



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02806506.9

[43] 公开日 2004年9月8日

[11] 公开号 CN 1528052A

[22] 申请日 2002.3.11 [21] 申请号 02806506.9

[30] 优先权

[32] 2001.3.14 [33] US [31] 60/275,678

[32] 2001.3.19 [33] US [31] 60/277,344

[32] 2001.3.21 [33] US [31] 60/277,509

[32] 2001.12.17 [33] US [31] 10/024,412

[86] 国际申请 PCT/IB2002/000708 2002.3.11

[87] 国际公布 WO2002/073810 英 2002.9.19

[85] 进入国家阶段日期 2003.9.12

[71] 申请人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 梁家昌 基耶姆·勒 刘志刚

克里斯托弗·克兰东

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利

商标事务所

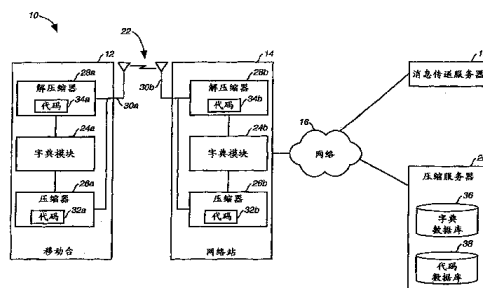
代理人 吴丽丽

权利要求书6页 说明书25页 附图10页

[54] 发明名称 用于提供消息压缩的上下文的方法和系统

[57] 摘要

本发明提出了一种利用消息压缩上下文在移动台(12)与网络站(14)之间提供无线通信的方法。概况专用的信息被持续保存在概况专用的字典(24)中。然后,利用这种用于消息压缩(26)的概况专用的字典(24),在移动台与网络站之间提供通信。



1. 一种利用消息压缩上下文在移动站与网络站之间提供无线通信的方法，包括：

将概况专用的信息持续保存在概况专用的字典中；和

利用用于消息压缩的概况专用的字典在移动站与网络站之间提供通信。

2. 权利要求 1 的方法，概况专用的信息包括设备信息。

3. 权利要求 1 的方法，概况专用的信息包括用户信息。

4. 权利要求 3 的方法，还包括：将用户信息保存在身份模块中，该身份模块可从移动站中卸下。

5. 权利要求 1 的方法，概况专用的字典包括多个字典；并且将概况专用的信息保存在概况专用的字典中包括：将与多个移动站之一相应的概况专用的信息保存在多个字典中的每一个中。

6. 权利要求 1 的方法，还包括：

将概况专用的信息持续保存在静态字典中；和

在移动站与网络站之间提供通信还包括：利用用于消息压缩的概况专用的字典在移动站与网络站之间提供通信。

7. 权利要求 1 的方法，还包括：

下载可将消息压缩的压缩器和可将消息解压缩的解压缩器至少之一的代码；和

在移动站与网络站之间提供通信还包括：利用所述代码在移动站与网络站之间提供通信。

8. 一种利用消息压缩上下文在移动站与网络站之间提供无线通信的系统，包括：

一种计算机可处理的媒体；和

该计算机可处理的媒体上所存储的逻辑，这种逻辑可用来将概况专用的信息持续保存在概况专用的字典中，并利用用于消息压缩的概况专用的字典在移动站与网络站之间提供通信。

9. 权利要求 8 的系统，概况专用的信息包括设备信息。
10. 权利要求 8 的系统，概况专用的信息包括用户信息。
11. 权利要求 8 的系统，概况专用的字典包括多个字典；并且该逻辑可用来通过将多个移动站之一相应的概况专用的信息保存在多个字典中的每一个中，将概况专用的信息保存在概况专用的字典中。
12. 权利要求 8 的系统，该逻辑还可用来将概况专用的信息持续保存在静态字典中，和通过利用用于消息压缩的概况专用的字典提供通信，在移动站与网络站之间提供通信。
13. 权利要求 8 的系统，该逻辑还可用来下载可将消息压缩的压缩器和可将消息解压缩的解压缩器至少之一的代码，和通过利用所述代码提供通信，在移动站与网络站之间提供通信。
14. 一种用于提供消息压缩的字典的方法，包括：
接收来自移动站的建立消息；
根据建立消息搜索公用字典；
当找到了公用字典时，尝试验证公用字典；
当验证了公用字典时，向移动站提供与该公用字典有关的公用字典标识符；和
利用该公用字典与移动站进行通信。
15. 权利要求 14 的方法，还包括：
当未找到公用字典时，向压缩服务器请求公用字典；和
当公用字典未被验证时，向压缩服务器请求公用字典。
16. 权利要求 15 的方法，还包括：
接收来自压缩服务器的公用字典；和
当接收到来自该压缩服务器的公用字典时，向移动站提供与该公用字典有关的公用字典标识符。
17. 权利要求 14 的方法，该公用字典包括概况专用的字典。
18. 权利要求 17 的方法，概况专用的字典可用来持续保存概况专用的信息，概况专用的信息包括设备信息。

19. 权利要求 17 的方法，概况专用的字典可用来持续保存概况专用的信息，概况专用的信息包括用户信息。

20. 权利要求 17 的方法，概况专用的字典包括多个字典，多个字典中的每一个都可用来持续保存与多个移动站之一相应的概况专用的信息。

21. 权利要求 14 的方法，公用字典包括静态字典，该静态字典可用来持续保存协议专用的信息，协议专用的信息包括会话启动协议信息。

22. 一种利用消息压缩提供无线通信的站，包括：

可用来保存多个字典的字典模块，每个字典都可用来存储多个信令消息串，字典之一包括一个概况专用的字典；

与字典模块相连接的压缩器，该压缩器可用来产生与所要发送的第一信令消息中的第一串相应的第一参考值，并发送第一参考值而不是发送第一串；和

与字典模块相连接的解压缩器，该解压缩器可用来接收第二参考值，并根据第二参考值恢复第二信令消息中的第二串。

23. 权利要求 22 的站，概况专用的字典可用来持续保存概况专用的信息，概况专用的信息包括设备信息。

24. 权利要求 22 的站，概况专用的字典可用来持续保存概况专用的信息，概况专用的信息包括用户信息。

25. 权利要求 24 的站，概况专用的字典包括一种可用来持续保存用户信息的身份模块，该身份模块可从该站中卸下。

26. 权利要求 22 的站，概况专用的字典包括多个字典，多个字典中的每一个都可用来持续保存与多个移动站之一相应的概况专用的信息。

27. 权利要求 22 的站，一个第二字典包括静态字典，该静态字典可用来持续保存与具体协议相关的信息，与具体协议相关的信息包括会话启动协议信息。

28. 一种用于使第一站与第二站之间消息压缩的字典同步的方法，包括：

在第一站中标识重运行启动事件；

根据重运行启动事件，在第一站中选择一个检验点字典；

将一个索引值从第一站发送到第二站，该索引值可用来标识该检验点字典；和

将该检验点字典用于消息压缩。

29. 权利要求 28 的方法，将检验点字典用于消息压缩包括：用检验点字典取代以前使用的字典。

30. 权利要求 28 的方法，重运行启动事件包括检错码不匹配和检验点拒绝中之一。

31. 权利要求 28 的方法，还包括：

在启动方标识检验点启动事件，启动方包括第一站和第二站之一；

根据检验点启动事件，在启动方保存第二检验点字典；和

将一个检验点启动从启动方发送到应答方，应答方包括第一站和第二站中不同于启动方的一个站，该检验点启动包括一个可用来标识第二检验点字典的索引值。

32. 权利要求 31 的方法，还包括：在应答方保存第二检验点字典。

33. 权利要求 31 的方法，检验点启动事件包括定时器期满和检验点启动请求之一。

34. 权利要求 28 的方法，检验点字典包括动态字典。

35. 权利要求 34 的方法，检验点字典还包括概况专用的字典。

36. 一种用于使第一站与第二站之间消息压缩的字典同步的方法，包括：

在第一站中标识检验点启动事件；

根据检验点启动事件，在第一站中保存一个检验点字典；和

将一个检验点启动从第一站发送到第二站，该检验点启动包括一个可用来标识该检验点字典的索引值。

37. 权利要求 36 的方法，还包括：在第二站中保存第二检验点字典。

38. 权利要求 36 的方法，检验点启动事件包括定时器期满和检验点启动请求之一。

39. 权利要求 36 的方法，检验点字典包括动态字典。

40. 权利要求 39 的方法，检验点字典还包括概况专用的字典。

41. 一种用于为移动站与网络站之间的无线通信提供消息压缩的字典模块，包括：

一个动态字典，可用来保存特定通信会话期间在移动站与网络站之间所交换的信令消息；和

一个概况专用的字典，可用来持续保存与移动站的概况有关的信令消息。

42. 权利要求 41 的字典模块，与移动站的概况有关的信令消息包括设备信息。

43. 权利要求 41 的字典模块，与移动站的概况有关的信令消息包括用户信息。

44. 权利要求 43 的字典模块，概况专用的字典包括身份模块，该身份模块可用来保存用户信息，该身份模块可从移动站中卸下。

45. 权利要求 41 的字典模块，概况专用的字典包括多个字典，多个字典中的每一个都可用来持续保存与多个移动站之一的概况有关的信令消息。

46. 权利要求 41 的字典模块，还包括一个静态字典，可用来持续保存与移动站的协议有关的信令消息。

47. 权利要求 46 的字典模块，该协议包括会话启动协议。

48. 权利要求 41 的字典模块，还包括一个检验点字典，可用来根据检验点启动事件来保存动态字典的特定版本的拷贝。

49. 权利要求 48 的字典模块，该检验点字典还可用来保存概况专用的字典的特定版本的拷贝。

50. 权利要求 48 的字典模块，检验点字典包括多个字典，多个字典中的每一个都可用来保存动态字典的不同版本的拷贝。

51. 权利要求 50 的字典模块，多个字典中的每一个还可用来保存概况专用的字典的不同版本的拷贝。

用于提供消息压缩的上下文的方法和系统

本发明享有 2001 年 3 月 14 日申请的临时专利申请号 60/275,678、2001 年 3 月 19 日申请的临时专利申请号 60/277,344 和 2001 年 3 月 21 日申请的临时专利申请号 60/277,509 的优先权，这些临时专利申请的内容均在此作为参考。

技术领域

本发明一般涉及消息压缩，尤其涉及一种用于提供消息压缩上下文的方法和系统，这种上下文是一种字典和/或与字典有关的代码。

背景技术

目前，已开发和实现了许多种通信系统，用以完成两个或多个发送与接收站之间数据的通信。在某些通信系统中，使发送与接收站互相连接的通信信道由根据电磁频谱的一部分来定义的无线信道形成。使用无线信道的通信系统称为无线通信系统。

蜂窝通信系统是得到广泛使用并且遍布世界各地的无线通信系统中的一种。通信技术的进步使得蜂窝通信系统一代代逐步向前发展。按一般说法，涉及至少三代蜂窝通信系统。第一代蜂窝通信系统一般包括采用模拟调制技术的蜂窝通信系统，比如，高级移动电话业务蜂窝通信系统。第二代蜂窝通信系统一般包括采用数字多址通信方案的蜂窝通信系统，比如，全球移动通信系统的蜂窝通信系统或临时标准-1995 的码分多址蜂窝通信系统。第三代蜂窝通信系统一般包括用来提供通用通信业务（包括数据业务、话音业务和多媒体业务）的蜂窝通信系统。

