

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2013年12月12日 (12.12.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/182165 A1

- (51) 国际专利分类号:
G01C 21/34 (2006.01) G09B 29/10 (2006.01)
G01C 21/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/079920
- (22) 国际申请日: 2013年7月23日 (23.07.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210516043.6 2012年12月5日 (05.12.2012) CN
- (71) 申请人: 中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 王浩文 (WANG, Haowen); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大

厦中兴通讯股份有限公司转交, Guangdong 518057 (CN)。

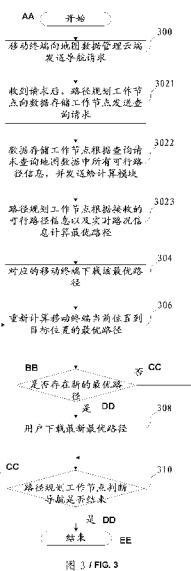
(74) 代理人: 北京安信方达知识产权代理有限公司 (AFD CHINA INTELLECTUAL PROPERTY LAW OFFICE); 中国北京市海淀区学清路8号B座1601A, Beijing 100192 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: NAVIGATION METHOD AND SYSTEM, MAP DATA MANAGEMENT CLOUD AND DATA UPDATE METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 导航方法及系统、地图数据管理云端及其数据更新方法



(57) Abstract: A navigation method and system, a map data management cloud and a data update method thereof. The navigation method comprises: a map data management cloud receiving a navigation request from a mobile terminal, the navigation request comprising requesting route information for navigation; the map data management cloud obtaining an optimal route according to the navigation request and collected real-time route situation information, the real-time route situation information comprising route information which is collected by at least one mobile terminal during navigation thereof and uploaded by the at least one mobile terminal; and the map data management cloud sending the optimal route to the mobile terminal which sends the navigation request, thereby providing real-time navigation data and increasing navigation efficiency.

(57) 摘要: 一种导航方法及系统、地图数据管理云端及其数据更新方法, 其中, 导航方法包括: 地图数据管理云端接收来自移动终端的导航请求, 导航请求包括: 请求导航的路径信息; 地图数据管理云端根据导航请求及采集的实时路况信息得到最优路径; 实时路况信息包括: 至少一个移动终端上传的自身导航过程中采集的路况信息; 地图数据管理云端将最优路径发送给发送导航请求的移动终端, 实现了提供实时导航数据, 提高了导航效率。

图3 / FIG. 3

300 A mobile terminal sends a navigation request to a map data management cloud
 3021 After receiving the request, a route planning work node sends a query request to a data storage work node
 3022 The data storage work node queries map data for all feasible route information according to the query request, and sends the feasible route information to a computing module
 3023 The route planning work node computes an optimal route according to the received feasible route information and the real-time route situation information
 304 A corresponding mobile terminal downloads the optimal route
 306 Compute an optimal route from a current location of the mobile terminal to a destination again
 308 A user downloads the new optimal route
 310 The route planning work node determines whether the navigation ends
 AA Start
 BB Whether a new optimal route exists
 CC No
 DD Yes
 EE End

WO 2013/182165 A1



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
- 在修改权利要求的期限届满之前进行, 在收到该修改后将重新公布(细则 48.2(h))。
- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

导航方法及系统、地图数据管理云端及其数据更新方法

技术领域

5 本发明涉及导航技术领域，尤其涉及一种导航方法及系统、地图数据管理云端及其数据更新方法。

背景技术

10 随着社会迅速发展，人们的活动空间变得越来越大。随之而来的问题是，身处未知区域时，因为对位置地图环境的不了解，而产生了大量的障碍。针对此类需求，导航系统应运而生，此类设备可以帮助人们迅速的查找自己的位置，规划出行路径。

但是现有导航系统存在以下不足：

15 一方面，导航结果基于离线的本地计算，受终端的计算和存储能力限制，本地地图数据较为简略，且难以对地图数据进行修改。导致用户在实际使用中产生大量有用信息被浪费。而目前网络中基于位置信息分享的地图社区，却面临信息源有限，不得不依靠人工汇编的方式更新地图数据。

