



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102934068 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 13

(21) 申请号 201180028094. 8

(74) 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

(22) 申请日 2011. 02. 04

11247

(30) 优先权数据

12/756, 796 2010. 04. 08 US

代理人 杨晓光 于静

(85) PCT申请进入国家阶段日

(51) Int. Cl.

2012. 12. 07

G06F 3/0488(2013. 01)

G06F 3/0486(2013. 01)

(86) PCT申请的申请数据

PCT/FI2011/050096 2011. 02. 04

(87) PCT申请的公布数据

W02011/124746 EN 2011. 10. 13

(71) 申请人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

(72) 发明人 J·克拉宁 H·科尔霍宁

A·卢塞罗

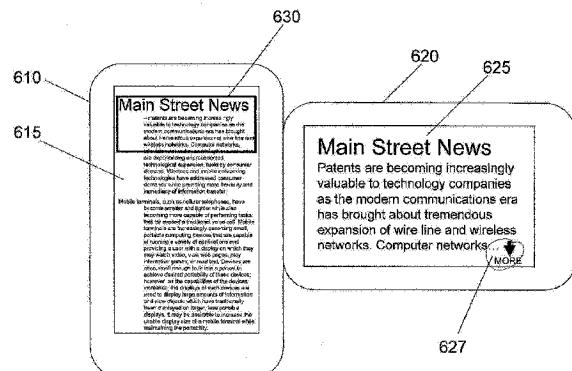
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 8 页

(54) 发明名称

用于联合多个设备的显示器的方法、装置和  
计算机程序产品

(57) 摘要

提供了一种方法，用于通过将多个设备的显  
示器联合在一起以便彼此共同发挥作用从而增强  
移动设备的用户接口。具体地，示例性方法可提  
供：检测第一触摸或拖动事件；从附近设备接收  
表明在所述第一触摸或拖动事件期间发生的第二  
触摸或拖动事件的消息；创建联合事件；以及提  
供所述联合事件向所述附近设备的传输。所述方  
法可进一步包括：响应于从附近设备接收关于触  
摸或拖动事件的消息，更新附近设备的注册表。所  
述方法可进一步包括：提供内容在设备的显示器  
上的呈现和将在所述附近设备的显示器上呈现的  
内容的方向，其中将在所述附近设备的显示器上  
呈现的内容与在所述设备的显示器上呈现的内容  
相关。



1. 一种方法,包括 :

检测第一触摸或拖动事件 ;

从附近设备接收表明在所述第一触摸或拖动事件期间发生的第二触摸或拖动事件的消息 ;

创建联合事件 ;以及

提供所述联合事件向所述附近设备的传输。

2. 根据权利要求 1 的方法,进一步包括 :从所述附近设备接收表明所述第二触摸或拖动事件的结束的消息。

3. 根据权利要求 1 的方法,进一步包括 :响应于从附近设备接收关于触摸或拖动事件的消息,更新附近设备的注册表。

4. 根据权利要求 1 的方法,其中所述联合事件包含联合事件规则且其中所述联合事件规则包含关于将在所述附近设备上显示的内容的数据。

5. 根据权利要求 1 的方法,其中检测第一触摸或拖动事件包括确定拖动事件方向。

6. 根据权利要求 1 的方法,进一步包括 :

提供内容在设备的显示器上的呈现 ;以及

提供将在所述附近设备的显示器上呈现的内容的方向,其中将在所述附近设备的显示器上呈现的内容与在所述设备的显示器上呈现的内容相关。

7. 一种装置,包括 :至少一个处理器以及包含计算机程序代码的至少一个存储器,所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为通过所述至少一个处理器使得所述装置至少执行 :

检测第一触摸或拖动事件 ;

从附近设备接收表明在所述第一触摸或拖动事件期间发生的第二触摸或拖动事件的消息 ;

创建联合事件 ;以及

提供所述联合事件向所述附近设备的传输。

8. 根据权利要求 7 的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为通过所述至少一个处理器使得所述装置 :从所述附近设备接收表明所述第二触摸或拖动事件的结束的消息。

9. 根据权利要求 7 的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为通过所述至少一个处理器使得所述装置 :响应于从附近设备接收关于触摸或拖动事件的消息,更新附近设备的注册表。

10. 根据权利要求 7 的装置,其中所述联合事件包含联合事件规则且其中所述联合事件规则包含关于将在所述附近设备上显示的内容的数据。

11. 根据权利要求 7 的装置,其中检测第一触摸或拖动事件包括确定拖动事件方向。

12. 根据权利要求 7 的装置,其中所述至少一个存储器和所述计算机程序代码被配置为通过所述至少一个处理器使得所述装置 :

提供内容在设备的显示器上的呈现 ;以及

提供将在所述附近设备的显示器上呈现的内容的方向,其中将在所述附近设备的显示器上呈现的内容与在所述设备的显示器上呈现的内容相关。

13. 根据权利要求 7 的装置,其中检测第一触摸或拖动事件包括检测在触感显示器上从第一位置移动到第二位置的触摸的方向。

14. 一种计算机程序产品,包括具有在其中存储的计算机可运行程序代码指令的至少一个计算机可读存储介质,所述计算机可运行程序代码指令包括:

用于检测第一触摸或拖动事件的程序代码指令;

用于从附近设备接收表明在所述第一触摸或拖动事件期间发生的第二触摸或拖动事件的消息的程序代码指令;

用于创建联合事件的程序代码指令;以及

用于提供所述联合事件向所述附近设备的传输的程序代码指令。

15. 根据权利要求 14 的计算机程序产品,进一步包括:用于从所述附近设备接收表明所述第二触摸或拖动事件的结束的消息的程序代码指令。

16. 根据权利要求 14 的计算机程序产品,进一步包括:用于响应于从附近设备接收关于触摸或拖动事件的消息,更新附近设备的注册表的程序代码指令。

17. 根据权利要求 14 的计算机程序产品,其中所述联合事件包含联合事件规则且其中所述联合事件规则包含关于将在所述附近设备上显示的内容的数据。

18. 根据权利要求 14 的计算机程序产品,其中用于检测触摸或拖动事件的所述程序代码指令包括:用于确定拖动事件方向的程序代码指令。

19. 根据权利要求 14 的计算机程序产品,进一步包括:

用于提供内容在设备的显示器上的呈现的程序代码指令;以及

用于提供将在所述附近设备的显示器上呈现的内容的方向的程序代码指令,其中将在所述附近设备的显示器上呈现的内容与在所述设备的显示器上呈现的内容相关。

20. 根据权利要求 14 的计算机程序产品,其中用于检测所述第一触摸或拖动事件的程序代码指令包含:用于检测在触感显示器上从第一位置移动到第二位置的触摸的方向的程序代码指令。

# 用于联合多个设备的显示器的方法、装置和计算机程序产品

## 技术领域

[0001] 本发明的示例实施例通常涉及移动设备的显示器和用户接口，具体地，涉及同时使用多个显示器和 / 或多个用户接口来增强移动设备的能力。

## 背景技术

[0002] 现代通信时代已经带来了有线和无线网络的巨大的发展。计算机网络、电视网络和电话网络正在经历一场由消费者需求推动的前所未有的技术膨胀。无线和移动网络技术已经解决了消费者需求且同时提供了信息传输的更多的灵活性和即时性。

[0003] 移动设备(例如蜂窝电话)已经变得更小且更轻，同时还变得具备更强的能力来执行远远超出传统语音通话的任务。移动设备不断在变成小的、便携式的计算机设备，这些计算机设备有能力运行多种应用且给用户提供显示器，在该显示器上用户可观看视频、浏览网页、玩互动游戏或阅读文本。设备经常足够小从而适于放入口袋中以实现这些设备的期望的便携性；然而，随着设备的能力增强，这些设备的显示器被用于显示大量的信息且浏览通常在更大的、不易携带的显示器上被显示的对象。可期望在保持便携性的同时增大移动设备的可用显示器尺寸。

## 发明内容

[0004] 总的来说，本发明的示例实施例提供了一种通过将多个设备的显示器联合在一起以便彼此共同发挥作用从而增强移动设备的用户接口的改进的方法。具体地，示例实施例的方法提供：检测第一触摸或拖动事件；从附近设备接收表明在所述第一触摸或拖动事件期间发生的第二触摸或拖动事件的消息；创建联合事件；以及提供所述联合事件向所述附近设备的传输。所述方法可进一步包括：从所述附近设备接收表明所述第二触摸或拖动事件的结束的消息。所述方法还可包括：响应于从附近设备接收关于触摸或拖动事件的消息，更新附近设备的注册表。所述联合事件包含联合事件规则且其中所述联合事件规则包含关于将在所述附近设备上显示的内容的数据。检测第一触摸或拖动事件可包含确定拖动事件方向。所述方法可进一步包括：提供内容在设备的显示器上的呈现；以及提供将在所述附近设备的显示器上呈现的内容的方向，其中将在所述附近设备的显示器上呈现的内容与在所述设备的显示器上呈现的内容相关。

