[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200480010805.9

[43] 公开日 2006 年 5 月 24 日

[11] 公开号 CN 1778138A

[22] 申请日 2004.4.6
[21] 申请号 200480010805.9
[30] 优先权
[32] 2003. 4.22 [33] US [31] 60/464,670
[32] 2003.12. 5 [33] US [31] 10/729,644
[86] 国际申请 PCT/US2004/010473 2004.4.6
[87] 国际公布 WO2004/095714 英 2004.11.4
[85] 进入国家阶段日期 2005.10.21
[71] 申请人 美商内数位科技公司
地址 美国特拉华州
[72] 发明人 保罗·马里内尔
[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 任永武

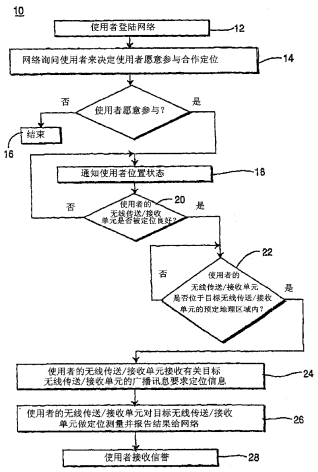
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称

无线传送/接收单元间管理合作定位的方法及系统

[57] 摘要

一种促进使用者参与无线传送/接收单元 WTRUs 间合作定位的方法及系统。被决定适合提供目标无线传送/接收单元的定位信息的参与无线传送/接收单元系被识别及传送有关目标无线传送/接收单元的广播讯息要求定位信息。参与报告定位信息的无线传送/接收单元被给予报酬或信誉。



1．一种于无线通信系统中无线传送/接收单元间管理合作定位的方法，该方法包含步骤为：

识别以有意愿参与合作定位的系统所登录的使用者；

识别至少一目标无线传送/接收单元；

识别具有良好定位及位于该目标无线传送/接收单元的预定地理区域内的无线传送/接收单元的有意愿使用者；

传送一讯息至在该目标无线传送/接收单元的预定地理区域内的良好定位无线传送/接收单元，其中该讯息要求有关该目标无线传送/接收单元的定位信息被提供至该无线通信系统中；及

信任其无线传送/接收单元提供该被要求定位信息的使用者。

2.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于该讯息被广播且包含该目标无线传送/接收单元的展开码。

3.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于无线传送/接收单元良好定位，其中该无线传送/接收单元已决定具有大于预定值的信任度的其自己的位置。

4.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于进一步包含步骤为：

使用被提供至该无线通信系统的定位信息来计算该目标无线传送/接收单元的位置。

5.如权利要求 1 所述的方法，其特征在于被该系统接受的该定位信息被限制为被报告至具有大于预定位准的信任度的该系统的定位信息。

6.一种使用者可参与无线通信系统中的合作定位的方法，该方法包含步骤为：

登录无线传送/接收单元于无线通信系统；

将询问搜寻使用者有意愿使其无线传送/接收单元被用来合作定位肯定地响应给系统；

将该被登录无线传送/接收单元的被计算位置信任度报告至该系统；

接收一良好定位指示，其被报告信任度大于预定位准；

接收来自该系统的要求来提供有关该目标无线传送/接收单元的定位信

息；及

提供该被要求定位信息至该系统。

7.如权利要求 6 所述的方法，其特征在于该要求是以来自该系统的广播讯息被接收。

8.如权利要求 7 所述的方法，其特征在于该广播包含对被登录无线传送/接收单元唯一的签章。

9.如权利要求 8 所述的方法，其特征在于该唯一签章为该无线传送/接收单元的展开码。

10.如权利要求 6 所述的方法，其特征在于进一步包含步骤为：

接收可提供该被要求定位信息的一信誉。

11.一种定位无线通信系统中的无线传送/接收单元的方法，该方法包含步骤为：

识别以有意愿参与合作定位的无线通信系统所登录的使用者；

识别至少一目标无线传送/接收单元；

传送一广播讯息至在该目标无线传送/接收单元的预定地理范围内的有意愿参与者；其中有关该目标无线传送/接收单元的广播讯息系要求定位信息系被提供至该系统；及

基于响应该广播讯息的该有意愿参与者所提供的定位信息来计算该目标无线传送/接收单元的位置。

12.如权利要求 11 所述的方法，其特征在于用来计算该目标无线传送/接收单元的该位置的该定位信息被限制为由具有良好定位无线传送/接收单元的使用者所提供的定位信息。

