



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105388968 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 09

(21) 申请号 201510691045. 2

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 09. 29

G06F 1/16(2006. 01)

(30) 优先权数据

G06F 3/01(2006. 01)

61/248, 249 2009. 10. 02 US

H04M 1/725(2006. 01)

12/578, 905 2009. 10. 14 US

H04W 4/02(2009. 01)

H04W 4/20(2009. 01)

(62) 分案原申请数据

G06F 17/30(2006. 01)

201080043132. 2 2010. 09. 29

(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 巴北克·弗坦普 特德·古丁

戴维·班德纳尔

(74) 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限

责任公司 11287

代理人 宋献涛

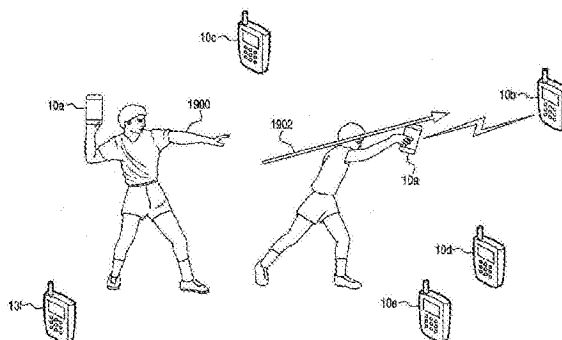
权利要求书3页 说明书17页 附图24页

(54) 发明名称

用于文件共享功能性的装置移动用户接口示意动作

(57) 摘要

本申请涉及用于文件共享功能性的装置移动用户接口示意动作。方法和装置提供示意动作激活的文件共享功能性,其使得用户能够与其它附近计算装置共享文件。所述文件共享功能性可包含建立与附近装置的无线链路且确定其相对位置。所述计算装置可根据加速度计检测所述计算装置的文件共享运动,且作为响应而向附近装置发射文件或向附近装置请求文件。基于例如方向、速度和/或形状等运动参数,所述计算装置可识别文件可发射到的或可向其请求文件的目标装置。所述计算装置可请求所述经识别装置的用户验证,且将发射文件的请求发送到所述目标装置。所述计算装置可使用网络和经由装置到装置通信链路提供的地址来发射文件。



1. 一种用于在移动装置与附近计算装置之间共享文件的方法,其包括:
 - 激活文件共享功能性;
 - 发现附近计算装置;
 - 建立与经发现附近计算装置的无线链路;
 - 确定所述经发现附近计算装置的位置;
 - 检测所述移动装置的加速度;
 - 基于所检测的加速度来识别目标计算装置,其特征在于:
 - 确定所述移动装置是否正在沿着椭圆形路径移动,其中通过以下步骤确定所述移动装置正在沿着椭圆形路径移动:
 - 通过平均化加速度计数据以确定由于重力所致的加速度的平均方向来识别 Z 轴,其中所述 Z 轴与重力向量对准;以及
 - 确定垂直于所述 Z 轴的 X 轴和 Y 轴中的加速度遵循大致正弦图案,且各自大致为 90 度不同相;
 - 不管所述经发现附近计算装置之间的接近度,当确定所述移动装置正在沿着椭圆形路径移动时,将和所述移动装置接近的所有计算装置识别为目标计算装置;以及
 - 将文件共享消息发射到所述目标计算装置。
2. 根据权利要求 1 所述的方法,其中:
 - 确定所述经发现附近计算装置的位置包括经由所建立的无线链路接收由所述经发现附近计算装置中的每一者中的全球定位系统 GPS 接收器提供的位置坐标;且
 - 使用不同于用以建立所述无线链路的无线技术的无线技术来实现将所述文件共享消息发射到所述目标计算装置。
3. 根据权利要求 1 所述的方法,其中确定所述经发现附近计算装置的位置包括:
 - 确定使用第一和第二天线从所述经发现附近计算装置接收的信号到达时间差;以及
 - 使用基于所确定的信号的到达时间差的三角测量计算来确定到所述经发现附近计算装置中的每一者的方向。
4. 根据权利要求 1 所述的方法,其中确定所述经发现附近计算装置的位置包括:
 - 接收由所述经发现附近计算装置中的每一者中的全球定位系统 GPS 接收器提供的位置坐标;以及
 - 将所接收的位置坐标与来自所述移动装置内的 GPS 接收器的位置坐标进行比较。
5. 根据权利要求 1 所述的方法,其进一步包括:
 - 在所述移动装置正在沿着椭圆形路径移动的情况下确定旋转方向,
 - 其中发射所述文件共享消息包括:
 - 当所述移动装置正在顺时针方向上移动时,将文件发射到目标经发现计算装置;以及
 - 当所述移动装置正在逆时针方向上移动时,将对文件的请求发射到所述目标经发现计算装置。
6. 根据权利要求 1 所述的方法,其进一步包括:
 - 在所述移动装置正在沿着椭圆形路径移动的情况下确定旋转方向,
 - 其中发射所述文件共享消息包括:
 - 当所述移动装置正在逆时针方向上移动时,将文件发射到目标经发现计算装置;以及

当所述移动装置正在顺时针方向上移动时,将对文件的请求发射到所述目标经发现计算装置。

7. 根据权利要求 1 所述的方法,其进一步包括:

发射将经选择的文件发射到所述目标计算装置的请求;以及

从所述目标计算装置接收包含接入数据的响应,所述接入数据指定所述文件应发射到的地址,

其中将所述文件发射到所述目标计算装置包括:

基于所接收的接入数据中指定的所述地址而确定发射所述经选择的文件应经由的无线通信链路;以及

经由所确定的无线通信链路将所述经选择的文件发射到所述地址。

8. 根据权利要求 7 所述的方法,其中使用所建立的无线链路来实现将所述经选择的文件发射到所述目标计算装置的所述请求,且所确定的用以发射所述经选择的文件的无线通信链路使用不同于所建立的无线链路技术的无线技术。

9. 根据权利要求 1 所述的方法,其中发射所述文件共享消息包括将经选择的文件发射到所述目标计算装置,所述方法进一步包括:

显示针对所述目标计算装置的用户验证的提示;以及

确定用户输入是否指示所述目标计算装置的用户验证,

其中当所述用户输入指示所述目标计算装置的用户验证时,将所述经选择的文件发射到所述目标计算装置。

10. 根据权利要求 9 所述的方法,其中显示针对所述目标计算装置的所述用户验证的所述提示包括:

经由所建立的无线链路从经发现计算装置接收用户识别符;

使用所接收的用户识别符来从联系人数据库获得图像;以及

显示获得的图像作为针对所述目标计算装置的所述用户验证的所述提示。

11. 根据权利要求 1 所述的方法,其进一步包括:

显示雷达地图图像,所述雷达地图图像包含用于所确定的所述经发现附近计算装置的相对位置的图形指示符。

12. 根据权利要求 1 所述的方法,其中发射文件共享消息包括发射请求所述目标计算装置发射文件的消息。

13. 根据权利要求 12 所述的方法,其进一步包括:

将接入数据发射到所述目标计算装置,所述接入数据包含所请求的文件应发射到的地址。

14. 一种移动装置,其包括:

用于激活文件共享功能性的装置;

用于发现附近计算装置的装置;

用于建立与经发现附近计算装置的无线链路的装置;

用于确定所述经发现附近计算装置的位置的装置;

用于检测所述移动装置的加速度的装置;

用于基于所检测的加速度来识别目标计算装置的装置,其中所述用于基于所检测的加

速度来识别所述目标计算装置的装置的特征在于进一步包括：

用于确定所述移动装置是否正在沿着椭圆形路径 (2000 ;3100) 移动的装置,其中通过以下装置确定所述移动装置正在沿着椭圆形路径移动：

用于通过平均化加速度计数据以确定由于重力所致的加速度的平均方向来识别 Z 轴的装置,其中所述 Z 轴与重力向量对准 ;以及

用于确定垂直于所述 Z 轴的 X 轴和 Y 轴中的加速度遵循大致正弦图案且各自大致为 90 度不同相的装置；

用于不管所述经发现附近计算装置之间的接近度,当确定所述移动装置正在沿着椭圆形路径移动时,将和所述移动装置接近的所有计算装置识别为目标计算装置的装置 ;以及

用于将文件共享消息发射到所述目标计算装置的装置。

15. 一种非暂时性计算机可读媒体,其具有存储于其上的处理器可执行指令,该指令经配置以使得处理器执行以下步骤：

激活文件共享功能性；

发现附近计算装置；

建立与经发现附近计算装置的无线链路；

确定所述经发现附近计算装置的位置；

检测所述移动装置的加速度；

基于所检测的加速度来识别目标计算装置,其特征在于：

确定所述移动装置是否正在沿着椭圆形路径 (2000 ;3100) 移动,其中通过以下步骤确定所述移动装置正在沿着椭圆形路径移动：

通过平均化加速度计数据以确定由于重力所致的加速度的平均方向来识别 Z 轴,其中所述 Z 轴与重力向量对准 ;以及

确定垂直于所述 Z 轴的 X 轴和 Y 轴中的加速度遵循大致正弦图案,且各自大致为 90 度不同相；

不管所述经发现附近计算装置之间的接近度,当确定所述移动装置正在沿着椭圆形路径移动时,将和所述移动装置接近的所有计算装置识别为目标计算装置 ;以及

将文件共享消息发射到所述目标计算装置。

用于文件共享功能性的装置移动用户接口示意动作

[0001] 本申请为发明名称为“用于文件共享功能性的装置移动用户接口示意动作”的原中国发明专利申请的分案申请。原申请的申请号为 201080043132.2, 申请日为 2010 年 9 月 29 日。

[0002] 相关申请案

[0003] 本申请案主张 2009 年 10 月 2 日申请的标题为“提供文件共享功能性的用户接口方法 (User Interface Methods Providing File Sharing Functionality)”的第 61/248, 249 号美国临时专利申请案的优先权权益, 所述美国临时专利申请案的整个内容以引用的方式并入本文中。本申请案交叉参考且完全以引用方式并入同时申请的标题为“提供文件共享功能性的用户接口方法 (User Interface Methods Providing File Sharing Functionality)”的第 12/578, 892 号 (代理人案号 091723U1) 美国专利申请案。

技术领域

[0004] 本发明大体上涉及计算机用户接口系统, 且更特定来说涉及用于激活文件共享功能的基于示意动作的用户接口。

背景技术

[0005] 个人电子装置 (例如, 手机、PDA、膝上型计算机、游戏装置等) 向用户提供增加的功能性和数据存储。除了充当个人组织器, 个人电子装置还用以存储文档、照片、视频和音乐, 且充当对因特网和电子邮件的入口。这些装置允许用户与其它用户通信, 且与其它移动装置用户共享存储的文件, 例如文档、图片或视频。当今, 移动装置通过采用不同方法来允许用户共享文件, 例如电子邮件接发、文本接发 (例如, SMS)、多媒体消息接发服务 (MMS) 和近场通信 (NFC)。然而, 这些文件共享方法是有限的、繁冗的且耗时的。起草且发送电子邮件需要大量的键入。发送者在发送消息之前必须知道且输入电子邮件地址。为了发送 SMS 或 MMS 消息, 发送者必须知道接收者电话号码。为了使用因特网来上载或下载文件, 用户必须知道 URL 且访问网站。为了使用 NFC, 文件的发送者和接收者必须非常靠近。

发明内容

[0006] 各种方面包含用于在计算装置之间共享文件的方法, 其包含: 激活文件共享功能性; 发现附近计算装置; 建立与所述经发现计算装置的无线链路; 确定所述经发现附近计算装置的位置; 基于所述计算装置的加速度来检测文件共享示意动作; 基于所述检测的文件共享示意动作来识别目标计算装置; 以及将文件共享消息发射到所述目标计算装置。可使用选自 Bluetooth®、ZigBee®、近场通信 (NFC)、广域无线 IEEE 802.11 (WiFi)、红外 (IrDA) 和超声的无线技术来建立所述无线链路。在一方面中, 确定所述经发现附近计算装置的位置可包含经由所述建立的无线链路接收由所述经发现附近计算装置中的每一者中的全球定位系统 (GPS) 接收器提供的位置坐标, 且可使用不同于用以建立所述无线链路的所述无线技术的无线技术来实现将所述文件共享消息发射到所述目标计算装置。在一方面

中,确定所述经发现附近计算装置的位置可包含:确定使用第一和第二天线从所述经发现附近计算装置接收的信号到达时间差;以及使用基于所述确定的信号到达时间差的三角测量计算来确定到所述经发现附近计算装置中的每一者的方向。在又一方面中,确定所述附近经发现计算装置的位置可包含:接收由所述经发现附近计算装置中的每一者中的 GPS 接收器提供的位置坐标;以及将所述接收的位置坐标与来自 GPS 接收器的位置坐标进行比较。在又一方面中,识别所述目标计算装置可包含:检测计算装置的加速度;基于所述检测的加速度来计算所述移动装置的速率;基于所述计算的速率来计算弹道学轨迹;基于所述计算的弹道学轨迹来计算对象将着陆的着陆位置;以及识别位于最靠近所述计算的着陆位置处的计算装置。

[0007] 一方面方法可进一步包含检测计算装置的加速度;基于所述检测的加速度而确定所述计算装置是否正在沿着椭圆形路径移动;以及在所述计算装置正在沿着椭圆形路径移动的情况下确定旋转方向,其中发射文件共享消息包括在所述计算装置正在顺时针方向上移动的情况下将文件发射到所有附近经发现计算装置,且在所述计算装置正在逆时针方向上移动的情况下将针对文件的请求发射到所有附近经发现计算装置。在又一方面中,发射文件共享消息包含在所述计算装置正在逆时针方向上移动的情况下将文件发射到所有附近经发现计算装置,且在所述计算装置正在顺时针方向上移动的情况下将针对文件的请求发射到所有附近经发现计算装置。在又一方面中,发射文件共享消息可包含将选定文件发射到所述目标计算装置,且所述方法可进一步包含:将发射所述文件的请求发射到所述目标计算装置;以及从所述目标计算装置接收包含接入数据的响应,所述接入数据指定所述文件应发射到的地址,其中将所述文件发射到所述目标计算装置可包含:基于所述接收的接入数据中指定的所述地址而确定所述文件应经由其发射的无线通信链路;以及经由所述确定的无线通信链路将所述文件发射到所述地址。在又一方面中,可使用所述建立的无线链路来实现将所述文件发射到所述目标计算装置的所述请求,且用以发射所述文件的所述确定的无线通信链路使用不同于所述建立的无线链路技术的无线技术。在又一方面中,发射文件共享消息可包含将选定文件发射到所述目标计算装置,且所述方法可进一步包含:显示针对所述目标计算装置的用户验证的提示;以及确定用户输入是否指示所述目标计算装置的用户验证,其中将所述文件发射到所述目标计算装置可在所述用户输入指示所述目标计算装置的用户验证的情况下实现。在又一方面中,显示针对所述目标计算装置的用户验证的提示可包含:经由所述建立的无线链路从经发现计算装置接收用户识别符;使用所述接收的用户识别符来从联系人数据库获得图像;以及显示获得的图像作为针对所述目标计算装置的所述用户验证的所述提示。

[0008] 在另一方面中,所述方法可进一步包含:显示雷达地图图像,所述雷达地图图像包含用于所述经发现附近计算装置的所述确定的相对位置的图形指示符。在又一方面中,发射文件共享消息包括发射请求所述目标计算装置发射文件的消息。在另一方面中,所述方法可进一步包含:将接入数据发射到所述目标计算装置,其中所述接入数据包含所述请求的文件应发射到的地址。

[0009] 另一方面是一种移动装置,其包含:处理器;显示器,其耦合到所述处理器;加速度计,其耦合到所述处理器;存储器,其耦合到所述处理器;以及至少一个无线收发器,其耦合到所述处理器,其中所述处理器以处理器可执行指令配置以执行各方面方法的操作。

[0010] 另一方面是一种移动装置,其包含用于实现各方面方法的操作中涉及的功能的装置。

[0011] 另一方面是一种计算机程序产品,其包含存储计算机可执行指令的计算机可读媒体,所述计算机可执行指令包含用于实现各方面方法中涉及的过程的至少一个指令。

附图说明

[0012] 并入本文且组成本说明书的一部分的附图说明本发明的示范性方面。连同上文给出的一般描述和下文给出的详细描述一起,附图用以阐释本发明的特征。

[0013] 图 1 是用于基于用户示意动作来实施文件共享功能性的一方面方法的过程流程图。

[0014] 图 2A 是适合用于各种方面的通信网络组件图。

[0015] 图 2B 是说明图 2A 的网络的组件之间的通信的消息流图。

[0016] 图 3 是说明根据一方面包含雷达地图的显示的便携式计算装置的正视图。

[0017] 图 4 是根据一方面用户执行投掷示意动作以发射文件的说明。

[0018] 图 5 是根据一方面用户执行逆时针椭圆形示意动作以发射文件的说明。

[0019] 图 6 到 7 是说明根据一方面用于验证文件发射的显示的便携式计算装置的正视图。

[0020] 图 8 是根据一方面用户执行顺时针椭圆形示意动作以请求文件传送的说明。

[0021] 图 9 到 10 是说明根据一方面用于验证目标装置的身份的显示的便携式计算装置的正视图。

[0022] 图 11 是适合用于各种方面的计算装置的系统框图。

[0023] 图 12 是用于使用功能键和软键来激活文件共享功能性的一方面方法的过程流程图。

[0024] 图 13 是用于发现附近装置的一方面方法的过程流程图。

[0025] 图 14 是用于向附近装置请求位置数据且显示附近装置相对于计算装置的相对位置的一方面方法的过程流程图。

[0026] 图 15 是用于使用信号三角测量来确定附近装置的位置的一方面方法的过程流程图。

[0027] 图 16 是用于使用装置移动来起始发射文件的一方面方法的过程流程图。

[0028] 图 17 是用于确定计算装置是否正在椭圆形运动中移动的一方面方法的过程流程图。

[0029] 图 18 是用于基于投掷示意动作来起始发射文件的一方面方法的过程流程图。

[0030] 图 19 是用于验证附近装置的身份的一方面方法的过程流程图。

[0031] 图 20 是用于获得文件发射的用户授权的一方面方法的过程流程图。

[0032] 图 21 是用于获得接收文件发射的用户授权的一方面方法的过程流程图。

[0033] 图 22 是用于实施文件请求功能性的一方面方法的过程流程图。

[0034] 图 23 是用于响应于文件共享请求而发射文件的一方面方法的过程流程图。

[0035] 图 24 是适合用于各种方面的实例便携式计算装置的组件框图。

具体实施方式

[0036] 将参看附图来详细地描述各种方面。只要可能,将在整个图式中使用相同的参考标号来指代相同或相似的部分。对特定实例和实施方案做出的参考是出于说明性目的,且无意限制本发明或权利要求书的范围。

[0037] 在本文中使用时词语“示范性”意味着“充当实例、例子或说明”。在本文中描述为“示范性”的任何实施方案不一定解释为比其它实施方案优选或有利。

[0038] 如本文使用,“触摸屏”是具有相关联图像显示器的触摸感测输入装置或触敏输入装置。如本文使用,“触摸板”是不具有相关联图像显示器的触摸感测输入装置。触摸板可实施于电子装置的在图像显示区域外部的任一表面上。触摸屏和触摸板在本文中一般地称为“触摸表面”。触摸表面可为例如触摸屏显示器等电子装置的一体式部分,或可为可通过有线或无线数据链路耦合到电子装置的单独模块,例如触摸板。术语触摸屏、触摸板和触摸表面在下文中可互换使用。

