



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01805356.4

[43] 公开日 2003年3月19日

[11] 公开号 CN 1404703A

[22] 申请日 2001.10.15 [21] 申请号 01805356.4

[30] 优先权

[32] 2000.10.27 [33] US [31] 09/698,890

[86] 国际申请 PCT/US01/32521 2001.10.15

[87] 国际公布 WO02/35880 英 2002.5.2

[85] 进入国家阶段日期 2002.8.20

[71] 申请人 诺基亚有限公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 A·海

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

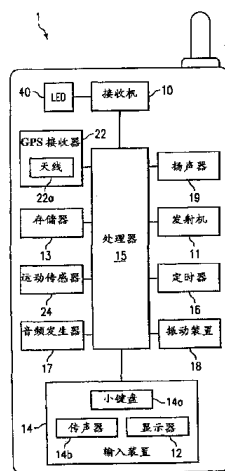
代理人 杨凯 王忠忠

权利要求书5页 说明书7页 附图2页

[54] 发明名称 根据位置保护移动电子装置的方法和装置

[57] 摘要

本发明包括具有保护电子装置不被在预定的地理边界之外未经授权地拆卸和使用的方法的电子装置。提供一种安全锁定系统。当激活此系统时，确定地理边界。如果电子装置被移动到该地理边界之外，则激活告警功能，而且电子装置的所有功能都被锁定。



1. 一种保护具有安全锁定系统的电子装置、防止在地理边界之外未经授权地拆卸和使用该装置的方法，所述方法包括以下步骤：
- 5        激活所述安全锁定系统；  
       监测安全锁定事件；  
       当所述安全锁定事件发生时，确定所述电子装置的当前位置是否在所述地理边界之内；以及  
       如果所述当前位置不在所述地理边界之内，则激活告警功能。
- 10       2. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，激活所述安全锁定系统的所述步骤还包括以下步骤：  
       计算所述地理边界；以及  
       将所述地理边界存储在所述电子装置的存储器中。
3. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述安全锁定事件包括通电事件，所述通电事件是在所述电子装置接通电源时产生的。
- 15       4. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述安全锁定事件包括运动事件，所述运动事件是在检测到所述电子装置运动时产生的。
5. 如权利要求1所述的方法，其特征在于，所述安全锁定事件包括功能键操作事件，所述功能键操作事件是在所述电子装置的一个或多个功能键被操作时产生的。
- 20       6. 如权利要求1所述的方法，其特征在于还包括在激活所述告警功能的步骤之前提示用户在预定时间内输入有效口令的步骤。
7. 如权利要求6所述的方法，其特征在于还包括如果在所述预定时间内提供了有效口令、则使所述告警功能失效的步骤。
- 25       8. 如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述告警功能包括用扬声器来产生响亮的嘟嘟声的步骤。
9. 如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述告警功能包括采用音频发生器来产生响亮的声音的步骤。

19. 如权利要求 11 所述的方法, 其特征在于还包括在激活所述告警功能的步骤之前提示用户在预定时间内输入有效口令的步骤。

20. 如权利要求 19 所述的方法, 其特征在于还包括如果在所述预定时间内提供了有效口令、则使所述告警功能失效的步骤。

5 21. 如权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述告警功能包括用扬声器产生响亮的嘟嘟声的步骤。

22. 如权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述告警功能包括采用音频发生器来产生响亮的声音的步骤。

10 23. 如权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述告警功能包括使 LED 闪光的步骤。

24. 如权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述计算当前位置的步骤包括从一个或多个 GPS(全球定位系统)卫星接收位置信息的步骤。

15 25. 如权利要求 11 所述的方法, 其特征在于, 所述计算当前位置的步骤包括从一个或多个基站接收位置信息的步骤。

26. 一种具有安全锁定系统来防止未经授权的拆卸和使用的电子装置, 所述电子装置包括:

用于接收位置信息的接收机;

存储地理边界坐标的存储器;

20 与所述接收机相连的处理器, 所述处理器用于计算所述电子装置的当前位置;