13.如权利要求 11 所述的方法，其特征在于用来计算该目标无线传送/接收单元的该位置的定位信息被限制为被以大于预定位准的信任度所报告的定位信息。

14.一种无线传送/接收单元，包含：

一接收器，被配置来接收有关来自无线网络的一被选择目标无线传送/接收单元的定位信息要求及接收该被选择目标无线传送/接收单元的信号以响应被接收要求；

一处理器，被配置以基于执行该位置测量目的所接收的信号来执行有关该目标无线传送/接收单元的位置测量；

一发送器，被配置来传送位置测量结果至该无线网络；及

一存储器，用于储存定位信息被提供至该系统的该瞬间点数量。

15.如权利要求 14 所述的无线传送/接收单元，其特征在于进一步包含激活或去能该无线传送/接收单元响应接收自该系统的定位要求的能力。

16.如权利要求 14 所述的无线传送/接收单元，其特征在于进一步包含显示定位信息被提供至该系统的该瞬间点数量的显示器。

# 无线传送/接收单元间管理合作定位的方法及系统

## 技术领域

本发明有关无线通信系统。更特别是，本发明有关无线通信系统，其中无线传送/接收单元被用来获得有关目标无线传送/接收单元的定位信息。

## 背景技术

无线传送/接收单元(WTRUs)借助测量及报告被传送自目标无线传送/接收单元(也就是位置必须被计算的无线传送/接收单元)的信号特征(也就是抵达角度，传播延迟，被接收功率等)提供定位信息的无线通信系统是已知于技术领域中。该功能性是被称为合作定位且可促使无线传送/接收单元彼此协助定位自己。有关无线传送/接收单元间定位的进一步信息系提供于美国专利申请第 10/308，476 及 10/334，806 号，两者均被让与至本申请的受让人。

然而，先前技术无法提出何无线传送/接收单元选择为要求合作提供定位信息的候选，如何要求该合作及如何鼓励使用者合作的议题。这些议题是较佳被提出，因为实际上大部份登录使用者均具有不能提供任何有用定位信息而造成其不利位置。再者，有关目标无线传送/接收单元的定位测量是减损末端使用者执行定位测量的无线传送/接收单元使用者的经验。例如，执行有关目标无线传送/接收单元的定位测量是增加无线传送/接收单元执行测量的电池消耗。

鉴于上述，预期提供无线通信系统中的无线传送/接收单元间管理合作定位的方法及系统。

## 发明内容

本发明为使用者被鼓励参与无线传送/接收单元间合作定位的方法及系统。参与被决定适合提供目标无线传送/接收单元的定位信息的无线传送/接收单元被识别及传送有关目标无线传送/接收单元的广播讯息要求定位信息。参

与报告定位信息的无线传送/接收单元被给予报酬或信誉。

**附图说明**

图 1 为使用者可选择使其无线传送/接收单元提供有关目标无线传送/接收单元定位信息的方法。

图 2 为无线通信系统中的管理使用者合作及网络收集来自良好定位无线传送/接收单元的定位信息的方法。

图 3 为使用者被鼓励促使无线网络使用使用者的无线传送/接收单元来获得有关可预期额外定位测量的目标无线传送/接收单元的定位信息。

**具体实施方式**

本发明是参考附图做说明，其中遍及全文的相同标号代表相同组件。

通常，基地台一词包括但不受限节点-B，地址控制器，访问点或无线环境中的其它接介装置。无线传输及/或接收单元包括但不受限使用者设备，移动台，固定或移动用户单元，呼叫器或可运作于无线环境中的任何其它类型装置。

再者，无线通信系统及无线通信网路在此是可交换使用。

最初参考图 1 显示方法 10，使用者有意愿使其无线传送/接收单元提供有关目标无线传送/接收单元(也就是位置必须被计算的无线传送/接收单元)定位信息作为信誉的报酬。通常，特定无线传送/接收单元被选自已被其各使用者用于无线网络的无线传送/接收单元群组以提供有关目标无线传送/接收单元的定位信息。无线传送/接收单元实际执行无线传送/接收单元的定位测量及报告网络测量所获得信息的使用者被提供报酬或信誉。

