

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780016444.2

[51] Int. Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 5/22 (2006.01)

A63B 24/00 (2006.01)

A61B 5/11 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 5 月 20 日

[11] 公开号 CN 101437445A

[22] 申请日 2007.3.28

[21] 申请号 200780016444.2

[30] 优先权

[32] 2006.5.8 [33] US [31] 11/430,266

[86] 国际申请 PCT/IB2007/000893 2007.3.28

[87] 国际公布 WO2007/129155 英 2007.11.15

[85] 进入国家阶段日期 2008.11.6

[71] 申请人 诺基亚公司

地址 芬兰埃斯波

[72] 发明人 M-L·努尔梅拉 H·图奥里拉
D·雷德

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所

代理人 杨晓光 李 峥

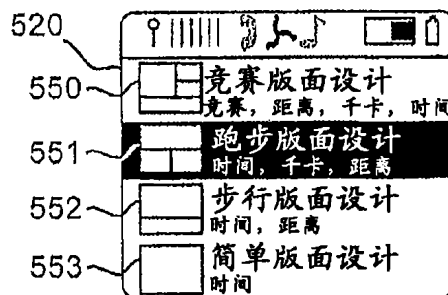
权利要求书 6 页 说明书 15 页 附图 5 页

[54] 发明名称

改进的移动通信终端和方法

[57] 摘要

提出了一种为包括显示器的移动通信终端提供锻炼应用的用户接口的方法。该方法包括：接受为锻炼相关测量定义容器的用户版面设计的第一输入；接受把锻炼相关测量与所述容器中的每一个相关联的第二输入；以及当确定开始锻炼时，在所述显示器上显示所述容器的用户版面设计，每个容器显示相关联的锻炼相关测量。还提出了涉及移动通信终端中的锻炼应用的其它方法、移动终端、系统和计算机程序产品。