[0005] 根据本发明的另一个实施例，提供了一种装置。装置可包含至少一个处理器以及包含计算机程序代码的至少一个存储器。至少一个存储器和计算机程序代码可被配置为通过至少一个处理器使得装置：检测第一触摸或拖动事件；从附近设备接收表明在所述第一触摸或拖动事件期间发生的第二触摸或拖动事件的消息；创建联合事件；以及提供所述联合事件向所述附近设备的传输。装置还可被配置为：从所述附近设备接收表明所述第二触摸或拖动事件的结束的消息。装置还可被配置为：响应于从附近设备接收关于触摸或拖动事件的消息，更新附近设备的注册表。所述联合事件包含联合事件规则且其中所述联合事

件规则包含关于将在所述附近设备上显示的内容的数据。检测第一触摸或拖动事件可包含确定拖动事件方向。装置还可被配置为：提供内容在设备的显示器上的呈现；以及提供将在所述附近设备的显示器上呈现的内容的方向，其中将在所述附近设备的显示器上呈现的内容与在所述设备的显示器上呈现的内容相关。检测第一触摸或拖动事件包括检测在触感显示器上从第一位置移动到第二位置的触摸的方向。

[0006] 本发明的进一步的实施例可包含计算机程序产品，所述计算机程序产品包含具有在其中存储的计算机可运行程序代码指令的至少一个计算机可读存储介质，计算机可运行程序代码指令可包含：用于检测第一触摸或拖动事件的程序代码指令；用于从附近设备接收表明在所述第一触摸或拖动事件期间发生的第二触摸或拖动事件的消息的程序代码指令；用于创建联合事件的程序代码指令；以及用于提供所述联合事件向所述附近设备的传输的程序代码指令。计算机程序产品可进一步包含用于从所述附近设备接收表明所述第二触摸或拖动事件的结束的消息的程序代码指令。计算机程序产品还可包含用于响应于从附近设备接收关于触摸或拖动事件的消息，更新附近设备的注册表的程序代码指令。所述联合事件包含联合事件规则且其中所述联合事件规则包含关于将在所述附近设备上显示的内容的数据。用于检测触摸或拖动事件的所述程序代码指令包括：用于确定拖动事件方向的程序代码指令。计算机程序产品可进一步包含：用于提供内容在设备的显示器上的呈现的程序代码指令；以及用于提供将在所述附近设备的显示器上呈现的内容的方向的程序代码指令，其中将在所述附近设备的显示器上呈现的内容与在所述设备的显示器上呈现的内容相关。用于检测所述第一触摸或拖动事件的程序代码指令包含：用于检测在触感显示器上从第一位置移动到第二位置的触摸的方向的程序代码指令。

## 附图说明

[0007] 已经这样笼统地描述了本发明，现在将参考附图，其不必是按比例绘制的，且其中：

[0008] 图 1 示出了根据本发明的示例实施例的通信系统；

[0009] 图 2 是根据本发明的示例实施例的移动设备的示意方框图；

[0010] 图 3 示出了根据本发明的示例实施例的用于联合多个移动设备的显示器的方法的实施例；

[0011] 图 4 是根据本发明的示例实施例的联合多个移动设备的显示器的方法的流程图；

[0012] 图 5 示出了根据本发明的另一个示例实施例的用于联合多个移动设备的显示器的方法的实施例；

[0013] 图 6 示出了根据本发明的示例实施例进行联合的多个设备的显示器的实施例；

[0014] 图 7 示出了被配置为用于实施本发明的示例实施例的移动设备；

[0015] 图 8 示出了根据本发明的另一个示例实施例进行联合的两个移动设备的显示器的实施例；

[0016] 图 9 示出了仍然根据本发明的另一个示例实施例进行联合的两个移动设备的显示器的实施例；

[0017] 图 10 示出了根据本发明的示例实施例的用于联合三个移动设备的显示器的方法的实施例；以及

[0018] 图 11 示出了根据本发明的另一个示例实施例的用于联合四个移动设备的显示器的方法的实施例。

## 具体实施方式

[0019] 现在将在下文中参考附图更全面地描述本发明的一些示例实施例，在其中示出了本发明的一些但不是全部实施例。实际上，本发明的多种实施例可以以多种不同的形式实现且不应该被解释为仅限于这里所描述的示例实施例；更确切地，提供这些示例实施例从而这个公开将满足适用的法律要求。相应的标号始终指代相应的单元。如这里所使用的，可互换地使用术语“数据”、“内容”、“信息”以及类似术语来指代能够按照本发明的实施例被发送、被接收和 / 或被存储的数据。

[0020] 另外如这里所使用的，术语“电路”指代：(a) 仅硬件电路实施方式(例如在模拟电路和 / 或数字电路中的实施方式)；(b) 电路和包括在一个或多个计算机可读存储器上存储的软件和 / 或固件指令的(多个)计算程序产品的组合，所述组合一起工作使得装置执行一个或多个这里所描述的功能；以及(c) 电路诸如例如(多个)微处理器或(多个)微处理器的一部分，其需要软件或固件以用于操作，即使软件或固件物理上不呈现。“电路”的这个定义适用于这里(包括在任何权利要求中)对这个术语的所有的使用。作为进一步的示例，如这里所使用的，术语“电路”还包含这样的实施方式，所述实施方式包括一个或多个处理器和 / 或一个或多个处理器的(多个)部分以及附带的软件和 / 或固件。作为另一个示例，如这里所使用的术语“电路”还包括例如用于移动电话的基带集成电路或应用处理器集成电路或者在服务器、蜂窝网络设备、其它网络设备和 / 或其它计算设备中的类似的集成电路。

[0021] 如图 1 所示的网络 30 可支持会话，所述网络 30 可包含各种不同的节点、设备或功能的集合，他们可经由相应的有线和 / 或无线接口或在(例如通过 Bluetooth® 运作的那些)ad-hoc 网络中互相通信。这样，图 1 应该被理解为可包含本发明的示例实施例的系统的某些单元的大概视图的示例而不是系统或网络 30 的包括一切的或详细的视图。尽管不是必要的，在某些示例实施例中，网络 30 可以能够根据多个第一代(1G)、第二代(2G)、2.5G、第三代(3G)、3.5G、3.9G、第四代(4G)移动通信协议和 / 或类似协议的任何一个或多个协议来支持通信。

[0022] 一个或多个通信终端(例如移动终端 10 和第二移动终端 20)可经由网络 30 互相通信且每一个通信终端均可包含一个或多个天线以用于传输信号给基站或从基站接收信号，所述基站例如可以是作为一个或多个蜂窝或移动网络的一部分的基站或可被耦合到数据网络(例如局域网(LAN)、城域网(MAN)和 / 或广域网(WAN)例如：因特网)的接入点。进而，其它设备(例如个人计算机和服务器计算机等)可经由网络 30 被耦合到移动终端 10 和第二移动终端 20。通过将移动终端 10 和第二移动终端 20 以及其它设备直接地或间接地连接到网络 30，移动终端 10 和第二移动终端 20 可被使得能够例如按照包括超文本传输协议(HTTP)和 / 或类似协议的大量通信协议与其它设备通信或相互通信，因此被使得能够分别执行移动终端 10 和第二移动终端 20 的多种通信或其它的功能。

[0023] 在示例实施例中，两个移动终端的任何一个可以是移动或固定的通信设备。从而，移动终端 10 和第二移动终端 20 例如可以是个人计算机(PC)、个人数字助理(PDA)、无线电话、台式计算机、膝上型计算机、移动计算机、照相机、摄像机、音频 / 视频播放器、定位设