当使用者以无线网络登录时，方法 10 较佳开始于步骤 12。登录至网络时，步骤 14 中网络询问使用者以决定使用者是否有意愿参与合作定位。合作定位是无线网络指示特定无线传送/接收单元提供有关目标无线传送/接收单元的定位信息。被选择目标无线传送/接收单元将定位测量被传送自目标无线传送/接收单元的信号(也就是抵达角度，传播延迟，被接收功率等)及报告测量结果至网络以便用于定位目标无线传送/接收单元。因此，为了参与合作定位，

使用者必须有意愿促使其无线传送/接收单元被网络用来执行定位测量以获得有关目标无线传送/接收单元的定位信息。应注意使用者的选择可被网络快取(Cached)，所以每次使用者开启其无线传送/接收单元时均不被询问。

若使用者不愿参与，则方法 10 结束(步骤 16)。若使用者不愿参与，则方法 10 继续于步骤 18。步骤 18 中，网络通知使用者其无线传送/接收单元的位置状态。也就是说，网络通知使用者其无线传送/接收单元是否被定位良好或定位不良。决定无线传送/接收单元是否被定位良好或不良是较佳以无线传送/接收单元信任其自己位置程度的报告为基础。

参与合作定位的无线传送/接收单元可依据任何已知定位方法来定位本身(也就是使用合作定位，全球定位系统(GPS)，从基地台测量等)。然而，无线传送/接收单元必须被定位良好。无线传送/接收单元被定位良好，其自己位置的信任度是等于或大于预定值，无线传送/接收单元被定位不良，其信任度是小于预定值。当然，决定无线传送/接收单元是否被定位良好或不良是以任何预期准则为基础来决定。

现在参考步骤 20，若无线传送/接收单元的位置状态被定位不良，则方法 10 返回步骤 18 且于步骤 18 及 20 之间循环直到使用者的无线传送/接收单元从被定位不良改变至定位良好为止。若使用者的无线传送/接收单元为(或变成)定位良好，则方法 10 从步骤 20 进行至步骤 22。步骤 22 中，决定使用者的无线传送/接收单元是否位于目标无线传送/接收单元的预定地理区域内。该预定地理区域可如预期地被选择。

若无线传送/接收单元不位于预定地理区域内，步骤 22 中的决定可如预期地被定期执行于预定延迟内。若无线传送/接收单元位于预定地理区域内，则方法 10 进行至步骤 24，其中预定地理区域内的被定位良好无线传送/接收单元是接收来自有关目标无线传送/接收单元的网络要求定位信息讯息。该讯息较佳被广播，而当然如预期地被传送。该广播讯息识别应被采取的目标无线传送/接收单元测量。

为了识别目标无线传送/接收单元，广播较佳包含目标无线传送/接收单元明确信息(也就是展开码或其它唯一签章)且于包含目标无线传送/接收单元服务信元及邻近信元的信元组上被传送。将广播限制至预定区域内的被定位

良好无线传送/接收单元将大为限制响应定位信息要求的无线传送/接收单元组。若如预期，响应无线传送/接收单元数量的进一步降低可借助仅测量信任大于预定门槛的响应网络来达成。步骤 26 中，使用者的无线传送/接收单元提供定位信息至网络(也就是有关目标无线传送/接收单元的定位测量并报告结果至网络)。接着，步骤 28 中，提供有关目标无线传送/接收单元的定位信息(也就是定位测量结果)的各使用者被提供信誉。该信誉可为使用者网络帐户的实际金融信誉或其可为网络上的自由空中时间型式。被提供的特殊信誉可为任何形式报酬。例如，频繁飞行里程数或免费餐饮或任何其它奖励均可如预期地被提供。被提供至网络的定位信息较佳被用来放置目标无线传送/接收单元。

现在参考图 2，管理来自无线通信系统中无线传送/接收单元的定位信息的使用者合作及网络收集的方法 50。方法 50 开始于步骤 52，其中有意愿参与合作定位的登录使用者是借助无线网络来识别。如上述，大量被识别使用者可具有本身不被定位良好的无线传送/接收单元。不被定位良好的无线传送/接收单元不应被用来获得有关目标无线传送/接收单元的定位信息。因此，步骤 54 中，被定位良好的无线传送/接收单元系被识别。接着，步骤 56 中，目标无线传送/接收单元被识别。