第三代蜂窝通信系统中至少有一种通信系统包括基于因特网协议的无线系统，该系统采用基于文本的信令协议。具体地说，这种系统可以采用一种会话启动协议（SIP）（这是一种基于文本的协议）作为呼叫信令协议，用以比如完成接入网与核心网之间的呼叫建立过程。其他可以采用的基于文本的协议包括会话描述协议、实时流式协议和超文本传送协议。

蜂窝通信系统以及一般而言的其他许多无线通信系统都是有带宽限制的。也就是说，通信系统可用的用以定义无线信道的电磁频谱部分是有限制的。有限的无线信道容量可能限定了通信系统的通信容量。为了解决这一问题，开发了压缩和解压缩技术，使得信令协议消息在其通过无线信道通信之前可将它压缩，而在其通信之后可将它解压缩。

一组压缩和解压缩技术是基于字典的技术。也就是说，在发送实体与接收实体中都要安置字典设备。每个字典设备都包括存放消息的存储器单元，这样，发送实体可以检测当前消息与字典之间的串的重复，并通过发送字典的参考值而不是发送串本身的方式来发送这些串。接收实体通过用其字典中这些参考值所涉及的串取代这些参考值的方式来恢复原消息。

与常规的基于字典的技术有关的一个问题是通信会话开始时的压缩效率问题。这些技术通常动态维护字典设备，这样，字典设备的内容是在消息传送过程中逐渐建立起来的。因此，在会话开始时，字典设备没有信息，这造成了在建立内容时在会话开始阶段非常低的压缩效率。为了解决这一问题，某些基于字典的技术采用了一种含有协议专用的信息的静态字典设备，以提高这种技术的初始效率。然而，采用这种静态字典只能有限地提高了压缩效率。

与常规的基于字典的技术有关的另一个问题是字典同步问题。为了正常运行，发送和接收实体应以相同的次序在其各自的字典设备中存放相同的消息。如果由于消息混乱、消息丢失或其他一致性问题失去了这种字典同步，那么这些实体将无法很好地利用压缩消息进行

通信。这种问题的一种解决方案是在发送和接收实体中都放弃这些字典，然后再重新建立这些字典。然而，如上所讨论，在建立字典时压缩效率低。

发明内容

根据本发明，提出了一种用于提供消息压缩上下文的方法和系统，这种上下文是一种字典和/或与字典有关的代码，这种方法和系统可以实质上消除或减轻与常规系统有关的不足和问题。具体地说，在通信会话中维护概况专用的（profile-specific）字典，以便提高初始压缩效率；并且定期保存同步字典，以便即使失去同步也能提高压缩效率。此外，还可以用这种方法和系统中的同样机制来建立代码或指令，这种代码或指令可以执行字典预装（pre-population）、字典更新以及利用字典进行消息解压缩。

根据本发明的一种实施方式，提出了一种利用消息压缩上下文在移动台与网络站之间提供无线通信的方法。概况专用的信息（包括概况专用的字典和代码）被持续保存。然后，利用这种用于消息压缩的概况专用的上下文，在移动台与网络站之间提供通信。

根据本发明的另一种实施方式，提出了一种用于提供消息压缩上下文的方法。接收来自移动台的建立消息。根据建立消息搜索公用上下文。当找到公用上下文时，尝试对该公用上下文进行验证（validate）。当公用上下文被验证后，向移动台提供与该公用上下文有关的公用上下文标识符。利用该公用上下文与移动台进行通信。

根据本发明的又一种实施方式，提出了一种利用消息压缩提供无线通信的站。这种站包括字典模块、压缩器和解压缩器。字典模块可用来保存多个字典。每个字典都可用来存储多个信令消息串。字典之一包括一个概况专用的字典。压缩器与字典模块相连接。该压缩器可用来产生与所要发送的第一信令消息中的第一串相应的第一参考值，并发送第一参考值而不是发送第一串。解压缩器与字典模块相连

接。该解压器可用于接收第二参考值，并根据第二参考值恢复第二信令消息中的第二串。

根据本发明的又一种实施方式，提出了一种用于使第一站与第二站之间消息压缩的字典同步的方法。在第一站中标识重运行（rollback）启动事件。根据重运行启动事件，在第一站中选择检验点字典。将一个索引值从第一站发送到第二站。该索引值可用于标识检验点字典。检验点字典可供消息压缩使用。

根据本发明的又一种实施方式，提出了另一种用于使第一站与第二站之间消息压缩的字典同步的方法。在第一站中标识检验点启动事件。根据检验点启动事件，在第一站中保存检验点字典。将一个检验点启动从第一站发送到第二站。该检验点启动包括一个可用于标识检验点字典的索引值。

根据本发明的又一种实施方式，提出了一种用于为移动台与网络站之间的无线通信提供消息压缩的字典模块。该字典模块包括一个动态字典和一个概况专用的字典。动态字典可用于保存特定通信会话期间在移动台与网络站之间所交换的信令消息。概况专用的字典可用于持续保存与移动台的概况有关的信令消息。

本发明的一种或多种实施方式的技术优点包括提出了一种用于提供消息压缩的字典的改进型方法。在一种具体实施方式中，通过利用根据以前的通信会话所维护的概况专用的上下文，可以减少通过空中接口所要发送的信息量。因此，可以最大限度地减小只利用动态或动态/静态字典可能出现的带宽变化，并且可以提高通信会话最初阶段的压缩效率。相应地，可以减少呼叫建立时间，并且，由于不需要挪用或空置媒体比特来载送信令消息，从而提高了媒体质量。

另外，在一种具体实施方式中，那些根据以前的通信会话所维护的字典在以前的通信会话期间同步。因此，在每个新通信会话开始时，不必迅速地使这些字典同步。相应地，即使缺乏完成整个字典同步过程的能力，也可以达到合理的压缩效率。

本发明的一种或多种实施方式的技术优点还包括提出了一种用于使消息压缩的字典重新同步的改进型方法。在一种具体实施方式中，定期保存含有同步字典的拷贝的检验点字典。因此，如果失去同步，以前保存的检验点字典可用来取代不同步的字典。相应地，与刷新不同步字典从而必须从零开始重新建立字典的系统的压缩效率相比，这种压缩效率得到了明显的改善。

对熟练技术人员而言，从以下附图、描述和权利要求书中可以容易地看到其他技术优点。

附图说明

为了更完整地理解本发明及其优点，可以参照以下结合附图所作的描述，其中相同的标号代表相同的部分，其中：

图 1 是说明可以用来提供根据本发明的一种实施方式的消息压缩上下文的通信系统的框图；

图 2 是说明根据本发明的一种实施方式的图 1 的字典模块的细节的框图；

图 3A-C 是说明在根据本发明的一种实施方式的图 1 的系统中用于提供消息压缩上下文的方法的流程图；

图 4A-B 是说明用于产生根据本发明的一种实施方式的图 2 的检验点字典的方法的流程图；和

图 5A-B 是说明用于执行重运行过程以便利用根据本发明的一种实施方式的图 2 的检验点字典来提供通信的方法的流程图。

具体实施方式

图 1 是说明可以用来提供根据本发明的一种实施方式的消息压缩上下文的通信系统 10 的框图。本文中，“上下文”（context）是指一种字典和/或与字典有关的代码。根据一种实施方式，系统 10 可使用第三代（3G）因特网协议（IP）蜂窝通信标准来提供通信。然而，应当理解，系统 10 可以使用任何合适的采用信令协议（比如，

基于文本的或二进制的协议)的无线通信标准。因此,尽管所说明的实施方式的以下描述基于3G的IP蜂窝通信系统10,然而,本发明同样可以在任何合适的无线通信中实现。

通信系统10包括:多个移动台12,用于为移动台12的用户提供无线通信;多个网络站14,用于为位于指定地理区域内的移动台12提供通信;一个网络16,用于使这些网络站14相互连接并与多个服务器连接;一个消息传送服务器18,用于为系统10提供消息传送业务;和一个压缩服务器20,用于为系统10提供压缩业务。应当理解,在不背离本发明的范围的前提下,系统10可以包括无线通信系统的其他任何合适的组件,比如,与网络16连接的其他合适的服务器。

每个移动台12可以包括蜂窝电话或其他能提供无线通信的合适设备。本文中,“每个”(each)是指所标识项的至少一个子集中的每一个。每个移动台12可以通过无线接口22与网络站14通信。无线接口22可以传送移动台12与网络站14之间的消息。无线接口22可以包括根据无线链路定义的通信信道,比如,GSM(全球移动通信系统)增强型数据演变接口,宽带码分多址接口,或其他任何合适的接口。

每个网络站14可以通过将从移动台12所接收到的话音和/或数据消息提供给网络16和将从网络16所接收到的消息提供给移动台12,来为移动台12提供对话音和/或数据网的访问。网络16可以包括分组数据网,比如,因特网,或其他合适的网络。根据一种实施方式,网络站14包括公用陆地移动网的基站。

根据所说明的实施方式,移动台12和网络站14两者都包括字典模块24、压缩器26、解压缩器28以及用于相互通信的收发信机30。在另一种实施方式中,网络站14的字典模块24b、压缩器26b和/或解压缩器28b的功能性可以处于系统10中的其他地方。或者,这些组件24b、26b和/或28b的功能性可以由遍布在整个系统10的分布式位置上提供。

在另一种实施方式中，移动台 12 和/或网络站 14 可以只包括压缩器 26 和解压缩器 28 中的一种。然而，如果移动台 12 和网络站 14 都只包括压缩器 26 和解压缩器 28 中的一种，那么，站 12 或 14 之一包括压缩器 26，而另一个站 12 或 14 包括解压缩器 28。

字典模块 24 可用来保存可以被压缩器 26 压缩的和/或被解压缩器 28 解压缩的多个信令消息。如以下结合图 2 所详述，字典模块 24 包括概况专用的字典，这种字典可用来持续保存具体移动台 12 和/或移动台 12 的用户的概况所特有的信令消息。本文中，“持续保存”（store persistently）是指从一个通信会话到另一个后续的通信会话期间进行保存。

字典模块 24a 和 24b 可以被相互同步，使得移动台 12 和网络站 14 可利用压缩消息进行通信。当字典模块 24a 和 24b 含有相同次序的相同内容时，字典模块 24a 和 24b 相互“同步”。系统 10 可以验证字典模块 24a 和 24b 的同步，并在适当时使字典模块 24a 和 24b 同步，如以下结合图 3-5 所详述，从而确保移动台 12 与网络站 14 之间很好地通信。

压缩器 26 和解压缩器 28 每个都可以利用压缩的信令协议消息来提供通信。信令协议消息可以在呼叫建立、维护或断开过程中产生，或者在系统 10 的其他通信过程中产生。

根据本发明的一种实施方式，系统 10 采用会话启动协议（SIP）来提供通信。然而，应当理解，在不背离本发明的范围的前提下，系统 10 可以采用会话描述协议、实时流播协议、超文本传送协议或其他任何合适的协议来提供通信。

SIP 消息其长度一般约为 200-500 个字节。因此，未压缩 SIP 消息的通信会导致大量占用无线接口 22 的可用带宽容量，还会导致呼叫建立和其他通信过程中所不能接受的等待时间。因此，为了减少所用的带宽量和减小通信过程中的等待时间，压缩器 26 和解压缩器 28 与字典模块 24 一起可以采用压缩算法，比如，Lempel-Ziv 或其他合适的算法，以便更有效地发送 SIP 消息。

根据一种实施方式，压缩器 26 包括压缩代码 32，用于根据指定的压缩算法（比如，Lempel-Ziv 或其他合适的算法）将消息压缩；而解压缩器 28 包括解压缩代码 34，用于根据该指定的压缩算法将消息解压缩。应当理解，在不背离本发明的范围的前提下，压缩代码 32 和解压缩代码 34 可以用压缩器 26 和解压缩器 28 都可访问的单一代码来实现。另外，压缩/解压缩代码 32 和 34 还可以包括在任何消息被压缩或解压缩之前运行一次的字典初始化/预装过程。

