[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G01C 21/36 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200780034432.2

[43] 公开日 2009 年 8 月 26 日

[11] 公开号 CN 101517370A

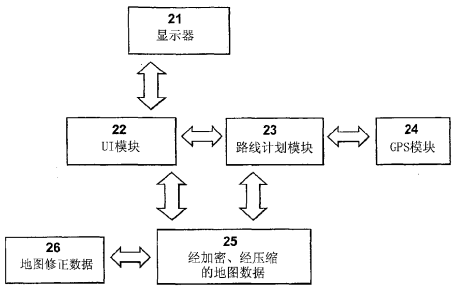
[22] 申请日 2007.8.15
[21] 申请号 200780034432.2
[30] 优先权
[32] 2006. 8.15 [33] GB [31] 0616211.9
[32] 2007. 2.15 [33] US [31] 60/901,309
[86] 国际申请 PCT/EP2007/007308 2007.8.15
[87] 国际公布 WO2008/019882 英 2008.2.21
[85] 进入国家阶段日期 2009.3.17
[71] 申请人 通腾科技股份有限公司
地址 荷兰阿姆斯特丹
[72] 发明人 彼得·格尔林 罗里·琼斯
[74] 专利代理机构 北京律盟知识产权代理有限责任公司
代理人 刘国伟
权利要求书 2 页 说明书 28 页 附图 10 页

[54] 发明名称

用于组织地图校正数据的方法和设备

[57] 摘要

本发明描述一种用于组织地图校正数据的方法和设备。 所述设备包含：用于接收地图校正数据的构件；用于验证所述地图校正数据的构件；用于将所述地图校正数据分类成至少一个类别的构件；以及用于存储所述地图校正数据的构件。



1. 一种组织地图校正数据的方法，其包含以下步骤：

接收地图校正数据，

验证所述地图校正数据，

将所述地图校正数据分类成至少一个类别，以及

存储所述地图校正数据。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中所述接收步骤进一步包含经由无线数据连接接收所述地图校正数据的步骤。

3. 根据权利要求 1-2 所述的方法，其中所述接收步骤进一步包含经由因特网接收所述地图校正数据的步骤。

4. 根据权利要求 1-3 所述的方法，其中所述验证步骤进一步包含以下步骤中的至少一者：搜索恶意字眼、检查重复校正、检查冲突校正和使校正与来源相关联。

5. 根据权利要求 1-4 所述的方法，其中所述至少一个类别包含社群分类、校正类型分类、来源分类、位置分类、语言分类、有效性分类、重要性分类、POI 类别分类、优先级分类和地图供应者分类中的至少一者。

6. 根据权利要求 1-5 所述的方法，其中所述存储所述地图校正数据的步骤进一步包含将所述地图校正数据存储于远程服务器上的步骤。

7. 一种用于组织地图校正数据的设备，其包含：

用于接收地图校正数据的构件，

用于验证所述地图校正数据的构件，

用于将所述地图校正数据分类成至少一个类别的构件，以及

用于存储所述地图校正数据的构件。

8. 根据权利要求 7 所述的设备，其进一步包含用于经由无线数据连接接收所述地图校正数据的构件。

9. 根据权利要求 7-8 所述的设备，其进一步包含用于经由因特网接收所述地图校正数据的构件。

10. 根据权利要求 7-9 所述的设备，其进一步包含用于通过以下步骤中的至少一者验证所述地图校正数据的构件：搜索恶意字眼、检查重复校正、检查冲突校正和使校正与来源相关联。

11. 根据权利要求 7-10 所述的设备，其中所述至少一个类别包含社群分类、校正类型

分类、来源分类、位置分类、语言分类、有效性分类、重要性分类、POI 类别分类、优先级分类和地图供应者分类中的至少一者。

12. 根据权利要求 7-11 所述的设备，其进一步包含用于将所述地图校正数据存储于服务器上的构件。

用于组织地图校正数据的方法和设备

技术领域

本发明涉及一种产生用于导航装置中的改进地图数据的方法。导航装置包括基于全球定位系统（GPS）的电子个人导航装置。

背景技术

用于例如基于 GPS 的个人导航装置的电子导航装置（如购自汤姆汤姆国际公司（TomTom International BV）的 GO™）的地图数据来自于例如特勒·阿特莱斯公司（Tele Atlas NV）的专业地图供应商。此地图数据经特别设计以由通常使用来自 GPS 系统的位置数据的路线引导算法使用。举例来说，可将道路描述为线，即向量（例如，道路的起点、终点、方向，其中整个道路由数百个此类段组成，每一段由起点/终点方向参数唯一地定义）。接着，地图为所述道路向量、与每一向量相关联的数据（速度限制；行进方向等等）加上关注点（point of interest, POI）加上道路名称加上如公园边界、河流边界等其他地理特征（以上所有均以向量方式定义）的集合。所有地图特征（例如，道路向量、POI 等等）通常定义于对应于 GPS 坐标系统或与 GPS 坐标系统相关的坐标系统中，使得如通过 GPS 系统确定的装置位置能够定位到地图中所示的相关道路上且能够实现计划到目的地的最佳路线。

为了建构此地图数据库，特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）以来自各种来源（例如英国地形测量局（Ordnance Survey））的关于英国道路的基本道路信息着手。其还具有在道路上行驶的庞大、专用的车辆团队，加上检查其他地图及航空照片的人员来更新并检查其数据。此数据组成特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）地图数据库的核心。此地图数据库正不断地通过地理参考数据而得以增强。接着，一年四次检查所述数据库并将其公布给如汤姆汤姆（TomTom）的装置制造商。

尽管存在参与更新及验证这些地图的巨大资源，但关于一些地理区的数据仍可能过时一年或更久。

除了上文所述的正在进行的改进，最终用户还可使用特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）的网站直接向特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）报告地图错误。如汤姆汤姆（TomTom）的装置制造商也可以此方式捕获并转发来自其用户的地图错误报告。这些错误报告一般仅采取自由文字格式，因此需将大量精力消耗于弄清楚错误具有何真正意义及其与何确切

位置有关。一旦检验为真实错误，则证实适当校正且接着将其包括于未来的地图版本中。校正可能在首次被通知后的一年或更久之后最终出现于最终用户装置中，或者在一些情况中根本不出现于最终用户装置中。

还已知可存储使用 GPS 卫星导航装置所计划并完成的行程的“迹线”（见（例如）由美国普林斯顿的 ALK 技术公司（ALK Technologies of Princeton, USA）提供的“GPS 轨迹提交”功能）。此迹线为使用地理编码数据对车辆所采取的完整路线的记录。用户接着可将此迹线数据发送回到装置供应商；所述数据接着用以改进地图数据库的准确性及完整性。举例来说，道路或转弯的精确位置在装置所使用的地图上可能未经准确捕获；采取所述道路或转弯的人的汇总轨迹将使得能够确定更为准确的位置；由装置供应商提供的未来地图版本可并入所述校正。

还可参考常被称为“维基地图（wikimap）”的合作地图绘制计划。然而，维基地图不以我们定义术语“地图数据”（即，适于由路线引导算法在道路系统上绘制到目的地的路线的地图数据）的形式来产生地图数据。

发明内容

本发明为一种产生用于导航装置中的改进地图数据的方法，所述方法包含以下步骤：

a） 在电子导航装置上显示适用于路线引导算法的地图数据；

b） 所述装置的最终用户直接在所述装置上输入对地图错误的校正；

c） 所述装置能够在未对所述校正进行外部处理的情况下使用所述校正。

因此，不再必要将最终用户限制于经由网络链接向地图供应商报告错误，接着等待地图供应商验证错误，更新其地图并供应更新，其为可花费数月且有时数年来完成的循环。替代地，导航装置可在无外部处理（例如，由地图供应商进行的验证）的情况下使用校正。装置对校正的使用可（相对地）为“立即的”。不应将术语“立即”解释为瞬间，而仅应解释为意味着已输入校正后不久。可存在介入步骤，例如用户验证应使用校正、开启装置且接着关闭装置等等。

在一实施方案中，存在允许用户对存储于其装置上的地图数据进行修改的导航装置。导航装置可为例如购自汤姆汤姆国际公司（TomTom International BV）的 GO 系列装置的具有路线引导能力的便携式独立 GPS 导航装置，或例如移动电话或 PDA 的任何其他种类的便携式信息装置。但同样地，其可为集成到车辆中的装置，或例如静态桌上型 PC（包括膝上型）的计算装置，其运行导航软件（所述术语包括实际上并不传递动

态路线引导而是替代地仅绘制用户在何处的地图绘制软件。同样，导航软件可本地运行于客户端装置上或运行于远离客户端装置的服务器上）。PC 接着可与具有路线引导能力的便携式导航装置对接且将校正传送到便携式导航装置。

所述导航装置的典型特征为：

- 允许用户建立对数字存储的地图的校正的用户接口；
- 允许用户将地图校正包括于路线计算中或排除于路线计算外的用户接口；
- 允许用户在数字地图上观察其校正的地图数据的用户接口
- 允许用户使地图校正与一个或一个以上运输类型相关联的一组校正类别；
- 与其他用户分享（例如经由内容汇总服务）地图校正的能力。分享的地图一经下载即可用（例如，通过路线计划算法或地图显示引擎）。

本发明的第二方面为自动地图校正提议方法：在此方法中，导航装置收集并分析与驾驶者行为相关的统计数据，且通常在满足某一阈值准则时向用户提议地图校正。举例来说，如果用户不转进装置计划的路线所沿的道路，其可能是由于实际道路存在“禁止进入”标志，但存储于装置上的地图并非最新。装置接着可自动显示例如“抱歉，地图是否错误？”的消息连同由消息所显示的“是”及“否”按钮。如果用户按下“是”，则装置接着可能显示允许用户建立对存储于装置上的地图的校正的用户接口。用户接着可通过将所述道路标记为“禁止进入”道路而校正地图。所述校正立即可用于运行于导航装置上的路线计划算法。

第三方面为地图校正分析方法：在此方法中，系统使用以下动作中的一者或一者以上来分析地图校正：

- 对用户校正进行分析及汇总以导出校正的“有效性”；
- 分析由单一用户供应的校正以导出来自所述用户的校正的“可信赖度”；
- 对所有串数据进行关键词分析以移除“禁止”词语（例如，街道名称中的咒骂语）；
- 分析校正以决定是否应将地图校正应用于同一区域中的其他地图（来自于其他供应者的地图及来自同一供应者的地图的较新版本两者）。

附图说明

将参考附图描述本发明，在附图中

图 1 为由导航装置显示的主错误报告屏幕；

图 2 为展示允许用户定义其希望捕获及报告的错误类型的屏幕；

图 3 为来自实施本发明的导航装置的屏幕截图；所述屏幕截图展示平面地图视图及

沿显示器底部运行的状态栏；

图 4 为来自实施 3 维视图的导航装置的屏幕截图；

图 5 为来自导航装置的屏幕截图，其展示导航菜单；

图 6A 及**图 6B** 为导航装置的透视图；及

图 7 为导航装置的系统架构的示意图；

图 8 为导航装置中的组件的框图；

图 9 为**图 8** 的导航装置中的电子组合件的图。

具体实施方式

将参考被称作地图分享™（Map Share™）的实施方案来描述本发明。地图分享（Map Share）将允许用户使用购自汤姆汤姆国际公司（TomTom International B.V.）的 GO 个人导航装置来修正地图错误且还分享并报告地图错误。用户将校正（或地图修正）键入到导航装置中。接着在装置中本地应用地图修正来补充装置在路线选择及显示道路、POI 等等中所使用的地图数据。地图修正立即可用。可由装置以如下的许多方式将地图修正报告给汤姆汤姆（TomTom）服务器：装置可具有一体通信能力（例如，可向服务器发送数据的无线蜂窝式系统）；可经由短程无线链路将数据发送到移动电话（移动电话又将数据发送到服务器）；可能够与一可与服务器通信的连接因特网的 PC 对接；或者可自身即为所述连接因特网的 PC。服务器可接着汇总来自所有用户的所有校正、验证校正及将校正分发给其他用户，且与一个或一个以上地图供应商分享所述校正。