1. 一种为包括显示器的移动通信终端提供锻炼应用的用户接口的方法，所述方法包括：

接受为锻炼相关测量定义容器的用户版面设计的第一输入；

接受用于把锻炼相关测量与所述容器中的每一个相关联的第二输入；以及

当确定已经开始锻炼时，在所述显示器上显示所述容器的所述用户版面设计，每个容器示出相关联的锻炼相关测量。

2. 如权利要求1所述的方法，进一步包括：

当检测到切换视图用户输入时，显示第二版面设计。

3. 如权利要求2所述的方法，其中所述第二版面设计与所述用户版面设计不同。

4. 如上述任一权利要求所述的方法，其中所述锻炼相关测量中的每一个是从包含以下的组中选择的测量：

距离、时间、燃烧的卡路里、速率、步伐、步伐强度、每英里的分钟数、每千米的分钟数、距离图、速率图以及强度图。

5. 如上述任一权利要求所述的方法，进一步包括，在接受定义用户版面设计的第一输入之前：

在所述显示器上呈现可用用户版面设计的版面设计可选方案。

6. 一种被配置为提供锻炼应用的用户接口的移动通信终端，所述移动通信终端包括：

用于接受为锻炼相关测量定义容器的用户版面设计的第一输入的装置；

用于接受把锻炼相关测量与所述容器中的每一个相关联的第二输入的装置；以及

用于当确定已经开始锻炼时在所述显示器上显示所述容器的

所述用户版面设计的装置，每个容器示出相关联的锻炼相关测量。

7. 一种被配置提供锻炼应用的用户接口的移动通信终端，所述移动通信终端包括显示器、键盘和控制器，

所述控制器被配置为接受为锻炼相关测量定义容器的用户版面设计的第一输入；

所述控制器被配置为接受把锻炼相关测量与所述容器中的每一个相关联的第二输入；以及

所述控制器被配置为，当确定已经开始锻炼时，在所述显示器上显示所述容器的所述用户版面设计，每个容器示出相关联的锻炼相关测量。

8. 一种计算机程序产品，包括软件指令，当在移动通信终端中执行时，所述软件指令执行依照权利要求 1 到 5 中任意一个的方法。

9. 一种用于接受从外部设备到移动通信终端的输入的方法，所述外部设备能够用于所述移动通信终端的锻炼应用，所述方法包括：

检测所述设备的存在；

在所述设备和所述移动通信终端之间建立通信信道；

当所述设备中数据变得可用时，使所述数据对于所述锻炼应用可用。

10. 如权利要求 9 所述的方法，其中所述设备是包括传动装置的设备，所述数据包括当所述传动装置被启动时产生的用户输入数据。

11. 如权利要求 9 或 10 所述的方法，其中所述设备被配置为安装在摩托车上，所述方法进一步包括：

所述锻炼应用使用所述用户输入数据确定一圈的时间。

12. 如权利要求 9 或 10 所述的方法，其中所述设备是包括运动敏感传感器的设备，所述数据包括当所述运动敏感传感器检测

到运动时产生的运动数据。

13. 如权利要求 12 所述的方法，其中所述设备被配置为安装在自行车上，所述方法进一步包括：

所述锻炼应用使用所述运动数据来确定所述自行车遵循的轨迹的平整度。

14. 如权利要求 12 或 13 所述的方法，其中所述设备被配置为安装在滑板上，所述方法进一步包括：

所述锻炼应用使用所述运动数据来确定所述滑板的滑行者的技能水平。

15. 如权利要求 9 到 14 中任意一个所述的方法，其中所述设备是包括全球定位系统接收器的设备，所述数据包括使用所述全球定位接收器产生的位置数据。

16. 如权利要求 15 所述的方法，其中所述设备被配置为安装在自行车上，所述方法进一步包括：

所述锻炼应用使用所述位置数据来确定从包括速率和位置的组中选择的测量。

17. 一种被配置为从外部设备接受输入的移动通信终端，所述外部设备能够用于所述移动通信终端的锻炼应用，所述移动通信终端包括：

用于检测所述设备的存在的装置；

用于在所述设备和所述移动通信终端之间建立通信信道的装置；

用于当在所述设备中数据变为可用时使所述数据对于所述锻炼应用可用的装置。

18. 一种被配置为从外部设备接受输入的移动通信终端，所述外部设备能够用于所述移动通信终端的锻炼应用，所述移动通信终端包括显示器、键盘和控制器，

所述控制器被配置为检测所述设备的存在；

所述控制器被配置为在所述设备和所述移动通信终端之间建立通信信道；

所述控制器被配置为当在所述设备中数据变为可用时，使所述数据对于所述锻炼应用可用。

19. 一种在锻炼期间使用的系统，所述系统包括：

外部数据提供设备，其包括：

用于获取数据的装置；以及

用于把所述数据传输给接收设备的装置；

所述系统进一步包括：

移动通信终端，其被配置为从所述外部数据提供设备接受输入，所述外部设备能够用于所述移动通信终端的锻炼应用，所述移动通信终端包括：

用于检测所述设备存在的装置；

用于在所述设备和所述移动通信终端之间建立通信信道的装置；

用于当在所述设备中数据变为可用时使所述数据对于所述锻炼应用可用的装置。

20. 一种计算机程序产品，包括软件指令，当被移动通信终端执行时，所述软件指令执行依照权利要求 9 到 16 中任意一个的方法。

21. 一种在移动通信终端中的锻炼进度中增加计划锻炼条目的方法，所述方法包括：

接收用于所述计划锻炼条目的计划开始时间的用户输入；

接收用于所述计划锻炼条目的计划锻炼类型的用户输入；

确定将与所述计划锻炼条目相关联的音乐播放列表；以及

当确定已经开始与所述计划锻炼条目相关联的锻炼时，播放所述播放列表。

22. 如权利要求 21 所述的方法，其中所述确定音乐播放列表

包括基于所述锻炼类型确定播放列表。

23. 如权利要求 21 所述的方法，其中所述确定音乐播放列表包括：

确定至少是与所述计划锻炼条目相关联的计划锻炼的子集的至少一个锻炼阶段，所述至少一个锻炼阶段中的每一个具有相关联的锻炼阶段强度；

对于所述至少一个锻炼阶段中的每一个，确定与所述强度匹配的每分钟节拍的范围；

对于所述至少一个锻炼阶段中的每一个，呈现至少一个歌曲，所述歌曲可用于所述移动通信终端，所述歌曲具有与所述每分钟节拍的范围匹配的每分钟节拍测量；以及

对于所述至少一个锻炼阶段中的每一个，接收用户输入，以选择所述至少一个歌曲中的将被包含在所述播放列表中的一个歌曲。

24. 如权利要求 21 所述的方法，其中所述确定音乐播放列表包括：

确定至少是与所述计划锻炼条目相关联的计划锻炼的子集的至少一个锻炼阶段，所述至少一个锻炼阶段中的每一个具有相关联的锻炼阶段强度；

对于所述至少一个锻炼阶段中的每一个，确定与所述强度匹配的每分钟节拍的范围；

对于所述至少一个锻炼阶段中的每一个，确定所述移动通信终端可用的一个歌曲，所述歌曲具有与所述每分钟节拍的范围匹配的每分钟节拍测量，所述歌曲将被包含在所述播放列表中。

25. 一种移动通信终端，其能够在所述移动通信终端中的锻炼进度中增加计划锻炼条目，所述移动通信终端包括：

接收用于所述计划锻炼条目的计划开始时间的用户输入的装置；

接收用于所述计划锻炼条目的计划锻炼类型的用户输入的装置；

确定将与所述计划锻炼条目相关联的音乐播放列表的装置；
以及

当确定已经开始与所述计划锻炼条目相关联的锻炼时播放所述播放列表的装置。

26. 一种移动通信终端，其能够在所述移动通信终端中的锻炼进度中增加计划锻炼条目，所述移动通信终端显示器、键盘和控制器，

所述控制器被配置为接收用于所述计划锻炼条目的计划开始时间的用户输入；

所述控制器被配置为接收用于所述计划锻炼条目的计划锻炼类型的用户输入；

所述控制器被配置为确定将与所述计划锻炼条目相关联的音乐播放列表；以及

所述控制器被配置为当确定已经开始与所述计划锻炼条目相关的锻炼时，播放所述播放列表。

27. 一种计算机程序产品，包括软件指令，当在移动通信终端中执行时，所述软件指令执行依照权利要求 21 到 24 中任意一个的方法。

改进的移动通信终端和方法

技术领域

本发明通常涉及移动终端，并且尤其涉及移动终端的锻炼应用。

背景技术

目前，用于移动通信系统，例如 GSM、UMTS、D-AMPS 和 CDMA2000 的移动终端或者移动（蜂窝）电话机已经被使用了多年。在过去的时期，移动终端几乎专用于与其它移动终端或者固定电话机进行语音通信。最近，现代终端的使用已经扩展为不仅包括语音通信，还包括各种其它服务和应用，例如 www/wap 浏览、视频电话、电子消息传送（例如，SMS、MMS、电子邮件、即时消息传送）、数字图像或视频记录、FM 无线电、音乐播放、锻炼分析、电子游戏、日程/组织者/时间计划、文字处理等。此外，现代终端具有本地连接能力，例如蓝牙，允许移动终端与各种设备进行通信。

移动终端的一种相对较新的使用是用作锻炼追踪设备。终端能够在锻炼期间测量和记录时间和距离。然而，用户有时缺乏动力来实际坚持并执行原来期望的锻炼。

通常期望对用于锻炼追踪的移动终端的用户接口和功能以及内部和外部互操作性提供改进。

发明概述

鉴于上述情况，本发明的一个目标是解决或者至少减轻上述问题。

概括而言，上述目标通过所附的独立权利要求来达到。

第一创造性方面的第一表示是一种为包括显示器的移动通信终端提供锻炼应用的用户接口的方法，所述方法包括：接受为锻炼相关测量定义容器的用户版面设计（layout）的第一输入；接受把锻炼相关测量与所述容

器中的每一个相关联的第二输入；并且当确定已经开始锻炼时，在所述显示器上显示所述容器的所述用户版面设计，每个容器示出相关联的锻炼相关测量。

该方法可以还包括：当检测到切换视图用户输入时，显示第二版面设计。

第二版面设计可以与所述用户版面设计不同。

锻炼相关测量中的每一个可以是包含以下的组中选择的测量：距离、时间、燃烧的卡路里、速率、步伐、步伐强度、每英里的分钟数、每千米的分钟数、距离图、速率图以及强度图。

该方法可以还包括，在接受定义用户版面设计的第一输入之前：在所述显示器上呈现可用用户版面设计的版面设计可选方案。

第一创造性方面的第二表示是一种被配置为提供锻炼应用的用户接口的移动通信终端，该移动通信终端包括：用于接受为锻炼相关测量定义容器的用户版面设计的第一输入的装置；用于接受把锻炼相关测量与所述容器中的每一个相关联的第二输入的装置；以及用于当确定已经开始锻炼时在所述显示器上显示所述容器的所述用户版面设计的装置，每个容器示出相关联的锻炼相关测量。

第一创造性方面的第三表示是一种被配置为提供锻炼应用的用户接口的移动通信终端，该移动通信终端包括显示器、键盘和控制器，该控制器被配置为接受为锻炼相关测量定义容器的用户版面设计的第一输入；该控制器被配置为接受把锻炼相关测量与所述容器中的每一个相关联的第二输入；以及该控制器被配置为，当确定已经开始锻炼时，在所述显示器上显示所述容器的所述用户版面设计，每个容器示出相关联的锻炼相关测量。

第一创造性方面的第四表示是一种计算机程序产品，包括软件指令，当在移动通信终端中执行时，所述软件指令执行依照第一创造性方面的第一表示的方法。

第二创造性方面的第一表示是一种用于接受从外部设备到移动通信终端的输入的方法，所述外部设备能够用于所述移动通信终端的锻炼应用，

所述方法包括：检测所述设备的存在；在所述设备和所述移动通信终端之间建立通信信道；当所述设备中数据变得可用时，使所述数据对于所述锻炼应用可用。

所述设备可以是一种包括传动装置的设备，所述数据包括当所述传动装置被启动时产生的用户输入数据。

所述设备可以被配置为安装在摩托车上，所述方法还包括：所述锻炼应用使用所述用户输入数据来确定一圈的时间。

所述设备可以是包括运动敏感传感器的设备，所述数据包括当所述运动敏感传感器检测到运动时产生的运动数据。

所述设备可以被配置为安装在自行车上，所述方法还包括：所述锻炼应用使用所述运动数据来确定所述自行车遵循的轨迹的平整度。

所述设备可以被配置为安装在滑板上，所述方法还包括：所述锻炼应用使用所述运动数据来确定所述滑板的滑行者的技能水平。

所述设备可以是包括全球定位系统接收器的设备，所述数据包括使用所述全球定位接收器产生的位置数据。

所述设备可以被配置为安装在自行车上，所述方法还包括：所述锻炼应用使用所述位置数据来确定从包括速率和位置的组中选择的测量。

第二创造性方面的第二表示是一种被配置为从外部设备接受输入的移动通信终端，所述外部设备能够用于所述移动通信终端的锻炼应用，所述移动通信终端包括：用于检测所述设备的存在的装置；用于在所述设备和所述移动通信终端之间建立通信信道的装置；用于当在所述设备中数据变为可用时使所述数据对于所述锻炼应用可用的装置。

