

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H04M 1/725

G04G 5/00 G04G 9/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00817661.2

[43] 公开日 2003 年 12 月 3 日

[11] 公开号 CN 1460354A

[22] 申请日 2000.12.20 [21] 申请号 00817661.2

[86] 国际申请 PCT/US00/34772 2000.12.20

[87] 国际公布 WO01/47220 英 2001.6.28

[85] 进入国家阶段日期 2002.6.21

[71] 申请人 高通股份有限公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 M·丘哈特利瓦特 C·帕克

C·王 J·B·肯那基 W·鲁安

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所

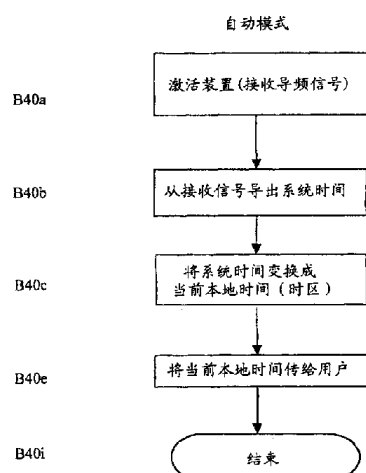
代理人 钱慰民

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 10 页

[54] 发明名称 蜂窝网装置中的时间同步

[57] 摘要

提供一种方法和系统 (28c ~ 28f)，用于使数字通信装置 (27) 与移动电话网的系统时间同步。该装置激活时，将其关联的先前基准时间更新为系统时间，并将更新后的时间供给系统用户 (28c)。更新后的时间也可用于自动更新该装置存储器 (28e) 中所存放时间敏感数据文件关联的时间 (28e)。最后，允许用户用手动操作模式 (28d) 将系统时间设定为任何期望时间。



ISSN 1008-4274

1. 一种移动通信装置中使时间同步的方法，其特征在于，该方法包含以下步骤：

接收时间编码信号，该信号（i）在整个蜂窝网上发送，并且（ii）代表网络系统时间；

从该信号导出系统时间；

将系统时间变换成当前本地时间；

将当前本地时间传给用户。

2. 如权利要求 1 所述的时间同步方法，其特征在于，还包含以下步骤：

将当前本地时间与先前时间比较；

在先前时间与当前本地时间不同时，将先前时间更新为当前本地时间；

更新先前时间时提醒用户；

将与先前时间关联的数据更新为与当前本地时间关联的数据。

3. 如权利要求 2 所述的时间同步方法，其特征在于，更新是自动的。

4. 如权利要求 3 所述的时间同步方法，其特征在于，根据用户的输入进行更新。

5. 一种允许用户对移动通信装置设定期望时间的方法，其特征在于，该方法包含以下步骤：

允许用户选择手动时间输入模式；

选择手动模式时，给用户传送一些时区选项；

允许用户根据选择的一个时区选项输入期望的时间。

6. 一种设备，其特征在于，包含：

便携数字装置，该装置与先前本地时间关联，并且适应于接收时间编码信号，所述信号（i）在整个蜂窝网上发送，并且（ii）代表网络系统时间，其中当该装置被激活时接收此信号；

导出机构，用于从接收信号导出系统时间；

变换器，用于将系统时间变换成当前本地时间；

传送机构，用于将当前本地时间传给用户。

7. 如权利要求 6 所述的设备，其特征在于，还包含：

存储器，用于存储用户数据，该用户数据与先前时间关联；

比较器，用于将先前时间与当前本地时间比较；

更新机构，用于先前时间与当前本地时间不同时，将先前时间更新为当前本地时间；

告警机构，用于将先前时间更新为当前本地时间时，提醒用户；

关联机构，用于使数据与当前本地时间关联。

8. 一种允许用户对移动通信装置设定期望时间的设备，其特征在于，包含：

适应于接收手动时间输入的便携数字装置；

展现机构，用于给用户展现涉及手动时间输入的一些时间选项；

选择器，用于使用户可选择一个选项；

输入机构，用于使用户可根据选择的一个选项输入时间；

传送机构，用于传送输入的选项，作为期望的时间。

蜂窝网装置中的时间同步

发明背景

发明领域

本发明一般涉及无线通信领域。具体而言，本发明涉及对配置成接收在整个无线通信网发送的数据的数字装置自动提供同步时间的新颖系统。

相关技术说明

随着移动电话机与个人数字助理机（PDA）综合为一体，这两种装置间的操作同步和定时同步显得重要。PDA 采用种种形式，基本上是袖珍计算机。最近的技术进步使其处理能力、功能和存储容量都提高，从而比得上许多膝上型计算机。使用者越来越依靠这些装置，以补充或取代其较大个人计算机保留的许多活动。

此外，移动电话机的增加和因特网依靠程度的飞速增长加快这些装置的综合和互操作性。由于移动电话机和 PDA 统装在一个壳体内，这些装置操作性和基准时间的自动同步至关重要。也就是说，移动电话机的使用者需要能根据其时区基准自动提供标准时间基准，并且能按照时区基准更新其 PDA 的操作或使该操作同步。可达到此要求的要素是移动电话系统。

移动电话机已成为电信业必不可少的部分。最新且使用最广的移动通信方式是蜂窝网系统 1，如图 1 所示。蜂窝网定义为一种将覆区分成叫做蜂窝状网络 11、13、15 的连续地理区的移动通信系统。每一网络包含一个基站（BS）5、7、9，为该网络中一特定地理区服务。BS 的组成部分中包括处理器、接收机和发射机（未示出），并起类似中继器的作用，接收来自用户的呼叫，并将接收的呼叫传给网络内的其他用户，或将该呼叫传给陆线。移动交换中心（MSC）3 控制 BS 5、7、9 的操作，给无线蜂窝网提供对公用交换电话网（PSTN）4 的接口。因此，网内的各网络能独立处理大量个体用户 15、17、19、21，但因其呼叫处理容量而用户数有些受到限制。用户从一个蜂窝区移动到另一个蜂窝区时，用户电话呼叫的处理就转移到最靠近的 BS，诸如用户 19 那样。

