

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710203067.5

G01C 21/26 (2006.01)

G01C 21/34 (2006.01)

G01C 21/36 (2006.01)

G08C 17/02 (2006.01)

G08G 1/0969 (2006.01)

G06F 17/30 (2006.01)

[43] 公开日 2009年6月17日

[11] 公开号 CN 101458088A

[22] 申请日 2007.12.14

[21] 申请号 200710203067.5

[71] 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油松第十工业区东环二路2号

共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 翁世芳 翁亦锋

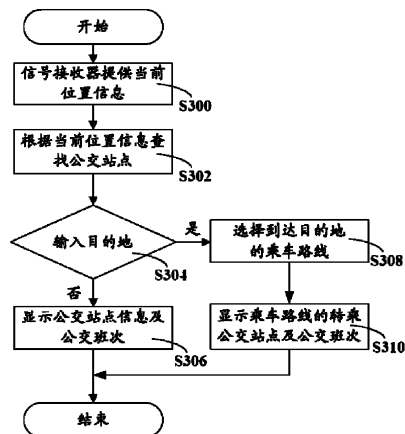
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

[54] 发明名称

便携式电子装置及其交通信息查询方法

[57] 摘要

一种便携式电子装置，包括：存储器，用于存储地图数据及公交信息；信号接收器，用于接收定位信号，并根据定位信号确定当前位置坐标；显示模块，用于根据地图数据显示相应的电子地图；查找单元根据当前位置坐标从公交信息中查找公交站点；位置确定单元在电子地图中标示出公交站点及便携式电子装置的当前位置。此外，还提供了一种适用于该便携式电子装置的交通信息查询方法。



【权利要求1】 一种便携式电子装置，包括：

存储器，用于存储地图数据；

信号接收器，用于接收定位信号，并根据定位信号确定所述便携式电子装置的当前位置坐标；

显示模块，用于根据所述地图数据显示相应的电子地图；

其特征在于：所述存储器还存储了公交信息，所述便携式电子装置还包括查找单元及位置确定单元；所述查找单元根据所述当前位置坐标从所述公交信息中查找公交站点；所述位置确定单元在所述电子地图中标示出所述公交站点及所述便携式电子装置的当前位置。

【权利要求2】 如权利要求1所述的便携式电子装置，其特征在于：所述中央处理模块从所述公交信息中查找经过所述公交站点的公交班次，并通过所述显示模块显示所述公交站点的公交班次。

【权利要求3】 如权利要求2所述的便携式电子装置，其特征在于：所述公交站点为距离所述便携式电子装置最近的公交站点。

【权利要求4】 如权利要求1、2或3所述的便携式电子装置，其特征在于：所述便携式电子装置还包括输入模块，输入模块用于输入目的地信息；所述位置确定单元根据所述目的地信息从地图数据中查找对应的目的地位置坐标；所述查找单元根据所述目的地坐标及所述公交站点的的位置坐标从公交信息中生成乘车路线。

【权利要求5】 如权利要求4所述的便携式电子装置，其特征在于：所述查找单元根据所述目的地坐标及所述公交站点的的位置坐标从公交信息中查找出所述公交站点到达目的地所需要转乘公交车的转乘公交站点及公交班次，并根据查找到的转乘公交站点生成所述乘车路线，并将乘车路线中转乘公交站点及公交班次提供给所述显示模块显示。