第二创造性方面的第三表示是一种被配置为从外部设备接受输入的移动通信终端，所述外部设备能够用于所述移动通信终端的锻炼应用，所述移动通信终端包括显示器、键盘和控制器，所述控制器被配置为检测所述设备的存在；所述控制器被配置为在所述设备和所述移动通信终端之间建立通信信道；所述控制器被配置为当在所述设备中数据变为可用时，使所述数据对于所述锻炼应用可用。

第二创造性方面的第四表示是一种在锻炼期间使用的系统，所述系统包括：外部数据提供设备，其包括：用于获取数据的装置；以及用于把所述数据传输给接收设备的装置；所述系统还包括：移动通信终端，其被配置为从所述外部数据提供设备接受输入，所述外部设备能够用于所述移动通信终端的锻炼应用，所述移动通信终端包括：用于检测所述设备存在的装置；用于在所述设备和所述移动通信终端之间建立通信信道的装置；用于当在所述设备中数据变为可用时使所述数据对于所述锻炼应用可用的装置。

第二创造性方面的第五表示是一种计算机程序产品，包括软件指令，当被移动通信终端执行时，所述软件指令执行依照第二创造性的第一表示的方法。

第三创造性方面的第一表示是一种在移动通信终端中的锻炼进度中增加计划锻炼条目的方法，所述方法包括：接收用于所述计划锻炼条目的计划开始时间的用户输入；接收用于所述计划锻炼条目的计划锻炼类型的用户输入；确定将与所述计划锻炼条目相关联的音乐播放列表；以及当确定已经开始与所述计划锻炼条目相关联的锻炼时，播放所述播放列表。

所述确定音乐播放列表可以包括基于所述锻炼类型确定播放列表。

所述确定音乐播放列表可以包括：确定至少是与所述计划锻炼条目相关联的计划锻炼的子集的至少一个锻炼阶段，所述至少一个锻炼阶段中的每一个具有相关联的锻炼阶段强度；对于所述至少一个锻炼阶段中的每一个，确定与所述强度匹配的每分钟节拍的范围；对于所述至少一个锻炼阶段中的每一个，呈现至少一个歌曲，所述歌曲可用于所述移动通信终端，所述歌曲具有与所述每分钟节拍的范围匹配的每分钟节拍测量；以及对于所述至少一个锻炼阶段中的每一个，接收用户输入，以选择所述至少一个歌曲中的将被包含在所述播放列表中的一个歌曲。

所述确定音乐播放列表可以包括：确定至少是与所述计划锻炼条目相关联的计划锻炼的子集的至少一个锻炼阶段，所述至少一个锻炼阶段中的每一个具有相关联的锻炼阶段强度；对于所述至少一个锻炼阶段中的每一

个，确定与所述强度匹配的每分钟节拍的范围；对于所述至少一个锻炼阶段中的每一个，确定所述移动通信终端可用的一个歌曲，所述歌曲具有与所述每分钟节拍的范围匹配的每分钟节拍测量，所述歌曲将被包含在所述播放列表中。

第三创造性方面的第二表示是一种移动通信终端，其能够在所述移动通信终端中的锻炼进度中增加计划锻炼条目，所述移动通信终端包括：接收用于所述计划锻炼条目的计划开始时间的用户输入的装置；接收用于所述计划锻炼条目的计划锻炼类型的用户输入的装置；确定将与所述计划锻炼条目相关联的音乐播放列表的装置；以及当确定已经开始与所述计划锻炼条目相关联的锻炼时，播放所述播放列表的装置。

第三创造性方面的第三表示是一种通信终端，能在所述移动通信终端中的锻炼进度中增加计划锻炼条目，所述移动通信终端显示器、键盘和控制器，所述控制器被配置为接收用于所述计划锻炼条目的计划开始时间的用户输入；所述控制器被配置为接收用于所述计划锻炼条目的计划锻炼类型的用户输入；所述控制器被配置为确定与所述计划锻炼条目相关联的音乐播放列表；以及所述控制器被配置为当确定已经开始与所述计划锻炼条目相关联的锻炼时，播放所述播放列表。

第三创造性方面的第四表示是一种计算机程序产品，包括软件指令，当在移动通信终端中执行时，所述软件指令执行依照第三创造性方面的第一表示的方法。

通过下面的详细公开，根据所附的从属权利要求以及附图，可以清楚本发明的其它目标、特征和优点。

通常，在权利要求中使用的所有术语依照本技术领域的一般含义进行解释，除非在此进行了明确的定义。除非有其它明确规定，对于“一个/该〔单元、设备、部件、装置、步骤等〕”的所有叙述在这里开放地解释为表示单元、设备、部件、装置、步骤等的至少一个实例。除非明确规定，这里公开的任何方法的步骤并不必须依照公开的严格顺序执行。

附图说明

现在参考附图更加详细地描述本发明的实施例，其中：

图 1 是蜂窝电信系统的示意图，其是本发明可以应用在其中的环境的例子；

图 2a 是依照本发明实施例的移动终端的示意性前视图；

图 2b 是示出图 2a 中的移动终端的示意性侧视图；

图 3 是表示图 2a 和 2b 所示的移动终端的内部部件、软件和协议结构的示意框图；

图 4 是显示在本发明实施例中可以如何切换操作模式的示意图；

图 5a-d 是显示用户可以如何影响图 2a 的移动终端中的锻炼应用的版面设计的示意图；

图 6 是示出在图 2a 的移动终端和外部设备之间通信的示意图；

图 7 是示出在图 2a 的移动终端中在每分钟节拍和锻炼强度之间关系的示意图；以及

图 8 是示意图，其示出包含与图 2a 的移动终端可用歌曲相关的数据的表格。

具体实施方式

在下文中通过参考附图更加全面地描述本发明，其中在附图中显示了本发明的特定实施例。然而，本发明可以具体化为多种不同形式，并且不应被解释为局限于下面提出的实施例；相反的，这些实施例是作为例子提出的，从而使得本公开完整全面，并且对于本领域技术人员可以完全传达本发明的范围。在全部说明中相同的参考标记表示相同的部件。

图 1 示出了本发明可以应用在其中的蜂窝电信系统的例子。在图 1 的电信系统中，可以在依照本发明的移动终端 100 和其它设备，例如另一移动终端 106 或者固定电话机 132 之间执行各种电信服务，例如蜂窝语音呼叫、www/wap 浏览、蜂窝视频呼叫、数据呼叫、传真传输、音乐传输、静态图像传输、视频传输、电子消息传输以及电子商务。应当注意对于移动

终端 100 的不同实施例以及在不同的情况下，上面提及的不同电信服务可用或者不可用；在这一方面本发明并不限定为任何特定服务集合。

移动终端 100，106 通过 RF 链路 102，108 经由基站 104，109 连接到移动通信网络 110。移动通信网络 110 可以兼容任何商业可用的移动通信标准，例如 GSM、UMTS、D-AMPS、CDMA2000、FOMA 和 TD-SCDMA。

