



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101405777 B

(45) 授权公告日 2013. 02. 27

(21) 申请号 200680053966. 5

(22) 申请日 2006. 10. 31

(30) 优先权数据

11/389, 320 2006. 03. 24 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 09. 23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/042694 2006. 10. 31

(87) PCT申请的公布数据

W02007/111652 EN 2007. 10. 04

(73) 专利权人 索尼爱立信移动通讯有限公司

地址 瑞典隆德

(72) 发明人 伊万·尼尔森·韦克菲尔德

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 李辉

(51) Int. Cl.

H04W 88/02 (2009. 01)

G08B 13/14 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1358042 A, 2002. 07. 10, 说明书第 4, 7 页, 附图 1-4.

CN 1652068 A, 2005. 06. 08, 说明书第 3, 5-6 页, 附图 1-2.

CN 1358042 A, 2002. 07. 10, 说明书第 4, 7 页, 附图 1-4.

审查员 朱晓琳

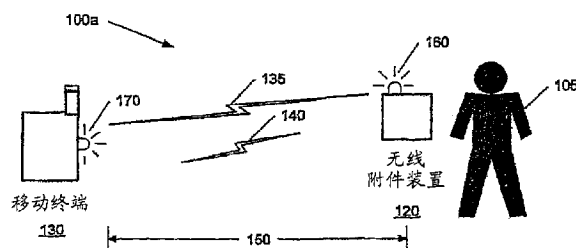
权利要求书 2 页 说明书 16 页 附图 6 页

(54) 发明名称

用于检测并指示移动设备之间的接近度的丢失的方法、系统及装置

(57) 摘要

对移动终端与具有同该移动终端一起使用的相关支持功能的无线附件装置之间的接近度进行检测的方法, 包括在所述无线附件装置与所述移动终端之间建立无线通信连接。利用所建立的无线通信连接来提供所述相关支持功能。此外, 在所述移动终端与所述无线附件装置之间传送具有有限范围的无线信号。所述无线信号指示所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度。响应于当所建立的无线通信连接不被用于提供所述相关支持功能时所传送的无线信号, 提供指示所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度已经超过预定范围的告警信号。还提供了相关设备。



1. 一种在便携式设备处检测接近度的方法,该方法包括以下步骤:

在移动终端与具有同该移动终端一起使用的相关支持功能的无线附件装置之间建立无线通信连接;

利用所建立的无线通信连接来提供所述相关支持功能;

通过所建立的无线通信连接在所述移动终端与所述无线附件装置之间传送具有有限范围的无线信号,以指示所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度,来提供与所述相关支持功能不同的接近度检测功能;以及

响应于当所建立的无线通信连接不被用于提供所述相关支持功能时所传送的无线信号,提供指示所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度超出了预定范围的告警信号;

其中,传送所述无线信号的步骤包括从所述移动终端接收所述无线信号以指示所述移动终端存在于所述无线附件装置的所述预定范围内,并且其中,提供所述告警信号的步骤包括当所述移动终端没有位于所述预定范围内时从所述无线附件装置提供所述告警信号,

其中,在提供了所述告警信号之后,所述方法还包括:

从第二移动终端接收指示所述第二移动终端存在于所述无线附件装置的所述预定范围内的第二无线信号;

在所述无线附件装置与所述第二移动终端之间建立第二无线通信连接;以及

通过所述第二无线通信连接向所述第二移动终端发送呼叫第一移动终端的请求。

2. 根据权利要求1所述的方法,其中,提供所述告警信号的步骤包括以下步骤:

当在预定时段内没有接收到所传送的无线信号时,提供所述告警信号。

3. 根据权利要求1所述的方法,其中,提供所述告警信号的步骤包括以下步骤:

作为对指示所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度超出了所述预定范围的所传送的无线信号的接收信号强度的响应,提供所述告警信号。

4. 根据权利要求1所述的方法,该方法还包括以下步骤:

当由所传送的无线信号指示的所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度位于所述预定范围内时,撤销所述告警信号。

5. 根据权利要求1所述的方法,该方法还包括以下步骤:

当所述移动终端没有位于所述无线附件装置的所述预定范围内时,禁用所述无线附件装置的所述相关支持功能。

6. 根据权利要求5所述的方法,该方法还包括以下步骤:

作为对随后从所述移动终端接收到指示所述移动终端存在于所述无线附件装置的所述预定范围内的所述无线信号的响应,重新启用所述被禁用的相关支持功能。

7. 根据权利要求1所述的方法,该方法还包括以下步骤:

当所述移动终端没有位于所述无线附件装置的所述预定范围内时,从所述移动终端提供第二告警信号。

8. 根据权利要求1所述的方法,其中,所述无线附件装置包括便携式免提 PHF 装置。

9. 一种具有同移动终端一起使用的相关支持功能的无线附件装置,该装置包括:

收发机,其被设置为在所述无线附件装置与所述移动终端之间建立无线通信连接,该收发机包括接收机,该接收机被设置为通过所述无线通信连接从所述移动终端接收指示所

述移动终端存在于所述无线附件装置的预定范围内的具有有限范围的无线信号,以提供与所述相关支持功能不同的接近度检测功能;

连接到所述收发机的控制器,该控制器被设置为利用所述无线通信连接来提供所述相关支持功能;以及

连接到所述控制器的用户接口,该用户接口被设置为当所述移动终端没有位于所述预定范围内时并且当所建立的无线通信连接不被用于提供所述相关支持功能时,提供告警信号;

其中,所述控制器被设置为激活所述收发机,以在所述无线附件装置与位于所述无线附件装置的所述预定范围内的第二移动终端之间建立第二无线通信连接,并且所述控制器被设置为当在预定时段内没有从第一移动终端接收到所述无线信号时,通过所述第二无线通信连接向所述第二移动终端发送呼叫第一移动终端的请求。

10. 根据权利要求9所述的装置,其中,所述收发机还被设置为当所述移动终端没有位于所述无线附件装置的所述预定范围内时,向所述移动终端发送请求以从所述移动终端提供第二告警信号。

用于检测并指示移动设备之间的接近度的丢失的方法、系统及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及移动设备,更具体地说,涉及具有接近度检测的移动设备以及运行这种移动设备的方法。

背景技术

[0002] 移动终端广泛应用于语音、数据和 / 或多媒体通信。由于移动终端的广泛应用,许多用户经历过误放或丢失移动终端和 / 或移动终端被盗而带来的不便。例如,移动终端的用户可能粗心地将他或她的移动终端遗失在餐馆、购物中心和 / 或其它公共场所。此外,小偷(诸如扒手)能够从用户的手包和 / 或口袋里盗窃用户的移动终端而不引起用户的注意。在这些情况下,都会出现对该移动终端的未授权使用,这在更换所丢失或被盗移动终端的成本之外还会导致对该用户的账户额外收费。

发明内容

[0003] 本发明的一些实施方式提供了一种用于在便携式设备处检测接近度(proximity)的方法。更具体地说,在移动终端与具有同所述移动终端一起使用的相关支持功能的无线附件装置之间建立无线通信连接,并且利用所建立的无线通信连接来提供所述相关支持功能。此外,在所述移动终端与所述无线附件装置之间传送具有有限范围的无线信号,以指示所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度。响应于当所建立的无线通信连接不被用于提供所述相关支持功能时所传送的无线信号,提供指示所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度已经超出了预定范围的告警信号。

[0004] 在一些实施方式中,所述无线信号可以是通过所建立的无线通信连接而传送的指定信号。在其它实施方式中,所述无线信号可以通过所述移动终端与所述无线附件装置之间的第二无线通信连接而传送。第二无线通信连接可以与所建立的无线通信连接不同。所述无线信号可以是所述移动终端到所述无线附件装置的信号,或者可以是所述无线附件装置到所述移动终端的信号。

[0005] 在其它实施方式中,可以响应于所传送的无线信号的接收信号强度,来提供所述告警信号。接收信号强度可以指示所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度已经超出预定范围。此外,当在预定时段内没有接收到所传送的无线信号时,可以提供所述告警信号。

[0006] 在一些实施方式中,可提供听觉、视觉和 / 或触觉告警信号。可以在预定时段内以递增的频度和 / 或强度来提供所述告警信号。

[0007] 在其它实施方式中,当由所传送的无线信号指示的所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度位于预定范围内时,可以撤销所述告警信号。可以不响应于所建立的无线通信连接的丢失和 / 或不能提供所述相关支持功能而提供所述告警信号。

[0008] 在一些实施方式中,所述相关支持功能可以是键盘 / 键区(keypad)功能、存储器

存储功能、麦克风功能、耳塞扬声器功能、相机功能、寻呼机功能和 / 或显示器功能。在其它实施方式中,所述无线附件装置可以是便携式免提 (PHF, portable handsfree) 装置。

[0009] 根据本发明的一些实施方式,可以从所述移动终端接收无线信号以指示所述移动终端存在于所述无线附件装置的预定范围内。由此,当所述移动终端没有位于所述预定范围内时,可以从所述无线附件装置提供所述告警信号。

[0010] 在一些实施方式中,当所述移动终端没有位于所述无线附件装置的预定范围内时,可以禁用所述无线附件装置的相关支持功能。作为对随后从移动终端接收到指示所述移动终端存在于所述无线附件装置的预定范围内的所述无线信号的响应,可以重新启用被禁用的相关支持功能。

[0011] 在其它实施方式中,在提供所述告警信号之后,可以从第二移动终端接收指示所述第二移动终端存在于所述无线附件装置的预定范围内的第二无线信号,并且可以在所述无线附件装置与所述第二移动终端之间建立第二无线通信连接。可以通过所述第二无线通信连接向所述第二移动终端发送呼叫所述第一移动终端的请求。