【权利要求6】 如权利要求5所述的便携式电子装置，其特征在于：当其中一条乘车路线被选定时，位置确定单元在所述电子地图中标示出所述乘车路线。

【权利要求7】 如权利要求1所述的便携式电子装置，其特征在于：所述便携式

电子装置还包括通讯模块，所述通讯模块通过无线网络从服务站点中下载最新的地图数据及公交信息，以更新存储在存储器中的地图数据及公交信息。

【权利要求8】 一种适用于便携式电子装置查找公交站点的交通信息查询方法，包括如下步骤：

根据接收的定位信号确定所述便携式电子装置当前位置坐标；

根据所述当前位置坐标从存储的公交信息中查找公交站点；

在电子地图中标示出查找到的公交站点。

【权利要求9】 如权利要求8所述的交通信息查询方法，其特征在于：还包括如下步骤：

判断是否接收到目的地信息；

若接收到目的地信息，则根据目的地信息从存储的地图数据中查找对应的目的地位置坐标；

根据所述目的地位置坐标及所述当前位置坐标从公交信息中生成乘车路线。

【权利要求10】 如权利要求9所述的交通信息查询方法，其特征在于：还包括如下步骤：

根据选择的乘车路线在电子地图中标示出所述乘车路线。

便携式电子装置及其交通信息查询方法

技术领域

本发明涉及一种电子装置，特别涉及一种便携式电子装置及其交通信息查询方法。

背景技术

随着科学技术的发展，各种便携式电子装置不断涌现市场。这些便携式电子装置为用户提供不同的服务，例如，掌上游戏机为用户提供娱乐服务、手机为用户提供通话服务等。全球定位系统（Global Positioning System, GPS）的开放，使得安装了GPS接收器的便携式电子装置具有了导航功能。便携式电子装置为用户导航行程路线，而使用户最终到达目的地。

用户出行时，也会随身携带具有导航功能的掌上游戏机、手机等便携式电子装置，以方便其在步行或驱车情况下能顺利到达目的地。

然而，当用户选择乘坐公交车前往目的地时，很多情况下，用户并不清楚公交站点的分布及经过每个公交站点的公交班次，从而需要花费很多时间寻找合适的公交站点乘坐合适班次的公交车以前往目的地。

发明内容

鉴于此，有必要提供一种可查找公交站点的便携式电子装置。

还有必要提供一种适用于便携式电子装置查找公交站点的交通信息查询方法。

一种便携式电子装置，包括：

存储器，用于存储地图数据及公交信息；

信号接收器，用于接收定位信号，并根据定位信号确定便携式电子装置的当前位置坐标；

显示模块，用于根据地图数据显示相应的电子地图；

便携式电子装置还包括查找单元及位置确定单元；查找单元根据当前位置坐标从公交信息中查找公交站点；位置确定单元在电子地图中标示出公交站点及便携式电子装置的当前位置。

一种适用于便携式电子装置查找公交站点的交通信息查询方法，包括如下步骤：

根据接收的定位信号确定便携式电子装置的当前位置坐标；

根据当前位置坐标从存储的公交信息中查找公交站点；

在电子地图中标示出查找到的公交站点。

通过上述便携式电子装置及其交通信息查询方法，用户可以知道公交站点在电子地图中的位置，无需花费时间寻找公交站点，就能直达公交站点乘坐合适班次的公交车前往目的地。

附图说明

图1为便携式电子装置的功能模块图。

图2为图1中便携式电子装置的中央处理模块的功能单元图。

图3为适用于便携式电子装置查找公交站点的交通信息查询方法的流程图。

具体实施方式

如图1所示，其为便携式电子装置20的功能模块图。便携式电子装置20可为手机等个人通信工具，也可以是掌上游戏机等便携式娱乐电子产品。

便携式电子装置20包括信号接收器21、存储器22、中央处理模块23、显示模块24及输入模块25。中央处理模块23分别与信号接收器21、存储器22、显示模块24及输入模块25相连。

存储器22用于存储地图数据及公交信息。其中，公交信息包括公交站点、与公交站点对应的位置坐标、经过公交站点的公交班次及该公交班次所经过的所有公交站点。

输入模块25用于输入目的地信息。

信号接收器21用于接收定位信号，并根据定位信号确定便携式电子装置20的当前位置坐标。其中，位置坐标包括地球的经度值、纬度值，定位信号由全球定位系统(GPS)或全球导航卫星系统(Global Navigation Satellite Systems, GNSS)提供。

显示模块24用于根据地图数据显示相应的电子地图。

中央处理模块23用于根据当前位置坐标从存储的公交信息中查找至少一个公交站点，并根据查找到的公交站点的坐标及当前位置坐标将该公交站点在显示模块24所显示的电子地图中标示出来，还将经过该公交站点的公交班次、公交班次所经过的公交站点提供给显示模块24显示。