移动通信网络 110 可操作地连接到广域网 120，广域网 120 可以是互联网或者其一部分。互联网服务器 122 具有数据存储器 124 并且连接到广域网 120，如同互联网客户计算机 126。服务器 122 可以是能够向移动终端 100 提供 www/wap 内容的 www/wap 的服务器主机。

公共交换电话网络（PSTN）130 以相似的方式连接到移动通信网络 110。包括固定电话机 132 的各种电话终端连接到 PSTN 130。

移动终端 100 还能够通过本地链路 101 向一个或多个本地设备 103 进行本地通信。本地链路可以是具有有限范围的任何类型的链路，例如蓝牙、通用串行总线（USB）链路、无线通用串行总线（WUSB）链路、IEEE 802.11 无线局域网链路、RS-232 串行链路等。本地设备 103 例如可以是能够通过本地链路 101 向移动终端 100 传递测量值的各种传感器。

在图 2a 中更加详细地示出了移动终端 100 的实施例 200。移动终端 200 包括扬声器或耳机 202、麦克风 205、显示器 203 以及一组按键 204，其中按键 204 可以包括普通 ITU-T 类型的键盘 204a（表示字符“0”到“9”，“*”，“#”的字母数字键盘）以及特定的其它键，例如软键 204b，204c 以及操纵杆 211 或者其它类型的导航输入设备。

还提供了模式切换按钮 212，其在图 2b 中更加清楚地显示。该按钮用于切换移动终端的操作模式。在该实施例中，该按钮被默认放置在上部位置。当用户想要切换模式时，该按钮被移动到较低位置并且被释放，之后，该按钮通过例如弹簧等的机械装置返回默认的上部位置。本领域技术人员可以认识到，模式切换按钮的功能可以容易地被推动按钮或者任何其它合适类型的输入器件代替。

现在参考图 3 描述移动终端 200 的内部部件、软件和协议结构。移动

终端具有控制器 300，其负责移动终端的整体操作并且优选通过任何商业可用的 CPU（“中央处理单元”）、DSP（“数字信号处理器”）或者任何其它电子可编程逻辑器件实现。控制器 300 具有相关联的电子存储器 302，例如 RAM 存储器、ROM 存储器、EEPROM 存储器、闪速存储器、或者其任意组合。控制器 300 为各种目的而使用存储器 302，一个目的是为移动终端中的各种软件存储数据和程序指令。软件包括实时操作系统 320、人机接口（MMI）334 的驱动、应用处理器 332 以及各种应用。应用可以包括个人训练应用 350、媒体播放器应用 360 以及各种其它应用 370，例如用于以下的应用：语音呼叫、视频呼叫、发送和接收 SMS、MMS 或者电子邮件、网页浏览、即时消息传送应用、电话簿应用、日程应用、控制面板应用、摄像应用、一个或多个视频游戏、记事本应用，等等。

MMI 334 还包括一个或多个硬件控制器，其连同 MMI 驱动器一起与显示器 336/203、键盘 338/204 以及例如麦克风、扬声器、振动器、振铃产生器、LED 指示器等各种其它 I/O 设备合作。众所周知，用户可以通过这样形成的人机接口操作移动终端。

软件还可以包括各种模块、协议站、驱动器等，其被共同表示为 330，并且其向 RF 接口 306 以及可选地向用于本地连接性的蓝牙接口 308 和/或 IrDA 接口 310 提供通信服务（例如传输、网络 and 连接性）。RF 接口 306 包括内部或外部天线以及合适的无线电电路，用于建立并保持到基站的无线链路（例如图 1 中的链路 102 和基站 104）。如本领域技术人员所公知的，无线电电路包括一起形成无线电接收器和发射器的一系列模拟和数字电子部件。这些部件包括，也就是带通滤波器、放大器、混合器、本地振荡器、低通滤波器、AD/DA 转换器等。

移动终端还具有 SIM 卡 304 和关联读取器。众所周知，SIM 卡 304 包括处理器以及本地工作和数据存储器。

图 4 显示了在本发明实施例中如何可以切换操作模式。移动终端 400（例如图 2a 中的移动终端 200）包括显示器 403（例如图 2a 中的显示器 203），操纵杆 411（例如图 2a 中的操纵杆 211），以及用以允许用户切换

操作模式的模式切换按钮 412（例如图 2a 中的模式切换按钮 212）。

操作模式是移动终端 400 以特定方式运转的模式。例如，图 4 显示了 3 种操作模式：电话模式 440、锻炼模式 441 和媒体播放器模式 442。

当移动终端 400 处于电话模式 440 时，移动终端如用户期望常规移动终端所运转的那样进行运转。换言之，菜单系统和/或快捷键允许用户指示移动终端执行期望的功能，例如语音电话、www/wap 浏览、视频电话、电子消息传送（例如，SMS、MMS、电子邮件、即时消息）、数字图像或视频记录、电子游戏、日程/组织者/时间计划、文字处理等。

当移动终端 400 处于锻炼模式 441 时，移动终端的主要目的是向用户提供与用户的体育锻炼相关的应用。在这种模式下，移动终端可以支持例如跑步、骑车等的锻炼。

在一个实施例中，在移动终端 400 中集成加速度计。在另一实施例中，外部加速度计例如通过本地链路——例如图 1 中的本地链路 101——被连接到移动终端 400。当移动终端被用户携带时，加速度计可以检测加速度以及由此检测用户走过的步伐（step）。当加速度计被集成到或者连接到移动终端 400 时，移动终端自动测量当日的运动。如果用户之前已经输入了个人信息，例如体重、身高等，移动终端 400 可以把来自加速度计的数据转换成其它测量结果，例如走过的距离和燃烧的卡路里。可选择地，GPS（全球定位系统）接收机可以被集成进或者连接到移动终端 400 以便允许更加准确的距离测量。而且，外部心跳监视器可以连接到移动终端 400 以便检测心跳并计算心律。

当移动终端 400 处于媒体播放器模式 442 时，移动终端的主要目的是向用户播放媒体。例如，媒体播放器可以播放音乐或者声音文件，例如 MP3（mpeg-1 音频层 3）文件、AAC（先进的音频编码）文件或者 ogg 文件。可选择地，媒体播放器还可以用于收听 FM（调频）无线电、或者播放例如依照 MPEG-2、MPEG-4 或者 H.323 标准的视频文件。

当用户通过模式切换按钮 412 切换操作模式时，模式被顺次切换。在所示意的实施例中，存在操作模式列表，其包括按照此顺序的电话模式

440、锻炼模式 441 和媒体播放器模式 442。因此，如果移动终端 400 处于电话模式 440 并且用户启动模式切换按钮 412，则电话机切换到锻炼模式 441。相似的，如果移动终端 400 处于锻炼模式 441 并且用户启动模式切换按钮 412，则电话机切换到媒体播放器模式 442。最后，如果移动终端 400 处于媒体播放器模式 443 并且用户启动模式切换按钮 412，则电话机环回并切换到电话模式 440。

为了使用户容易确定当前使用何种模式，用户接口的单元对于每种模式是特定的。存在多种不同的用户接口单元，其可以改变以便允许用户看到何种模式正在激活，例如，操纵杆 411 中央的光可以改变颜色，显示器 403 上的背景可以具有不同的颜色或者外观，或者具有颜色和字体的用户接口的全部主题可以改变。在一个实施例中，在显示器 403 的顶部的一组图标之一可以被高亮以便指示哪种模式正在激活。