[0012] 在一些实施方式中,当所述移动终端没有位于所述无线附件装置的预定范围内时,可以从所述移动终端提供第二告警信号。由此,当所述移动终端没有位于所述预定范围内时,可以从所述移动终端与所述无线附件装置这两者提供告警信号。

[0013] 根据本发明的其它实施方式,可以从所述无线附件装置接收所述无线信号以指示所述无线附件装置存在于所述移动终端的预定范围内。由此,当所述无线附件装置没有位于所述预定范围内时,可以从所述移动终端提供所述告警信号。

[0014] 在一些实施方式中,当所述无线附件装置没有位于所述移动终端的预定范围内时,可以禁用所述移动终端的至少一项功能。作为对随后从所述无线附件装置接收到指示所述无线附件装置存在于所述移动终端的预定范围内的所述无线信号的响应,可以重新启用所述移动终端的被禁用的所述至少一项功能。此外,响应于对所述移动终端的用户的认证(例如,根据从用户接收的密码和 / 或个人识别号),可以重新启用所述移动终端的被禁用的所述至少一项功能。并且,响应于对所述移动终端的用户的认证,可以接收指定禁用所述移动终端的至少一项功能的用户选择。

[0015] 在其它实施方式中,当在预定时段内没有从所述无线附件装置接收到所述无线信号时,可以使用所述移动终端来呼叫预定号码。例如,可以利用所述移动终端中的 GPS 收发机来确定所述移动终端的位置,并且可以根据所确定的位置使用所述无线终端来呼叫不同的预定号码。

[0016] 在一些实施方式中,可以根据多个无线附件装置的优先级信息从所述多个无线附件装置中的一个无线附件装置接收所述无线信号。所述多个无线附件装置可以分别具有同所述移动终端一起使用的相关支持功能,并且所述优先级信息可以是基于所述移动终端的位置。

[0017] 在其它实施方式中,当所述无线附件装置没有位于所述移动终端的预定范围内时,可以从所述无线附件装置提供第二告警信号。由此,当所述无线附件装置没有位于所述预定范围内时,可以从所述移动终端和无线附件装置两者提供告警信号。

[0018] 根据本发明的其它实施方式,在便携式设备处检测接近度的方法包括在所述移动终端与具有同所述移动终端一起使用的相关支持功能的无线附件装置之间建立第一无线

通信连接。利用所述第一无线通信连接来提供所述相关支持功能。在所述移动终端与所述无线附件装置之间通过这两者之间的第二无线通信连接来传送具有有限范围的无线信号，以指示所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度。响应于所传送的无线信号，提供指示所述移动终端与所述无线附件装置之间的接近度超出了预定范围的告警信号。

[0019] 根据本发明的其它实施方式，提供具有同移动终端一起使用的相关支持功能的无线附件装置。所述无线附件装置包括收发机、接收机、连接到所述收发机和接收机的控制器、以及连接到所述控制器的用户接口。所述收发机被设置为在所述无线附件装置与所述移动终端之间建立无线通信连接。所述控制器被设置为利用所述无线通信连接来提供所述相关支持功能。所述接收机被设置为从所述移动终端接收具有有限范围的无线信号。所述无线信号指示所述移动终端存在于所述无线附件装置的预定范围内。当所述移动终端没有位于所述预定范围内时，用户接口被设置为当所建立的无线通信连接不被用于提供所述相关支持功能时提供告警信号。

[0020] 在一些实施方式中，所述接收机可以是所述收发机的一部分，并且所述接收机可以被设置为通过所建立的无线通信连接来接收所述无线信号。在其它实施方式中，所述接收机可以是短距接收机，该短距接收机被设置为通过第二无线通信连接从所述移动终端接收所述无线信号。所述第二无线通信连接可以与所建立的无线通信连接不同。

[0021] 在其它实施方式中，所述用户接口可被设置为响应于所述无线信号的接收信号强度而提供所述告警信号。接收信号强度可以指示移动终端没有位于所述预定范围内。此外，所述用户接口可以被设置为当在预定时段内没有从所述移动终端接收到所述无线信号时提供告警信号。

[0022] 在一些实施方式中，所述无线附件装置的用户接口可以包括被设置为提供听觉告警信号的扬声器、被设置为提供视觉告警信号的显示器、以及被设置为提供触觉告警信号的振动机构。所述用户接口可以被设置为在预定时段内以递增的频度和 / 或强度来提供所述告警信号。

[0023] 在其它实施方式中，用户接口可以被设置为作为对随后从所述移动终端接收到指示所述移动终端存在于所述无线附件装置的预定范围内的无线信号的响应，撤销所述告警信号。

[0024] 在一些实施方式中，所述控制器可以被设置为当所述移动终端没有位于所述无线附件的预定范围内时，禁用所述无线附件装置的相关支持功能。此外，控制器还可以被设置为作为对随后从所述移动终端接收到指示所述移动终端存在于所述无线附件装置的预定范围内的无线信号的响应，重新启用被禁用的相关支持功能。

[0025] 在其它实施方式中，所述相关支持功能可以包括键盘 / 键区功能、存储器存储功能、麦克风功能、耳塞扬声器功能、相机功能、寻呼机功能、和 / 或显示器功能。

[0026] 在一些实施方式中，所述控制器被设置为激活所述收发机以在所述无线附件装置与位于所述无线附件装置的预定范围内的第二移动终端之间建立第二无线通信连接。所述控制器还可以被设置为当在预定时段内没有从所述第一无线移动终端接收到所述无线信号时，通过所述收发机经由所述第二无线通信连接向所述第二移动终端发送呼叫所述第一移动终端的请求。

[0027] 在其它实施方式中，所述接收机还可以被设置为当所述移动终端没有位于所述无

线附件装置的预定范围内时,向所述移动终端发送请求以从所述移动终端提供第二告警信号。由此,当所述移动终端没有位于所述预定范围之内时,所述移动终端与所述无线附件装置这两者都可以被设置为提供告警信号。

[0028] 根据本发明的其它实施方式,移动终端包括收发机、接收机、连接到所述收发机和所述接收机的控制器、以及连接到所述控制器的用户接口。所述收发机被设置为在移动终端与具有相关支持功能的无线附件装置之间建立无线通信连接。所述控制器被设置为与所述无线附件装置协作以利用所述无线通信连接来提供所述相关支持功能。所述接收机被设置为从所述无线附件装置接收具有有限范围的无线信号。所述无线信号指示所述无线附件装置存在于所述移动终端的预定范围内。当所述无线附件装置没有位于所述预定范围内时,所述用户接口被设置为当所建立的无线通信连接不被用于提供所述相关支持功能时,提供告警信号。

[0029] 在一些实施方式中,所述收发机可以包括所述接收机,并且所述接收机可以被设置为通过所建立的无线通信连接来接收所述无线信号。在其它实施方式中,所述接收机可以是短距接收机,该短距接收机被设置为通过第二无线通信连接从所述无线附件装置接收所述无线信号。所述第二无线通信连接可以与所建立的无线通信连接不同。

[0030] 在一些实施方式中,所述用户接口可以被设置为响应于所述无线信号的接收信号强度而提供所述告警信号。接收信号强度可以指示所述无线附件装置没有位于所述预定范围内。此外,所述用户接口可以被设置为当在预定时段内没有从所述无线附件装置接收到所述无线信号时,提供所述告警信号。

[0031] 在其它实施方式中,所述移动终端的用户接口可以包括被设置为提供听觉告警信号的扬声器、被设置为提供视觉告警信号的显示器、以及被设置为提供触觉告警信号的振动机构。所述用户接口可以被设置为在预定时段内以递增的频度和/或强度来提供所述告警信号。此外,所述用户接口可以被设置为作为对随后从所述无线附件装置接收到所述无线信号的响应,撤销所述告警信号。

[0032] 在一些实施方式中,所述控制器可以被设置为当所述无线附件装置没有位于所述预定范围内时,禁用所述移动终端的至少一项功能。所述控制器还可以被设置为作为对随后从所述无线附件装置接收到指示所述无线附件装置存在于所述移动终端的预定范围内的无线信号的响应,重新启用所述移动终端的被禁用的所述至少一项功能。并且,所述控制器可以被设置为通过所述用户接口对所述移动终端的用户进行认证,并响应于对所述用户的认证,重新启用所述移动终端的被禁用的所述至少一项功能。

[0033] 在其它实施方式中,所述用户接口可以被设置为从所述移动终端的用户接收用户识别信息,诸如个人识别号和/或密码。所述控制器可以被设置为根据所接收的用户识别信息来对所述用户进行认证。所述控制器还可以被设置为响应于对所述用户的认证,接收禁用所述移动终端的至少一项功能的用户选择。

[0034] 在一些实施方式中,所述控制器可以被设置为当在预定时段内没有从所述无线附件装置接收到所述无线信号时,激活所述收发机以呼叫预定号码。更具体地说,所述移动终端可以包括连接到所述控制器的GPS收发机。所述GPS收发机可以被设置为确定所述移动终端的位置,并且所述控制器可以被设置为激活收发机,以根据所确定的移动终端位置来呼叫不同的预定号码。

[0035] 在一些实施方式中,所述移动终端还可以包括连接到所述控制器的存储器。所述存储器可以被设置为存储分别具有相关支持功能的多个无线附件装置的优先级信息。例如,所述优先级信息可以基于所述移动终端的位置。所述收发机可以被设置为根据所述优先级信息从所述多个无线附件装置中的一个无线附件装置接收所述无线信号。

[0036] 在其它实施方式中,所述收发机还可以被设置为当所述无线附件装置没有位于所述移动终端的预定范围时,向所述无线附件装置发送请求以从所述无线附件装置提供第二告警信号。由此,所述移动终端与所述无线附件装置这两者都可以被设置为当所述无线附件装置没有位于所述预定范围时,提供告警信号。

