



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108140078 B

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201680058109.8

(22)申请日 2016.08.03

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108140078 A

(43)申请公布日 2018.06.08

(30)优先权数据
14/872,486 2015.10.01 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.03.30

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2016/045277 2016.08.03

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/058356 EN 2017.04.06

(73)专利权人 高通股份有限公司
地址 美国加利福尼亚州

(72)发明人 约瑟夫·沃恩
让-劳伦特·古兹·黄 士杰·苏

(74)专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限公司 11287

代理人 杨林勳

(51)Int.Cl.
G06F 21/31(2006.01) (续)

(56)对比文件
US 2012165961 A1,2012.06.28,
CN 102663311 A,2012.09.12,
CN 103257797 A,2013.08.21,
CN 103729134 A,2014.04.16,
US 2015123925 A1,2015.05.07,
CN 103645853 A,2014.03.19,
Zhengyi Le 等.NemoAuth: A Mnemonic
Multimodal Approach to Mobile User
Authentication.《2013 IEEE International
Conference of IEEE Region 10》.2013,第1-6
页. (续)

审查员 穆滢

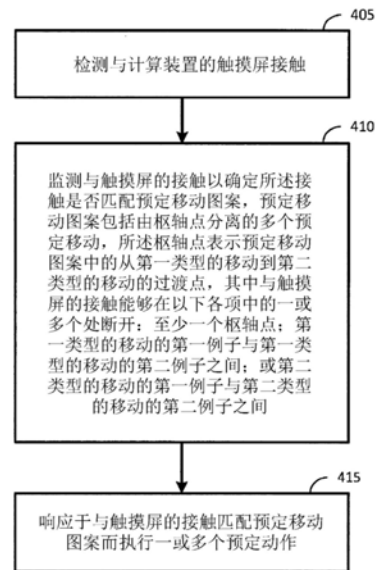
权利要求书3页 说明书23页 附图10页

(54)发明名称

用于在计算装置上键入代码的技术

(57)摘要

提供了用于保护计算装置的技术。一种实例方法包括：检测与所述计算装置的触摸屏的接触；监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配预定移动图案；以及响应于与所述触摸屏的所述接触匹配所述预定图案而执行一或多个预定动作。所述预定图案包含由枢轴点分离的多个预定移动。所述枢轴点表示所述预定图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点。与所述触摸屏的所述接触能够在以下各项中的一或多个处断开：至少一个枢轴点；所述第一类型的移动的第一例子与所述第一类型的移动的第二例子之间；或所述第二类型的移动的第一例子与所述第二类型的移动的第二例子之间。



CN 108140078 B

[接上页]

(51) Int.Cl.

G06F 21/36(2006.01)

G06F 3/0488(2006.01)

(56) 对比文件

Xiang "Anthony" Chen 等. Swipeboard: A
Text Entry Technique for Ultra-Small

Interfaces That Supports Novice to Expert
Transitions.《UIST'14》.2014,第615-620页.

Tetsuji Takada 等. A wave-E: Image-
based Authentication for Mobile Phones
using User's Favorite Images.《Mobile HCI
2003》.2003,第347-351页.

1. 一种用于保护计算装置的方法,所述方法包括:检测与所述计算装置的触摸屏的接触;监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配预定移动图案,所述预定移动图案包括由枢轴点分离的多个预定移动,所述枢轴点表示所述预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点,其中应执行所述第一类型的移动、所述第二类型的移动或两者的次数可变,且其中与所述触摸屏的所述接触在以下各项中的一或多个处断开:至少一个枢轴点,所述第一类型的移动的第一例子与所述第一类型的移动的第二例子之间,或所述第二类型的移动的第一例子与所述第二类型的移动的第二例子之间;呈现响应于每次移动所更新且在已到达枢轴点时提供信号的至少一个指示符;以及响应于与所述触摸屏的所述接触匹配所述预定移动图案而执行一或多个预定动作。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配所述预定移动图案包括:确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以预定次数执行了所述第一类型的移动。

3. 根据权利要求2所述的方法,其进一步包括:记录所述计算装置的授权用户的移动,同时在记录图案模式下操作,以产生所述预定移动图案;以及基于所述授权用户的所述移动而确定执行所述第一类型的移动的所述预定次数。

4. 根据权利要求1所述的方法,其中监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配所述预定移动图案包括:确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以可变次数执行了所述第一类型的移动,在检测到与所述触摸屏的所述接触之后确定所述可变次数。

5. 根据权利要求4所述的方法,其进一步包括:基于所述预定移动图案而确定应在到达所述枢轴点之前执行所述第一类型的移动的所述次数。

6. 根据权利要求1所述的方法,其中所述至少一个指示符包括对所述计算装置的授权用户已知的色彩、字母、形状、数字、声音、触觉反馈或其它指示符中的一或多个。

7. 根据权利要求1所述的方法,其进一步包括:监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配第二预定移动图案;以及响应于所述接触匹配所述第二预定移动图案而执行一或多个动作。

8. 根据权利要求1所述的方法,其中执行所述一或多个预定动作包括以下各项中的至少一个:解锁所述计算装置、解锁所述计算装置上的内容、解锁对所述计算装置上的应用程序的存取、或在预定权限等级下操作所述计算装置。

9. 根据权利要求1所述的方法,其中响应于检测与所述触摸屏的接触而确定应执行所述第一类型的移动、所述第二类型的移动或两者的所述次数。

10. 根据权利要求1所述的方法,其中使用随机或伪随机算法来确定应执行所述第一类型的移动、所述第二类型的移动或两者的所述次数。

11. 根据权利要求10所述的方法,其中所述至少一个指示符呈现用以用信号表示已按由所述随机或伪随机算法确定的所述次数执行了所述第一类型的移动或所述第二类型的移动的预定内容,并呈现除所述预定内容以外的内容以用信号表示尚未按由所述随机或伪随机算法确定的所述次数执行了所述第一类型的移动或所述第二类型的移动。

12. 一种计算装置,其包括:用于检测与所述计算装置的触摸屏的接触的装置;用于检测与所述计算装置的触摸屏的接触的装置;用于监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述

接触是否匹配预定移动图案的装置,所述预定移动图案包括由枢轴点分离的多个预定移动,所述枢轴点表示所述预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点,其中应执行所述第一类型的移动、所述第二类型的移动或两者的次数可变,且其中与所述触摸屏的所述接触在以下各项中的一或多个处断开:至少一个枢轴点,所述第一类型的移动的第一例子与所述第一类型的移动的第二例子之间,或所述第二类型的移动的第一例子与所述第二类型的移动的第二例子之间;用于呈现响应于每次移动所更新且在已到达枢轴点时提供信号的至少一个指示符的装置;以及用于响应于与所述触摸屏的所述接触匹配所述预定移动图案而执行一或多个预定动作的装置。

13. 根据权利要求12所述的计算装置,其中所述用于监测的装置包括用于确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以预定次数执行了所述第一类型的移动的装置。

14. 根据权利要求13所述的计算装置,其进一步包括用于记录所述计算装置的授权用户的移动同时在记录图案模式下操作以产生所述预定移动图案的装置,其中所述用于记录的装置包括用于基于所述授权用户的所述移动而确定执行所述第一类型的移动的所述预定次数的装置。

15. 根据权利要求12所述的计算装置,其中所述用于监测的装置包括用于确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以可变次数执行了所述第一类型的移动的装置。

16. 根据权利要求15所述的计算装置,其进一步包括:用于基于所述预定移动图案而确定应在到达所述枢轴点之前执行所述第一类型的移动的所述次数的装置。

17. 根据权利要求12所述的计算装置,其中所述至少一个指示符包括对所述计算装置的授权用户已知的色彩、字母、形状、数字、声音、触觉反馈或其它指示符中的一或多个。

18. 根据权利要求12所述的计算装置,其进一步包括:用于监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配第二预定移动图案的装置;以及用于响应于所述接触匹配所述第二预定移动图案而执行一或多个动作的装置。

19. 根据权利要求12所述的计算装置,其中所述用于执行所述一或多个预定动作的装置包括用于解锁所述计算装置的装置或用于解锁文件的装置中的至少一个。

20. 一种计算装置,其包括:存储器;以及至少一个处理器,其耦合到所述存储器,所述至少一个处理器经配置以:检测与所述计算装置的触摸屏的接触;监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配预定移动图案,所述预定移动图案包括由枢轴点分离的多个预定移动,所述枢轴点表示所述预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点,其中应执行所述第一类型的移动、所述第二类型的移动或两者的次数可变,且与所述触摸屏的所述接触在以下各项中的一或多个处断开:至少一个枢轴点,所述第一类型的移动的第一例子与所述第一类型的移动的第二例子之间,或所述第二类型的移动的第一例子与所述第二类型的移动的第二例子之间;呈现响应于每次移动所更新且在已到达枢轴点时提供信号的至少一个指示符;以及响应于与所述触摸屏的所述接触匹配所述预定移动图案而执行一或多个预定动作。

21. 根据权利要求20所述的计算装置,其中所述至少一个处理器经配置以确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以预定次数执行了所述第一类型的移动。

22. 根据权利要求21所述的计算装置,其中所述至少一个处理器经进一步配置以:记录所述计算装置的授权用户的移动,同时在记录图案模式下操作,以产生所述预定移动图案;

以及基于所述授权用户的所述移动而确定执行所述第一类型的移动的所述预定次数。

23. 根据权利要求20所述的计算装置,其中所述至少一个处理器经配置以确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以可变次数执行了所述第一类型的移动,在检测到与所述触摸屏的所述接触之后确定所述可变次数。

24. 根据权利要求23所述的计算装置,其中所述至少一个处理器经进一步配置以:基于所述预定移动图案而确定应在到达所述枢轴点之前执行所述第一类型的移动的次数。

25. 根据权利要求20所述的计算装置,其中所述至少一个处理器经进一步配置以:监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配第二预定移动图案;以及响应于所述接触匹配所述第二预定移动图案而执行一或多个动作。

26. 根据权利要求20所述的计算装置,其中经配置以执行所述一或多个预定动作的所述至少一个处理器经配置以执行以下操作中的至少一个:解锁所述计算装置或解锁文件。

27. 一种非暂时性计算机可读媒体,在其上存储有用于保护计算装置的计算机可读指令,包括经配置以致使所述计算装置执行以下操作的指令:检测与所述计算装置的触摸屏的接触;监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配预定移动图案,所述预定移动图案包括由枢轴点分离的多个预定移动,所述枢轴点表示所述预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点,其中应执行所述第一类型的移动、所述第二类型的移动或两者的次数可变,且其中与所述触摸屏的所述接触在以下各项中的一或多个处断开:至少一个枢轴点;所述第一类型的移动的第一例子与所述第一类型的移动的第二例子之间;或所述第二类型的移动的第一例子与所述第二类型的移动的第二例子之间;呈现响应于每次移动所更新且在已到达枢轴点时提供信号的至少一个指示符;以及响应于与所述触摸屏的所述接触匹配所述预定移动图案而执行一或多个预定动作。

28. 根据权利要求27所述的非暂时性计算机可读媒体,其中经配置以致使所述计算装置监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配所述预定移动图案的所述指令进一步包括:经配置以致使所述计算装置确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以预定次数执行了所述第一类型的移动的命令。

29. 根据权利要求28所述的非暂时性计算机可读媒体,其进一步包括经配置以致使所述计算装置执行以下操作的指令:记录所述计算装置的授权用户的移动,同时在记录图案模式下操作,以产生所述预定移动图案;以及基于所述授权用户的所述移动而确定执行所述第一类型的移动的所述预定次数。

30. 根据权利要求27所述的非暂时性计算机可读媒体,其中经配置以致使所述计算装置监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配所述预定移动图案的所述指令进一步包括:经配置以致使所述计算机确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以可变次数执行了所述第一类型的移动的命令,在检测到与所述触摸屏的所述接触之后确定所述可变次数。

31. 根据权利要求30所述的非暂时性计算机可读媒体,其进一步包括经配置以致使所述计算装置执行以下操作的指令:基于所述预定移动图案而确定应在到达所述枢轴点之前执行所述第一类型的移动的次数。

用于在计算装置上键入代码的技术

背景技术

[0001] 图案密码通常用以保护计算装置,例如移动电话、平板计算机和具有触摸屏或其它类似输入装置的其它装置。已授权人员可尝试通过观察计算装置的触摸屏上留下的“污迹”而利用漏洞来获得对计算装置的存取。键入密码的用户手上的油会留下未授权方能观察到并能从其推导出图案密码的独特图案。PIN不那么易受此类攻击影响,但PIN会限制密码的可能长度,在例如智能手表等小外观尺寸的装置上尤其如此。也不易于键入打入型密码(在小外观尺寸的装置上尤其如此)。

发明内容

[0002] 一种根据本公开的用于保护计算装置的实例方法包含:检测与所述计算装置的触摸屏的接触;监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配预定移动图案;以及响应于与所述触摸屏的所述接触匹配所述预定图案而执行一或多个预定动作。所述预定移动图案包含由枢轴点分离的多个预定移动。所述枢轴点表示所述预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点。不必在所述多个预定移动之间维持与所述触摸屏的所述接触。与所述触摸屏的所述接触在以下各项中的一或多个处断开:至少一个枢轴点;所述第一类型的移动的第一例子与所述第一类型的移动的第二例子之间;或所述第二类型的移动的第一例子与所述第二类型的移动的第二例子之间。

[0003] 一种根据本公开的实例方法还可包含以下特征中的一或多个。监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配所述预定移动图案包含:确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以预定次数执行了所述第一类型的移动。记录所述计算装置的授权用户的移动,同时在记录图案模式下操作,以产生所述预定移动图案;以及基于所述授权用户的所述移动而确定执行所述第一类型的移动的所述预定次数。监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配所述预定移动图案包括:确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以可变次数执行了所述第一类型的移动,在检测到与所述触摸屏的所述接触之后确定所述可变次数。基于所述预定移动图案而确定应在到达所述枢轴点之前执行所述第一类型的移动的次数。呈现至少一个动态更新的指示符,所述至少一个动态更新的指示符用信号表示何时已到达所述枢轴点,其中响应于所述第一类型的移动而更新所述至少一个动态更新的指示符。所述至少一个动态更新的指示符包括对所述计算装置的授权用户已知的色彩、图案、字母、形状、数字、声音、触觉反馈或其它指示符中的一或多个。监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配第二预定移动图案;以及响应于所述接触匹配所述第二预定移动图案而执行一或多个动作。执行所述解锁动作包括解锁所述计算装置或解锁文件中的至少一个。所述第二预定移动图案可与胁迫码或与一组预定动作相关联的任何其它代码相关联

[0004] 一种根据本公开的计算装置包含:用于检测与所述计算装置的触摸屏的接触的装置;用于监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配预定移动图案的装置;以及用于响应于与所述触摸屏的所述接触匹配所述预定图案而执行解锁动作的装置。所述预