[0039] 如本文使用,术语“个人电子装置”、“计算装置”和“便携式计算装置”指代以下各项中的任一者或全部:蜂窝式电话、个人数据助理(PDA)、掌上型计算机、笔记型计算机、个人计算机、无线电子邮件接收器、蜂窝式电话接收器(例如,Blackberry®和 Treo®装置)、具有多媒体因特网能力的蜂窝式电话(例如,Blackberry Storm®),以及包含可编程处理器、存储器、用于与网络(例如,无线网络)通信的收发器和连接的或一体式触摸表面或其它指向装置(例如,计算机鼠标)的类似电子装置。在用以说明本发明各方面的一实例方面中,电子装置是包含一体式触摸屏显示器的蜂窝式电话。然而,此方面仅呈现为各种方面的一个实例实施方案,且因此既定不排除权利要求书中陈述的标的物的其它可能实施方案。

[0040] 如本文使用,“触摸事件”指代在触摸表面上的检测到的用户输入,其可包含关于触摸的位置或相对位置的信息。举例来说,在触摸屏或触摸板用户接口装置上,触摸事件指代检测到用户触摸装置,且可包含关于装置上正被触摸的位置的信息。

[0041] 随着电子技术的进步,计算装置日益用来存储和共享个人数据。图片、电影、电子邮件、URL、应用程序、联系人和文本消息是用户存储且与其它计算装置共享的数据的实例。多种可用的文件共享方法当前可用,其允许用户经由多种有线和无线通信网络共享文件。举例来说,经由有线和无线(例如,WiFi和蜂窝式数据网络)在因特网协议(IP)数据报中将电子邮件递送到电子邮件地址;经由蜂窝式电话网络将短消息接发服务(SMS)和多媒体消息接发服务(MMS)消息递送到装置电话号码;经由有线和无线网络递送来自在IP地址处接入的网站的经下载文件和网页;可经由短程蓝牙无线通信链路在两个计算装置之间交换数据;且可使用近场通信(NFC)技术在极短距离上传送数据。

[0042] 尽管多种通信链路可用于在计算装置之间传送信息,但当前的用户接口系统要求用户输入不具有与现实世界的感知联系的信息,例如电子邮件地址、电话号码或IP地址。例如通过跟踪计算装置的触摸屏上的手指示意动作来允许用户共享文件的那些较直观接口(例如在用于Apple iPhone®的敲击移动(Bump and Move)文件共享应用程序上所提供)要求所有通信装置在同一网络内且需要服务器和因特网连接来帮助配对发送者与接收者。总之,用于在计算装置之间共享文件的已知方法并不直观,还限于特定网络。

[0043] 各种方面的方法和系统通过将文件传送功能性链接到具有直观意义的运动来允

许用户在认知上且实际上参与传送数据（即，共享文件）。在自然世界中，对象的递送发生在认知意图与实际努力相组合以实际上将一对象从一个人递送到另一个人时。在各种方面中，发射文件的过程联系到用户物理动作，所述动作模仿在附近计算装置的文件是物理对象的情况下将实施的动作。计算装置可搜集关于其它附近计算装置的存在和相对位置的信息。此存在数据可包含附近计算装置的位置参数（例如，GPS 坐标）和接入数据（例如，电话号码或电子邮件地址）。类似于一个人如何通过拾取一串钥匙并将其投掷或丢到另一个人的手上来传递所述钥匙，各种方面允许用户选择文件、确定目标计算装置的物理位置，且使用例如以计算装置的模拟投掷运动等直观物理动作来将文件发射到其它计算装置。类似地，各种方面可允许计算装置通过使用计算装置的模拟拉索移动或其它直观运动来从另一计算装置请求文件发射。

[0044] 图 1 说明根据各种方面的用于响应于直观用户示意动作而实施文件共享功能性的方法 100 的过程流程图。在方法 100 中，计算装置可经配置以通过在框 102 处激活文件共享功能性而使装置用户能够与另一计算装置共享文件。此文件共享功能性可为应用程序或操作系统功能，其包含在计算装置上的处理器可执行指令中实施的一组进程，其提供用于文件共享的用户接口、检测和解译用户移动示意动作、确定待共享的文件和目的地、与接收装置协商文件传送，以及经由适当且可用的通信网络发射文件。此功能性包含本文描述的方面的过程，以及例如适当数据通信协议的实施等众所周知的过程。为便于参考，实现或涵盖此些过程的应用程序或操作系统功能在本文称为文件共享功能性。在框 102 处，计算装置可自动地或响应于特定用户输入而激活文件共享功能性。举例来说，可在用户存取文件时自动激活文件共享功能性，进而使得用户能够在需要时共享所存取文件。作为另一实例，用户可通过按下按钮或通过输入特定触摸示意动作来激活文件共享功能性，如下文参见图 12 更详细描述。

[0045] 在方法 100 中在框 104 处，实施文件共享功能性的计算装置可使得用户能够识别将与另一计算装置共享的文件。举例来说，用户接口可呈现文件的菜单、列表或缩略图显示，用户可通过例如在触摸屏显示器上触摸文件来从中选择文件。可使用选择文件的任一已知方法。

[0046] 在方法 100 中在框 106 处，文件共享功能性的激活可提示计算装置通过使用例如 **Bluetooth®** 或 **ZigBee®** 无线通信技术，使用无线通信链路来发现附近计算装置。取决于用以与附近计算装置建立无线通信链路的无线通信技术的类型，计算装置可发现位于相对近距离的其它计算装置。举例来说，配置有 **Bluetooth®** 收发器的计算装置可经配置以发现位于约 100 米（取决于所采用的蓝牙功率级）内的同样配备的计算装置的存在。**Bluetooth®** 是主要针对配备低成本收发器微芯片的装置之间的低功耗、短程（依赖于功率级：1 米、10 米、100 米）设计的标准通信协议。**Bluetooth®** 使得可能这些装置在其处于范围内时相互通信。众所周知，**Bluetooth®** 通信协议类似于其它短程无线通信协议（例如，**ZigBee®** 和 NFC 协议），提供了自动装置发现和链路建立信令。此自动链路建立能力包含处于由接收装置辨识的预定义频率且具有由接收装置辨识的预定义格式的一组发射，从而提示接收装置以使得所述两个装置能够开始无线链路建立信号交换通信的信号进行答复以在其间建立无线通信链路。各种方面利用此自动装置发现和无线通信链路建立能力来使得计算装置能

够定位其它附近的计算装置。由于计算装置使用射频 (RF) 通信来发现彼此,因此所述两个计算装置不必处于视线内来实现其间的文件传送。

[0047] 作为发现附近计算装置的部分,在框 108 处,计算装置可使用不同方法接收附近计算装置的位置。在一个方面中,计算装置可通过从计算装置内的全球定位系统 (GPS) 接收器接收附近计算装置的精确维度和精度坐标而在框 108 中确定附近计算装置的位置。在另一方面中,计算装置可通过使用来自所接收 RF 信号和三角测量计算的信号强度和到达时间信息而在框 108 处确定附近计算装置的相对位置,如下文参见图 15 更完全地描述。

[0048] 任选地,在框 110 处,计算装置可测绘附近计算装置的位置,且一旦确定附近计算装置的相对位置便在显示 GUI 中显示地图。附近计算装置的经测绘位置可例如在雷达地图型显示中相对于计算装置的位置而显示,所述雷达地图型显示以图形指示符(例如,点)展示附近计算装置的位置。图 3 中展示此雷达地图显示的实例,下文对其进行更完全地描述。

[0049] 一旦激活文件共享功能性且确定附近计算装置的位置,在框 112 处,计算装置可通过检测文件传送运动示意动作来确定用户是否希望与另一计算装置共享选定文件。如本文更完全地描述,计算装置可经配置以基于指示计算装置的可辨识移动的加速度计数据来检测和辨识文件传送运动示意动作。

[0050] 移动文件传送示意动作可包含例如模拟投掷示意动作以及顺时针和逆时针椭圆漩涡示意动作。这些文件传送示意动作中的每一者可用以起始计算装置之间的数据发射,如下文参见图 4 到 10 更详细描述。举例来说,为了与另一装置共享文件,用户可移动计算装置,好像将其投掷到文件的既定接收者一样,这是计算装置可辨识且处理以便识别既定接收者计算装置且起始选定文件的发射的示意动作。

[0051] 在框 114 处,计算装置可基于关于文件传送运动示意动作的信息(例如其方向和速度)和附近计算装置的相对位置来识别用户既定将选定文件发送到的目标特定附近计算装置。

[0052] 计算装置可配备不同的传感器,其可提供装置处理器用来计算轨迹或方向以识别将接收选定文件的附近计算装置的信息。举例来说,计算装置可包含罗盘以确定计算装置相对于示意动作的方向的定向。计算装置可包含一组加速度计,其可提供重力向量数据和加速度数据,装置处理器可使用所述重力向量数据和加速度数据来计算模拟投掷移动的弹道学路径和冲击点以根据模拟投掷示意动作来确定文件的既定接收者。

[0053] 任选地,在框 116 处,计算装置可经配置以提示用户确认或授权与目标计算装置共享选定文件。而且在框 116 处,计算装置可从目标接收者计算装置接收指示装置是否将接受文件的消息。提供验证和/或授权过程使得用户能够确认既定接收者的计算装置已被选定,且使得既定接收者能够决定是否接受文件。此些措施可防止文件发射到错误的计算装置,且给予接收者用户对发射到其计算装置的文件的控制。替代于发射授权消息,目标计算装置可简单地向发出请求的计算装置提供可用以完成文件传送的通信接入数据,例如蓝牙识别、电子邮件地址或电话号码。

[0054] 在接收器侧,可以多种方式启用接收文件的授权。举例来说,用户可将其计算装置配置为总是接受来自附近计算装置的文件发射。在另一实例中,当计算装置接收到接收文件的请求时,装置处理器可产生提示,所述提示向装置的用户警示待决的文件传送请求和(任选地)发送文件的用户的身份以及文件名或类型。既定接收者用户可随后按下键或 GUI

上的虚拟键以接受或拒绝文件传送。在又一实例中,用户可设定自动接受与特定已知计算装置(例如在联系人数据库中的那些计算装置)的文件共享的授权状态,且要求用户输入来授权从未知计算装置的文件传送。此文件传送接受准则可在定制设定中基于其偏好而界定。

[0055] 作为在框 106 处发现附近计算装置或在框 116 处接收发射文件的授权的部分,接收者计算装置可提供进行发射的计算装置用来实现文件发射的接入数据。此接入数据可包含进行发射的计算装置用来寻址用于发射的文件的接收者计算机装置的地址,例如电话号码(用于 SMS 或 MMS 消息)、电子邮件地址或 IP 地址。接入数据还可识别将用于发射文件的优选通信方法和通信网络。举例来说,接收装置可识别可经由例如 NFC、蓝牙或 WiFi 直接通信链路等直接通信链路来发射文件。或者,接收装置可识别可经由例如到服务器(例如,电子邮件服务器)的蜂窝式数据通信链路或 WiFi 通信链路等间接通信网络来发射文件。另外,作为发现和/或授权过程(框 106 和/或 116)的部分,进行发射的计算装置和既定接收者计算装置可协商互相可接受的通信网络来用于文件传送。

[0056] 一旦识别出既定接收者计算装置,且验证和/或授权文件的传送,则在框 118 处,计算装置可使用所识别的接入数据和通信网络将选定文件发射到目标装置。

[0057] 如图 2A 的通信网络图中所示,通信网络 200 可包含计算装置 10a 到 10c,其经配置以使用短程无线通信链路 11(例如 Bluetooth® 无线通信链路)相互通信。计算装置 10a 到 10c 还可经由装置与蜂窝式基站 13 之间的无线通信链路 12 与蜂窝式通信网络 14 通信。此蜂窝式通信网络 14 可为蜂窝式电话网络,或耦合到因特网 16 的 WiFi 热点网络。取决于文件类型、可用的短程无线通信链路 11 以及所提供的接入数据,计算装置 10a 到 10c 可通过装置到装置无线链路(例如,Bluetooth® 或 NFC 通信链路)在装置之间直接共享文件,和/或例如经由蜂窝式系统(SMS 或 MMS)或经由到因特网的无线链路(例如,经由网页或电子邮件服务器 18)间接地共享文件。举例来说,可相互建立 Bluetooth® 链路的计算装置 10a 到 10c 可使用 Bluetooth® 通信链路直接交换接入数据和文件。作为另一实例,计算装置 10a 到 10c 可经由 Bluetooth® 链路交换接入数据,且当接入数据指定用于发射文件的电话号码时,计算装置 10a 到 10c 可发射选定文件作为经由蜂窝式电话接入点 12 发射到蜂窝式网络 14 的 SMS 或 MMS 消息。蜂窝式网络经由蜂窝式接入点 12 将 SMS/MMS 消息中继到接收者装置。当计算装置 10a 到 10c 之间交换的接入数据包含电子邮件地址时,进行发射的计算装置 10a 可经由电子邮件通过将电子邮件发射到电子邮件服务器 18 而经由蜂窝式接入点 12 将选定文件发射到蜂窝式网络 14,蜂窝式网络 14 经由因特网 16 中继电子邮件消息。电子邮件服务器 18 可接收电子邮件,识别既定接收者,且经由因特网 16 将其递送到既定计算装置 10b 或 10c 而到达蜂窝式网络 14,蜂窝式网络 14 经由蜂窝式接入点 12 发射所述电子邮件。

[0058] 虽然上述实例描述经由蜂窝式电话网络发射文件,但消息可类似地经由另一类型的无线通信网络而发射,例如 WiFi、WiMax 或 MiFi 网络。此外,计算装置 10a 到 10c 可经配置以基于多种因素在若干替代无线网络(例如,蜂窝式、WiFi 和 MiFi)中选择,所述因素包含信号强度、可靠性、成本和接入权。此外,由一个计算装置 10a 经由一个无线网络发射的文件可由接收者计算装置 10b 经由不同的无线网络接收。举例来说,进行发射的计算装置 10a 可经由蜂窝式电话数据通信链路将选定文件发射到接收者装置电子邮件地址,但接

收者计算装置可经由耦合到因特网的本地 WiFi 无线热点从其电子邮件服务器接收电子邮件。消息经由外部网络和因特网而路由的方法是众所周知的,且因此本文不再进一步描述。

[0059] 各方面也不限于射频无线通信,因为移动装置之间的通信可经由可见或红外光或者超声来实现。举例来说,在各方面中采用的消息可使用众所周知的技术经由红外数据链路而发射,例如某些移动装置模型中包含的红外收发器。作为另一实例,在各方面中采用的消息可经由可见光而发射,例如一个移动装置上的小型投影仪(例如,“微型投影仪”),其可瞄准第二移动装置上的相机以交换图像。作为又一实例,可装备超声发射器和接收器的未来移动装置可经配置以用类似于射频通信的方式使用超声来在短距离上传送数据。

[0060] 图 2B 中说明上文参见图 2A 描述的在通信网络的不同组件之间发生的代表性通信。已激活其文件传送功能性的计算装置 10a 可通过发送装置发现信号(消息 20)发现附近计算装置 10a。在接收到装置发现信号后,另一计算装置 10b 可即刻发射响应消息 22。装置发现和响应信号可包含关于计算装置 10a、10b 的装置识别信息以使得装置能够协商通信链路(消息 23)。装置发现、响应和信号交换消息格式将由用于装置到装置通信的特定通信协议(例如,Bluetooth®)界定。作为响应或信号交换消息 22 或 23 的部分,答复的计算装置 10b 可提供关于装置的信息,例如其接入数据、其位置(例如,以 GPS 坐标的形式)和(任选地)关于其所有者的信息,例如所有者的姓名或图片。基于检测到的运动示意动作,发送的计算装置 10a 可确定用户期望与目标计算装置 10b 共享特定文件。为了实现文件发射,发送的计算装置 10a 可发送查询(消息 24)到目标计算装置 10b,请求准许发射文件和接入数据以用于发送文件。基于其所有者的偏好且响应于从进行发射的计算装置 10a 接收的查询消息 24,目标计算装置 10b 可通过发射所请求的接入数据来进行响应(消息 26)。

[0061] 如果发送到进行发射的计算装置 10a 的接入数据指定应经由所建立的装置到装置通信链路(例如,Bluetooth®链路)来发射文件,那么进行发射的计算装置 10a 可在消息 28 中直接将文件发射到目标计算装置 10b。

[0062] 如果发送到进行发射的计算装置 10a 的接入数据指定电话号码,那么进行发射的计算装置 10a 可编写包含文件的 SMS 或 MMS 消息且经由蜂窝式网络 14 无线接入点 12 发射消息(消息 30)。蜂窝式网络 14 使用电话号码将 SMS/MMS 消息中继到目标计算装置 10b(消息 32)。

[0063] 如果提供到进行发射的计算装置 10a 的接入数据是电子邮件地址,那么进行发射的计算装置 10a 可编写电子邮件消息且经由蜂窝式网络 14 无线接入点 12(或其它类型的无线网络)发送电子邮件消息(消息 34)。蜂窝式网络 14 可经由因特网 16 将电子邮件消息中继到经寻址的电子邮件服务器 18(消息 36)。电子邮件服务器 18 可存储电子邮件消息,且当被接入时将电子邮件消息中继到蜂窝式网络 14,蜂窝式网络 14 经由因特网 16 向目标计算装置 10b 提供服务(消息 38)。蜂窝式网络 14 经由无线接入点 12 将电子邮件消息中继到目标计算装置 10b(消息 40)。如果接入数据包含 IP 地址,那么计算装置 10a 可经由蜂窝式网络 14 和因特网 16 接入具有所述 IP 地址的服务器以用极为类似于将电子邮件消息发送到电子邮件服务器的方式的方式来上载文件。目标计算装置 10b 可经由蜂窝式网络 14 和因特网 16 接入同一 IP 地址处的服务器,且以极为类似于从电子邮件服务器接收电子邮件消息的方式的方式来下载文件。

[0064] 在图 3 中说明的方面中,计算装置 10 可通过显示附近计算装置的雷达地图 802 向用户告知文件共享功能性在作用中。此雷达地图显示 802 可使用例如点或圈等图形指示符 804 来展示具有与用户的计算装置 10 建立的无线通信链路的其它附近计算装置的位置。如上所述,到附近计算装置的无线通信链路和用以产生雷达显示 802 的装置位置信息可在通过文件共享功能性的激活而开始的装置发现过程期间建立和交换。附近计算装置的定向可相对于用户的计算装置 10 的位置来展示。用户的计算装置的位置可通过启动板 304 在雷达地图 802 上指示。在用户移动时,点相对于启动板 304 的定向可改变,从而指示其它计算装置相对于用户的位置的改变的相对位置。可基于用户的偏好来启用或停用雷达地图 802 显示。

