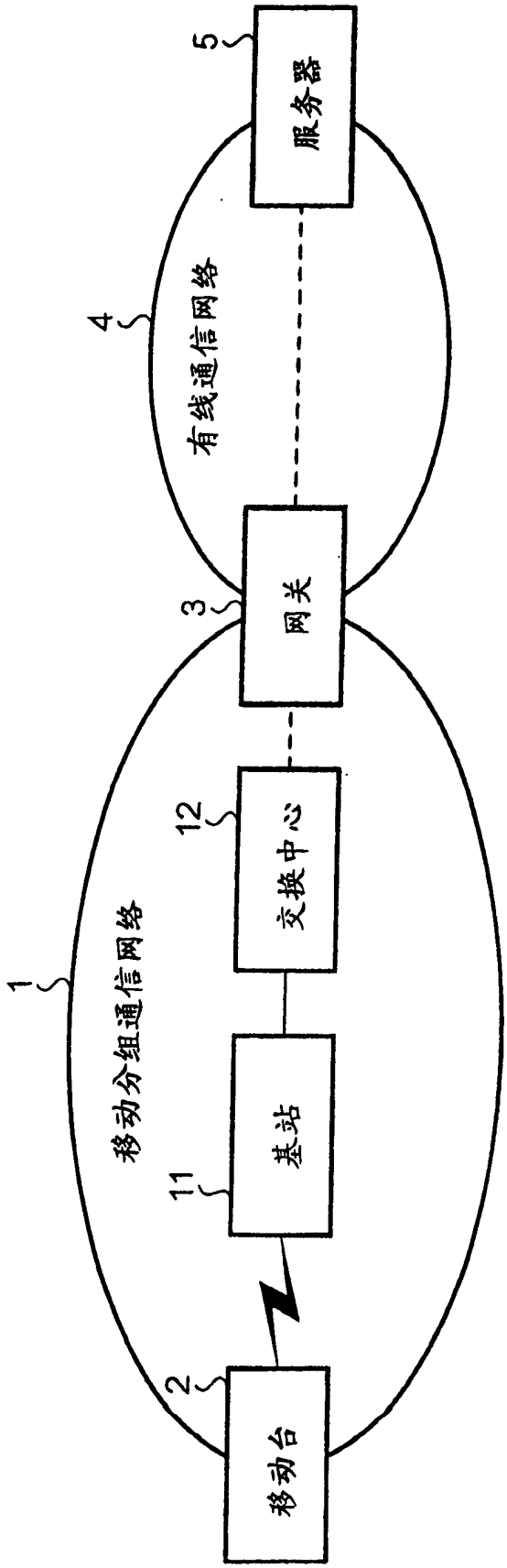


图 2

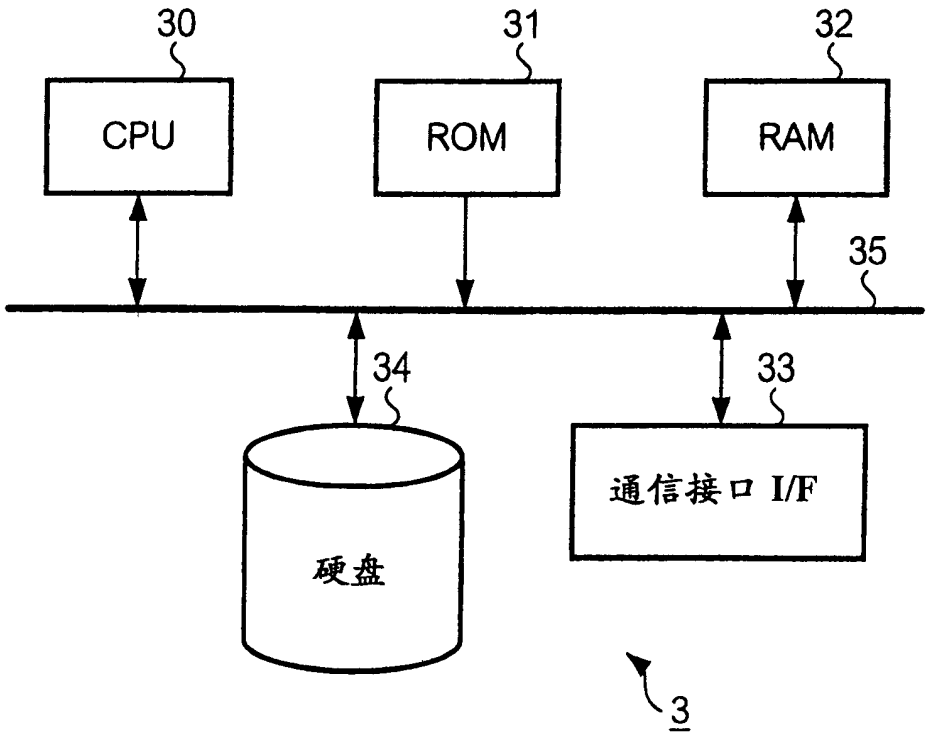


图 3

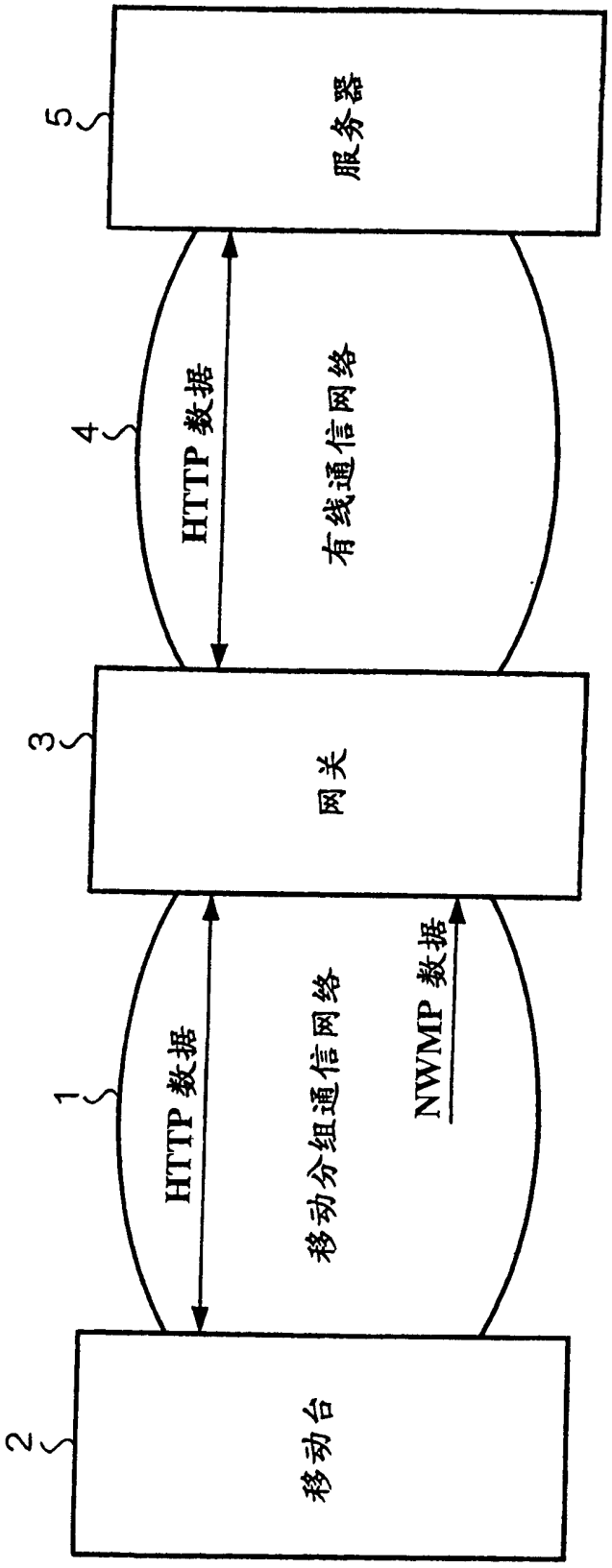


图 4

IP 地址	电话号码	基站 ID
aaa.bbb.ccc.ddd	09011111111	bs001
bbb.ccc.ddd.eee	09022222222	bs002
ccc.ddd.eee.fff	09033333333	bs003
ddd.eee.fff.ggg	09044444444	bs004
eee.fff.ggg.hhh	09055555555	bs005
⋮	⋮	⋮