在充分实施时，此反馈可替代地图供应商更新而作为用于更新汤姆汤姆（TomTom）产品中的地图数据的主要机制。

地图分享（Map Share）的一实施方案的范围为提供用户友好的装置上工具，其允许用户：

- 在其地图上对街道进行封锁及解除封锁
- 在其地图上修改街道的交通方向
- 在其地图上添加及修改街道名称
- 在其地图上修改道路的速度限制

因此，校正直接影响路线选择计算算法如何操作，即，在计算到目的地的路线时使用所述校正。地图分享（Map Share）还允许用户：

- 将安全照相机位置添加到地图
- 与其他用户分享地图校正

- 从其他用户下载地图校正
- 对于重大错误建立地图错误报告。

除了装置上校正，还可通过使用能够连接到装置（例如）以存储校正的桌上型计算机应用程序而使得用于所有以上校正类型的相同校正特征可用。

除了装置上特征，对于基于网络的现有汤姆汤姆（TomTom）地图错误报告工具的改进也为可能的：

- 将使得在汤姆汤姆（TomTom）支持网站内较易于找到地图错误报告
- 将向汤姆汤姆家（TomTom Home）应用程序添加地图错误报告工具
- 用户将接收到对其所报告的地图错误的反馈。
- 汤姆汤姆（TomTom）将能够在将错误发送到其地图供应者（例如，特勒阿特莱斯（TeleAtlas））之前对错误进行预先优先次序区分。

如早先所阐述，地图分享（Map Share）实施方案的重要特征为：

- *在装置上*进行地图校正、错误报告等等
- 使得某些校正*立即*生效（例如，满足用户定义的准则的那些校正）
- 允许用户与其他用户交换校正

在 GO 导航装置上，此可由装置显示如**图 1A** 所示的菜单项“**对地图进行改变**”而实施。在下文论述选择此项的结果。将首先描述 2 个其他菜单项。

第一，菜单项“**交换改变**”允许用户起始对用户自身改变的上载及下载其他人的改变到装置。上载可经由具有通过蓝牙网络链接到 GO 装置的 GPRS 无线链路的移动电话或经由与 GO 装置对接的连接因特网的 PC 而进行。

第二，菜单项“**关于改变的偏好**”确定启用哪些改变。选择此项可致使装置显示菜单屏幕，其具有复选框（check box）以供用户指示将启用的改变的可应用类型：

应启用哪些改变：

[x]您自身的改变

[x]最近的改变

[ ]上年度的改变/在其他地图上所作的改变

[x]只有报告一次以上的改变

[x]仅来自于受信任的来源的改变

启用 2635 个可用改变中的 1365 个

如果用户通过触摸“**对地图进行改变**”图标而对其进行选择，则其将用户带到一子菜单，所述子菜单提供用以改变地图的即时生效（INSTANT-EFFECT）选项，加上用以

报告（REPORT）错误的选项（如果报告未涵盖自动作中）。如图 **1B** 所示，这些选项包括：

- 添加/改变街道名称：如果用户选择此选项，则装置可（例如）显示当前正由地图显示的街道名称的列表（或者如果装置处于正常导航模式中则将显示的列表）；用户可选择待经重新命名的街道且接着经由屏幕上的键盘而键入新名称。
- 封锁街道：如果用户选择此选项，则装置可（例如）显示当前正由地图显示的街道名称的列表（或者如果装置处于正常导航模式中则将显示的列表）；用户可选择待被封锁的街道。
- 改变交通方向（未图示）：如果用户选择此选项，则装置可（例如）显示当前正由地图显示的街道名称的列表（或者如果装置处于正常导航模式中则将显示的列表）连同交通方向；用户可选择交通方向将被变更的街道。
- 改变速度限制：如果用户选择此选项，则装置可（例如）显示当前正由地图显示的街道名称的列表（或者如果装置处于正常导航模式中则将显示的列表）连同可应用的速度限制；用户可选择街道限制将被变更的街道且接着从菜单选择适当的新速度限制。
- 对街道解除封锁：如果用户选择此选项，则装置可（例如）显示当前正由地图显示的受封锁街道名称的列表（或者如果装置处于正常导航模式中则将显示的列表）；用户可选择待解除封锁的街道。

另外，有可能在选择“编辑/删除 POI”图标时到达较深层的子菜单，所述子菜单具有用于以下操作的图形选项：

对 POI 进行重新命名

移动 POI

向种类添加 POI

删除 POI

对 POI 进行重新分类

在每一情况中，装置均可（例如）显示当前正由地图显示的 POI 名称的列表（或者如果装置处于正常导航模式中则将显示的列表）；用户可选择相关 POI 且接着编辑或删除所述 POI。这些 POI 通常为地图供应商所供应的那些 POI，但可包括由用户下载的 POI（例如，测速照相机（speed camera））。

另一菜单项为“报告其他错误”。此使得能够报告申诉、遗漏的道路等等。典型功能将使得用户能够挑选位置、从典型问题的列表选择，允许用户添加自由文字注解等等。

其他特征

- 用户可建立对其地图的“私用”修正及也被发送到汤姆汤姆（TomTom）以供汇总的“分享”修正。
- 独立存储每一地图修正
- 所有地图修正对于 OTA 分发可高度压缩
- 所有地图修正高度安全（使得不可能对格式进行手动反向工程设计）以确保竞争者无法使用在汤姆汤姆（TomTom）装置上进行的修正来校正其自身的地图。
- 以独立于地图的形式来存储修正
  - o 在地图升级期间保存地图修正
  - o 可将地图修正应用于来自不同供应商的地图
- 如果与修正相关的区在地图数据的新版本中已改变，则可自动移除地图修正（因为在此情况下我们假设地图错误已由地图供应者修正）。
- 地图修正并不永久修改用户的地图数据。
- 用户可选择其使用哪些种类的改变（例如，“仅使用本人的改变”或“使用本人的改变及来自汤姆汤姆（TomTom）的那些改变”）。
- 汤姆汤姆（TomTom）针对每一发布的地图版本均维护地图修正数据库（注意：具有新版地图的用户可接收对于较旧版地图而报告的修正，但旧版地图的用户将不能够接收对于较新版地图而报告的修正）。
- 汤姆汤姆（TomTom）建立汇总系统以使得可收集地图修正及报告且将其与其他用户分享。
- 汤姆汤姆（TomTom）建立“信任”系统以使得可对地图修正及报告的有效性或可信度进行评定。定期地报告有益错误的用户可变得“受信任”，且其修正无需验证即被提供给所有用户。还可请求这些用户验证由其他用户提交的修正。
- 汤姆汤姆（TomTom）认可由用户发送的修正（一旦其已得到证实）。

图 2 示意地展示部署于实施本发明的导航装置中的核心软件模块。显示器 **21** 为用户以常规方式键入目的地地址的触摸屏幕显示器。所述地址数据输入由 UI 模块 **22** 加以处置且发送到导航/路线计划模块 **23**。路线计划模块 **23** 采用来自 GPS 模块 **24** 的 GPS 馈入而使用来自装置安装有的（或由例如特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）的地图供应商以其他方式所供应的）经加密、经压缩的地图数据来计划路线。接着如下而实施本发明：用户视需要且在需要时使用触摸屏幕互动、触摸较大图形图标（如由**图 1A** 及**图 1B** 所例示）而将地图校正键入到显示器 **21** 中。UI 模块 **22** 捕获地图修正并将其发送到地图修正存储装置 **26**。地图修正一处于地图修正 26 存储**装置**中，则使其对于路线计划模块 **22** 及 UI

模块 **22** 可用。如果地图修正要求对甚至是正行驶的当前路线进行重新设计，则重新设计将自动发生（在用户对所述选项进行了配置的情况下）。举例来说，装置可能计划要求用户转进街道的路线：当接近转弯时，用户发现其近来已成为“禁止进入”街道。用户可键入适当地图校正：接着立即计划一计及所述禁止进入街道的新路线且给出适当路线引导。同样，如果用户计划到另一目的地的全新路线，则新路线也将计及所述地图修正。如果地图修正将影响地图会如何展现（例如，对道路进行重新命名、展示例如测速照相机的新 POI），则所述新外观将立即得以呈现。然而对于校正的自动使用并非强制性的；一些用户可能偏好于路线计算等等而排除地图校正。

附录 1 描述可实施本发明的典型装置。**附录 2** 为对于地图分享（Map Share）的高水平要求。

附录 1

本发明可实施于购自汤姆汤姆公司（TomTom B.V.）的被称作 GO 的集成式导航装置中。GO 部署有称作导航者（Navigator）（或导航核心（Navcore））的导航软件且具有内部 GPS 接收器；导航者（Navigator）软件还可运行于由触摸屏幕（即受指示笔控制）口袋式 PC 供电的 PDA 装置上，例如康柏公司（Compaq）的 iPaq。在 PDA 与 GPS 接收器耦合时，GO 即可提供基于 GPS 的导航系统。此组合的 PDA 与 GPS 接收器系统经设计以用作车辆内导航系统。

还可以导航装置的任一其他布置而实施本发明，例如具有一体式 GPS 接收器/计算机/显示器的导航装置，或经设计以用于非车辆使用（例如，用于步行者）或除汽车以外的车辆（例如，飞机）的装置。导航装置可实施任何种类的位置感应技术且不限于 GPS；因此可使用例如欧洲伽利略系统（European Galileo system）的其他种类的全球导航卫星系统（GNSS, global navigation satellite system）来实施所述导航装置。同样地，其不限于基于卫星的位置/速度系统，而是可使用基于地面的信标或使得装置能够确定其地理位置的任何其他种类的系统而部署。

导航者（Navigator）软件在运行于 PDA 上时形成致使**图 3** 所示的正常导航模式屏幕得以显示的导航装置。此图使用文字、符号、语音引导及移动地图的组合而提供行驶指令。关键的用户接口元件如下：2 维地图 **1** 占据屏幕的大部分。地图展示用户的汽车及其紧邻环境，以汽车移动的方向始终为“上”的方式而旋转。横过屏幕底部四分之一的为状态栏 **2**。由装置自身使用常规 GPS 位置寻找而确定的装置的当前位置及其定向（从其行进的方向而推断）由箭头 **3** 描绘。将由装置（使用如应用于存储在装置存储器中的地图数据库中的地图数据的存储于装置存储器中的路线计算算法） 计算出的路线展示

为叠加有箭头的加黑的路径 **4**，其中箭头给出行进方向。在加黑的路径 **4** 上，所有主要动作（例如，转弯、交叉路口、环行道等等）由上覆于路径 **4** 上的箭头 **5** 示意性地描绘。状态栏 **2** 在其左手侧还包括描绘下一动作（在此处为右转）的图解 **6**。状态栏 **2** 还展示如从由装置计算的整个路线的数据库（即，所有道路及定义待采取路线的相关动作的列表）提取的距下一动作的距离（即，右转，此处距离为 220 米）。状态栏 **2** 还展示当前道路的名称 **8**、到达前的估计时间 **9**（此处为 2 分钟 40 秒）、实际估计到达时间 **10**（11.36 am）及距目的地的距离 **11**（1.4 Km）。在移动电话式信号强度指示器 **12** 中展示 GPS 信号强度。如**图 4** 所示，3 维地图视图也为可能的。