备、游戏设备、电视设备、广播设备或多种其它设备或其组合的任何一个,或可由上面所列举的设备的任何一个替代。

[0024] 尽管移动终端 10 可以以多种方式配置,可受益于本发明的实施例的移动终端的一个示例在图 2 的方框图中被描绘。虽然出于示例的目的可示出且在下文中描述移动终端的多个实施例,其它类型的移动终端,例如便携式数字助理(PDA)、寻呼机、移动电视、游戏设备、各种计算机(例如膝上型计算机或移动计算机)、照相机、音频 / 视频播放器、广播、全球定位系统(GPS)设备或前面提及的设备的任意组合以及其它类型的通信设备均可采用本发明的实施例。如前所述,移动终端可包含用于执行根据本发明的实施例的一个或多个功能的多种部件,包括那些在这里更具体的示出或描述的部件。然而应该理解的是,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,移动终端可包含用于执行一个或多个类似功能的替代部件。

[0025] 在图 2 中所示的移动终端 10 可包含可操作地与发射机 34 和接收机 36 通信的天线 32(或多个天线)。移动终端可进一步包含分别给发射机提供信号和从接收机接收信号的装置(例如处理器 40)。信号可包含根据适用的蜂窝系统的空中接口标准的信令 - 信息,和 / 或还可包含对应于用户语音的数据、所接收的数据和 / 或用户生成的数据。在这方面,移动终端可以能够通过一个或多个空中接口标准、通信协议、调制类型和接入类型进行操作。以说明的方式,移动终端可以能够按照多个第一、第二、第三和 / 或第四代通信协议等的任何一个协议进行操作。例如,移动终端可以能够按照第二代(2G)无线通信协议 IS-136、GSM 和 IS-95,或者按照第三代(3G)无线通信协议例如 UMTS、CDMA2000、宽带 CDMA(WCDMA)和时分同步的码分多址接入(TD-SCDMA),按照 3.9G 无线通信协议例如 E-UTRAN(演进 -UMTS 地面无线接入网络),按照第四代(4G)无线通信协议等进行操作。

[0026] 应该理解的是,装置(例如处理器 40)可包含实施移动终端 10 的音频和逻辑功能的电路。处理器可以以多种不同的方式实现。例如,处理器可以被实现为多种处理部件例如:处理电路、协同处理器和控制器,或包含集成电路的多种其它处理设备,所述集成电路诸如例如是 ASIC(专用集成电路)、FPGA(现场可编程门阵列)、硬件加速器和 / 或类似电路。在一个示例实施例中,处理器可被配置为运行存储在存储器设备中或否则处理器可访问的指令。这样,处理器可被配置为执行在下面参照图 4 更详细地讨论的进程或至少进程的部分。处理器还可包含在调制和传输之前对消息和数据进行卷积编码和交织的功能性。此外,处理器可包含内部语音编码器,以及可包含内部数据调制解调器。

[0027] 移动终端 10 还可包括用户接口,所述用户接口包括输出设备例如:耳机或扬声器 44、振铃器 42、麦克风 46、显示器 48 以及用户输入接口,其可被耦合到处理器 40。允许移动终端接收数据的用户输入接口可包含允许移动终端接收数据的多个设备(例如键区 50、触摸敏感式显示器(未示出)或其它输入设备)的任何一个。在包含键区的实施例中,键区可包含数字键(0-9)和相关键(# 和 \*)以及其它用于操作移动终端 10 的硬键和软键。可替换地,键区可包含常规的 QWERTY 键区布置。键区还可包含具有相关功能的多种软键。另外,或可替换地,移动终端可包含接口设备例如:操作杆或其它用户输入接口。移动终端可进一步包含电池 54(例如振动电池组)以用于给多种被用于操作移动终端的电路供电,以及可选地提供机械振动作作为可检测输出。

[0028] 移动终端 10 可进一步包含用户识别模块(UIM) 58,其一般可被称为智能卡。UIM

可以是具有内置处理器的存储器设备。例如，UIM 可包含订户识别模块(SIM)、通用集成电路卡(UICC)、通用订户识别模块(USIM)、可移除用户识别模块(R-UIM)或任何其它智能卡。UIM 可存储关于移动订户的信息单元。除了 UIM，移动终端还可配备存储器。例如，移动终端可包含易失性存储器 60 诸如：包含用于数据的暂时存储的缓存区域的易失性随机存取存储器(RAM)。移动终端还可包含其它非易失性存储器 62，其可被嵌入和 / 或可被移除。非易失性存储器可额外地或可替换地包括电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)和闪存等。存储器可存储被移动终端用来实施移动终端的功能的多条信息和数据的任意一条信息和数据。例如，存储器可包含识别码诸如：能够唯一地识别移动终端的国际移动设备识别码(IMEI)。进一步地，存储器可存储用于确定小区 ID 信息的指令。具体地，存储器可存储由处理器 40 运行的应用程序，其确定移动终端正在与其进行通信的当前小区的身份，即小区 ID 身份或小区 ID 信息。

[0029] 图 1 呈现了根据一个示例实施例的通信网络的示例实施例。示出了由示例实施例的网络执行的或与示例实施例的网络相关的操作的流程图在图 4 中被呈现且例如可由诸如在图 2 中所示的移动终端执行。应该理解的是，流程图的每一个方框以及流程图中方框的组合，可由多种部件实施例如：与包含一个或多个计算机程序指令的软件的运行相关的硬件、固件、处理器、电路和 / 或(多个)其它设备。例如，上面所描述的一个或多个步骤可通过计算机程序指令实现。在这方面，实现上面所描述的步骤的计算机程序指令可由装置(例如采用本发明的示例实施例且由装置中的处理器 40 运行的客户端)的存储器设备 60 或 62 存储。如将被理解的，任何这样的计算机程序指令可被装载到例如在图 2 中所描绘的计算机或其它可编程装置(例如硬件)以生成机器，从而作为结果的计算机或其它可编程装置实现用于实施在流程图的(多个)方框中所描述的功能的部件。这些计算机程序指令还可被存储在这样的计算机可读存储器中，所述计算机可读存储器可指示计算机或其它可编程装置(例如覆盖网络主机)以特定的方式运作，从而存储在计算机可读存储器中的指令生成这样的制品，所述制品的运行实施在流程图的(多个)方框中所描述的功能。计算机程序指令还可被装载到计算机或其它可编程装置以产生将在计算机或其它可编程装置上被执行的一系列的操作从而生成由计算机实施的进程，从而在计算机或其它可编程装置上运行的指令实施在流程图的(多个)方框中所描述的功能。

[0030] 一般而言，本发明的示例实施例提供一种方法，用于使用邻近移动终端增强和 / 或扩大移动终端的显示器和 / 或用户接口。例如，第一移动终端可在触感显示器上显示网页、应用或其它对象，且基于由第一移动终端和附近的第二移动终端识别的特定移动的检测，显示器可被虚拟地连接从而显示来自于第一移动终端的对象。

[0031] 在这里参考包括触感显示器(例如触摸屏)的移动终端来描述本发明的示例实施例；然而，本发明的实施例可被配置为可在具有单个或多个触摸显示器的多种类型的移动终端、具有单独的触摸板用户接口的显示器或其它显示器类型上操作。

[0032] 本发明的实施例可包括至少两个基本操作。第一操作包含检测发信号通知移动终端(例如移动终端 10)应该与第二移动终端联合的动作。所述动作可包含挤压手势，同时执行挤压手势的手指与两个移动终端的触感显示器接触。第二操作可允许两个移动终端的用户接口按照一组联合事件规则被修改，所述一组联合事件规则可基于第一操作和移动终端的方向决定如何运行用户接口的联合。联合事件规则可由在一个或两个移动终端中使用的

(多个) 应用来决定。

[0033] 图 3 示出了本发明的示例实施例, 在其中, 第一移动终端 300 和第二移动终端 310 被相互邻近或相互靠近地放置。用户 320 可在挤压动作(通过箭头 330 示出)中使用第一手指 322 (例如拇指)和第二手指 324 (例如食指)且同时分别和触感显示器 305 和 315 接触。尽管所示出的实施例描绘了用户 320 的手指 322 和 324, 应该理解的是, 任何触摸设备(例如输入笔)可在触感显示器 305 和 315 上被使用。进一步地, 联合动作还可由(相同用户或独立用户的)两只不同的手的手指或属于两个不同用户的触摸设备来执行。手指 322 和 324 的移动可引起终端以它们的方向决定的方式和触摸触感显示器的方法来联合触感显示器。