压缩器 26 与字典模块 24 连接并可以访问字典模块 24，以便搜索所要发送的消息与字典模块 24 的内容之间的冗余（即重复串）。压缩器 26 还与收发信机 30 连接，并且一旦发现该消息与字典模块 24 的内容之间的冗余，就可以产生与消息中的重复串有关的参考值，并将这些参考值提供给收发信机 30，以便通过无线接口 22 进行传输。根据一种实施方式，参考值可以包括：一个指向字典模块 24 中与消息中的串的起始点相应的存储位置的指针；和一个与该串的长度相应的长度。然而，应当理解，参考值可以包括可用来标识字典模块 24 中的串的其他任何信息。

解压缩器 28 与收发信机 30 连接并可以通过无线接口 22 接收来自收发信机 30 的参考值。解压缩器 28 还与字典模块 24 连接并可以访问字典模块 24，以便标识与所接收到的参考值有关的串。

字典模块 24、压缩器 26 和解压缩器 28 中的任一个或每一个可以包括在媒体中编码的逻辑。该逻辑包括用于执行程序任务的功能指令。媒体包括计算机磁盘或其他计算机可读的媒体、专用集成电路、现场可编程门阵列、数字信号处理器、其他合适的专用或通用处理器、传输媒体或其他合适的其逻辑可以被编码和使用的媒体。

消息传送服务器 18 与网络 16 连接，并可以为系统 10 提供消息传送业务。因此，例如，消息传送服务器 18 可以用来接收来自网络站 14 的移动台 12 的标识符，并可以通过网络 16 向网络站 14 提供涉及移动台 12 和/或移动台 12 的用户的相关数据，此外还可以为系统 10 提供其他任何合适的业务。

压缩服务器 20 与网络 16 连接，并可以为系统 10 提供压缩服务。压缩服务器 20 包括：一个字典数据库 36，它可用来存储系统 10 中所使用的多个字典；和一个代码数据库 38，它可用来存储系统 10 中所使用的多个代码。如以下结合图 3A-C 所详述，压缩服务器 20 可以用来向网络站 14 提供字典数据库 36 中所存储的一个或多个字典，并可以用来向移动台 12 和/或网络站 14 提供代码数据库 38 中所存储的代码之一。应当理解，在不违背本发明的范围的前提下，字典数据库 36 和代码数据库 38 可以包括相同或不同的数据库。

字典数据库 36 可用来存储多个移动台 12 和/或移动台 12 的用户中每一个的概况专用的字典。根据一种实施方式，当指定事件出现时、指定时间量过后或者根据其他任何合适的触发，压缩服务器 20 可用来更新这些概况专用的字典。基于压缩服务器 20 通过网络站 14 与移动台 12 之间的通信和/或基于压缩服务器 20 与连接于网络 16 的消息传送服务器 18 或其他合适的服务器之间的通信，可以更新移动台 12 和/或移动台 12 的用户的概况专用的字典。

代码数据库 38 可用来存储多种压缩算法中每一种算法的压缩代码 32 和解压缩代码 34。每个代码 32 和 34 都包括压缩器 26 和/或解压缩器 28 可执行的一个指令集，以根据相应的算法将站 12 与 14 之间所发送的消息压缩和/或解压缩。每个代码 32 和 34 还可包括压缩器 26 和/或解压缩器 28 可执行的一些指令，用以将字典模块 24 初始化或预装。

运行时，移动台 12 和网络站 14 开始通信会话。可能的话，网络站 14 根据从移动台 12 接收到的信息，选择并验证字典模块 24a 和 24b 中所用的公用字典。然而，如果网络站 14 不能选择和验证公用字典，那么，网络站 14 可以向压缩服务器 20 请求字典数据库 36 中所存储的字典。这样就确保了字典模块 24 被同步。

字典模块 24 同步后，移动台 12 的压缩器 26a 处理移动台 12 正在产生的每个信令消息，以判断消息中的任何串是否保存在字典模块 24a 中。如果消息中的任何串都保存在字典模块 24a 中，那么，压缩

器 26a 产生该串的参考值。然后，压缩器 26a 不是将该串而是将该参考值提供给收发信机 30a，以通过无线接口 22 发送到网络站 14 的收发信机 30b。对于在字典模块 24a 中找不到的那些串，压缩器 26a 将它们以非压缩格式提供给收发信机 30a，以通过无线接口 22 发送到网络站 14 的收发信机 30b。因此，通过空中接口 22 发送的压缩消息通常既含有非压缩串又含有用参考值表示的压缩串。

在网络站 14 中，解压缩器 28b 处理收发信机 30b 所接收到的信息。如果接收到参考值，那么，解压缩器 28b 标识出字典模块 24b 中与该参考值有关的串。解压缩器 28b 用这些串来取代参考值。如果接收到非压缩串，那么，解压缩器 28b 只是简单地输出该串。重复这一过程，解压缩器 28b 将恢复出压缩器 26a 所接收到的原消息。然后，将解压缩消息提供给网络站 14。应当理解，对于从网络站 14 到移动台 12 的消息发送，可以执行类似的过程。

此外，移动台 12 和网络站 14 可以执行与字典同步过程类似的过程，用于下载代码 32a 和 32b 以及 34a 和 34b。例如，移动台 12 中的压缩器 26a 可以在开始发送压缩消息之前尝试验证，代码 34b 不是空的，并且它与当前通信会话的正确解压缩算法相对应。如果情况不是这样，那么，移动台 12 可以向网络站 14 发出一个请求，以便从压缩服务器 20 的代码数据库 38 中下载含有正确算法的代码 34b。

图 2 是说明根据本发明的一种实施方式的字典模块 24 的细节的框图。根据一种实施方式，字典模块 24 包括静态字典 50、动态字典 52 和概况专用的字典 54。字典模块 24 还包括临时字典 56、检验点字典 58、处理电路 60 以及其他任何合适的组件。

静态字典 50、动态字典 52、概况专用的字典 54、临时字典 56 和检验点字典 58 每个都可以包括任何合适的数据存储器，用来保存与信令消息的压缩和解压缩有关的数据，如以上结合图 1 所述。应当理解，静态字典 50、动态字典 52、概况专用的字典 54、临时字典 56 和检验点字典 58 每个都可以包括一个或多个字典，其中的每个字典又都可以与指定的移动台 12 和/或移动台 12 的用户有关。

静态字典 50 可用来持续保存协议专用的信息，比如，标题字段名称等，这些信息涉及相应的移动台 12 或网络站 14 所采用的通信协议。例如，对于系统 10 为通信提供 SIP 的实施方式，静态字典 50 可用来保存从一个通信会话到另一个通信会话期间的 SIP 专用的信息。与具体协议相关的信息包括与该协议有关的信令消息。

动态字典 52 可用来保存当前会话期间在移动台 12 与网络站 14 之间先前已交换过的信令消息。因此，通信会话开始时，动态字典 52 实际上没有存储信息。然而，随着消息被交换，动态字典 52 所存储的信息扩大到包括这些消息的至少一部分。

概况专用的字典 54 可用来持续保存具体移动台 12 和/或移动台 12 的用户的概况所特有的信令消息。根据一种实施方式，概况专用的字典 54 可用来保存关于设备信息和/或用户信息的信令消息。例如，概况专用的字典 54 可用来保存关于设备信息（比如，移动台 12 的硬件性能）的信令消息。这种设备信息可以包括话音编解码器类型、比特率、视频编解码器图象尺寸、图象压缩格式等。此外，概况专用的字典 54 还可用来保存关于用户信息（比如，与移动台 12 的用户可用的业务有关的信息、地址簿信息、用户名、用户电子邮件地址等）的信令消息。

根据一种实施方式，关于用户信息的信令消息可以保存在可从移动台 12 中卸下的身份模块（如智能卡件）中。在这种实施方式中，概况专用的字典 54 既可以包括这种可卸的身份模块，又可以包括移动台 12 内用于存储关于设备信息的信令消息的数据存储器。

根据本发明的一种实施方式，网络站 14 的概况专用的字典 54 可以包括多个字典，每个字典都相应于网络站 14 正在与其通信的移动台 12。此外，网络站 14 可以继续保存所指定的移动台 12 的字典，以便用于与所指定移动台 12 的多个通信会话中，只要网络站 14 的概况专用的字典 54 中有空间可供使用。

临时字典 56 可用来临时保存移动台 12 与网络站 14 之间消息通信期间所用的信息。例如，当一个特定消息从一个站 12 或 14 发送到

另一个站 12 或 14 时，可以将该消息的拷贝保存在发送方的临时字典 56 中，直到发送方从接收方接收到对该消息的确认为止。此外，可以将接收消息的拷贝保存在接收方的临时字典 56 中，直到接收方从发送方接收到对该确认的确认为止。应当理解，在不背离本发明的范围的前提下，临时字典 56 可以用来临时保存其他任何合适的信息。

检验点字典 58 可用来保存动态字典 52 的至少一个拷贝以及一个相应的索引值。如以下结合图 4-5 所详述，检验点字典 58 还可以保存概况专用的字典 54 和/或临时字典 56 的拷贝。然而，以下描述将假设检验点字典 58 只保存动态字典 52 的拷贝。

无论移动台 12 还是网络站 14 都可以启动检验点过程，在该过程中，当通过确定动态字典 52 相互同步而验证了每个站 12 和 14 中的动态字典 52 后，动态字典 52 的拷贝被保存在移动台 12 和网络站 14 中。检验点字典 58 保存动态字典 52 的拷贝以及用于标识该拷贝的索引值。

如果后来失去了动态字典 52 的同步，那么站 12 或 14 之一可以将检验点字典 58 的索引值发送到另一个站 12 或 14。在验证了该索引值所标识的检验点字典 58 后，每个站 12 和 14 就可以用该索引值所标识的检验点字典 58 取代其当前的动态字典 52，从而使动态字典 52 重新同步。

处理电路 60 包括任何合适的可用来执行字典模块 24 的字典维护的电路，这些维护包括：保存字典 50、52、54、56 和 58，验证字典 50、52、54 和 58，以及其他任何合适的字典维护过程。处理电路 60 还可用来执行字典模块 24 的字典功能，比如，提供对压缩器 26 和对解压缩器 28 的字典模块 24 访问，以及其他任何合适的字典功能。

图 3A-C 是说明在根据本发明的一种实施方式的用于提供字典模块 24 和可能提供代码 32 和/或 34 的方法的流程图。图 3A 从移动台 12 的角度说明了该方法，图 3B 从网络站 14 的角度说明了该方法，而图 3C 从压缩服务器 20 的角度说明了该方法。

图 3A 的方法从步骤 100 开始, 在此, 移动台 12 标识出通信启动事件。根据本发明的一种实施方式, 通信启动事件可以包括: 移动台 12 开机; 移动台 12 检测到它已漫游到某个网络站 14 (不再是移动台 12 原先进行通信的网络站 14) 所覆盖的区域; 网络站 14 通知移动台 12 另一个实体正试图与该移动台 12 进行通信; 或将可以建立移动台 12 与网络站 14 之间的通信的其他任何合适的事件。

在步骤 102 中, 移动台 12 向网络站 14 发送一个建立消息。根据一种实施方式, 建立消息包括: 移动台 12 和/或移动台 12 的用户的标识符; 用以建立通信会话的请求; 按优先次序排列的可用字典类型的表; 每种可用字典类型的检错码; 用于标识当前在移动台 12 中所保存的代码 32 和 34 (若有的话) 的代码标识符; 以及其他任何合适的信息。