如果用户触摸屏幕 **13**，则显示导航屏幕主菜单（未图示）；从此菜单，可起始或控制导航者（Navigator）应用程序内的其他核心导航功能。允许从自身非常易于被调出（call up）的菜单屏幕（例如，从地图显示到菜单屏幕相距一个步骤）中选择核心导航功能极大地简化了用户互动且使其更快速且更简易。

用户需要触摸的触摸区的面积远大于在大多数基于指示笔的触摸屏幕系统中的面积。所述触摸区被设计为足够大以使得可由单个手指可靠地选择而无需特殊准确性；即，模拟对于驾驶者在控制车辆时的现实情况；驾驶者将具有极少时间来注视具有较小控制图标的高度详细的屏幕，且具有更少时间来准确地按压那些较小控制图标中的一者。因此，使用与给定软键（或如屏幕 13 中央的隐藏软键）相关联的非常大的触摸屏幕面积为此实施方案的审慎的设计特征。不同于其他基于指示笔的应用，此设计特征一贯地部署于导航者（Navigator）中以选择驾驶者在实际驾驶时可能需要的核心功能。因此，无论何时给予用户选择屏幕上图标（例如，控制图标或（例如）用以键入目的地地址的虚拟键盘的键）的选择机会，均可将那些图标/键的设计保持为简单且将相关联的触摸屏幕区扩大到使得可由手指清楚选择每一图标/键的大小。实际上，相关联的触摸屏幕区将为约至少 0.7 cm^2 且通常将为正方形区。在正常导航模式中，装置显示一地图。在接近屏幕中央处（或者在另一实施方案中在屏幕的任何部分）触摸地图（即，触敏显示器）一次（或者在不同实施方案中为两次）将接着直接地（即，向下一层级）或间接地（即，向下两层级或两层级以上）调出导航菜单（见**图 5**），所述导航菜单具有对应于各种导航功能的较大图标（例如计算替代路线及重新计算路线以避开下一段道路（在遇到障碍物或严重堵塞时有用）；或重新计算路线以避开特定、经列出的道路等选项）。

装置的实际物理结构与常规内嵌式装置在存储器架构方面从根本上不同（见下文的系统架构章节）。但其高度相似：存储器存储路线计算算法、地图数据库及用户接口软件；微处理器解译并处理用户输入（例如，使用装置触摸屏幕来输入起点及目的地地址

及所有其他控制输入）且部署路线计算算法以计算最佳路线。“最佳”可指例如最短时间或最短距离或一些其他用户相关因素的准则。

更特定来说，用户使用虚拟键盘以正常方式将其起点位置及所需目的地输入到运行于 PDA 上的导航者（Navigator）软件中。用户接着选择计算行进路线的方式：提供各种模式，例如非常迅速地计算路线，但路线可能并非最短的“快速”模式；考察所有可能路线且定位最短的，但花费较长时间来计算的“完全”模式等等。对于定义景色优美（例如，通过最多标记为出色美景的关注点（POI）或通过最多儿童可能感兴趣的 POI 或使用最少交叉口等等）的路线的用户，其他选项为可能的。

道路自身在作为运行于 PDA 上的导航者（Navigator）的一部分（或以其他方式由导航者（Navigator）存取）的地图数据库中被描述为线，即向量（例如，道路的起点、终点、方向，其中整个道路由数百个此类段组成，每一段由起点/终点方向参数唯一地定义）。接着，地图为所述道路向量加上关注点（POI）加上道路名称加上如公园边界、河流边界等等的其他地理特征（其均以向量方式定义）的集合。所有地图特征（例如，道路向量、POI 等等）均定义于对应于 GPS 坐标系统或与 GPS 坐标系统相关的坐标系统中，使得能够将如通过 GPS 系统确定的装置位置定位到地图中所示的相关道路上。

路线计算使用作为导航者（Navigator）软件的一部分的复杂算法。应用所述算法以对大量潜在的不同路线进行计分。导航者（Navigator）软件接着对照用户定义的准则（或装置默认）关于景色优美的路线、经过博物馆及无测速照相机而对所述路线进行评估，例如完全模式扫描。接着通过 PDA 中的处理器计算最佳地满足所定义准则的路线且接着将其作为向量、道路名称及待于向量终点处进行的动作（例如，对应于沿路线的每一道路的预定距离，例如 100 米之后向左转入街道 x）的序列而存储于 RAM 中的数据库中。

图 6A 及**图 6B** 为导航装置的实际实施方案的透视图。导航装置为包括显示器、内部 GPS 接收器、微处理器、电源及存储器系统的单元。所述装置位于自身使用大吸盘而紧固到汽车仪表板上的臂上。

系统架构

与从大掩模 ROM 或快闪装置原位执行所有 OS 及应用程序码的常规内嵌式装置相比，本发明的实施方案使用新的存储器架构。**图 7** 示意地描绘所述装置。大致标示于 **51** 处的装置包括例如微处理器 **56**、电源 **57**、显示器及相关驱动器 **58 等**常规项。另外，其包括 SD 卡读取器 **53**；SD 卡 **52** 展示为嵌入于适当位置。装置 **51** 具有内部 DRAM **54** 及 XIP 快闪存储器 **55** 且。

装置因此使用三种不同形式的存储器：

1. 少量内部原位执行（XIP；eXecute In Place）快闪 ROM **55**。此类似于 PC 的 BIOS ROM 且将仅含有专属启动加载器（boot loader）、E^2 模拟（对于 UID 及制造数据）及闪屏位图（splash screen bit map）。估计此在大小上为 256 KB 且将位于缓慢的 8 位宽的 SRAM 接口上。

2. 主系统 RAM（或 DRAM）存储器 **54**，此类似于 PC 的主存储器（RAM）。此将为执行所有主码以及提供视频 RAM 及用于 OS 及应用程序的工作空间之处。**注意**：将无持续性用户数据存储于主系统 RAM 中（如同 PC），即，将不存在“RAM 驱动器”（RAM drive）。此 RAM 将独占式地连接到 32 位 100 MHz 的同步高速总线。

3. 非易失性存储装置，类似于 PC 的硬盘。将此实施为基于可移除 NAND 快闪存储器的 SD 卡 **52**。这些装置不支持 XIP。所有 OS、应用程序、设定文件及地图数据将永久地存储于 SD 卡上

开机时，专属启动加载器 **55** 将提示用户插入所供应的 SD 卡 **52**。当此完成时，装置将从 SD 卡 **52** 复制特殊系统文件到 RAM **54** 中。此文件将含有操作系统及导航应用程序。一旦此完成，则将控制传递给应用程序。应用程序接着启动且从 SD 卡 **52** 存取非易失性数据（例如，地图）。

当随后关闭装置时，RAM **54** 的内容得以保存，因此此开机程序仅在首次使用装置时发生。

GO 产品规格

介绍

GO 为独立的完全集成式个人导航装置。其将独立于与车辆的任何连接而操作。

目标市场

GO 希望占有一般个人导航市场。具体来说，GO 经设计以使个人导航市场扩展超越“早期采用者”市场。因此，其为完全独立的解决方案；其不要求对 PC、PDA 或因特网连接的存取。重点将置于完整性与使用的简易上。

虽然 GO 为完整的个人导航解决方案，但其主要希望用于车辆使用中。主要目标市场为驾驶车辆用于商务或娱乐的任何人。

为了成功地占有此市场，GO 必须满足以下最高级别的要求：

1. 可接受的价格点——产品特征与成本之间的适当折衷。

2. 简单性——GO 安装及操作将简单且直观，所有主要功能应由一般的非精通 PC 的用户无需求助于产品手册即可完成。

3. 灵活性——所有地图数据及操作程序将在插入存储器卡中时供应。装置可易于扩展以覆盖不同区域。

4. 可靠性——虽然不将车内导航系统视为安全关键组件，但用户将变得依赖于GO。将对其进行工程设计以符合所有相关汽车环境标准。另外，其将容许短期 GPS 覆盖中断。

渠道

•消费型电子零售商店

•汽车配件商店

•专业汽车配件装配修车厂

产品概述

GO 为车辆内个人导航装置。其设计为一器具，即用于特定功能而非通用功能。其经设计以用于消费者售后汽车市场。其将简单地由最终用户使用及安装，但将任选地供应专业装配套件。

主要特征为：

- 建立于标准商品口袋式 PC 2002 组件上
- 以横向定向安装标准口袋式 PC 3.5" ¼VGA 透射反射 TFT LCD 显示器
- 无 ROM 的软启动存储器架构
- 高度集成式 ARM9 200 MHz CPU
- 用于应用程序及地图数据存储的 SD 卡存储器槽
- 集成式 GPS 接收器与天线
- 用于简单航位推算的集成式两轴加速度计
- 通过单元底座上的对接连接器（docking connector）而实现的电源、音频、排错及外部 GPS 天线连接
- 无 GUI 层的内嵌式哩纳克斯（Linux）OS，应用程序提供其自身的 UI
- 针对手指使用而最佳化的非常简单的触摸屏幕 UI
- 用于语音指令的高质量集成式扬声器
- 给予至少五个小时的持续操作的内部可充电锂离子电池

操作系统

GO 将使用内嵌式哩纳克斯（Linux）的定制版本。此将通过驻留于快闪存储器中的定制启动加载器程序而从 SD 卡加载

硬按钮

GO 将仅具有一个硬按钮，电源按钮。按压其一次以开启或关闭 GO。UI 将经设计以使得所有其他操作易于经由基于笔的 UI 存取。

还将存在隐藏式硬复位按钮。

架构

GO 架构基于经设计以用于移动计算装置的高度集成式单芯片处理器。此装置从工业标准 ARM920T 处理器传递约 200 MIP 的性能。其还含有除 GPS 基带外的所有所需外围装置。这些外围装置包括 DRAM 控制器、计时器/计数器、UART、SD 接口及 LCD 控制器。

此架构的主要元件为：

- 以 200 MHz 运行的微处理器
- 32 MB 或 64 MB 的快速同步 DRAM（SDRAM），其具有低功率自刷新。布置为 32 位宽的 100 MHz 总线上的两个装置
- 包括 OS 的所有非易失性存储装置的 SD 卡接口（无 RAM 驱动器）
- 存储于 256 KB 的 NOR 快闪存储器中的本机（裸金属）启动加载器。此快闪装置将含有启动扇区，所述启动扇区受到写入保护以存储受保护的数据，例如唯一的产品 ID 及制造数据。
- 连接到对接连接器的排错 UART（RS232 3V 电平）
- 用于 PC 连接性的 USB 客户端
- 集成式 GPS 接收器
- 集成式两轴加速度计
- 用于 PDA 及移动电话连接性的可选集成式蓝牙收发器
- 经由 I^2S 编解码器及放大器而实现的高质量音频

图 8 为 GO 框图。

功率管理

GO 将由集成式锂离子 2200 mAH 可再充电电池供电。可对此电池充电，且装置由外部供应的+5 V 电源供电（即使电池不含有电荷）。经由对接连接器或 DC 插座而供应此外部+5 V 电源。

此+5 V 的电源将从车辆的主电源导轨产生或从电源适配器（mains adapter）外部产生。将通过单个按钮开启及关闭所述装置。当关闭装置时，将通过使 RAM 自刷新而保存 DRAM 内容以使得当开启 GO 时，其将从其关闭之处重新开始。还将存在经由对接连接器可用的唤醒信号，此可用以在开启车辆点火时自动开启 GO。

还将存在较小的隐藏复位开关。

系统存储器架构

与从大掩模 ROM 或快闪装置原位执行所有 OS 及应用程序码的常规内嵌式装置相比，GO 将基于更为接近于 PC 的新存储器架构。

此将由三种形式的存储器组成：

4. 少量原位执行（XIP）快闪 ROM。此类似于 PC 的 BIOS ROM 且将仅含有专属启动加载器、E^2 模拟（对于 UID 及制造数据）及闪屏位图。估计此在大小上为 256 KB 且将位于缓慢的 8 位宽的 SRAM 接口上。