[0034] 本发明的在其中多个用户接口被联合在一起以协同操作的方法的示例实施例在图 4 的流程图中被示出, 其中两个终端即移动终端 A 和移动终端 B 相互靠近且很可能物理接触。在 401, 移动终端 A 可检测在移动终端 A 的触感显示器(或触摸屏)的坐标位置(x1, y1)处的触摸事件。然后, 移动终端 A 可通过近场通信方法(诸如**Bluetooth®** 或 **Zigbee®**)传输网络消息给附近设备(例如其它移动终端)。在 402, 在基本相同的时间(例如在相对少量的时间内, 诸如 0.25 秒), 移动终端 B 可检测在移动终端 B 的触感显示器的坐标位置(s1, t1)处的触摸事件。在 403, 移动终端 B 可从移动终端 A 接收在 401 中被传输的表明存在来自于(x1, y1)的正在进行的触摸事件的消息, 且移动终端 B 可相应地更新它的关于邻近设备的注册表。在 404, 移动终端 A 可从移动终端 B 接收在 402 中被传输的表明存在来自于(s1, t1)的正在进行的触摸事件的消息, 且移动终端 A 可相应地更新它的关于邻近设备的注册表。在 405, 移动终端 A 可检测在 401 中被检测的触摸事件实际上是触摸点已经从(x1, y1)移动到(x2, y2)的拖动事件。移动终端 A 可确定拖动事件正在移向显示屏的哪一边: 顶部, 左边, 右边或底部。例如, 如果  $x2-x1 > |y2-y1|$ , 则可推断出拖动事件朝向显示屏的右边, 其中坐标系统在显示屏的左下角具有原点, 正 x 轴朝向显示屏的右侧, 且正 y 轴朝向显示屏的顶部。关于这个的网络事件可被发送给其它的附近设备。在 406, 移动终端 B 可接收关于移动终端 A 上朝向右边的拖动事件的消息且移动终端 B 可相应地更新它的注册表。在 407, 移动终端 B 可检测它的触摸事件已经变成触摸点已经从(s1, t1)移动到(s2, t2)的拖动事件。这里出于示例的目的, 方向可被计算为朝向显示屏的底部。在 408, 移动终端 A 可接收关于移动终端 B 上的拖动事件的消息且相应地更新关于附近设备状态的注册表。在 409, 当用户将他的手指抬离显示器时, 移动终端 B 可识别拖动事件已经结束, 且移动终端 B 可发送关于拖动事件结束的网络事件给附近设备。然后, 移动终端 B 可检查附近设备状态的注册表以确定在任何附近设备上是否同时有其它拖动事件发生。移动终端 B 可识别移动终端 A 经历了同时的拖动事件且可识别移动终端 A 的拖动事件的方向。在 411, 联合事件可由移动终端 B 创建且被传输给移动终端 A。移动终端 A 可从移动终端 B 接收移动终端 B 的拖动事件已经结束的消息且移动终端 A 可相应地更新它的注册表。在 412, 移动终端 A 可进一步从移动终端 B 接收联合事件和联合事件的规则。然后, 在 413, 移动终端 A 可将联合事件应用到它的触感显示器, 从而移动终端 A 和移动终端 B 的触感显示器基于与联合事件相关的规则显现为联合的或合作的。移动终端 A 可识别在移动终端 A 的触感显示器上的拖动事件已经结束且传输表明这个事件的信号给附近设备。移动终端 B 从移动终端 A 接收消息且相应地更新移动终端 B 的注册表。

[0035] 在前面提到的实施例中,联合事件可由较早检测到手指抬离的任何一个设备启动,该设备然后变成主设备。在图 4 所描绘的实施例中,手指或指点设备(pointing device)先从移动终端 B 被抬离从而移动终端 B 启动联合事件且变成主设备。移动终端 A 变成从设备,其根据从主设备接收到的联合事件的规则呈现主设备的对象。如果两个设备实质上同时地检测到手指的移除或它们各自的拖动事件的结束,多个联合事件中的一个联合事件将被检测为多余的。在具有多余联合事件的情况下,可在一或两个设备上呈现对用户输入的请求以识别主设备。可选地,主设备可由在联合事件所涉及的设备上所使用应用来确定,从而联合手势对主设备的确定没有影响。

[0036] 图 4 是根据本发明的示例实施例的系统、方法和程序产品的流程图。应该理解的是,流程图的每一个方框以及在流程图中的方框的组合可由多种部件来实施,例如:与包含一个或多个计算机程序指令的软件的运行相关的硬件、固件、处理器、电路和 / 或其它设备。例如,上面描述的一个或多个步骤可由计算机程序指令实现。在这方面,实现上面描述的步骤的计算机程序指令可由采用本发明的实施例的装置的存储器设备来存储,且可由装置中的处理器运行。如将被理解的,任何这样的计算机程序指令可被装载到计算机或其它可编程装置(例如硬件)以生成机器,从而作为结果的计算机或其它可编程装置实现用于实施在流程图的(多个)方框中所描述的功能的部件。这些计算机程序指令还可被存储在可指示计算机或其它可编程装置以特定的方式运作的计算机可读存储器中,从而存储在计算机可读存储器中的指令生成这样的制品,所述制品的运行实施在流程图的(多个)方框中所描述的功能。计算机程序指令还可被装载到计算机或其它可编程装置以产生将在计算机或其它可编程装置中被执行的一系列的操作从而生成由计算机实施的进程,从而在计算机或其它可编程装置中运行的指令提供用于实施在流程图的(多个)方框中所描述的功能的操作。

[0037] 因此,流程图的方框支持用于执行所描述的功能的部件的组合,用于执行所描述的功能的操作的组合以及用于执行所描述的功能的程序指令部件。还将被理解的是,流程图的一个或多个方框以及流程图中的方框的组合能够由执行所描述的功能的基于专用目的硬件的计算机系统、或专用目的硬件和计算机指令的组合来实施。

[0038] 在示例实施例中,用于执行上面图 4 的方法的装置可包括配置为执行上面描述的操作(401-413)的某些或每一个操作的处理器(例如处理器 70)。例如,处理器可被配置为通过执行硬件实施的逻辑功能、运行所存储的指令或运行用于执行每一个操作的算法来执行操作(401-413)。可替换地,装置可包括用于执行上面所描述的每一个操作的部件。在这方面,根据示例实施例,用于执行操作 401-413 的部件的示例可包括例如处理器 70、资源管理器 80 和 / 或用于运行指令或运行用于处理上面所描述的信息的算法的设备或电路。

[0039] 联合事件的性质以及与其相关的规则可以是依赖于应用的以便优化在主设备上显示的应用或对象。如果挤压手势被用于启动联合事件,联合事件所涉及的设备可知晓拖动事件以及它们各自朝向触感显示器的哪一侧发生。如果主设备的拖动事件朝向触感显示器的右侧同时从设备的拖动事件朝向触感显示器的底部,显示器的联合可包含在主设备的触感显示器的右侧和从设备的触感显示器的底部之间的虚拟接口。在触感显示器上的拖动事件的特定位置可以作为因素包含在如图 5 所示的联合事件中,其中在主设备 510 上移向触感显示器 515 顶部右侧的拖动事件 512 以及移向从设备 520 的触感显示器 525 底部左侧的拖动事件 522 可生成触感显示器之间的交错虚拟接口。尽管一些应用的联合事件规则可

仅仅使用与拖动事件相关的触感显示器的相关侧且忽略确切的位置,其它应用可使用拖动事件的确切的位置来确定将被联合的设备的对齐。

[0040] 如上文所述,联合事件的性质以及与其相关的规则可以是依赖于应用的,从而在某些情况下,被联合的移动终端可能不是主 - 从关系,而是合作关系。使用合作关系的应用可包含需要共生数据或信息交换的游戏或应用。

[0041] 本发明的实施例可被实施的示例应用包含例如放置在桌子顶部表面的第一移动终端上所显示的虚拟思维导图。第二移动终端可被放置在第一移动终端附近且用户在每一个移动终端的触感显示器之间可执行挤压手势。用户通过挤压手势或通过两个终端的任何一个终端的提示可指示第一移动终端是主移动终端。然后第二终端可显示之前在第一移动终端的屏幕以外的部分虚拟思维导图,而第二移动终端可起到增大第一移动终端的显示区域的作用。如上所述,应用而不是联合手势可指示主设备。在虚拟思维导图的示例应用中,当与示出虚拟思维导图的概览图且还不具有被分配的内容空间可视矩形的终端联合时,显示所分配的内容空间可视矩形的终端可自动地被视为主设备。