根据一种实施方式, 可用的字典类型可以包括: 完全字典 (它可以包括静态字典 50、动态字典 52 和概况专用的字典 54); 部分字典 (它可以包括静态字典 50 和概况专用的字典 54); 或只包括静态字典 50。应当理解, 在有背离本发明的范围的前提下, 字典类型可以包括其他任何合适的类型。此外, 检错码可以包括检查和、循环冗余码或其他合适的检错值。根据一种实施方式, 每个检错码都包括长度至少为 2 至 4 个字节的循环冗余码。

在步骤 104 中, 移动台 12 启动一个与预定时间量相应的建立定时器, 在该预定时间量期间, 移动台 12 期望接收到来自网络站 14 的对建立消息的响应。在判决步骤 106 中, 移动台 12 判断是否已接收到来自网络站 14 的建立确认消息。

根据一种实施方式, 建立确认消息包括至少一个与网络站 14 所选定的公用字典相应的公用字典标识符以及其他任何合适的信息。例如, 建立确认消息还可以包括来自网络站 14 本身或来自压缩服务器 20 的代码 32a 和/或 34a。这可能出现在移动台 12 没有代码 32a 和/或 34a 或有错误代码 32a 和/或 34a 的情况下。在这种情况下, 移动台 12 将保存建立确认消息中接收到的代码 32a 和/或 34a。

公用字典可以包括其类型由建立消息指定并用一个相应字典来同步的那些字典中的任意之一。例如，公用字典可以包括：完全字典；部分字典；静态字典 50；或其他任何合适的用网络站 14 中一个相应的字典或字典的组合来同步的字典或字典的组合。如果没有接收到来自网络站 14 的建立确认消息，那么，该方法将从判决步骤 106 沿着“否”分支进至判决步骤 108。

在判决步骤 108 中，移动台 12 判断建立定时器是否已计满。如果建立定时器没有计满，那么，该方法将从判决步骤 108 沿着“否”分支返回到判决步骤 106，以判断是否已接收到建立确认消息。

然而，如果建立定时器已计满，那么，该方法将从判决步骤 108 沿着“是”分支返回到步骤 102，在此，移动台 12 向网络站 14 发送另一个建立消息。此外，每当建立定时器计满时，可将建立计数器递增，用以限定在生成表明过程不再进行的错误消息之前发送建立消息的次数。

回到判决步骤 106，如果移动台 12 判定已接收到来自网络站 14 的建立确认消息，那么，该方法将从判决步骤 106 沿着“是”分支进至步骤 110。在步骤 110 中，移动台 12 停止建立定时器。在步骤 112 中，移动台 12 从其字典模块 24a 中搜索网络站 14 所选的并在建立确认消息中所标识的公用字典。根据一种实施方式，在建立确认消息中，公用字典用其检错码来标识。然而，应当理解，在不背离本发明的范围的前提下，公用字典可以用其他合适的方式来标识。

在判决步骤 114 中，移动 12 判断是否已找到公用字典。如果没有找到公用字典，那么，该方法将从判决步骤 114 沿着“否”分支返回到步骤 102，在此，移动台 12 向网络站 14 发送另一个建立消息。根据一种实施方式，此时，建立计数器可以递增。在另一种实施方式中，可以使一个单独的计数器递增，以便标识这样一些不同的点，即经过所述点后过程不再进行。

回到判决步骤 114, 如果移动台 12 已找到公用字典, 那么, 该方法将从判决步骤 114 沿着“是”分支进至步骤 116。在步骤 116 中, 移动台 12 向网络站 14 发送一个建立完成消息。如果在建立确认消息中接收到代码 32a 和/或 34a, 那么移动台 12 还可以保存代码 32a 和/或 34a。根据一种实施方式, 建立完成消息包括一个表示通信建立过程已顺利完成的指示, 以及其他任何合适的信息。在步骤 118 中, 移动台 12 利用公用字典与网络站 14 进行通信, 至此, 该方法结束。

图 3B 的方法从步骤 120 开始, 在此, 网络站 14 接收来自移动台 12 的建立消息。在步骤 122 中, 网络站 14 搜索公用字典。根据一种实施方式, 网络站 14 可以通过从字典模块 24b 中搜索该建立消息中所指定类型的字典的方式(按建立消息中可能已提供的任何优先次序)来搜索公用字典。

在判决步骤 124 中, 网络站 14 判断是否已找到公用字典。如果没有找到公用字典, 那么, 该方法将从判决步骤 124 沿着“否”分支进至步骤 126。在步骤 126 中, 网络站 14 产生一个下载请求, 该请求包括: 至少一个标识符, 用以标识网络站 14 正在向压缩服务器 20 请求的至少一种字典类型; 所请求的每种字典类型的检错码; 以及其他任何合适的信息。例如, 网络站 14 可以请求建立消息中移动台 12 所指定类型的字典。

回到判决步骤 124, 如果网络站 14 已找到公用字典, 那么, 该方法将从判决步骤 124 沿着“是”分支进至步骤 128。在步骤 128 中, 网络站 14 尝试验证该公用字典。根据一种实施方式, 网络站 14 可以通过将该公用字典的检错码与针对移动台 12 中的相应字典从移动台 12 接收到的检错码进行对照检查的方式, 来尝试验证公用字典。

在判决步骤 130 中, 网络站 14 判断是否已验证了公用字典。如果该公用字典未被验证, 那么, 该方法将从判决步骤 130 沿着

“否”分支进至步骤 126，在此，网络站 14 产生一个下载请求，该请求包括用以标识至少一种字典类型的至少一个标识符，如上所述。

然而，如果该公用字典已被验证，那么，该方法将从判决步骤 130 沿着“是”分支进至步骤 132。此外，方法还从步骤 126 进至步骤 132。在步骤 132 中，网络站 14 尝试验证代码 32 和 34。根据一种实施方式，网络站 14 可以尝试验证代码 34b，其方式是：将代码 32a 的代码标识符（在来自移动台 12 的建立消息中所接收到的）与本地保存的代码 34b 的代码标识符进行比较，以判断代码 34b 是否是压缩代码 32a 匹配的正确解压缩代码。（如果用压缩代码 y 压缩的消息可用解压缩代码 x 正确地解压缩，那么解压缩代码 x 与压缩代码 y 匹配；反之亦然）。同样，网络站 14 可以检验代码 32b 是否是解压缩代码 34a 匹配的正确压缩代码。此外，网络站 14 可以根据任何合适的判据（比如处理器能力、存储器容量等），来检验代码 32 和 34 包括用于在移动台 12 与网络站 14 之间提供压缩通信的正确算法。

在判决步骤 134 中，网络站 14 通过判断代码 32b 是否与代码 34a 匹配以及代码 34b 是否与代码 32a 匹配（如以上步骤 132 中所述），来判断是否验证了代码 32 和 34。如果代码 32 和 34 不匹配，那么，该方法将从判决步骤 134 沿着“否”分支进至判决步骤 136。在判决步骤 136 中，网络站 14 判断是否本地保存了用于校正这种不匹配的正确代码。针对不匹配的每对代码 32 和 34，网络站 14 可以有两种选择。如果代码 32b 与代码 34a 不匹配，那么，网络站 14 可以向移动台 12 发送正确的代码 34a 或者本地安装正确的代码 32b。同样，如果代码 34b 与代码 32a 不匹配，那么，网络站 14 可以向移动台 12 发送正确的代码 32a 或者本地安装正确的代码 34b。在网络站 14 为每一不匹配作出一种选择后，网络站 14 判断是否本地保存了正确的代码 32 和/或 34。（注意，网络站 14 还可以用正确代码 32 和/或 34 的可用性作为为每一不匹配作出一种选择的因素）。如果在网络站 14 中本地保存了正确代码 32 和/或 34，那么，该方法将从判决步骤 136 沿着“是”分支进至步骤 138。在步骤 138 中，网络

站 14 将代码 32a 和/或 34a (或者, 根据步骤 136 中所作出的选择而不是代码 32a 和 34a) 纳入要给移动台 12 的建立确认消息中。

回到判决步骤 136, 如果在网络站 14 中没有本地保存任何正确代码 (即代码 32a、34a、32b 和 34b 的任何组合), 那么, 该方法将从判决步骤 136 沿着“否”分支进至步骤 140。在步骤 140 中, 网络站 14 产生一个下载请求 (如果以前在步骤 126 中没有产生该下载请求的话), 并将网络站 14 正在向压缩服务器 20 请求的代码 32 和/或 34 的代码标识符以及其他任何合适的信息纳入该下载请求中。

回到判决步骤 134, 如果验证了代码 32 和 34 (即代码 32b 与代码 34a 匹配而代码 34b 与代码 32a 匹配), 那么, 该方法将从判决步骤 134 沿着“是”分支进至判决步骤 142。此外, 方法还从步骤 138 进至判决步骤 142。在判决步骤 142 中, 网络站 14 判断是否已产生一个下载请求。如果已产生一个下载请求, 那么, 该方法将从判决步骤 142 沿着“是”分支进至步骤 146。此外, 方法还从步骤 140 进至步骤 146。

在步骤 146 中, 网络站 14 通过网络 16 将下载请求发送到压缩服务器 20。根据一种实施方式, 下载请求包括移动台 12 和/或移动台 12 的用户的标识符, 还包括任何所请求的字典和代码 (即代码 32a、34a、32b 和 34b 的任何组合)。在步骤 148 中, 网络站 14 启动一个与预定时间量相应的下载定时器, 在该预定时间量期间, 网络站 14 期望接收到来自压缩服务器 20 的对下载请求的响应。

在判决步骤 150 中, 网络站 14 判断是否已接收到来自压缩服务器 20 的下载响应。如果未接收到下载响应, 那么, 该方法将从判决步骤 150 沿着“否”分支进至判决步骤 152。

在判决步骤 152 中, 网络站 14 判断下载定时器是否已计满。如果下载定时器没有计满, 那么, 该方法将从判决步骤 152 沿着“否”分支返回到判决步骤 150, 在此, 网络站 14 判断是否已接收到下载响应。

然而，如果下载定时器已计满，那么，该方法将从判决步骤 152 沿着“是”分支返回到步骤 146，在此，网络站 14 通过网络 16 向压缩服务器 20 发送另一个下载请求。此外，每当下载定时器计满时，可将下载计数器递增，用以限定在生成表明过程不再进行的错误消息之前发送下载消息的次数。

回到判决步骤 150，如果网络站 14 已接收到来自压缩服务器 20 的下载响应，那么，该方法将从判决步骤 150 沿着“是”分支进至步骤 154。在步骤 154 中，网络站 14 停止下载定时器。根据一种实施方式，网络站 14 可以通过将其字典的检错码与从移动台 12 接收到的那些检错码进行对照检查的方式，来任选地验证从压缩服务器 20 接收到的字典。

回到判决步骤 142，如果没有产生下载请求，那么，该方法将从判决步骤 142 沿着“否”分支进至步骤 160。此外，方法还从步骤 154 进至步骤 160。在步骤 160 中，网络站 14 将建立确认消息发送给移动台 12。建立确认消息包括：公用字典标识符，它可用来标识网络站 14 所选定的验证公用字典；以及其他任何合适的信息，比如代码 32 和/或 34。公用字典标识符可以包括公用字典的检错码或其他任何合适的标识符。在步骤 162 中，网络站 14 启动一个与预定时间量相应的确认定时器，在该预定时间量期间，网络站 14 期望接收到来自移动台 12 的对建立确认消息的响应。