定移动图案包含由枢轴点分离的多个预定移动。所述枢轴点表示所述预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点。不必在所述多个预定移动之间维持与所述触摸屏的所述接触。与所述触摸屏的所述接触在以下各项中的一或多个处断开：至少一个枢轴点；所述第一类型的移动的第一例子与所述第一类型的移动的第二例子之间；或所述第二类型的移动的第一例子与所述第二类型的移动的第二例子之间。

[0005] 此计算装置的实施方案可包含以下特征中的一或多个。用于监测的所述装置包含用于确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以预定次数执行了所述第一类型的移动的装置。用于记录所述计算装置的授权用户的移动同时在记录图案模式下操作以产生所述预定移动图案的装置，其中用于记录的所述装置包含用于基于所述授权用户的所述移动而确定执行所述第一类型的移动的所述预定次数的装置。用于监测的所述装置包含用于确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以可变次数执行了所述第一类型的移动的装置。用于基于所述预定移动图案而确定应在到达所述枢轴点之前执行所述第一类型的移动的次数的装置。用于呈现至少一个动态更新的指示符的装置，所述至少一个动态更新的指示符用信号表示何时已到达所述枢轴点，其中用于呈现的所述装置包括用于响应于所述第一类型的移动而更新所述至少一个动态更新的指示符的装置。所述至少一个动态更新的指示符包括对所述计算装置的授权用户已知的色彩、字母、形状、数字、声音、触觉反馈或其它指示符中的一或多个。用于监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配第二预定移动图案的装置；以及用于响应于所述接触匹配所述第二预定移动图案而执行一或多个动作的装置。用于执行所述解锁动作的所述装置包含用于解锁所述计算装置的装置或用于解锁文件的装置中的至少一个。所述第二预定移动图案可与胁迫码或与一组预定动作相关联的任何其它代码相关联

[0006] 一种根据本公开的计算机装置包含存储器和耦合到所述存储器的至少一个处理器。所述至少一个处理器经配置以：检测与所述计算机装置的触摸屏的接触；监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配预定移动图案；以及响应于与所述触摸屏的所述接触匹配所述预定图案而执行解锁动作。所述预定移动图案包含由枢轴点分离的多个预定移动。所述枢轴点表示所述预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点。不必在所述多个预定移动之间维持与所述触摸屏的所述接触。与所述触摸屏的所述接触在以下各项中的一或多个处断开：至少一个枢轴点；所述第一类型的移动的第一例子与所述第一类型的移动的第二例子之间；或所述第二类型的移动的第一例子与所述第二类型的移动的第二例子之间。

[0007] 此计算装置的实施方案可包含以下特征中的一或多个。所述至少一个处理器经配置以确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以预定次数执行了所述第一类型的移动所述至少一个处理器经进一步配置以：记录所述计算装置的授权用户的移动，同时在记录图案模式下操作，以产生所述预定移动图案；以及基于所述授权用户的所述移动而确定执行所述第一类型的移动的所述预定次数。所述至少一个处理器经配置以确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以可变次数执行了所述第一类型的移动，在检测到与所述触摸屏的所述接触之后确定所述可变次数。所述至少一个处理器经进一步配置以：基于所述预定移动图案而确定应在到达所述枢轴点之前执行所述第一类型的移动的所述次数。所述至少一个处理器经进一步配置以：监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配

第二预定移动图案;以及响应于所述接触匹配所述第二预定移动图案而执行一或多个动作。经配置以执行所述解锁动作的所述至少一个处理器经配置以执行以下操作中的至少一个:解锁所述计算装置或解锁文件。所述第二预定移动图案可与胁迫码或与一组预定动作相关联的任何其它代码相关联

[0008] 一种根据本公开的在其上存储有用于保护计算装置的计算机可读指令的非暂时性计算机可读媒体包含经配置以致使所述计算装置执行以下操作的指令:检测与所述计算装置的触摸屏的接触;监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配预定移动图案;以及响应于与所述触摸屏的所述接触匹配所述预定移动图案而执行解锁动作。所述预定移动图案包含由枢轴点分离的多个预定移动。所述枢轴点表示所述预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点。不必在所述多个预定移动之间维持与所述触摸屏的所述接触。与所述触摸屏的所述接触在以下各项中的一或多个处断开:至少一个枢轴点;所述第一类型的移动的第一例子与所述第一类型的移动的第二例子之间;或所述第二类型的移动的第一例子与所述第二类型的移动的第二例子之间。

[0009] 此类非暂时性计算机可读媒体的实施方案可包含以下特征中的一或多个。经配置以致使所述计算装置监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配所述预定移动图案的所述指令包含:经配置以致使所述计算装置确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以预定次数执行了所述第一类型的移动的指令。经配置以致使所述计算装置执行以下操作的指令:记录所述计算装置的授权用户的移动,同时在记录图案模式下操作,以产生所述预定移动图案;以及基于所述授权用户的所述移动而确定执行所述第一类型的移动的所述预定次数。经配置以致使所述计算装置监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配所述预定移动图案的所述指令包含:经配置以致使所述计算机确定是否已在所述预定移动图案中的枢轴点之前以可变次数执行了所述第一类型的移动的指令,在检测到与所述触摸屏的所述接触之后确定所述可变次数。经配置以致使所述计算装置执行以下操作的指令:基于所述预定移动图案而确定应在到达所述枢轴点之前执行所述第一类型的移动的次数。

附图说明

[0010] 图1是可适合于实施本文论述的技术的实例网络架构的框图。

[0011] 图2是可用以实施图1中说明的计算装置的实例计算装置的框图。

[0012] 图3是说明计算装置的功能单元的图2中所说明的计算装置的功能框图。

[0013] 图4是根据本文论述的技术的用于保护计算装置的实例过程的流程图。

[0014] 图5是根据本文论述的技术的确定是否已检测到预定移动图案的实例过程的流程图。

[0015] 图6是根据本文论述的技术的用于捕获预定移动图案的实例过程的流程图。

[0016] 图7是根据本文论述的技术的用于确定是否已检测到预定移动图案的实例过程的流程图。

[0017] 图8是根据本文论述的技术的用于捕获预定移动图案的实例过程的流程图。

[0018] 图9是说明包含于第一实例预定移动图案中的移动类型的序列的框图。

[0019] 图10是说明包含于第二实例预定移动图案中的移动类型的序列的框图。

[0020] 图11是说明包含于第三实例预定移动图案中的移动类型的序列的框图。

[0021] 图12是根据本文论述的技术的用于使用第二计算装置来捕获第一计算设备的预定移动图案的实例过程的流程图。

具体实施方式

[0022] 提供了用于保护计算装置的技术。所述技术包含：检测与所述计算装置的触摸屏的接触；监测与所述触摸屏的所述接触以确定所述接触是否匹配预定移动图案；以及响应于与所述触摸屏的所述接触匹配所述预定图案而执行一或多个预定动作。所述预定移动图案包含由枢轴点分离的多种类型的移动。所述枢轴点表示所述预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点。预定移动图案可具有多个枢轴点，并可包含两种或更多种不同类型的移动。不必在所述多个预定移动之间维持与所述触摸屏的所述接触，如由用以保护许多移动装置的习知图案锁定技术需要。与所述触摸屏的所述接触能够在以下各项中的一或多个处断开：至少一个枢轴点；所述第一类型的移动的第一例子与所述第一类型的移动的第二例子之间；或所述第二类型的移动的第一例子与所述第二类型的移动的第二例子之间。图式和以下描述提供用于实施这些技术的实例过程。本文中论述的技术可以与例如智能手表等小外观尺寸装置以及例如平板计算机等装置一起使用。

[0023] 图1是可适合于实施本文论述的技术的实例网络架构的框图。本文中所说明的特定配置仅是其中可使用本文所公开的技术的一个网络配置的实例。此外，此网络架构的实施方案可包含本文未说明且为清楚起见而已省略的额外元件。实例网络体系结构提供可实施本文所公开的技术的计算装置的网络环境可操作的实例。

[0024] 计算装置120还可以是移动通信装置，被称作用户设备 (User Equipment, UE)、移动台、终端、存取终端、订户单元、站等。计算装置120可以是智能电话、平板计算机、笔记本电脑、游戏控制台、可佩戴式装置 (例如智能手表)、或包含经配置以使用一或多个无线通信协议来通信的无线发射器的其它装置，无线通信协议包含但不限于长期演进 (Long Term Evolution, LTE)、WLAN和WiMAX无线通信协议。计算装置120还可经配置以支持其它类型的无线通信协议，且可经配置以支持多个不同无线通信协议。计算装置120的无线发射器可经配置以从其它装置、无线发射器115和/或例如无线基站140等一或多个无线基站发送数据和/或接收数据。

[0025] 计算装置120还可经配置以测量来自例如无线发射器115和无线基站140等一或多个无线基站或无线存取点的信号，并获得无线基站的定时测量 (例如到达时间 (time of arrival, TOA) 或到达时间观测时间差 (observed time difference of arrival, OTDOA) 的)、信号强度测量 (例如接收信号强度指示 (Receive Signal Strength Indication, RSSI))、往返时间 (round-trip time, RTT) 和/或信号质量测量。伪距离测量、时序测量、信号强度测量和/或信号质量测量可用于导出计算装置120的位置估计。位置估计还可被称作定点估计、位点固定等。在此实例中说明两个本地陆地无线发射器：115a和115b。然而，在其它实施方案中，可包含或更多或更少无线发射器115。计算装置120还可经配置以使用来自卫星170、无线基站140和/或无线发射器115中的一或多个的信号的组合来确定计算装置120的位置。

[0026] 无线发射器115中的每一个可包括WLAN无线存取点，其经配置以使用IEEE 802.11

无线通信标准来操作。但是,在一些实施方案中,无线发射器115中的一些或全部可经配置以利用其它无线通信协议,且一些网络环境可包含多于一种类型的无线发射器。此外,虽然将无线发射器115识别为发射器,但无线发射器115可以是经配置以无线发送和/或接收数据的收发器。无线发射器115可通过提供到网路110的宽带连接的回程连接连接到网路110。网路110可以是因特网和/或一或多个网路的组合。举例来说,无线发射器(例如无线发射器115中的一个)可连接到DSL调制解调器或电缆调制解调器,这取决于那个特定实施方案中使用的宽带服务的类型。无线发射器(例如无线发射器115中的一个)可与移动通信网络提供商相关联,并可经配置以通过网络110与移动通信网络提供商的网络(未展示)通信。无线发射器(例如无线发射器115中的一个)的覆盖区域可与例如无线基站140等一或多个宏小区基站的覆盖区域或一或多个其它陆地收发器的覆盖区域重叠。

[0027] 无线基站140可经配置以提供到例如计算装置120等多个移动装置的无线网络连接性。无线基站140可包括宏小区基站、超微型小区基站、微微小区基站或其它类型的基站。无线基站140可比无线发射器(例如无线发射器115中的一个)具有大得多的覆盖区域,或可以是提供与由无线发射器115提供的覆盖区域大小类似或比其更小的覆盖区域的陆地收发器。无线基站140可经配置以使用一或多个无线通信协议通信。虽然图1中所说明的实例包含单个无线基站,但在其它实施方案中,网络环境很可能包含具有可至少部分重叠的覆盖区域的多于一个无线基站140。

[0028] 计算装置120可经配置以包含全球导航卫星系统(Global Navigation Satellite System,GNSS)接收器,GNSS接收器经配置以接收并测量来自例如卫星170a和卫星170b等一或多个卫星170的信号,并获得卫星170的伪距离测量。卫星170可以是全球导航卫星系统(GNSS)的部分,GNSS可以是美国全球定位系统(Global Positioning System,GPS)、欧洲伽利略系统、俄罗斯GLONASS系统或一些其它GNSS。GNSS接收器还可经配置以检测并接收来自属于多于一个GNSS系统的卫星170的信号。举例来说,卫星170a可属于GPS系统,而卫星170b可属于伽利略系统。虽然本文中所说明的实例网络架构仅说明两个卫星,但其它实施方案可具有或更多或更少可用卫星,可具有与一或多个GNSS系统相关联的卫星,且对计算装置120可见的卫星的数目可取决于计算装置120的当前地理位置以及卫星170的轨道。通常,计算装置120将尝试从至少四个SV获取信号以便执行三边测量来确定计算装置120的位置。

[0029] 位置服务器160可经配置以为计算装置120提供定位服务。举例来说,位置服务器160可经配置以提供计算装置120用来确定计算装置120的位置的年历信息和/或其它信息。位置服务器160还可经配置以辅助计算装置120确定计算装置120的位置。举例来说,位置服务器160可经配置以从无线发射器115和/或无线基站(例如无线基站140)接收在计算装置120处接收到的信号的信号测量值,并基于那些信号而确定计算装置120的位置。虽然在图1中说明的实例实施方案中,将位置服务器160表示为单个实体,但本文所论述的位置服务器160所执行的逻辑功能可由多于一个网络实体实施。计算装置120可经配置以在确定应响应于预定移动图案而采取哪一动作时考虑计算装置120的位置。可取决于计算装置120的位置而启用和/或停用与预定移动图案相关联的动作。此外,所执行动作的类型可基于计算装置120的位置而变化。如果计算装置120定位于第一位置处,那么预定移动图案可与第一组动作相关联,且如果计算装置120定位于第二位置处,那么预定移动图案可与第二组动作相关联。为了说明此概念,预定移动图案可与第一位置和第二位置相关联,第一位置是计

算装置的用户的家庭,第二位置是计算装置的用户的工作场所。当用户键入预定移动图案且计算装置120定位于用户的家庭处时,预定移动图案可与解锁计算装置120并打开个人电子邮件应用程序和社交媒体应用程序相关联,且当计算装置120定位于用户的工作场所处时,预定移动图案可与解锁计算装置120并打开工作相关电子邮件应用程序和日历应用程序相关联。

[0030] 配置计算装置180可以是类似于计算装置120的计算装置,并可用来实施本文中关于计算装置120论述的过程中的任一个。配置计算装置180可用以为计算装置120、配置计算装置180和/或其它计算装置设置一或多个预定移动图案,并可经配置以设置用于在一或多个计算装置上使用的预定移动图案,包含设置用于在这些计算装置中的任一个上使用的预定移动图案。配置计算装置180可提供用于捕获、维持和修改可由一或多个计算装置使用的一或多个预定移动图案的集中式装置。计算装置120可具有小外观尺寸,例如智能手表,且计算装置120的触摸屏的受约束大小可限制用户记录并维持预定移动图案的能力。计算装置120可不包含物理键盘,比如许多智能电话或平板计算机,且使用配置计算装置180以为计算装置120设置预定移动图案可以是更方便的。此外,用户可具有多个计算装置并可希望为这些装置设置并管理预定移动图案和其相关联动,而不必个别地对每个装置进行配置。用户可替代地记录预定移动图案和与那些预定移动图案相关联的动作,所述动作可由多个计算装置中的一个、子集或全部使用。