5. 主系统存储器，此类似于 PC 的主存储器（RAM）。此将为执行所有主码以及提供视频 RAM 及用于 OS 及应用程序的工作空间之处。**注意：**将无持续性用户数据存储于主系统 RAM 中（如 PC），即，将不存在“RAM 驱动器”。此 RAM 将独占式地连接到 32 位 100 MHz 的同步高速总线。GO 将含有两个位点用于 16 位宽的 256/512 兆位 SDRAM，从而允许 32 MB（16 位宽）、64 MB（32 位宽）及 128 MB（32 位宽）的存储器配置。

6. 非易失性存储装置，类似于 PC 的硬盘。将此实施为基于可移除 NAND 快闪存储器的 SD 卡。这些装置不支持 XIP。所有 OS、应用程序、设定文件及地图数据将永久地存储于 SD 卡上。

音频

将 52 mm 直径的扬声器容置于 GO 中以给出良好质量的口头指令。此将由内部放大器及音频编解码器驱动。音频线路输出还将存在于对接连接器上。

SD 存储器槽

GO 将含有一标准 SD 卡插座。这些插座用以加载系统软件且存取地图数据。

显示器

GO 将使用透射反射 3.5" TFT 背光显示器。其将为如由口袋式 PC PDA 使用的“标准”¼VGA 显示器。其还将含有触摸面板及明亮的 CCFL 背光。

电源

电源——AC 适配器插座

在 2 A 下，4.75 V 到 5.25 V(5.00 V+/-5%)

电源——对接连接器

在 2A 下，4.75 V 到 5.25 V(5.00 V+/-5%)

变体

将可能组装并测试 GO 的以下变体：

标准（缩减蓝牙，32 兆字节的 RAM）

在标准变体中，未增加蓝牙功能，且装配 32 兆字节的 RAM。

蓝牙选项（未来变体）

产品设计应包括蓝牙，但其未增加于标准变体中以最小化 BOM 成本。设计应确保所有其他功能（包括 GPS RF 性能）在蓝牙功能操作时操作而不降级。

64 兆字节的 RAM 选项（未来变体）

产品设计应确保可能装配 64 兆字节的 RAM 来替代 32 兆字节的 RAM。

子组合件

GO 由**图 9** 所示的以下电子组合件组成。

RF 电缆

RF 电缆将 RF 信号从外部 GPS 天线（其经由 RF 对接连接器而连接到 GO）馈送到 GPS 模块所处的 RF PCB。

外部连接器

对接连接器

两个对接连接器提供与外部对接台（Docking Station）的接口。

对接连接器#1 插脚引出线

插脚	信号	方向	类型	描述
1	GND	-	-	信号及电源接地
2	GND	-	-	
3	DOCKSNS1	I/P	PU	对接台感应[0,1]：将这些信号连接到单元内的上拉电阻器。对接台将这些信号中的一者或两者拉到接地以指示对接台的存在及类型。
4	DOCKSNS0	I/P	PU	
5	AUDIOL	O/P		音频线路输出（左及右）以连接到汽车音频系统。
6	AUDIOR	O/P		
7	MUTE	O/P	O/D	所述单元将此线路拉到接地以发信号通知汽车音频系统在单元发布语音命令时使其自身静音。
8	IGNITION	I/P	PD	点火感应。
9	DOCKPWR	I/P	PWR	来自对接台的+5 V电源同时向单元供电且对电池充电。
10	DOCKPWR	I/P	PWR	

PWR 电源连接 PU 单元内的上拉电阻器

O/D 开漏极输出 PD 单元内的下拉电阻器

对接连接器#2 插脚引出线

插脚	信号	方向	类型	描述
1	TXD	O/P	UART	3 V逻辑电平的UART信号
2	RXD	I/P	UART	
3	RTS	O/P	UART	
4	CTS	I/P	UART	
5	GND	-	PWR	
6	nTRST	I/P	JTAG	用于测试及配置的CPU JTAG信号
7	TMS	I/P	JTAG	
8	TCK	I/P	JTAG	
9	TDI	I/P	JTAG	
10	TDO	O/P	JTAG	

RF 对接连接器

RF 对接连接器允许外部有源 GPS 天线经由对接台的连接。

AC 适配器插座

AC 适配器插座允许从低成本 AC 适配器或点烟器适配器（CLA, Cigarette Lighter Adapter）供应电力。

USB 连接器

USB 连接器允许借助标准微型 USB 电缆到 PC 的连接。

SD 卡插座

适于高振动应用的硬锁定 SD 卡插座支持 SDIO、SD 存储器及 MMC 卡。

（虽然 GO 提供对 SDIO 的硬件支持，但软件支持在产品引入之时将不可用）

处理器

处理器为以约 200 Mhz 操作的基于 ARM920T 的芯片上系统（SOC, System on chip）。

RAM

GO 将装配以下规格的 RAM：

类型	具有低功率刷新的SDRAM（“移动”SDRAM）
全部存储器	32兆字节（标准）或64兆字节（未来选项）
总线宽度	32位
最小速度	l00 Mhz
最大自刷新电流	每装置500 μA
配置	2×16位宽的CSP位点

快闪存储器

GO 将装配最小 256 千字节的 16 位宽的快闪存储器以含有以下各者：

- 用以启用 O/S 从 SD 卡的加载的启动加载器码
- 工厂设定的只读受保护的制造参数（例如，制造日期）及唯一 ID（E2PROM 模拟）
- 用户特定设定（E2PROM 模拟）

视价格及可用性而使用以下装置：

GPS 内部天线

GPS 内部天线直接附接到 RF PCB。

GPS 外部（有源）天线开关

当经由 RF 对接连接器来连接外部天线时，将 GPS 天线源自动切换到外部天线。

加速度计

固态加速度计直接连接到处理器以提供关于速度及方向的改变的信息。

辅助功能

点火同步化

点火唤醒

对接台点火（IGNITION）信号的上升沿将唤醒所述单元。点火（IGNITION）信号可连接到 12 V 或 24 V 的车辆电池。

点火状态监视

检测对接台点火（IGNITION）信号的状态并将其馈送到 GPIO 插脚以允许软件在点火信号变低时关闭单元。

标准外围装置

将作为 GO 的标准而包括以下外围装置。

- 简单对接底座（docking shoe）。安装 GO 且允许经由 DC 插孔充电。在简单对接中不包括其他连接性。
- 经由 DC 插孔或简单对接底座而连接到 GO 的点烟器电源电缆。
- 用于 PC 连接性的微型 USB 电缆
- 用于到 DC 插孔插座的连接的通用电源适配器

任选外围装置

以下可选外围装置将在 GO 发动时或发动之后可用

- 有源天线套件。含有 GPS 有源天线及对接底座，其装配有 GPS RF 连接器及电缆。用于在要求外部天线时进行自安装。
- 专业车辆对接套件。仅用于通过专业安装而进行的装配。允许经由车辆接口盒

直接连接到车辆电源、音频系统及有源天线。

附录 2

地图分享（**Map Share**）**高级别要求（0.40）**

介绍

汤姆汤姆（TomTom）致力于向其消费者提供最准确的可用地图数据。当前，地图更新由汤姆汤姆（TomTom）地图供应者进行，且汤姆汤姆（TomTom）能够经由报告工具向特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）反馈一些地图中的错误。此情形距离理想状态尚远，因为在修正地图错误之前可能进行若干次地图修订，且由于汤姆汤姆（TomTom）错误报告而进行的所有修正还与竞争者分享。为了使汤姆汤姆（TomTom）以较为及时的方式提供地图更新，需要地图错误报告及校正的新系统。将通过地图分享（Map Share）计划而传递这些改进。

1.1 范围

此文档描述地图分享（Map Share）计划的高级别要求。

2 高级别要求

此章节描述地图分享（Map Share）的高级别要求。

2.1 用户要求

此章节描述对于地图分享（Map Share）的用户要求。

2.1.1 地图校正

可由用户立即校正一些地图错误。此章节描述与地图校正有关的用户要求。

2.1.1.1 装置上地图校正

用户将能够在其导航核心（NavCore）装置上进行地图校正。

2.1.1.2 汤姆汤姆家（TomTom Home）地图校正

用户将能够在汤姆汤姆家（TomTom Home）应用程序的导航者（Navigator）控制内进行地图校正。

2.1.2 地图校正类型

此章节描述与可进行的地图校正的类型相关的用户要求。

2.1.2.1 添加安全照相机

用户将能够在地图上添加安全照相机的位置。

注意：已有可能以此方式报告安全照相机，然而必须调整实施方案以简化报告的过程，使得其与其他地图校正相一致且允许用户立即看到其所报告的安全照相机。

2.1.2.2 封锁道路

用户将能够在地图上封锁道路。

2.1.2.3 对道路进行解除封锁

用户将能够在地图上对道路进行解除封锁。

2.1.2.4 修改交通方向

用户将能够在地图上修改道路的交通方向性质。特定来说，用户将能够：

•将双向道路改变为单向道路（在任一方向上）

•将单向道路改变为双向道路

•将单向道路的方向改变为另一方向。

2.1.2.5 添加道路

用户将能够在地图上添加道路（由一个或一个以上节点组成）。

2.1.2.6 连接道路

用户将能够在地图上连接两点且将此新链接定义为新道路。

2.1.2.7 添加街道名称

用户将能够在地图上向未命名的道路添加街道名称。

2.1.2.8 修改街道名称

用户将能够在地图上修改道路的名称。

2.1.2.9 修改速度限制

用户将能够在地图上修改道路的最大速度。

2.1.3 装置上校正的可用性

一旦地图校正呈现在导航核心（NavCore）装置上，则必须使其对于用户可用。此章节描述与装置上校正的可用性相关的用户要求。

2.1.3.1 私用校正的可用性

用户将能够在私用校正一经记录时即对其加以使用。

2.1.3.2 公共校正的可用性

用户将能够在公共校正一经下载到装置时即对其加以使用。

2.1.4 使用地图校正

由于一些地图校正可能已由其他汤姆汤姆（TomTom）拥有者进行，因此用户在计算路线时必须能够选择使用哪些校正。此章节描述与用户的装置上的地图校正的使用相关的用户要求。

2.1.4.1 安全照相机警报

用户将能够选择是否接收对于私用及/或公共报告的安全照相机的警报。

2.1.4.2 私用地图校正的使用

用户将能够在无论何时其计划包括校正的路线时使用或忽略其私用地图校正。

2.1.4.3 公共地图校正的使用

用户将能够在无论何时其计划包括校正的路线时使用或忽略其公共地图校正。

2.1.4.4 自动地图校正使用

用户将能够对其装置进行配置，使得来自一个或一个以上类别的私用及/或公共校正自动包括于路线计算内。用户将被告知其正使用校正。

2.1.4.5 路线重新计算

用户将能够重新计算路线以包括或排除地图校正。

2.1.4.6 地图校正移除

用户将能够从其装置移除地图校正。

2.1.5 地图错误报告

一些地图错误太过复杂或在规模上太大而无法在装置自身上进行校正。需将此类错误报告给汤姆汤姆（TomTom），以使得我们（或我们的地图供应者）可采取校正的动作。此章节描述与地图错误报告有关的用户要求。

2.1.5.1 装置上地图错误报告

用户将能够在其装置上建立地图错误报告且将这些报告上载到汤姆汤姆（TomTom）附加（PLUS）服务器。

注意：用户将不能够在行驶时建立地图错误报告。

注意：在于装置上建立错误报告时向用户提供预定义错误类型的列表将为可接受的。

2.1.5.2 汤姆汤姆家（TomTom Home）地图错误报告

用户将能够在汤姆汤姆家（TomTom Home）的导航者（Navigator）控制内建立错误报告且将这些报告上载到汤姆汤姆（TomTom）附加（PLUS）服务器。