此实施例中，一旦被定位良好的无线传送/接收单元及目标无线传送/接收单元被识别，则目标无线传送/接收单元的预定地理区域内的被定位良好的无线传送/接收单元被识别(步骤 58)并传送广播讯息(步骤 60)。如上述，广播讯息要求有关目标无线传送/接收单元的定位信息应被提供至网络。步骤 62 中，其无线传送/接收单元报告被要求定位信息的使用者被发出信誉。

现在参考图 3，无线系统 100 被显示。系统 100 鼓励使用者与系统合作，使属于选择合作的使用者的无线传送/接收单元 1021-102n 可被系统 100 用来获得有关目标无线传送/接收单元 104 的定位信息。除了无线传送/接收单元 1021-102n 及目标无线传送/接收单元 104，系统 100 包含无线网络控制器(RNC)106，至少一基地台 108，及如选择不参与合作定位或尚未被问到的无线传送/接收单元 1101-110n。

应注意图 3 所说明的组件当然会视本发明被实施系统类型而改变。例如，

无线系统 100 为无线局域网络(WLAN)类型无线系统，接线计算机网络及可被提供连接或排除无线网络控制器 106 的至少一访问点及至少一基地台 108。因此，重要的是注意当蜂巢类型系统 100 被显示时，系统 100 可为任何无线系统类型。

此实施例中，当目标无线传送/接收单元 104 必须被定位时，无线网络控制器 106 将传送广播讯息至被定位良好的无线传送/接收单元 1021-102n 内及目标无线传送/接收单元 104 的预定地理区域内的无线传送/接收单元。广播讯息包含识别目标无线传送/接收单元 104 的信息及有关目标无线传送/接收单元 104 的要求定位信息。被网络接收的定位信息是较佳以大于预定位准的信任度来报告。

使用者有意愿参与合作定位且其状态为被定位良好或被定位不良的无线传送/接收单元位置可被储存于无线网络控制器 106 中的存储器 112 中或基地台 108 中的存储器 114 中。因此，当其中目标无线传送/接收单元 104 为刚联机的新无线传送/接收单元的定位信息被需要时，系统 100 可快速决定无线传送/接收单元 1021-102n 中何无线传送/接收单元可提供有助于精确定位目标无线传送/接收单元 104 的定位信息。一旦该无线传送/接收单元被识别，无线网络控制器 106 是经由基地台 108 广播讯息，其中目标无线传送/接收单元 104 的预定地理区域内的被定位良好无线传送/接收单元是被指示报告目标无线传送/接收单元 104 上的定位信息。

被无线传送/接收单元 1021-102n 提供的定位信息较佳仅被提供，其可被报告充份信任度。也就是说，为使定位信息被实际用于定位目标无线传送/接收单元 104，该信息较佳以等于或大于预定位准的信任度来报告。

无线传送/接收单元 1021-102n 包含被配置来接收被系统 100 传送的有关目标无线传送/接收单元 104 的定位信息要求的接收器 116。因为有关目标无线传送/接收单元的定位测量通常牵涉测量被接收自如基地台 108 的系统 100 组件及自目标无线传送/接收单元的信号，及测量两被接收信号间的角度，所以接收器 116 亦被配置来接收来自目标无线传送/接收单元的信息。

无线传送/接收单元 1021-102n 包含至少一个可以被接收用于执行位置测量的信号为基础来执行被要求位置测量的处理器 118。无线传送/接收单元

1021-102n 亦包含被配置来传送位置测量结果(也就是定位信息)至系统 100。再者，存储器 122 及显示器 124 被提供于无线传送/接收单元 1021-102n 使无线传送/接收单元 1021-102n 可储存及显示其中使用者的无线传送/接收单元已提供定位信息至系统 100 的瞬间点数。储存及显示该信息的能力是协助使用者追踪参与合作定位所耗费资源量及因使用者所造成的信誉量。

为了使有意愿参与合作定位的登录使用者可控制时间间隔，其中其无线传送/接收单元因合作定位而可用于网络，无线传送/接收单元 1021-102n 较佳包含开关 126。开关 126 激活或去能其无线传送/接收单元响应系统 100 定位要求的能力。例如，使用者的无线传送/接收单元功率很低者，使用者可能想去能其响应系统 100 定位要求的能力。