[0031] 配置计算装置180可使用允许用户存取一或多个用户界面的有线或无线连接直接或间接连接到计算装置120,所述用户界面允许用户捕获可在计算装置120、配置计算装置180和/或与用户相关联的任何其它计算装置上使用的一或多个预定移动图案。用户界面还可允许用户定义待响应于在计算装置120上键入每个预定移动图案而采取的一或多个动作。配置计算装置180还可经配置以登录到与可定位于位置服务器160或另一网络实体上的计算装置120相关联的安全性帐户中,所述网络实体例如与计算装置120相关联的网络服务提供商。配置计算装置180可用以捕获一或多个预定移动图案并定义待响应于在与安全性帐户相关联的计算装置120上键入每个预定移动图案而采取的一或多个动作。安全性帐户可连结到计算装置120、配置计算装置180和/或其它计算装置,且可与与安全性帐户相关联的每个计算装置共享一或多个预定移动图案。安全帐户还可包含允许某一预定移动图案与与安全性帐户相关联的计算装置的选定子集相关联的接口。

[0032] 图1中所说明的实例网络配置仅为可实施本文中所公开的技术的网络的一个可能配置的实例。其它网络配置可包含图1中未说明的额外元件,且各种组件可以不同于图1中所展示的配置互连。此外,如上文所论述,可实施计算装置120,使得计算装置120包含到网络110的有线连接,替代或补充图1中所说明的无线连接。此外,与如图1中所说明的计算装置120作为移动装置的实施方案相比,计算装置120可经配置以保持在相对固定的位置中,例如机顶盒、服务器计算机系统或桌上型计算机系统,其可移动但通常保持在相同位置中。

[0033] 图2是可用以实施图1中所说明的计算装置120和/或配置计算装置180的计算装置的框图。计算装置120和/或配置计算装置180可用以至少部分地实施图4到12中所说明的过程。计算装置120和/或配置计算装置180可以是各种类型计算装置,包括但不限于笔记本计算机、笔记本计算机其它个人计算机系统、平板计算机、移动电话、智能电话、游戏控制台、可穿戴装置(例如智能手表、头戴式装置等)和/或其它类型的计算装置。

[0034] 计算装置120包括包含通过总线200彼此连接的以下各项的计算机系统:处理器210、无线接口225、至少一个传感器235、GNSS接口265、I/O接口270和存储器260。存储器260包括非暂时性存储器。处理器210可以是至少一个通用处理器,且计算装置120或配置计算装置180可包括多于一个处理器。计算装置120或配置计算装置180的其它实施方案可包含图2的实例实施方案未说明的额外元件,和/或可不包含图2中所说明的实例实施例中所说明的所有元件。举例来说,计算装置120或配置计算装置180一些实施方案可不包含GNSS接口265和/或无线接口225。此外,计算装置120或配置计算装置180可包含有线网络接口来替代或补充无线接口225。计算装置120或配置计算装置180可实施为机顶盒、台式计算装置、或可移动但通常并不意图如同移动电话、平板计算机、可佩戴式装置或可被称作移动装置的其它此类计算装置般便携的其它装置。

[0035] 无线接口225可包含无线接收器、发射器、收发器和/或使得计算装置120能够使用WWAN、WLAN和/或其它无线通信协议发送和/或接收数据的其它元件。无线接口225可包括能够使用多个无线通信标准发射和接收无线信号的一或多个多模式调制解调器。无线接口225连接到天线245以用于向无线发射器115、无线基站140和/或经配置以使用无线通信协议通信的其它无线装置发送通信/从前述各项接收通信作为无线信号250。虽然图2中所说明的实例实施方案包括单个无线接口和单个天线,但是计算装置120或配置计算装置180的其它实施方案可包含多个无线接口和/或多个天线。

[0036] I/O接口270可提供一或多个端口和/或可实现向计算装置120的数据输入和/或输出的其它接口。举例来说,I/O接口270可包含一或多个端口,例如通用串行总线(Universal Serial Bus,USB)端口和/或可用以将外部装置连接到计算装置120或配置计算装置180的其它类型的端口。I/O接口270还可包含一或多个输入装置,例如按钮、开关、小键盘、触摸屏和/或用于从用户接收输入的其它装置。I/O接口270还可包含用于输出音频和/或视觉内容的一或多个装置,例如屏幕、扬声器、头戴式耳机端口和/或用于输出此类内容的其它装置。I/O接口270还可包含一或多个触觉反馈单元,所述触觉反馈单元可用以感应计算装置120或配置计算装置180中的振动或运动。一或多个触觉反馈单元可经配置以向用户警告某一事件并可经配置以提供多于一个触觉反馈模式。

[0037] GNSS接口265可包含GNSS接收器和/或使得计算装置120或配置计算装置180能够从与一或多个GNSS系统相关联的发射器接收信号的其它元件。GNSS接口265连接到天线275以用于从例如图1中所说明的卫星170等GNSS发射器接收信号280。计算装置120或配置计算装置180可经配置以使用从与卫星相关联的卫星和与GNSS系统相关联的其它发射器接收到的信号,以确定包含GNSS接口的计算装置120或配置计算装置180的位置。计算装置120或配置计算装置180还可经配置以使用从卫星和与GNSS系统相关联的其它发射器接收到的信号,结合从无线发射器115和/或无线基站(例如无线基站140)接收到的信号,以确定计算装置120或配置计算装置180的位置。

[0038] 至少一个传感器235可包括可用以收集数据的一或多个传感器。至少一个传感器235可包含可用以确定计算装置120或配置计算装置180的三维(three dimensional,3D)定向的陀螺仪。至少一个传感器235还可包含磁力计,磁力计可充当可确定装置相对于地球磁场的定向的指南针。至少一个传感器235还可包含其它类型的传感器,例如指纹传感器或其它类型的传感器,其它类型的传感器可用以从装置的用户获得生物识别读数,且可用作用

于锁定和/或解锁装置上的内容的密码。除了本文中论述的用于保护装置和其内容的预定移动图案以外,计算装置120或配置计算装置180还可经配置以使用生物识别读数。

[0039] 至少一个传感器235还可包含可用以测量装置周围的大气压力的压力传感器,大气压力可用以确定装置所处的海拔。至少一个传感器235还可包含可用以在轴向维度中测量速度改变的一或多个加速计。至少一个传感器235还可包含用于检测计算装置120的旋转的旋转向量传感器。至少一个传感器235还可包含用于测量触觉输入的触摸屏,触觉输入例如用户输入和/或与用户的身体的部分或其它物件的接触。

[0040] 处理器210可以是智能装置,例如个人计算机中央处理单元(central processing unit,CPU)、微控制器、专用集成电路(application specific integrated circuit,ASIC)等。存储器260是可包含随机存取存储器(random access memory,RAM)、只读存储器(read-only memory,ROM)或其组合的非暂时性存储装置。存储器260可存储含有用于控制处理器210以执行本文中所描述功能的指令的处理器可读处理器可执行软件代码(尽管说明书中可读取软件执行功能)。可通过经由网络连接下载、从磁盘上载等将软件加载到存储器260上。另外,软件可能不是可直接执行的,例如要求在执行之前进行编译。

[0041] 存储器260中的软件经配置以使得处理器210能够执行各种动作,包含实施从无线发射器115、无线基站140、其它移动装置发送和/或接收数据。存储器260中的软件还可经配置以使处理器210能够执行图4到12中所说明的过程中的一或多个的全部或部分。本文中论述的功能单元可以软件、以硬件或以硬件与软件的组合实施,硬件与软件的组合包含但不限于模拟电路和/或数字电路。

[0042] 图3是说明图2中展示的存储器260的功能单元的图2中所说明的计算装置120或配置计算装置180的功能框图。举例来说,计算装置120或配置计算装置180可包含鉴认单元362和数据存取单元366。计算装置120或配置计算装置180还可包含向装置提供其它功能性的一或多个额外功能单元。图3中所说明的功能单元可实施为包括存储于存储器260或可由处理器210执行的另一装置存储器中的处理器可执行指令的软件。图3中所说明的功能单元还可实施为装置的硬件组件,硬件组件可以是处理器210的组件或与处理器210分离的组件。图3中所说明的功能单元还可实施为硬件与软件组件的组合。图2和3中所说明的实例装置可用以实施与图4到12中所说明的过程相关联的计算装置120或配置计算装置180。

[0043] 鉴认单元362可经配置以提供用于执行本文中所揭示的各种技术的装置,包含图4到12中所说明的那些装置。鉴认单元可经配置以从装置的触摸屏接收信号,并基于从触摸屏接收到的信号而检测与装置的接触。鉴认单元还可经配置以监测与触摸屏的接触以确定接触是否匹配预定移动图案,并响应于与触摸屏的接触匹配预定移动图案而执行一或多个预定动作。预定移动图案可包含由枢轴点分离的多个预定移动。枢轴点表示预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点。不必在多个预定移动之间维持与触摸屏的接触。与触摸屏的接触能够在以下各项中的一或多个处断开:至少一个枢轴点;第一类型的移动的第一例子与第一类型的移动的第二例子之间;或第二类型的移动的第一例子与第二类型的移动的第二例子之间。关于图4到12中所说明的过程详细论述预定移动图案和相关联一或多个预定动作的类型中的一些的实例。

[0044] 鉴认单元362可经配置以在计算装置120的触摸屏和/或计算装置120的另一显示器上显示标记,和/或向计算装置120的用户呈现音频和/或触觉反馈。显示和/或呈现给计

算装置120的用户的标记可用以标识预定移动图案中的枢轴点。将在论述图9到11中所说明的实例的过程中进一步详细描述这些概念。

[0045] 计算装置120的鉴认单元362可经配置以使用由至少一个传感器235获得生物识别读数以及本文中论述的预定移动图案来保护计算装置120和其内容。

[0046] 当包含于配置计算装置180中时,鉴认单元362可提供用于实施图12中所说明的过程的装置,其中配置计算装置180可捕获可跨越多个计算装置使用的一或多个预定移动图案。鉴认单元362可提供用户界面,用户界面可用以捕获可在计算装置120、配置计算装置180和/或与用户相关联的任何其它计算装置上使用的一或多个预定移动图案。用户界面还可允许用户定义待响应于在计算装置120上键入每个预定移动图案而采取的一或多个动作。鉴认单元362还可经配置以提供使得用户能够登录到安全性帐户中的接口,所述安全性帐户与计算装置120和/或可定位于位置服务器160或另一网络实体上的计算装置120的用户相关联,另一网络实体例如与计算装置120相关联的网络服务提供商。与预定移动图案相关联的信息和待响应于预定移动图案所执行的相关动作可与安全性帐户相关联,且安全性帐户可用以向与安全性帐户相关联的一或多个计算装置散播信息。鉴认单元362可经配置以通过有线或无线连接将与预定移动图案相关联的信息直接或间接发送给一或多个计算装置120。由鉴认单元362提供的用户界面可经配置以允许用户在例如计算装置120等一或多个计算装置上键入标识符,应向所述计算装置发送信息。安全帐户还可包含允许某一预定移动图案与与安全性帐户相关联的计算装置的选定子集相关联的接口。

[0047] 鉴认单元362还可经配置以提供用户界面,所述用户界面允许用户记录一或多个预定移动图案和应响应于预定移动图案中的每一个而采取的一或多个动作。鉴认单元362还可经配置以允许用户使一或多个位置与预定移动图案相关联,且每个位置可具有待响应于计算装置120处于那个位置处所执行的一或多个预定动作。鉴认单元362可经配置以基于装置的位置而启用和/或停用与预定移动图案相关联的动作。

[0048] 一或多个预定动作包含计算装置120或配置计算装置180能够执行的广泛多种动作。一或多个动作可包含对内容、应用程序、和/或计算装置或一或多个应用程序的某些功能性进行解密和/或解锁对前述各项的存取。一或多个动作还可包含启动装置上的一或多个应用程序。以下实例说明可与预定移动图案相关联的动作的类型中的一些。但是,一或多个预定动作不限于这些具体实例。

[0049] 预定移动图案可以是解锁码,且鉴认单元362可经配置以响应于与触摸屏的接触匹配解锁码而执行一或多个预定解锁动作。一或多个预定动作可包含为用户提供对计算装置上的一或多个应用程序的存取。一或多个应用程序可与敏感数据相关联,例如金融应用程序,或可与受保护内容相关联,例如数字权限管理(digital rights management, DRM)受保护内容。鉴认单元362还可经配置以响应于正键入解锁码而启动一或多个应用程序。

[0050] 一旦与键入与应用程序、文件或其它内容相关联的解锁码,那么鉴认单元362可经配置以永久地解锁对应用程序、文件或其它内容或功能性的存取。一旦已键入解锁码,那么鉴认单元362可经配置以在预定时间段内解锁对应用程序、文件或其它内容或功能性的存取。鉴认单元362还可经配置以解锁对应用程序、文件或其它内容的存取,直到计算装置120被置于锁定状态下、用户登出计算装置120和/或计算装置120关机或重新启动为止。

[0051] 解锁码可经配置以控制对以下各项的存取:计算装置120、计算装置120上存储的

内容或应用程序、与计算装置120和/或计算装置120上存储的应用程序相关联的配置参数、和/或与操作计算装置120和/或计算装置120上存储的一或多个应用程序相关联的一或多个预定权限等级中的预定权限等级,或存取通过网络连接的存取。鉴认单元362可经配置以使计算装置120从计算装置120不接收用户输入的锁定状态转换到计算装置120接收用户输入的解锁状态。

[0052] 鉴认单元362可经配置以解锁对鉴认单元362上存储的应用程序、文件或其它内容的存取。鉴认单元362还可经配置以响应于与由计算装置120的用户执行的文件相关联的正确预定移动图案而对加密文件进行解密。鉴认单元362还可经配置以允许执行应用程序,预定移动图案与所述应用程序相关联以便控制对应用程序的存取。鉴认单元362还可经配置以响应于正键入预定移动图案而允许存取与预定移动图案相关联的配置文件或数据。

[0053] 鉴认单元362还可经配置以将内容下载到装置或响应于正键入预定移动图案而解锁用户将内容下载到装置的能力。举例来说,鉴认单元362可经配置以解锁用户访问应用程序商店或其它内容提供商以将应用程序或其它内容下载到装置的能力。鉴认单元362还可经配置以响应于正键入预定移动图案而解锁对付费内容的存取,例如付费下载或应用程序内购买,或对会花钱的服务的存取。举例来说,鉴认单元362可经配置以解锁存取以使用装置上的移动数据服务或访问付费网站或敏感网站,例如约会网站或其它服务。

[0054] 鉴认单元362还可经配置以解锁用户获得进行付款或从装置进行购买的能力的能力。举例来说,鉴认单元362可经配置以解锁使用装置以使用移动支付和/或数字钱包服务来付费购买的能力。鉴认单元362还可经配置以允许用户存取付款服务,直到装置再次锁定为止或直到已经过预定超时时间为止。