[0042] 前面提到的示例应用的联合事件的技术实现可包含其中第一移动终端显示较大虚拟空间的具体区域,该具体区域被确定为内容 - 空间坐标上的矩形。第二移动终端可能不具有这样的所确定的区域且可显示全部内容的概览图。当在第一移动终端和第二移动终端之间检测到拖动事件或挤压手势时,在第一移动终端被确定为主设备的情况下,联合事件被发送到第二移动终端。如上所述,由于第二移动终端不具有所确定的区域,应用可使得第二移动终端变成从设备而不管联合事件的性质。联合事件规则可包含关于拖动和挤压事件发生在第一移动终端的什么地方的坐标和正在第一移动终端上被显示的内容 - 空间矩形。然后,第二移动终端可显示这样的内容 - 空间可视矩形 : 该内容 - 空间可视矩形对准在两个移动终端之间发生的拖动或挤压事件且补充第一移动终端所显示的内容 - 空间可视矩形。

[0043] 联合事件的示例实施例可包含联合事件规则或参数以进一步确定联合事件且指示联合事件所涉及的移动终端将如何交互。联合事件规则集的示例实施例可包含相对方向和所接触的边缘。当应用(例如地图浏览器)在移动终端被联合时可能有益于增大可视区域的实施例时,应用(包括地图浏览器)可为从设备提供其它用途。例如,主设备可运行应用以用于显示某个位置的地图。如果主设备通过拖动到主设备触感显示器的右侧(例如从设备在主设备的右侧)与从设备联合,从设备可显示所增大的地图视图;然而,如果主设备通过拖动到主设备触感显示器的左侧(例如从设备在主设备的左侧)与从设备联合,从设备可显示地图选项例如 : 缩放功能、位置查找功能、地形信息和人口统计等。从设备响应于联合事件所执行的功能可由拖动或挤压事件如何被执行来确定且从设备将要执行的功能可被包含在联合事件规则中。

[0044] 联合事件规则的另一个示例实施例可包含涉及被联合的设备的方向的联合事件规则。例如,如果第一移动终端包含垂直定向的矩形触感显示器且第二移动终端包含水平定向的矩形触感显示器,则相对定向可影响联合事件规则如何被创建和 / 或被实施。例如,如图 6 所示,正在第一移动终端 610 的显示器 615 上显示网页的应用,可与垂直定向于第一移动终端的从移动终端 620 联合。第二移动终端可具有更适合于网页显示的方向,从而网页在第二移动终端 620 的显示器 625 上被显示,同时整个网页的概览图以及关于什么区域

将被显示在第二移动终端 620 上的指示(例如所示的实施例的可视矩形 630)在第一移动终端 610 上被显示。从移动终端 620 的显示器上的滚动可通过按压 / 触摸第二移动终端 620 的“MORE”图标 627 来完成,或可替换地,可通过拖动可视矩形 630 到第一移动终端 610 的触感显示器 615 上显示的整个网页的所希望的可视区域来完成。例如,用户可触摸“MORE”图标 627 且在第一移动终端 610 上正好在可视矩形 630 下面被显示的网页的部分将被呈现给他们,且可视矩形 630 将相应地移动。可选地,朝第二移动终端 620 的触感显示器 625 的底部拖动手指或其它触摸设备的拖动事件也可向下滚动网页。

[0045] 在图 7-9 中示出本发明的进一步的示例实施例,其中在移动终端 710 的显示器 715 上呈现例如Twitter®账户的应用。移动终端 810 (所描绘的示例中的主设备)可与从设备移动终端 820 联合,如图 8 所示,在每一个设备的定向都是平行的情况下,通过触感显示器 815 的底部联合主设备 810 且通过触感显示器 825 的顶部联合从设备。移动终端 810 和 820 的定向以及主设备 810 上活动的应用可决定将被发送给从设备 820 的联合事件规则。在所示的实施例中,从设备扩大主设备 810 的显示器从而显示额外的信息,且在即时的示例中,显示之前在主设备 810 的屏幕以外的额外的消息。图 9 示出移动终端 910 作为主设备,与图 7 和图 8 的主设备类似。然而,从设备(移动终端 920)被垂直地定向于主设备 910。当主设备 910 通过触感显示器的底部被联合到从设备 920 的触感显示器 925 的左侧时,其中从设备 920 被定向为它的左侧面向主设备 910,被发送给从设备 920 的联合事件规则可能是不同的。在所示的实施例中,联合事件规则使得从设备显示选项而不是移动终端 910 上显示的信息的延续。进一步地,联合事件规则可由用户配置,从而用户基于拖动方向的变化、应用以及所涉及的设备的相对定向来确定联合事件将如何发生。

[0046] 如图 10 和 11 所示,本发明的示例实施例可联合任意数量的移动终端。图 10 描绘了并排排列且通过挤压手势联合的三个移动终端,其中每个箭头指示触摸和触摸方向。移动终端的联合顺序可确定哪个移动终端是主设备。例如,如果移动终端 1010 与移动终端 1020 联合,且移动终端 1010 是主设备,当移动终端 1030 被联合到移动终端 1020 时,移动终端 1010 仍然是主设备且可基于应用、设备定向以及任何之前被联合的设备(例如 1020)确定联合事件规则。在这样的实施例中,当移动终端 1020 检测拖动事件时,拖动事件被通知给移动终端 1010 和 1030 两者以用于更新它们的注册表。基于联合事件已经被启动的确定,由于移动终端 1020 已经是移动终端 1010 的从设备,移动终端 1010 可传输联合事件规则。可选地,在联合事件在移动终端 1010 和移动终端 1020 之间被启动时被传输给移动终端 1020 的联合事件规则可包含用于随后被联合的移动终端的联合事件规则从而移动终端 1020 可传输联合事件规则给移动终端 1030。图 11 示出了另一个示例实施例,其中多个设备通过多于一个的联合事件被联合。

[0047] 如上面所描述的且如将由本领域技术人员所理解的,本发明的实施例可被配置为系统、方法和电子设备。因此,本发明的实施例可由包含软件和硬件的任何组合或完全的硬件的多种部件组成。进一步地,本发明的实施例可采用这样的形式:具有体现在存储介质中的计算机可读程序指令(例如计算机软件)的计算机可读存储介质上的计算机程序产品。可利用任何适用的计算机可读存储介质包括:硬盘、CD-ROM、光存储设备或磁存储设备。

[0048] 具有在前面的描述和相关的附图中所呈现的教导的益处的这里所描述的发明的许多修改和其它实施例将进入这些发明所涉及的技术领域的技术人员的脑海中。因此,应

该理解的是，发明并不局限于所公开的具体的实施例，且修改和其它实施例意在被包含于所附的权利要求的范围内。尽管这里采用了具体的术语，它们仅仅在通用的和描述性的意义上被使用且不作为限制的目的。