所述处理器与所述存储器相连, 所述处理器还确定所述电子装置的所述当前位置是否在所述地理边界之内; 以及

25 如果确定所述电子装置的所述当前位置不在所述地理边界之内, 所述处理器还激活告警功能。

27. 如权利要求 26 所述的电子装置, 其特征在于, 所述处理器在计算所述电子装置的所述当前位置之前还确定是否发生了安全锁定事件。

10. 如权利要求6所述的方法，其特征在于，所述告警功能包括使LED闪光的步骤。

11. 一种保护具有安全锁定系统的电子装置、防止在预先计算出的地理边界之外未经授权地拆卸和使用该装置的方法，所述方法包括  
5 以下步骤：

计算所述电子装置的当前位置；

确定所述电子装置是否在所述地理边界之内；以及

如果确定所述电子装置的所述当前位置不在所述地理边界之内，则激活告警功能。

12. 如权利要求11所述的方法，其特征在于，所述方法还包括在计算所述电子装置的所述当前位置的步骤之前检测安全锁定事件的步骤。

13. 如权利要求12所述的方法，其特征在于，所述方法还包括在检测所述安全锁定事件的步骤之前激活所述安全锁定系统的步骤。

14. 如权利要求13所述的方法，其特征在于，激活所述安全锁定系统的所述步骤还包括以下步骤：

计算所述地理边界；以及

将所述地理边界存储在所述电子装置的存储器中。

15. 如权利要求13所述的方法，其特征在于，激活所述安全锁定系统的所述步骤包括接收来自用户的输入。  
20

16. 如权利要求12所述的方法，其特征在于，所述安全锁定事件包括通电事件，所述通电事件是在所述电子装置接通电源时产生的。

17. 如权利要求12所述的方法，其特征在于，所述安全锁定事件包括运动事件，所述运动事件是在检测到所述电子装置运动时产生  
25 的。

18. 如权利要求12所述的方法，其特征在于，所述安全锁定事件包括功能键操作事件，所述功能键操作事件是在操作所述电子装置的一个或多个功能键时产生的。

28. 如权利要求 27 所述的电子装置, 其特征在于, 所述处理器在产生所述安全锁定事件之前还激活所述安全锁定系统。

29. 如权利要求 28 所述的电子装置, 其特征在于, 在激活所述安全锁定系统时, 所述处理器还计算所述地理边界坐标, 并将所述地理边界坐标存储在所述存储器中。

30. 如权利要求 28 所述的电子装置, 其特征在于, 所述处理器还在接收到来自用户的输入时激活所述安全锁定系统。

31. 如权利要求 27 所述的电子装置, 其特征在于, 所述安全锁定事件包括通电事件; 以及所述处理器在用户接通所述电子装置的电源时产生所述通电事件。

32. 如权利要求 27 所述的电子装置, 其特征在于, 所述安全锁定事件包括运动事件; 以及所述处理器还与运动传感器相连, 用于在检测到所述电子装置的运动时产生所述运动事件。

33. 如权利要求 27 所述的电子装置, 其特征在于, 所述安全锁定事件包括功能键操作事件; 以及所述处理器还与一个或多个功能键相连, 用于在用户操作所述多个功能键中至少一个功能键时产生所述功能键操作事件。

34. 如权利要求 26 所述的电子装置, 其特征在于, 所述处理器在激活所述告警功能之前提示用户在预定时间内输入有效口令。

35. 如权利要求 34 所述的电子装置, 其特征在于, 所述处理器确定是否在所述预定时间内输入了有效口令, 如果确定在预定时间内输入了所述有效口令, 则使所述告警功能失效。

36. 如权利要求 26 所述的电子装置, 其特征在于, 所述告警功能包括所述处理器用音频发生器产生响亮的声音。

37. 如权利要求 26 所述的电子装置, 其特征在于, 所述告警功能包括所述处理器使 LED 闪光。

38. 如权利要求 26 所述的电子装置,其特征在于,所述告警功能包括处理器利用扬声器产生响亮的嘟嘟声。

39. 如权利要求 26 所述的电子装置,其特征在于,所述接收机从一个或多个 GPS 卫星接收所述位置信息。

5        40. 如权利要求 26 所述的电子装置,其特征在于,所述接收机从一个或多个基站接收位置信息。

## 根据位置保护移动电子装置的方法和装置

### 5 发明领域

本发明涉及一种用于保护电子装置的方法和装置，更具体地说，涉及一种用于根据位置保护移动电子装置的方法和装置。

### 发明背景

10 已经开发了多种针对移动电子装置的安全性和存储在装置中的信息的安全性的方法。其中的一些方法包括使用硬件系统，而另一些方法包括使用软件系统。硬件系统通常包括膝上型电脑锁和运动传感器，可以通过检测运动来物理地保护电子装置。软件系统包括具有加密技术的功能，可以防止未经授权地访问存储在电子装置中的信息。