重要注意是本发明可如预期地被实施于任何无线通信系统类型。例如，本发明可被实施于 UMTS-FDD，UMTS-TDD，TDSCDMA，CDMA2000(EV-DO 及 EV-DV)，任何无线局域网络类型或任何无线通信系统类型。再者，虽然本发明以各种实施例做说明，但熟悉本技术人士将可明了被概述于以下本申请权利要求范围中的本发明范畴内的各种变异。

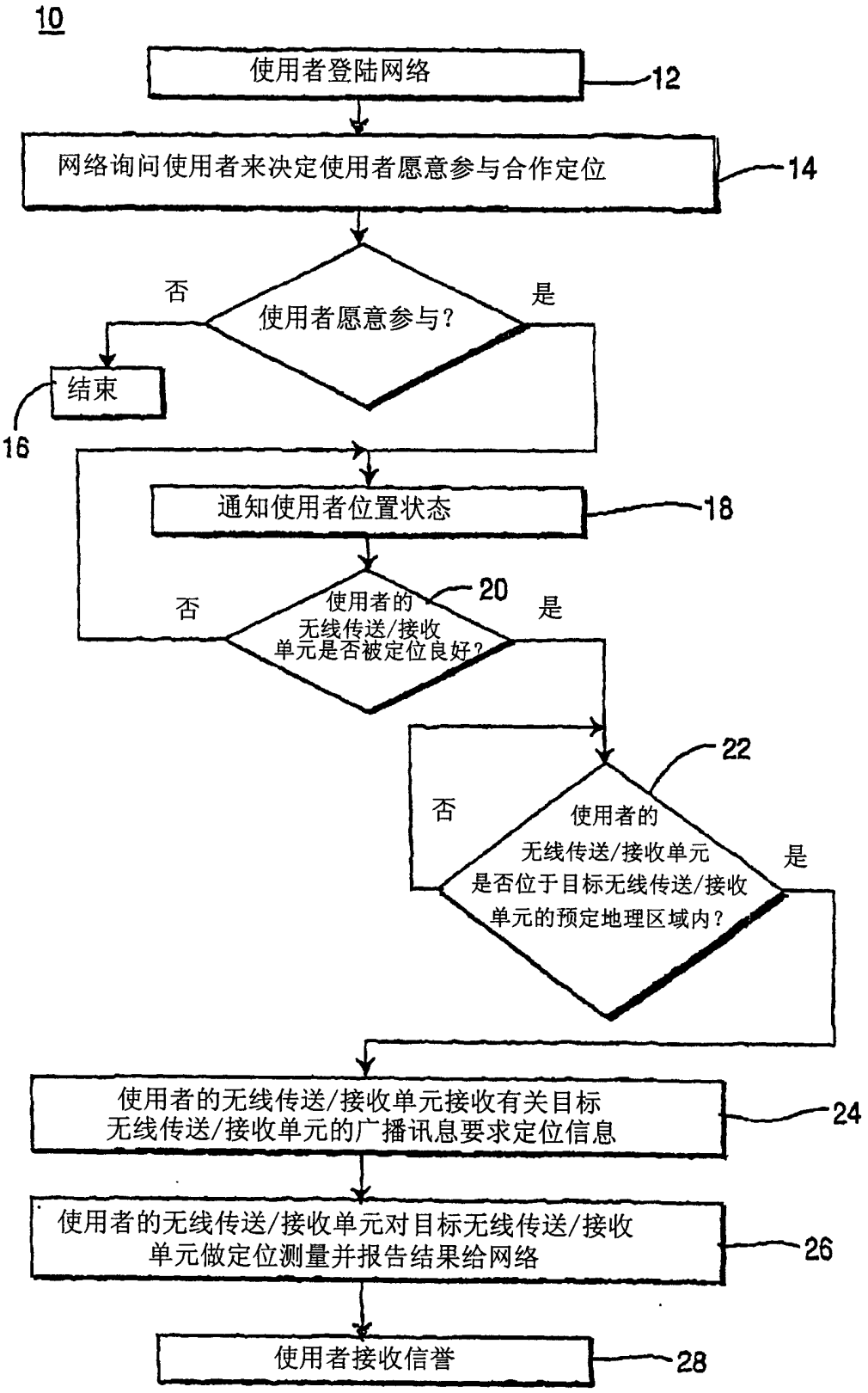

10
使用者登陆网络
12
网络询问使用者来决定使用者愿意参与合作定位
14
否
使用者愿意参与?
是
结束
16
通知使用者位置状态
18
否
使用者的
无线传送/接收
单元是否被定位良好?
20
是
22
否
使用者的
无线传送/接收单元
是否位于目标无线传送/接收