注意：用户不应必须注册为汤姆汤姆（TomTom）消费者以建立地图错误报告。

2.1.5.3 在汤姆汤姆家（TomTom Home）中引入装置上错误报告

用户将能够将在其装置上捕获的地图错误报告引入到汤姆汤姆家（TomTom Home）应用程序。用户将能够编辑这些报告且接着将其上载到汤姆汤姆（TomTom）附加（PLUS）服务器。

2.1.5.4 地图错误报告反馈

将给予用户关于其地图错误报告的反馈。

2.1.6 自动地图错误识别

在一些情况下，汤姆汤姆（TomTom）装置有可能基于用户对产品的使用而向其提议校正。此章节描述与地图错误的自动识别有关的用户要求。

2.1.6.1 自动道路封锁提议

将多次提示用户封锁其选择在路线计划中避开的道路。

2.1.6.2 自动道路建立提议

如果用户行驶穿过未被标记为道路的地图区，则将多次提示用户在地图上添加道路。

2.1.6.3 自动命名道路提议

如果用户计划了到未命名道路的路线，则将多次提示用户在地图上向所述未命名的道路添加名称。

2.1.6.4 自动修改速度限制提议

如果用户以与地图数据中所表明的速度显著不同的速度沿一道路行驶，则将多次提示用户修改所述道路的速度限制。

2.1.7 地图校正分享

地图分享（Map Share）的用户可能希望与其他汤姆汤姆（TomTom）拥有者分享其校正。此章节描述与用户与其他汤姆汤姆（TomTom）拥有者分享地图校正的能力相关的用户要求。

2.1.7.1 私用地图校正

用户将能够建立仅用于其个人使用的校正。将不发送这些校正到汤姆汤姆（TomTom）附加（PLUS）服务器。

2.1.7.2 公共地图校正

用户将能够建立与其他汤姆汤姆（TomTom）拥有者分享的校正。这些校正将被上载到汤姆汤姆（TomTom）附加（PLUS）服务器且变得对于其他地图分享（Map Share）用户可用。

2.1.7.3 公共地图校正社群分类

用户将能够根据其公共地图校正可应用于的用户社群而对所述校正进行分类。将使以下社群类别可用：

- 所有用户
- 所有汽车驾驶人
- 重货车辆驾驶者

- 乘机车者
- 限速车辆驾驶者
- 行人
- 自行车

2.1.7.4 受信任用户地位

用户将能够基于其所上载的地图校正的数目及质量而获得“受信任用户”的地位。

2.1.7.5 地图修正信息

如果用户试图报告在其正使用的地图数据的较新版本中已得到校正的地图校正，则将告知用户。还将告知用户其可如何购买经更新的地图。

2.1.8 地图校正检索

为了使用公共地图校正，用户必须从汤姆汤姆（TomTom）附加（PLUS）服务器对其进行检索。此章节描述与地图校正检索有关的用户要求。

2.1.8.1 公共地图校正检索

用户将能够从汤姆汤姆（TomTom）附加（PLUS）服务器将公共地图校正下载到其装置及汤姆汤姆家（TomTom Home）应用程序。

2.1.8.2 公共地图校正社群类别检索

用户将能够从一个或一个以上社群类别下载公共地图校正。

注意：公共校正社群类别定义于章节 2.1.7.3 中。

2.1.8.3 公共地图校正来源类别检索

用户将能够从一个或一个以上社群来源类别下载公共地图校正。

注意：公共校正来源类别定义于章节 2.2.1.5 中。

2.1.8.4 公共地图校正供应者类别检索

用户将能够从一个或一个以上地图供应者来源类别下载公共地图校正。将针对每一汤姆汤姆（TomTom）地图供应者提供供应者类别。

2.1.8.5 公共地图校正位置类别检索

用户将能够从一个或一个以上位置类别下载公共地图校正。

注意：以下类别将可用：

- 所有地图
- 装置上的所有地图
- 装置上当前加载的地图

2.2 技术约束

必须以特定方式来实施地图分享（Map Share）内的一些特征以处理用户的要求且保护汤姆汤姆（TomTom）的利益。此章节描述置于地图分享（Map Share）的 V1 范围上的所有已知技术约束。

2.2.1 公共地图校正管理

为了允许用户进行与公共地图校正有关的消息灵通的决策，地图分享（Map Share）必须管理这些校正。此章节描述与地图校正分类有关的约束。

2.2.1.1 地图校正汇总

汤姆汤姆（TomTom）将汇总发送到汤姆汤姆（TomTom）附加（PLUS）服务器的所有公共地图校正。

2.2.1.2 地图校正分析

将分析公共地图校正以评定其来源、可应用性及可信赖度。

2.2.1.3 地图校正分发

汤姆汤姆（TomTom）将应请求而将所有公共地图校正分发给地图分享（Map Share）用户。

2.2.1.4 地图校正移除

汤姆汤姆（TomTom）将关于供应给用户的每一地图来评定每一地图校正的可应用性。如果发现一地图校正不可应用于给定地图，则将其从所汇总的地图校正移除且不分发给此地图的用户。

2.2.1.5 地图校正来源类别

将根据来源而对汤姆汤姆（TomTom）附加（PLUS）服务器所持有的地图校正进行分类，以使得可告知用户校正的来源的相对可信赖度。

2.2.1.5.1 汤姆汤姆（TomTom）认可

汤姆汤姆（TomTom）将能够认可特定地图校正，且这些校正将以特定类别呈现给用户。

2.2.1.5.2 单个用户的报告

由单个用户所报告的地图校正将以特定类别呈现给其他用户。

2.2.1.5.3 多个用户的报告

由一个以上用户所报告的地图校正将以特定类别呈现给其他用户。特定来说，将呈现以下类别：

- 2 到 5 个用户的报告
- 5 个以上用户的报告

2.2.1.5.4 受信任用户的报告

由受信任用户所报告的地图校正将以特定类别呈现给其他用户。

2.2.1.5.5 社群认可

地图分享（Map Share）用户将能够认可由其他汤姆汤姆（TomTom）拥有者进行的地图校正，且这些认可的迹象将呈现给用户。

2.2.2 数据格式

为了从地图分享（Map Share）得到（并保持）有竞争力的优势，地图校正数据以规整、可再用及安全的方式得以保持为必要的。此章节描述与安全性相关的限制。

2.2.2.1 唯一识别

将唯一地识别每一地图校正。

2.2.2.2 时戳

将对装置上所捕获的每一地图校正以其输入及/或报告时间而加上时戳。

2.2.2.3 模块化

每一地图校正将以允许其独立于所有其他地图校正而应用于地图的格式加以存储（即，导航核心（NavCore）将能够在逐个校正的基础上决定是否将校正应用于地图且呈现给用户）。

2.2.2.4 非永久修改

地图校正将不对用户的地图数据进行永久修改。

2.2.2.5 数据压缩

地图校正将高度可压缩以允许经由无线网络的快速及低廉的分发。

2.2.2.6 数据加密

地图校正将经高度加密以使得不可能对数据格式进行反向工程设计。

2.2.2.7 数据完整性

地图校正将以可经由地图升级处理而保持的方式加以存储。

2.2.2.8 未来地图版本兼容性

地图校正将与未来地图版本兼容，以使得对较旧版本的地图所作的校正可应用于最近的版本。

2.2.2.9 先前地图版本不兼容性

地图校正将不与先前地图版本兼容。将不可能对于先前的地图版本应用对当前地图版本所作的地图校正。

2.2.2.10 地图供应者独立性

地图校正将独立于地图供应者，以使得地图校正可应用于来自不同供应者的地图。

2.2.2.11 特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）API 兼容性

地图校正将以与特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）地图报告 API 兼容的格式加以存储，以使得汤姆汤姆（TomTom）能够在其所希望的情况下向特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）发送经正确格式化的报告。

2.2.3 装置上地图校正处置

为了确保地图校正在用户的装置上得到正确处置，必须应用某些规则。此章节描述与装置上地图校正处置有关的约束。

2.2.3.1 自动地图校正省略

将检查在先前地图版本上所建立的地图校正以看其是否可应用于用户的装置上当前加载的地图。在路线计算内将不使用不可应用的地图校正。

2.2.4 地图错误报告管理

为了以较为有效的方式管理地图错误报告，汤姆汤姆（TomTom）必须实施用于汇总错误报告且对其进行优先次序区分的方法。此章节描述与地图错误报告管理有关的约束。

2.2.4.1 地图错误报告格式

将以与特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）地图错误报告 API 兼容的格式建立所有地图错误报告。

2.2.4.2 地图错误报告汇总

汤姆汤姆（TomTom）将汇总来自用户装置、汤姆汤姆家（TomTom Home）及汤姆汤姆（TomTom）网站的所有地图错误报告。

2.2.4.3 地图错误报告优先次序区分

汤姆汤姆（TomTom）将评定所有地图错误报告且向这些报告指派优先级，以使得最为严重的错误得以被清楚地突出。在向汤姆汤姆（TomTom）地图供应者提交错误报告时将向其传达这些优先级。

2.2.4.4 特勒·阿特莱斯（Tele Atlas） API 兼容性

地图错误报告将以与特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）地图报告 API 兼容的格式加以存储，以使得汤姆汤姆（TomTom）能够在其所希望的情况下向特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）正确发送经格式化的报告。

3 省略

此章节描述已从地图分享（Map Share）的 V1 范围省略的高级别要求。

3.1 用户要求

此章节描述所省略的针对地图分享（Map Share）的用户要求。

3.1.1 地图校正类型

此章节描述已从地图分享（Map Share）的 V1 范围省略的地图校正类型。

3.1.1.1 修改城市/地点名称

用户将能够在地图上修改城市（及其他地点）的名称。

3.1.1.2 针对运输类型而封锁道路

用户将能够针对一个或一个以上运输类型而阻止进入一道路。特定来说，用户将能够对于以下运输类型而阻止进入：

- 所有机动车辆
- 行人
- 重货车辆
- 自行车

3.1.1.3 针对运输类型而对道路解除封锁

用户将能够针对一个或一个以上运输类型而解除对进入道路的阻止。特定来说，用户将能够对于以下运输类型解除对进入的阻止：

- 所有机动车辆
- 行人
- 重货车辆
- 自行车

3.1.1.4 修改道路类别

用户将能够在地图上修改道路的“类别”。

注意：道路类别用以定义道路的性质且用于路线计算中。

3.1.1.5 添加转弯约束

用户将能够在地图上对道路添加转弯约束。

3.1.1.6 移除转弯约束

用户将能够在地图上移除应用于道路的转弯约束。

3.1.1.7 添加门牌号码

用户将能够在地图上向道路添加门牌号码（单个号码或一范围）。

3.1.1.8 修改门牌号码

用户将能够在地图上修改应用于道路的门牌号码（单个号码或一范围）的位置。

3.1.1.9 修改平均速度

用户将能够在地图上修改道路的平均速度。

3.1.1.10 向道路添加通行费

用户将能够在地图上将一道路标记为收费道路。

3.1.1.11 从道路移除通行费

用户将能够在地图上从道路移除通行费的存在。

3.1.1.12 添加路标

用户将能够在地图上向道路添加路标信息。

3.1.1.13 修改路标

用户将能够在地图上修改与道路相关联的路标信息的性质。

3.1.1.14 移除路标

用户将能够在地图上移除与道路相关联的路标信息。

3.1.1.15 修改 POI 位置

用户将能够在地图上修改 POI 的位置。

3.1.1.16 修改 POI 名称

用户将能够在地图上修改 POI 的名称。

3.1.1.17 修改 POI 类别

用户将能够在地图上修改 POI 的类别。

3.1.1.18 移除 POI

用户将能够从地图移除 POI。

3.1.1.19 修改汽车道出口数目

用户将能够在地图上修改汽车道的出口数目。

3.1.1.20 修改邮政编码

用户将能够在地图上修改与道路相关联的邮政编码。

3.1.1.21 添加道路高度约束

用户将能够在地图上对道路添加道路高度约束。

3.1.1.22 添加道路宽度约束

用户将能够在地图上对道路添加道路宽度约束。

3.1.1.23 添加道路重量约束

用户将能够在地图上对道路添加道路重量约束。

3.1.2 地图错误报告

一些地图错误太过复杂或在规模上太大以致无法在装置自身上进行校正。需将这些错误报告给汤姆汤姆（TomTom），以使得我们（或我们的地图供应者）可采取校正的动作。此章节描述与地图错误报告有关的用户要求。