图 5

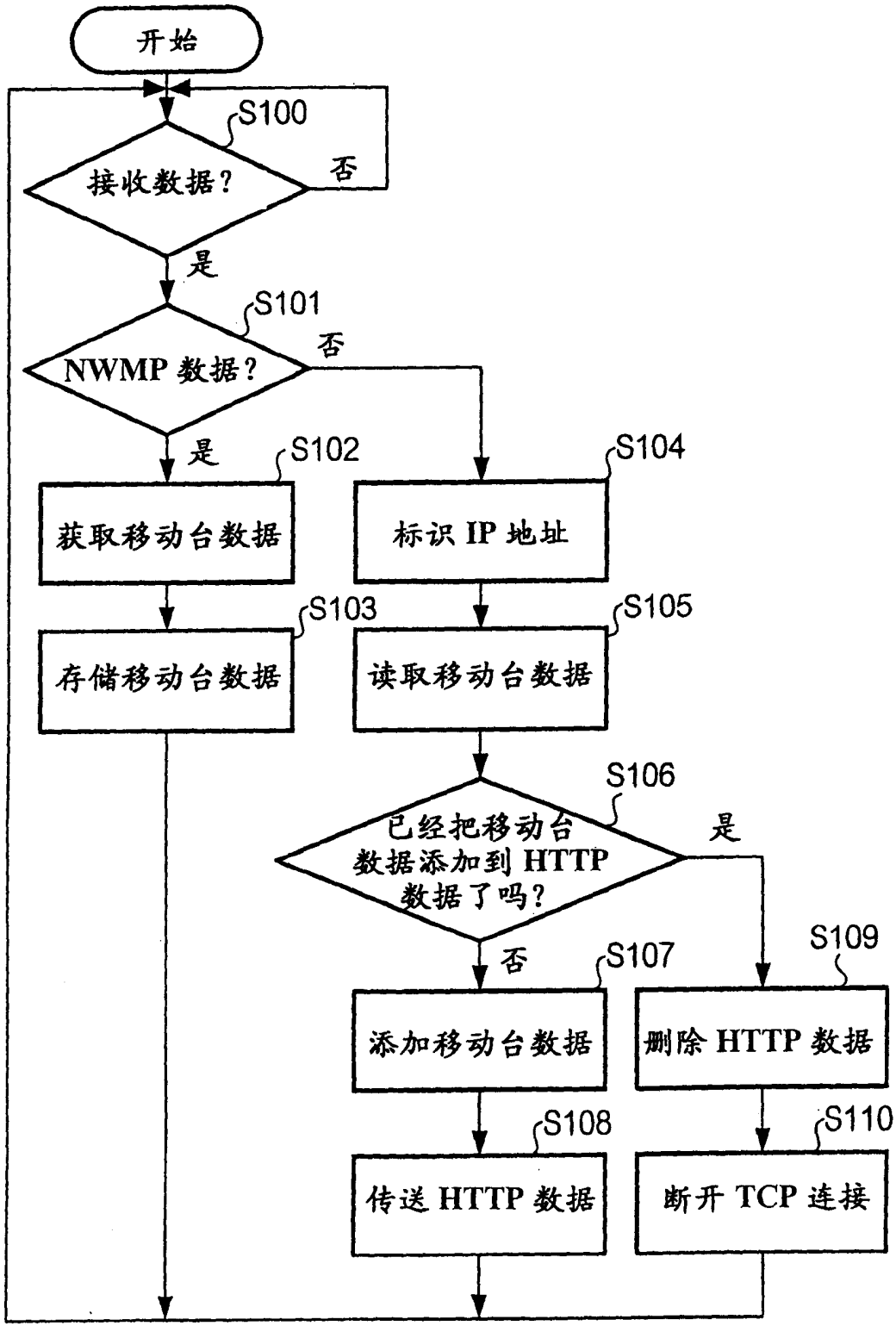

开始
S100
接收数据?
否
是
S101
NWMP 数据?
否
是
S102
获取移动台数据
S104
标识 IP 地址
S103
存储移动台数据
S105
读取移动台数据
S106
已经把移动台数据添加到 HTTP 数据了吗?
是
否
S107
添加移动台数据
S109
删除 HTTP 数据
S108
传送 HTTP 数据
S110
断开 TCP 连接

图 6