[0065] 一旦激活文件共享功能性且在附近计算装置之间建立无线链路,则可采用不同方法用于在所链接的计算装置之间共享文件。文件可共享的一种方法是将文件发射到另一计算装置 10。文件可共享的第二种方法是发射来自计算装置 10 的请求另一计算装置向其发送文件的请求。图 4 和 5 说明可用以起始文件向其它计算装置的发射的不同方面示意动作。图 8 说明可用以致使计算装置 10 从其它计算装置请求文件的一方面示意动作。

[0066] 在图 4 中展示的一方面中,进行发射的计算装置 10a 可经配置以检测投掷运动示意动作且解译此运动以确定其应将文件发射到的既定接收者计算装置。在此方面中,计算装置 10a 可包含罗盘和加速度计传感器,且可经配置以检测模拟投掷示意动作中计算装置 10a 的方向和加速度。计算装置 10a 可进一步经配置以基于所计算的投掷速度(基于测得的加速度)和投掷示意动作的方向参数来计算在文件假如为物理对象的情况下其将行进的距离,且通过识别最靠近真实对象将遵循弹道学轨迹所着陆之处的计算装置来识别目标计算装置 10b。用户 1900 可触摸按钮或虚拟按钮来激活投掷示意动作功能,且随后如线和箭头 1902 所示模拟朝向目标计算装置 10b 投掷计算装置。计算装置 10a 可测量投掷示意动作的方向且基于测得的加速度来计算弹道学轨迹。一旦确定投掷示意动作的距离和方向,计算装置 10a 便可将最近的计算装置识别为目标计算装置 10b,且解译此示意动作以开始将文件发射到装置的过程。

[0067] 在又一方面中,计算装置可经配置以提供训练或校准功能性。在此训练/校准功能性中,用户可实践各种轻弹示意动作以学习如何将文件“轻弹”或“投掷”到特定位置。举例来说,一个计算装置的用户可尝试指定另一计算装置作为目标计算装置。在仅单个附近计算装置且处于训练/校准模式的情况下,计算装置 10 可经配置以向用户提供反馈,例如用户“投掷”文件太远或不够远。而且,计算装置 10 可经配置以使得用户能够校准投掷运动示意动作。举例来说,在训练/校准模式中朝向另一计算装置指向的投掷示意动作之后,计算装置 10 可提示用户(例如,用显示或语言通信)指示投掷运动的力或速度是否应与到另一计算装置的测得距离相关联。如果用户同意,那么计算装置 10 可使用测得的力或速度来调整弹道学轨迹计算中的系数,使得每当感测到具有相同力或速度的投掷示意动作时,所计算的冲击点将与校准步骤中距另一计算装置的距离相同。

[0068] 在图 5 中所示的方面中,进行发射的计算装置 10a 可经配置以辨识逆时针椭圆的手示意动作且解译所述示意动作以表示装置应开始将选定文件发射到所有经识别的附近计算装置 10b 到 10d。在此方面中,进行发射的计算装置 10a 可经配置以检测用户对按钮或虚拟按钮的触摸,其指示运动示意动作将开始且准备基于示意动作而发射文件。用户 1900

可随后以逆时针大体圆形方式 2000 在用户的头部上方摆动计算装置,其由计算装置基于通过加速度计传感器的测量来检测。用户可在逆时针椭圆形方向上移动计算装置以指示装置应起始将选定文件发射到所有无线链接的计算装置 10b 到 10d 的过程。

[0069] 在图 6 到 7 中所示的方面中,进行发射的计算装置 10 可经配置以提示用户在开始发射之前验证文件到特定计算装置的发射。一旦如上所述基于用户的示意动作和其它计算装置 10 的位置而识别出目标计算装置 10,则进行发射的计算装置 10 可产生提示用户验证目标计算装置 10 的身份的显示。在图 6 中说明的示范性方面中,进行发射的计算装置 10 可经配置以呈现目标计算装置的所有者的身份。所有者的身份可为姓名或照片,且所述信息可例如在信号交换过程期间或作为所发射接入数据的部分而从进行发射的计算装置的联系人数据库或从目标计算装置获得。举例来说,如果目标计算装置所有者的身份已知,那么可在显示器 310 上呈现问题窗格 2100,提示用户指示是否应将文件发射到所识别的人。用户可选择“是”来验证发射文件,且选择“否”来重复识别目标计算装置 10 的过程。

[0070] 在图 7 中所示的另一方面中,进行发射的计算装置 10 可经配置以结合请求用户验证文件发射的提示而显示雷达地图 802,其中经识别目标计算装置 10 以例如星号等图形指示符 804 来识别。验证提示可显示问题窗格 2200 以提示用户验证选定文件向经指示计算装置的发射。用户可用手指 306 触摸触摸屏 308 以指示应发射文件或者阻止发射因而可选择一不同计算装置。

[0071] 在图 8 中所示的方面中,发出请求的计算装置 10a 可经配置以辨识顺时针椭圆的移动示意动作 3100 以表示将针对接收文件的请求发送到每个链接的计算装置 10b 到 10d。此移动示意动作 3100 可通过用户升高计算装置且在顺时针近似圆形的运动中摆动计算装置来实现。此移动示意动作 3100 可由计算装置辨识以指示计算装置应将文件请求消息发射到所有附近计算装置 10 而不必个别地对每一链接的计算装置 10b 到 10d 定目标。当辨识出移动示意动作时,计算装置 10a 可将文件请求消息发射到每个链接的计算装置 10b 到 10d。

[0072] 发出请求的计算装置 10 可经配置以显示提示以使得用户能够在发射文件传送请求消息之前验证目标计算装置 10 的身份。在图 9 所示的方面中,发出请求的计算装置 10 可经配置以在雷达地图 802 显示上使用例如星号等图形指示符 804 来识别目标计算装置 10a,且显示请求用户确认或拒绝装置选择的决策窗格 3200。在所说明实例中,显示两个决策软键 3200 以允许用户通过按下“请求”软件来验证动作,或通过按下“不请求”软件来停止请求以例如选择一不同的目标计算装置。

[0073] 在图 10 中所示的方面中,当可例如通过在用户的联系人数据库中查找装置而确定目标计算装置 10 的所有者的身份时,发出请求的计算装置 10 可使得用户能够使用所述识别数据来验证请求发射。目标计算装置 10 的所有者的身份可显示为所有者的姓名、图片、电话号码或电子邮件地址。举例来说,如果目标计算装置的所有者的图片和姓名可用,例如在联系人数据库中或由目标计算装置发射,那么发出请求的计算装置 10a 可显示包含目标计算装置 10 的所有者的简档图片和姓名的验证提示窗格 3300,以及针对用户验证所述请求向目标计算装置 10 的发射的提示。举例来说,用户可按下“是”或“否”软件来验证请求消息的发射。

[0074] 图 11 说明适合用于各种方面的计算装置 10 的硬件和软件组件 3400。计算装置

10 可以应用程序 3408 编程以提供各种方面的文件共享功能性。应用程序 3408 可通过应用程序编程接口 (API) 3406 与操作系统 (OS) 3404 通信。API 3406 是界定应用程序可从库和 / 或 OS 3404 请求服务的方式的接口。或者, 文件共享功能性可在一系列新的 API 中实施。文件共享功能性应用程序 3408 可通过装置显示器 310、触摸屏 308 和物理键 402 来与用户通信。举例来说, 用户可按下键 402 或触摸触摸屏 308 来激活文件共享功能性。用户还可使用触摸屏 308 来跟踪轻弹示意动作以起始文件共享通信。通过按压键 402 和 / 或触摸屏 308 而接收的信息可传送到操作系统 3404 且经由驱动器 3402 传送。驱动器 3402 充当键 402 和触摸屏 308 与 OS 3404 之间的翻译器。经由驱动器 3402 接收的信息可经由 API 3406 传送到应用程序 3408。应用程序 3408 可在显示器 310 上向用户提供信息。可向用户显示的信息可包含用于激活文件共享功能性的指令、用以促进文件共享功能性的使用的图形指示符、其它计算装置 10 的位置和身份, 以及验证请求。

[0075] 可使用下文参见图 12 到 23 所描述的方法来实施上文描述的文件共享功能性以及手和轻弹示意动作。

[0076] 图 12 说明用于响应于功能键 402 或软键 502 的按压而激活文件共享功能性的一方面方法 3600 的过程流程。在方法 3600 中在框 3604 处, 计算装置 10 可经配置以检测用于激活文件共享功能性的键 402 按压事件。任选地, 如果使用软键来激活文件共享功能性, 那么计算装置 10 可经配置以在框 3602 处显示软键 502。也可在框 3602 处检测用于激活文件共享功能性的软键 502 按压事件。在框 3608 处, 计算装置可激活文件共享功能性。

[0077] 图 13 说明用于发现附近计算装置且与经发现装置建立无线通信链路的一方面方法 3800 的过程流程。文件共享功能性的激活可致使计算装置处理器在框 3804 处激活无线收发器 (如果尚未激活), 且在框 3806 处开始将装置发现信号发送到附近计算装置和从附近计算装置接收响应信号, 如经激活收发器的无线通信协议 (例如, Bluetooth®) 所定义。如上文论述, 装置发现和响应信号的此交换允许附近计算装置 10 发现彼此的存在且建立无线通信链路。作为建立通信链路的部分, 计算装置可在框 3808 处交换接入数据和位置数据。此装置数据的交换可包含识别数据和照片。举例来说, 计算装置 10 可在框 3808 处接收识别数据, 例如附近计算装置的所有者的简档图片。接入数据可包含可由计算装置用来与目标计算装置 10 通信的信息, 例如 Bluetooth® 识别数据、电话号码和电子邮件地址。或者, 接入数据的发射可取决于用户授权文件传送操作, 且因此在计算装置经授权从进行发射的计算装置接收文件之前可不发生。下文参见图 20 到 21 更详细描述进行发射的目标计算装置之间的请求和准予接入授权的过程。计算装置可在框 3810 处存储接收的数据, 且使用接收的数据来确定附近计算装置 10 的存在。

[0078] 任选地, 在框 3802 处, 计算装置 10 可接收仅搜索已知的附近计算装置的用户指令。举例来说, 可指示计算装置 10 仅搜索装置数据匹配于装置的联系人数据库中的那些装置数据的装置。在此方面中, 一旦发现附近装置, 计算装置 10 便可在框 3812 处将附近装置的身份与联系人数据库进行比较, 以在确定框 3814 处确定附近计算装置是否是已知的。如果检测到的附近计算装置是未知的 (即, 确定框 3814 = “否”), 那么计算装置 10 可在框 3816 处忽略所述装置。如果检测到的附近计算装置已知 (即, 确定框 3814 = “是”), 那么计算装置 10 可在图 1 中的框 108 处确定附近装置的位置。

[0079] 可使用各种方法来确定计算装置 10 的位置。举例来说, 从附近计算装置接收的全

球定位系统 (GPS) 坐标数据接收器可用以确定其相对于装置自身位置的位置。或者或另外,可使用信号三角测量方法来确定附近计算装置 10 的相对位置。

[0080] 图 14 说明用于使用 GPS 坐标确定位置的一方面方法 3900 的过程流程。在方法 3900 中在框 3902 处,计算装置 10 可发送针对来自附近计算装置 10 的位置数据的请求,且在框 3904 处接收来自配备 GPS 导航接收器的附近计算装置 10 的 GPS 坐标。发出请求的计算装置 10 可在框 3906 处基于从装置的自身 GPS 接收器获得的所接收 GPS 数据和位置信息来确定附近装置的相对位置。在框 3908 处,计算装置可显示启动板 304 图像以向用户指示装置准备好接收用于文件共享的用户命令。计算装置 10 可随后在图 1 中的框 112 处检测文件共享示意动作。

[0081] 任选地,计算装置 10 可采用不同的 GUI 显示来展示附近计算装置 10 的相对位置。举例来说,计算装置 10 可在框 3910 处显示雷达地图 802,包含展示所有附近计算装置 10 相对于计算装置 10 的位置的位置的图形指示符。或者,计算装置 10 可在框 3912 处显示图片地图,包含附近计算装置 10 的所有者的图片。计算装置 10 可随后在图 1 的框 112 处检测文件共享示意动作。

[0082] 图 15 说明用于使用三角测量确定附近计算装置 10 的相对位置的一方面方法 4000 的过程流程图。计算装置 10 可包含两个天线和一罗盘以使得能够使用三角测量来确定附近装置的位置。计算装置 10 可在框 4002 处在第一和第二天线上接收信号,且在框 4004 处比较由两个天线接收的信号的时序或信号强度。计算装置 10 还可在框 4006 处从罗盘传感器接收数据,且在框 4008 处基于不同的时序和 / 或信号强度以及罗盘数据来确定附近装置的相对位置。可用以确定相对位置的三角测量分析是众所周知的。一旦确定附近计算装置 10 的位置,在框 4010 处,计算装置 10 便可显示启动板 304 以允许用户跟踪文件共享示意动作。计算装置 10 可随后在图 1 中的框 112 处检测文件共享示意动作。任选地,在框 4011 处,计算装置 10 可显示雷达地图 802 显示,包含用以展示附近计算装置相对于计算装置 10 的相对位置的图形指示符。

[0083] 一旦激活文件示意动作功能性且发现附近计算装置,便可使用不同的示意动作来命令计算装置 10 与附近计算装置 10 共享文件。这些示意动作可包含要求用户移动计算装置 10 的那些示意动作,和要求用户使用手指 306 在计算装置 10 的触摸屏 308 上跟踪形状的那些示意动作。

[0084] 图 16 说明用于检测和识别使用计算装置 10 做出的移动示意动作的类型的一方面方法 4100 的过程流程图。计算装置 10 可配置有加速度计以在框 4102 处沿着计算装置 10 的三条轴检测和测量加速度,且在框 4104 处存储加速度数据。计算装置可经配置以在框 4106 处在“n”个时间上对加速度测量值进行积分,且在框 4108 处计算速度和相对方向指示装置正在移动。计算装置还可在确定框 4110 处确定所述移动是否在空间上跟踪椭圆形路径。如果计算装置移动遵循椭圆形路径(即,确定框 4110 = “是”),那么计算装置 10 可在框 4112 处计算移动的方向(顺时针 / 逆时针),且在确定框 4114 处确定所述方向是否为顺时针。如果移动的方向是顺时针(即,确定框 4114 = “是”),那么计算装置可在框 4116 处将请求数据发射到所有附近链接的计算装置 10。如果移动的方向是逆时针(即,确定框 4114 = “否”),那么计算装置可在框 4115 处起始将选定文件发射到所有附近链接的计算装置 10 的过程。

[0085] 如果计算装置的移动不遵循椭圆形路径（即，确定框 4110 = “否”），那么计算装置 10 可在框 4118 处确定移动的方向，在框 4120 处确定计算装置的最大速率，且在框 4122 处基于确定的方向和最大速率来计算弹道学轨迹和冲击位置。在框 4124 处，计算装置 10 可随后识别位于最靠近所计算冲击位置处的计算装置 10，且在框 4126 处起始与所识别计算装置 10 的文件传送过程。

[0086] 图 17 说明用于在确定 4110 处确定计算装置的移动是否遵循椭圆形路径的一方面方法 4200。计算装置在空间中在圆形或椭圆形路径中的移动可通过分析随着时间的加速度来检测，所述加速度可由沿着三个垂直轴定向的三个加速度计测量。众所周知，圆形运动涉及在平面中朝向运动中心的近似恒定的加速度。在椭圆形运动的平面中关于 X 和 Y 轴写出，加速度在一个或一个以上轨道上的积分等于零，而沿着 X 和 Y 轴的加速度将遵循大致正弦图案，各自大致为 90 度不同相。这些数学特性可用以辨识计算装置何时正在沿着椭圆形路径移动。在方法 4200 中在框 4202 处，计算装置处理器可跨越预定取样时间从存储器取回加速度计数据块。此取样时间可足够长以能够辨识在大致一个旋转内的椭圆形移动。在框 4204 处，处理器可分析加速度计数据以识别 Z 轴，其为与重力向量（即，向下方向）对准的轴。此计算是必要的，因为用户不可能在使加速度计中的一者与重力向量对准的定向上固持计算装置。此计算可通过在整个数据跨度上平均化加速度计数据且使用简单三角测量分析来识别由于相对于加速度计轴的重力所致的加速度的平均方向来实现。在识别出重力向量的情况下，在框 4206 处，处理器可应用三角测量变换以获得沿着垂直于确定的 Z 轴的 X 和 Y 轴的加速度。在框 4208 处，处理器可随后将沿着 X 轴的加速度对时间和沿着 Y 轴的加速度对时间与预期正弦（或类似的周期性）函数形状进行比较，以便确定加速度是否以与计算装置移动经过椭圆形路径一致的方式变化。此比较可使用若干数学测试来实现，例如应用预测 / 比较模型、与正弦图案的比较测量值，和 / 或将数据应用于可在简单计算中实现比较的算法。在确定框 4210 处，处理器可确定 X 轴和 Y 轴加速度计数据是否为正弦的或以其它方式与椭圆形路径一致。如果处理器确定计算装置正在跟踪椭圆形路径（即，确定框 4210 = “是”），那么处理器可在图 16 中的框 4112 处进一步分析数据以确定方向或旋转。如果处理器确定计算装置不在跟踪椭圆形路径（即，确定框 4210 = “否”），那么处理器可通过前进到图 16 中的框 4102 而继续分析运动作为潜在的投掷示意动作。还可能已获得不足够的加速度计数据来确定路径是否为椭圆的，在此情况下处理器可通过返回到图 16 中的框 4118 来继续采集分析加速度计数据。

[0087] 图 18 说明用于使用投掷移动示意动作来识别目标计算装置 10 的一方面方法 4600 的过程流程图。在方法 4600 中在框 4602 处，计算装置 10 可经配置以基于从加速度计接收的加速度数据来检测移动，在框 4606 处确定移动的方向，且在框 4608 处记录表征移动的加速度计数据。在确定框 4614 处，计算装置 10 可通过以类似于上文参见图 17 描述的方式确定 Z 轴且分析 X 和 Y 轴上的加速度来确定是否存在移动方向的改变。如果存在沿着 X 和 / 或 Y 轴的移动方向的改变（即，确定框 4614 = “是”），那么计算装置 10 可通过如上文参见图 16 中的框 4110 和图 17 中的方法 4200 所述执行分析来确定移动是否是椭圆形的。如果不存在沿着 X 和 / 或 Y 轴的移动方向的改变（即，确定框 4614 = “否”），那么在确定框 4616 处，计算装置可确定其中移动已发生的时间间隔是否小于与投掷示意动作一致的预定时间“t”。如果在预定时间周期“t”内未执行移动（即，确定框 4616 = “否”），那么计算装置 10

可在框 4401 处忽略指示其它活动（例如，在汽车中载运或行进）的加速度数据。如果在预定时间周期“t”内执行移动（即，确定框 4616 = “是”），那么计算装置 10 可在框 4618 处接收罗盘数据以确定投掷示意动作移动的近似方向，在框 4620 处确定投掷示意动作的最大速率，且在框 4622 处基于罗盘数据和最大速率来计算弹道学轨迹和冲击位置。计算装置 10 可随后在框 4624 处识别最靠近冲击位置的计算装置，且在框 118（图 1）处开始将文件发射到所述经识别计算装置的过程。