[0037] 虽然上面主要针对方法和设备的方面进行了描述,但是可以理解的是,本发明的实施方式还包括被设置为检测便携式设备的接近度的系统和计算机程序产品。

附图说明

[0038] 图 1A 和图 1B 是例示了根据本发明一些实施方式的用于检测各移动设备之间的接近度的方法和设备的图。

[0039] 图 2 是例示根据本发明一些实施方式的无线附件装置的框图。

[0040] 图 3 是例示根据本发明一些实施方式的移动终端的框图。

[0041] 图 4 是例示根据本发明一些实施方式的对移动终端和 / 或无线附件装置进行操作的方法的流程图。

[0042] 图 5 是例示根据本发明一些实施方式可由无线附件装置所执行的操作的流程图。

[0043] 图 6 是例示根据本发明一些实施方式可由移动终端所执行的操作的流程图。

具体实施方式

[0044] 下面将参照附图更全面地描述本发明,在附图中示出了本发明的示例性实施方式。然而,可以通过各种不同的形式来实现本发明,并不应当理解为受限于这里给出的实施方式。相反,提供这些实施方式以使得本公开详尽而且完整,并向本领域技术人员完全地呈现本发明的范围。相同的附图标记始终表示相同的单元。

[0045] 这里所用的术语仅是为了描述具体实施方式的目的,而并不试图限制本发明。除非另行明确地说明,否则如这里所用,单数形式“a”、“an”及“the”旨在同样包括复数形式。进一步可以理解的是,当在本说明书中使用时,术语“comprises(包括)”和 / 或“comprising(包括)”指的是存在所述的特征、整数、步骤、操作、单元和 / 或组件,但并不排除存在或添加一个或更多个其它特征、整数、步骤、操作、单元、组件和 / 或它们的组合。可以理解的是,当提到单元“连接 (connected)”或“耦合 (coupled)”到另一单元时,它可以直接地连接到或耦合到该另一单元,或者可以存在中间 (intervening) 单元。相反,当提到单元“直接耦合”或“直接连接”到另一单元,则不存在中间单元。此外,这里所用的“连接”或“耦合”可以包括无线连接或耦合。这里所用的术语“和 / 或”包括所列出的相关项中的一个或更多个的任何及全部组合,并可以简写为“/”。

[0046] 同样可以理解的是,虽然这里可以使用术语第一、第二等来描述各个单元,但是这些单元不受这些术语的限制。这些术语仅用于区分这些单元。例如,第一无线通信连接可以称为第二无线通信连接,类似地,第二无线通信连接可以称为第一无线通信连接,而不背

离本公开的教导。

[0047] 如本领域技术人员可以理解的,可以通过方法、系统以及设备来实施本发明。因此,可以通过硬件和 / 或软件 (包括固件、驻留软件、微代码等) 来实施本发明。可以使用面向对象编程语言 (诸如 **Java®**, Smalltalk 或 C++)、传统过程编程语言 (诸如“C”编程语言) 或低级代码 (诸如汇编语言和 / 或微代码等), 来编写用于执行本发明的操作的计算机程序代码。程序代码可以作为独立软件包或作为另一软件包的一部分, 在单一处理器上完整地执行和 / 或在多个处理器之间执行。可以在一个设备上完整地执行程序代码, 或者, 一部分在一个设备上执行, 一部分在另一设备上执行。

[0048] 下面, 参考根据本发明的实施方式的方法、系统以及设备的流程示意图和 / 或框图和 / 或流程框图, 来描述本发明。可以理解的是, 可以由计算机程序指令, 来实现流程示意图和 / 或框图的各个块、以及流程示意图和 / 或框图中的块的组合。可以向通用计算机、专用计算机或其它可编程数据处理装置的处理器提供这些计算机程序指令, 以得到机器, 使得通过计算机或其它可编程数据处理装置的处理器而执行的这些指令可以创建用于实现在流程图和 / 或框图和 / 或 (多个) 流程图块中所指定的功能 / 动作的方式。

[0049] 这些计算机程序指令还可以存储于可指令计算机或其它可编程处理器以特定方式工作的计算机可读存储器, 使得存储于计算机可读存储器中的这些指令可以得到包括可实现流程图和 / 或框图块中所指定的功能 / 动作的指令装置的产品。

[0050] 还可以将计算机程序指令加载到计算机或其它可编程数据处理装置上, 以在计算机或其它可编程处理器上执行多个操作步骤, 以得到计算机实现的处理, 使得在计算机或其它可编程处理器上执行的指令可以提供用于实现在流程图和 / 或框图块中所指定的功能或动作的步骤。还应当注意的是, 在一些替换实施方式中, 可以不按照流程图标注的次序进行框图中标注的功能 / 动作。例如, 根据所涉及的功能 / 动作, 连续表示的两个块实际上可以基本同时执行, 或者这些块有时可以按照相反次序执行。

[0051] 除非另行定义, 否则这里所用的所有术语 (包括科技术语) 具有与本发明所属领域内的普通技术人员所通常理解的相同含义。进一步可以理解的是, 术语 (诸如在通常所用的字典中所定义的那些术语) 应当被理解为具有与其在相关领域的上下文环境中的含义相一致的含义, 并且, 除非在此明确地定义, 否则不应当以理想化或完全形式的方式来理解。

[0052] 如这里所用, “移动终端” 可以包括仅具有无线信号接收机而没有发射能力的设备, 也可以包括具有接收和发射硬件并能够在双向通信链路上进行双向通信的设备。这些设备可以包括: 具有或不具有多行显示器 (multi-line display) 的蜂窝或其它通信设备; 可以对语音及数据处理、传真和 / 或数据通信能力进行合并的个人通信系统 (PCS) 终端; 可以包括无线射频接收机及寻呼机、互联网 / 内部网接入、Web 浏览器、记事本 (organizer)、日历和 / 或全球定位系统 (GPS) 接收机的个人数字助理 (PDA); 和 / 或包括无线射频接收机的现有膝上型和 / 或掌上型计算机或其它装置。

[0053] 本发明的一些实施方式提供了以下方法、系统以及设备, 其用于当移动终端与无线附件装置之间的距离或接近度超出预定范围时 (诸如当这些设备中的一个或全部两个丢失、误放或被盗时), 对移动终端和 / 或无线附件装置的用户进行告警。更具体地说, 图 1A 和图 1B 示出根据本发明一些实施方式的在移动设备处检测接近度的示例性系统和方法。

[0054] 现在参照图 1A 和图 1B, 系统 100a 和 100b 包括无线附件装置 120 和移动终端 130。移动终端 130 例如可以是蜂窝无线电话, 如上所述。无线附件装置 120 被设置为提供与移动终端 130 一起使用的相关支持功能。无线附件装置 120 例如可以是用于和移动终端 130 一起使用的蓝牙附件, 诸如便携式免提 (PHF) 耳机。然而, 根据无线附件装置 120 提供的功能, 相关支持功能可以是键盘 / 键区功能、存储器存储功能、麦克风功能、耳塞扬声器功能、相机功能、相机遥控功能、寻呼机功能、显示器功能、和 / 或其它支持功能, 如本领域中所公知的。

[0055] 可以在无线附件装置 120 与移动终端 130 之间建立无线通信连接 135, 并且所建立的无线通信连接 135 可以用于提供相关支持功能。例如, 无线通信连接 135 可以是红外 (IR)、蓝牙或 Wi-Fi (IEEE802. 11) 连接。此外, 在移动终端 130 与无线附件装置 120 之间传送具有有限范围的无线信号 140。例如, 无线信号 140 可以通过所建立的无线通信连接 135 在移动终端 130 与无线附件装置 120 之间传送的指定信号, 诸如测距信号 (ranging singal)。与之对照, 还可以通过与所建立的第一无线通信连接 135 不同的第二通信连接在移动终端 130 与无线附件装置 120 之间传送无线信号 140。

[0056] 仍然参照图 1A 和 1B, 无线信号 140 指示移动终端 130 与无线附件装置 120 之间的接近度或距离。可以由无线附件装置 120 发送并由移动终端 130 接收无线信号 140, 和 / 或可以由移动终端 130 发送并由无线附件装置 120 接收无线信号 140。换句话说, 无线信号 140 可以是单向信号或双向信号。当移动终端 130 与无线附件装置 120 之间的接近度超出预定范围 150 时, 可以分别由无线附件装置 120 和 / 或移动终端 130 来提供告警信号 160 和 / 或 170。

[0057] 更具体地说, 如图 1A 所示, 无线附件装置 120 从移动终端 130 接收无线信号 140。无线信号 140 指示移动终端 130 存在于无线附件装置 120 的预定范围 150 内。例如, 无线附件装置 120 可以根据无线信号 140 的信号强度, 和 / 或简单地根据在预定时段内接收到无线信号 140, 来确定移动终端 130 位于预定范围 150 之内。然而, 当移动终端 130 没有位于无线附件装置 120 的预定范围 150 内时, 无线附件装置 120 提供指示移动终端 130 与无线附件装置 120 之间的接近度超出了预定范围 150 的告警信号 160。

[0058] 例如, 无线附件装置 120 可以是蓝牙兼容的 PHF 耳机, 而移动终端 130 可以是蓝牙兼容的蜂窝电话。佩戴无线附件装置 120 的用户 105 可以使用移动终端 130 利用这两者之间的无线蓝牙通信连接来进行电话呼叫。然而, 在呼叫结束时, 用户 105 可能会粗心地遗落移动终端 130, 而在用户的耳朵上仍然佩戴着无线附件装置 120。由此, 当无线附件装置 120 与移动终端 130 的接近度超出预定范围 150 时, 无线附件装置 120 提供告警信号 160 以向用户 105 告警已经遗落了移动终端 130。当超出移动范围 150 时, 移动终端 130 也可提供告警信号 170。