[0055] 鉴认单元362可经配置以响应正键入解锁码于在特定模式下操作计算装置120。举例来说,鉴认单元362可经配置以在超级用户或管理员模式下操作,在超级用户或管理员模式下用户可存取并对装置的将不会另外对普通用户可用的方面进行配置。计算装置120可经配置以操作多个模式中的一个,其各自具有存取计算装置120的某些功能的许可,且每个模式可与预定移动图案相关联。鉴认单元362可经配置以响应于正键入与第二操作模式相关联的预定移动图案从第一操作模式切换到第二操作模式。不同操作模式也可用以实现对家长控制或其它类似操作模式,在操作模式下一些用户可受限于对装置执行某些动作。鉴认单元362可经配置以使得可通过键入适当预定移动图案或通过键入预定移动图案来改变装置的模式,所述预定移动图案解锁允许改变装置的操作模式的用户界面。

[0056] 预定移动图案可以是胁迫码,且鉴认单元362可经配置以响应于与所述触摸屏的所述接触匹配胁迫码而执行一或多个动作。胁迫码可用以指示计算装置120的用户正经历应采取某一动作的紧急情形,搜索时动作例如对计算装置120的内容的全部或部分进行加密、删除计算装置120的内容的全部或部分、云备份计算装置120的内容的全部或部分、和/或发送出广播计算装置120的位置的信标。胁迫码可与进行的一或多个动作相关联,而没有正执行所述一或多个动作的任何指示。举例来说,与胁迫码相关联的一或多个预定动作可经配置以致使装置发送广播计算装置120的位置的信标、联系紧急服务、和/或发射由计算装置120捕获的音频视频内容。鉴认单元362可经配置以响应于正键入胁迫码而执行这些和/或其它动作,而不提供计算装置120正采取此类动作的指示,以避免改变会与计算装置120的用户一起的请求执行辅助和/或其它动作其它人。胁迫码还可与作废码相关联,如果

键入,那么作废码中断与胁迫码相关联的进行中的动作和/或可逆转响应于胁迫码所执行的一或多个动作,例如恢复已删除内容和/或对已加密内容进行解密。

[0057] 可由鉴认单元362执行的一或多个预定动作的类型的先前实例意图是说明性的,且并非鉴认单元362可经配置以执行的动作类型的详尽的列表。补充或替代所提供实例,鉴认单元362可经配置以执行其它类型的动作。

[0058] 数据存取单元366可经配置以将数据存储于存储器260和/或与装置相关联的其它数据存储装置中。数据存取单元366还可经配置以存取存储器260和/或与装置相关联的其它数据存储装置中的数据。数据存取单元366可经配置以从装置的其它单元和/或组件接收请求,并存储和/或存取存储于存储器260和/或与装置相关联的其它数据存储装置中的数据。

[0059] 图9、10和11提供说明本文所公开的技术的概念的实例。图9说明第一实例预定移动图案,图10说明第二实例预定移动图案,且图11说明第三实例预定移动图案。图9到11中所说明的实例意图说明本文中论述的概念,且并不意图将可使用本文所公开的技术来实施的预定移动图案限于这些具体预定移动图案。本文所使用的技术可包含不同类型的移动、不同次序的移动类型,且移动的类型可重复不同次数。由鉴认单元362显示和/或呈现的标记的类型也可不同。图9到11中所说明的预定移动图案可用作解锁码以解锁计算装置120或计算装置120上存储的内容。图9到11中所说明的预定移动图案可作用于触发计算装置120响应于正键入胁迫码而采取一或多个动作的胁迫码。图9到11中所说明的实例还可用于执行一或多种其它类型的预定动作,并不限于本文中论述的解锁码和胁迫码实例。鉴认单元362还可提供用于捕获并记录预定移动图案的接口,预定移动图案例如图9到11中所说明的那些预定移动图案。用户不需要在键入预定移动图案的整个过程中维持与触摸屏的接触。用户会在不同于常规图案锁定码的移动之间断开与屏幕的接触,常规图案锁定码需要在单次移动中键入整个图案同时维持与装置屏幕的接触。此外,用户不需要在键入预定移动图案期间观看屏幕。举例来说,当预定移动图案固定且不具有可变量分量时,用户不必在键入预定移动图案时注视计算装置120的触摸屏。举例来说,计算装置120可以是智能电话或智能手表,和用户可隐藏装置的触摸屏以使得其它人无法观察正键入的预定移动图案。举例来说,用户可将智能电话放置于其口袋中并通过触摸键入预定移动图案。

[0060] 鉴认单元362可经配置以使得可同时使用多于一种类型的图案键入技术。举例来说,鉴认单元可经配置以使得图9到11中所说明的技术中的每一个或其组合可由计算装置120上的鉴认单元362实施。鉴认单元362可经配置以使得在每次输入移动之后,鉴认单元362即刻比较输入图案与已向计算装置120和/或与与计算装置120相关联的安全性帐户注册的所有图案。如果检测到图案匹配,那么鉴认单元362可经配置以执行与那个预定移动图案相关联的一或多个预定动作。此外,鉴认单元362可经配置以允许计算装置120的用户选择用于键入预定图案的优选方法。为了实施此方法,鉴认单元362可经配置以使多于一个预定移动图案与一或多个预定动作相关联。用户可键入这些预定移动图案中的任一个,以便使预定移动图案由鉴认单元362执行。举例来说,计算装置的用户可产生解锁码、胁迫码或可使用图9到11中所说明的三种类型的技术中的任一个的其它类型的代码、或其组合。鉴认单元362的用户界面可经配置以允许用户记录多个预定移动图案,并响应于成功地键入预定移动图案中的指定的任一个而使这些预定移动图案与相同的一或多个预定动作相关联。

[0061] 图9中所说明的实例预定移动图案包含预定移动图案,其中将重复特定类型的移动的次数是固定的。特定图案包含用户将在特定方向上跨越屏幕的至少一部分滑动的移动。预定移动图案包含:(1)从左向右滑动三次;(2)从下向上滑动三次;(3)从上向下滑动一次。为了成功键入预定移动图案,必须以所指示次序和所指示正确次数执行这些移动中的每一个。如果键入错误移动,或重复移动过多次,那么鉴认单元362可经配置以确定尚未正确地键入图案,并可经配置以从开始监测预定移动图案的键入,或在多个预定移动图案在计算装置120上处于使用中的情况下开始监测另一预定移动图案的键入。

[0062] 图9中所说明的实例预定移动图案包含八个阶段:905、910、915、920、925、930、935和940。在阶段905处,计算装置120的鉴认单元362等待进行与计算装置120的触摸屏接触,并等待键入预定类型的移动。在此实例中,鉴认单元362可经配置以在计算装置120的触摸屏上显示指示符,指示符指示已键入特定类型的移动的次数。在阶段905处,什么都不键入。可能已从锁定状态唤醒装置,用户可能已尝试存取已使用锁定码锁定的内容,用户可能已启动触发计算装置120显示代码键入接口的接口,用户可能已选择重设选项以在键入错误解锁码或胁迫码之后即刻重设代码项,或可能已采取某一其它动作以致使鉴认单元362继续进行到开始状态以进行代码键入。知道解锁码的授权用户可接着在触摸屏上从左向右滑动一次,以到达阶段910。鉴认单元362可经配置以更新经显示或呈现以指示键入移动一次的标记。用户可接着继续进行以再次从左向右滑动以到达阶段915,并从右向左滑动以到达阶段920。鉴认单元362可经配置以更新显示呈现给计算装置120的用户的标记。在图9中说明的实例中,标记包含每次在特定方向上依序键入移动时显示的计数器。如果用户已从预定移动图案偏离且例如在阶段915之后从下向上、从左向右或从上向下滑动,那么鉴认单元362可更新经显示和/或呈现以指示以执行移动一次的标记。

[0063] 在阶段920处,用户已通过从左向右滑动三次来正确地键入预定移动图案的第一部分。用户现已到达预定移动图案中的枢轴点,在枢轴点中用户现必须从第一类型的移动切换到第二类型的移动,第一类型的移动在此实例中是从左向右滑动,第二类型的移动在此实例中是从下向上滑动。鉴认单元362可经配置以不提供用户已到达预定移动图案中的枢轴点的音频、视觉或触觉反馈,这会由未授权用户用来推导预定移动图案。由鉴认单元362提供的音频、视觉和/或触觉标记在此实例中可用以记录特定移动已由用户键入了多少次,而非记录所键入移动是否正确。在阶段920处,用户可开始从上向下滑动。预定移动图案包含此类型的移动被执行三次。用户从上向下再滑动一次,以从阶段920移动到阶段925,并再次从阶段925移动到阶段930。接着到达预定移动图案中的第二枢轴点,在第二枢轴点中用户必须从第二类型的移动切换到第三类型的移动,第二类型的移动是从下向上滑动,第三类型的移动是从上向下滑动。用户从上向下滑动以从阶段935移动到阶段940。在阶段940处,已成功地完全键入预定移动图案,且鉴认单元362可经配置以响应于预定移动图案已由用户成功键入而执行解锁动作或一或多个其它预定动作。鉴认单元362可经配置以在执行解锁动作或一或多个其它预定动作之前提供音频、视觉和/或触觉反馈,所述反馈指示预定移动图案已由用户成功地键入。

[0064] 图10中所说明的实例预定移动图案包含预定移动图案,其中将重复特定类型的移动的次数是可变的。因此,鉴认单元362提供一或多个标记,所述标记可以是警告用户已到达预定移动图案中的枢轴点的音频、视觉和/或触觉标记。由鉴认单元362显示或提供的标

记与不指示枢轴点的其它“错误”标记散布。授权用户将提前了解包含于预定移动图案中的移动的类型和指示何时到达枢轴点并到达序列中的下一类型的移动的标记。图10中所说明的实例预定移动图案基于所显示标记的次序而包含十个阶段：1005、1010、1015、1020、1025、1030、1035、1040、1045和1050。完成可变预定移动图案所需的阶段的数目将取决于将在此次键入预定移动图案时执行所述移动中的每一个的次数。因此，当将在将来键入相同预定移动图案时，键入相同序列所需的阶段的数目可比图10的实例中的十个阶段更多或更少。

[0065] 在阶段1005处，计算装置120的鉴认单元362等待进行与计算装置120的触摸屏接触，并等待键入类似于图9中所说明的实例的预定类型的移动。如果用户键入错误序列的移动，那么鉴认单元362还可经配置以在阶段1005处完全再次开始序列，且会显示新的错误标记，而非图10的实例中显示的数字零。鉴认单元362可在每次键入序列时改变错误标记，以避免为未授权用户提供可用以推导序列的线索。图10中的实例预定移动图案包含：(1) 从左向右滑动直到第二字母“A”显示为止；(2) 从下向上滑动直到第一数字“3”显示为止；(3) 从上向下滑动直到第二字母“C”显示为止。为了成功键入预定移动图案，必须以所指示次序和所指示正确次数执行这些移动中的每一个，直到显示了指示已到达枢轴点的恰当标记为止。在图10中说明的实例中，用户必须继续从左向右滑动直到第二字母“A”出现为止。因此，用户将从左向右滑动三次：一次从阶段1005移动到阶段1010，一次从阶段1010移动到阶段1015，且最后再一次从阶段1015移动到阶段1020，以到达预定移动图案中的第一枢轴点。用户将提前了解第二字母“A”充当指示用户应从第一类型的移动切换到第二类型的移动的枢轴点，第一类型的移动是从左向右滑动，第二类型的移动是从下向上滑动。用户接着从下向上滑动直到到达第一数目“3”为止。在此实例中，当到达第二枢轴点时，用户从下向上滑动三次以到达枢轴点：一次从阶段1025移动到阶段1030，一次从阶段1030移动到阶段1025，且再一次从阶段1030移动到阶段1035。用户将提前了解第一数目“3”充当指示用户应从第一类型的移动切换到第三类型的移动的枢轴点，第一类型的移动是从左向右滑动，第三类型的移动是从上向下滑动。用户接着从上向下滑动直到到达第二字母“C”为止。在此实例中，当到达预定移动图案的末端时，用户从上向下滑动三次以从第二枢轴点到达预定移动图案的末端：一次从阶段1035移动到阶段1040，一次从阶段1040移动到阶段1030，且再一次从阶段1035移动到阶段1030。在阶段1050处，已成功地完全键入预定移动图案，且鉴认单元362可经配置以响应于预定移动图案已由用户成功键入而执行解锁动作或一或多个其它预定动作。鉴认单元362可经配置以在执行解锁动作或一或多个其它预定动作之前提供音频、视觉和/或触觉反馈，所述反馈指示预定移动图案已由用户成功地键入。

[0066] 图11中所说明的实例预定移动图案包含预定移动图案，其中将重复特定类型的移动的次数是可变的且包含于预定移动图案中的移动的类型不固定。如图10中所说明的技术，在图11中所说明的技术中，鉴认单元362提供一或多个标记，标记可以是警告用户已到达预定移动图案中的枢轴点的音频、视觉和/或触觉标记。由鉴认单元362显示或提供的标记与不指示枢轴点的其它“错误”标记散布。图11中所说明的技术与图10中所说明的技术之间的差异是预定移动图案可任选地在枢轴点之前、之后或之间不需要具体类型的移动。鉴认单元362可经配置以提供接口，所述接口说明在枢轴点处划分成片段的预定移动的序列和与每个枢轴点相关联的一或多个标记。接口可允许用户选择片段并指示在那个处片段是

否将需要特定类型的移动,并可指定移动或可指示片段不需要任何具体类型的移动。对于不需要任何具体类型的移动的片段,用户可输入任何类型的移动,且鉴认单元362可经配置以响应于每个移动而更新一或多个动态更新的标记。当到达与枢轴点相关联的一或多个标记时,鉴认单元362可经配置以监测与触摸屏的接触以确定是否识别到具体类型的移动。在图11中说明的实例中,鉴认单元362经配置以从用户寻找轻触或一连串轻触,以指示用户已认识到已到达枢轴点。作为使用一连串轻触的补充或替代,鉴认单元362可经配置以利用其它类型的移动。

[0067] 图11中所说明的实例说明没有片段具有与其相关联的固定类型的移动的预定移动图案。因此,用户可作出任何类型的所识别移动以致使鉴认单元362移到下一动态更新的标记,但用户必须在此实例中确认与具有单指或双指轻触的枢轴点相关联的一或多个标记在计算装置120的触摸屏上出现。基于所显示标记的次序,图11中所说明的实例预定移动图案包含十个阶段:1105、1110、1115、1120、1125、1130、1135、1140、1145和1150。完成可变预定移动图案所需的阶段的数目将取决于包含于预定移动图案中的枢轴点的数目、任何序列是否具有固定类型的移动和/或重复数目个那种移动、和鉴认单元362在对于其不存在设定类型的移动或对于其不存在特定类型的移动的设定重复数目的枢轴点之间显示的错误标记的数目。因此,当将在将来键入相同预定移动图案时,键入相同序列所需的阶段的数目可比图11的实例中的十个阶段更多或更少。