中央处理模块23还用于将用户通过输入模块25输入的目的地信息转换为目的地位置坐标，并根据查找到的公交站点的坐标及目的地位置坐标从公交信息中查找出所述公交站点到达目的地所需要转乘公交车的转乘公交站点，并根据查找到的转乘公交站点生成至少一条乘车路线，并将乘车路线提供给显示模块24以显示。当用户选择其中一条乘车路线时，中央处理模块23将用户选择的乘车路线在显示模块24所显示的电子地图中标示出来。其中，乘车路线中包括需要转乘的转乘公交站点、转乘公交站点的位置坐标及对应的转乘车次等信息。

进一步讲：中央处理模块23包括了如图2所示的查找单元230、位置确定单元232。

位置确定单元232用于根据输入模块25提供的目的地信息从地图数据中查找对应的目的地位置坐标，以提供给查找单元230。位置确定单元232还根据位置坐标将与位置坐标对应的公交站点在电子地图中标示出来。

查找单元230用于根据信号接收器21提供的便携式电子装置20的当前位置坐标查找公交站点，亦即，利用便携式电子装置20的当前位置坐标的经度值、纬度值、各公交站点的位置坐标的经度值、纬度值计算便携式电子装置20与各公交站点之间的距离值，并比较计算出的各距离值的大小，以找出距离便携式电子装置20最近的几个公交站点，并将查找到公交站点的坐标提供给位置确定单元232。位置确定单元232根据公交站点的坐标将公交站点在显示模块24所显示的电子地图中标示出来。查找单元230还将查找到的经过公交站点的公交班次及公交班次所经过的公交站点提供给显示模块24以显示。

查找单元230还用于根据目的地信息从公交信息中查找对应的目的地位置坐标，并根据目的地位置坐标及查找到的公交站点的坐标从公交信息中查找出到达目的地所需要转乘公交车的转乘公交站点，利用查找到的转乘公交站点生成多条乘车路线，并将乘车路线提供给显示模块24以显示。当用户选择其中一条乘车路线时，查找单元230将用户选择的乘车路线提供给位置确定单元232。位置确定单元232将接收的乘车路线在显示模块24所显示的电子地图中标示出来。作为一较佳实施例，查找单元230仅查找出距离便携式电子装置20最近的公交站点，并根据最近的公交站点的坐标、目的地位置坐标从公交信息中查找出到达目的地所经过的转乘公交站点，利用查找到的转乘公交站点生成一条用户转乘次数最少的最优乘车路径。

在另外一实施方式中，便携式电子装置20具有一通讯模块。通讯模块与中央处理模块23相连。通讯模块用于发送或接收信息以进行通讯。例如，用户可以利用通讯模块通过无线网络从地图站点及公交服务站点下载最新的地图数据及公交信息，以更新存储在存储器22中的地图数据及公交信息。其中，通讯模块采用GSM、蓝牙、红外、无线保真（Wireless Fidelity, WIFI）等技术进行通讯。

如图3所示，其为适用于便携式电子装置查找公交站点的交通信息查询方法的流程图，包括如下步骤：

步骤S300，信号接收器21接收GPS卫星提供的定位信号，并根据定位信号确定便携式电子装置20的当前位置坐标。

步骤S302，中央处理模块23用于根据当前位置坐标从存储的公交信息中查找至少一个公

交站点。例如，利用便携式电子装置20的当前位置坐标中的经度值、纬度值、各公交站点的当前位置坐标中的经度值、纬度值计算便携式电子装置20与各公交站点之间的距离值，并比较计算出的各距离值的大小，以找出距离便携式电子装置20最近的几个公交站点。

步骤S304，中央处理模块23判断用户是否输入目的地信息。

步骤S306，若中央处理模块23没有接收到输入模块25提供的目的地信息，则并根据查找到的公交站点的当前位置坐标及当前位置坐标将该公交站点在显示模块24所显示的电子地图中标示出来，还将经过该公交站点的公交班次、公交班次所经过的公交站点提供给显示模块24显示。

步骤S308，若中央处理模块23接收到输入模块25提供的目的地信息，则将接收到的目的地信息转换为目的地位置坐标，并根据查找到的公交站点的当前位置坐标及目的地位置坐标从公交信息中查找出所述公交站点到达目的地所需要转乘公交车的转乘公交站点，并根据查找到的转乘公交站点生成至少一条乘车路线。