[0059] 类似地, 如图 1B 所示, 移动终端 130 从无线附件装置 120 接收指示无线附件装置 120 存在于移动终端 130 的预定范围 150 内的无线信号 140。由此, 如果移动终端 130 的用户 105 粗心地遗落无线附件装置 120 (或者, 如果无线附件装置 120 被盗和 / 或由于其他原因与移动终端 130 分离), 移动终端 130 提供指示移动终端 130 与无线附件装置 120 之间的接近度超出了预定范围 150 的告警信号 170。无线附件装置 120 还可以在其没有位于移动终端 130 的预定范围 150 内时提供告警信号 160。

[0060] 告警信号 160 和 / 或 170 可以是可听（诸如蜂鸣和 / 或音频消息）、可视（诸如显示的字母数字消息或发光二极管（LED）指示器）、和 / 或可触（诸如振动）告警信号，并可以按照足够的频度和 / 或强度来提供告警信号 160 和 / 或 170，以向用户 105 提醒无线附件装置 120 与移动终端 130 之间的接近度没有位于预定范围 150 内。并且，可以随着预定时段和 / 或装置 120 与 130 之间的范围来递增告警信号 160 和 / 或 170 的频度和 / 或强度。更具体地说，告警信号 160 和 / 或 170 可以是渐变的，使得其强度、频度和 / 或所显示的消息以相对不明显的方式开始，并随着时间和 / 或范围递增而变得更明显。预定范围 150 及告警信号 160 和 / 或 170 可以是可由用户定义的。

[0061] 应当注意的是，在一些实施方式中，当没有使用移动终端 130 与无线附件装置 120 之间所建立的无线通信来提供相关支持功能时，可以提供告警信号 160 和 / 或 170。更具体地说，当使用相关支持功能时，相关支持功能的丧失（例如由于超出了无线通信连接的范围）通常将向用户 105 告警移动终端 130 和 / 或无线附件装置 120 的问题。

[0062] 此外，当这两个装置之间的接近度超出预定范围 150 时，可以减少和 / 或禁用无线附件装置 120 和 / 或移动终端 130 的功能。例如，可以禁用无线附件装置 120 中的相关支持功能，并且可以禁用移动终端 130 中的呼出和 / 或接收呼叫的功能。可以由用户 150 输入个人识别号（PIN）和 / 或密码以恢复该功能。由此，还可以减少和 / 或防止移动终端 130 和 / 或无线附件装置 120 的未授权使用。

[0063] 并且，虽然未示出，但是无线附件装置 120 可以被设置为被安设（dock）和 / 或附着在移动终端 130 上，以对无线附件装置 120 进行充电和 / 或存放无线附件装置 120。当以这种方式安设时，例如可以禁止在移动终端 130 与无线附件装置 120 之间的无线信号 140 的通信，以保持电力。当充电完成时，可以自动重新启用无线信号 140 的通信。

[0064] 因此，如图 1A 和 1B 所示，例如利用蓝牙连接与移动终端 130 配对（pair）的无线附件装置 120，可以利用配对或丧失配对来作为移动终端 130 和 / 或无线附件装置 120 丢失、错放和 / 或被盗的指示。当没有其它通信提供这种确认时，移动终端 130 和无线附件装置 120 可以分别定期地向对方发送无线确认信号。如果在预定时段内无线附件装置 120 没有从移动终端 130 接收到通信，则可以推测移动终端 130 已经遗落、丢失和 / 或由于其它原因而与无线附件装置 120 分离超出预定范围 150。由此，无线附件装置 120 可以向用户 105 提供告警信号 160 以指示无线附件装置 120 不再与移动终端 130 通信。此外，当超出预定范围 150 时移动终端 130 也可以提供告警信号 170，指示移动终端 130 不再与无线附件装置 120 通信。然而，如果移动终端 130 回到无线附件装置 120 的移动范围 150 内，则可以撤销告警信号 160 和 / 或 170。由此，当一方与另一方分离超出预定范围 150 时，可以由无线附件装置 120 和 / 或移动终端 130 向用户 105 告警，这可以减小装置 120 和 / 或 130 丢失和 / 或被盗的可能性。

[0065] 应当理解的是，在本发明的一些实施方式中，无线附件装置 120 或移动终端 130 中的一个可以是被设置为提供用于接近度检测的无线信号 140 的更简单的装置，而另一个则可以被设置为检测接近度和 / 或提供告警信号，如上所述。更一般地说，虽然图 1A 和 1B 例示出根据本发明一些实施方式的用于检测无线装置的接近度以减少其丢失和 / 或被盗的示例性的系统和方法，但是可以理解的是，本发明不限于这种设置，而是旨在包括能够执行这里所述操作的任意设置。

[0066] 图 2 是例示出根据本发明一些实施方式的无线附件装置 200 的框图。在一些实施方式中,无线附件装置 200 可以对应于图 1A 和 1B 的无线附件装置 120。现在参照图 2,无线附件装置 200 包括收发机 225、天线 265、附件装置控制器 240、存储器 220 以及用户接口 255。根据无线附件装置 200 提供的功能,用户接口 255 可以包括麦克风 220、显示器 210(诸如液晶显示器)、键盘/键区 205、触敏显示器 260、振动机构 270、扬声器 275、和/或指点装置 285(例如鼠标、轨迹球、触摸板等)。然而,可以提供用户接口 255 的附加和/或更少的单元。

[0067] 收发机 225 可以包括发射机 250 和接收机 249。收发机 225 可以被设置为在无线附件装置 200 与移动终端(诸如图 1A 和 1B 的移动终端 130)之间建立无线通信连接。例如,收发机 225 可以包括支持形成 ad hoc 无线局域网的无线局域网接口收发机。例如,可以按照红外(IR)、Wi-Fi(IEEE802.11)和/或蓝牙标准来提供无线局域网接口收发机。

[0068] 附件装置控制器 240 耦合到收发机 225、存储器 220 以及用户接口 255。附件装置控制器 240 例如可以是在市场上可获得的或定制的微处理器,其被设置为对收发机 225、存储器 220 和/或用户接口 255 的操作进行协调和管理。由此,附件装置控制器 240 可以被设置为使用收发机 225 来与移动终端(诸如图 1A 和 1B 的移动终端 130)建立无线通信连接(诸如红外(IR)、蓝牙和/或 Wi-Fi 连接)。此外,附件装置控制器 240 被设置为提供与无线附件装置 200 相关联的支持功能。如上所述,相关支持功能可以包括键盘/键区功能、存储器存储功能、麦克风功能、耳塞扬声器功能、相机功能、相机遥控功能、寻呼机功能、显示器功能和/或其它支持功能。附件装置控制器 240 被设置为利用无线通信连接来提供相关支持功能。

[0069] 仍然参照图 2,收发机 225 还可以被设置为从移动终端接收指示该移动终端存在于无线附件装置 200 的预定范围内的无线信号。更具体地说,收发机 225 的接收机 249 可以被设置为通过在无线附件装置 200 与移动终端之间所建立的无线通信连接来接收该无线信号。例如,该无线信号可以是通过所建立的无线通信连接而接收的测距信号。并且,在一些实施方式中,无线附件装置 200 可以包括与收发机 225 分离的短距接收机 240。由此,短距接收机 245 可以被设置为从移动终端通过与由收发机 225 所建立的无线通信连接不同的第二无线通信连接来接收该无线信号。

[0070] 根据通过收发机 225 和/或短距接收机 245 所接收的无线信号,附件装置控制器 240 可以确定移动终端是否位于无线附件装置 200 的预定范围内。由此,用户接口 255 被设置为当移动终端没有位于无线附件装置 200 的预定范围内时提供告警信号。例如,用户接口 255 可以被设置为响应于无线信号的接收信号强度,提供指示移动终端没有位于预定范围内的告警信号。更具体地说,相对较强的接收信号强度可以指示移动终端位于预定范围内,而相对较弱的接收信号强度可以指示移动终端超出了预定范围。用户接口 255 还可以被设置为当在预定时段内没有从移动终端接收到无线信号时提供告警信号。此外,因为所建立的无线通信连接的丧失和/或不能提供相关支持功能可以指示无线附件装置 200 和/或移动终端的问题,所以用户接口 255 可以被设置为仅当所建立的无线通信连接不被用于提供相关支持功能时提供告警信号。

[0071] 由用户接口 255 提供的告警信号可以是听觉、视觉和/或触觉告警信号。更具体地说,用户接口 255 的扬声器 275 可以被设置为提供听觉告警信号,显示器 210 可以被设置

为听觉视觉告警信号,而振动器 270 可以被设置为提供触觉告警信号。此外,用户接口 255 可以被设置为在预定时段内以递增的频度和 / 或强度来提供告警信号。并且,用户接口 255 可以被设置为响应于随后通过收发机 225 和 / 或短距接收机 245 接收到移动终端已经回到预定范围内的指示而撤销告警信号。

[0072] 此外,附件装置控制器 240 可以被设置为当移动终端没有位于无线附件装置 200 的预定范围内时禁用无线附件装置 200 的相关支持功能。例如,当无线附件装置 200 是蓝牙兼容的 PHF 耳机时,附件装置控制器 240 可以被设置为当在预定时段内没有从移动终端接收到无线信号时,禁用无线附件装置 200 的扬声器 275 和 / 或麦克风 220。作为另一示例,当无线附件装置 200 是便携式键盘时,附件装置控制器 240 可以被设置为响应于从无线终端接收到具有相对较弱信号强度的无线信号,禁用键盘 205。因此,可以减少和 / 或防止无线附件装置 200 的未授权使用。然而,附件装置控制器 240 可以被设置为作为对随后接收到表示移动终端位于无线附件装置 200 的预定范围内的指示的响应,重新启用被禁用的相关支持功能。由此,当(携带移动终端的)用户注意到告警信号后返回以取回无线附件装置 200 时,可以恢复无线附件装置 200 的功能。并且,附件装置控制器 240 可以被设置为响应于用户的认证(例如,根据个人识别号和 / 或密码),来重新启用被禁用的支持功能。