15 硬件装置的使用通常局限于较大的移动电子装置、如膝上型计算机。而且，使用硬件系统需要固定的位置或结构来保护移动装置。此外，硬件系统对于尤其在没有固定结构可用之处的较小装置、如海滩上的移动装置而言是不方便的。

20 软件系统的使用无法提供足够的保护来防止从某一位置未经授权地拿走移动装置。一旦从某位置拿走(偷走)装置，窃贼就可以在另一位置自由地尝试访问其中的信息，而不会警告其他人窃贼所用的装置是偷的。

25 若安全锁定系统是基于在激活安全锁定系统时产生的地理范围，则该系统是有用的。此外，若移动装置被移出设定的地理范围之外，锁定对移动装置的内容的访问并提供警告也是有用的。

### 发明概要

本发明有利地提供一种用于具有安全锁定系统的电子装置的装置及相关方法，便于在电子装置移出预定的地理范围之外时警告电子装置的所有者，并防止未经授权的用户访问电子装置的内容。

5 本发明包括电子装置，诸如移动终端或个人数字助理(PDA)，或者通信系统(如 CDMA、TDMA、GSM 等)中的任何其它移动装置。移动终端(MT)包括从外部源、如基站或导航卫星接收位置信息(例如 x,y,z 坐标或纬度、经度坐标)的方法。MT 还包括在激活安全锁定方法时确定地理范围(也称为地理边界)的方法。MT 还包括如果 MT 移出预定的地理边界之外则激活告警并锁定 MT 的特征的方法。

10 一旦用户激活安全锁定系统，安全锁定系统就保持有效，直到用户输入有效口令使系统失效。本发明的优点是如果电子装置被从所保护的位置移走，那么对电子装置的内容的所有访问均被封锁。

从附图、本发明的以下详细描述以及所附权利要求书中可以更全面地理解本发明的所有优点和范围。

15

### 附图简介

图 1 说明可实现本发明的实施例的移动台的框图；

图 2 表示本发明的实施例的安全锁定监测任务软件模块描述；

图 3 表示本发明的实施例的安全锁定事件任务软件模块描述；

20 图 4 表示本发明的实施例的安全锁定任务软件模块描述。

### 发明的详细描述

图 1 是根据本发明的实施例的移动台 1 的框图。通常，移动台 1 包括接收机 10、发射机 11，以及与发射机 11 和接收机 10 相连的控制器(也可称为处理器)15。与发射机 11 和接收机 10 相连的处理器 15 分别启动输出信号的传输并处理输入信号。这些信号可包括与应用蜂窝或数字系统的空中接口一致的信令信息以及用户语音和/或用户产生的数据。输入信号还可包括位于移动终端 1 附近(或与移动终端

1 通信)的一个或多个基站的位置信息。位置信息可以  $x,y,z$  空间坐标的形式来接收。

在此最佳实施例中，移动终端 1 包括用于从一个或多个导航卫星接收 GPS 信号的全球定位系统(GPS)接收器 22。GPS 接收器 22 与  
5 处理器 15 相连，处理器 15 用于处理 GPS 信号以计算移动终端 1 的位置。GPS 信号通过(最好是三个或三个以上的)GPS 轨道卫星发送到地球表面，这些信号是通过 GPS 接收器 22 的 GPS 天线 22a 接收的。GPS 接收器 22 将从 GPS 轨道卫星接收的 GPS 信号转换成接收机当前位置的空间坐标。空间坐标可由四个坐标  $x,y,z,t$  来定义，其中  $x,y,z$   
10 为三维空间点，而  $t$  是  $x,y,z$  空间基准发生时的时间。通过简单的几何原理、如三角测量，可以计算出具有 GPS 接收器 22 的移动终端的位置。采用三角测量来确定位置是众所周知的，本领域的普通技术人员可以理解，采用 GPS 信号在 GPS 接收器 22 的位置上可产生十分精确的定位。采用由基站或 GPS 卫星确定的空间坐标和采用众所周知的三角测量技术，处理器就能产生移动终端 1 的位置(或地点)。  
15