单元的预定地理区域内?
是
使用者的无线传送/接收单元接收有关目标
无线传送/接收单元的广播讯息要求定位信息
24
使用者的无线传送/接收单元对目标无线传送/接收
单元做定位测量并报告结果给网络
26
使用者接收信誉
28

图 1

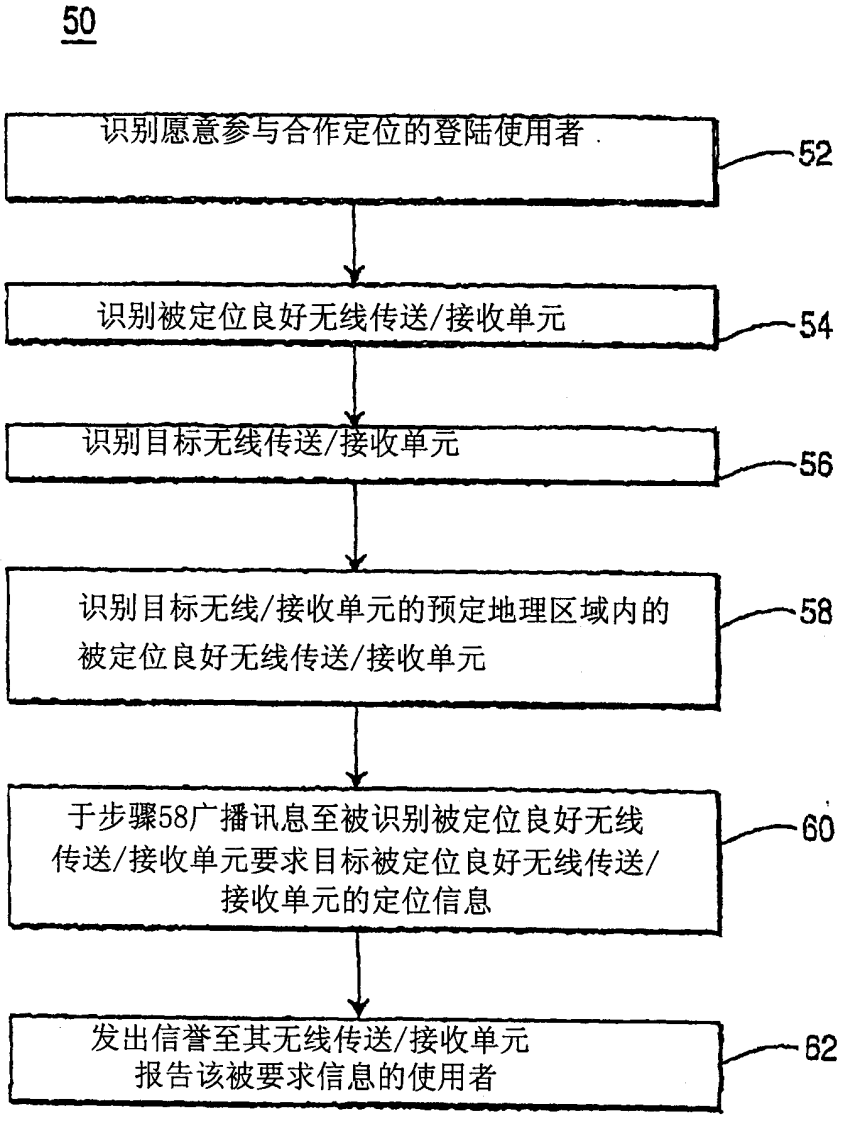

50
识别愿意参与合作定位的登陆使用者
52
识别被定位良好无线传送/接收单元
54
识别目标无线传送/接收单元
56
识别目标无线/接收单元的预定地理区域内的被定位良好无线传送/接收单元
58
于步骤58广播讯息至被识别被定位良好无线传送/接收单元要求目标被定位良好无线传送/接收单元的定位信息
60
发出信誉至其无线传送/接收单元报告该被要求信息的使用者
62