模式变化还可以改变声音效果。例如在电话模式 440 中，对于例如按钮按压、进入菜单、退出菜单的动作，声音可以是离散的甚至消失，而在锻炼模式 441 中，对于这些动作播放较大的独特的声音以便在锻炼时给用户清楚的反馈。媒体播放器模式 441 可以对于上面提及的动作提供完全不同的、更冷静（cool）的或者环绕的声音方案，以便关于执行的动作向用户提供反馈，同时并不过分打扰收听音乐的体验。可选择地，声音方案还可以根据耳机是否连接到移动终端 400 而改变。声音的改变并不需要是完全不同的声音；改变可以是施加到声音上的效果。例如，在电话模式中关于按钮按压的声音可以在媒体播放模式中再使用，同时对该声音施加较强的回响效果以便在仍向用户提供熟悉的同时给出更加环绕的效果。

此外，当实际模式发生改变时可以给出临时用户指示。例如，对于模式改变，振动器可以振动，其中振动是对于所有的模式都相同的或者每个模式具有与其相关联的特定振动。此外，对话可以在显示器 403 中显示新操作模式的名称，或者可以向用户播放宣告新模式的聲音效果或者语音合成器。

注意尽管可以切换模式，但非激活模式的特定的合适处理可以仍然执

行。例如，锻炼应用可以在后台中对用户的步伐进行计数，而不考虑移动终端处于何种模式。相似地，当移动终端处于锻炼模式时，媒体播放器可以让用户收听 FM 无线电台，或者如果检测到进入的电话呼叫，电话应用可以临时打断当前的处理。

图 5a-d 是显示用户如何可以影响图 2a 的移动终端中的锻炼应用的版面设计的示意图。移动终端已经被预先设置在锻炼模式。

当用户例如通过选项菜单指示用户期望改变锻炼屏幕的默认版面设计时，在显示器上显示例如图 5a 的视图 520 的视图。在此，用户有能力选择对应于他/她的偏好的版面设计。在视图 520 中，在该例子中，存在 4 个可用菜单项，每个菜单项对应于版面设计。菜单项 550 对应于名为“竞赛版面设计”的版面设计，其具有竞赛时间、距离、千卡和时间的默认测量。菜单项 551 对应于名为“跑步版面设计”的版面设计，其具有时间、千卡和距离的默认测量。菜单项 552 对应于名为“步行版面设计”的版面设计，其具有时间和距离的默认测量。最后在该例子中，菜单项 553 对应于名为“简单版面设计”的版面设计，具有时间的默认测量。可替代地，可以根据用户已经选择的训练计划，例如赛跑、跑步、走路等，来自动选择版面设计。

一旦选择版面设计，用户就可以编辑即将显示的与锻炼相关的测量。例如，如果用户选择图 5a 中的跑步版面设计，并且指示将修改锻炼测量，则显示如图 5b 的视图 521 的视图。这里有 3 个菜单项，一个菜单项 556 关于上部容器，一个菜单项 557 关于左下部容器以及一个菜单项 558 关于右下部容器。菜单项的数量对应于正在讨论的版面设计的容器或者字段的数量。容器仅仅是可以用于显示测量的版面设计的空间。每个容器具有已经分配给其的默认测量，但是用户有能力修改在每个容器中应当显示何种测量。用户可以选择的测量的例子是：距离、时间、燃烧的卡路里、速率、步伐（steps）、步伐强度（step intensity）、每英里多少分钟、每千米多少分钟、距离图、速率图以及强度图。

一旦用户开始锻炼，显示例如图 5c 的视图 522 的视图。对应于图 5b

的视图 521，上部容器 560 显示时间，左下部容器 561 显示燃烧的千卡数，并且右下部显示从锻炼出发点的距离。

尽管图 5c 的视图 521 已经被配置为默认视图，用户还可以在锻炼期间根据需要切换到其它视图。例如，用户可以轻敲显示屏，这被移动终端中的运动传感器检测到，影响移动终端上视图的切换。可替代地，用户可以按压按钮或者发出语音命令来切换视图。例如，第二视图可以是图 5d 中显示的视图 523。这里，用户可以看到表示距离的文字和图形。图形显示了当前的轨迹覆盖了多远。通过用户再次实施相同的用户输入可以在显示器上显示其它视图。优选地，存在版面设计的循环列表。

在移动终端可以确定默认版面设计之后，移动终端可以被配置为具有两个或者两个以上的用户可定义的版面设计或者其它版面设计。例如，其它版面设计可以取决于使用何种训练计划，或者其是一天或星期中的什么时间。

图 6 是示出在图 2a 的移动终端和外部设备 670-673 之间通信的示意图。通信发生在本地链路 601 上，例如图 1 的本地链路 101。

为了提供在移动终端和外部设备之间的通信，进行如下的连接过程。首先移动终端检测外部设备的存在。这可以通过移动终端轮询设备或者设备自身发起通信来发生。随后，在外部设备和移动终端之间建立通信信道。一旦建立通信信道，就可以进行双向通信。

外部设备例如可以是远程输入设备 670、运动传感器设备 671、GPS 接收器 672 或任何其它合适的外部设备 673。

远程输入设备例如是在其上具有一个或多个按钮的设备。该设备可以被装配在用户方便的位置，由此远程设备上的输入可以被移动终端中锻炼应用用于适当动作。例如，远程输入设备可以被装配在摩托车的方向盘上，靠近拇指，当用户经过轨迹的特定点，例如终点线时，允许用户按压按钮。通过收集施加到远程输入设备的按钮上的该按压的次数，锻炼应用可以计算圈数，用户可以在他或她已经完成骑摩托车之后分析圈数。可替代地或者附加地，当可用时，锻炼应用可以使用语音合成器向用户可佩戴的耳机

读出圈数。

如果在移动终端自身中并没有提供例如加速度计的运动传感器，则外部运动传感器 671 可以被连接到移动终端。运动传感器 671 于是可以用于运动传感器适合的上述所有使用。可替代地或者附加地，运动传感器可以装配在例如山地车的自行车上。于是锻炼应用收集的运动数据可以用于确定自行车经过的轨迹的平整度（roughness）。可以随着时间测量该平整度并且可以向用户呈现给出轨迹的平整度的抽象概观的图形。该图形的垂直轴通常表示该平整度且水平轴通常是时间或距离。

外部运动传感器的另一使用是滑板。如果运动传感器被装配在滑板上，则锻炼程序可以使用运动数据来确定用户的技能水平。通常如果用户是初学者，则运动是不稳定并且摆动的。对于中级用户，运动是平滑的，而对于高级用户，运动更加积极，但在受控方式中，从而指示用户在执行各种特技。

如果 GPS 接收器 672 被连接到移动终端，则关于位置的数据可以被反馈到锻炼应用以及移动终端的其它应用。GPS 还可以提供准确的速率和时间测量。这对于例如骑自行车成或者甚至划船等锻炼尤其有用，假设移动终端和 GPS 接收器是防水的。锻炼应用于是可以接收关于速率和距离的数据，这对于这些运动以其它方式例如使用运动传感器来说很困难。而且当运行时，尽管运动传感器可以给出速率和距离的尚可的指示，GPS 接收器给出了更加准确的测量。

可以通过本地链路 601 连接被认为合适的其它任何外部设备 673。

图 7 是示意图，示出了图 2a 的移动终端中每分钟节拍和锻炼强度之间的关系。

在锻炼应用中，提供了对日程的访问，从而允许用户安排他/她的锻炼进度。这有助于用户获得更常规的目标，例如减去 10 磅，或者每周锻炼 3 小时。因此用户可以在日程中增加锻炼条目并且输入重要参数，例如计划的起始时间。用户还可以指示什么类型的锻炼应当与该条目相关。锻炼类型影响了时间上的锻炼强度，并且例如可以是间隔训练锻炼、完全强度、