在判决步骤 164 中，网络站 14 判断是否已响应于建立确认消息而接收到来自移动台 12 的建立完成消息。如果未接收到建立完成消息，那么，该方法将从判决步骤 164 沿着“否”分支进至判决步骤 166。

在判决步骤 166 中，网络站 14 判断确认定时器是否已计满。如果确认定时器没有计满，那么，该方法将从判决步骤 166 沿着“否”分支返回到判决步骤 164，在此，网络站 14 判断是否已接收到建立完成消息。

然而，如果确认定时器已计满，那么，该方法将从判决步骤 166 沿着“是”分支返回到步骤 160，在此，网络站 14 向移动台 12 发送另一个建立确认消息。此外，每当确认定时器计满时，可将确认计数器递增，用以限定在生成表明过程不再进行的错误消息之前发送建立确认消息的次数。

回到判决步骤 164，如果已接收到建立完成消息，那么，通信建立过程已顺利完成，并且该方法将从判决步骤 164 沿着“是”分支进至步骤 168。在步骤 168 中，网络站 14 停止确认定时器。在步骤 170 中，网络站 14 利用公用字典与移动台 12 进行通信，至此，该方法结束。

图 3C 的方法从步骤 178 开始，在此，压缩服务器 20 通过网络 16 接收来自网络站 14 的下载请求。在判决步骤 180 中，压缩服务器 20 判断下载请求是否含有任何字典。如果下载请求含有任何字典，那么，该方法将从判决步骤 180 沿着“是”分支进至步骤 182。

在步骤 182 中，压缩服务器 20 尝试验证网络站 14 在下载请求中所请求类型的每个字典。根据一种实施方式，压缩服务器 20 可以通过将该字典的检错码与针对该字典从网络站 14 接收到的检错码进行对照检查的方式，来尝试验证每个字典。

在判决步骤 184 中，压缩服务器 20 判断是否已验证了任何所请求的字典。如果至少一个所请求的字典已被验证，那么，该方法将从判决步骤 184 沿着“是”分支进至步骤 186。在步骤 186 中，压缩服务器 20 将每一所验证的字典纳入下载响应中。

回到判决步骤 184，如果网络站 14 所请求的任何字典都未被验证，那么，该方法将从判决步骤 184 沿着“否”分支进至步骤 188。在步骤 188 中，压缩服务器 20 指示在下载响应中没有可用的已验证字典。

回到判决步骤 180，如果下载请求不含任何字典，那么，该方法将从判决步骤 180 沿着“否”分支进至判决步骤 190。此外，方法还从步骤 186 和 188 进至判决步骤 190。在判决步骤 190 中，压缩服

务器 20 判断下载请求是否含有任何代码（即代码 32a、34a、32b 和 34b 的任何组合）。如果下载请求含有任何代码，那么，该方法将从判决步骤 190 沿着“是”分支进至步骤 192。在步骤 192 中，压缩服务器 20 将每一所请求的代码（即任何所请求的代码 32a、34a、32b 和 34b 的组合）纳入下载响应中。

回到判决步骤 190，如果下载请求不含任何代码，那么，该方法将从判决步骤 190 沿着“否”分支进至步骤 194。此外，方法还从步骤 192 进至步骤 194。在步骤 194 中，压缩服务器 20 通过网络 16 将下载响应发送到网络站 14，至此，该方法结束。

因此，根据图 3A-C 的方法，在一个新的通信会话开始时，站 12 和 14 可以标识出以前已经同步的公用字典。这样，站 12 和 14 不必迅速地使字典同步就可以开始通信，因此，即使缺乏完整的字典同步过程，也可以达到合理的压缩效率。另外，通过利用概况专用的字典 52，可以减少通过无线接口 22 所要发送的信息量，从而可以最大限度地减小带宽变化，并且可以提高通信会话最初阶段的压缩效率。此外，以类似的方式，可以使压缩和/或解压缩代码 32 和/或 34 同步，而无需通过无线接口 22 实际发送该代码 32 和/或 34。

图 4A-B 是说明用于产生根据本发明的一种实施方式的检验点字典 58 的方法的流程图。图 4A 从检验点过程的启动方的角度说明了该方法，而图 4B 从应答方的角度说明了该方法。例如，移动台 12 可以启动该过程，从而使移动台 12 成为启动方而使网络站 14 成为应答方。或者，网络站 14 可以启动该过程，从而使网络站 14 成为启动方而使移动台 12 成为应答方。

图 4A 的方法从步骤 200 开始，在此，启动方标识出检验点启动事件。根据一种实施方式，检验点启动事件可以包括：定时器期满，从而根据一个预定时间量定期启动检验点过程；移动台 12 的用户和/或网络站 14 所产生的检验点启动请求；或其他任何合适的事件。

在步骤 202 中，启动方将检验点字典 58 保存在字典模块 24 中。检验点字典 58 可以包括：动态字典 52 的拷贝；动态字典 52 和

概况专用的字典 54 的拷贝；动态字典 52 和临时字典 56 的拷贝；动态字典 52、概况专用的字典 54 和临时字典 56 的拷贝；或其他任何合适的字典组合。此外，检验点字典 58 还包括与所保存的一个字典和/或一些字典的具体版本相应的索引值。因此，检验点字典 58 可包括一个字典和/或一些字典的多种版本，每个字典都有一个相应的索引值来标识其版本。

在步骤 204 中，启动方将检验点启动发送给应答方。根据一种实施方式，检验点启动包括：用以标识将要保存在检验点字典 58 中的字典的版本的索引值；该字典的版本的检错码；以及其他任何合适的信息。在步骤 206 中，启动方启动一个与预定时间量相应的检验点定时器，在该预定时间量期间，启动方期望接收到来自应答方的对检验点启动的响应。

在判决步骤 208 中，启动方判断是否已接收到来自应答方的响应。如果没有接收到响应，那么，该方法将从判决步骤 208 沿着“否”分支进至判决步骤 210。在判决步骤 210 中，启动方判断检验点定时器是否已计满。如果检验点定时器没有计满，那么，该方法将从判决步骤 210 沿着“否”分支返回到判决步骤 208，在此，启动方判断是否已接收到响应。

然而，如果检验点定时器已计满，那么，该方法将从判决步骤 210 沿着“是”分支返回到步骤 204，在此，启动方向应答方发送另一个检验点启动。此外，每当检验点定时器计满时，可将检验点计数器递增，用以限定在生成表明过程不再进行的错误消息之前发送检验点启动的次数。

回到判决步骤 208，如果启动方已接收到来自应答方的响应，那么，该方法将从判决步骤 208 沿着“是”分支进至判决步骤 212。在判决步骤 212 中，启动方判断从应答方接收到的响应是否包括检验点确认。如果该响应包括检验点确认，那么，检验点过程已顺利完成，并且该方法将从判决步骤 212 沿着“是”分支进至步骤 214。

在步骤 214 中，启动方终止检验点定时器。在步骤 216 中，启动方根据例程过程返回到执行字典管理，至此，该方法结束。此外，根据一种实施方式，此时，网络站 14 还可以将检验点字典 58 提供给压缩服务器 20，以便存储在字典数据库 36 中。

回到判决步骤 212，如果启动方判定响应不是检验点确认，那么，该方法将从判决步骤 212 沿着“否”分支进至步骤 218。在步骤 218 中，启动方和应答方执行重运行过程，比如以下结合图 5A-B 所述的过程，至此，该方法结束。

图 4B 的方法从步骤 230 开始，在此，应答方接收来自启动方的检验点启动。在步骤 232 中，应答方尝试验证启动方的检验点启动所标识的将要保存检验点字典 58 中的字典的版本。根据一种实施方式，应答方可以通过将该字典的检错码与针对启动方中的相应字典从启动方接收到的检错码进行对照检查的方式，来尝试验证该字典。

在判决步骤 234 中，应答方判断是否已验证了检验点字典 58。如果检验点字典 58 已被验证，那么，该方法将从判决步骤 234 沿着“是”分支进至步骤 236。在步骤 236 中，应答方将检验点字典 58 保存在其字典模块 24 中。在步骤 238 中，应答方将一个检验点确认发送到启动方，至此，该方法结束。根据一种实施方式，检验点确认包括一个表示检验点过程已顺利完成的指示，以及其他任何合适的信息。

回到判决步骤 234，如果应答方未能验证检验点字典 58，那么，该方法将从判决步骤 234 沿着“否”分支进至步骤 240。在步骤 240 中，应答方可以任选地将一个检验点拒绝发送到启动方，以指示检验点过程失败。然而，应当理解，应答方可以向启动方发送其他任何合适的响应，比如重运行启动，以指示检验点字典 58 未被验证。在步骤 242 中，启动方和应答方执行重运行过程，比如以下结合图 5A-B 所述的过程，至此，该方法结束。

因此，根据图 4A-B 的方法，可以定期地或者根据其他合适的触发来保存含有同步字典 50、52、54 和/或 56 的拷贝的检验点字典

58。因此，如果后来失去同步，那么，以前保存的检验点字典 58 可用来取代不同步的一个或一些字典 50、52、54 和/或 56，从而大大提高了压缩效率。

图 5A-B 是说明用于执行重运行过程以便利用根据本发明的一种实施方式的检验点字典 58 来提供通信的方法的流程图。图 5A 从启动方的角度说明了该方法，而图 5B 从应答方的角度说明了该方法。如以上结合图 4A-B 所述，无论移动台 12 还是网络站 14 都可以成为启动方，因此另一个站 12 或 14 将作为应答方。

图 5A 的方法从步骤 300 开始，在此，启动方标识出重运行启动事件。根据一种实施方式，重运行启动事件可以包括：检错码不匹配；检验点拒绝；或其他任何合适的表示字典模块 24a 和 24b 不同步的事件。

在步骤 302 中，启动方将一个重运行启动发送给应答方。根据一种实施方式，重运行启动包括：用以标识保存在检验点字典 58 中、启动方想要重运行到的字典的版本的索引值；该字典的版本的检错码；以及其他任何合适的信息。在步骤 304 中，启动方启动一个与预定时间量相应的重运行定时器，在该预定时间量期间，启动方期望接收到来自应答方的对重运行启动的响应。

在判决步骤 306 中，启动方判断是否已接收到来自应答方的重运行确认。如果没有接收到来自应答方的重运行确认，那么，该方法将从判决步骤 306 沿着“否”分支进至判决步骤 308。

在判决步骤 308 中，启动方判断重运行定时器是否已计满。如果重运行定时器没有计满，那么，该方法将从判决步骤 308 沿着“否”分支返回到判决步骤 306，在此，启动方判断是否已接收到重运行确认。

然而，如果重运行定时器已计满，那么，该方法将从判决步骤 308 沿着“是”分支返回到步骤 302，在此，启动方向应答方发送另一个重运行启动。此外，每当重运行定时器计满时，可将重运行计数

器递增，用以限定在生成表明过程不再进行的错误消息前发送重运行启动的次数。

回到判决步骤 306，如果已接收到来自应答方的重运行确认，那么，该重运行过程已顺利完成，并且该方法将从判决步骤 306 沿着“是”分支进至步骤 310。在步骤 310 中，启动方停止重运行定时器。在步骤 312 中，启动方用保存在检验点字典 58 中的与该索引值相应的字典的版本来取代适当的一个字典或一些字典（比如动态字典 52）。在步骤 314 中，启动方恢复与应答方的通信，至此，该方法结束。