[0073] 无线附件装置 200 的收发机 225 还可以被设置为向用户的移动终端发送请求,以当移动终端没有位于无线附件装置 200 的预定范围内但位于足够接收该请求的范围内时,从用户的移动终端提供第二告警信号。由此,无线附件装置 200 和移动终端均可以被设置为如果这两者之间的接近度超出预定范围则提供告警信号。此外,在一些实施方式中,附件装置控制器 240 可以被设置为激活收发机 225,以在无线附件装置 200 与位于无线附件装置 200 的预定范围内的第二移动终端之间建立第二无线通信连接,并向第二移动终端发送请求以通过收发机 225 向第一移动终端作出呼叫。换句话说,在提供了告警信号之后,并且作为对在预定时段内没有从用户的移动终端接收到无线信号的响应,无线附件装置 200 可以被设置为当无线附件装置 200 丢失、被盗和 / 或由于其它原因与用户的移动终端分离的距离大于预定范围时,利用另一移动终端的收发机来呼叫用户的移动终端。

[0074] 由此,根据本发明一些实施方式的无线附件装置 200 被设置为除了与移动终端一起使用的相关支持功能以外还提供接近度告警功能。然而,应当理解的是,在一些实施方式中,接近度检测和告警功能可以包括在移动终端中,而无线附件装置可以是被设置为提供该无线信号的更简单的装置。更一般的说,虽然图 2 例示了根据本发明一些实施方式的可以用于检测移动终端的接近度的示例性无线附件装置,但是可以理解的是,本发明不限于这种设置,而是旨在包括能够执行这里所述操作的任意设置。

[0075] 此外,虽然以上主要针对由收发机 225 和 / 或短距接收机 245 接收无线信号进行描述,但是无线附件装置 200 可以包括相机,而且可以使用相机的视频数据接收来确定移动终端的接近度位于和 / 或超出无线附件装置 200 的预定范围。并且,虽然无线附件装置 200 的存储器 220 被例示为与附件装置控制器 240 分离,但是存储器 220 或其各部分可被认为是控制器 240 的一部分。更一般的说,虽然通过例示方式在具体块中示出了具体功能,但是可以合并、划分和 / 或消除不同块和 / 或其各部分的功能。

[0076] 图 3 是例示出根据本发明一些实施方式的移动终端 300 的框图。在一些实施方式中,移动终端 300 可以对应于图 1A 和 1B 的移动终端 130。如图 3 所示,移动终端 300 包括

收发机 325、天线 365、移动终端控制器 340、存储器 320、扬声器 335 以及用户接口 355。根据移动终端 300 提供的功能,用户接口 355 可以包括麦克风 330、显示器 310(诸如液晶显示器)、振动机构 370、键盘/键区 305、触敏显示器 360、拨号键 375、方向/导航键 380 和/或指点装置 385(例如鼠标、轨迹球、触摸板等)。然而,可以提供用户接口 355 的附加的和/或更少的单元。例如,可以在不包括显示器 310、键区 305 和/或指点装置 385 的 PDA 中提供触敏显示器 360。此外,移动终端可以包括短距接收机 349 和 GPS 收发机 359。虽然图 3 中以示例方式示出了单个天线 365,但是可以为收发机 325、短距接收机 349 和/或 GPS 收发机 259 提供单独的天线。可以为接收机 325、短距接收机 349 和/或 GPS 收发机 359 中的一个或两个共享和/或提供多个天线。

[0077] 收发机 325 包括发射机 350 和接收机 345。收发机 325 可以包括无线局域网接口收发机,诸如红外 (IR)、Wi-Fi 和/或蓝牙收发机,和/或包括公共陆地移动网 (PLMN) 收发机。由此,收发机 325 可以被设置为在移动终端 300 与具有同移动终端 300 一起使用的相关支持功能的无线附件装置(诸如图 2 的无线附件装置 200)之间建立无线通信连接。例如,移动终端 300 可以是蜂窝电话,而无线附件装置可以是与移动终端 300 一起使用的 PHF 耳机。

[0078] 控制器 340 耦合到收发机 325、存储器 320、扬声器 335 以及用户接口 355。移动终端控制器 340 例如可以是在市场上可获得的或定制的微处理器,其被设置为对收发机 325、存储器 320、扬声器 335 以及用户接口 355 的操作进行协调和管理。因此,移动终端控制器 340 可以被设置为利用收发机 325 来与另一其它移动终端和/或无线附件装置(诸如图 2 的无线附件装置 200)建立无线通信连接(诸如红外 (IR)、蓝牙、Wi-Fi 和/或 PLMN 连接)。控制器 340 还可以被设置为与无线附件装置协作,以利用无线通信连接来提供与移动终端 300 一起使用的相关支持功能。

[0079] 仍然参照图 3,收发机 325 还可以被设置为从无线附件装置接收具有有限范围的指示该无线附件装置存在于移动终端 300 的预定范围内的无线信号。更具体地说,收发机 325 的接收机 345 可以被设置为通过在无线附件装置与移动终端 300 之间所建立的无线通信连接来接收无线信号。例如,无线信号可以是通过所建立的无线通信连接而接收的测距信号。并且,在一些实施方式中,移动终端 300 可以包括与收发机 325 分离的短距接收机 349,短距接收机 349 被设置为通过单独的无线通信连接从无线附件装置接收无线信号。换句话说,短距接收机 349 可以被设置为通过与由收发机 325 所建立的无线通信连接不同的第二无线通信连接,来接收指示无线附件装置存在于移动终端 300 的预定范围内的无线信号。可以根据无线局域网标准(诸如 Wi-Fi 和/或蓝牙)来接收来自无线附件装置的无线信号。

[0080] 当无线附件装置没有位于移动终端 300 的预定范围内时,移动终端控制器 340 可以被设置为通过用户接口 355 来提供告警信号。例如,用户接口 355 可以被设置为作为对指示无线附件装置没有位于预定范围内的无线信号的接收信号强度的响应而提供告警信号。更具体地说,相对较强的接收信号强度可以指示无线附件装置位于移动终端 300 的预定范围内,而相对较弱的接收信号强度可以指示无线附件装置没有位于预定范围内。此外,用户接口 355 可以被设置为当在预定时段内没有从无线附件装置接收到无线信号时提供告警信号。由于当使用相关支持功能时,无线通信连接的丧失和/或不能提供相关支持功能自

身可以被识别为移动终端 300 和 / 或无线附件装置的问题,所以用户接口 355 可以被设置为当所建立的无线通信连接不被用于提供相关支持功能时,提供告警信号。

[0081] 由用户接口 355 提供的告警信号可以是听觉、视觉和 / 或触觉告警信号。更具体地说,用户接口 355 可以被设置为利用扬声器 335 来提供听觉告警信号,利用显示器 310 来提供视觉告警信号和 / 或利用振动机构 370 来提供触觉告警信号。用户接口 355 也可以被设置为在预定时段内以递增的频度和 / 或强度来提供告警信号。此外,用户接口 355 可以被设置为作为对随后通过收发机 325 和 / 或短距接收机 349 接收到无线附件装置回到移动终端 300 的预定范围内的指示的响应,而撤销告警信号。

[0082] 移动终端控制器 340 还可以被设置为当无线附件装置没有位于预定范围内时禁用移动终端 300 的至少一项功能。例如,控制器 340 可以被设置为锁定移动终端 300 的键区 305,以完全防止未授权用户使用移动终端 300。此外,控制器 340 可以被设置为仅禁用利用移动终端 300 来拨打或接听呼叫的功能。由此,可以限制对所有者账户的未授权收费,而仍然可以允许对有助于识别其所有者的移动终端 300 其它功能(诸如地址簿)的访问。控制器 340 也可以被设置为例如作为对用户认证的响应,接收用于指定禁用移动终端(多个)具体功能的用户选择。移动终端控制器 340 还可以被设置为作为对随后接收到无线附件装置位于预定范围内的指示的响应,重新启用移动终端 300 被禁用的(多个)功能。由此,当粗心地误放了移动终端 300 的用户响应于告警信号(携带无线附件装置)重新进入预定范围以取回移动终端 300 时,可以恢复移动终端 300 的功能。

[0083] 此外,移动终端控制器 340 可以被设置为对移动终端 300 的用户进行认证,并且响应于用户认证而重新启用移动终端 300 被禁用的功能。更具体地说,用户接口 355 可以被设置为从移动终端 300 的用户接收用户识别信息(诸如密码和 / 或个人识别号)。控制器 340 可以被设置为根据所接收的用户识别信息来对用户进行认证,以重置(override)对(多个)功能的禁用。由此,移动终端 300 的所有者在没有无线附件装置和 / 或甚至无线附件装置没有位于预定范围内的情况下仍然能够使用移动终端 300。应当注意的是,响应于移动终端 300 的用户认证,可以选择、禁用和 / 或重置预定范围、告警信号的强度和 / 或频度和 / 或根据本发明实施方式的其它特征。