[0068] 图11中的实例预定移动图案包含:(1)在任何方向上滑动或其它输入手势,直到第二字母“A”显示为止;(2)以2个手指轻触以确认已到达枢轴点;(3)在任何方向上滑动或其它输入手势,直到第一数字“3”显示为止;(4)以1个手指轻触以确认已到达枢轴点;(5)在任何方向上滑动或其它输入手势,直到第二字母“C”显示为止;和(6)以2个手指轻触以确认已到达枢轴点。实例序列以阶段1105开始。用户可在任何方向上滑动或使用未保留以指示已到达枢轴点任何其它输入手势,以前进穿过阶段1110、1115和1120以到达此实例中的第一枢轴点。用户可接着使用双指轻触手势以指示已到达第一枢轴点。鉴认单元362将认识到用户已正确地识别枢轴点并将继续到阶段1125。用户可通过在任何方向上滑动或使用未保留以指示已到达枢轴点任何其它输入手势来再次前进穿过阶段1130和1135。用户可接着使用单指轻触手势以指示已到达第二枢轴点。鉴认单元362将认识到用户已正确地识别第二枢轴点并将继续到阶段1140。用户可在任何方向上滑动或使用未保留以指示已到达枢轴点任何其它输入手势,以前进穿过阶段1145和1150以到达此实例中的第三和最终枢轴点。用户可接着使用双指轻触手势以指示已到达第三枢轴点。鉴认单元362将认识到用户已正确地键入预定移动图案,并执行与那个预定移动图案相关联的一或多个预定动作。如果未正确地识别枢轴点,那么鉴认单元362可经配置以确定尚未正确地键入图案,并可经配置以从开始监测预定移动图案的键入,或在多个预定移动图案在计算装置120上处于使用中的情况下开始监测另一预定移动图案的键入。

[0069] 已提供图9到11中所说明的实例预定移动图案以说明可如何使用固定和可变预定移动图案。可包含于预定图案中的移动的类型、此类类型的移动的次序、待执行此类移动的次数可不同于本文中所公开的实例。可使用其它类型的移动,例如移动装置上显示的形状的旋转,圆形移动和/或对角线移动也可包含于预定移动图案中。

[0070] 此外,包含于预定移动图案中的枢轴点的数目可比包含于本文中论述的实例中的

枢轴点的数目更多或更少。鉴认单元362可经配置以显示或呈现至少一个动态更新的指示符,所述指示符包括对计算装置120的授权用户已知的色彩、图案、字母、形状、数字、声音、触觉反馈或其它指示符中的一或多个。此外,由鉴认单元362显示和/或呈现的标记不限于图9到11中提供的实例。此外,在使用固定预定移动图案的一些实施中,鉴认单元362可经配置以不向计算装置120的用户显示或呈现标记。在此类实施方案中,用户可键入预定移动图案,且计算装置120可在成功键入图案之后即刻执行与预定移动图案相关联的一或多个预定动作。此方法不向未授权用户提供反馈,且看向计算装置120的未授权用户的肩膀的某人将不会具有预定移动图案中的枢轴点定位于何处的明确指示。

[0071] 图4是根据本文论述的技术的用于保护计算装置的实例过程的流程图。除非另外规定,否则可使用图1到3中所说明的计算装置120来实施图4中所说明的过程。除非另外指定,否则计算装置120的鉴认单元362可提供用于执行图4中所说明的过程的各个阶段的装置。

[0072] 可检测与计算装置120的触摸屏接触(阶段405)。鉴认单元362可经配置以从计算装置120的触摸屏接收信号,并基于从触摸屏接收到的信号而检测与计算装置120的接触。触摸屏可经配置以响应于计算装置120的用户使用指尖、手写笔或其它输入装置触摸触摸屏的表面上的位置来产生信号。信号信息可标识触摸屏上的出现触摸的位置。触摸屏可经配置以检测多个接触点,并输出指示已进行与触摸屏的多个接触点的信号。支持多个同步接触点的触摸屏可有助于使用“多点触摸”手势,其中多个接触点用以产生可转译成由鉴认单元362和/或计算装置120的其它组件请求的动作用的输入。

[0073] 可监测与触摸屏的接触以确定所述接触是否匹配预定移动图案(阶段410)。预定移动图案可包括由枢轴点分离的多个预定移动,所述枢轴点表示预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点。不必在预定移动中的每一个之间维持与触摸屏的接触。与触摸屏的接触能够在以下各项中的一或多个处断开:至少一个枢轴点;第一类型的移动的第一例子与第一类型的移动的第二例子之间;或第二类型的移动的第一例子与第二类型的移动的第二例子之间。作为先前实例的补充或替代,与触摸屏的接触可在预定移动图案中的另一点处断开。预定移动图案可用以限制对计算装置120的某些功能的存取。预定移动图案可用作可用以在计算装置120处于锁定状态下时解锁计算装置120的解锁码。预定移动图案还可用于存取计算装置120上的内容的解锁码。举例来说,鉴认单元362可经配置以对计算装置120上的文件的内容进行加密,且预定移动图案可充当可用以对文件的内容进行解密的密钥。预定移动图案还可用于作用以存取计算装置120上的应用程序或其它可执行内容的密钥。举例来说,家长可将预定移动图案用作密钥来锁定应用程序,以防止儿童存取计算装置120上的那个应用程序。计算机管理员也可将预定移动图案用作可用以解锁计算装置120上的配置工具或配置文件来锁定对所述工具或配置文件的存取。本文中所提供的实例仅仅是预定移动图案可用以锁定计算装置120和/或其中存储的内容的方式的一些实例,且并不意图将本文所公开的技术限于这些具体实例。鉴认单元362可经配置以提供提示用户键入解锁码的用户界面。举例来说,鉴认单元362可经配置以呈现用户界面,当计算装置120处于锁定状态下时,用户界面响应于用户输入而提示用户键入解锁码。鉴认单元362可经配置以显示用户界面,用户界面响应于用户尝试以解锁码执行锁定的应用程序或以解锁码存取锁定的文件或其它内容而提示用户键入解锁码。

[0074] 如上文关于图9到11所论述,可通过操控计算装置120的触摸屏上显示的形状来通过计算装置120的用户键入预定移动图案,或可键入预定移动图案,而没有由计算装置120的用户提供的任何视觉反馈。预定移动图案至少包含由至少一个枢轴点分离的第一类型的移动和第二类型的移动,且可在预定移动图案中重复每种类型的移动多于一次。将重复特定移动的次数可以是固定或可变的。在将重复特定移动的次数是固定的情况下,移动图案可完全预定且对于键入图案的用户事先已知。在将重复特定移动的次数是可变的情况下,待包含于预定移动图案中的移动的类型可对于键入图案的用户事先已知,但移动的类型中的每一个的次数并不事先已知。替代地,鉴认单元362可经配置以提供向用户指示已到达枢轴点的至少一个动态更新的指示符。至少一个动态更新的指示符可以是在键入预定移动图案之前对用户已知的色彩、字母、形状、数字、声音、触觉反馈或其它指示符中的一或多个。可通过执行以下操作来增加预定移动图案的安全性:添加包含于预定移动图案中的移动的类型中的一或多个的可变重复数目,以获得对装置、文件、应用程序或将预定移动图案用作密钥来保护的其它内容的未经授权存取。

[0075] 以下实例说明预定移动图案的概念,其具有每个移动的固定重复数目与包含于预定移动图案中的移动类型中的一或多个的可变重复数目。

[0076] 第一实例预定移动图案需要用户顺时针旋转形状三次(第一类型的移动),随后从上向下旋转所述形状两次(第二类型的移动)。当图案由鉴认单元362产生或由用户记录时,已预定将执行所述类型的移动中的每一个的次数。枢轴点表示从第一类型的移动改变到第二类型的移动的点。在此实例中,枢轴点在形状已顺时针旋转三次之后出现。用户接着必须在下一类型的接触由鉴认单元362检测到时从下向上旋转所述形状。否则,鉴认单元362将确定正检测的接触并不匹配预定移动图案。

[0077] 第二实例预定移动图案需要用户以第一可变次数顺时针旋转形状(第一类型的移动),随后以第二可变次数(第二类型的移动)从上向下旋转所述形状。将执行所述类型的移动中的每一个的次数可由鉴认单元362使用随机或伪随机算法来确定。鉴认单元362可经配置以将每种类型的重复数目保持在预定值范围内,例如但不限于1到10倍,以避免不恰当地使授权用户负担极其长的预定移动图案,同时仍避免过短并可易受攻击影响的代码。必须执行移动的类型中的每一个以便匹配预定移动图案的次数并不对用户事先已知。替代地,鉴认单元362可经配置以在触摸屏上显示动态更新的标记,所述标记在每次检测到输入运动时更新,而不论输入所述预期类型的移动还是错误类型的移动。当用户以按所需次数执行第一类型的移动以用信号通知用户用户应继续进行到第二类型的移动时,鉴认单元362可经配置以显示第一标记或提供已知听觉或触觉反馈。鉴认单元362可经配置以在已按所需次数执行第二类型的移动时显示第二已知标记,或可继续进行到阶段415而不提供额外反馈。

[0078] 下文在以下上展开:具有需要用户以第一可变次数顺时针旋转形状(第一类型的移动),随后以第二可变次数(第二类型的移动)从上向下旋转所述形状的预定移动图案,以说明动态更新的标记的概念。一旦用户已按所需次数顺时针旋转所述形状,那么鉴认单元362可经配置以显示蓝色字母‘A’作为已到达枢轴点的指示符。鉴认单元可经配置以显示橙色数字‘6’作为用户已按所需次数从上向下旋转所述形状的指示符。将为授权用户预先提供这些标记,以使得用户将能够键入预定移动图案而不事先了解应执行图案中的每种类型

的移动的次數。鉴認单元362可經配置以使用随机函数或伪随机函数以选择待针对由用户键入的每个移动显示或呈现的不是枢轴点的指示符或标记。鉴認单元362可經配置以使得待在非枢轴点处显示或呈现的指示符或标记将不同于待在枢轴点处显示的指示符或标记,以避免使键入预定图案的用户混淆,但应选定使得在非枢轴点处显示或以其它方式呈现的标记不提供可辅助未授权用户通过区分预定移动图案中的枢轴点与非枢轴点来发现预定移动图案的线索。鉴認单元362可經配置以呈现触觉反馈和/或音频反馈以及视觉反馈。举例来说,鉴認单元362可經配置以产生可包含为预定移动图案的部分并将对授权用户预先已知的触觉反馈和/或音频信号的图案,以使得授权用户将理解用信号表示已在何时到达枢轴点的视觉标记、触觉标记和/或音频标记的组合。

[0079] 响应于与触摸屏的接触匹配预定移动图案而执行一或多个预定动作(阶段415)。可响应于用户正确地键入预定移动图案而执行一或多个预定动作。如上文所述,鉴認单元362可經配置以识别多于一个预定移动图案,并可經配置以执行与已键入的特定预定移动图案相关联的一或多个预定动作。在上文关于鉴認单元362和图3论述了说明可由鉴認单元362执行的预定动作的类型的一些实例的实例。

[0080] 鉴認单元362可經配置使得,如果未正确地键入包含于移动的预定序列中的移动序列,那么鉴認单元362可經配置以重新开始匹配检测到的与触摸屏的接触与预定移动图案的过程。如果用户在键入预定移动图案时但错误,那么鉴認单元362可經配置以使得鉴認单元362不提供任何反馈,以避免为计算装置120的未授权用户提供可用以破解图案的反馈。

[0081] 图5是根据本文论述的技术的确定是否已检测到预定移动图案的实例过程的流程图。除非另外规定,否则可使用图1到3中所说明的计算装置120来实施图4中所说明的过程。除非另外指定,否则计算装置120的鉴認单元362可提供用于执行图4中所说明的过程的各个阶段的装置。图5中所说明的过程可用于实施图4中所说明的过程的阶段410。图5中说明的过程指第一类型的移动,但可由鉴認单元362使用以确定是否已执行预定移动图案内的的固定数目个其它类型的移动(例如第二类型的移动、第三类型的移动等),使得已在预定移动图案中到达枢轴点。

[0082] 可确定是否已在预定移动图案中的枢轴点之前按预定次数执行了第一类型的移动(阶段505)。如上文所述,包含于预定移动图案中的特定类型的移动的次數可固定,且授权用户将可能已定义将执行每种类型的移动作为预定移动图案的部分多少次,或可能已由鉴認单元362确定而提供将执行类型的移动中的每一个的类型的数目。鉴認单元362可經配置以保持用户完成例如第一类型的移动等特定移动的次數的运行计数,并确定已到达包含于预定移动图案中的第一类型的移动与第二类型的移动之间的枢轴点。如果鉴認单元362确定用户以按预定次数执行第一类型的移动,那么鉴認单元362可确定已到达枢轴点,并可监测与触摸屏接触以确定包含于预定图案中的第二类型的移动。如果鉴認单元362确定用户尚未按预定次数执行第一类型的移动,那么鉴認单元362可經配置以等待预定超时时间以允许用户继续键入第一类型的移动。用户可能已在键入预定移动图案时暂时被中断,且用户需要在键入预定移动图案时维持与触摸屏的连续接触。因此,当用户键入预定移动图案时,有可能可存在轻微的接触中断。此外,鉴認单元362可經配置以确定:如果经过超时时间而没有其它输入,那么用户尚未按预定次数执行第一类型的移动,用户按超出与预

定移动图案相关联的预定次数的次数执行第一类型的移动,或用户在到达枢轴点之前继续键入不同类型的移动。鉴认单元362可经配置以继续监测与触摸屏的接触,并从预定移动图案的开始再次确定接触是否匹配预定移动图案。

[0083] 可任选地呈现至少一个动态更新的指示符(阶段510)。在一些实施方案中,鉴认单元362可经配置以呈现至少一个动态更新的指示符。至少一个动态更新的指示符用信号表示何时已到达枢轴点,并可响应于第一类型的移动而更新更新的指示符。如上文所论述,鉴认单元362可经配置以显示或呈现指示已到达预定移动图案中的枢轴点的一或多个标记。当用户以按所需次数执行第一类型的移动以用信号通知用户用户应继续进行到第二类型的移动时,鉴认单元362可经配置以显示第一标记或提供已知听觉或触觉反馈。鉴认单元362可经配置以在已按所需次数执行第二类型的移动时显示第二已知标记,或可继续进行到阶段415而不提供额外反馈。预定移动图案中的每个枢轴点可与一或多个标记的不同集合相关联或可与相同一或多个标记相关联。但是,具有与不同枢轴点相关联的一或多个标记的不同集合可提高图案的复杂度,并避免提供未授权用户可使用以猜测预定移动图案和/或识别图案中包含的枢轴点的信息。在一些实施方案中,可通过可用以识别枢轴点的一组多于一个标记或其组合来识别枢轴点。鉴认单元362可经配置以在到达枢轴点时从这组标记或其组合任意地选择。使由鉴认单元362使用的标记或其组合变化可有助于防止观测预定移动图案的键入的未授权用户猜测预定移动图案和/或识别图案中包含的枢轴点。