非常容易或者常规计划。在图 7 中，显示了示意常规计划的一个例子。在垂直轴上示出强度 778 并且在水平轴上示出时间 779。

在第一时间段 780 或者锻炼阶段，强度相对较低。因此，该时间段关联的每分钟节拍（beats per minute, bpm）也相对较低，在这种情况下为 100-120 bpm。如下所述，关联的歌曲具有 100-120 bpm 的 bpm 测量。这是锻炼的热身阶段。

在第二时间段 781，强度比第一时间段 780 的强度高。因此，该时间段的关联每分钟节拍（bpm）也较高，在这种情况下为 120-130 bpm。如下所述，关联歌曲具有 120-130 bpm 的 bpm 测量。这是锻炼的爬升阶段，其中强度正在增加。

在较长的第三时间段 782，强度甚至比第二时间段 781 中更高。因此，该时间段的关联每分钟节拍（bpm）甚至更高，在这种情况下为 130-150bpm。如下所述，关联歌曲具有 130-150 bpm 的 bpm 测量。这是该例子中的锻炼的大部分时间，其中在该时间用户以相对较高的速率执行例如跑步。

在第四时间段 783，强度再次相对较低，如同第一时间段 780。因此，该时间段的关联每分钟节拍（bpm）也相对较低，在这种情况下为 100-120bpm。如下所述，关联歌曲具有 100-120 bpm 的 bpm 测量。这是锻炼的逐渐缓和阶段，其中在锻炼结束之前，强度逐步下降。

其它锻炼类型对于其各自的强度可以具有其它的时间段安排。尽管在这里没有示意其它锻炼类型，任何类型的锻炼类型可以与每分钟节拍相关联并且因此任何锻炼类型都落在本发明的范围之内。

图 8 是一个示意图，其示出了包含与图 2a 的移动终端可用的歌曲相关的数据的表格。

该表格具有标题 ID 885——其给出了表格中每个表格条目的标识、歌曲名称 886、bpm 887 以及其它标题 888，例如艺术家、唱片集、流派、作曲家、记录的年份、轨道号、星级等。

该示例表格包括 5 个表格条目 889-893。可以结合图 7 的锻炼类型和每

个时间段的 bpm 范围来考虑这些表格条目。第一时间段 780 和第四时间段 783 具有满足表格条目 890, 891 和 893 的 bpm 范围。第二时间段 781 具有满足表格条目 892 的 bpm 范围并且第三时间段 782 具有满足表格条目 889 的 bpm 范围。

通过所选日程条目的锻炼类型之间的关系, 可以创建包含与锻炼类型相匹配的歌曲的播放列表。当对于特定时间段存在几个歌曲可以选择时, 用户可以手动地选择歌曲, 或者移动终端可以选择播放哪首或哪些歌曲。移动终端可以使用任何合适的选择标准来选择歌曲, 例如首先选择经常播放的歌曲, 随机选择歌曲等。如果所确定的对应于时间段的歌曲具有的合并持续时间比该时间段的持续时间长, 为了与设定的时间段匹配, 在播放列表中截短该歌曲。可替代地, 调整时间段使其的持续时间适应于该时间段的歌曲。