图 5B 的方法从步骤 320 开始，在此，应答方接收来自启动方的重运行启动。在步骤 322 中，应答方尝试验证保存在检验点字典 58 中的与启动方的重运行启动中所含的索引值相应的字典的版本。根据一种实施方式，应答方可以通过将该字典的检错码与针对启动方中的相应字典从启动方接收到的检错码进行对照检查的方式，来尝试验证该字典。

在判决步骤 324 中，应答方判断是否已验证了保存在检验点字典 58 中的与索引值相应的字典的版本。如果字典的版本已被验证，那么，该方法将从判决步骤 324 沿着“是”分支进至步骤 326。在步骤 326 中，应答方用保存在检验点字典 58 中的与该索引值相应的字典的版本来取代适当的一个字典或一些字典（比如动态字典 52）。在步骤 328 中，应答方将一个重运行确认发送到启动方，至此，该方法结束。根据一种实施方式，重运行确认包括一个表示重运行过程已顺利完成的指示，以及其他任何合适的信息。

回到判决步骤 324，如果应答方未能验证保存在检验点字典 58 中的与索引值相应的字典的版本，那么，该重运行过程失败，并且该方法将从判决步骤 324 沿着“否”分支至结束点。

因此，根据图 5A-B 的方法，如果失去同步，那么，以前保存的检验点字典 58 可用来取代不同步的一个或一些字典 50、52、54 和/或 56。这样，将大大提高了压缩效率。

尽管以上利用一些实施方式描述了本发明，然而，对于熟练技术人员而言，可以提出各种变化和修改。这些变化和修改只要在附属权利要求书的范围内，就认为它们属于本发明的范畴。