[0084] 图6是根据本文论述的技术的用于捕获预定移动图案的实例过程的流程图。除非另外规定,否则可使用图1到3中所说明的计算装置120来实施图6中所说明的过程。除非另外指定,否则计算装置120的鉴认单元362可提供用于执行图6中所说明的过程的各个阶段的装置。图6中所说明的过程可用以记录可与本文中论述的技术一起使用的预定移动图案。图4中所说明的过程可执行为图4中所说明的过程的额外阶段。

[0085] 可记录计算装置120的授权用户的移动,同时在记录图案模式下操作,以产生预定移动图案(阶段605)。鉴认单元362可经配置以提供可用以进入记录模式的用户界面,在记录模式下用户可记录预定移动图案。用户界面可包含播放机构,播放机构允许用户回放预定移动图案以验证所记录移动图案匹配用户希望是预定移动图案的内容。鉴认单元362的用户界面可经配置以从在计算装置120运行的应用程序上显示,应用程序允许用户使包括预定移动图案的解锁码与应用程序内容相关联。鉴认单元362的用户界面可经配置以从装置配置菜单显示,装置配置菜单允许包括定义具有应用程序内容的预定移动图案的解锁码来在计算装置120接着处于锁定状态下时解锁计算装置120。

[0086] 可确定应基于授权用户的移动所执行的每种类型的移动的预定次数(阶段610)。由鉴认单元362提供的用户界面可经配置以允许用户选择包含于预定移动图案中的特定类型的移动的预定次数应固定还是可变。

[0087] 如果用户指示图案属于“固定”类型,那么鉴认单元362可经配置以将预定移动图案记录为由用户键入。鉴认单元362记录如由用户键入的图案,并追踪每种类型的移动由用户执行多少次。鉴认单元362可稍后使用此信息以确定是否已正确地键入预定移动图案。

[0088] 鉴认单元362可经配置以记录包含于如由用户键入的预定移动图案中的移动的类型序列,而非在用户指示所述图案属于“可变”类型的情况下记录这些移动中的每一个被执行了多少次。由鉴认单元362提供的用户界面可经配置以为用户提示待在到达预定移动

图案中的每个枢轴点时显示或呈现的指示符。鉴认单元362可经配置以允许用户选择待在预定移动图案中的每个枢轴点处显示或呈现的一或多个标记,或鉴认单元362可经配置以选择待在每个枢轴点处显示或呈现的一或多个标记并将那些选择呈现给用户。鉴认单元362经配置以使用与每个枢轴点相关联的一或多个标记,以提示用户已到达枢轴点且此时应进行对待输入的移动类型的改变。

[0089] 可使预定移动图案与待响应于检测到的预定移动图案所执行的一或多个动作相关联(阶段615)。鉴认单元362可经配置以提供用户界面,用户界面允许响应于鉴认单元362检测到预定移动图案而执行一或多个动作。已在整个申请中论述可响应于预定移动图案所执行的动作类型的实例。但是,鉴认单元362不限于可执行的动作类型的这些具体实例。一或多个动作可取决于应被执行一或多个预定动作的计算装置120的能力。举例来说,计算装置120上的硬件、软件和/或外观尺寸约束可防止在一些计算装置上采取某些动作。此外,待执行的一或多个动作可与一或多个位置约束相关联,鉴认单元362可使用所述位置约束以确定可基于计算装置120的位置而执行哪一或哪些动作。举例来说,返回参看上文所论述的实例,预定移动图案可与第一位置和第二位置相关联,第一位置是计算装置的用户家庭,第二位置是计算装置的用户的工作场所。当用户键入预定移动图案且计算装置120定位于用户的家庭处时,预定移动图案可与解锁计算装置120并打开个人电子邮件应用程序和社交媒体应用程序相关联,且当计算装置120定位于用户的工作场所处时,预定移动图案可与解锁计算装置120并打开工作相关电子邮件应用程序和日历应用程序相关联。计算装置的鉴认单元362可从计算装置120的一或多个组件和/或从如上文所论述的位置服务器160获得计算装置的位置信息。

[0090] 图7是根据本文论述的技术的用于确定是否已检测到预定移动图案的实例过程的流程图。除非另外规定,否则可使用图1到3中所说明的计算装置120来实施图7中所说明的过程。除非另外指定,否则计算装置120的鉴认单元362可提供用于执行图7中所说明的过程的各个阶段的装置。图7中所说明的过程可用以在计算装置120的触摸屏上显示至少一个动态更新的指示符,并将至少一个听觉指示符输出输出至少一个触觉指示符或其组合。图4中所说明的过程可用于实施图4中所说明的过程的阶段410的至少一部分。与图5中说明的技术相对比,包含于预定移动图案中的每种类型的移动的次数不预定,并可在每次用户键入预定移动图案时变化。鉴认单元362使用至少一个动态更新的指示符以指示何时已在预定移动图案中到达枢轴点。包含于预定移动图案中的每种类型的移动应重复,直到与枢轴点相关联的至少一个指示符由鉴认单元362显示或呈现为止,且应重复包含于预定移动图案中的每种类型的移动的次数可在每次应键入预定移动图案时变化。

[0091] 可确定是否已在预定移动图案中的枢轴点之前按可变次数执行了第一类型的移动(阶段705)。鉴认单元362可响应于基于在鉴认单元362处从触摸屏接收到的信号而检测到与触摸屏的接触而确定可变次数。如上文所论述,包含于预定移动图案中特定类型的移动的次数可以是可变的。可呈现至少一个动态更新的指示符(阶段710)。至少一个动态更新的指示符用信号表示何时已到达枢轴点,并可响应于第一类型的移动而更新更新的指示符。如上文所论述,鉴认单元362可经配置以显示或呈现指示已到达预定移动图案中的枢轴点的一或多个标记。图7中所说明的过程可以阶段705继续,且移动类型的序列中的下一类型的移动包含于预定移动图案中。

[0092] 图8是根据本文论述的技术的用于捕获预定移动图案的实例过程的流程图。除非另外规定,否则可使用图1到3中所说明的计算装置120来实施图8中所说明的过程。除非另外指定,否则计算装置120的鉴认单元362可提供用于执行图8中所说明的过程的各个阶段的装置。图8中所说明的过程类似于图4中所说明的过程,除了鉴认单元362经配置以确定是否已检测到多个预定移动图案中的一个以外。

[0093] 可检测与计算装置120的触摸屏接触(阶段805)。阶段805类似于图4中所说明的过程的阶段405。鉴认单元362可经配置以从计算装置120的触摸屏接收信号,并基于从触摸屏接收到的信号而检测与计算装置120的接触。触摸屏可经配置以响应于计算装置120的用户使用指尖、手写笔或其它输入装置触摸触摸屏的表面上的位置来产生信号。信号信息可标识触摸屏上的出现触摸的位置。触摸屏可经配置以检测多个接触点,并输出指示已进行与触摸屏的多个接触点的信号。支持多个同步接触点的触摸屏可有助于使用“多点触摸”手势,其中多个接触点用以产生可转译成由鉴认单元362和/或计算装置120的其它组件请求的运动的输入。

[0094] 可监测与触摸屏的接触以确定接触是否匹配多个预定移动图案中的一个(阶段810)。阶段810类似于图4中所说明的过程的阶段410。鉴认单元362可经配置以识别多个预定移动图案,且预定移动图案中的每一个可与一或多个特定解锁动作相关联。为了说明此概念,第一预定移动图案可与用于计算装置120的解锁码相关联,第二预定移动图案可与用于计算装置120的胁迫码相关联,第三预定移动图案可与计算装置上的特定应用程序相关联,且第四预定移动图案可用以存取计算装置120的配置文件。这些实例仅仅说明以下概念:鉴认单元362可经配置以识别多个不同预定移动图案,所述预定移动图案在键入时可用以执行一些相关联功能,例如解锁计算装置120或计算装置120上存储的内容。不同实施方案可经配置以识别预定移动图案的不同组合。如上文所论述,预定移动图案可包括由枢轴点分离的多个预定移动,所述枢轴点表示预定移动图案中的从第一类型的移动到第二类型的移动的过渡点。不必在预定移动中的每一个之间维持与触摸屏的接触。与触摸屏的接触能够在以下各项中的一或多个处断开:至少一个枢轴点;第一类型的移动的第一例子与第一类型的移动的第二例子之间;或第二类型的移动的第一例子与第二类型的移动的第二例子之间。作为先前实例的补充或替代,与触摸屏的接触可在预定移动图案中的另一点处断开。预定移动图案可用以限制对计算装置120的某些功能的存取。鉴认单元362可经配置以提供提示用户键入预定移动图案的用户界面。

[0095] 响应于与触摸屏的接触匹配多个预定移动图案中的一个而执行解锁动作(阶段815)。阶段815类似于图4中所说明的过程的阶段415。鉴认单元362可经配置以执行与匹配多个预定移动图案中的一个相关联的解锁动作。如图4中所说明的实例,鉴认单元362可经配置以执行各种类型的解锁动作。待执行的具体解锁动作可基于已检测到的预定移动图案和功能。

[0096] 以下实例说明图5中所说明的过程中论述的多个预定移动图案:第一预定移动图案与用于计算装置120的解锁码相关联,且第二预定移动图案与用于计算装置120的胁迫码相关联。鉴认单元362可经配置以使计算装置120从计算装置120不接收用户输入的锁定状态转换到计算装置120响应于检测到第一预定移动图案而接收用户输入的解锁状态。鉴认单元362可经配置以响应于检测到第二预定移动图案而执行胁迫码相关动作。举例来说,鉴

认单元362可经配置以对计算装置120的内容进行加密、将计算装置120的内容备份到远程服务器、擦除移动装置的内容、打电话或发送紧急救援的消息、和/或发射包括计算装置120的位置信息的信标。

[0097] 图12是根据本文论述的技术的用于使用第二计算装置来捕获第一计算设备的预定移动图案的实例过程的流程图。除非另外规定,否则可使用图1到3中所说明的配置计算装置180来实施图12中所说明的过程。除非另外规定,否则配置计算装置180的鉴认单元362可提供用于执行图12中所说明的所述过程的各个阶段的装置。图12中所说明的过程类似于图6中所说明的过程,除了预定移动图案由配置计算装置180捕获以用以由例如计算装置120等一或多个其它计算装置使用以外。

[0098] 可记录配置计算装置180的用户的移动,同时在记录图案移动下操作,以产生预定移动图案(阶段1205)。配置计算装置180的鉴认单元362可经配置以提供可用以进入记录模式的用户界面,在记录模式下用户可记录类似于上文关于图6中所说明的过程的阶段605所论述的预定移动图案的预定移动图案。用户界面可包含播放机构,播放机构允许用户回放预定移动图案以验证所记录移动图案匹配用户希望是预定移动图案的内容。鉴认单元362的用户界面可经配置以从在配置计算装置180运行的应用程序上显示,应用程序允许用户使包括预定移动图案的解锁码与应用程序内容相关联。鉴认单元362的用户界面可经配置以从装置配置菜单显示,装置配置菜单允许包括定义具有应用程序内容的预定移动图案的解锁码来在计算装置120接着处于锁定状态下时解锁计算装置120。

[0099] 可确定将基于授权用户的移动而执行每种类型的移动的次数(阶段1210)。由配置计算装置180的鉴认单元362提供的用户界面可经配置以允许用户选择包含于预定移动图案中的特定类型的移动的次数应固定还是可变。配置计算装置180的鉴认单元362可经配置以记录固定和/或可变的移动图案,其方式类似于如上文关于图6的阶段610所论述。

[0100] 可使预定移动图案与待响应于检测到的预定移动图案所执行的一或多个动作相关联(阶段1215)。配置计算装置180的鉴认单元362可经配置以使待以类似于如上文关于图6的阶段610所论述之方式执行的一或多个动作相关联。配置计算装置180的鉴认单元362可经配置以提供用户界面,用户界面允许响应于计算装置120的鉴认单元362检测到预定移动图案而执行一或多个动作,预定移动图案将与所述一或多个动作相关联。已在整个申请中论述可响应于预定移动图案所执行的动作类型的实例。但是,鉴认单元362不限于可执行的动作类型的这些具体实例。一或多个动作可取决于应被执行一或多个预定动作的计算装置120的能力。如上文所论述,计算装置120上的硬件、软件和/或外观尺寸约束可防止在一些计算装置上采取某些动作。此外,待执行的一或多个动作可与一或多个位置约束相关联,鉴认单元362可使用所述位置约束以确定可基于计算装置120的位置而执行哪一或哪些动作。

[0101] 可使预定移动图案与一或多个计算装置相关联(阶段1220)。配置计算装置180可经配置以提供用户界面,用户界面允许配置计算装置180的一指定预定移动图案将与哪一计算装置相关联,例如计算装置120。用户界面还可经配置以允许用户使待执行的一或多个动作中的一些或全部与具体计算装置相关联。计算装置中的一些可具有与计算装置的软件、硬件和/或外观尺寸相关联的不同能力。因此,不同动作可基于装置的类型而与不同装置的预定移动图案相关联。此外,不同计算装置可与不同作用相关联。举例来说,用户可具有用于工作的一或多个计算装置和用于个人使用的一或多个计算装置。用户还可具有可由

家庭成员使用的一或多个计算装置。用户还可负责管理办公室、学校或其它环境的多于一个计算装置,并可基于计算装置120的既定用户而选择适合于每个计算装置120的一或多个动作。

[0102] 与预定移动图案相关联的信息、与预定移动图案相关联的一或多个动作,与预定移动图案相关联的计算装置可存储于配置计算装置180的存储器260中。此信息还可上载到与配置计算装置180和/或例如计算装置120等计算装置相关联的安全性帐户,预定移动图案已与计算装置相关联。配置计算装置180的鉴认单元362可经配置以将此信息发送给计算装置的鉴认单元362,预定移动图案已通过有线或无线连接与计算装置直接或间接相关联。

[0103] 配置计算装置180的鉴认单元362还可经配置以提供用于测试预定移动图案和与计算装置120相关联的接口。配置计算装置180的鉴认单元362可经配置以将与预定移动图案相关联的信息和与预定移动图案相关联的一或多个动作发送给计算装置120,将在计算装置120上测试预定移动图案。配置计算装置180的鉴认单元362可经配置以将此信息发送给计算装置120的鉴认单元362,将在计算装置120上通过两个装置之间的直接或间接、有线或无线连接测试图案。配置计算装置180的鉴认单元362可经配置以将发送具有消息的信息,所述消息发指令给计算装置120的鉴认单元362以进入用于测试预定移动图案的测试模式。计算装置120的鉴认单元362可经配置以进入测试模式并执行类似于图4中所说明的过程的过程。但是,当在测试模式下时,计算装置120的鉴认单元362可经配置以用于指示是否已成功地键入预定移动图案的其它步骤取代阶段410。举例来说,计算装置120的鉴认单元362可经配置以在计算装置120的屏幕上显示消息或其它指示符,消息或其它指示符指示是否在计算装置120上成功地键入了预定移动图案。计算装置120的鉴认单元362可经配置以向配置计算装置180发送指示是否在计算装置120上成功地键入了预定移动图案的消息。配置计算装置180的鉴认单元362还可经配置以提供接口,接口允许响应于测试成功而向计算装置120部署预定移动图案,或允许响应于测试不成功而取消部署待向计算装置120展开的预定移动图案。