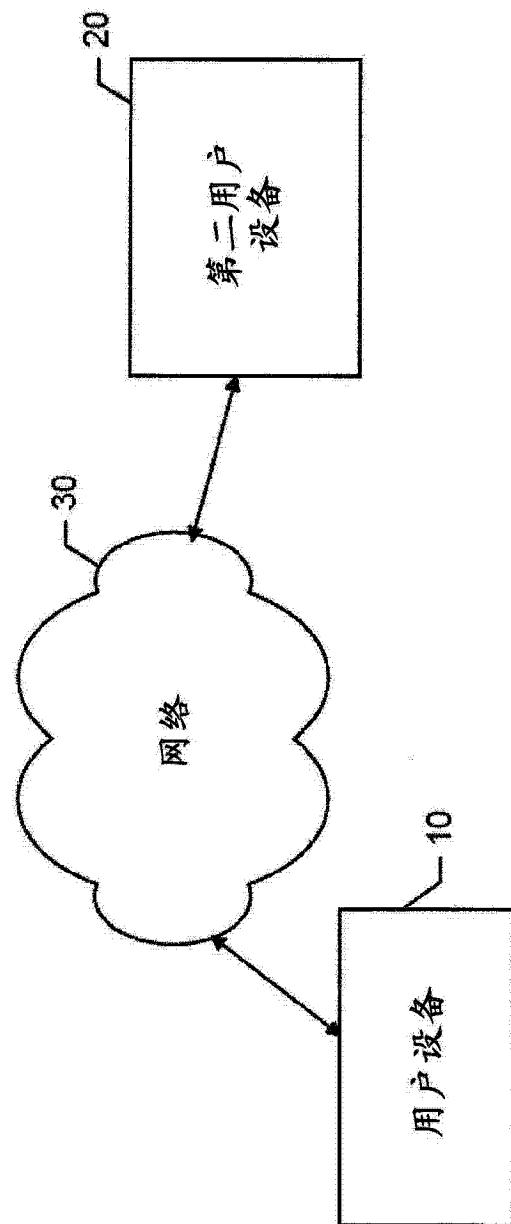


图 1

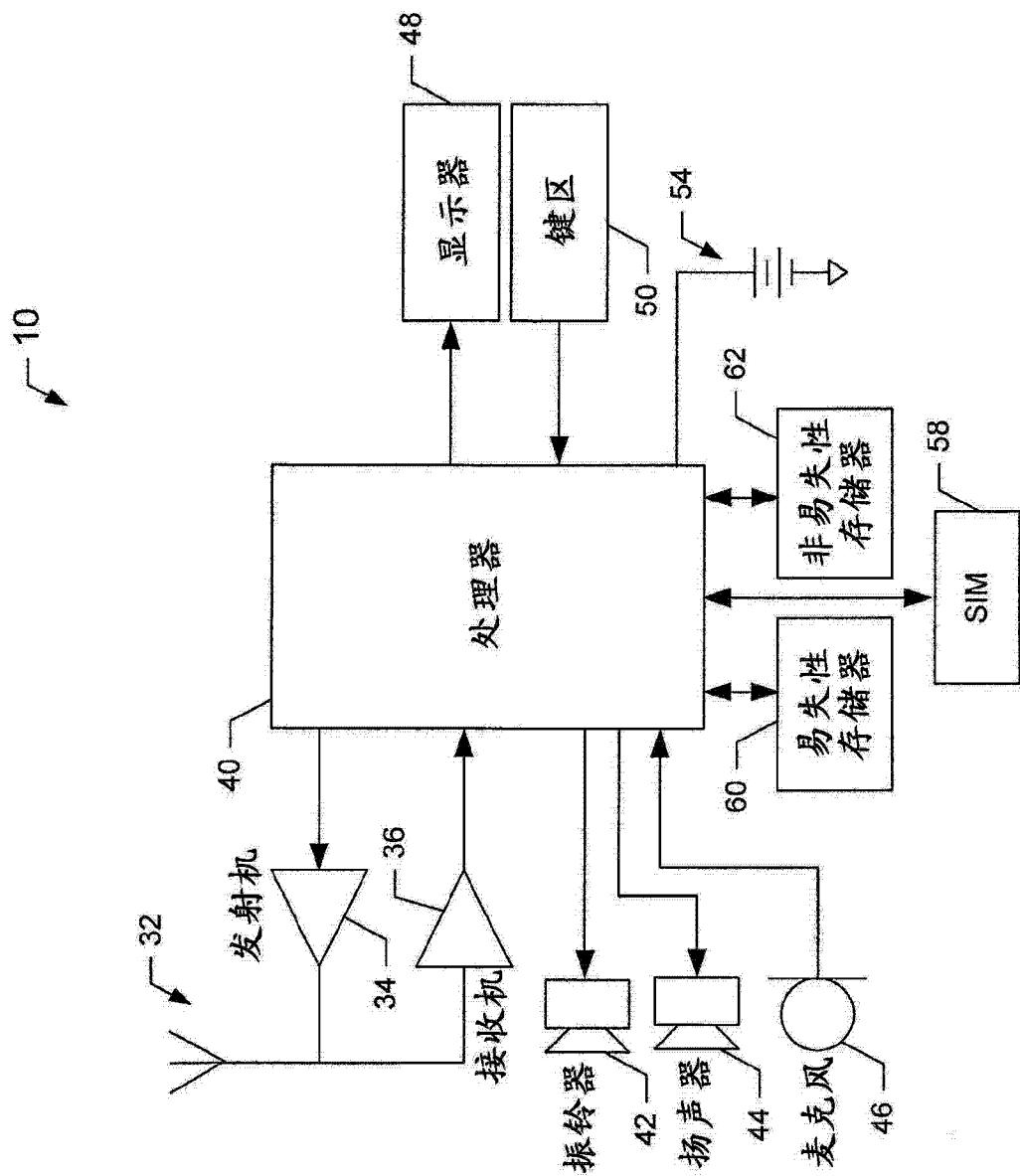


图 2

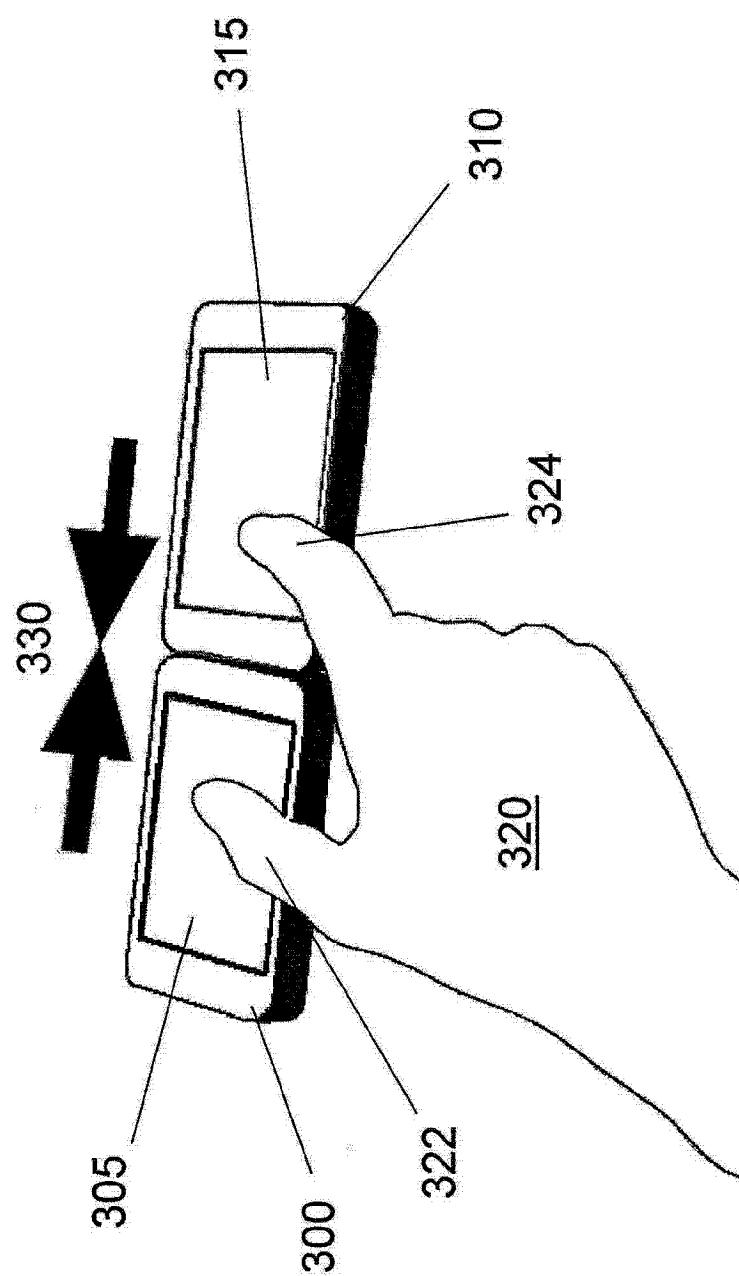