3.1.2.1 汤姆汤姆（TomTom）网站地图错误报告

用户将能够在汤姆汤姆（TomTom）支持的网站内建立地图错误报告且将这些报告上载到汤姆汤姆（TomTom）附加（PLUS）服务器。

- 用户应不需要注册为汤姆汤姆（TomTom）消费者以建立地图错误报告
- 应使图形用户接口可用以允许对地图错误位置的较容易的选择
- 应给予用户关于其报告的状态的反馈

3.2 技术约束

必须以特定方式来实施地图分享（Map Share）内的一些特征以处理用户的要求且保护汤姆汤姆（TomTom）的利益。此章节描述已从地图分享（Map Share）的 V1 范围省略的所有已知技术约束。

3.2.1 地图错误报告

此章节描述已从地图分享（Map Share）的 V1 范围省略的与地图错误报告相关的所有已知技术限制。

3.2.1.1 向特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）的地图错误报告

汤姆汤姆（TomTom）将实施特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）地图错误报告 API 且将此用作用于向特勒·阿特莱斯（Tele Atlas）的所有报告的报告机制。

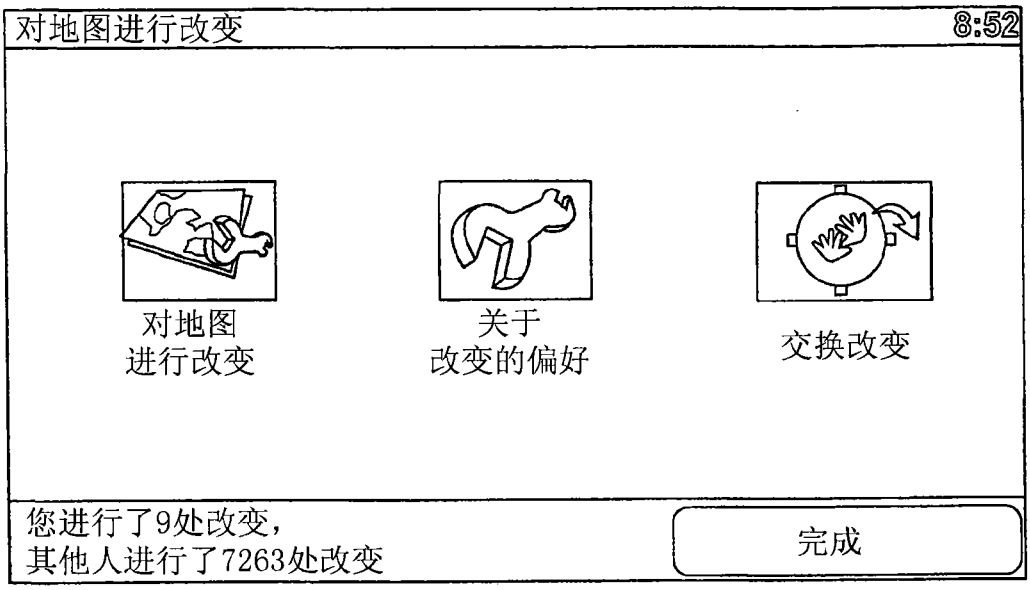

对地图进行改变
8:52
对地图
进行改变
关于
改变的偏好
交换改变
您进行了9处改变，
其他人进行了7263处改变
完成

图1A

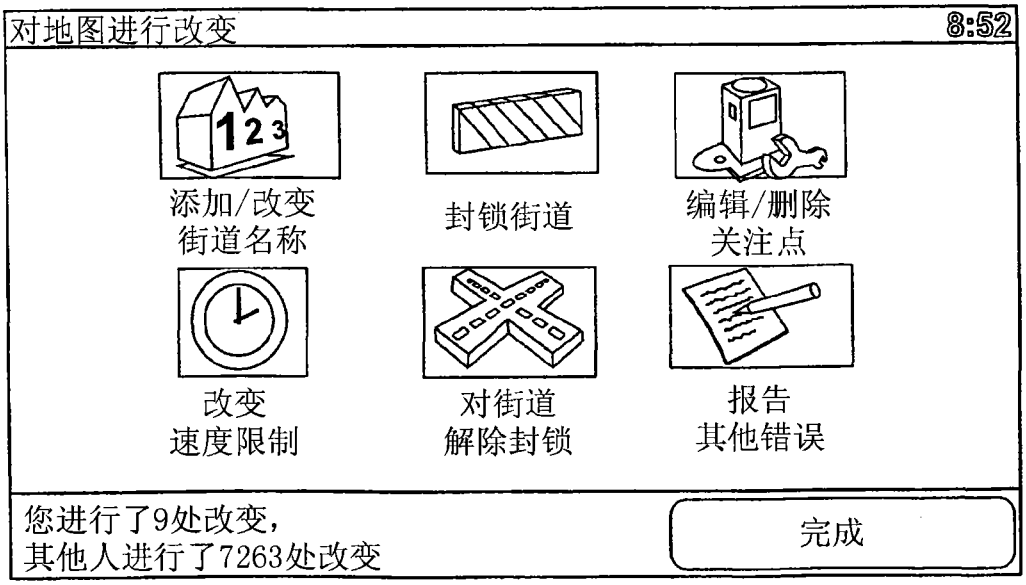

对地图进行改变
8:52
添加/改变
街道名称
封锁街道
编辑/删除
关注点
改变
速度限制
对街道
解除封锁
报告
其他错误
您进行了9处改变，
其他人进行了7263处改变
完成