位于蜂窝区 11 内时，用户 19 发出或接收的全部呼叫都由 BS 5 处理。只

要用户 19 如位置 A 所示那样留在蜂窝区 11 的地理边界内，其电话呼叫的处理就仍在基站 BS 5 进行。然而，随着用户 19 移动并进入蜂窝区 11 的边界（位置 B），其电话呼叫的处理转移到下一最靠近的 BS。本例中，当用户 19 在从 B 到 C 的方向移动时，最靠近的 BS 为新蜂窝区 13 的 BS 7。这些区与区之间的切换在一些不同的 BS 之间划分总系统容量，因而使蜂窝网具有提高的通信业务处理容量。

蜂窝网系统的业务提供者受能贡献于蜂窝网通信的频谱数量的限制。因此，蜂窝网用户数量的增多迫使蜂窝网通信业除增加可用频谱外，还探讨增加容量的不同替换手段。这些替换手段中包括码分多址（CDMA）技术。CDMA 是电信业协会/电子业协会过渡标准-95（TIA/EIA IS-95）规定的数字射频（RF）信道化技术，该标准在 1993 年 7 月公布，题目为“双模宽带扩频蜂窝网系统的移动台与基站兼容性标准”，按参考文献在此引入。采用此技术的无线通信系统对通信信号分配独特码，并在全部公共（宽带）扩频带宽上扩展这些通信信号。CDMA 系统中的接收设备只要具有正确的码，就能从同时在相同频带上发送的其他信号中成功地检测并选择其通信信号。CDMA 的利用形成系统通信容量的提高，改善总呼叫质量，降低噪声，并且为数据通信业务提供可靠的传输机构。CDMA 系统中使上述时间同步可实现的重要部分是 CDMA 系统时间。

CDMA 数字系统中，全部 BS 的发送根据公共 CDMA 系统时间，在时间上同步。CDMA 系统时间以格林尼治标准时间（GMT）的时标为基准。用 CDMA 系统时间使全部网络信号和操作的定时同步。虽然移动电话机当前处理按系统时间编码的信号，但该时间当前未以任何有意义或可用的方式提供给用户。

因此，需要一种提供 CDMA 系统时间的系统，以便使 PDA 与移动电话机之间的操作和定时同步。如果这样，利用此时间的系统和方法可在 GMT 时间标准的准确性范围内告知用户当前时间。此外，该系统或方法可为用户提供让其选择的一些基准时间选项，例如不同时区的基准时间。于是，用户可根据从所提供选项选择的时区将其移动电话机设定到本地时间。在移动电话机与 PDA 综合为一个单元的系统，可用此相同的系统时间更新例如文件、约会、日历或 PDA 中其他专门涉及时间的数据。

发明内容

本发明通过提供一种识别移动电话的网络系统时间并将该时间提供给用户的系统、设备和方法，着手解决以上指出的需要。根据本发明提供一种包含便携数字装置的设备。该便携装置与先前的本地时间关联，并适应于接收在整个蜂窝网发送的时间编码信号，该信号代表网络系统时间。该装置激活时，接收上述信号。此设备还包含从接收信号导出系统时间的导出机构和将系统时间变换成当地时间的变换器。最后，此设备包含将先前本地时间更新为当前本地时间的更新机构和将当前本地时间传给用户的传送机构。

附图说明

编入说明书并构成其一部分的附图说明本发明的实施例，并且与以上一般说明和下文给出的详细说明一起，用于解释本发明的原理。

图 1 是蜂窝网基本结构的说明图。

图 2 说明接收来自 BS 的导频信号发送的单一蜂窝网电话机。

图 3 是典型移动电话机的图解。

图 4 是 PDA 的图解。

图 5 说明综合成一个装置的移动电话机和 PDA，以及示例的用户模式。

图 5B 说明图 5 中综合装置的框图。

图 6A 是本发明自动模式实施例的流程图。

图 6B 是本发明数据库更新模式实施例的流程图。

图 6C 是本发明手动模式实施例的流程图。

图 7 示出显示约会表的图 4 中的综合装置。

图 8 是供给用户的典型时区选项的图解。

详细说明

如上所述，图 1 说明一种典型的蜂窝网例子。

该配置中，用户 19 首先激活其移动电话机时，该电话机发送一系列信号，用于对蜂窝网 1 广播接收或发送呼叫的请求。还发送移动电话机的标识和呼叫者的位置。该信号由根据信号强度靠近得足以接收该信号各 BS 接收。与此同时，基站 5、7、9 连续发送称为导频信号的信标信号，用于通知潜在的用户该系统可用并且准备就绪。一旦 BS 5、7、9 收到用户发送的信号，并且验证信号中包含的信息，就使移动电话机可接收并处理来自最近 BS 的导频信号。

移动电话机测量来话呼叫的信号强度，并且一般将发送最强信号的 BS 判定为最靠近的 BS。

图 2 说明 BS 的导频信号发送。具体而言，从 CDMA 蜂窝网系统的全部 BS 发送导频信号 29，并且除信号相位外，各导频信号之间都相同。导频信号 29 中包含的一部分信息是 CDMA 系统时间 29a。如上文提出的那样，CDMA 系统时间 29a 基于 GMT 时间标准。目前的蜂窝网系统将此系统时间用于系统操作、计费等。CDMA 系统时间的应用对诸如装置 23 等示例装置的用户是透明的。