图 3

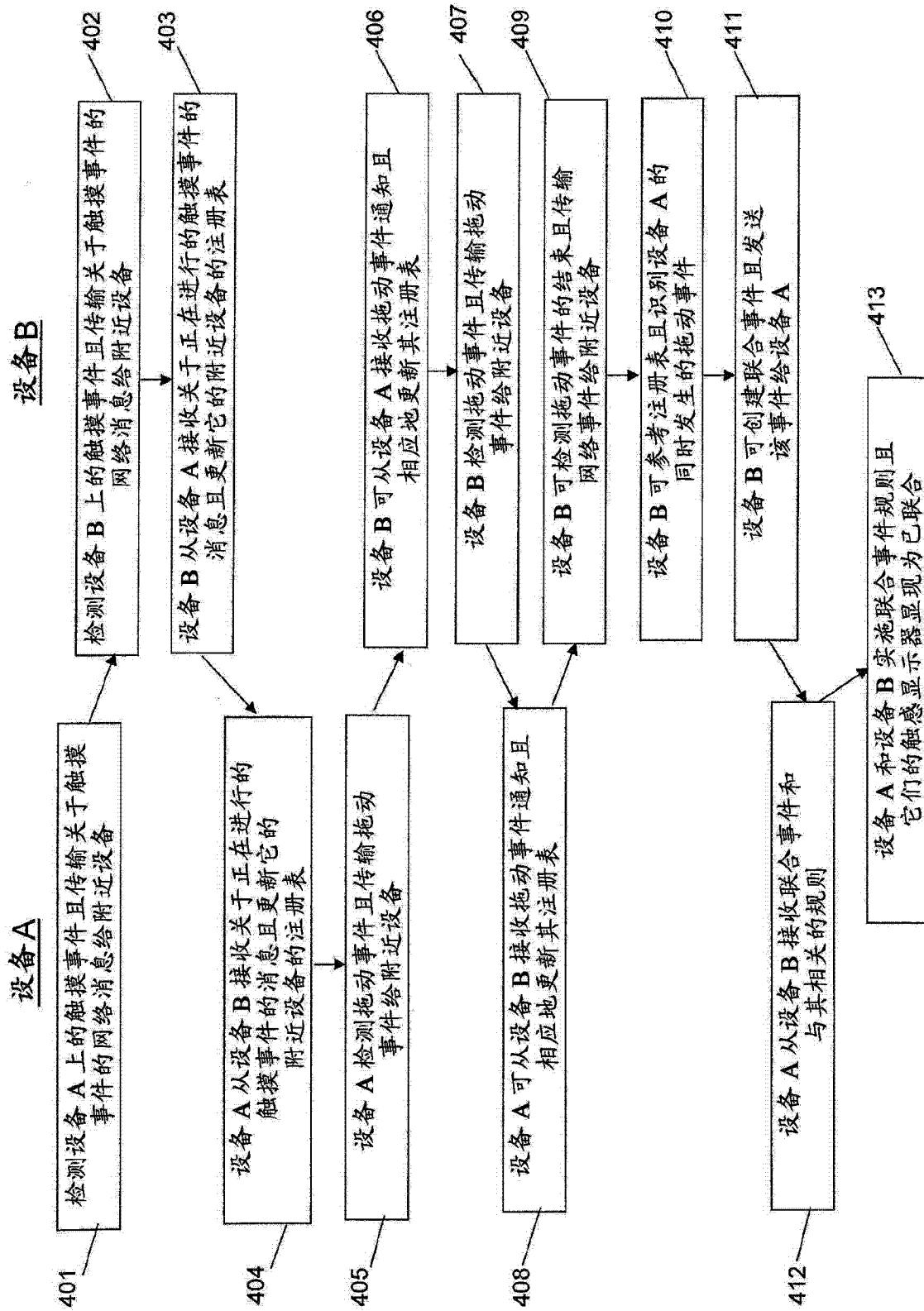


图 4

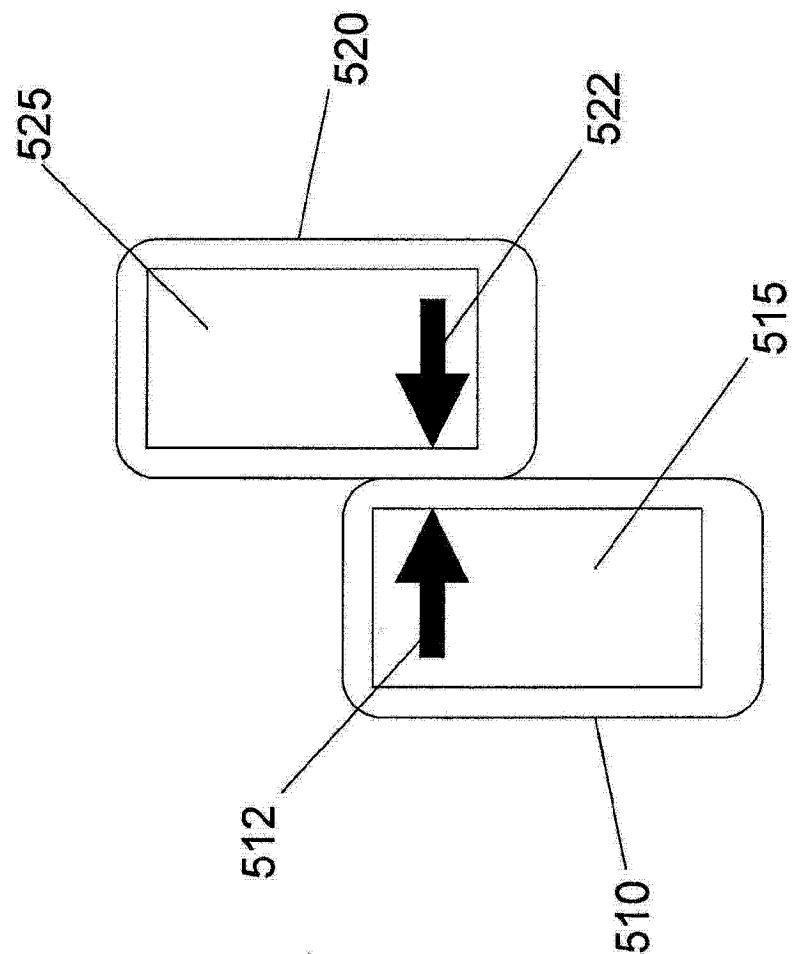
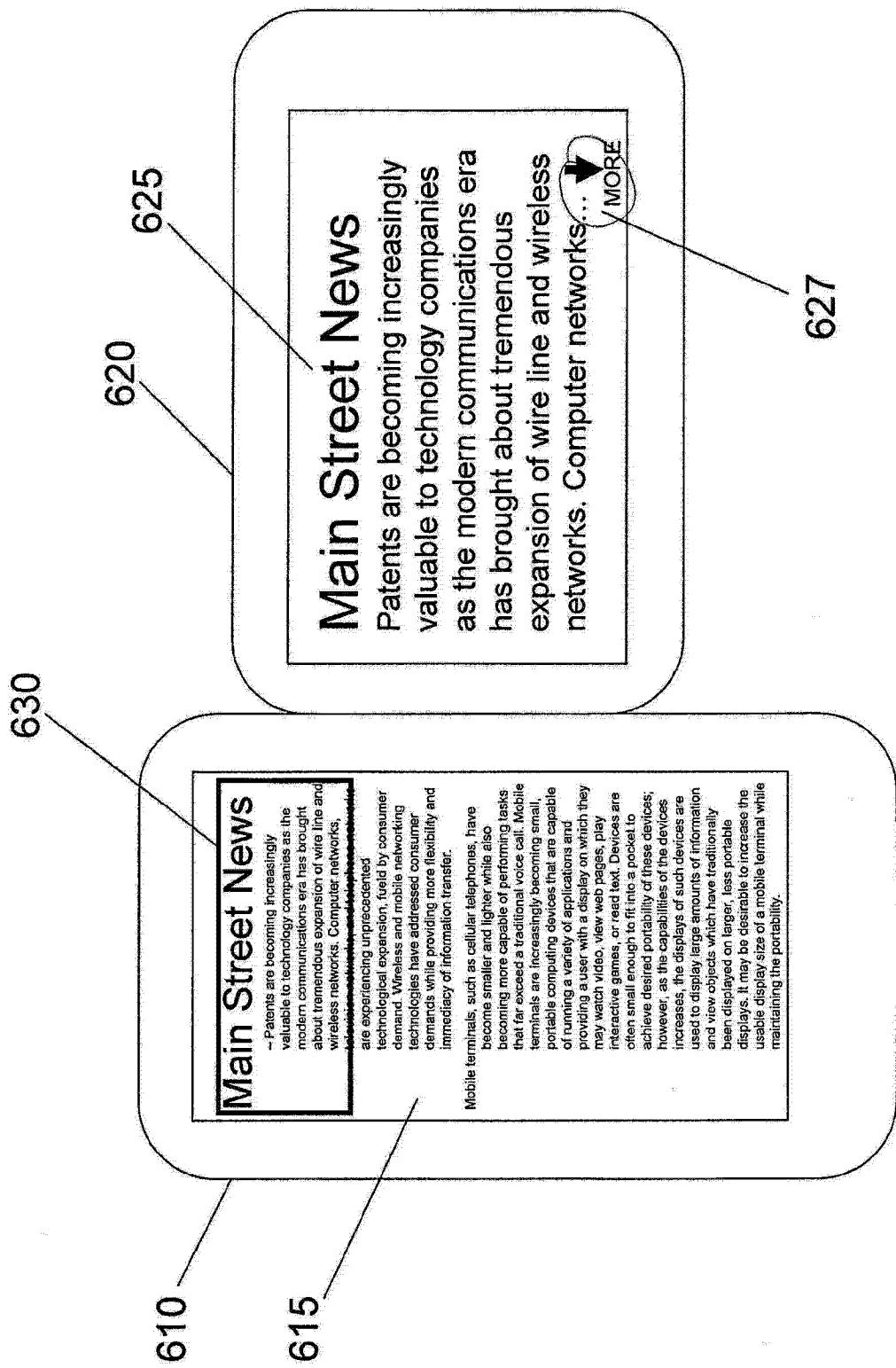