这样为锻炼日程中的日程条目创建与锻炼类型匹配的播放列表。

以上主要参考几个实施例描述了本发明。然而, 如本领域技术人员清楚的那样, 与上述公开实施例不同的其它实施例也同样可能落在所附的权利要求限定的本发明的范围之内。

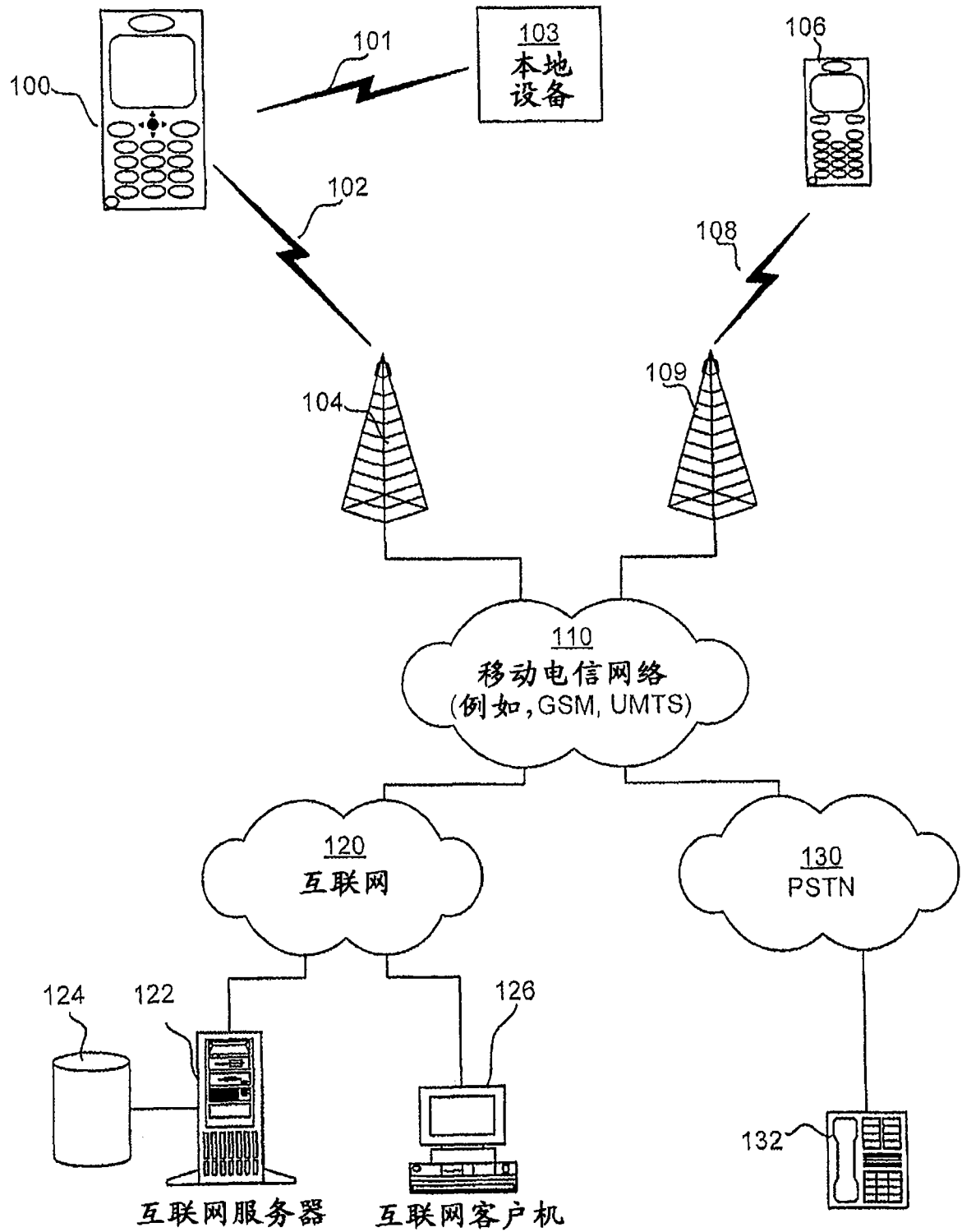


图 1

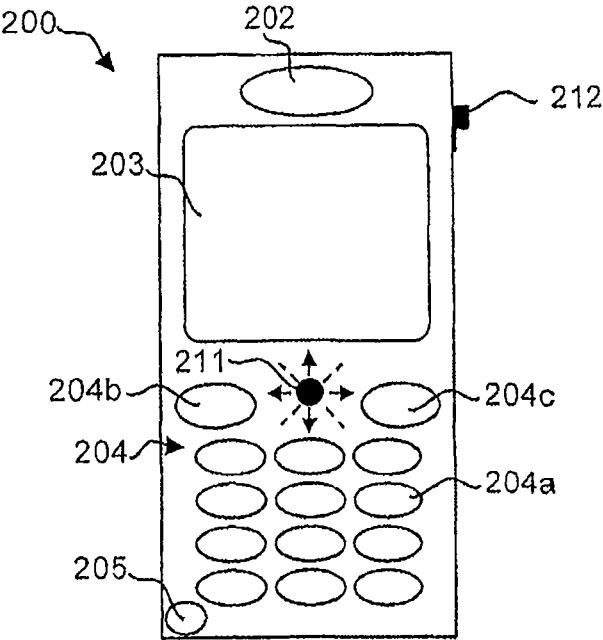


图 2a

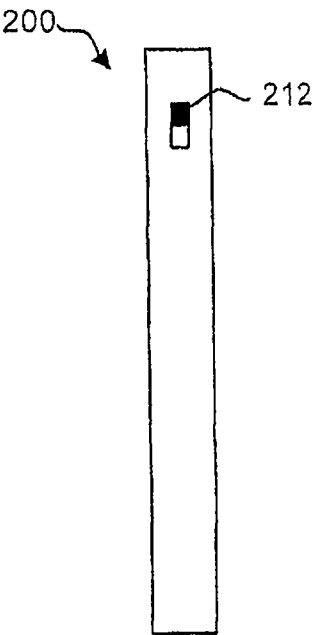


图 2b

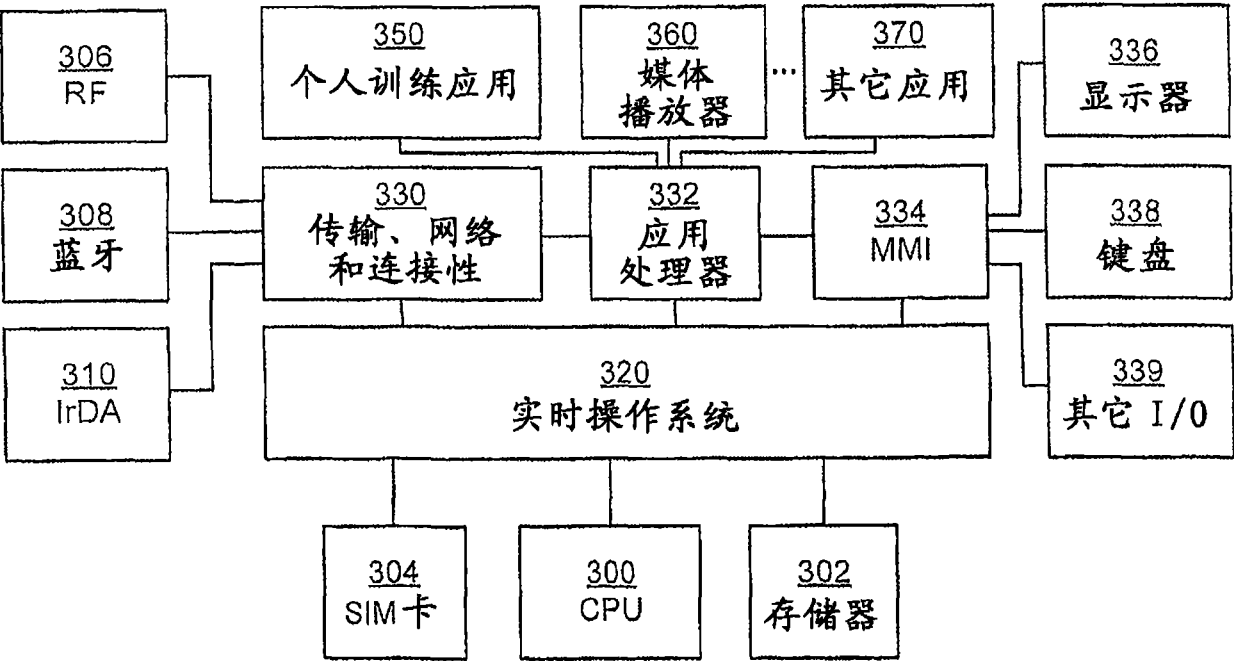


图 3

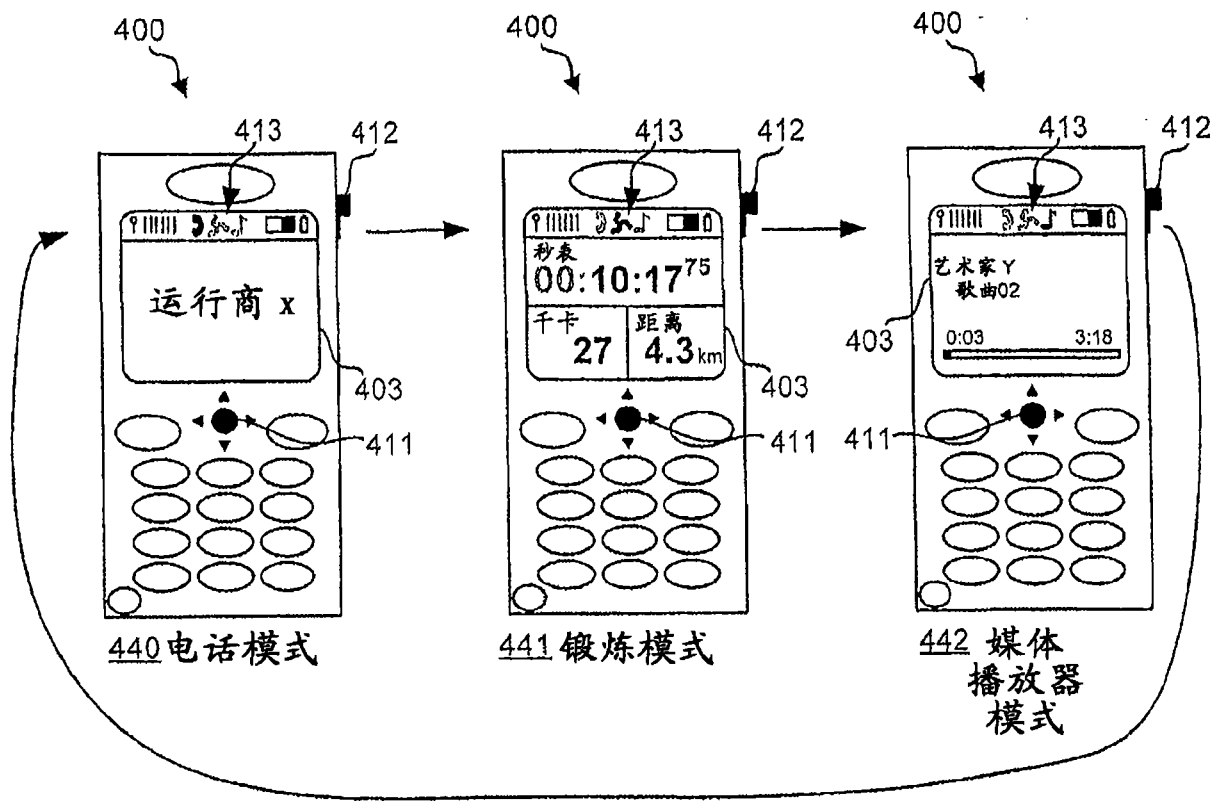


图 4

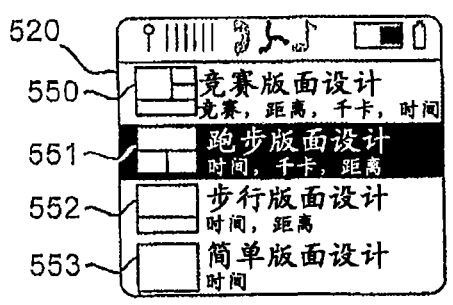


图 5a

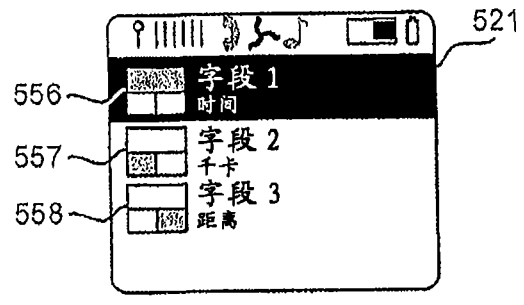