图1B

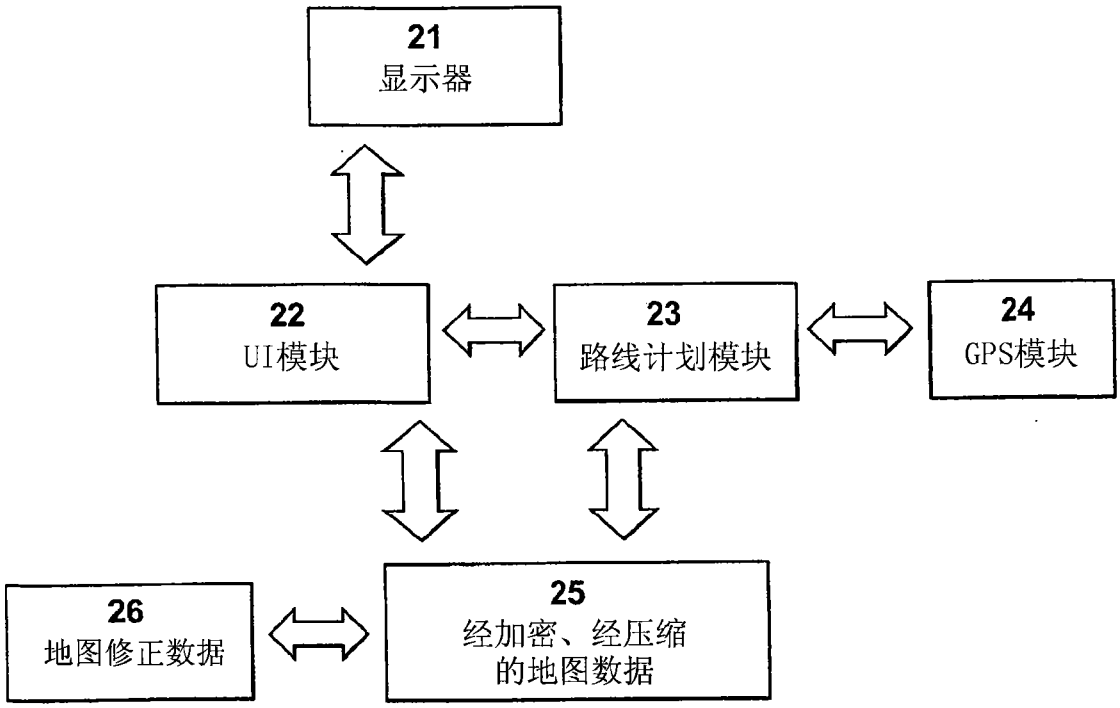


图2

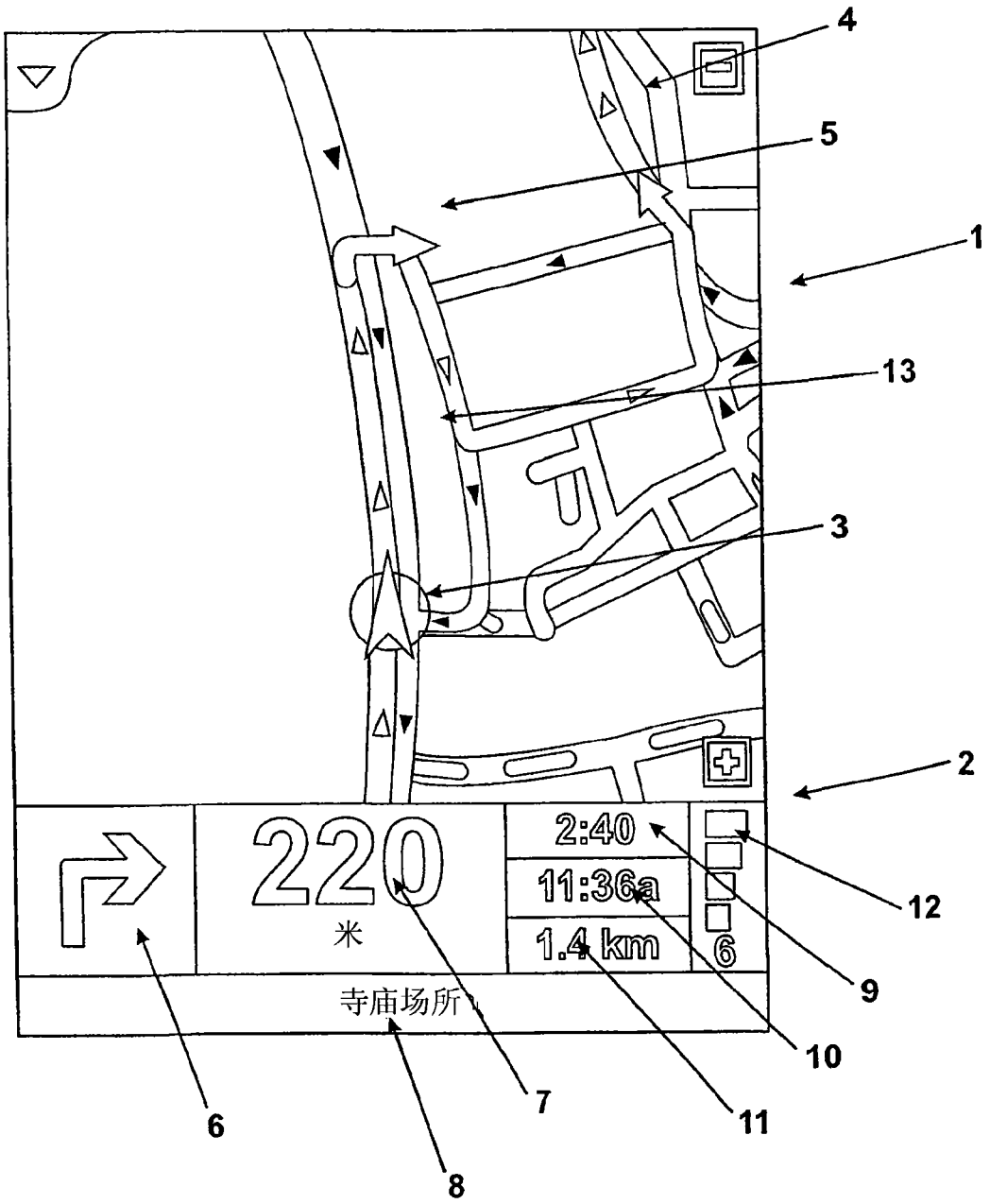


图3

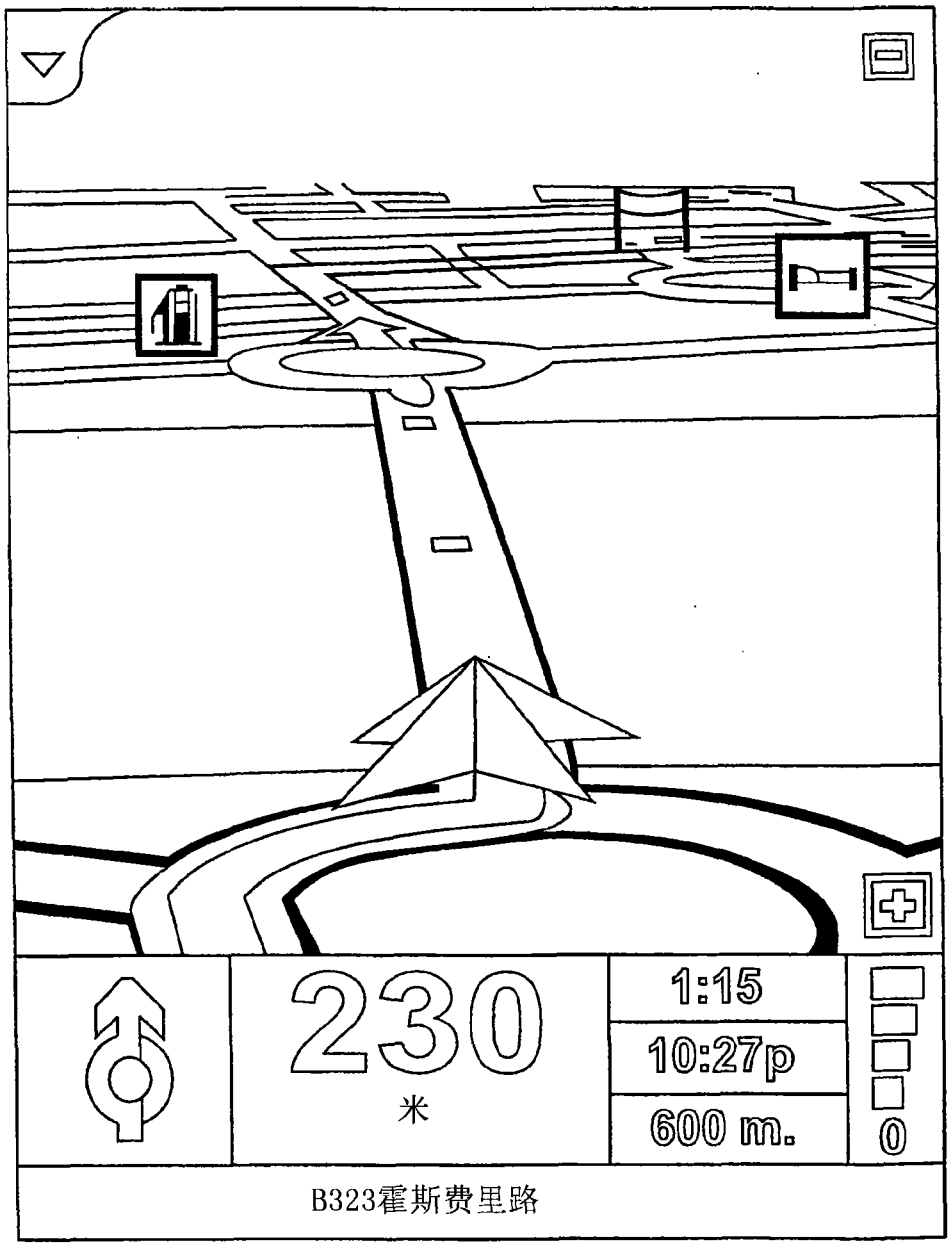


图4

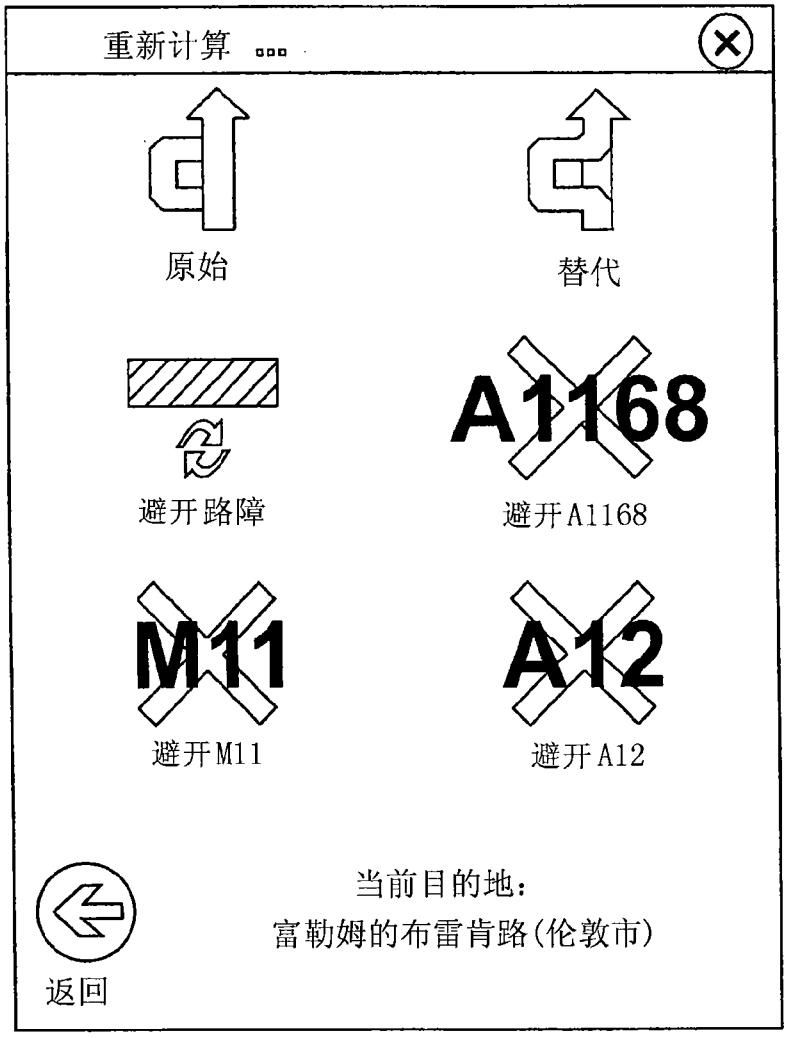

重新计算 ...
原始
替代
避开路障
A1168
避开A1168
M11
避开M11
A12
避开A12
当前目的地：
富勒姆的布雷肯路(伦敦市)
返回

图5

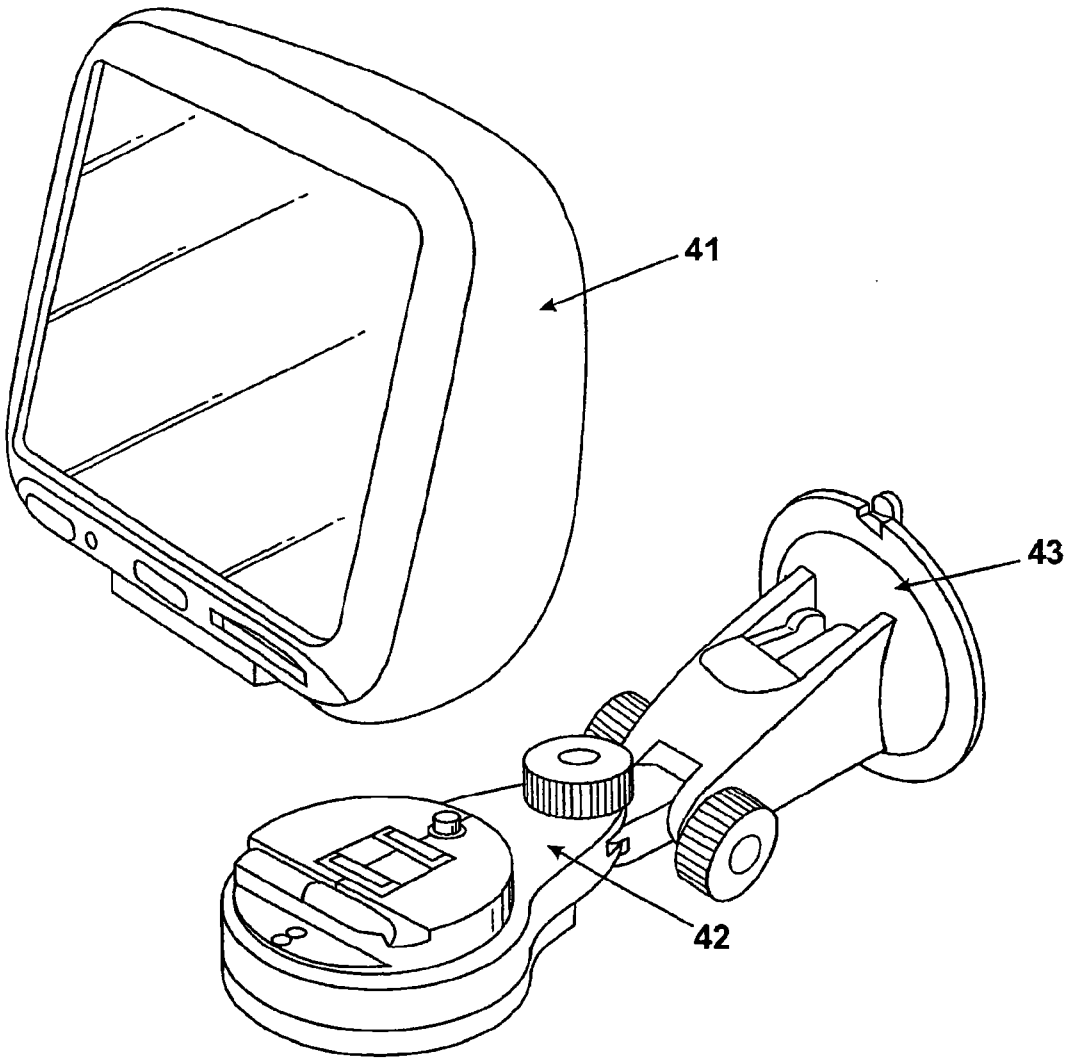


图6A

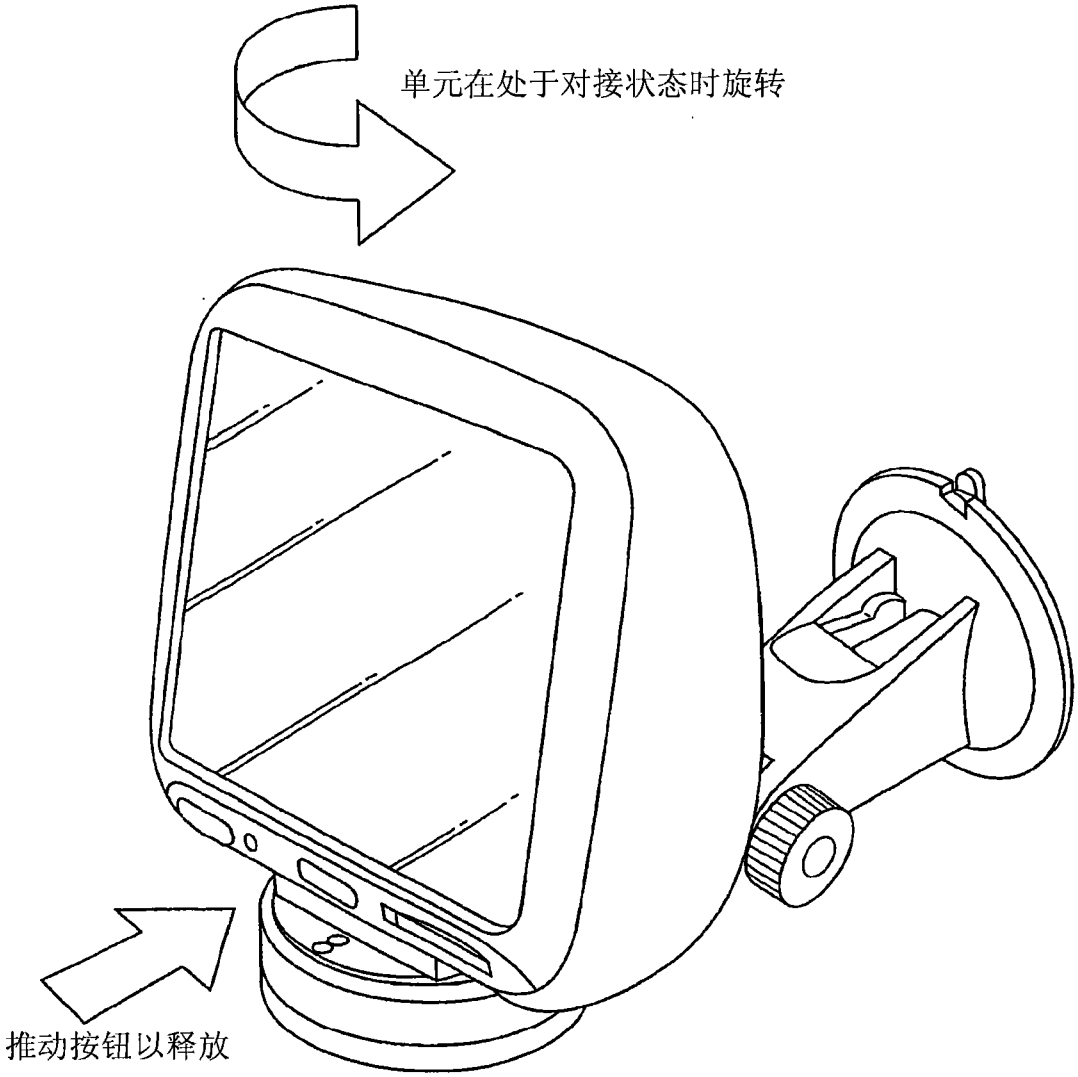


图6B

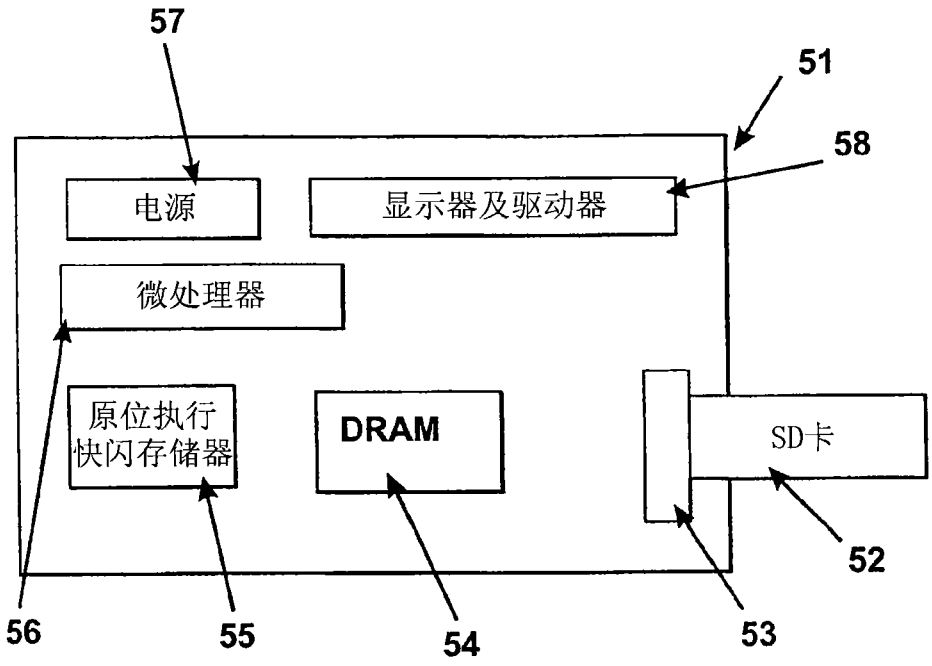


图7