[0088] 任选地，进行发射的计算装置 10 可经配置以提示用户在开始用于发射文件的过程之前验证目标计算装置 10 的身份。图 19 说明用于提示装置用户在开始发射文件之前验证目标计算装置 10 的身份的一方面方法 4700 的过程流程。计算装置 10 可经配置以在框 4702 处显示关于目标计算装置的识别信息，且在框 4704 处显示验证提示。识别信息可包含目标计算装置在雷达地图 802 中的位置、目标计算装置的所有者的图片简档，和目标计算装置的蜂窝式电话号码。举例来说，一旦识别出目标计算装置，计算装置便可提供所述经识别装置在雷达地图 802 上的位置。因为附近计算装置的位置是相对于进行发射的计算装置 10 来显示，所以用户可通过将目标计算装置在所显示雷达地图 802 上的位置与其它附近装置用户的位置进行比较来验证目标计算装置的身份。计算装置 10 可在确定框 4706 处基于适当的用户输入而确定文件发射是否经用户验证。如果文件发射经用户验证（即，确定框 4706 = “是”），那么计算装置 10 可在图 1 的框 118 处开始将文件发射到目标计算装置的过程。如果文件发射未经用户验证（即，确定框 4706 = “否”），那么计算装置 10 可在框 4708 处返回到选定文件显示。

[0089] 图 20 说明用于请求目标计算装置 10 上的授权接入数据的任选方面方法 4800 的过程流程。在方法 4800 中在框 4802 处，进行发射的计算装置 10 可在发射文件之前将文件发射查询发送到目标计算装置。计算装置可在框 4803 处接收来自目标计算装置的授权响应，且在确定框 4804 处确定是否准予授权。如果在响应中准予授权（即，确定框 4804 = “否”），那么计算装置 10 可在框 4708 处返回到选定文件显示。如果在响应中准予授权（即，确定框 4804 = “是”），那么计算装置 10 可在框 4806 处作为响应的部分而接收接入数据，例如地址或授权号码。在框 4808 处，计算装置可使用所接收的接入数据来将选定文件发射到目标计算装置。如上文论述，用以发射选定文件的方法可取决于从目标计算装置接收的接入数据。举例来说，如果接入数据包含电话号码，那么进行发射的计算装置 10 可发射选定文件作为 SMS 或 MMS 消息。任选地，一旦发射选定文件，进行发射的计算装置便可在框 4810 处返回到主屏幕。

[0090] 图 21 说明用于授权且发送接入数据到进行发射的计算装置 10 的任选方面方法 4900 的过程流程。在方法 4900 中在框 4902 处，目标计算装置可从进行发射的计算装置 10 接收请求向其发射文件的准许的消息。在框 4904 处，目标计算装置 10 可产生提示用户授权或拒绝此请求的显示。目标计算装置 10 可经由 GUI 选择接收用户输入，且在确定框 4906 处确定用户是否授权接收文件发射。如果用户拒绝授权（即，确定框 4906 = “否”），那么目标计算装置 10 可在框 4908 处将拒绝消息发送到进行发射的计算装置 10。如果准予授权（即，确定框 4906 = “是”），那么目标计算装置 10 可在框 4910 处连同适当接入数据一起发送授权响应。目标计算装置 10 可在框 4912 处从进行发射的计算装置接收文件。在一方面中，向用户呈现的授权提示可进一步提供应如何发射文件的用户选择。举例来说，菜单提示

可使得用户能够在作为 SMS 或 MMS 消息、作为电子邮件消息的附件或者作为经由所建立无线通信链路的直接文件传来接收文件当中进行选择。目标计算装置可接收用户选择且在连同响应消息一起发射的接入数据内包含适当的地址。进行发射的计算装置随后使用由目标用户选择的发射方法来使用接入数据发射文件。

[0091] 图 22 说明用于从目标计算装置 10 请求文件的一方面方法 5000 的过程流程。在方法 5000 中在框 102 处,计算装置 10 可激活文件共享功能性。文件共享功能性的激活可提示计算装置在框 106 处发现附近装置,且在框 108 处基于接收的响应来确定附近计算装置的位置。任选地,在框 110 处,一旦确定附近装置的位置,计算装置 10 便可显示雷达地图 802,指示经发现附近计算装置的相对位置。在确定框 5002 处,计算装置 10 可确定计算装置是否正在以可为运动示意动作的方式移动。如果如加速度计读数可指示,装置不在移动(即,确定框 5002 = “否”),那么计算装置 10 可在再次对加速度计取样之前在框 5003 处暂停。

[0092] 如果计算装置确定其正在移动(即,确定框 5002 = “是”),那么计算装置可在确定框 5004 处确定移动是否遵循椭圆形路径。上文参见图 17 描述了用于确定运动路径是否是椭圆形的的方法。如果移动经确定为不是椭圆形的(即,确定框 5004 = “否”),那么发出请求的计算装置可在框 5007 处执行上文参见图 18 描述的方法 4600 的操作。如果移动经确定为椭圆形的(即,确定框 5004 = “是”),那么发出请求的计算装置可在确定框 5006 处确定移动是否为顺时针的。如果移动不是顺时针的(即,确定框 5006 = “否”),那么发出请求的计算装置 10 可在框 4401 处忽略加速度计数据。如果移动经确定为顺时针的(即,确定框 5006 = “是”),那么发出请求的计算装置 10 可在框 114 处将附近装置识别为目标计算装置。发出请求的计算装置 10 可随后在框 5008 处将请求文件的消息发送到目标计算装置,且在框 5010 处从目标计算装置 10 接收文件。任选地,计算装置可经配置以在发射共享文件的请求之前在框 116 处从目标装置请求和接收用于共享文件的授权。

[0093] 图 23 说明用于接收共享文件的请求且将文件发射到发出请求的计算装置 10 的一方面方法 5200 的过程流程。在方法 5200 中在框 5202 处,接收到请求的计算装置可接收共享文件的请求,且作为响应可在框 5204 处激活文件共享功能性,且在框 5206 处识别请求装置。在框 5208 处,接收到请求的计算装置 10 可识别可发射到发出请求的计算装置 10 的文件。可基于从发出请求的计算装置接收的标示来识别文件,例如图片、电话号码、特定文档、另一人的联系人号码或对问题的响应。在框 5210 处,接收到请求的计算装置可显示请求用户授权将经识别文件发射到经识别发出请求的计算装置的提示。此提示可使用在各种方面中描述的方法中的任一者来识别发出请求的计算装置,所述方法包含例如雷达地图、用户姓名、用户照片等。在确定框 5212 处,接收到请求的计算装置可确定用户是否已同意文件共享或拒绝与经识别计算装置共享经识别文件。如果用户已同意共享文件(即,确定框 5212 = “是”),那么接收到请求的计算装置可在框 5214 处开始将经识别文件发射到发出请求的计算装置 10 的过程。如果用户尚未同意共享文件(即,确定框 5212 = “否”),那么接收到请求的计算装置可在框 5216 处忽略请求或发射拒绝请求的消息。

[0094] 在又一方面中,文件发射到的计算装置可经配置以在其繁忙时,例如涉及电话呼叫或发射数据时将文件重定向到另一计算装置。在又一方面中,将文件递送到目标计算装置的网络可经配置以在目标计算装置繁忙时,例如涉及电话呼叫或发射数据时将文件重定

向到另一计算装置。

[0095] 上文描述的方面可实施于多种便携式计算装置 10 中的任一者上。通常,此类便携式计算装置 10 将共同具有图 24 中说明的组件。举例来说,便携式计算装置 10 可包含处理器 191,其耦合到内部存储器 192 和触摸表面输入装置。触摸表面输入装置可为任一类型的触摸屏显示器 312,例如电阻性感测触摸屏、电容性感测触摸屏、红外感测触摸屏、声 / 压电感测触摸屏或类似物。各种方面不限于任一特定类型的触摸屏显示器 312 或触摸板技术。另外,便携式计算装置 10 可具有用于发送和接收电磁辐射的天线 194,其连接到耦合到处理器 191 的一个或一个以上无线收发器 195a、195b。举例来说,一个无线收发器 195a 可为经配置以与蜂窝式电话和数据通信网络建立无线通信链路的蜂窝式电话收发器 195a,且另一者可经配置以与其它具有 Bluetooth® 能力的计算装置建立无线通信链路的 Bluetooth® 收发器。不包含触摸屏输入装置 312 的便携式计算装置 10 通常包含小键盘 196 或微型键盘以及菜单选择键或摇臂开关 197,其充当指向装置。处理器 191 可进一步连接到有线网络接口 198,例如通用串行总线 (USB) 或 FireWire® 连接器插座,用于将处理器 191 连接到外部触摸板或触摸表面或外部局域网。计算装置 10 可进一步包含麦克风 199,其耦合到处理器 191 以从用户接收语音和命令。

[0096] 计算装置 10 可进一步包含其它电路组件和传感器以实现各种方面的文件共享功能性。加速度计传感器组合件 190 可耦合到处理器 191 以检测计算装置的加速度。此加速度计传感器组合件 190 可包含经配置以感测沿着三个相互垂直方向的加速度的三个加速度计。陀螺仪传感器 5300 可耦合到处理器 191 以检测计算装置 10 的快速旋转移动。电子罗盘传感器 5302 可耦合到处理器以检测计算装置相对于地球磁场正指向的方向。在一方面中,计算装置 10 还可包含第二天线 5304,其耦合到无线收发器中的一者 195b 以使得收发器 195b 或处理器能够比较从附近计算装置接收的信号的时序和 / 或信号强度以支持三角测量计算。GPS 接收器 5306 也可耦合到处理器 191 以确定计算装置的位置。在一方面中, GPS 接收器 5306 和处理器 191 可经配置以使用由蜂窝式电话网络支持的增强 GPS 服务来确定位置。

[0097] 在一些实施方案中,可在计算装置 10 的触摸屏显示器 312 之外的区域中提供触摸表面。举例来说,小键盘 196 可包含具有埋入式电容性触摸传感器的触摸表面。在其它实施方案中,小键盘 196 可取消,因此触摸屏显示器 312 提供完整的 GUI。在再另外实施方案中,触摸表面可为外部触摸板,其可借助于通到电缆连接器 198 的电缆或耦合到处理器 191 的无线收发器 195b 连接到计算装置 10。

[0098] 处理器 191 可为任一可编程微处理器、微计算机或多处理器芯片,其可由软件指令 (应用程序) 配置以执行多种功能,包含上文描述的各种方面的功能。在一些便携式计算装置 10 中,可提供多个处理器 191,例如一个专用于无线通信功能的处理器及一个专用于运行其它应用程序的处理器。处理器也可被包含作为通信芯片组的一部分。通常,在软件应用程序被存取且加载到处理器 191 中之前,其可存储在内部存储器 195 中。在一些便携式计算装置 10 中,处理器 191 可包含足以存储应用程序软件指令的内部存储器。为了本描述的目的,术语“存储器”指代可由处理器 191 存取的全部存储器,包含内部存储器 195 和处理器 191 本身内的存储器。应用程序数据文件通常存储在存储器 195 中。在许多便携式计算装置 10 中,存储器 195 可为易失性或非易失性存储器 (例如快闪存储器) 或两者的混

合。

[0099] 所属领域的技术人员应了解,可将结合本文中所揭示的方面而描述的各种说明性逻辑块、模块、电路和算法块实施为电子硬件、计算机软件或两者的组合。为了清楚地说明硬件与软件的这种可互换性,上文已关于各种说明性组件、块、模块、电路和块的功能性大体上对其进行说明。此类功能性是实施为硬件还是软件取决于特定应用及施加于整个系统的设计约束。熟练的技术人员可针对每一特定应用以不同方式来实施所描述的功能性,但此类实施方案决策不应被解释为会导致脱离本发明的范围。

[0100] 描述过程的框且其在图中出现的次序仅用于实例目的,因为在不改变本发明和权利要求书的范围的情况下,一些框的次序可从本文描述的次序改变。

[0101] 结合本文揭示的方面描述的方法或算法的框可直接以硬件、以由处理器执行的软件模块或以两者的组合来体现。软件模块可驻留在处理器可读存储器中,所述处理器可读存储器可以是 RAM 存储器、快闪存储器、ROM 存储器、EPROM 存储器、EEPROM 存储器、寄存器、硬盘、可装卸盘、CD-ROM 或此项技术中已知的任何其它形式的存储媒体中的任一者。示范性存储媒体耦合到处理器,使得处理器可从存储媒体读取信息并向存储媒体写入信息。在替代方案中,存储媒体可与处理器成一体式。处理器及存储媒体可驻留于 ASIC 中。ASIC 可驻留在用户终端或计算装置中。在替代方案中,处理器和存储媒体可作为离散组件驻留在用户终端或计算装置中。另外,在一些方面中,方法或算法的框和 / 或动作可作为代码和 / 或指令中的一者或代码和 / 或指令的任何组合或集合而驻留于可并入到计算机程序产品中的机器可读媒体和 / 或计算机可读媒体上。

[0102] 提供各种方面的上述描述以使任何所属领域的技术人员能够制作或使用本发明。对于所属领域的技术人员来说,将易于明了对这些方面的各种修改,且在不脱离本发明的范围的情况下,本文中定义的一般原理可适用于其它方面。因此,并不希望将本发明限于本文中所示的方面,而是,应赋予权利要求书与本文中所揭示的原理和新颖特征一致的最广泛范围。