用户接口包括可能具有触摸显示屏的液晶显示器(LCD)12、发光二极管(LED)40、音频发生器 17、扬声器 19、振动装置 18 和具有字母数字小键盘 14a 的用户输入装置 14，所有这些部件均与处理器 15 相连。输入装置还可包括用于产生输入的传声器 14b。移动台 1 还包  
20 括与处理器 15 相连的定时器 16(也称为时钟芯片)，用于使处理器 15 的操作同步和跟踪时间。移动台 1 还包括用于检测移动台 1 的运动  
的运动传感器 24。

移动台 1 还包括统一由存储器 13 来表示的各种存储器。存储器 13 包括多个在移动台 1 的操作期间由处理器 15 使用的存储常数和变  
25 量。例如，存储器 13 存储了各个特征参数的值和号码指配模组(NAM)。存储器 13 还用于存储移动台 1 的位置信息和地理范围(或地理边界)。在存储器 13(通常为只读存储器)中还存储了用于控制处理器 15 的操作的操作程序。存储器 13 还用于存储由用户通过用户接

口提供的数据。此外，存储器 13 还用于保持控制移动台 1 的操作并实现本发明实施例的子程序或子处理。存储器 13 中的操作程序包括用于设置、监测和执行安全锁定系统的例程。

5 在电子装置的一种示例性实现中，与移动台 1 相似，设置了安全锁定系统以便锁定电子装置的特征。当电子装置的安全锁定系统被设置成监测预定事件的时候发生至少一个以下讨论的预定事件时，执行该系统。在安全锁定系统的设置期间，计算出当前位置。在具有与处理器 15 相连的 GPS 接收器 22 的电子装置的示例性实现中，计算以纬度和经度表示的当前位置。一旦计算出当前位置，就  
10 利用当前位置和范围值来确定地理范围。例如，当前位置可由纬度(X)和经度(Y)表示，然后采用范围值(R)的地理范围可以是(X-R,Y)到(X+R,Y)和(X,Y-R)到(X,Y+R)。这些范围可以预定或者由用户输入。

一旦设定安全锁定系统，电子装置就监测一个或多个预定的安全锁定事件。如果发生了其中至少一种安全锁定事件，则安全锁定  
15 系统从确定电子装置的当前位置开始。如果电子装置超出所述地理范围，那么一个或多个预定的安全锁定特征可被激活。例如，激活告警和/或锁定电子装置的特征，其中，需要有效的口令来解除这些特征的锁定。告警可包括警报光、警报蜂鸣、或者可听和/或可见警报，所有这些警报均用来警告他人该电子装置移出许可的位置或区域。即使切断或人工地关闭电子装置的电源，所有安全锁定特征的状态仍保持生效。重新检查安全锁定特征的状态，如果确定告警以前已激活，那么就再激活告警。例如，即使小偷在告警激活时断开电源或将电子装置的电池取出，那么，当小偷再次接通电子装置的  
20 电源时，告警会被再次激活。

25 图 2 说明本发明的实施例的在 200 总地表示的安全锁定监测任务，其中移动台设置成监测模式。本方法可用来设置移动台 1 的安全锁定系统。安全锁定监测任务 200 在用户开始激活安全锁定系统时启动，这是通过使用移动台的菜单功能或操作移动台 1 的预定键

来完成的。在块 202，处理器 15 确定移动台 1 的安全锁定位置。采用上述位置确定技术来捕获移动台 1 的当前位置，从而确定安全锁定位置。在最佳实施例中，采用众所周知的 GPS 位置确定技术来计算最准确的当前位置。此位置可由纬度和经度坐标来表示。应当指出，在不背离本发明的前提下，可以采用其它位置确定方法、如网络辅助方法。