图 3 和图 4 分别说明典型的移动电话机 23 和 PDA 25。PDA 装置的用户不接入外部时间源。PDA 25 具有内部时钟，该时钟由用户设定，并且不改变，除非用户修改。PDA 25 可包含一些信息，诸如取决于时间且必须用户人工更新的日历和时间表。新近的装置，如图 5 所示的装置 27，将移动电话 23 和 PDA 25 综合成一个单元，其例子有高通公司的 pdQ 系列。图 5 的综合装置 27 包含 PDA 部分 27a 和移动电话机部 27b。此综合装置 27 使用户得利于基于 CDMA 系统或其他类似系统的大时标范围的自动实时时间显示，以促进移动电话机 23 与 PDA 装置 25 之间无缝的功能。图 5 还说明综合装置 27 的若干示例操作模式。图 5B 说明综合装置 27 的框图。

图 6A 说明按照图 5 所示综合装置 27 的自动操作模式 28c 实现的本发明示范实施例。如框 B40a 所示，综合装置 27 的用户必须首先激活该装置。激活时，由移动电话机的处理器（未示出）接收导频信号 29（如框 B40a 所示）。

接收导频信号并激活综合装置 27 后，用导出机构 27c 导出系统时间，如框 B40b 所示。由于在导频信号中对附加信息编码，可通过提取时间信息并使其与信号的其他信息分量分开，导出系统时间。

导出系统时间后，如框 B40c 所示，变换器 27d 将系统时间变换成本地时间。本地时间包含变换成用户的正确本地时间（即用户的本地时区 40c）的系统时间。根据 GMT 基准时间并利用时区偏差完成此变换。例如，对伊利诺依斯的用户而言，CDMA 系统时间 29a 比 GMT 落后 6 小时，见图 8 的例子 31。类似这样，澳大利亚的用户则比 GMT 提前 11 小时。因此，为了系统传送正确的本地时间，用上述这些偏差将 CDMA 系统时间 29a 变换到本地时区。

系统时间变换成本地时间后，在框 B40e 中经传送机构 27i 将本地时间传给用户。本地时间的传送包括例如在综合装置 27 中用户界面显示的固定部分显示本地时间。传送本地时间后，在框 B40i 中终止综合装置 27 的自动操作

模式 28c。

图 6B 说明图 5 所示综合装置 27 的数据库操作模式 28e。此模式使用户具有管理综合装置 27 的 PDA 部分 27a 所存数据的能力。由于用户会有存放于综合装置 27 的 PDA 部分 27a 的取决于时间的信息 25b，诸如约会和/或日历（示于图 7），此特性较重要。

如图 6B 所示，框 B42a、B42b 和 B42c 类似于图 6A 中说明自动操作模式的框 B40a、B40b 和 B40c。这样，在系统时间变换成本地时间后，比较器 27e 将存储器块 B42h 中存储的先前系统时间与先前时间比较，如框 B42d 所示。如果框 B42d 的比较结果指明先前时间不同于当前时间，则在框 B42e 用更新机构 27f 将该先前时间更新成当前时间。由于用户可能移动到与其末次打电话处不同的时区，需要进行该比较。用户会这样在综合装置的 PDA 部分 27a 输入时间敏感数据，则该数据在新时区不正确。由此，在框 B42d 中的比较判断先前时间是否不同于当前本地时间。

如果先前时间与当前本地时间相同，在框 B42i 终止数据库操作模式。如果先前时间与当前本地时间不同，则告警机构 27g 在框 B42f 提醒用户。用户一得到提醒，就任选激活关联机构 27h，使存储器块 B42h 的取决于时间的信息与当前时间关联或更新到当前时间，如框 B42g 所示。从数据库更新特性能产生一些不同模式的组合，诸如自动更新数据而不通知用户或者完全放弃选择此特性，如图 28f 所示。放弃选择时，不更新时间敏感数据。另一实施例中，可用类似于自动操作模式的框 B40e 的方式传送本地时间。

图 6C 说明综合装置 27 的手动操作模式。该手动操作模式允许用户使用用户选择器 27k 选择任何期望的时间，并使该时间作为综合装置 27 的系统时间传送。例如，用户可将综合装置 27 的时间设定为比系统时间提前 5 分钟或作任何其他期望的设定。此模式中，不用 CDMA 系统时间 29a。

激活手动模式时，用户在框 B44a 激活装置，并例如通过选取图 5 中所示的手动操作模式 28d 进行选择，从而选定手动操作模式，如框 B44b 所示。此选择使展现机构 27j 可对用户展现时区选项表 31，用户可在框 B44c 中仅从该表选择一个时区。框 B44d 中，根据选择的期望时区，输入机构使用户可输入期望的时间。最后，框 B44e 中，传送机构 27i 将期望的时间传输用户后，在框 B44f 结束处理。