[0084] 此外,移动终端控制器 340 还可以被设置为当在预定时段内没有从无线附件装置接收到无线信号时,激活收发机 325 以呼叫预定号码。例如,如果移动终端 300 丢失和 / 或被盗,而且移动终端 300 与由用户携带的无线附件装置之间的接近度超出预定范围时,移动终端控制器 340 可以被设置为以例如用户家庭和 / 或工作电话号码对用户作出呼叫。控制器 340 还可以被设置为激活收发机 325 以根据移动终端 300 的物理位置来呼叫不同的预定号码。更具体地说,移动终端 300 可以包括被设置为确定移动终端 300 的位置的 GPS 收发机 359,并且收发机 325 可以被设置为根据所确定的位置来呼叫不同的号码。例如, GPS 收发机 359 可以确定移动终端 300 已经遗落在用户办公室附近的餐馆内,而可以利用收发机 325 来对用户办公室电话号码作出呼叫。类似地,移动终端 300 可以通过访问特定网站和 / 或向特定 email 地址发送消息(诸如 SMS 消息)来提供其确定位置。移动终端 300 还可以根据网络和 / 或通常使用移动终端 300 的默认位置来确定其位置。

[0085] 并且,移动终端 300 的存储器 320 可以被设置为存储针对具有各自与移动终端 300 一起使用的相关支持功能的多个无线装置的优先级信息。收发机 325 和 / 或短距接收机 349

可以被设置为根据存储在存储器 320 中的优先级信息,来从所述多个无线附件装置中的一个接收指示接近度的无线信号。例如,优先级信息可以基于如 GPS 收发机 359 所确定的移动终端 300 的位置。由此,移动终端 300 可以根据移动终端 300 的位置,选择性地接收指示不同无线附件装置的接近度的无线信号。

[0086] 例如,当用户在办公室时,移动终端 300 可以被设置为从键盘附件接收无线信号。该无线信号可以指示键盘附件存在于移动终端 300 的预定范围内。因此,如果移动终端 300 与键盘附件之间的接近度超出预定范围,则可以由用户接口 355 提供告警信号,以例如提醒用户他正离开办公室而没有携带键盘附件。相反,当用户在家时,移动终端 300 可以被设置为从附接到用户的钥匙链上的便携式闪存装置接收无线信号。因此,如果用户试图离开家而没有携带移动终端 300,则用户接口 355 可以提供告警信号,以提醒用户已经遗落了移动终端 300。类似地,如果用户带走移动终端 300 并超出了附接到用户的钥匙链上的闪存装置的预定范围,则移动终端 300 的用户接口 355 可以提供告警信号,以提醒用户他正离开而没有带钥匙。

[0087] 可以按使得用户在预定范围外足以听见和 / 或看见所述告警信号的强度,来提供该告警信号。并且,如果范围允许,则移动终端 300 的收发机 325 可以被设置为向无线附件装置发送请求,以当无线附件装置没有位于移动终端 300 的预定范围内时从无线附件装置提供第二告警信号。由此,移动终端 300 和无线附件装置这两者均可以被设置为如果移动终端 300 与无线附件装置之间的接近度超出预定范围则提供告警信号。

[0088] 应当注意的是,该无线信号可以是在移动终端 300 处从无线附件装置接收到的单向信号,从移动终端 300 传送给无线附件装置的单向信号,或者是在移动终端 300 与无线附件装置这两者之间发射和接收的双向通信信号。由此,在一些实施方式中,接近度检测和告警功能可以包括在无线附件装置中,而移动终端 300 可以是被设置为提供无线信号的更简单的装置。

[0089] 虽然图 3 例示了根据本发明一些实施方式的被设置为检测移动设备的接近度的示例性移动终端,但是可以理解的是本发明不限于这种设置,而是旨在包括能够执行这里所述操作的任意设置。例如,虽然以上主要针对由收发机 325 和 / 或短距接收机 349 接收无线信号进行描述,但是移动终端 300 可以包括相机,而且可以使用相机的视频数据接收来确定无线附件装置的接近度位于和 / 或超出移动终端 300 的预定范围。此外,虽然将收发机 325、短距接收机 349 以及 GPS 收发机 359 例示为单独的单元,但是收发机 325、短距接收机 349 和 / 或 GPS 收发机 359 的功能可以包括在单个收发机内。更一般的说,虽然通过例示方式在图 3 的具体块中示出了具体功能,但是可以合并、划分和 / 或消除不同块和 / 或其各部分的功能。

[0090] 下面将参照图 4 到 6 的流程图,来描述根据本发明一些实施方式的可以由移动终端和 / 或具有同移动终端一起使用的相关支持功能的无线附件装置执行的示例性操作。

[0091] 参照图 4,操作从块 400 开始,在无线附件装置与移动终端之间建立无线通信连接。例如,可以按照 ad hoc 连网标准(诸例蓝牙和 / 或 Wi-Fi)来建立无线通信连接。在块 410,利用所建立的无线通信连接来提供相关支持功能。例如,相关支持功能可以是键盘 / 键区功能、存储器存储功能、麦克风功能、耳塞扬声器功能、相机功能、寻呼机功能、显示器功能、和 / 或可以由无线附件装置提供的同移动终端一起使用的其它支持功能。此外,在块

420,在移动终端与无线附件装置之间传送具有有限范围的无线信号。该无线信号指示移动终端与无线附件装置之间的接近度。例如,该无线信号可以是由移动终端和无线附件装置中的一个发送并由另一个接收的单向信号。此外,该无线信号可以是由移动终端和无线附件装置这两者发送和接收的双向通信信号。该无线信号可以通过在无线附件装置与移动终端之间建立的无线通信连接而传送的指定信号,或者可以通过在无线附件装置与移动终端之间的与所建立的无线通信连接不同的第二无线通信连接而传送。

[0092] 仍然参照图 4,在块 430,提供指示移动终端与无线附件装置之间的接近度超出预定范围的告警信号。作为对所传送的无线信号的响应而提供该告警信号。例如,可以作为对指示移动终端与无线附件装置之间的接近度超出了预定范围的所传送无线信号的接收信号强度的响应而提供该告警信号。并且,当在预定时段内没有接收到所传送的无线信号时,也可以提供该告警信号。当所建立的无线通信连接不被用于提供相关支持功能时,可以提供该告警信号。由此,因为以上所建立的无线通信连接的丧失和 / 或不能提供相关支持功能中的任一种情况自身可以指示移动终端和 / 或无线附件装置的问题,所以不需要响应于所建立的无线通信连接的丧失和 / 或不能提供相关支持功能而提供该告警信号。应当理解的是,根据该无线信号是单向信号或双向信号,移动终端和 / 或无线附件装置中的一个或两个都可以提供该告警信号。此外,仅移动终端或无线附件装置中的一个可以被设置为执行图 4 所例示的接近度检测操作,而另一个设备可以是被设置为提供该无线信号的更简单的装置。

[0093] 图 5 例示了可以由根据本发明一些实施方式的无线附件装置执行的操作和方法。参照图 5,操作从块 505 开始,在无线附件装置与移动终端之间建立第一无线通信连接。在块 515,利用第一无线通信连接来提供与无线附件装置相关联的支持功能。此外,在块 525,从移动终端通过第二无线通信连接来接收无线信号。该无线信号指示移动终端位于无线附件装置的预定范围内。例如,可以简单地根据从移动终端接收该无线信号和 / 或可以根据该无线信号的接收强度,来确定移动终端存在于无线附件装置的预定范围内。

[0094] 在块 535,当移动终端没有位于无线附件装置的预定范围内时,从无线附件装置提供听觉、视觉和 / 或触觉告警信号。例如,可以在预定时段内以递增的频度和 / 或强度来提供听觉、视觉和 / 或触觉告警信号。当第一无线通信连接不被用于提供相关支持功能时,可以由无线附件装置来提供告警信号。应当注意的是,当移动终端没有位于无线通信装置的预定范围内时,也可以从移动终端提供该告警信号,使得可以由一个或这两个装置来提醒用户。

[0095] 在块 545,当移动终端没有位于预定范围内时,也可以禁用无线附件装置的相关支持功能。由此,如果丢失和 / 或误放无线附件装置,则可以防止无线附件装置的未授权使用。然而,在块 555,作为对随后从移动终端接收到无线信号的响应,可以撤销听觉、视觉和 / 或触觉告警信号。例如,当被提醒丢失了移动终端和 / 或无线附件装置的用户将两个装置拿回到预定范围内时,可以撤销听觉、视觉和 / 或触觉告警信号。此外,在块 565,作为对随后从移动终端接收到无线信号的响应,可以重新启用相关支持功能。由此,当移动终端与无线附件装置之间的接近度(由该无线信号所指示)回到预定范围内时,可以恢复无线附件装置的功能。

[0096] 图 6 例示了根据本发明一些实施方式由移动终端执行的操作和方法。现在参照图

6,操作从块 605 开始,在移动终端与具有同移动终端一起使用的相关支持功能的无线附件装置之间建立第一无线通信连接。在块 615,移动终端与无线附件装置协作,以利用第一无线通信连接来提供相关支持功能。例如,该相关支持功能可以是无线耳机功能,可以由无线附件装置通过蓝牙无线连接向移动终端提供该无线耳机功能。并且,在块 625,从无线附件装置接收指示无线附件装置存在于移动终端的预定范围内的无线信号。通过与第一无线通信连接不同的第二无线通信连接来接收该无线信号。由此,可以根据所接收的无线信号来确定无线附件装置存在于移动终端的预定范围内。

[0097] 然而,在块 635,当无线附件装置没有位于预定范围内时,从移动终端提供听觉、视觉和 / 或触觉告警信号。例如,可以根据在预定时段内没有从无线附件装置接收到无线信号,和 / 或根据从无线附件装置接收的指示无线附件装置没有位于预定范围内的无线信号的接收信号强度,来提供该告警信号。可以在预定时段内以递增的频度和 / 或强度来提供听觉、视觉和 / 或触觉告警信号。应当注意的是,当无线附件装置没有位于移动终端的预定范围内时,也可以由无线附件装置来提供该告警信号,使得可以由一个或这两个装置来提醒用户。