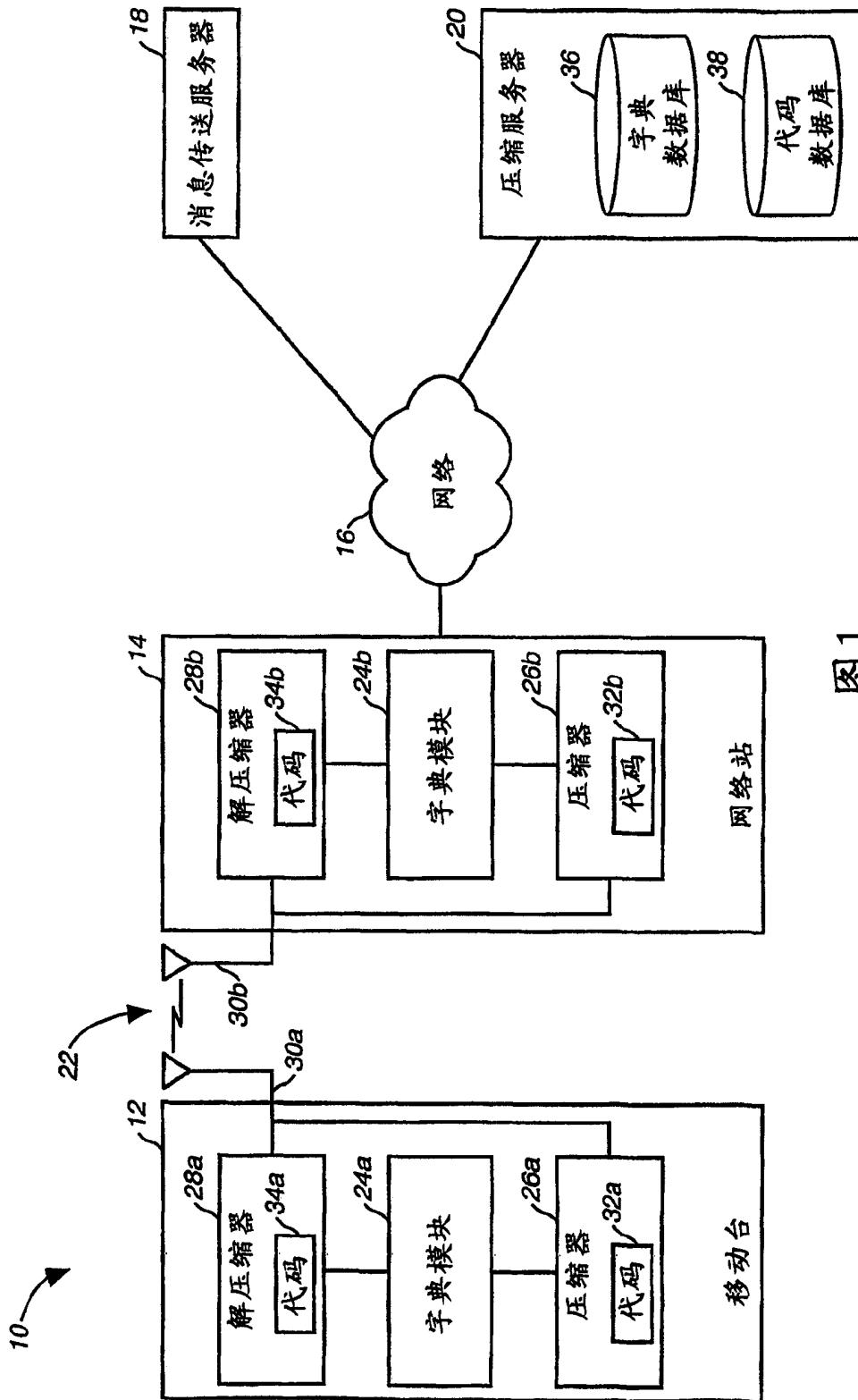


图1

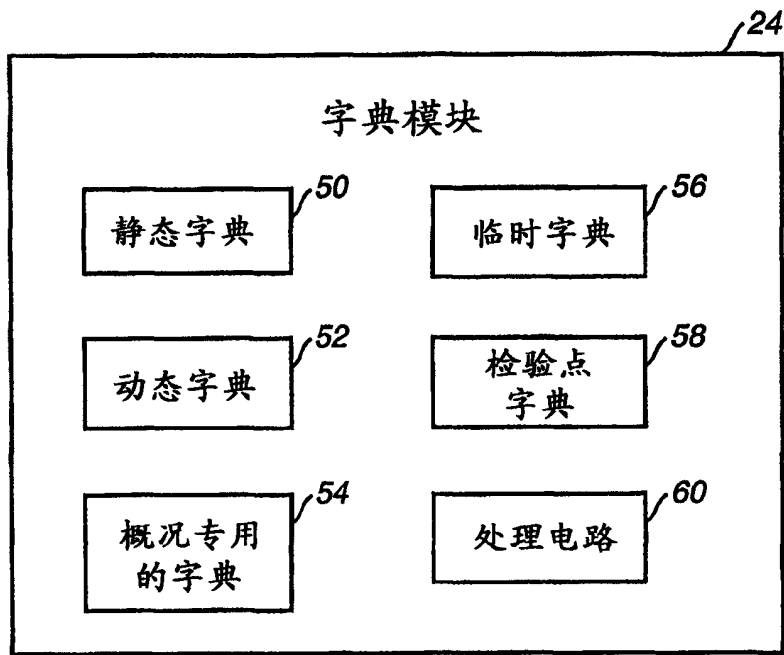


图2

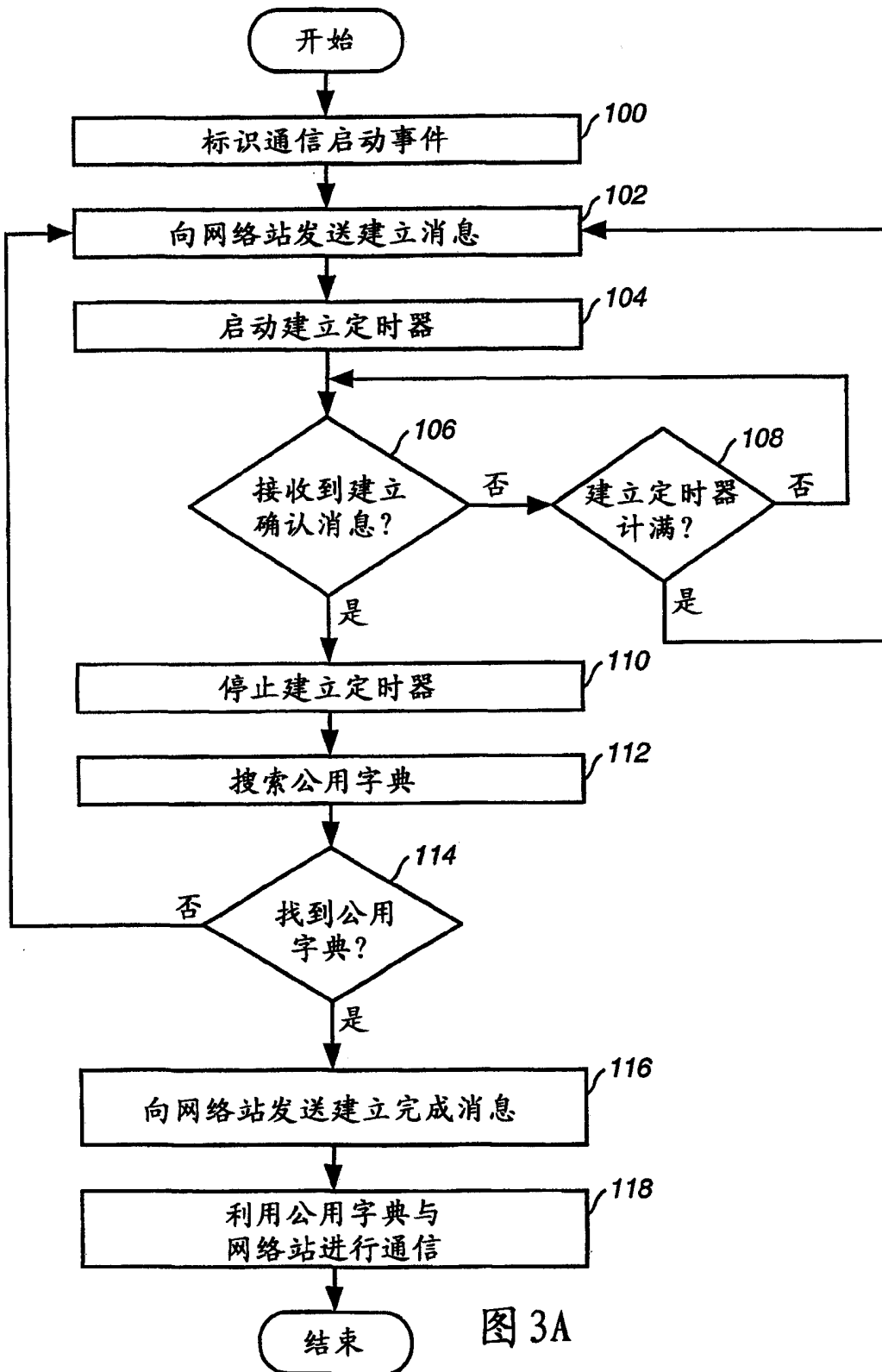


图 3A

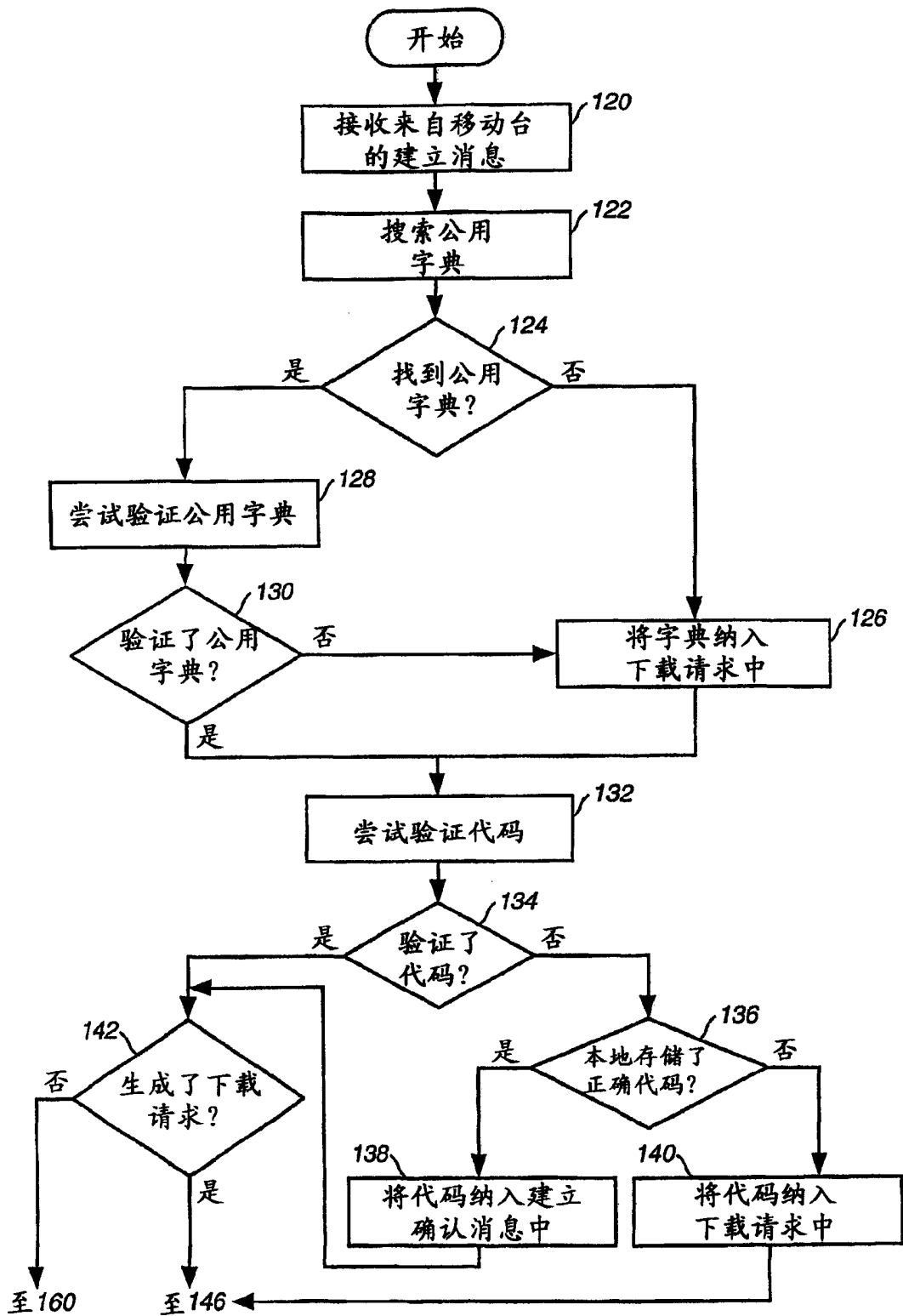


图 3B

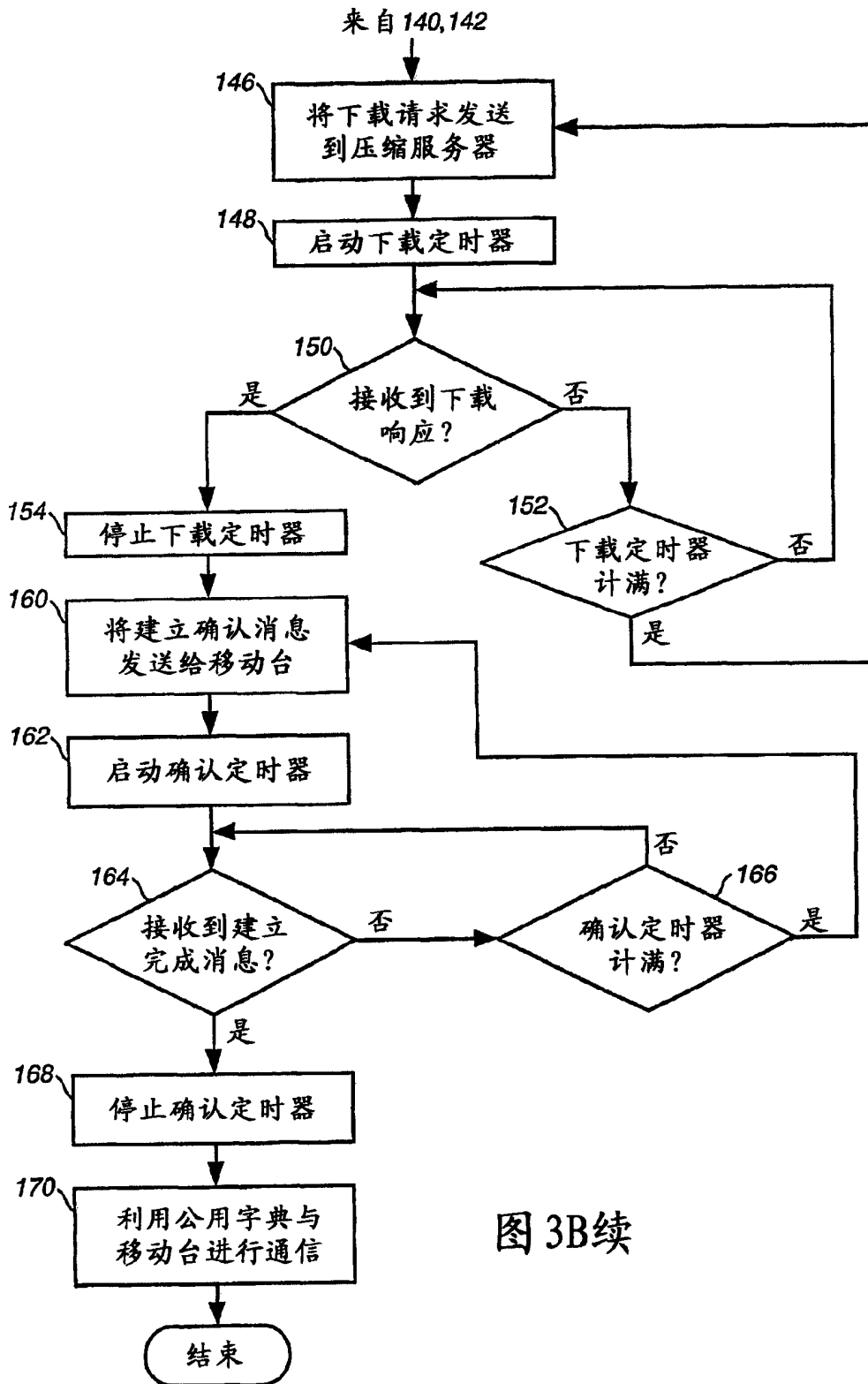


图 3B 续