步骤S310，中央处理模块23将生成的乘车路线提供给显示模块24以显示。当用户选择其中一条乘车路线时，中央处理模块23将用户选择的乘车路线在显示模块24所显示的电子地图中标示出来。其中，乘车路线中包括需要转乘的转乘公交站点、转乘公交站点的位置坐标及对应的转乘车次等信息。

如上所述，通过上述便携式电子装置20及其交通信息查询方法，便携式电子装置20中的信号接收器21将接收的定位信号转换为便携式电子装置20的当前位置坐标，中央处理模块23根据当前位置坐标从存储的公交信息中查找出距离便携式电子装置20最近的公交站点及经过该公交站点的的所有公交班次以显示给用户，用户无需花费时间就可到直接到达最近公交站点乘坐合适班次的公交车，以前往目的地。另外，便携式电子装置20的中央处理模块23接收到用户输入目的地信息后，将目的地信息转换为目的地位置坐标，根据根据最近的公交站点的当前位置坐标、目的地位置坐标从公交信息中查找出到达目的地所经过的公交站点，利用查找到的公交站点生成一条用户转乘次数最少的最优乘车路径以提供给用户，用户可以根据最优乘车路线轻松的到达目的地。

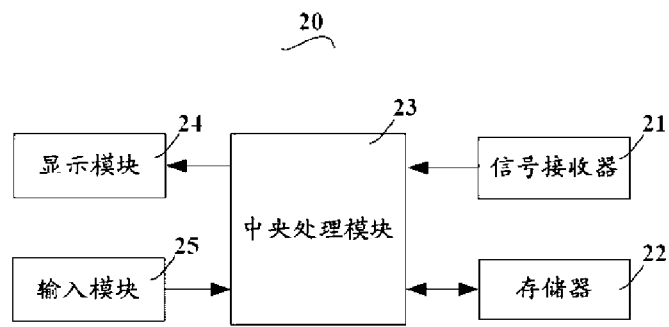


图1

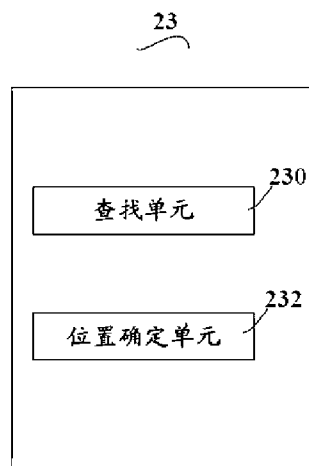


图2

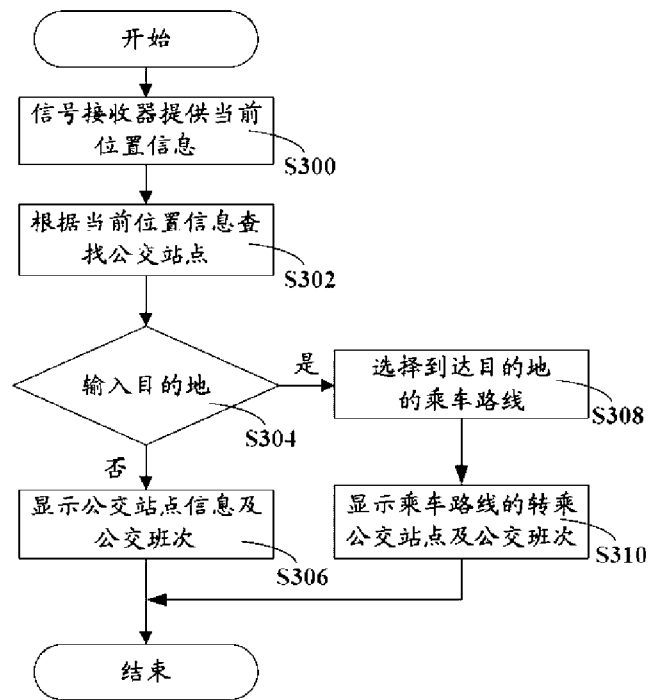


图3