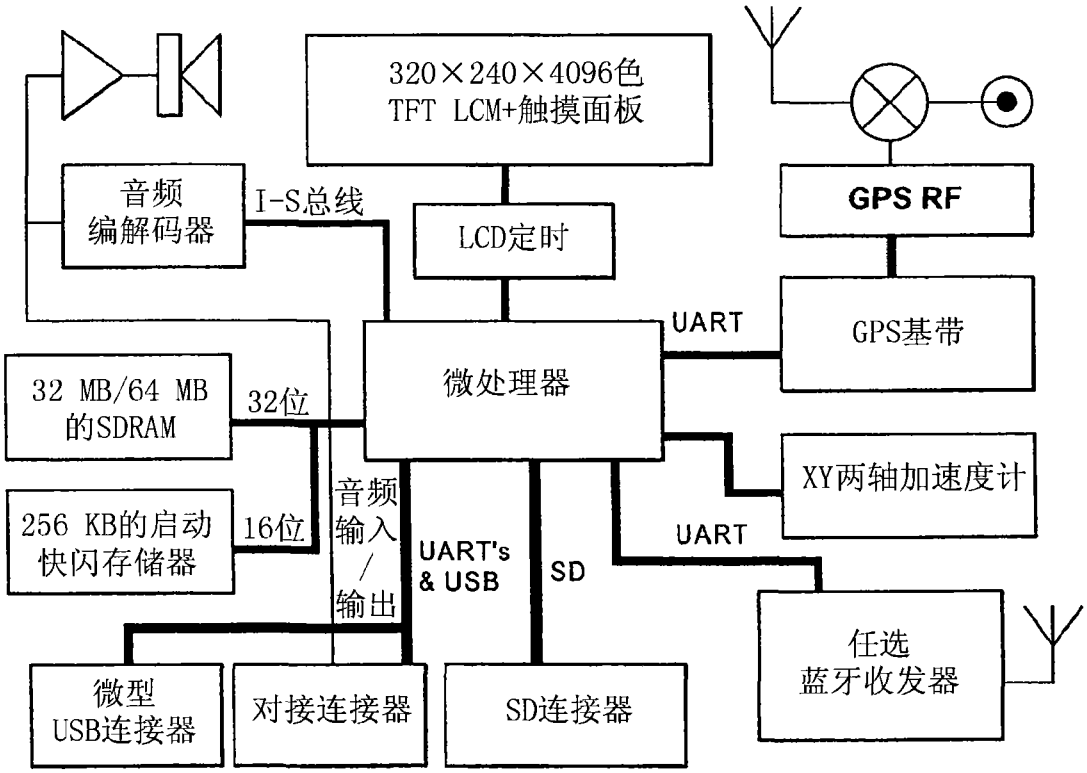

320×240×4096色
TFT LCM+触摸面板
音频
编解码器
I-S总线
LCD定时
GPS RF
GPS基带
UART
微处理器
32 MB/64 MB
的SDRAM
32位
256 KB的启动
快闪存储器
16位
音频
输入
/
输出
UART's
& USB
SD
XY两轴加速度计
UART
任选
蓝牙收发器
微型
USB连接器
对接连接器
SD连接器

图8

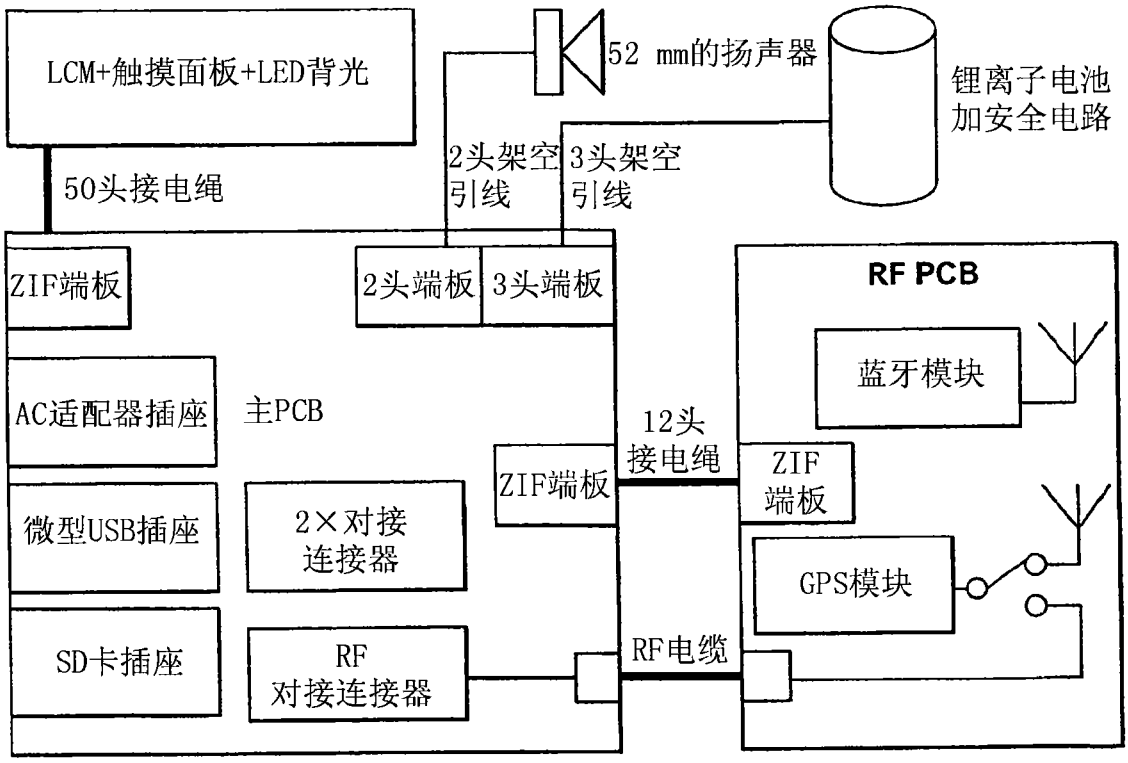

LCM+触摸面板+LED背光
52 mm的扬声器
锂离子电池
加安全电路
50头接电绳
2头架空
引线
3头架空
引线
ZIF端板
2头端板
3头端板
RF PCB
蓝牙模块
AC适配器插座
主PCB
12头
接电绳
ZIF
端板
ZIF端板
微型USB插座
2×对接
连接器
GPS模块
SD卡插座
RF
对接连接器
RF电缆

图9