从这样说明的本发明可见，显然可用许多方式变化本发明。这些变化不

偏离本发明的实质和范围，并且所有这些变化对本领域的技术人员是明显的，要包含在以下权利要求书的范围内。

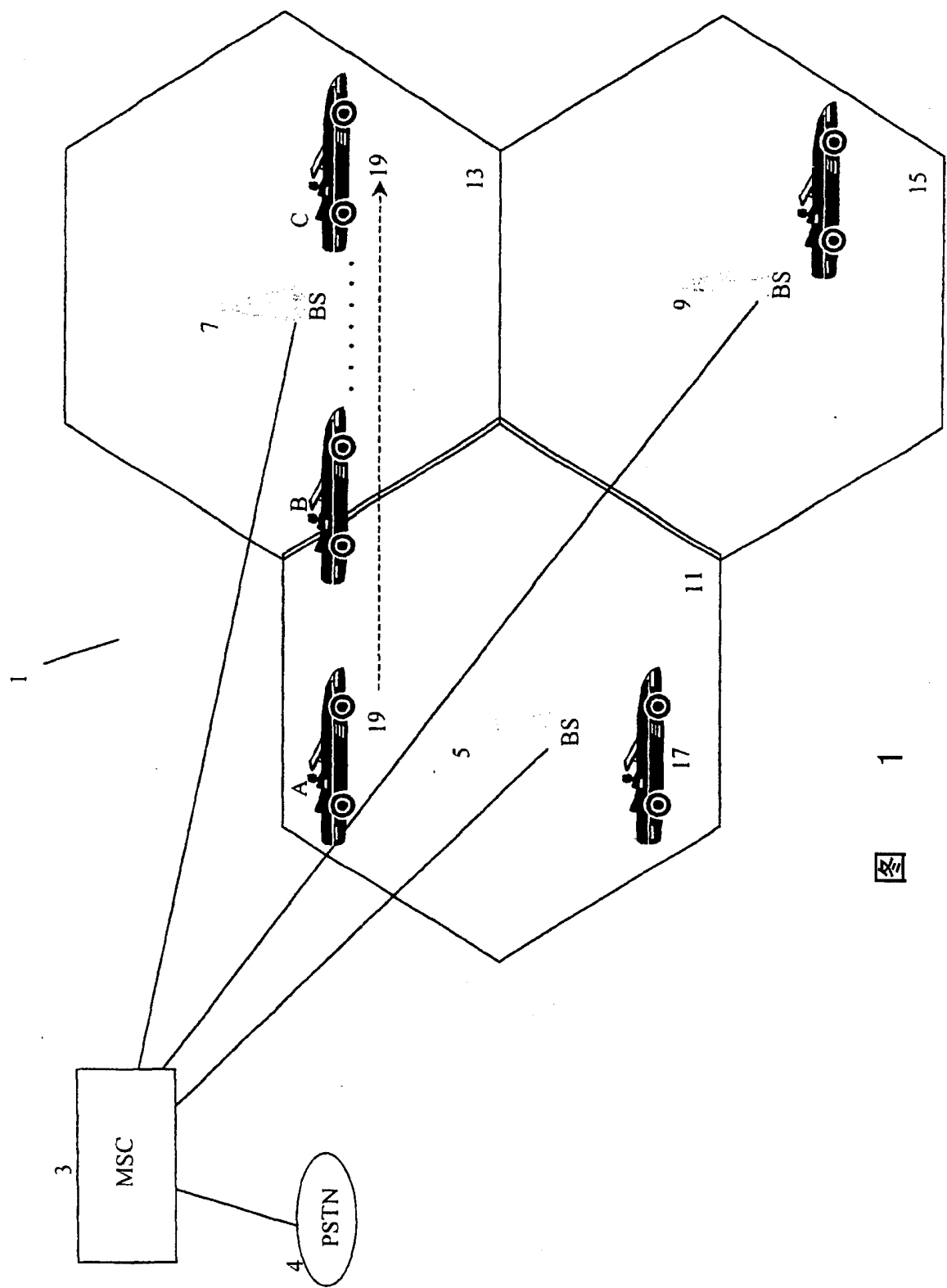