在块 204，处理器确定安全锁定范围(或地理边界)。在一个最佳实施例中，可以在制造时就预先确定范围值(R)，例如 5 英尺。然后，将范围值与安全锁定位置结合使用，从而产生基于移动台 1 的安全锁定位置的地理边界。在此最佳实施例中，地理边界坐标由(X,Y)表示，其中(X,Y)代表安全锁定位置。地理边界的形状可以是方形或圆形边界。R=5 的方形地理边界是一个 10 英尺乘 10 英尺的区域，其中心为(X,Y)。R=5 的圆形地理边界是一个直径为 10 英尺的圆。这些地理边界坐标(X,Y)和 R 存储在存储器 13 中，供以后使用。应当指出，可允许用户人工地修改范围值和形状，从而加大或减小地理边界。在块 206，在显示器 12 上显示出消息，表示安全锁定特征生效，并提示用户输入口令以使该特征无效。在此阶段，安全锁定系统被激活，移动台的状态设定成安全锁定系统有效，处理器 15 在块 208 开始监测安全锁定事件列表(下文中讨论)中的一个或多个事件。一旦安全锁定系统激活，移动台的状态就保持有效，直到授权用户将其去活为止。

在安全锁定事件列表中定义的事件类型可在制造时预定或者由移动台 1 的用户来设置。在最佳实施例中，用于移动台 1 的安全锁定事件包括运动事件、通电事件和功能键操作事件。只有在安全锁定系统激活时，处理器 15 才产生这些事件。处理器可通过检测移动台 1 的状态来确定移动台 1 的安全锁定系统是否激活。当移动台 1 的运动传感器激活时，处理器产生运动事件。通电事件在移动台 1 被开启时产生，安全锁定系统在移动台 1 前一次断电之前是有效的。

通过检测移动台 1 的状态，处理器确定安全锁定系统是否以前被激活过。在移动台 1 的小键盘 14a 的任一功能键被操作时产生功能键操作事件。例如，功能键包括小键盘 14a 上的 0-9、\*、#和箭头键。在用户尝试访问移动台 1 的特征时，通常产生功能键操作事件。

5 图 3 描述了根据本发明的实施例的安全锁定事件任务 300，用于根据安全锁定事件来确定执行哪一个动作。在产生上述任一安全锁定事件时，此任务启动。在块 302，确定移动台 1 的状态。如果在块 302 确定移动台 1 的状态为告警有效或参数不可用，那么在块 304，继续激活告警，直到输入有效口令为止。通常，如果未经授权的用户将装置的存储器取出以避免激活告警，就不能使用参数。否则，  
10 在块 306，处理器执行下述的安全锁定任务。

图 4 描述了根据本发明的实施例、用于激活移动台 1 的安全锁定特征的安全锁定任务 400 的方法。当发生至少一个安全锁定事件时执行安全锁定任务 400。在块 402，捕获移动台 1 的当前位置。在  
15 块 404，将当前位置与预定的安全锁定范围相比较。在最佳实施例中， $(X',Y')$ 表示当前位置， $(X,Y)$ 表示安全锁定位置(如上所述)， $R$ 代表范围值。对于设置成方形边界的地理边界来说，如果 $((X-R \leq X' \leq X+R)$ 并且 $(Y-R \leq Y' \leq Y+R))$ ，则处理器确定当前位置 $(X',Y')$ 处于方形边界内。对于设置成圆形边界的地理边界来说，如果当前位置和安全  
20 锁定位置之间的距离小于或等于  $R$ ，则处理器确定当前位置处于圆形边界内。采用众所周知的数学公式，如果 $((X'-X)**2+(Y'-Y)**2)$ 的平方根小于或等于  $R$ ，则处理器确定当前位置 $(X',Y')$ 处于圆形边界内。无论地理边界的形状如何，如果移动台 1 处于安全锁定范围内，那么在块 414 退出安全锁定任务。否则，在块 406，处理器  
25 锁定移动台 1 的所有或预定的特征，提示用户输入有效口令。而且，启动定时器(例如 30 秒)并在显示屏 12 上显示。可能是小偷的用户被允许在一段预定时间内输入有效口令，使安全锁定系统失效。在块 408，进行判定，检查是否在预定时间内输入了有效口令。如果在块 308