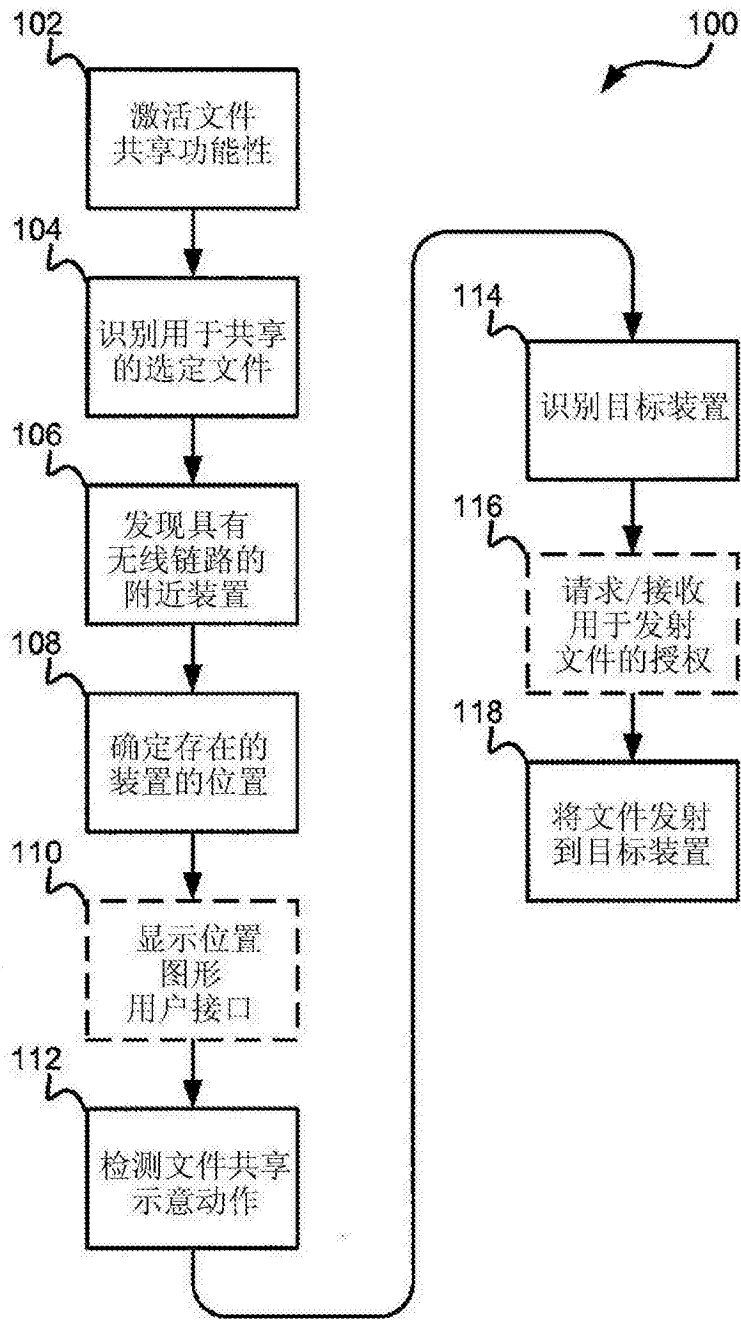


图 1

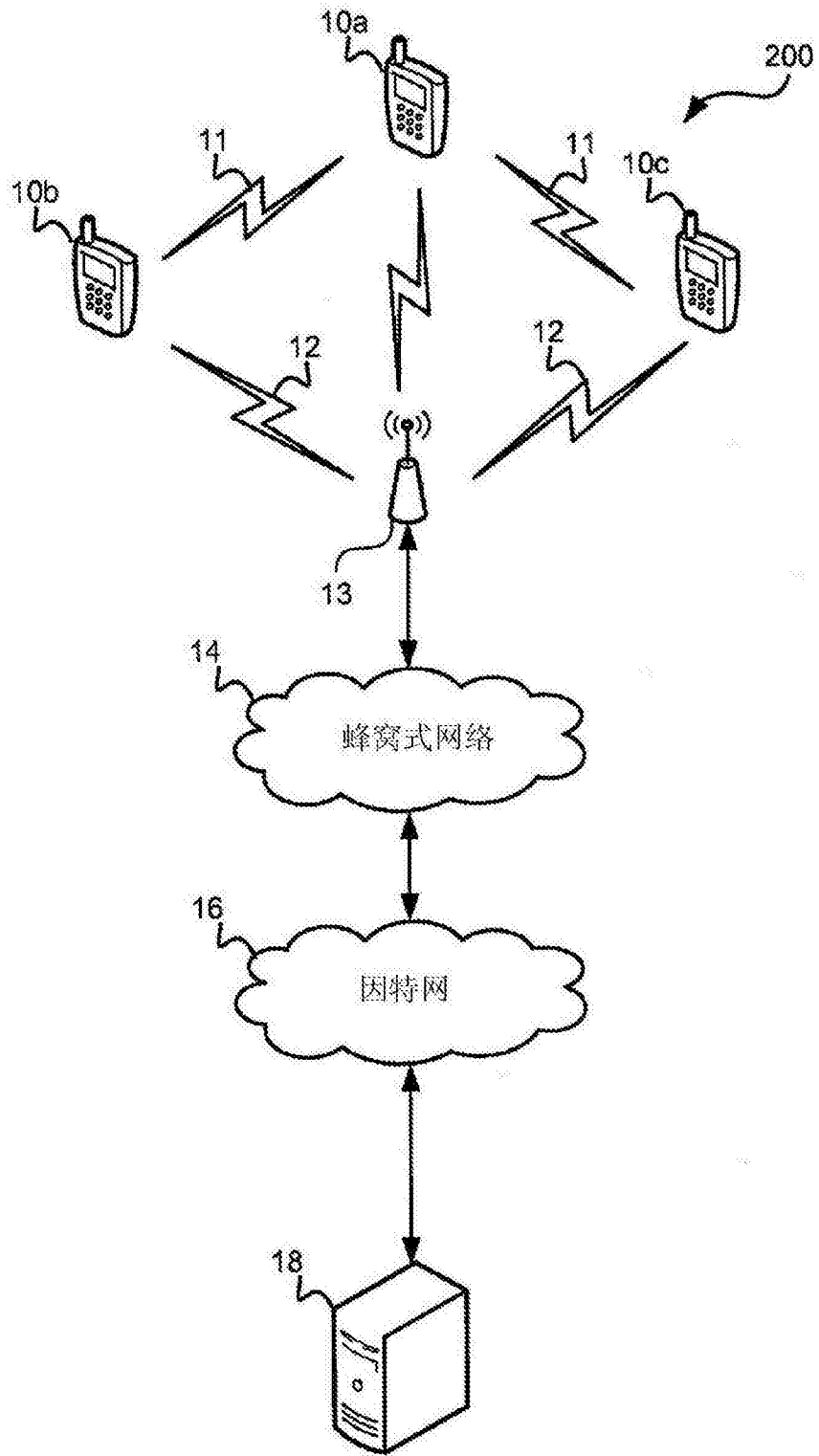


图 2A

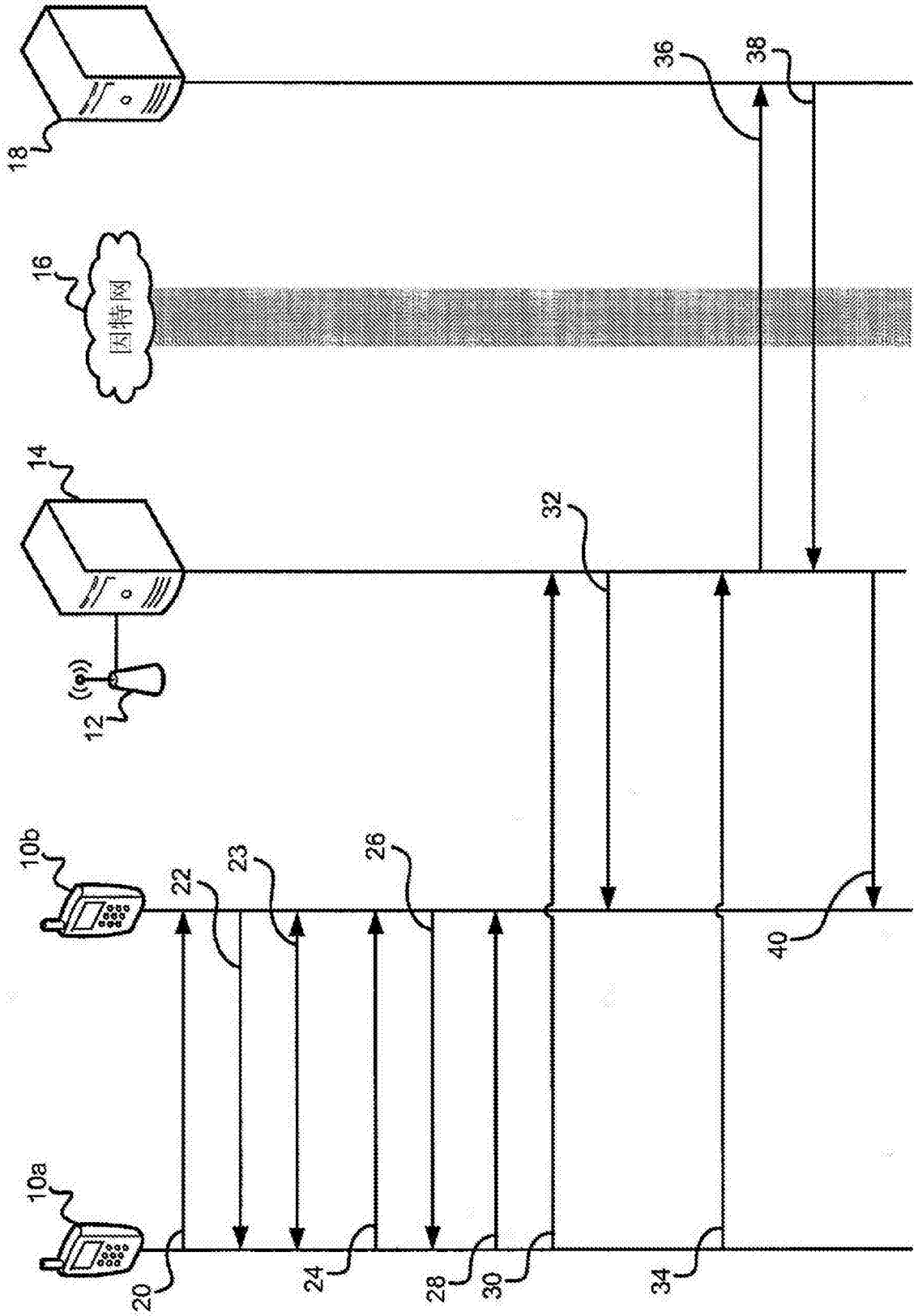


图 2B

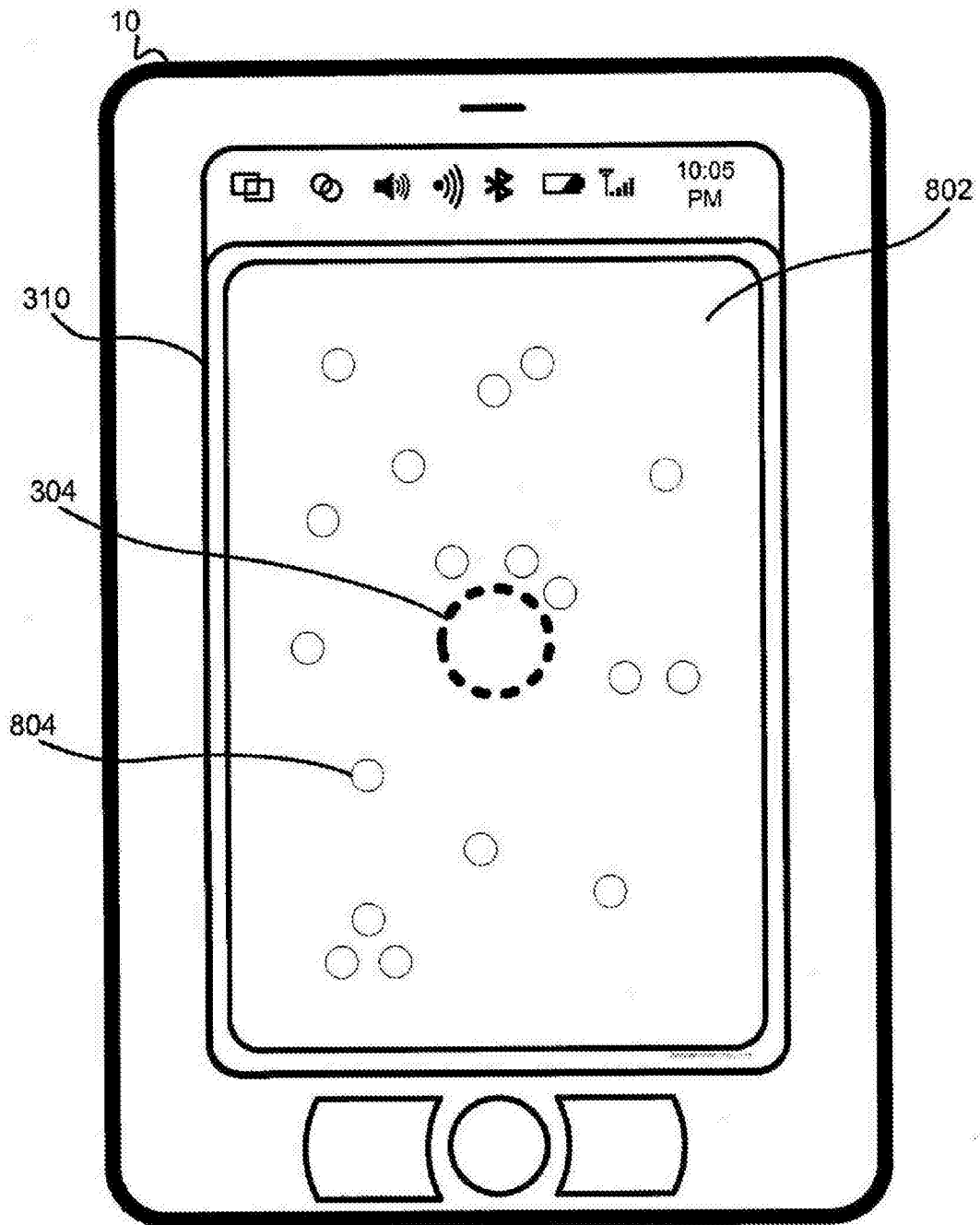


图 3

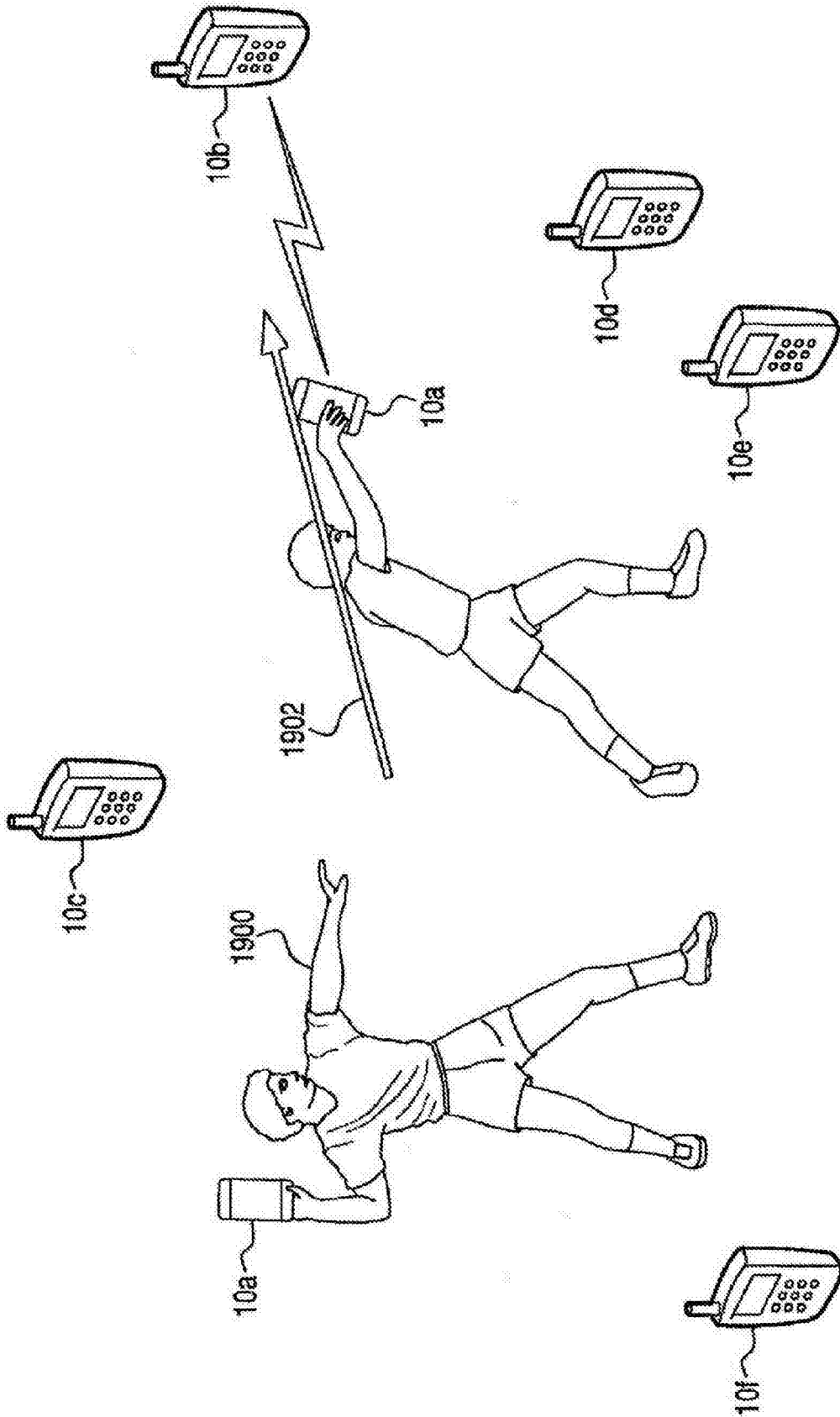


图 4

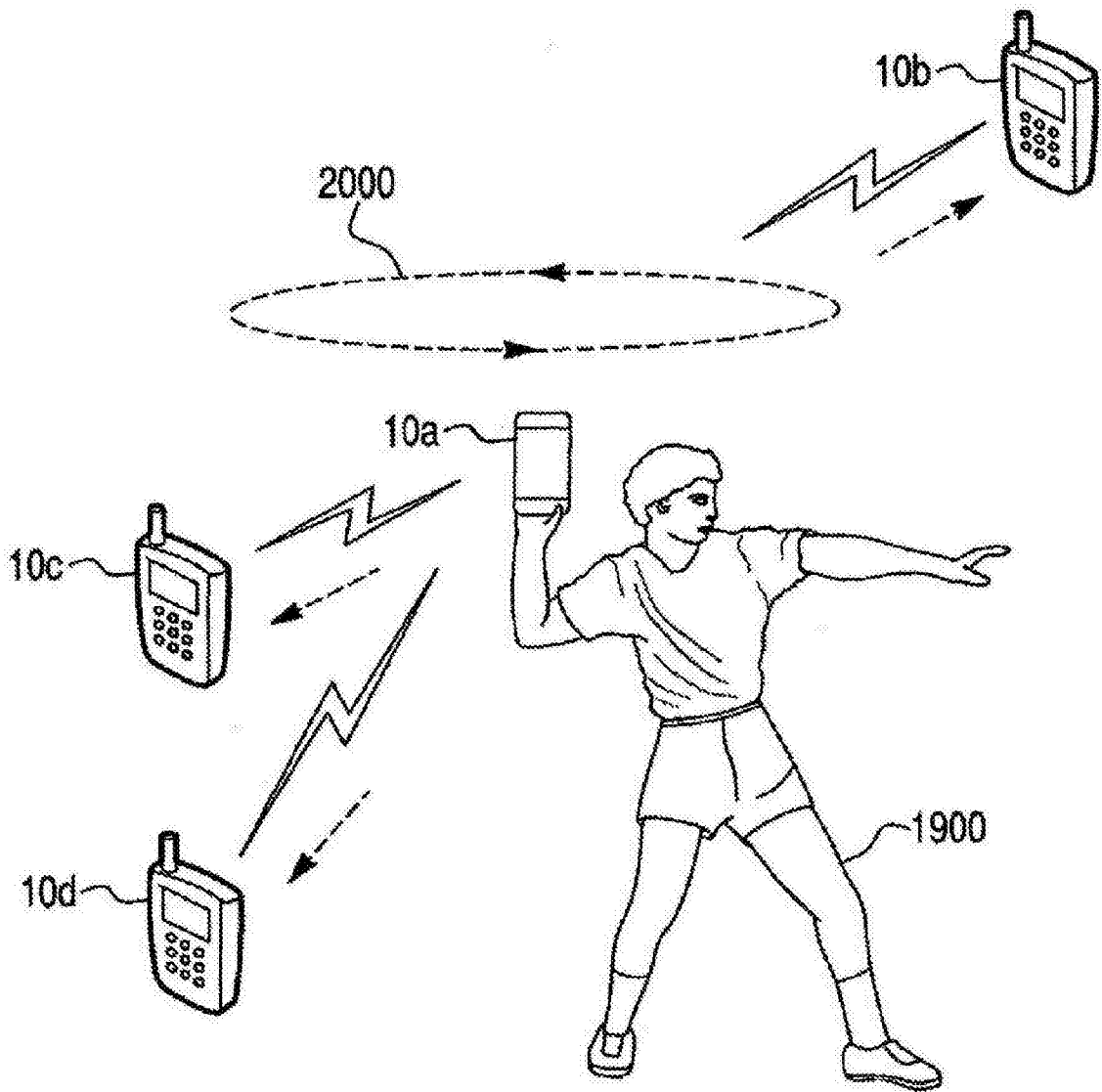


图 5