图 1

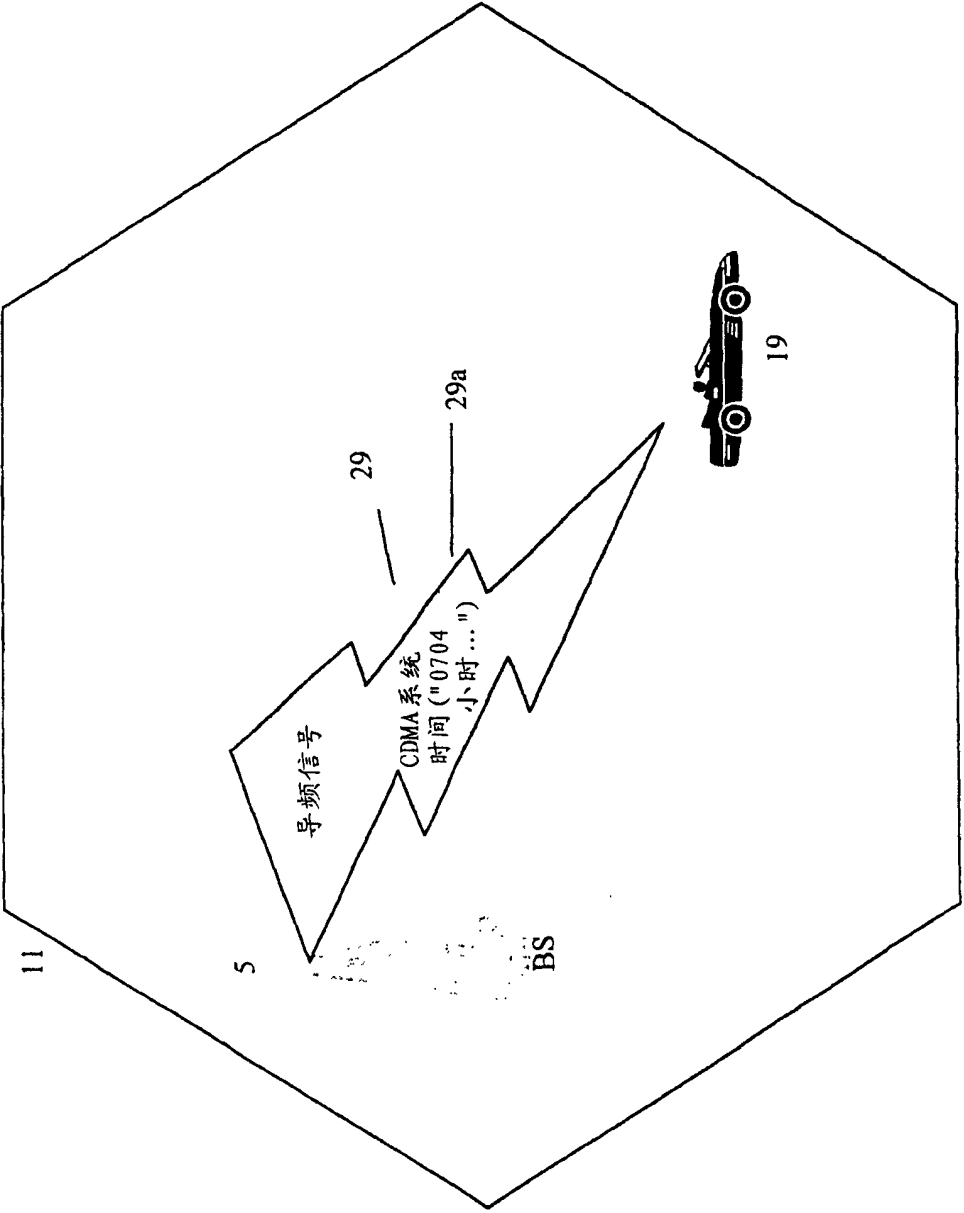
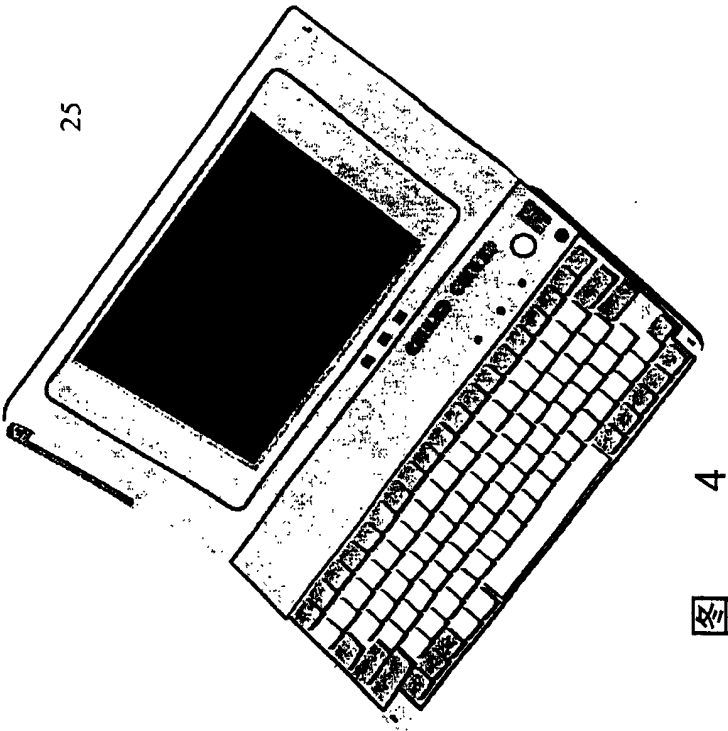
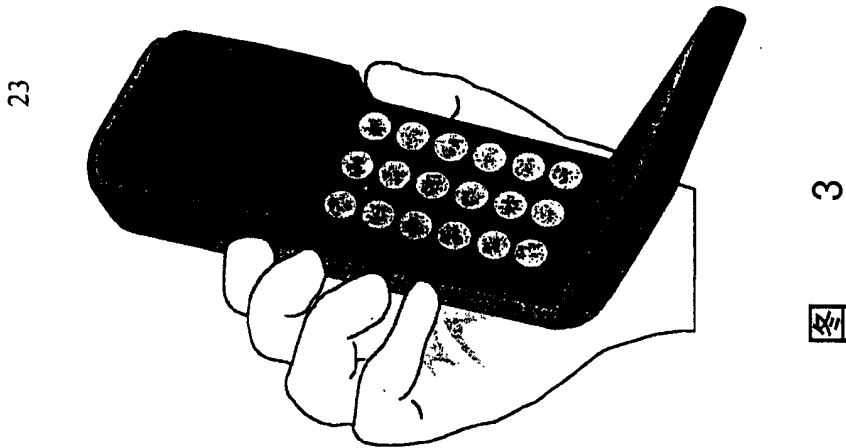