确定在分配时间内输入了有效口令，那么在块 410 使安全锁定系统失效。否则，在块 412 激活告警功能。根据移动台 1 的设置，告警功能可包括处理器 15 使 LED40 闪光，用扬声器 19 来提供响亮的嘟嘟声，采用移动台 1 的音频发生器 17 来产生响亮的声音，或者自动地拨打已存储的号码(例如报警电话)。而且，处理器将移动台 1 的状态设置为告警有效，移动台 1 的状态保持为告警有效直到输入有效口令为止。

作为示例，本发明的方法和装置也可以在电子装置如 PDA、GPS 装置、便携式计算机和其它具有无线连接系统和位置接收方法的装置中实现。可通过实施一种工作模式来实现本发明的方法和装置，此模式可由用户利用菜单特征来修改。

因此，虽然本发明是参照最佳实施例来具体说明和描述的，但是上述描述只是示例性的，除下述权利要求书中陈述的之外，上述描述并不是用来以任何方式限定本发明。

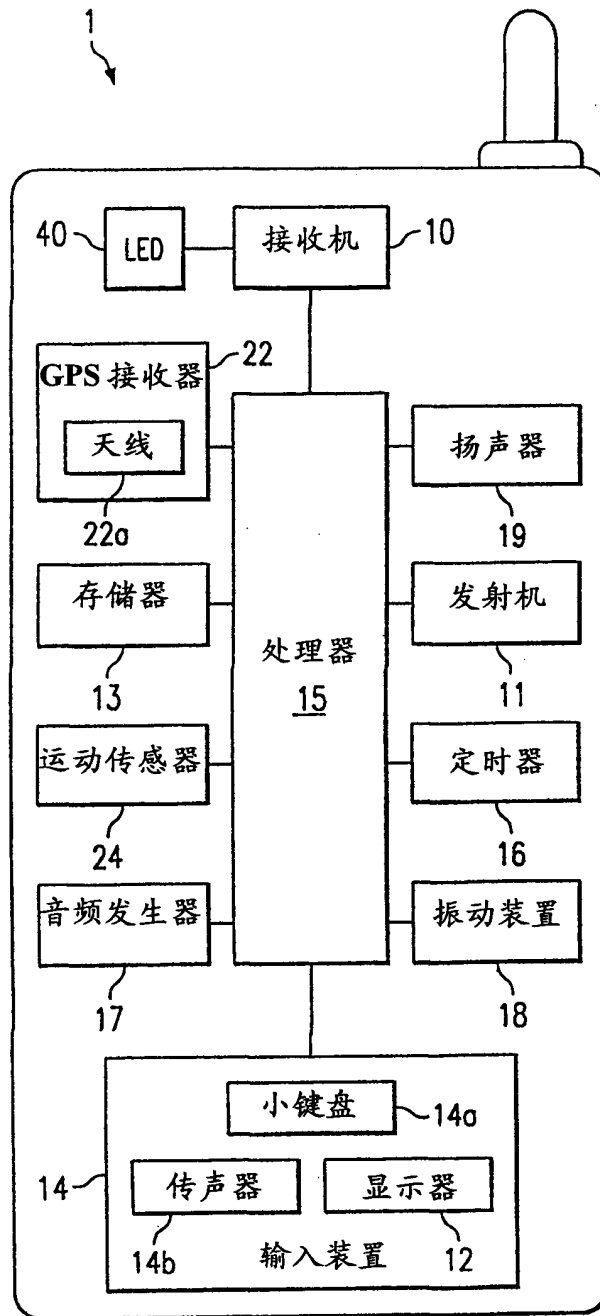


图 1

图 2

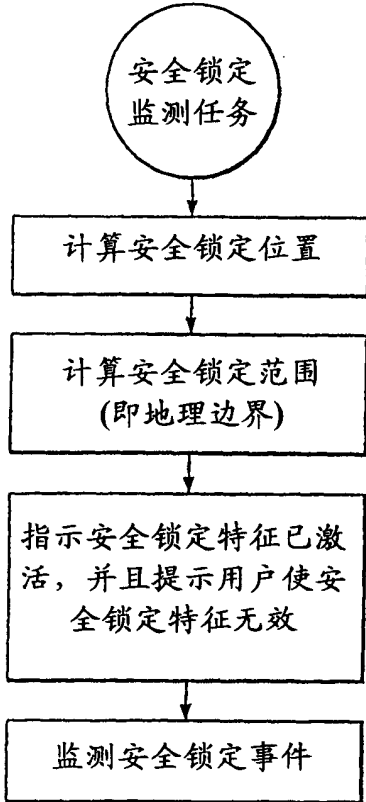
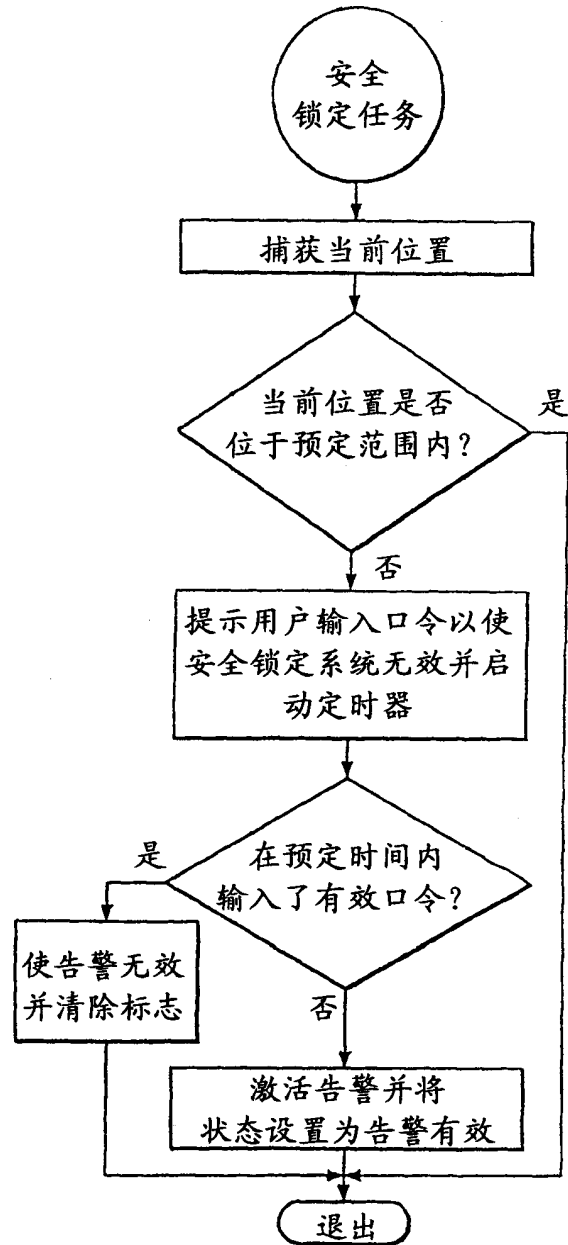


图 4



安全锁定事件任务

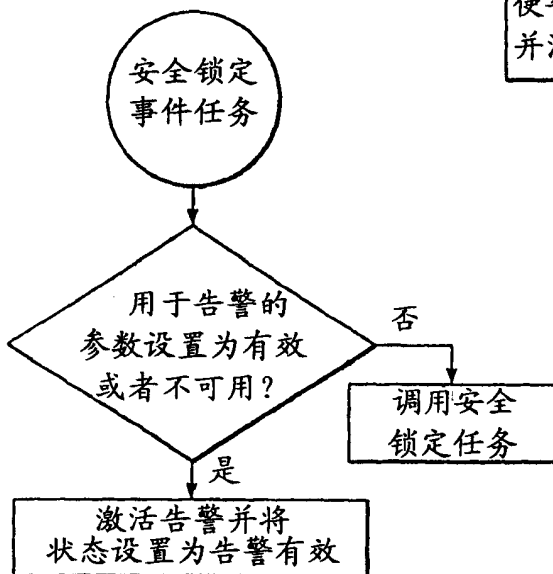


图 3