[0104] 取决于应用,本文中所描述的方法可以通过各种装置来实施。举例来说,这些方法可以硬件、固件、软件或其任何组合实施。对于硬件实施方案,处理单元可实施于一或多个专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(digital signal processor,DSP)、数字信号处理装置(digital signal processing devic,DSPD)、可编程逻辑装置(programmable logic devic,PLD)、现场可编程门阵列(field programmable gate array,FPGA)、处理器、控制器、微控制器、微处理器、电子装置、经设计以执行本文中所描述的功能的其它电子单元,或其组合内。

[0105] 对于固件和/或软件实施方案,可用执行本文中所描述的功能的模块(例如程序、函数等等)来实施所述方法。在实施本文所描述的方法时,可以使用任何有形地体现指令的机器可读媒体。举例来说,软件代码可存储在存储器中,并由处理器单元执行。存储器可实施于处理器单元内或处理器单元外部。如本文中所使用,术语“存储器”是指任何类型的长期、短期、易失性、非易失性或其它存储器,且并不限于任何特定类型的存储器或特定数量的存储器或特定类型的媒体。有形媒体包含机器可读媒体的一或多个物理物品,例如随机存取存储器、磁性存储装置、光学存储媒体等等。

[0106] 如果以固件和/或软件实施,那么可将所述功能作为一或多个指令或代码存储于

计算机可读媒体上。实例包含编码有数据结构的计算机可读媒体及编码有计算机程序的计算机可读媒体。计算机可读媒体包含物理计算机存储媒体。存储媒体可以是可由计算机存取的任何可用媒体。借助于实例而非限制,此类计算机可读媒体可包括RAM、ROM、EEPROM、CD-ROM或其它光盘存储器,磁盘存储器或其它磁性存储装置,或任何其它可用于存储呈指令或数据结构形式的所需程序代码且可由计算机存取的媒体;如本文中所使用,磁盘和光盘包含压缩光盘(compact disc,CD)、激光光盘、光学光盘、数字多功能光盘(digital versatile disc,DVD)和蓝光光盘,其中磁盘通常以磁性方式再现数据,而光盘用激光以光学方式再现数据。以上各项的组合也应包含于计算机可读媒体的范围内。此类媒体还提供可以是机器可读的非暂时性媒体的实例,且其中计算机为可从此类非暂时性媒体读取的机器的实例。