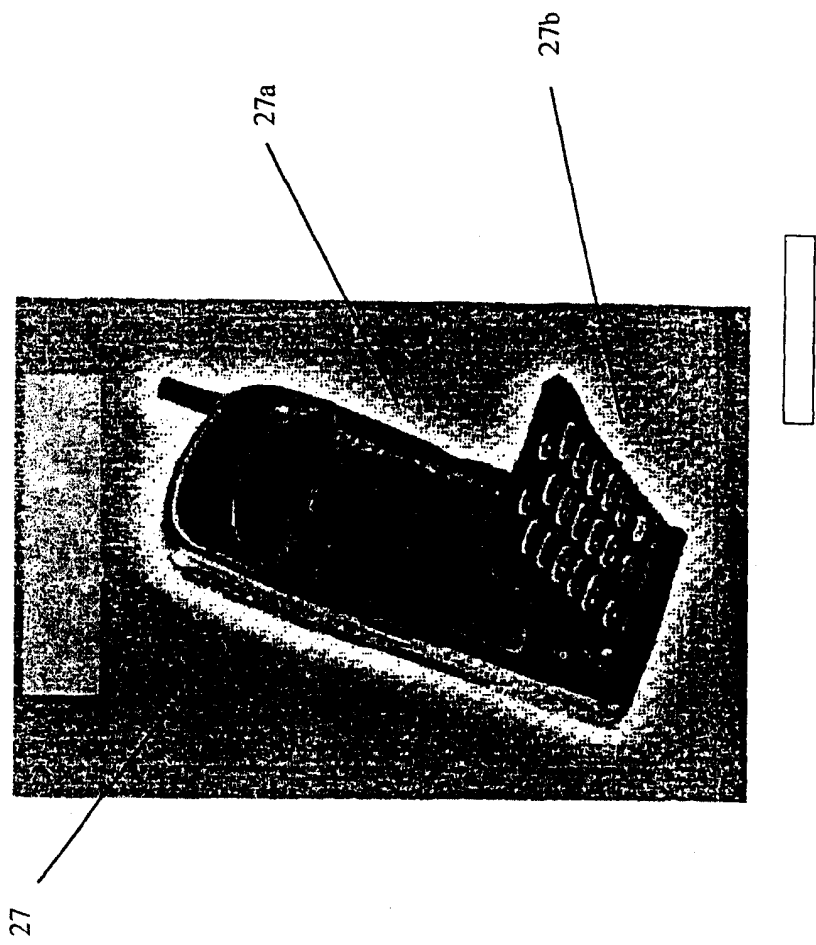
图 2



图



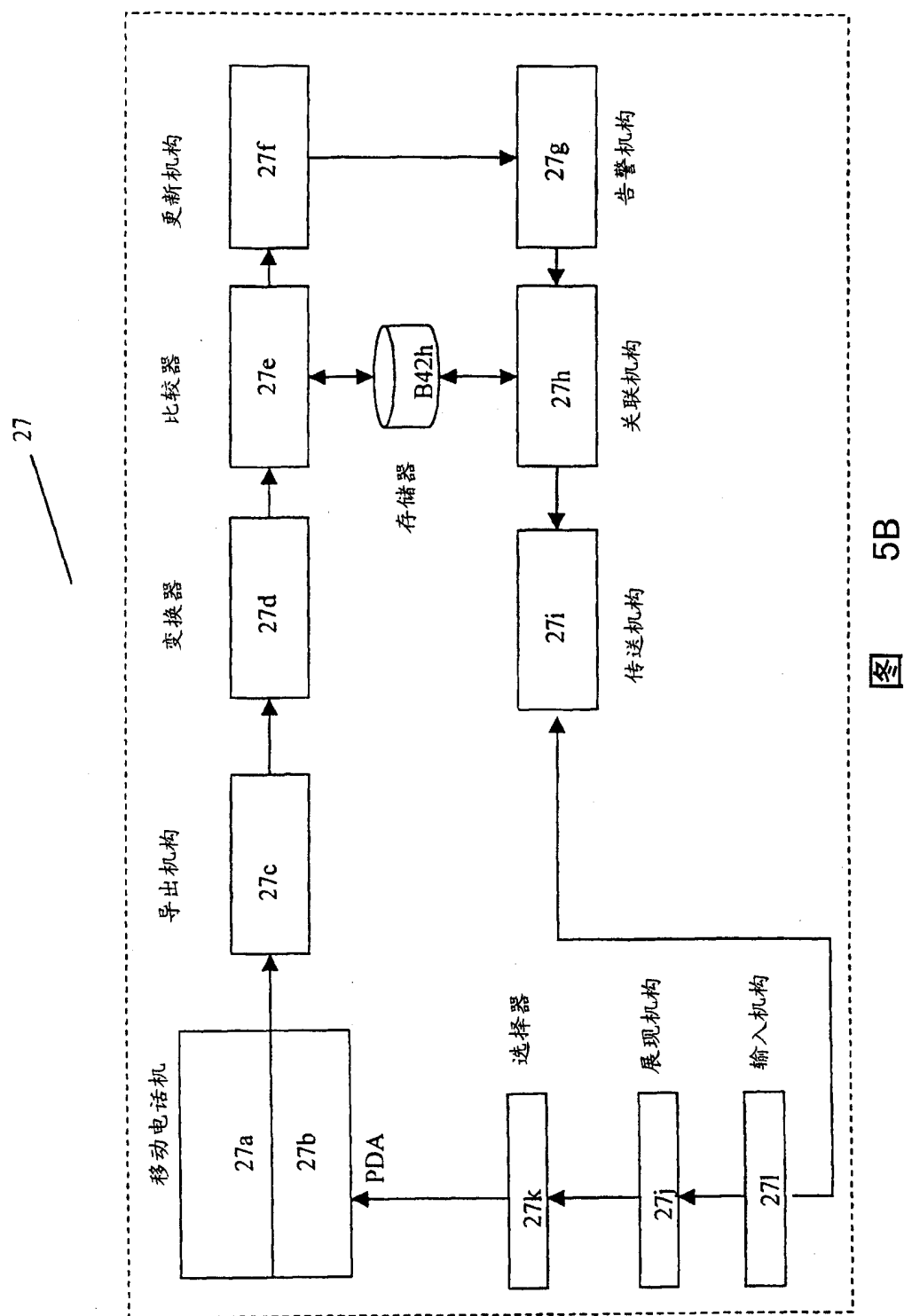
图



用户模式

28c	自动时间更新
28d	手动时间更新