[0098] 此外,在块 645,当无线附件装置没有位于移动终端的预定范围内时,可以禁用至少一项移动终端功能。例如,当无线附件装置没有位于预定范围内时,可以禁用利用移动终端来拨打和 / 或接听呼叫的功能,以在移动终端丢失、被盗和 / 或错放时限制对其的未授权使用。响应于接收到指定禁用功能的用户选择,可以确定移动终端要被禁用的(多个)具体功能。并且,在块 655,当在预定时段内没有从无线附件装置接收到无线信号时,可以使用移动终端来呼叫预定电话号码。例如,如果移动终端丢失、被盗和 / 或被误放在预定范围之外,则移动终端可以呼叫用户的家庭和 / 或办公室电话号码,以提醒用户。根据移动终端的物理位置(例如,使用移动终端中的 GPS 收发机来确定),可以使用移动终端来呼叫不同的预定号码。并且,移动终端可以通过向用户的 email 地址发送消息来提供由 GPS 收发机所确定的位置。

[0099] 仍然参照图 6,在块 665,作为对随后从无线附件装置接收到无线信号的响应,和 / 或对移动终端用户的认证的响应,可以重新启用移动终端被禁用的至少一项功能。例如,当携带无线附件装置的用户响应于在块 635 提供的听觉、视觉和 / 或触觉告警信号而回到预定范围内以取回误放的移动终端时,可以重新启用移动终端被禁用的一项或更多项功能。并且,响应于移动终端用户的认证(例如,通过从用户接收个人识别号和 / 或密码),可以重新启用被禁用的至少一项功能。由此,如果用户选择,则可以在没有无线附件装置的情况下使用移动终端。

[0100] 图 1 到图 6 的流程图和示意图例示了根据本发明的用于操作移动终端和 / 或无线附件装置的方法、系统、装置、以及计算机程序产品的一些实施方式的结构、功能和操作。在这一点上,每个块可以代表代码的模块、片段或一部分,其包括用于实现(多个)专用逻辑功能的一条或更多条可执行指令。还应当注意的是,在其它实施方式中,可以不按照这些图中标注的次序来执行在这些块中标注的(多个)功能。例如,根据所涉及的功能,连续表示的两个块实际上可以基本同时地执行,或这些块有时可以按照相反次序执行。

[0101] 因此,在本发明的一些实施方式中,具有相关支持功能的无线附件装置可以与移动终端协作,以减少和 / 或防止这两种装置的丢失和 / 或被盗。更具体地说,除了提供相关

支持功能之外,当移动终端与无线附件装置的接近度超出预定范围时,可以由一个或这两个装置提供接近度检测和告警信号。由此,当移动终端和 / 或无线附件装置丢失、被盗和 / 或误放时,可以对用户进行告警。

[0102] 在附图和说明书中,已经公开了本发明的典型实施方式,并且虽然采用了具体术语,但是仅以一般性及说明性的含义来使用这些具体术语,而不用于限制的目的,本发明的范围由所附的权利要求限定。