图 5b

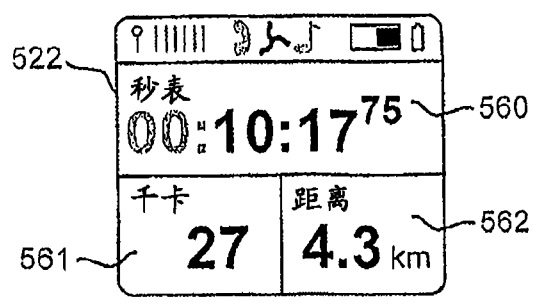


图 5c

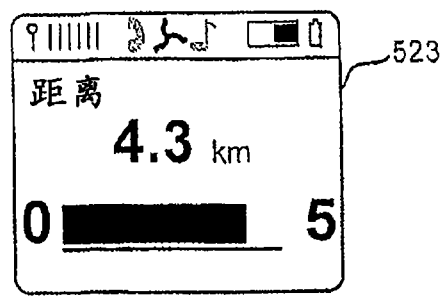


图 5d

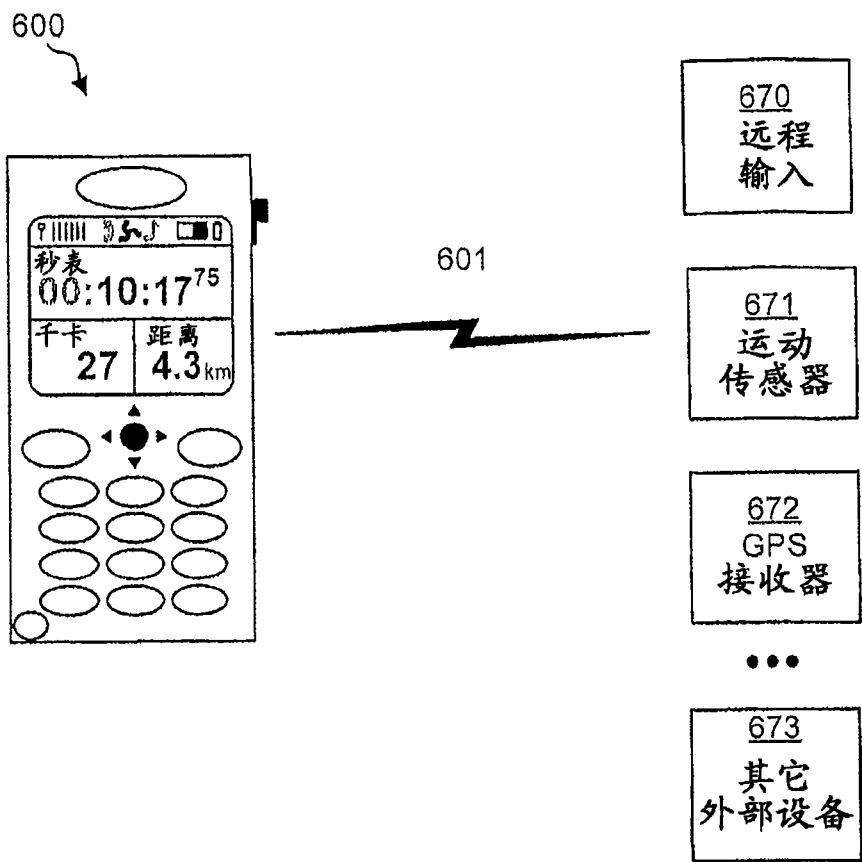


图 6

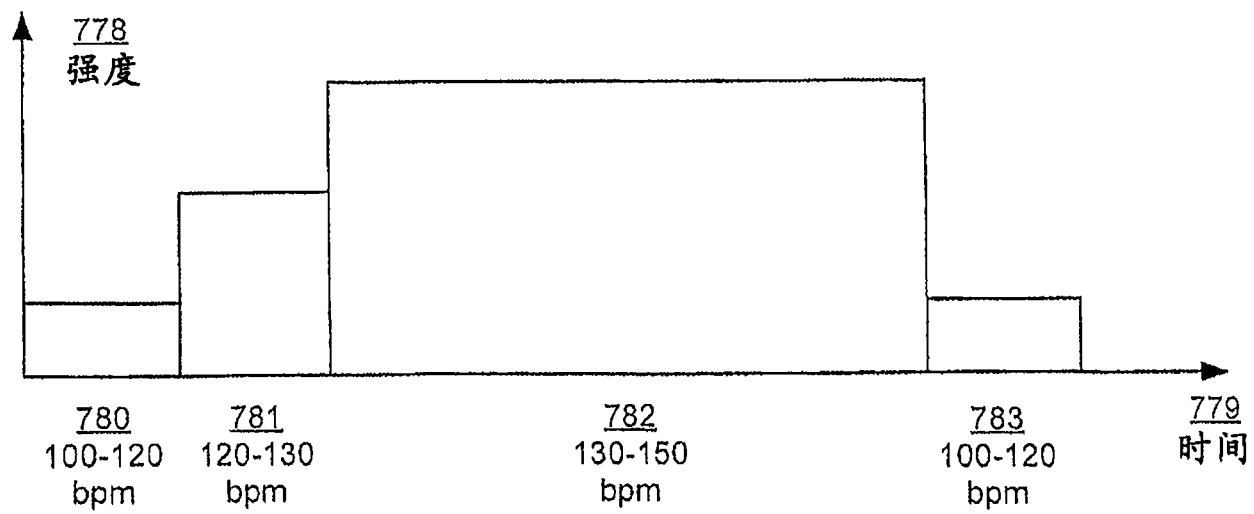


图 7

<u>885</u> ID	<u>886</u> 歌曲名	<u>887</u> BPM	<u>888</u> ...
<u>889</u>	High speed chase	150	...
<u>890</u>	Chilling	106	...
<u>891</u>	Keep it cool	112	...
<u>892</u>	Kicking it	132	...
<u>893</u>	Evereasy	102	...

图 8