28e	数据库操作
28f	• 提醒用户 • 一直更新数据 • 从不更新数据

图 5



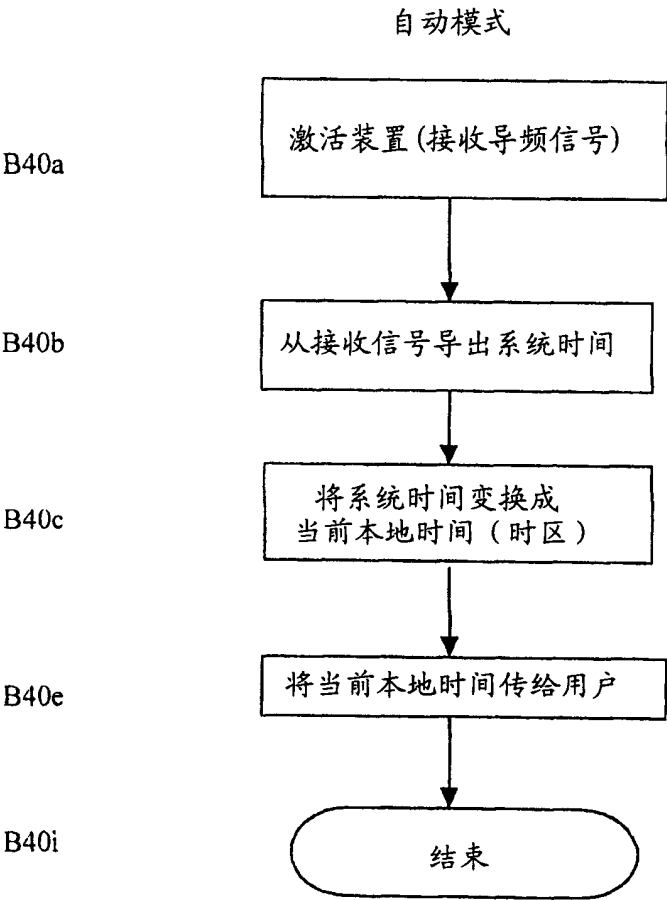
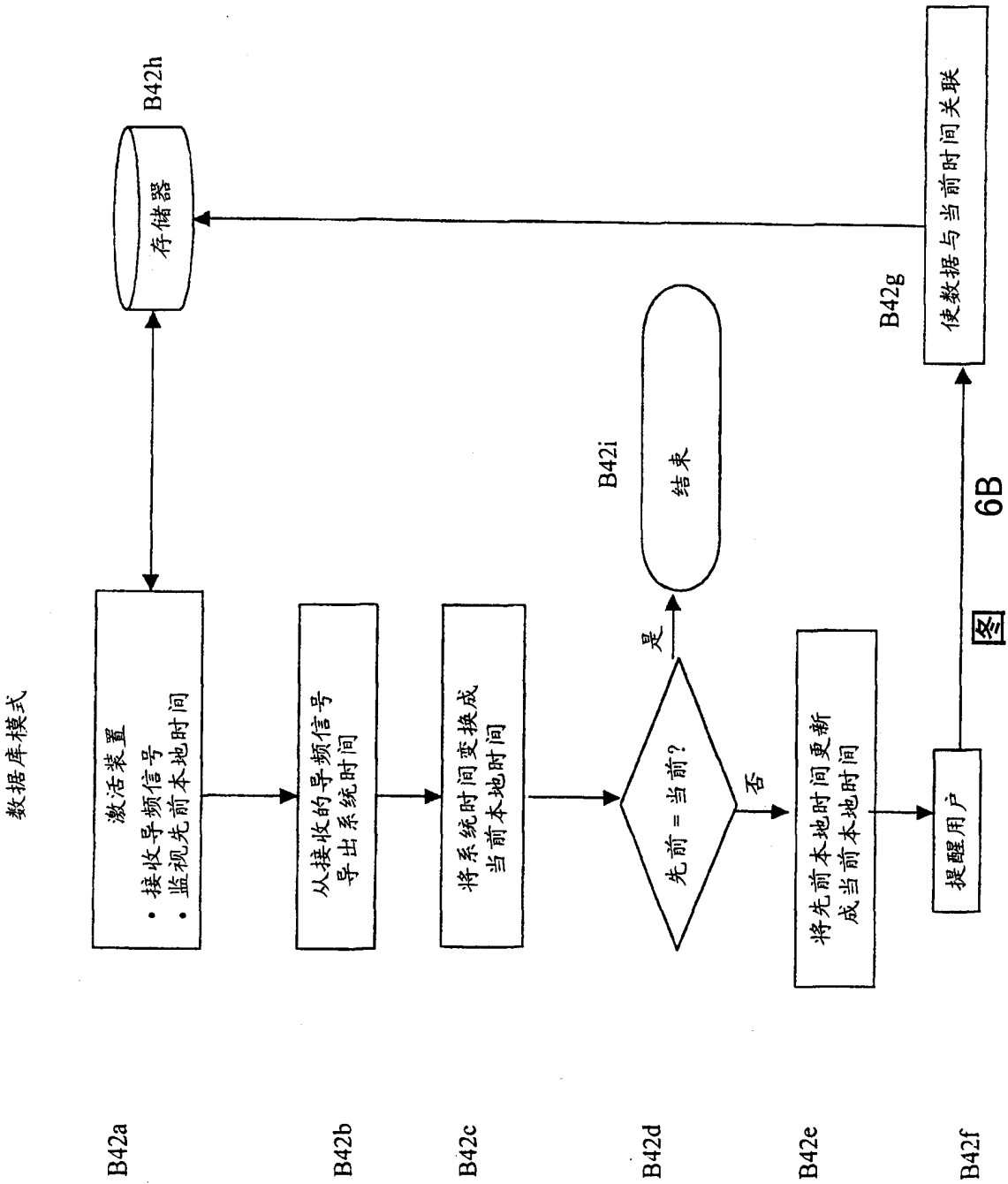