20 另一方面，地图数据更新不实时并且无法动态应对实际地图位置特殊情况。首先，现有系统的地图数据汇编过程自动化程度较低。对稍大的区域，如一座城市，数据汇编工作量十分巨大，其更新周期可能长达数年。而现代城市化进程迅速，新的道路地标不断涌现，已有道路和地标也日新月异。因此因为当前地图信息无法识别，无法查找目标位置，甚至规划的路径与实际不符等原因导致现有系统经常无法满足用户的需求。其次，现有系统基于静态的地图数据模型构建，其设计无法兼顾实际的道路情况。如突发的拥堵、临时性的交通管制，或者新实施的道路交规等等，由此造成现有的系统的实用性降低。

25

发明内容

本发明实施例要解决的主要技术问题是，提供一种导航方法及系统、地

图数据管理云端及其数据更新方法，避免了因为无法提供实时导航数据而导致导航效率低下的问题；进一步解决了离线地图数据更新周期长、实时性低的问题，同时避免了无法及时为移动终端提供实时离线地图的问题。

为解决上述技术问题，本发明实施例采用的技术方案如下：

5 一种导航方法，包括以下步骤：

地图数据管理云端接收来自移动终端的导航请求，所述导航请求包括：请求导航的路径信息；

所述地图数据管理云端根据所述导航请求及采集的实时路况信息得到最优路径；所述实时路况信息包括：至少一个移动终端上传的自身导航过程中
10 采集的路况信息；

所述地图数据管理云端将所述最优路径发送给发送所述导航请求的移动终端。

可选地，所述导航方法还包括以下步骤：

所述地图数据管理云端接收来自移动终端的离线地图数据更新请求；所述
15 离线地图数据更新请求包括：所述移动终端当前的离线地图识别信息；

所述地图数据管理云端根据所述移动终端当前的离线地图识别信息检测是否存在新的离线地图，若存在，则向所述移动终端下发更新通知。

可选地，所述路径信息包括：始发位置信息和目标地点信息。

可选地，所述地图数据管理云端根据所述导航请求及采集的实时路况信息得到最优路径的具体步骤为：地图数据管理云端根据所述导航请求，获取
20 所有其存储的可行路径信息，并根据所述可行路径信息和所述实时路况信息计算最优路径。

可选地，所述导航方法还包括以下步骤：

地图数据管理云端根据接收的至少一个移动终端发送的在自身导航过程中
25 采集的实时路况信息，重新计算所述移动终端当前位置到目标位置的最优路径，若存在更新的最优路径，则向对应的移动终端发送最优路径更新通知。

本发明实施例还提供一种地图数据管理云端数据更新方法，其包括以下

步骤:

地图数据管理云端接收至少一个移动终端上传的自身导航过程中采集的路况信息;

地图数据管理云端汇总接收的实时路况信息;

5 地图数据管理云端对所述汇总后的信息所对应的地图数据进行更新。

可选地, 所述地图数据管理云端数据更新方法, 其中:

地图数据管理云端在收到移动终端第一次上传的路况信息时, 根据其目的地的信息以目的地的名称建立一个数据链;

10 地图数据管理云端对移动终端导航完成, 将该移动终端对应的路况信息汇总到其所对应的数据链中;

地图数据管理云端根据数据链中的目的地的名称对所述地图数据进行更新。

15 可选地, 在地图数据管理云端将该个终端对应的路况信息汇总到其所对应的数据链后, 若其存储的地图数据中并没有该数据链中的目的地的地址, 则根据新的目的地的地址新建地图位置, 并将该数据链存储。

20 本发明实施例还提供一种导航系统, 包括地图数据管理云端和至少一个移动终端; 所述地图数据管理云端设置为接收来自所述移动终端的导航请求, 根据所述导航请求及采集的实时路况信息得到最优路径; 并将所述最优路径发送给发送所述导航请求的对应的移动终端; 所述导航请求包括: 请求导航的路径信息; 所述实时路况信息包括: 至少一个移动终端上传的自身导航过程中采集的路况信息。

可选地, 所述地图数据管理云端还设置为接收来自所述移动终端的离线地图数据更新请求, 并根据所述移动终端更新请求中当前离线地图标识信息检测是否存在新的离线地图, 若存在, 则向所述移动终端下发更新通知。