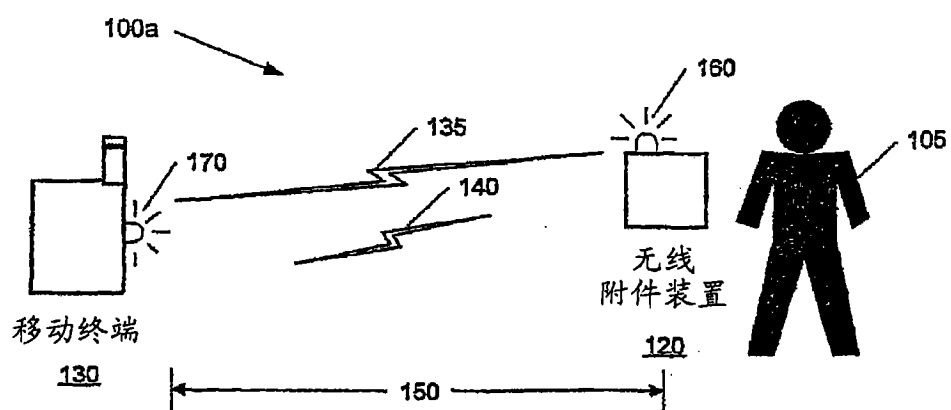


图 1A

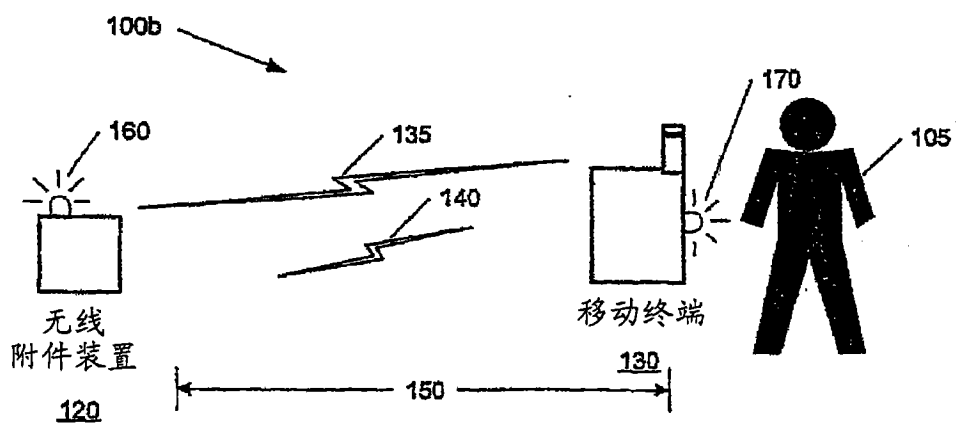


图 1B

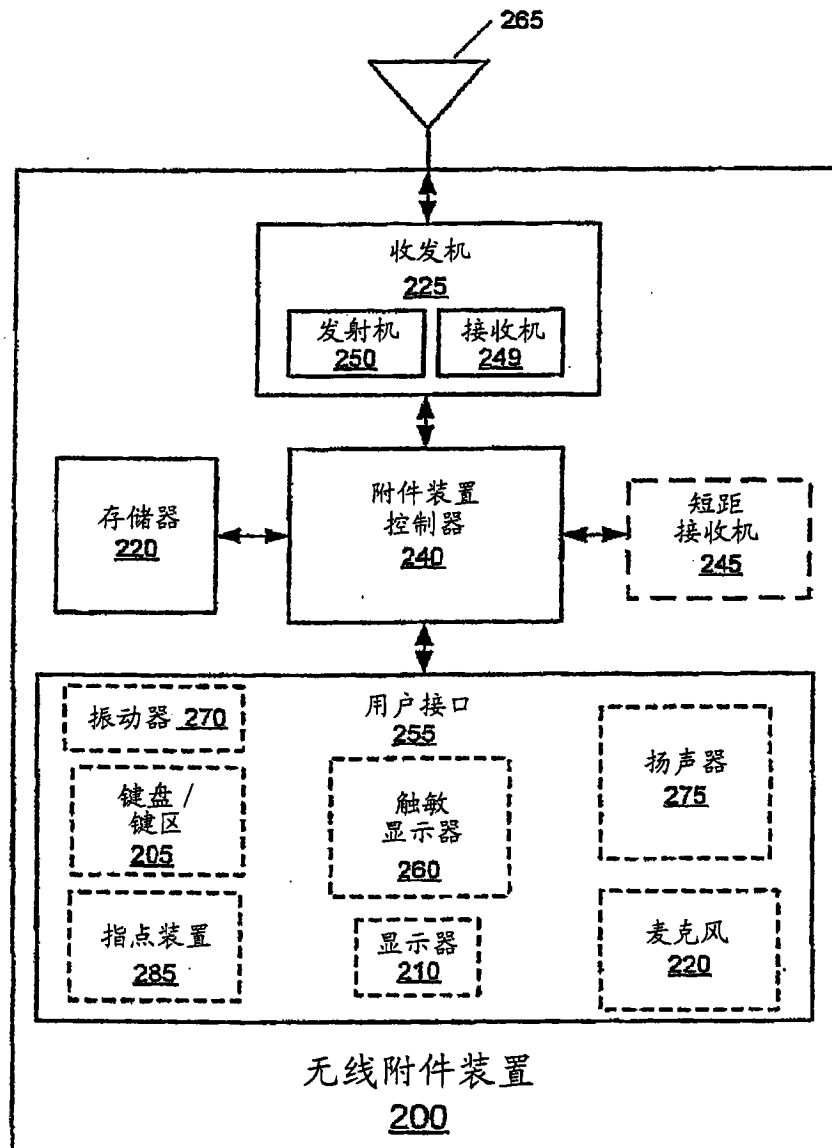


图 2

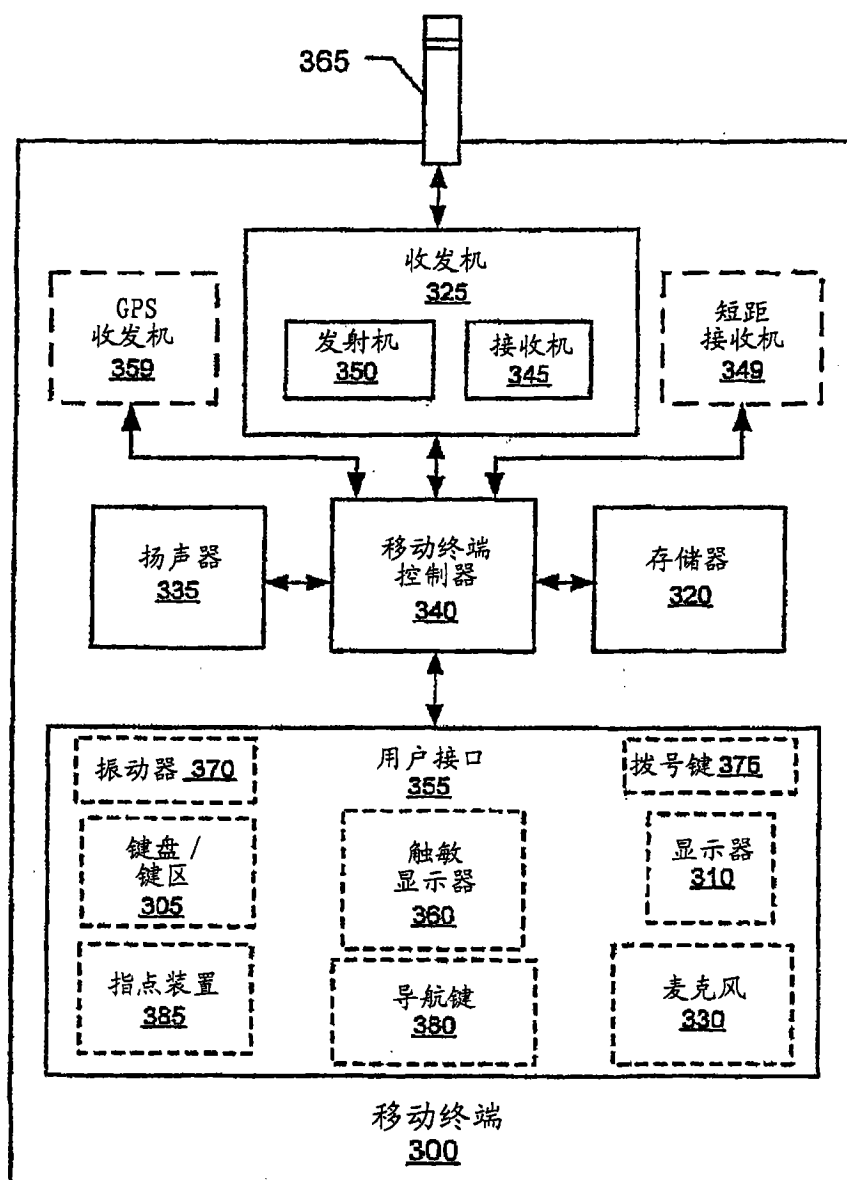


图 3

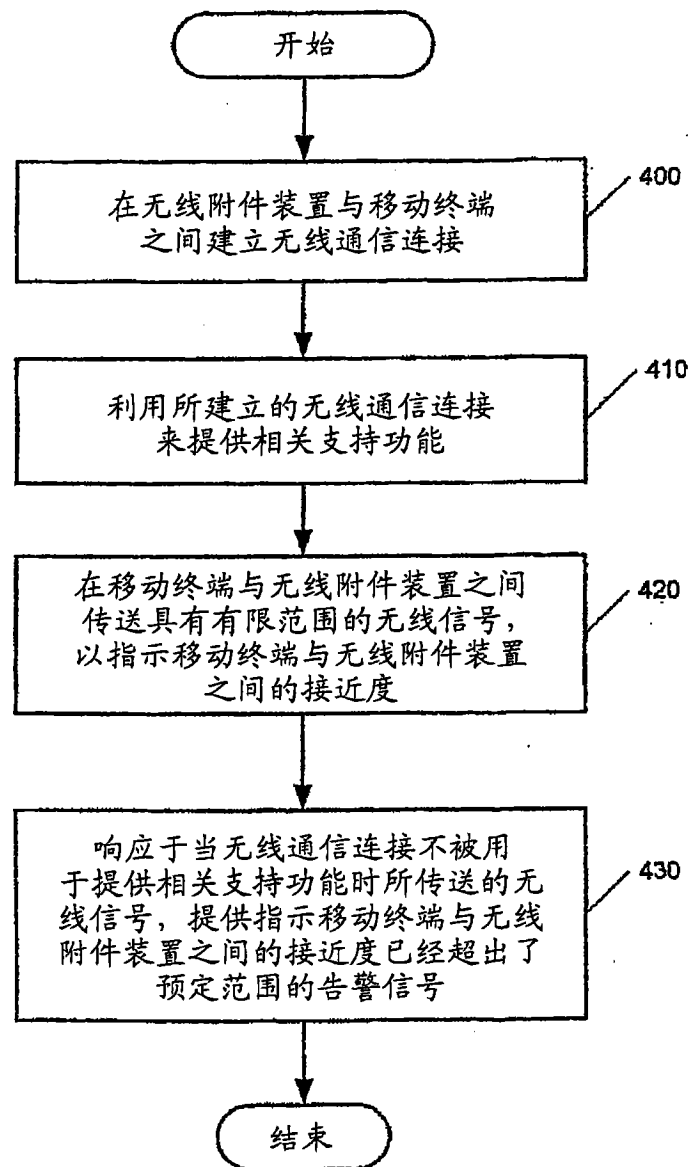


图 4

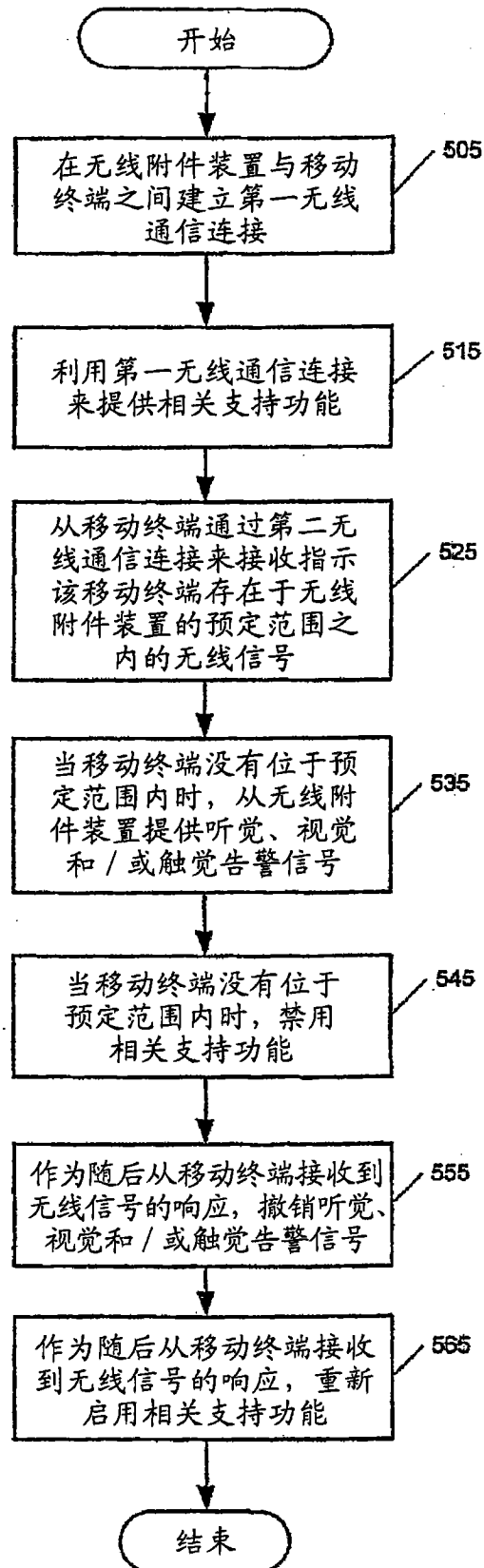


图 5

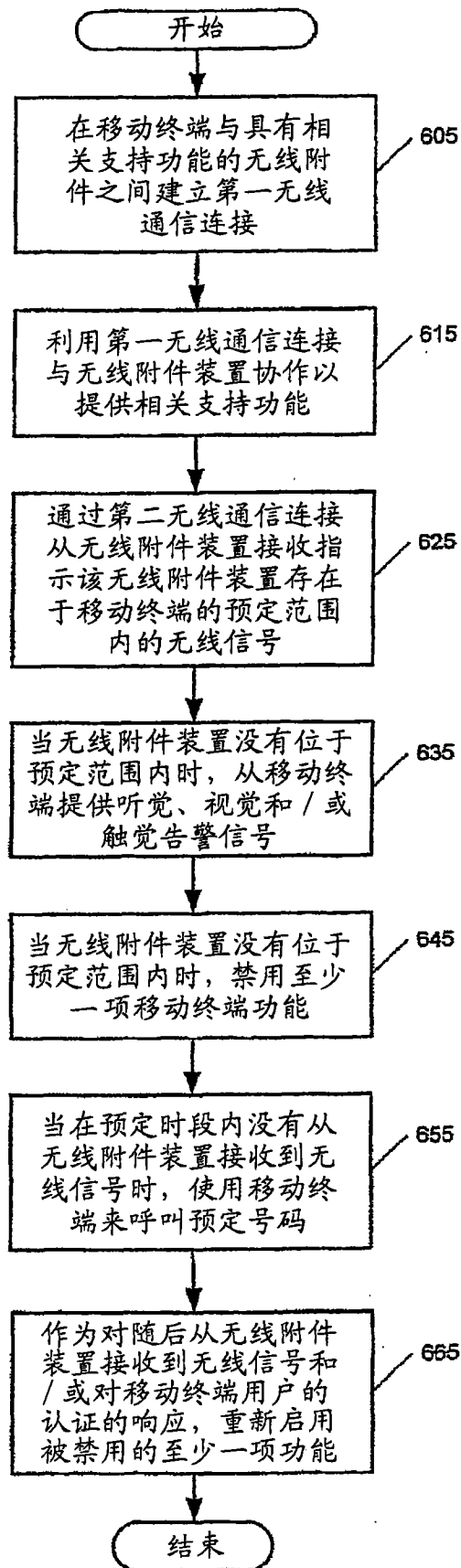


图 6