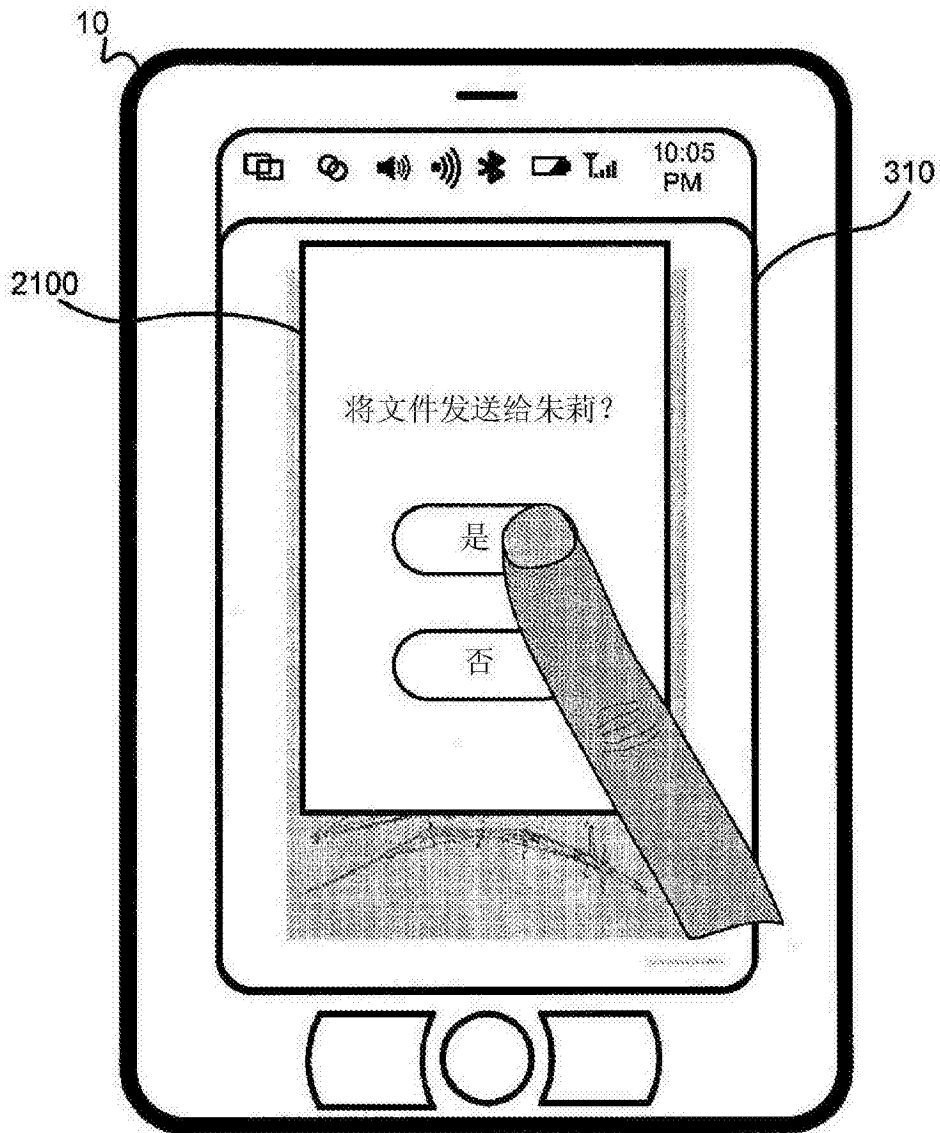


图 6

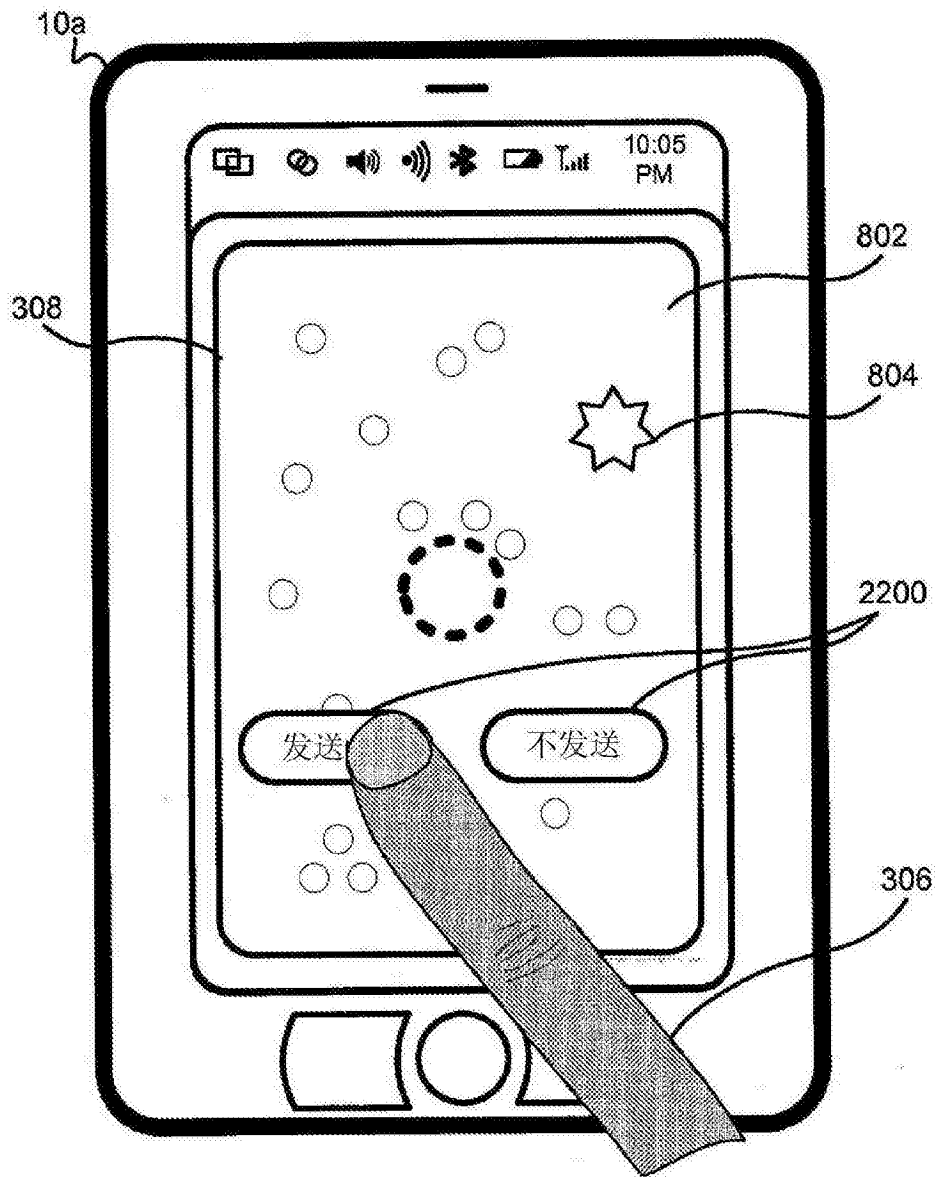


图 7

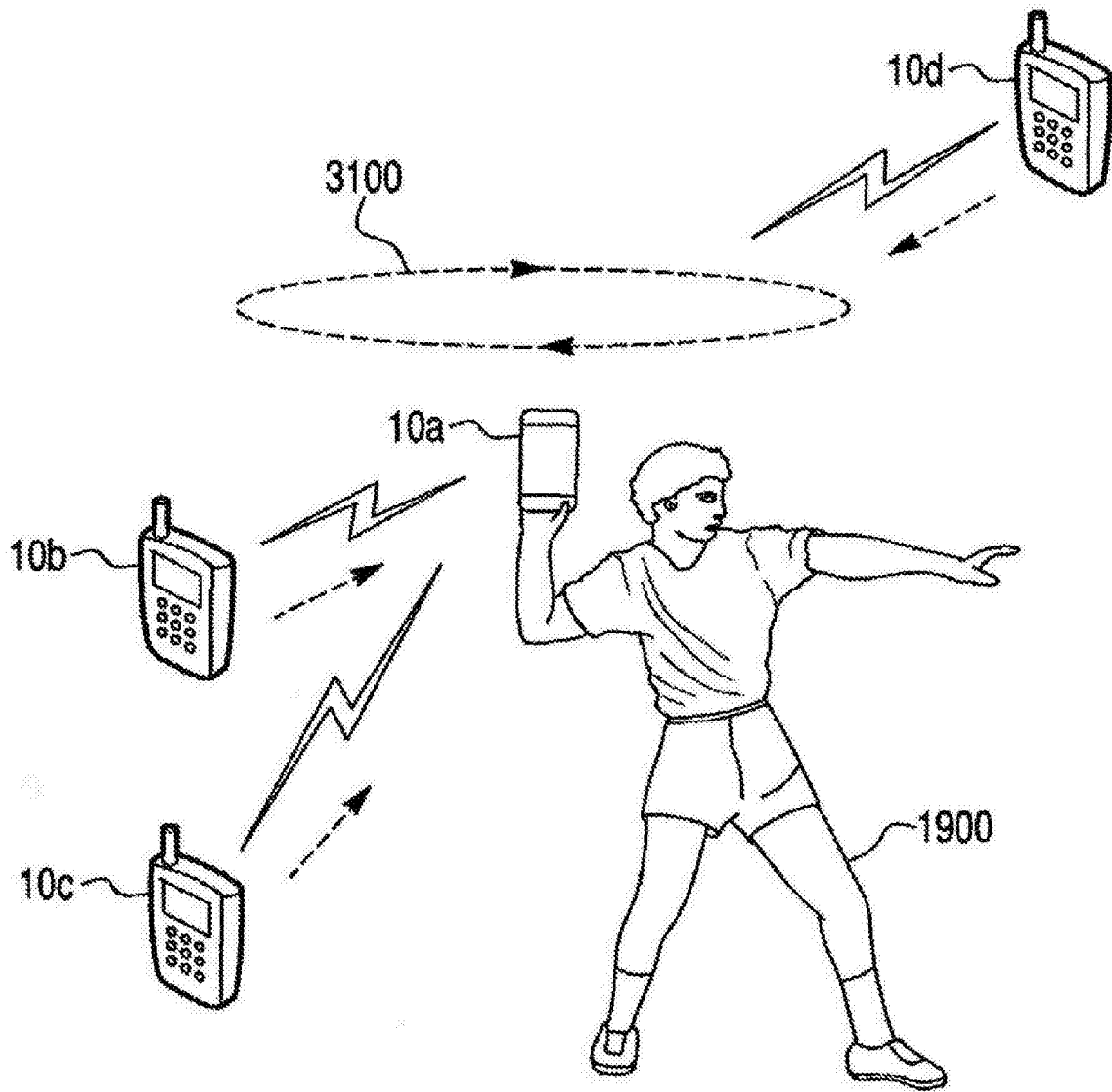


图 8

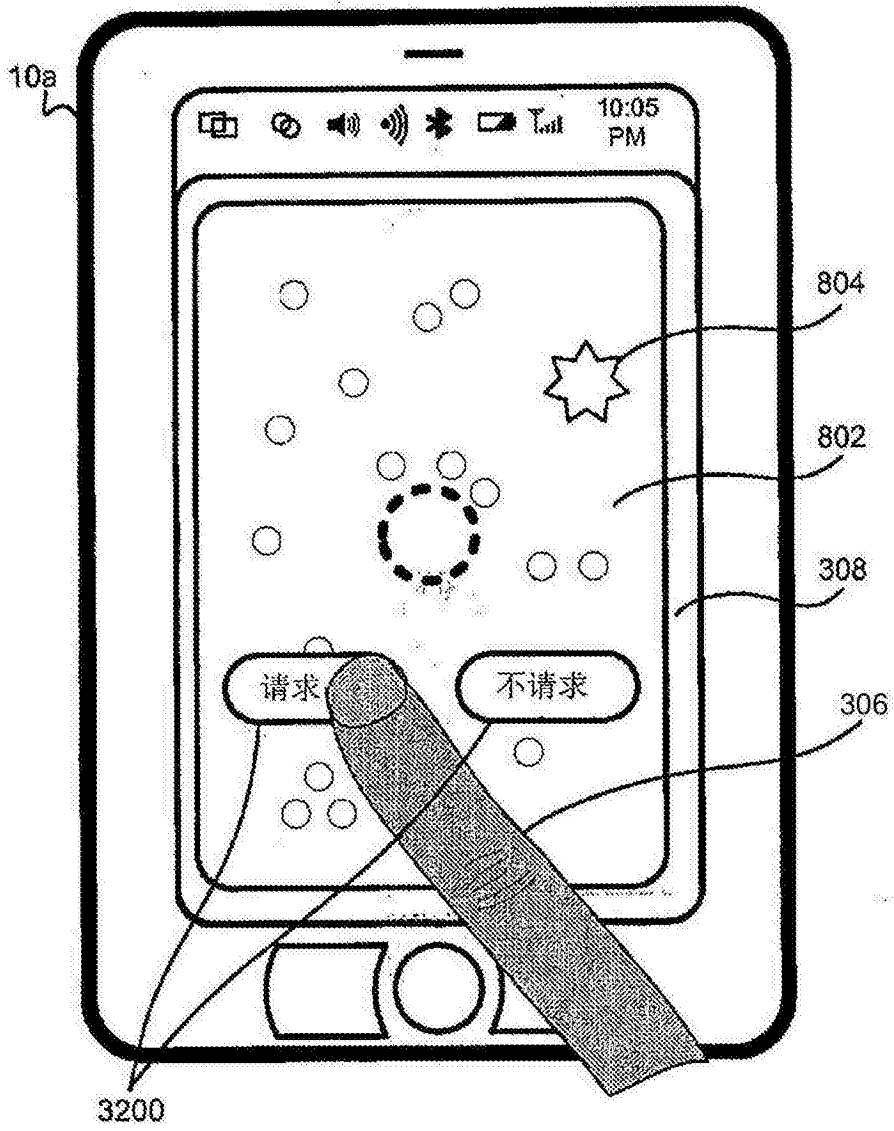


图 9

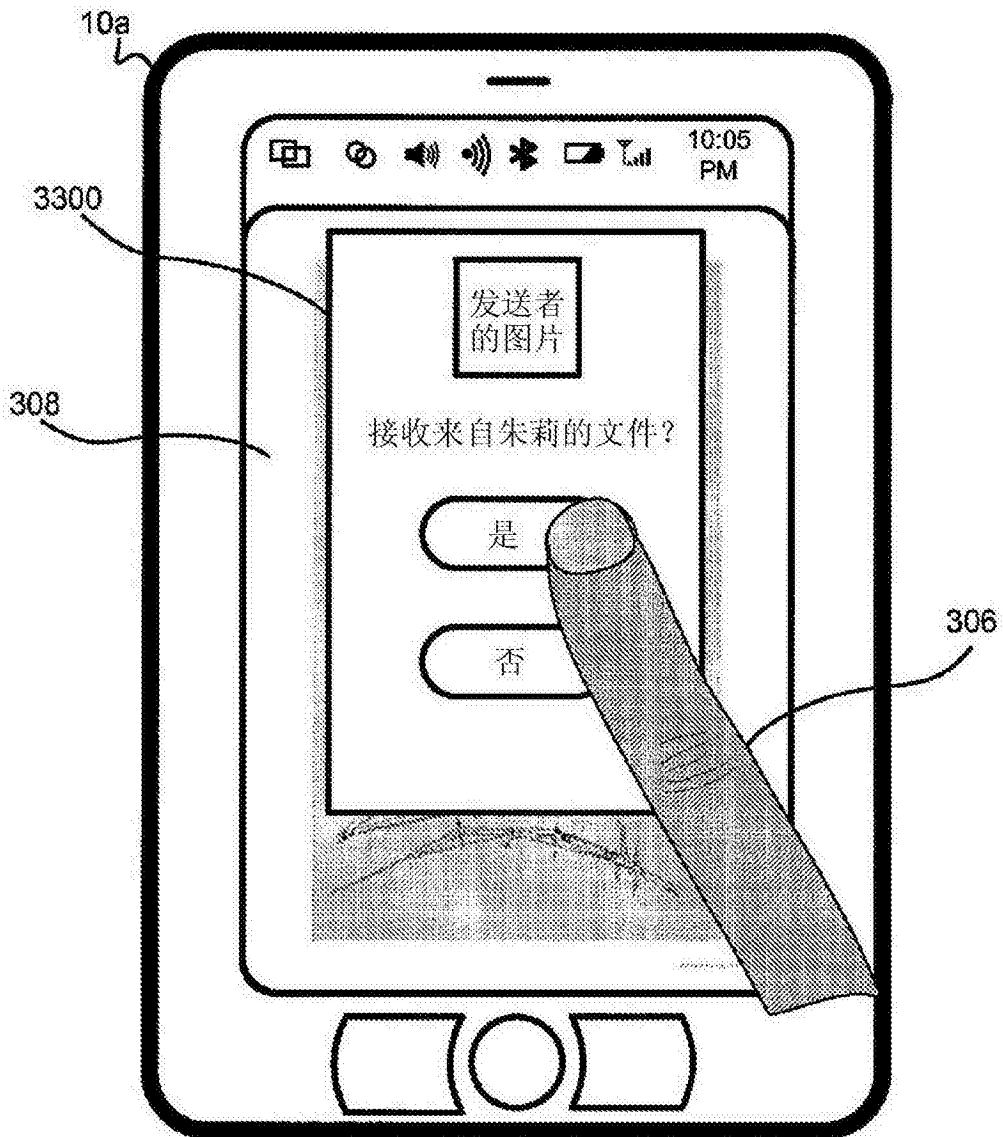


图 10

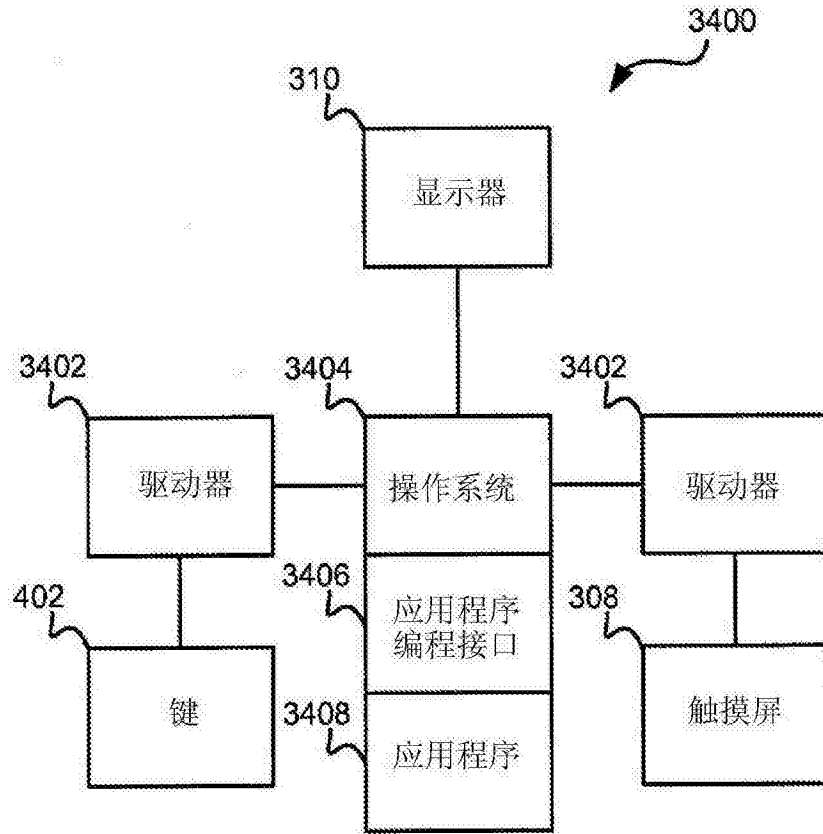


图 11

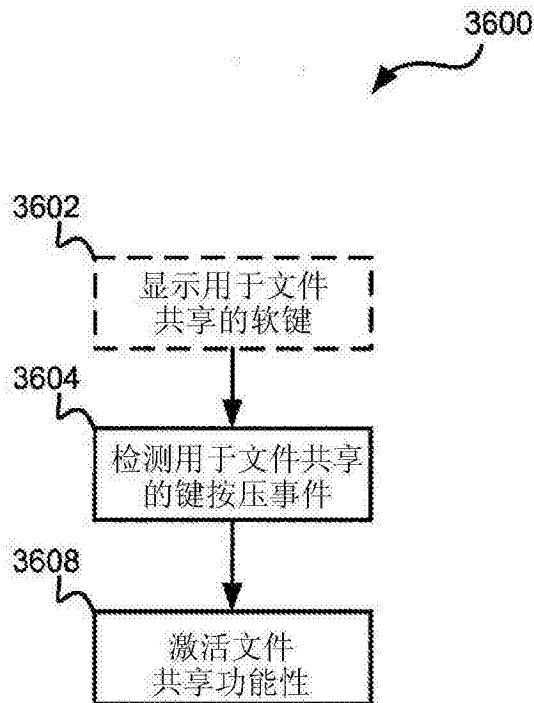