[0107] 在不脱离本公开或权利要求书的精神或范围的情况下,本文中所论述的一般原理可应用于其它实施方案。

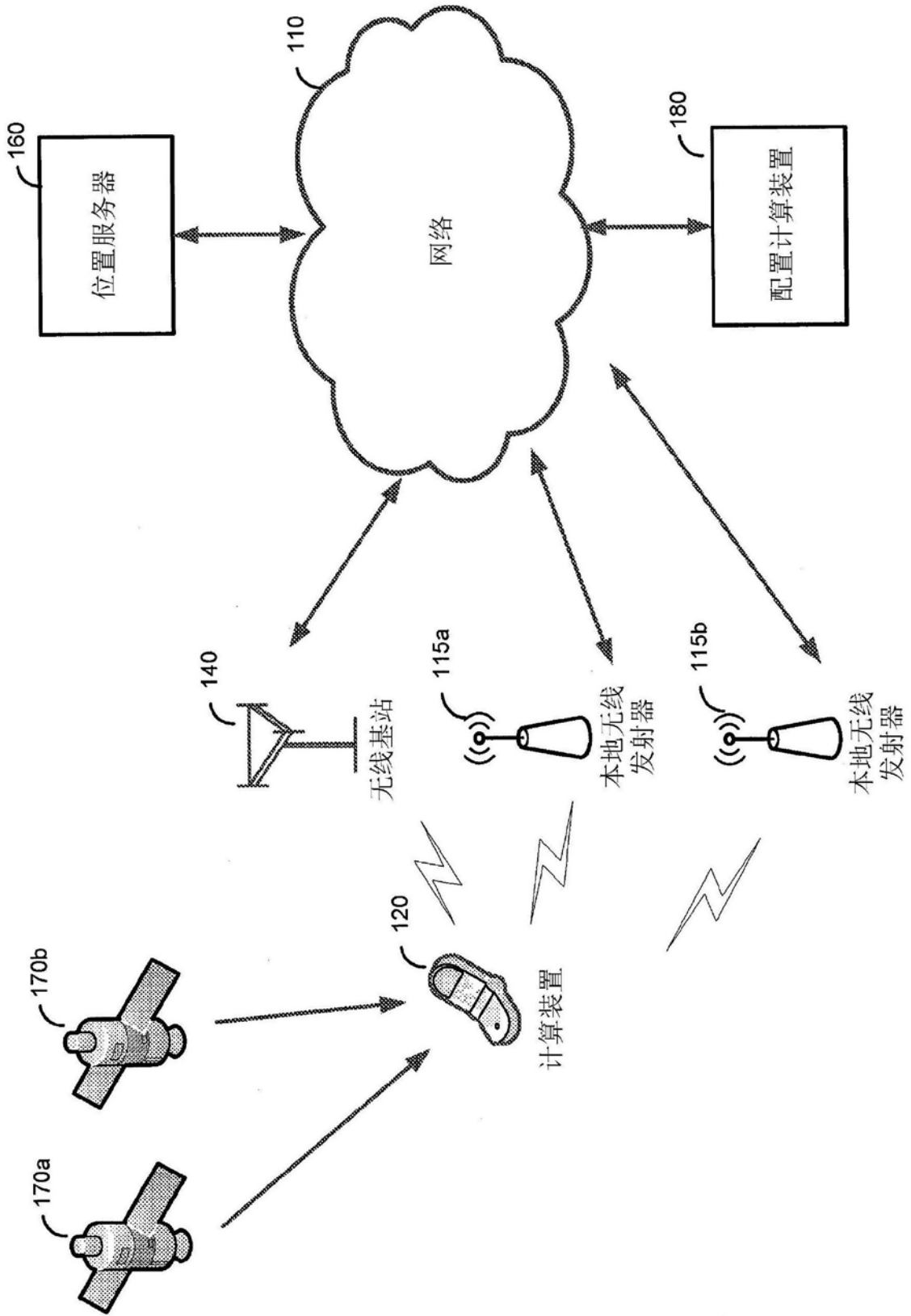


图1

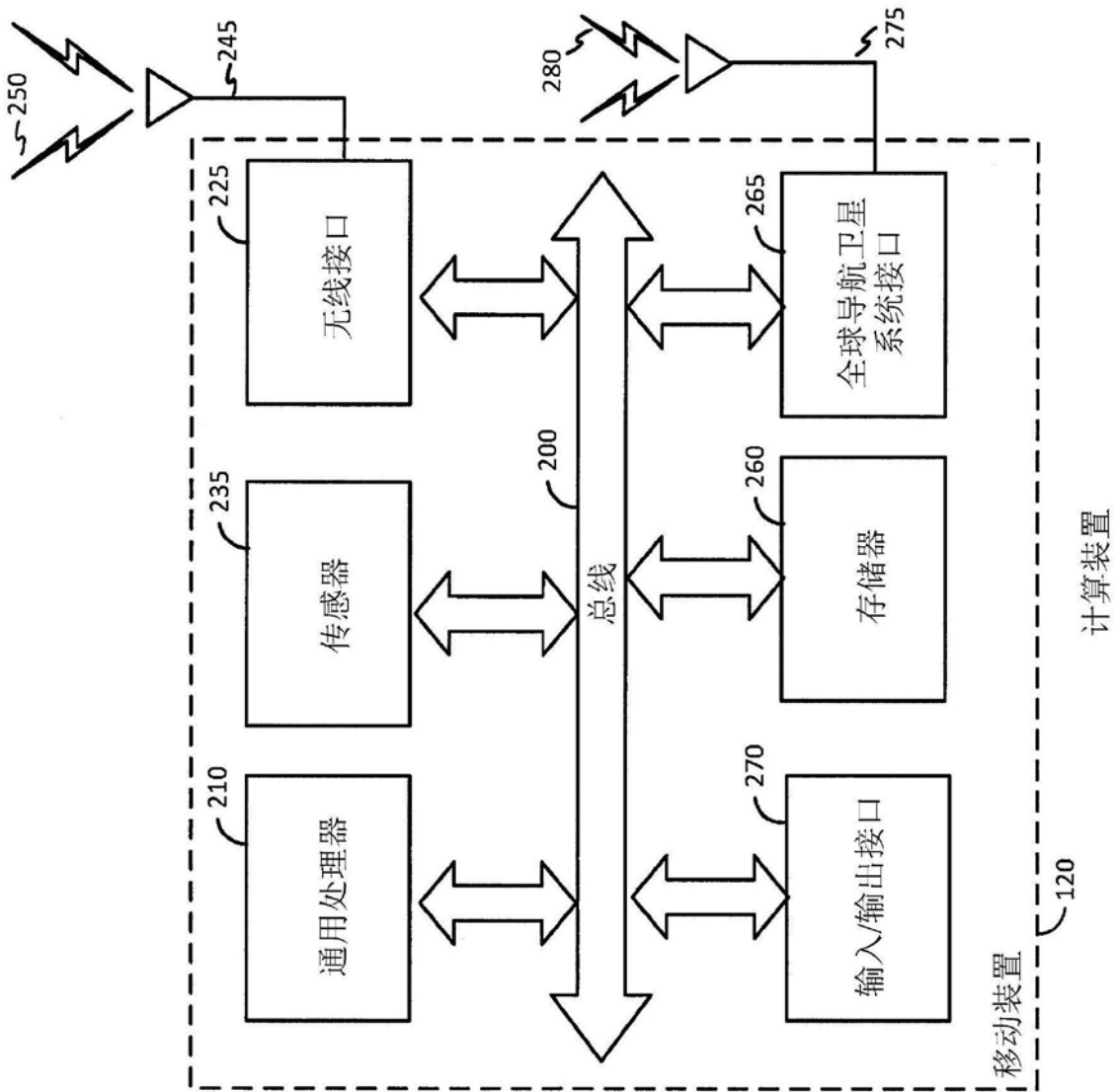


图2

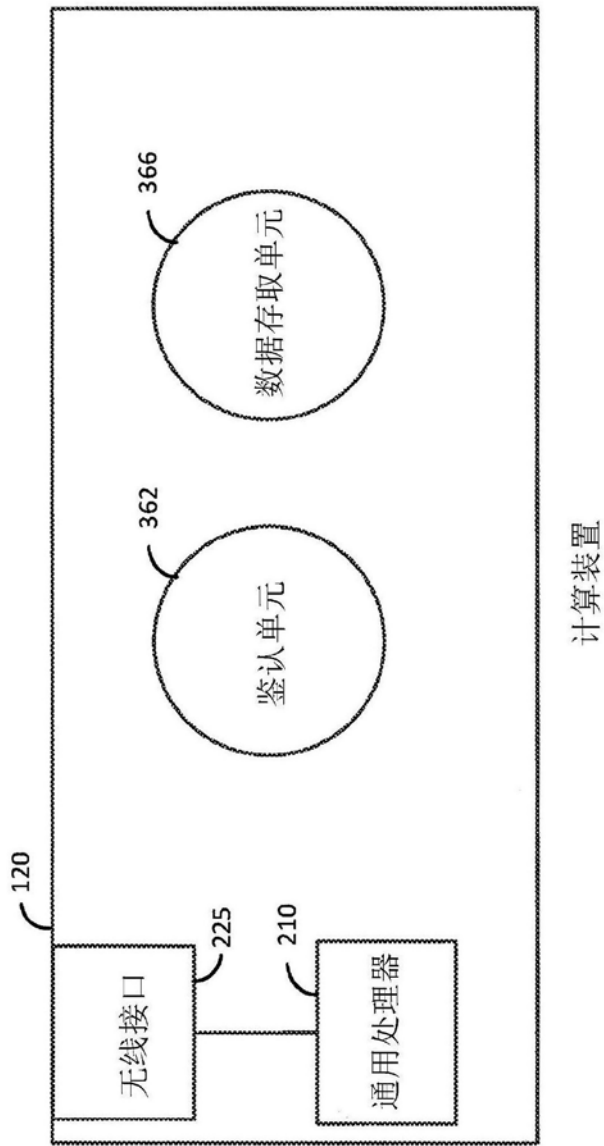


图3

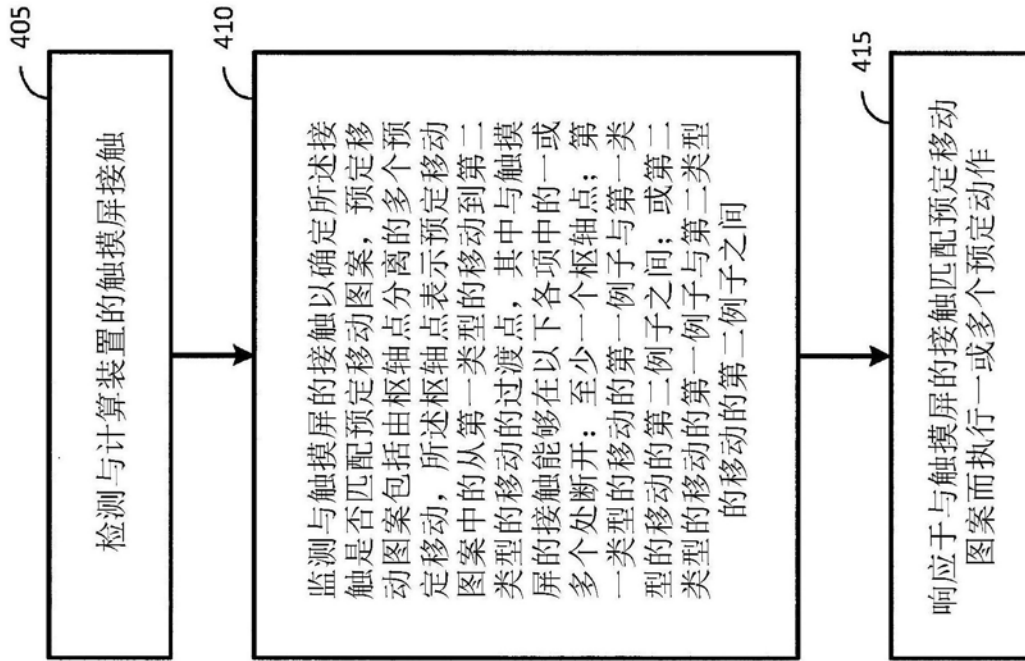


图4

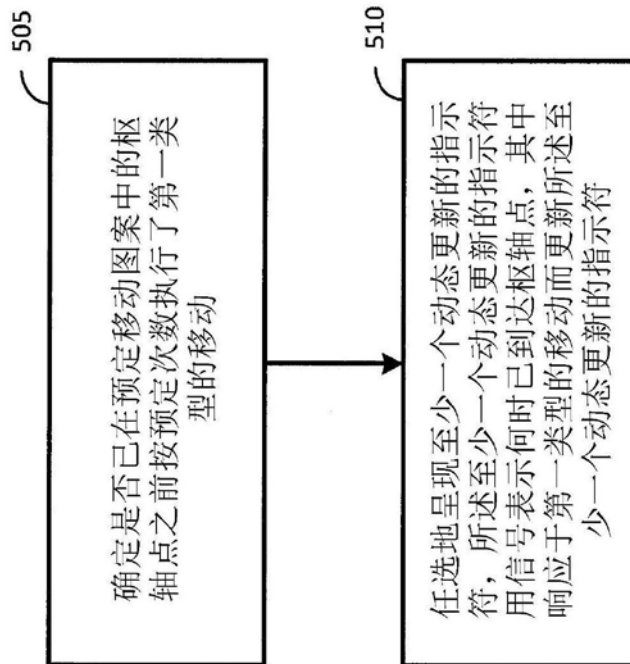


图5

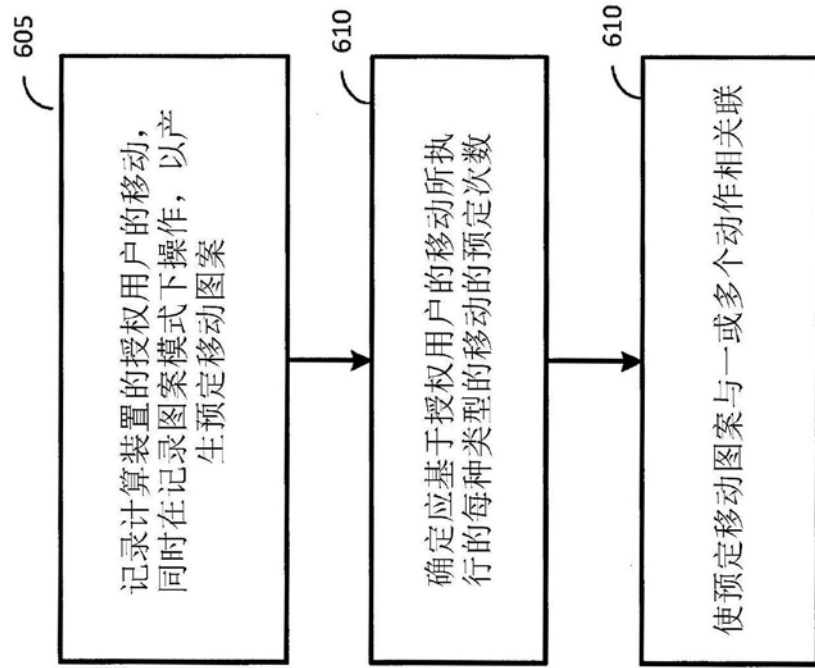


图6

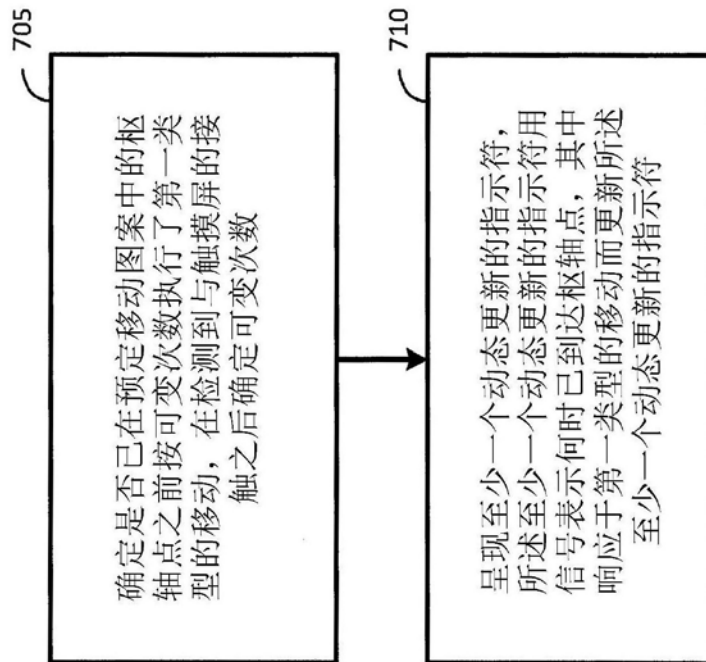


图7

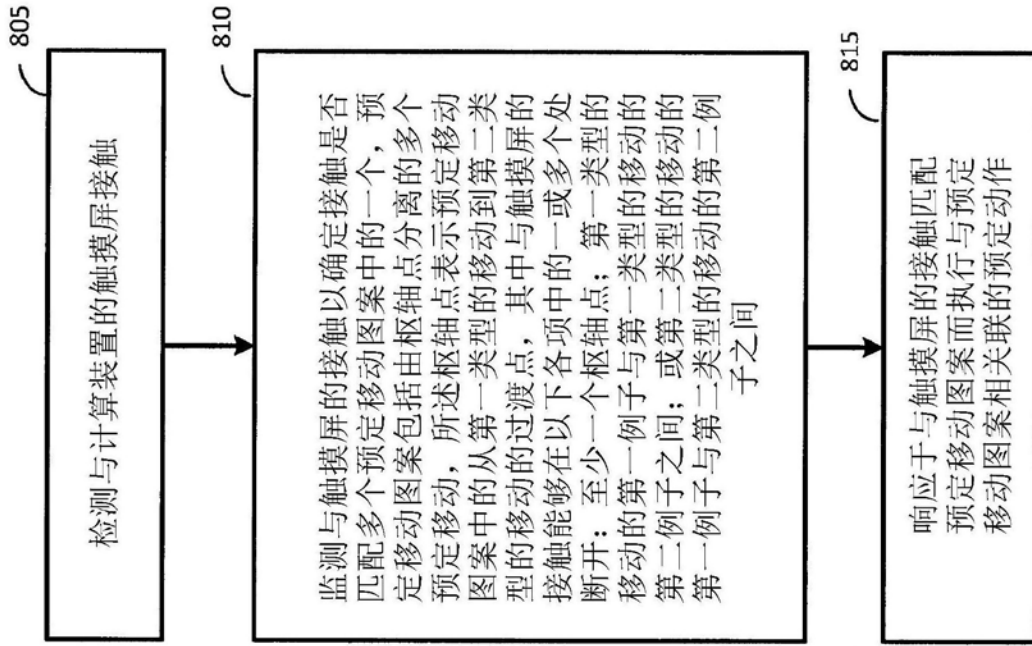


图8

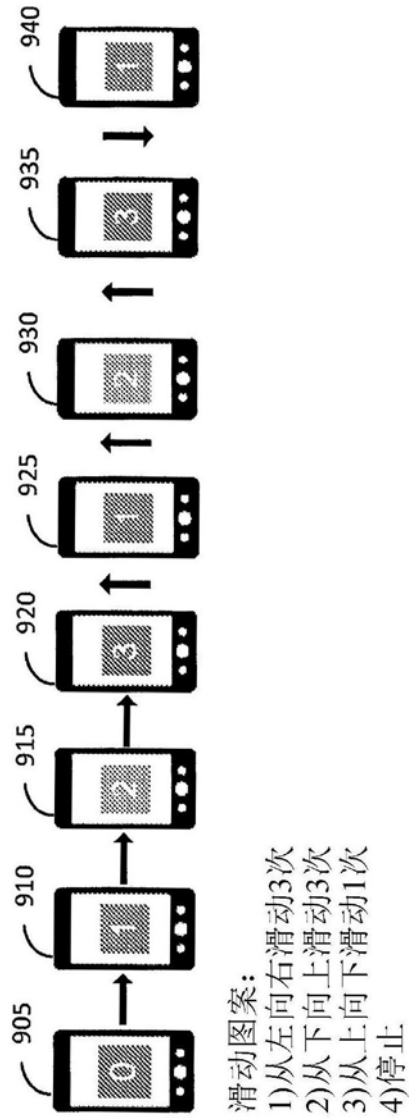


图9

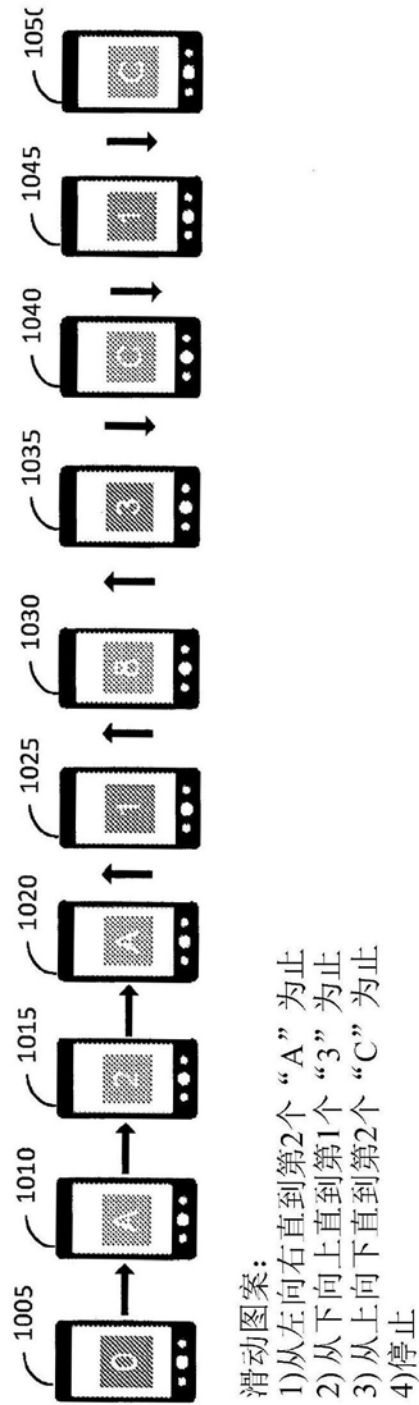
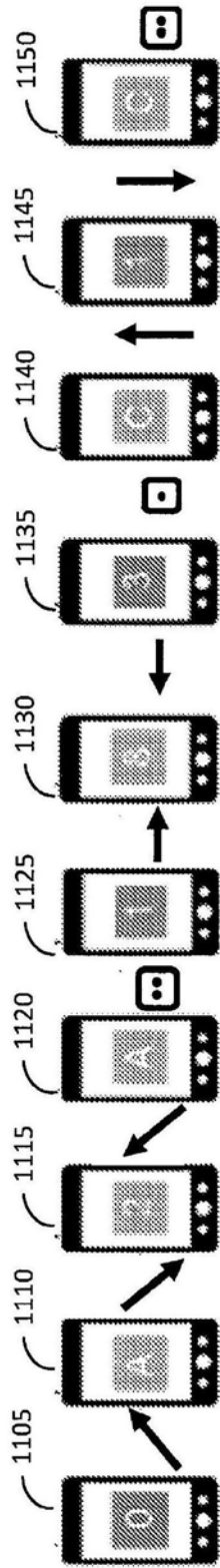


图10



输入图案

- 1)在任何方向上滑动直到第2个“A”为止(第1类型移动)
- 2)以2个手指轻触以确认枢轴点(第2类型移动)
- 3)在任何方向上滑动直到第1个“3”为止
- 4)以1个手指轻触以确认枢轴点(第3类型移动)
- 5)在任何方向上滑动直到第2个“C”为止
- 6)以2个手指轻触以确认枢轴点(第2类型移动)

图11

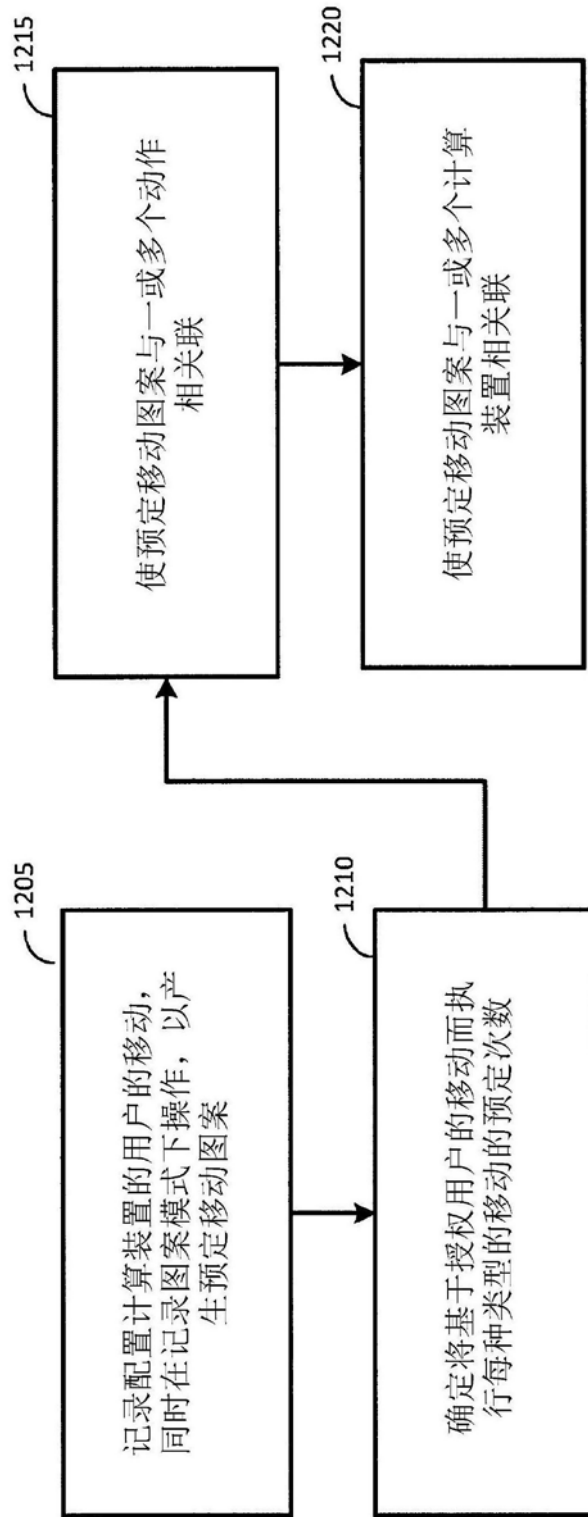


图12