图 6A



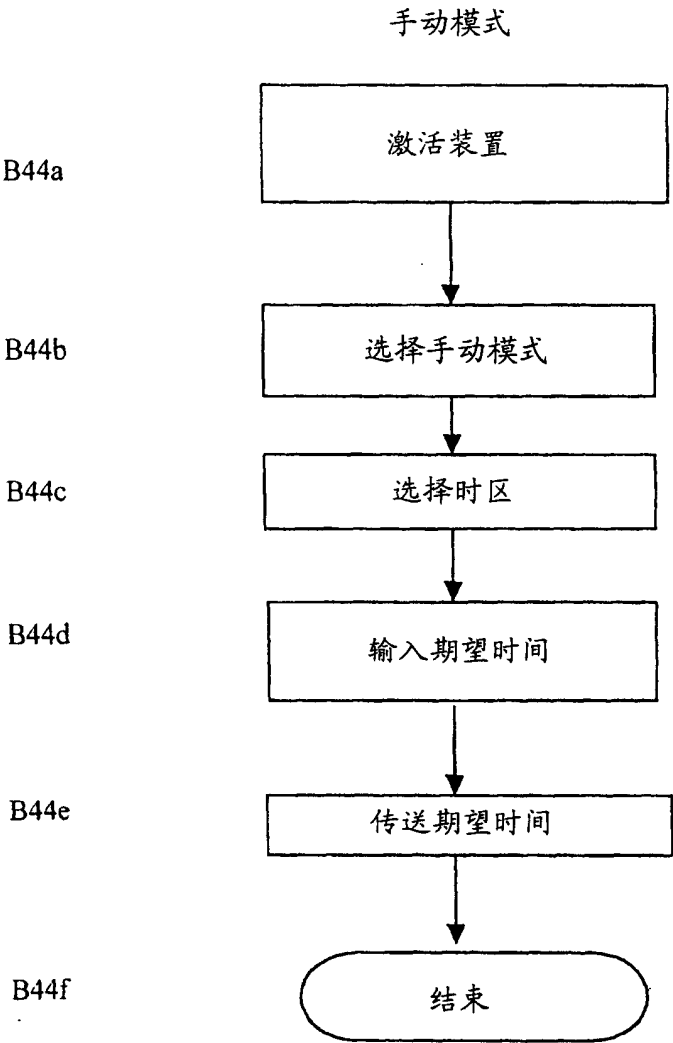
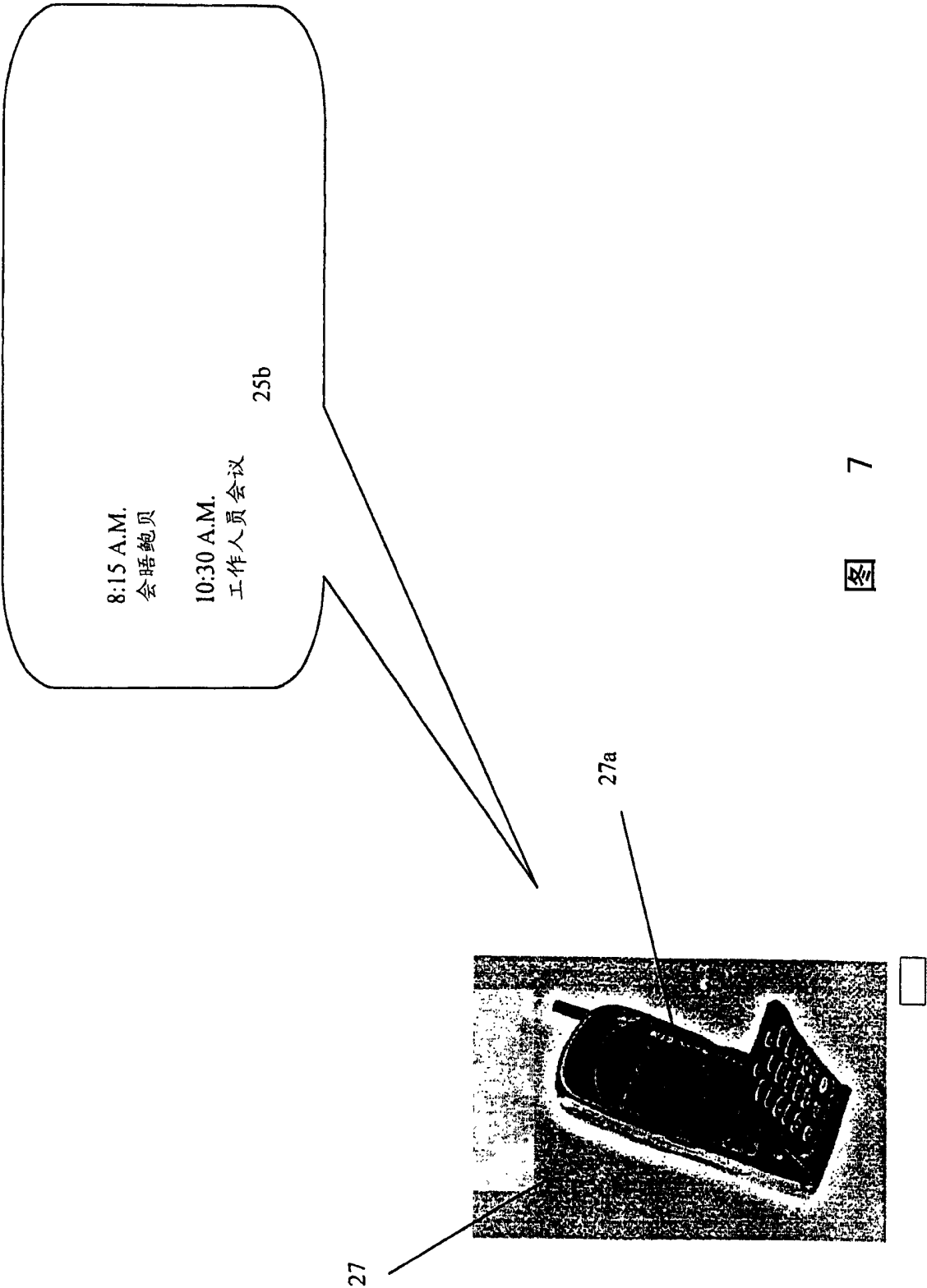


图 6C



31

时区选项	
加利福尼亚	GMT (- 8 小时)
伊利诺依斯	GMT (- 6 小时)
哥伦比亚特区	GMT (- 5 小时)
.	
日本	GMT (+ 9 小时)
澳大利亚	GMT (+11 小时)
.	
等等	

图 8