图 12

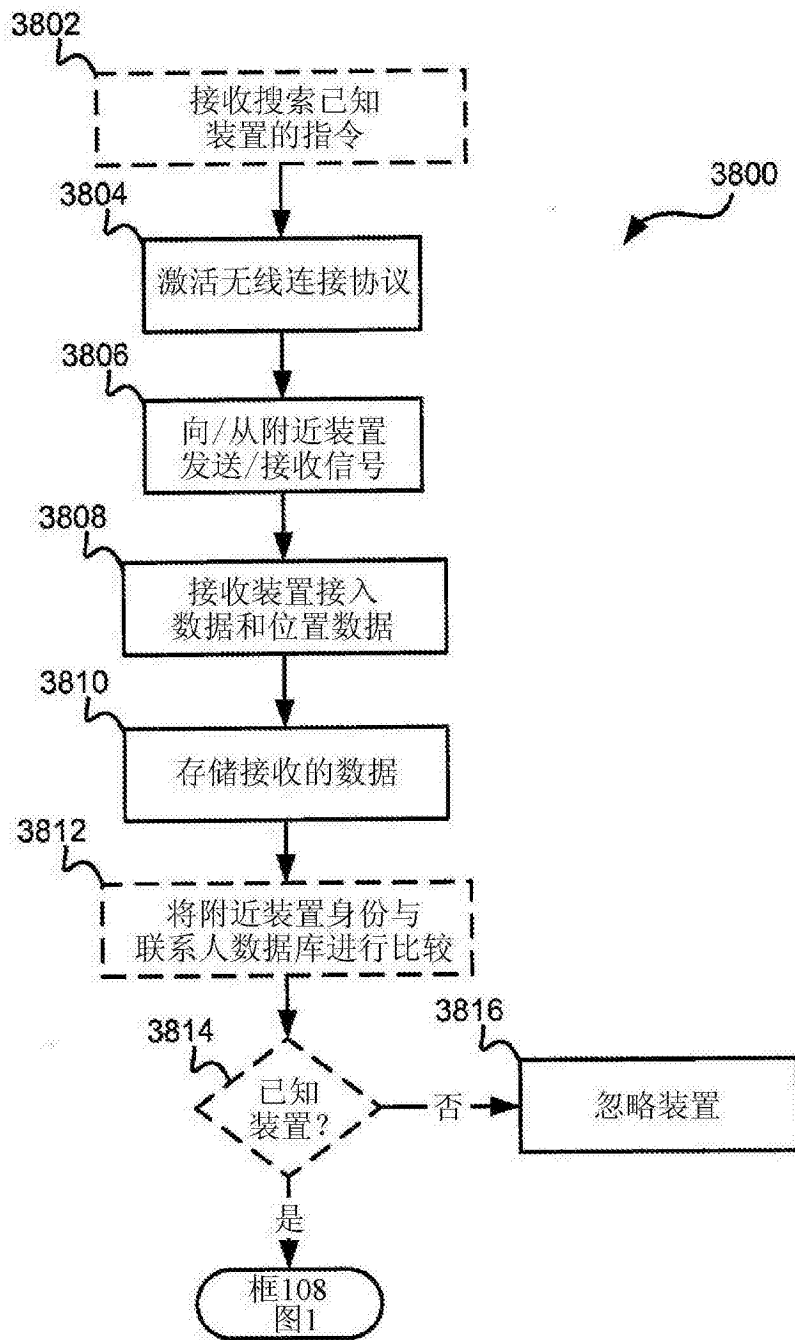


图 13

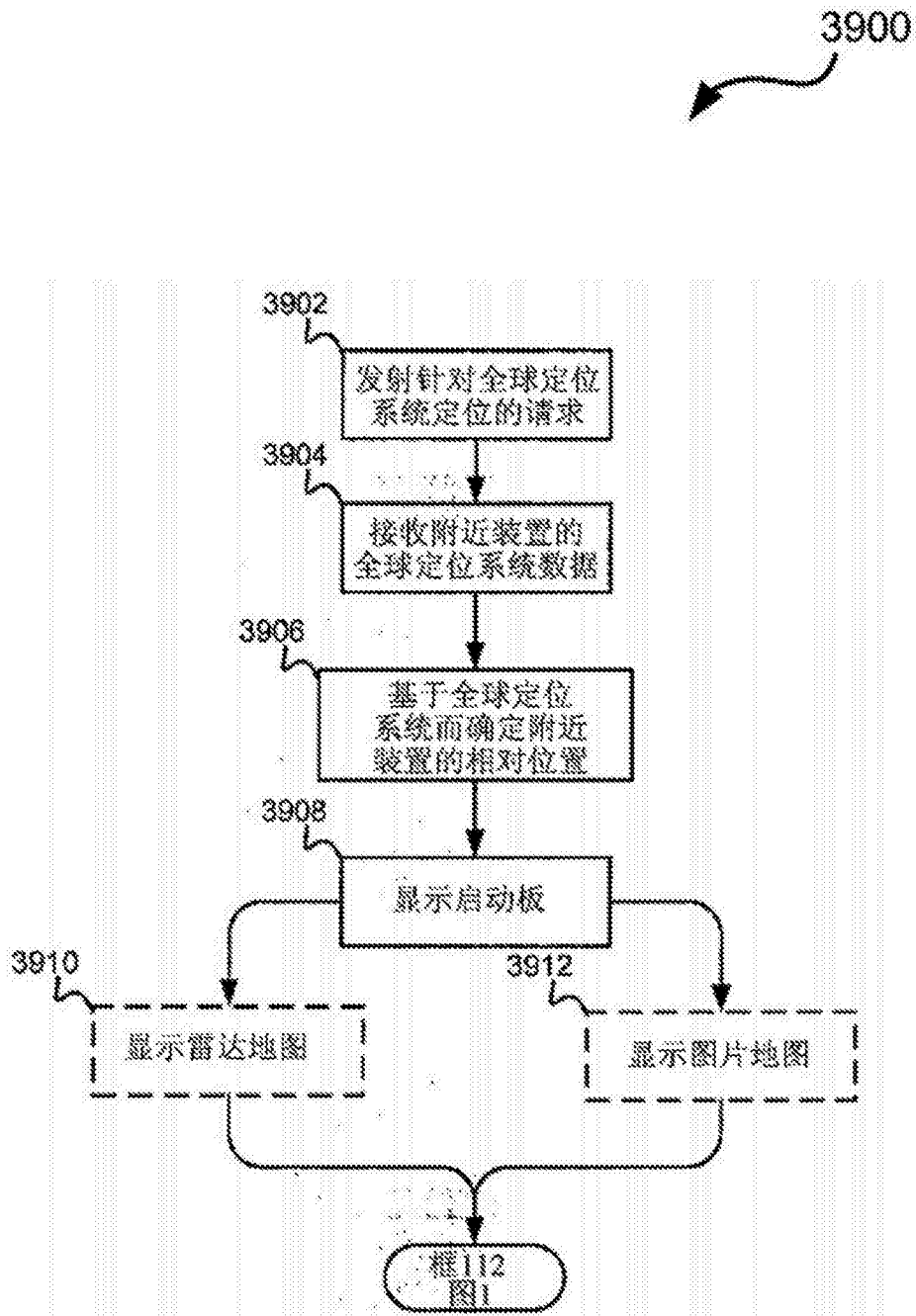


图 14

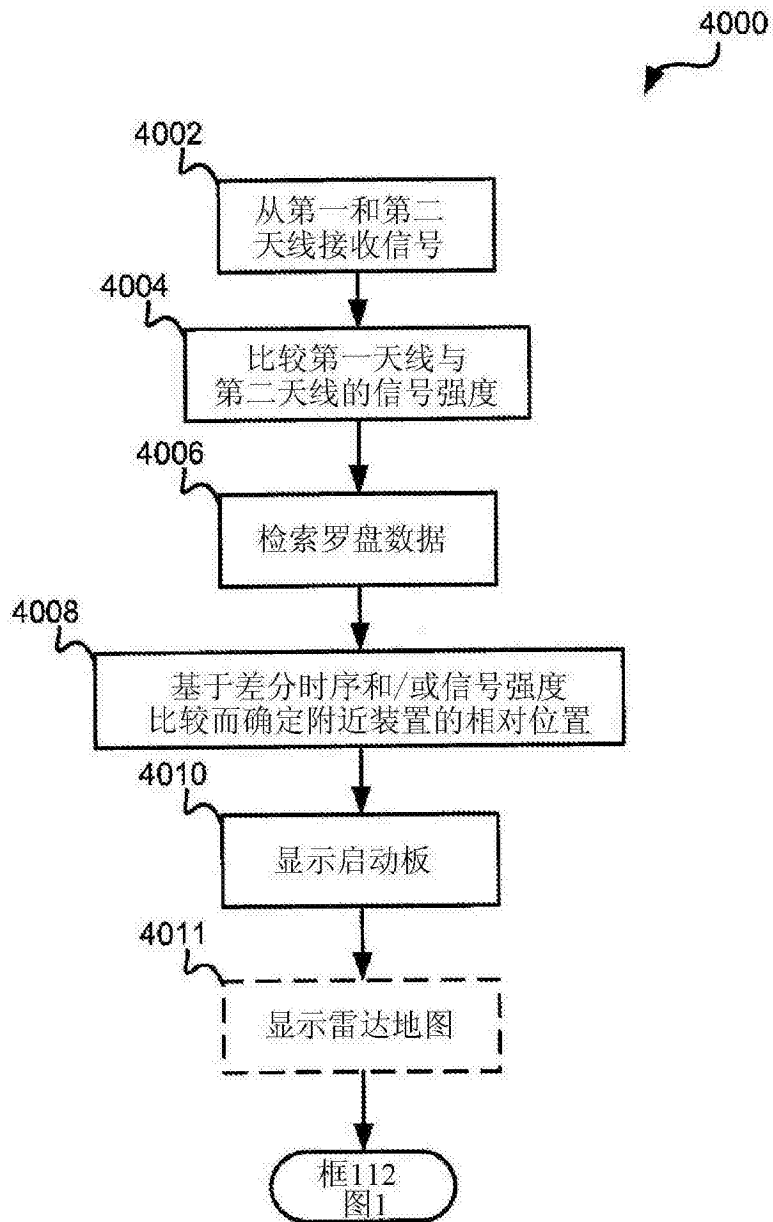


图 15

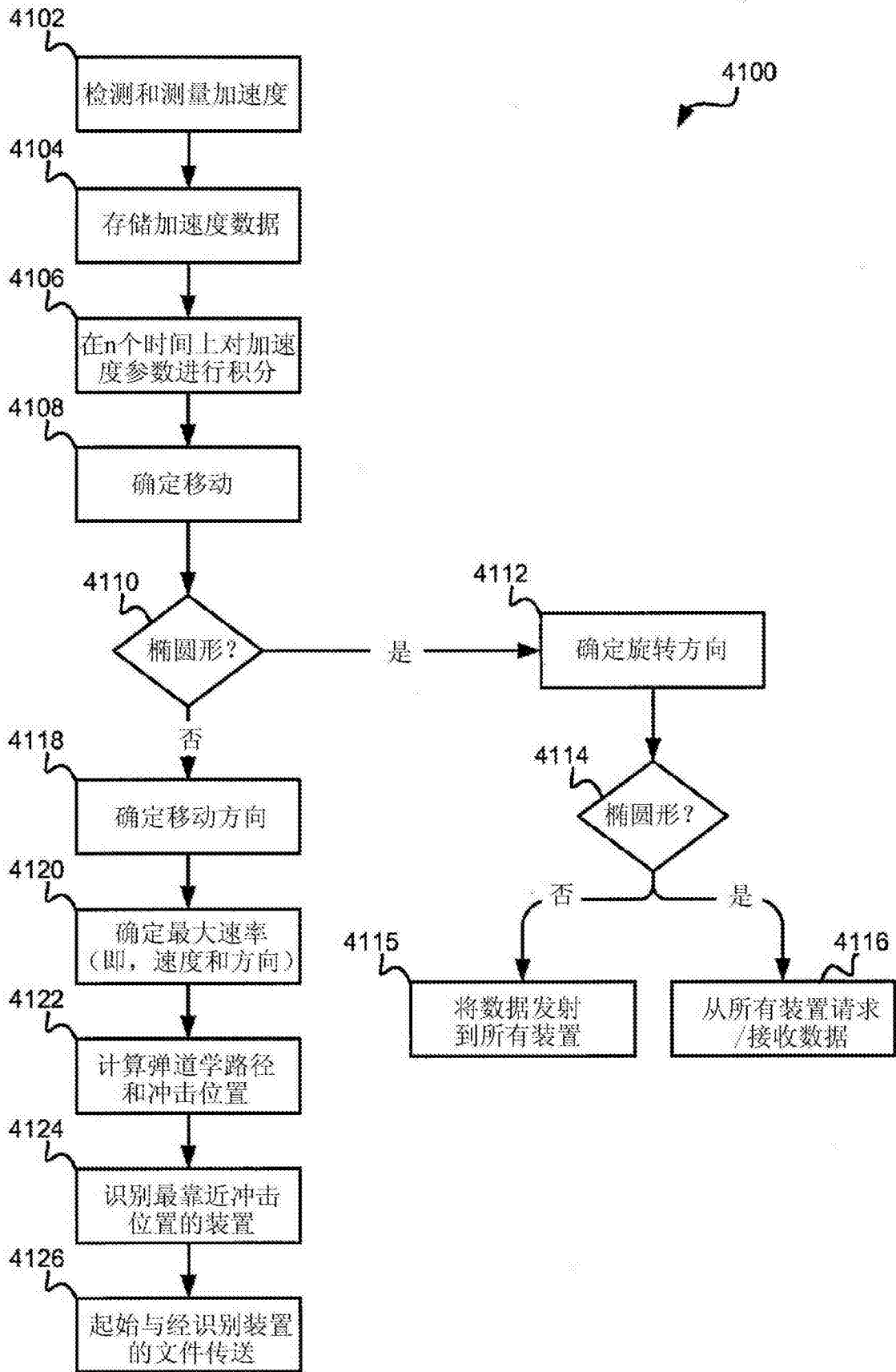


图 16

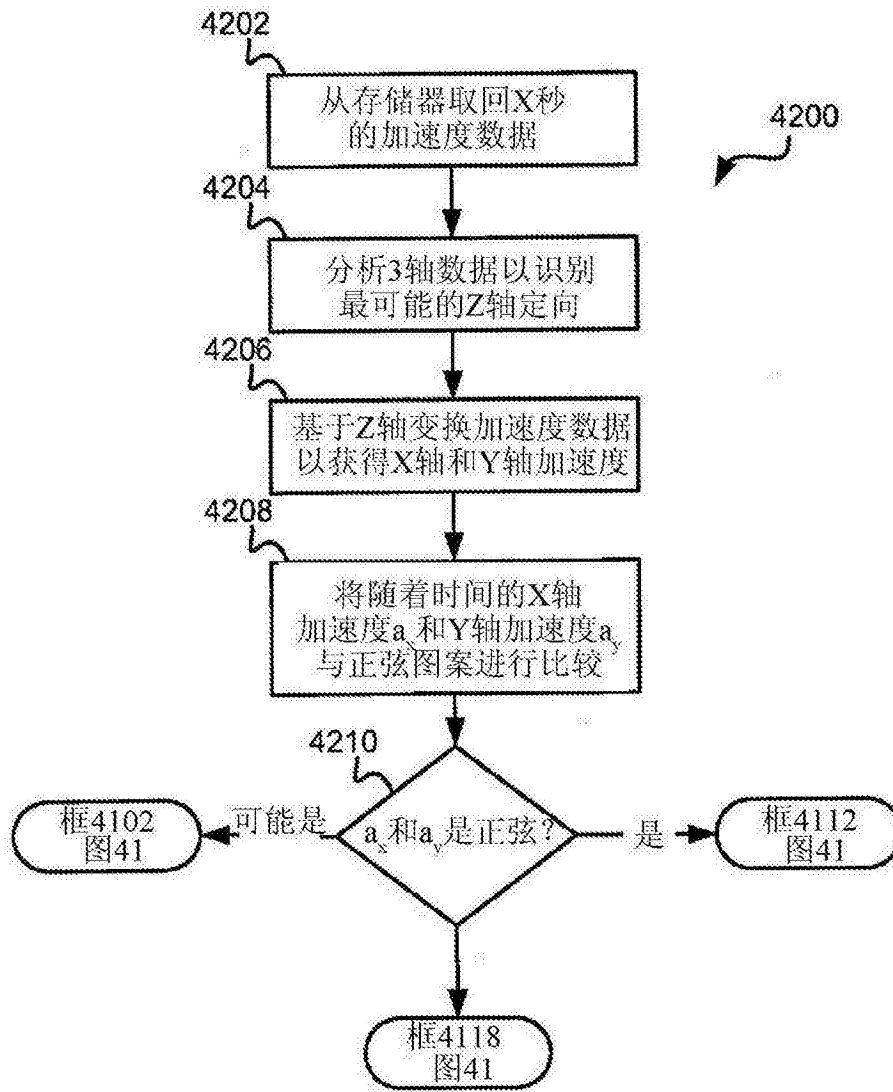


图 17

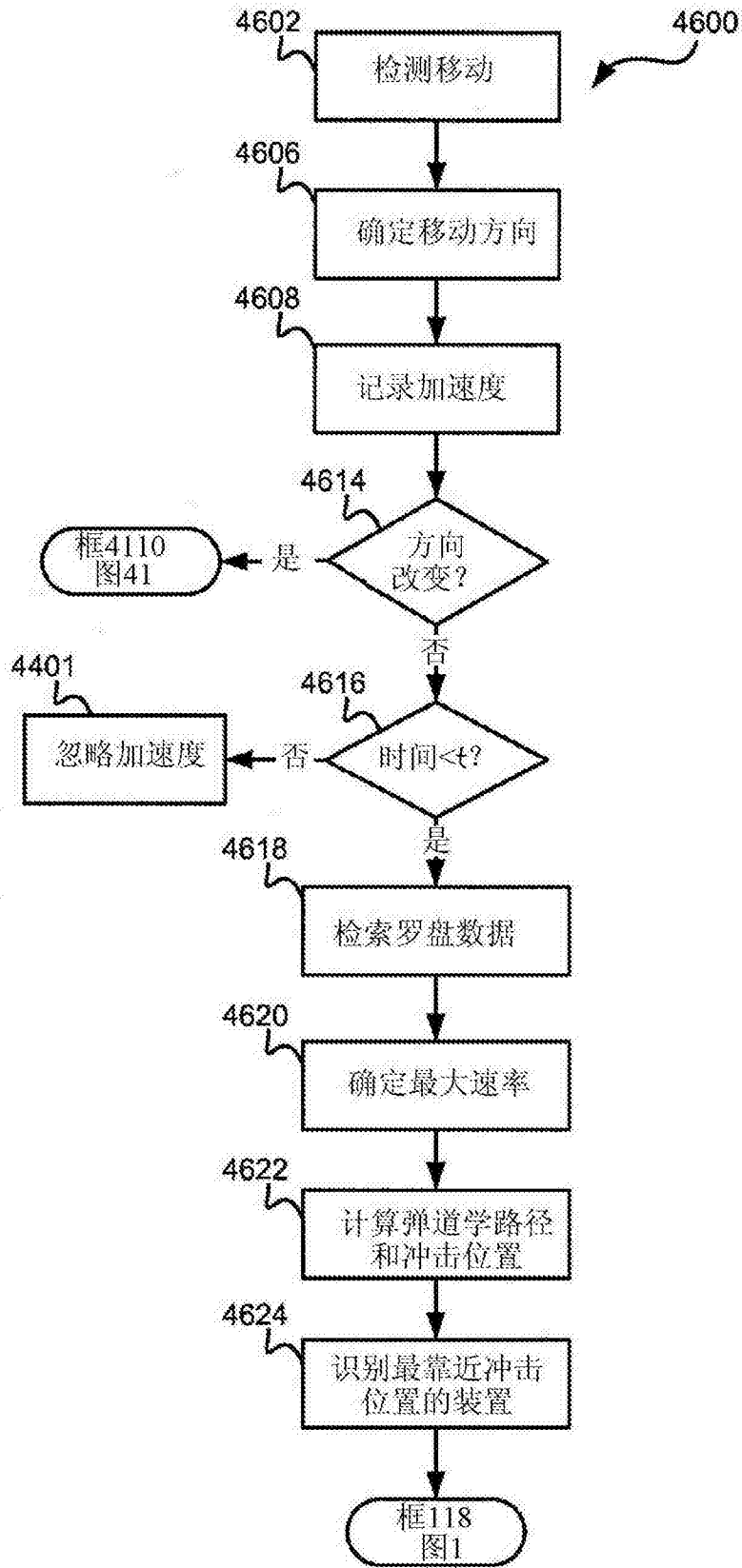