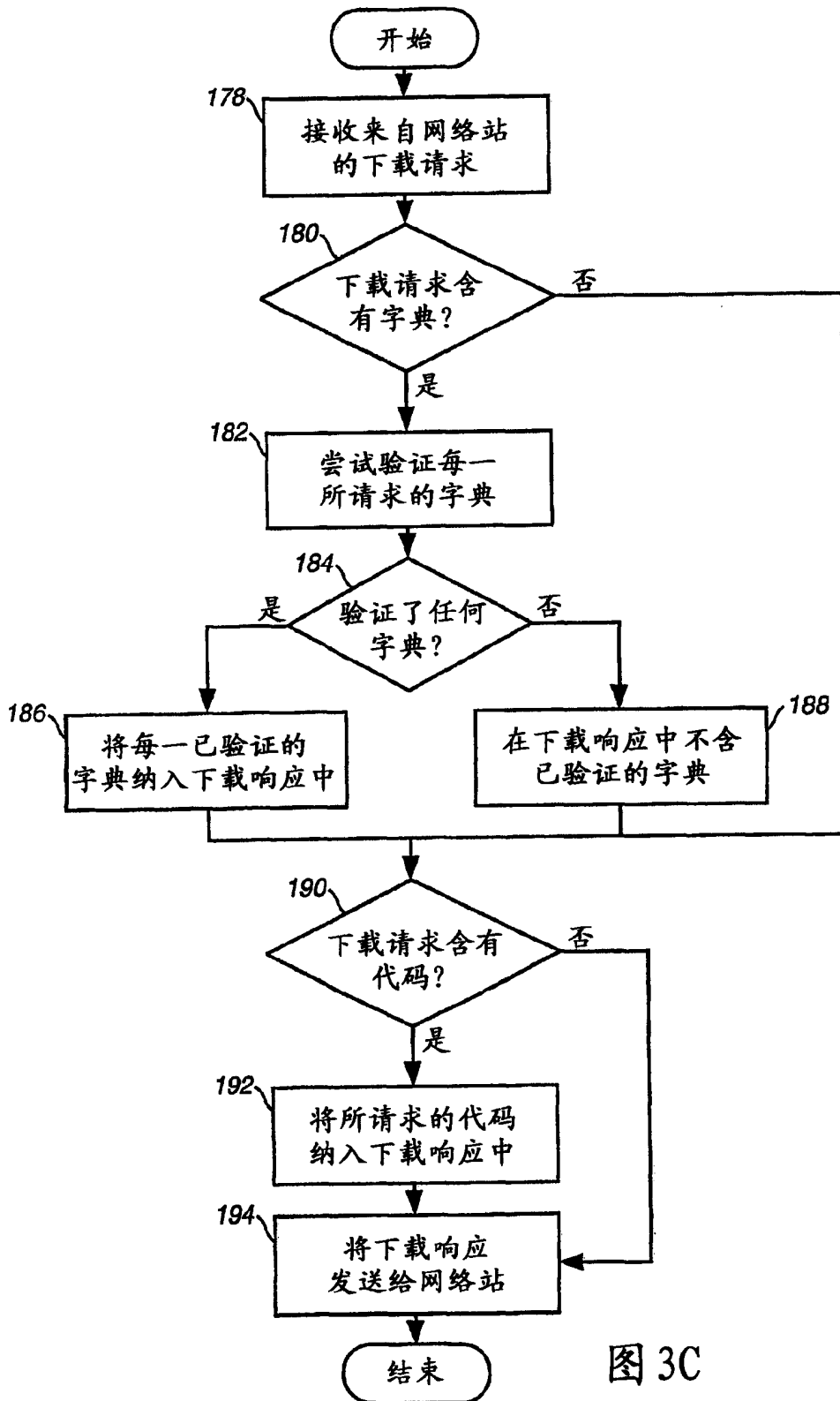


图 3C

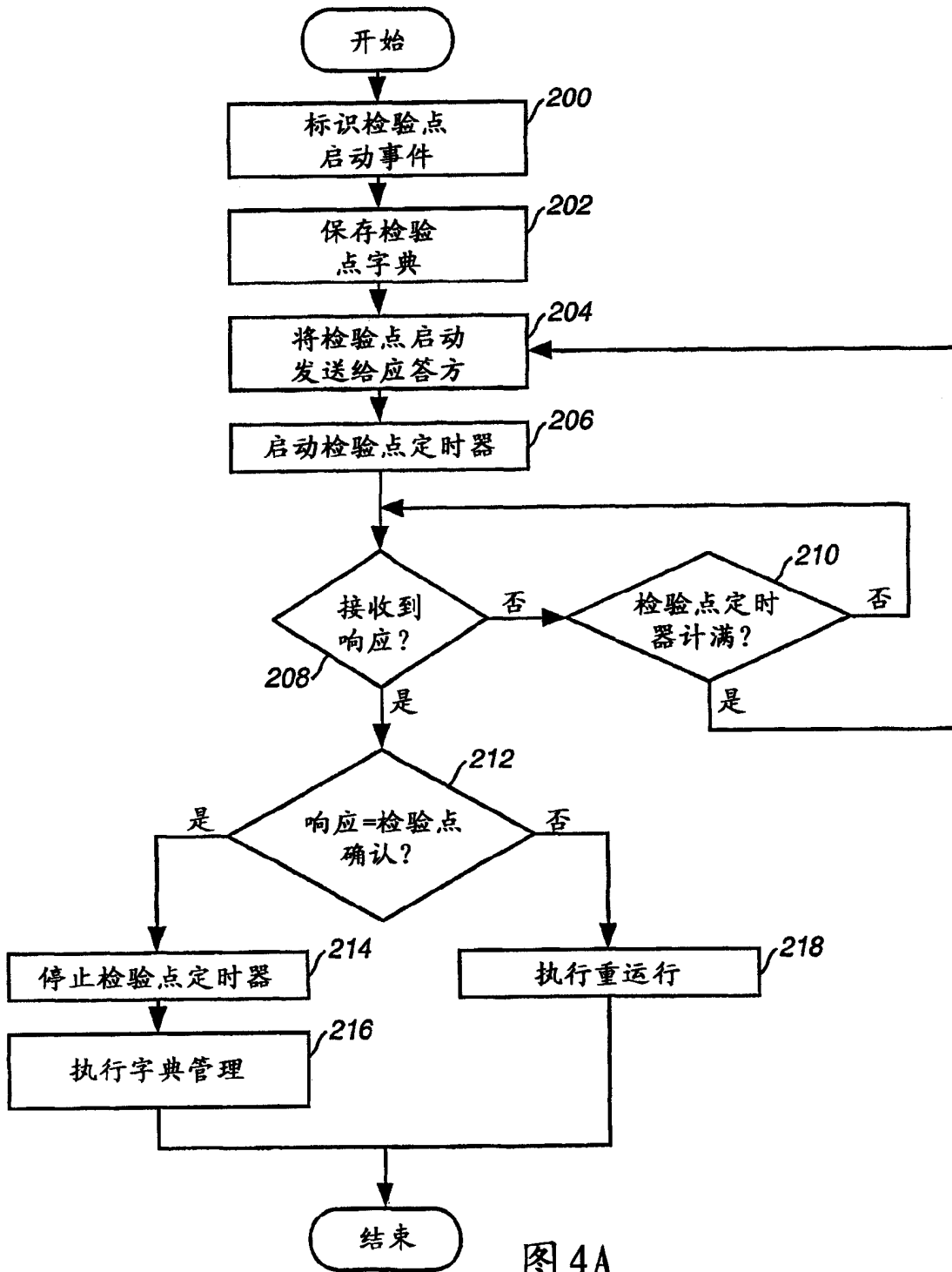


图 4A

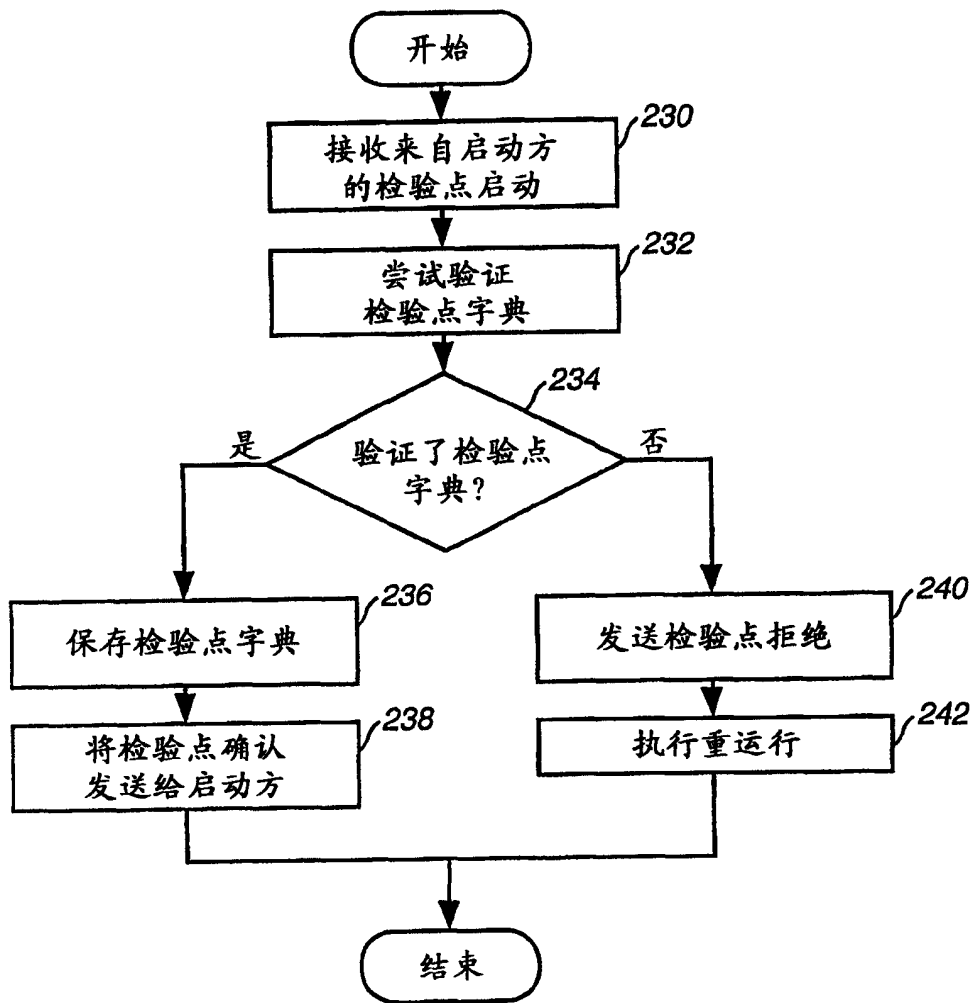


图 4B

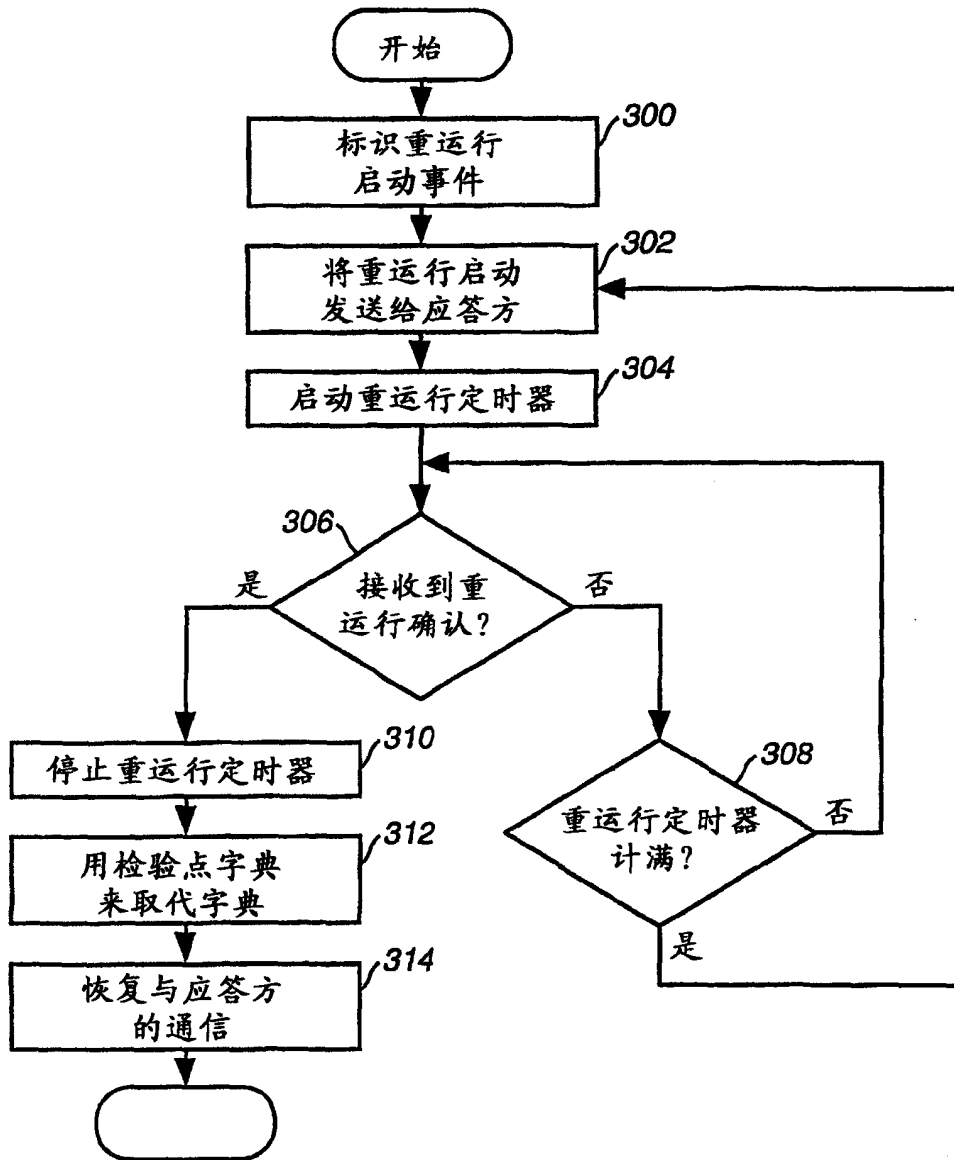


图 5A

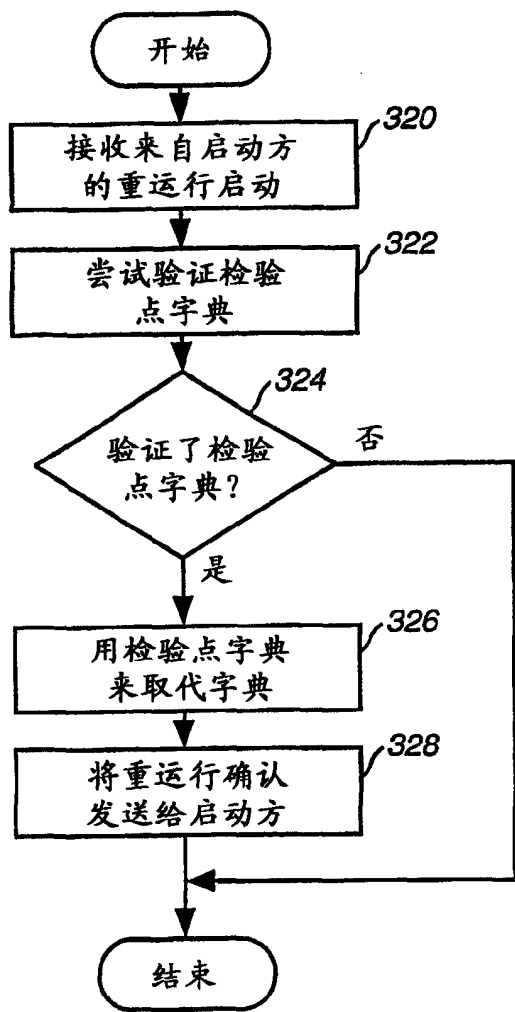


图 5B