图 5



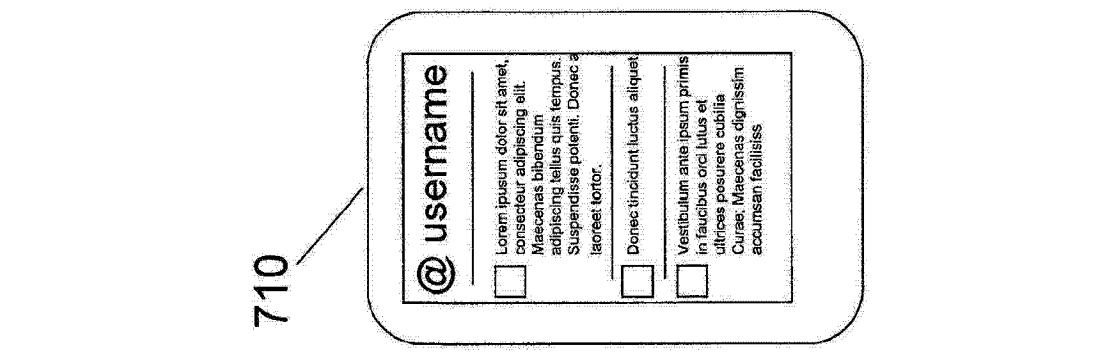


图 7

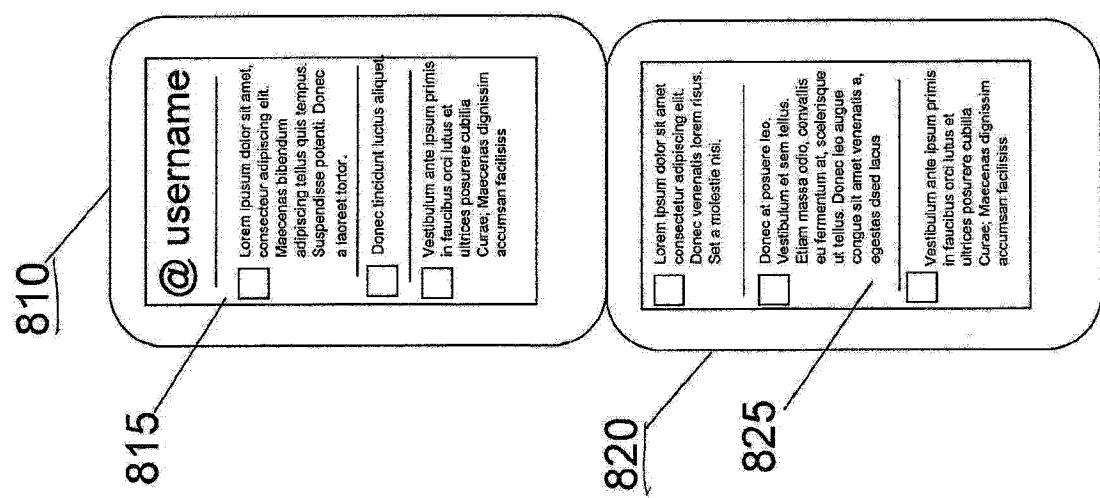


图 8

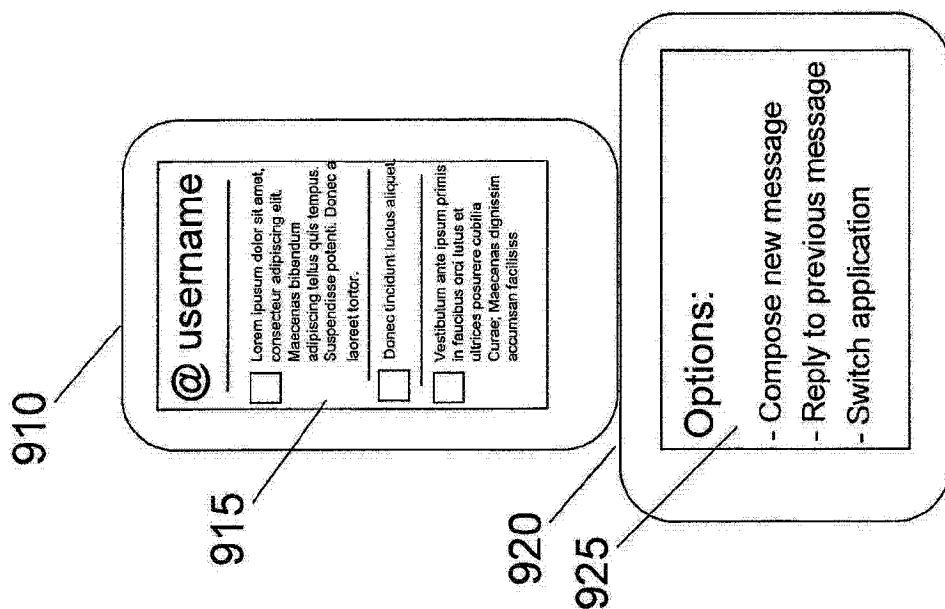


图 9

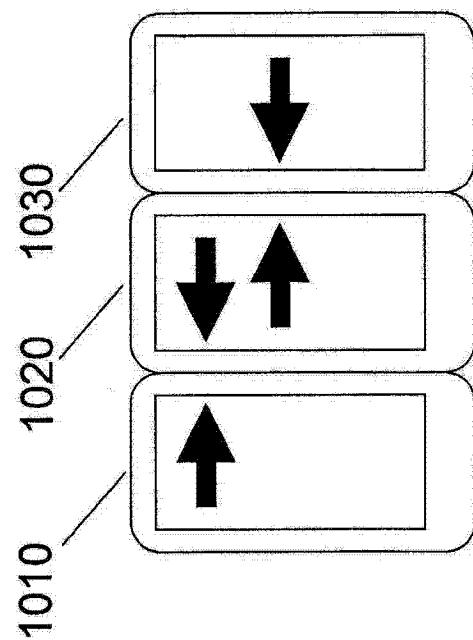


图 10

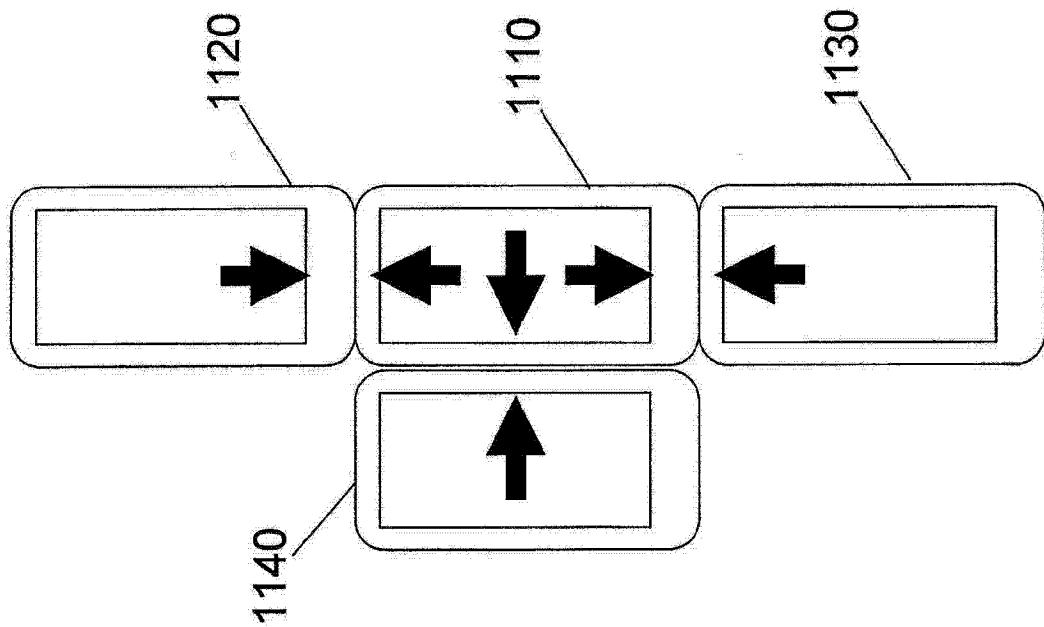


图 11