图 18

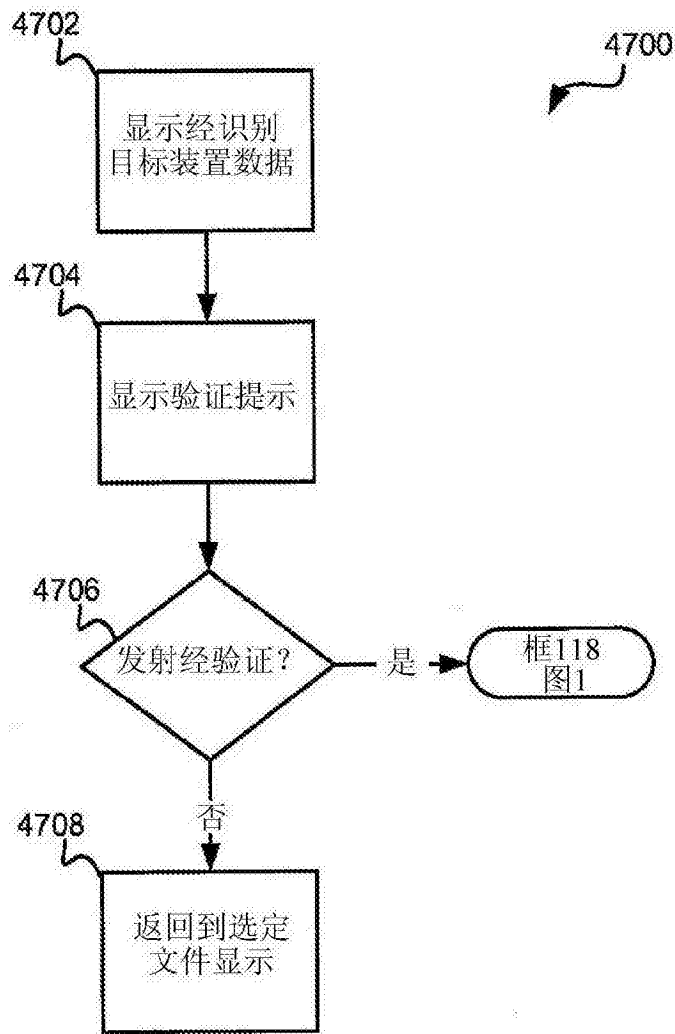


图 19

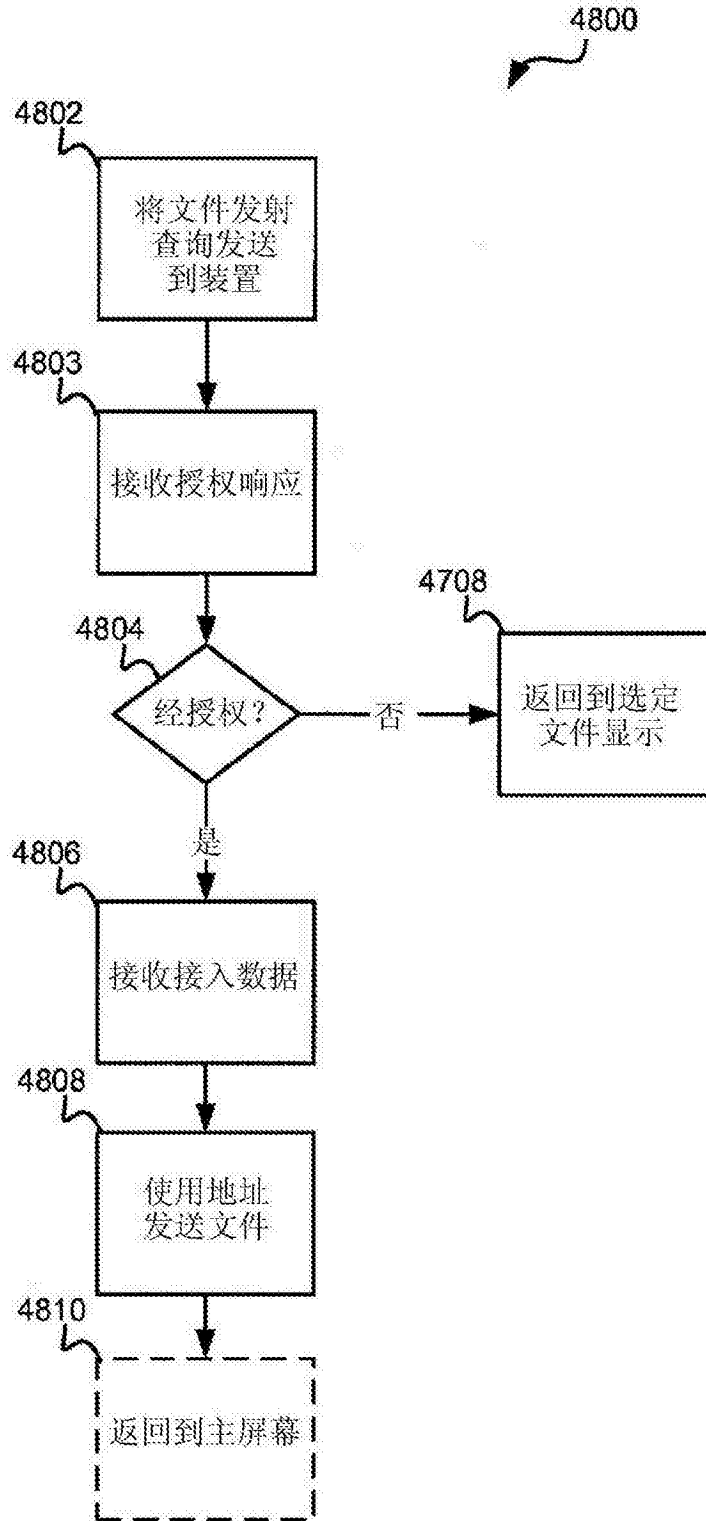


图 20

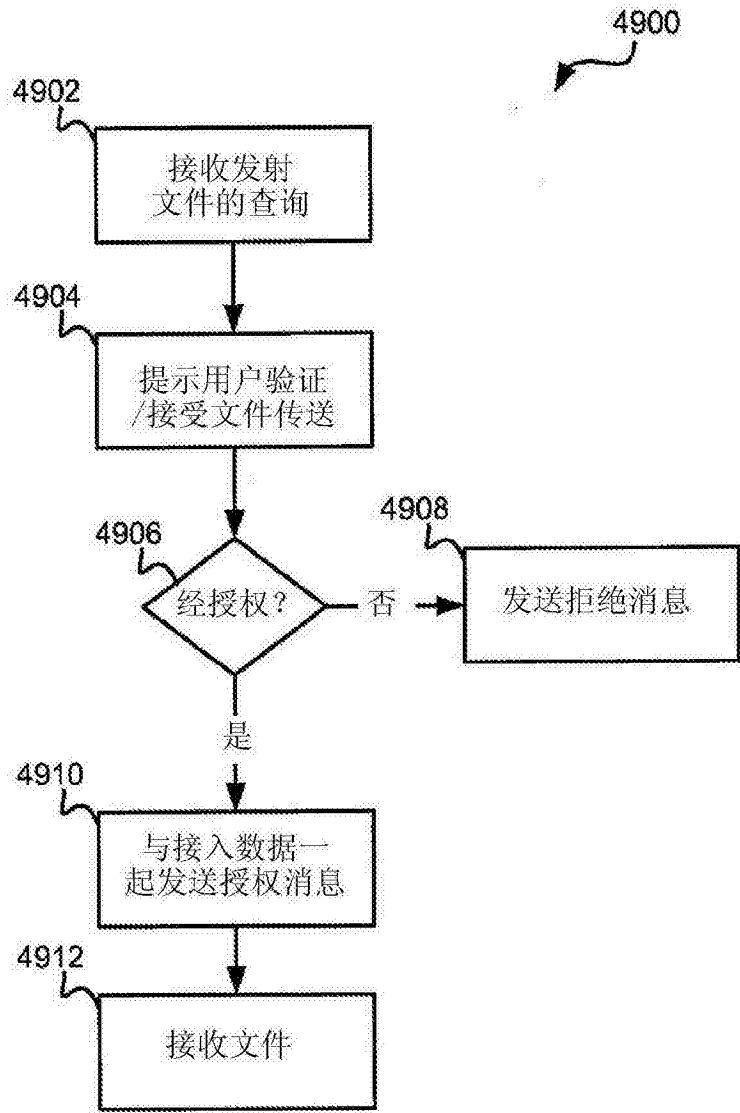


图 21

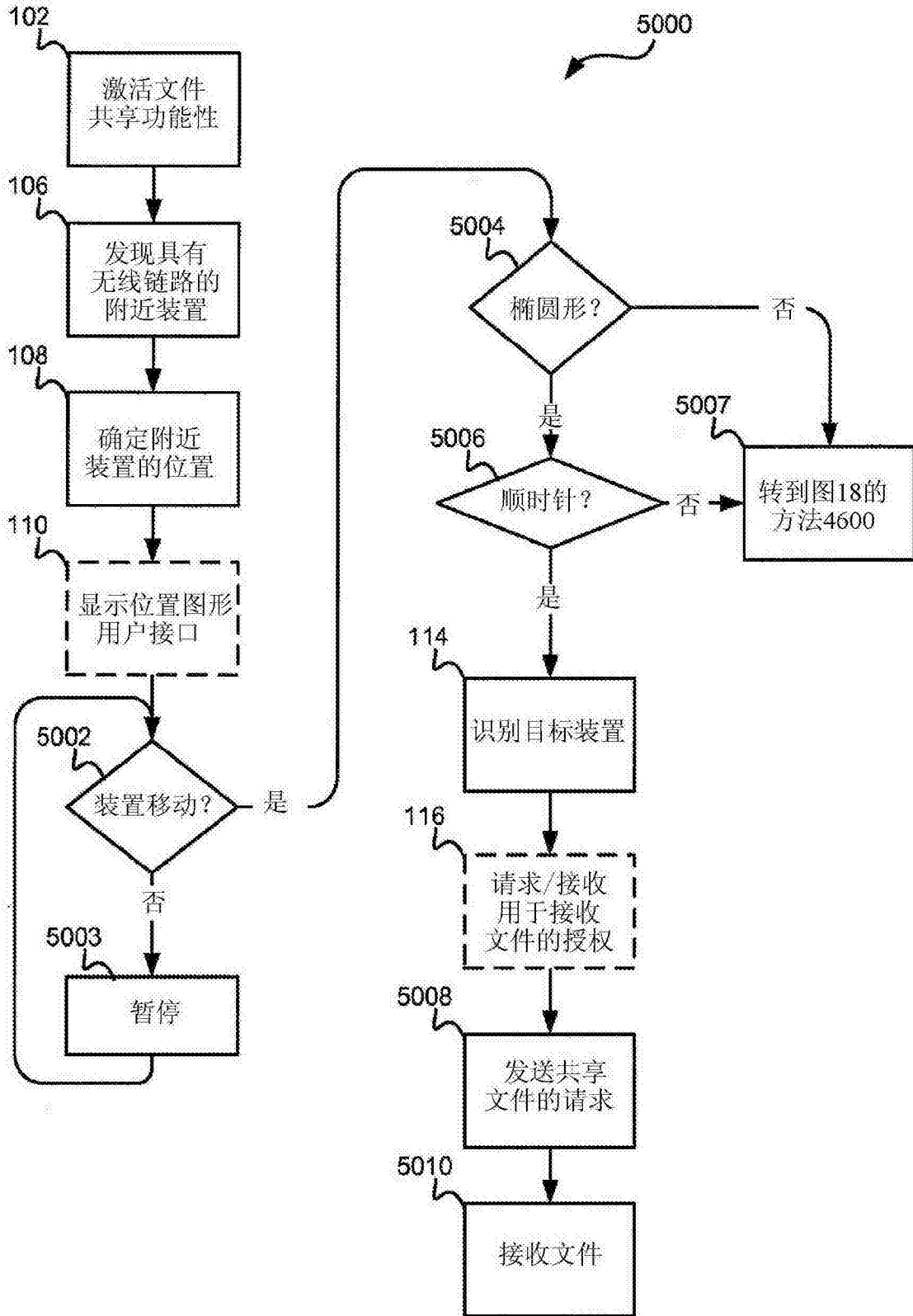


图 22

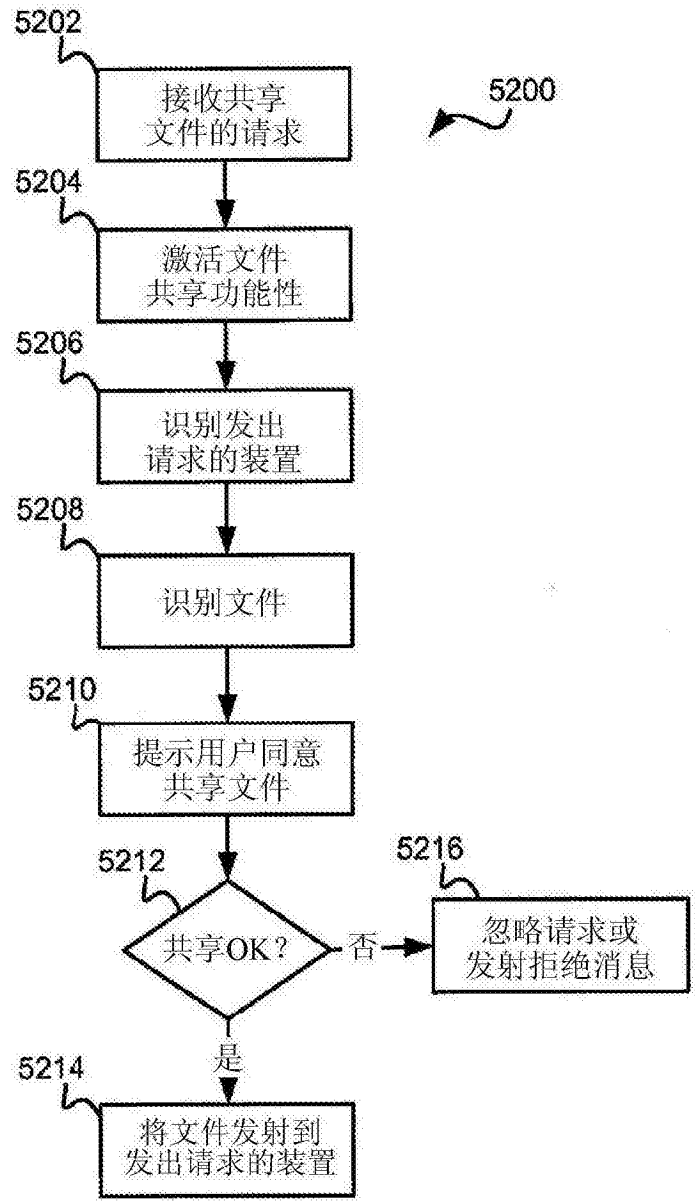


图 23

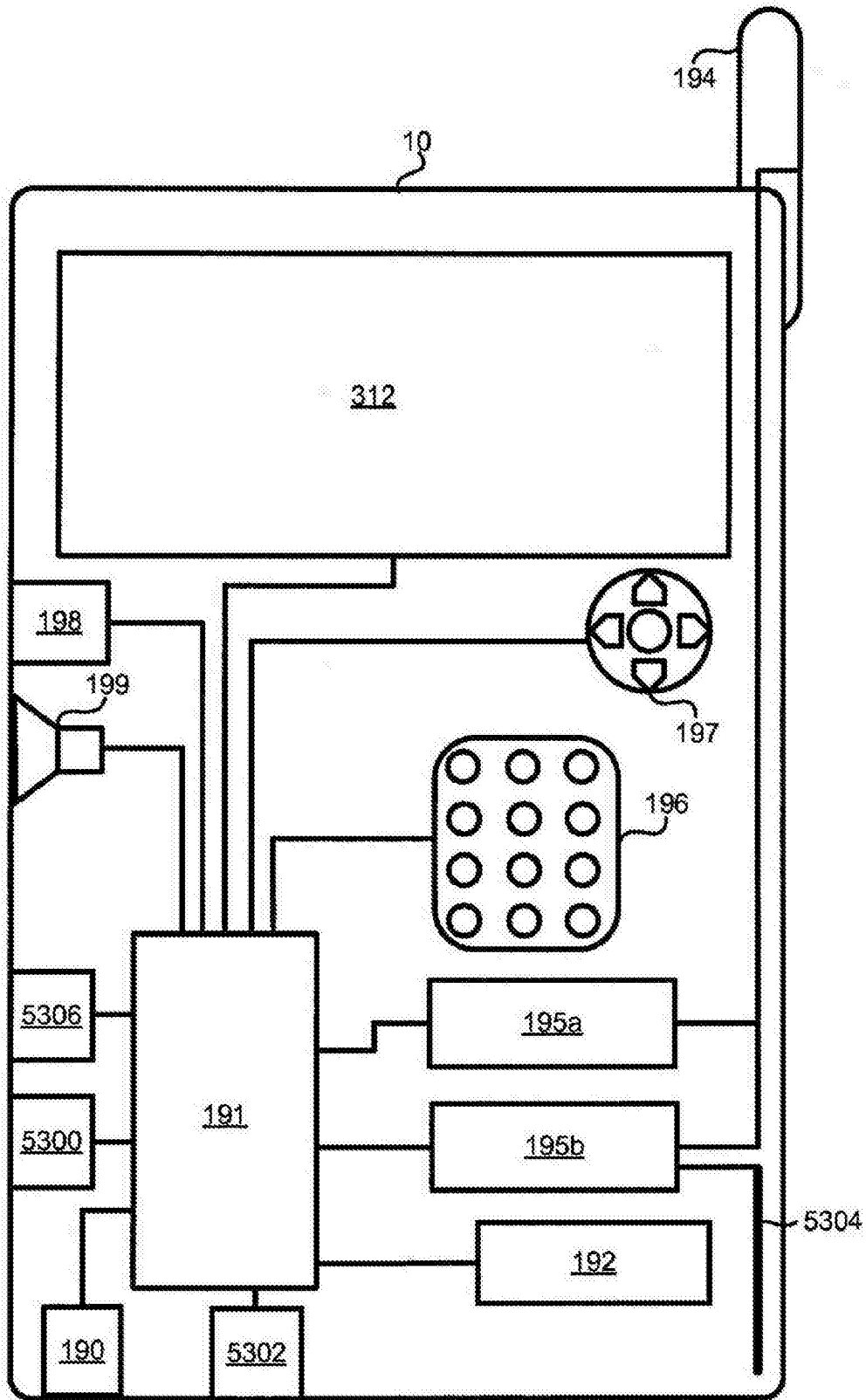


图 24