图 2

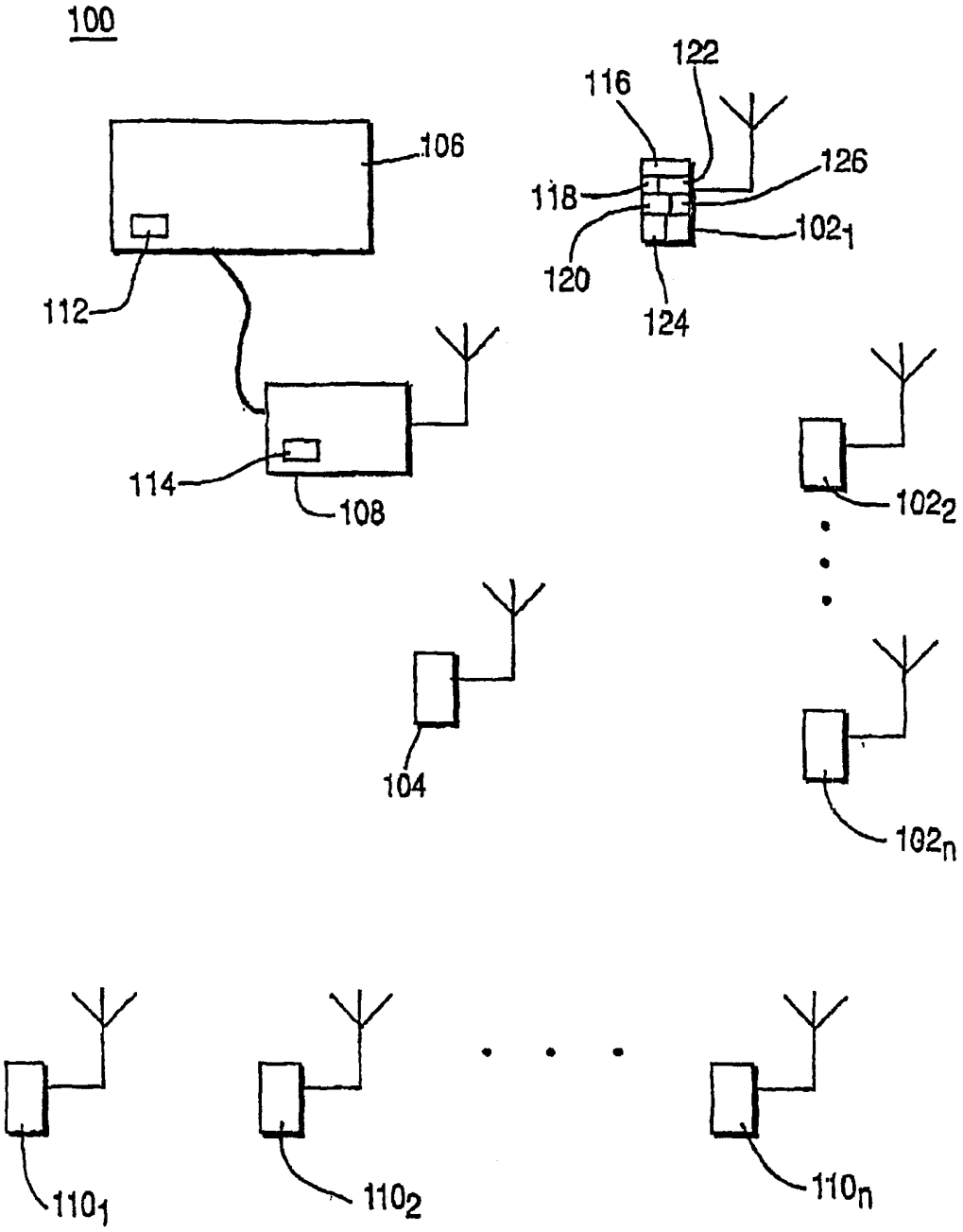

100
106
112
114
108
104
116
122
118
126
120
124
$102_1$
$102_2$
$102_n$
$110_1$
$110_2$
$110_n$

图 3