25 可选地, 所述路径信息包括: 始发位置信息和目标地点信息。

可选地, 所述地图数据管理云端包括: 数据存储工作节点和路径规划工作节点; 所述路径规划工作节点包括: 发送模块、计算模块; 所述数据存储工作节点包括: 存储模块和查询模块;

所述发送模块设置为将查询请求发送给所述查询模块；

所述存储模块设置为存储地图数据；

所述查询模块设置为根据所述查询请求中始发地和目的地查询存储的地图数据中所有可行路径信息，并发送给所述计算模块；

- 5 所述计算模块设置为根据导航请求中的路径信息生成的查询请求，接收的可行路径信息以及实时路况信息计算最优路径。

10 可选地，所述至少一个移动终端是设置为采集自身导航过程中采集的路况信息，并上传给所述路径规划工作节点；所述至少一个移动终端还设置为在接收到所述更新通知后，下载并更新当前的最优路径。所述路径规划工作节点还包括接收模块；所述接收模块设置为接收所述至少一个移动终端发送的实时路况信息；所述计算模块还设置为根据所述及时上传的实时路况信息重新计算所述至少一个移动终端当前位置到目标位置的最优路径；所述发送模块还设置为向对应移动终端发送最优路径更新通知。

15 本发明实施例还提供一种地图数据管理云端，其包括：数据存储工作节点和路径规划工作节点；所述路径规划工作节点包括接收模块、汇总模块和发送模块；所述接收模块设置为接收至少一个移动终端发送的实时路况信息；所述汇总模块设置为汇总接收的路况信息；所述发送模块设置为将汇总后的信息发送给所述数据存储工作节点；所述数据存储工作节点包括：存储模块和更新模块；所述存储模块设置为存储地图数据；所述更新模块设置为根据
20 所述汇总后的信息对所述地图数据进行更新。

25 可选地，所述汇总模块是设置为在收到移动终端第一次上传的路况信息时，根据其目的地信息以目的地名称建立一个数据链，并在路径规划工作节点对移动终端导航完成后，将该移动终端对应的实时路况信息汇总到其所对应的数据链中；所述数据存储工作节点的更新模块是设置为根据数据链中的目的地名称对所述地图数据进行更新。

可选地，所述更新模块还设置为当其存储的地图数据中没有接收数据链中的目的地地址时，根据新的目的地地址新建地图位置，并将该数据链发送给所述存储模块存储。

本发明实施例的有益效果是：提供一种导航方法及系统，通过地图数据管理云端根据用户的导航请求以及其所采集的实时路况信息进行计算，得到一条最优路径。使用户的移动终端能够获取一条居于实时路况下最优的导航路径，提高了导航的实用性，并进一步提高了用户的体验性。

- 5 进一步的，本发明实施例中的导航方法及系统还通过在导航过程中，实时的采集各移动终端的实时路况信息，重新进行计算移动终端当前位置到目标位置的最优路径。使用户能在行进途中能根据实时路况的变化，及时获取适合当前位置的最优导航路径，进一步提高了导航的实用性以及导航效率。

- 10 本发明实施例提供的地图数据管理云端及其数据更新方法，通过将导航过程中的实时路况信息进行汇总并发送到数据存储工作节点，数据存储工作节点及时的对其存储的地图数据进行校准和更新，使路径规划工作节点所保存的地图信息更为实时和完整，能根据各个路况实时的变化对地图数据进行更新，使路径规划工作节点下载的所有可行路况信息更为全面，且能使移动终端下载的离线地图的实时性与完整性得到提高。

15

附图概述

图 1 为本发明一实施例中导航系统结构示意图；

图 2 为本发明一实施例中地图数据管理云端结构示意图；

图 3 为本发明一实施例中导航方法流程图；

- 20 图 4 为本发明一实施例中地图数据管理云端数据更新方法流程图。

本发明的较佳实施方式

- 25 在本发明实施例中，通过云计算的方式实时的为移动终端计算最优路径，在导航的过程中，及时的从各个移动终端中获取其自身所在点的路况信息，并根据汇总计算这些路况信息为移动终端及时的确定当前的最优路径，使用户当前的行进路线为实时的最优路线。并进一步利用及时获取的路况信息及时的对云端存储的地图数据进行更新和校对，使云端所保存的地图数据一直都为最新的地图数据，提高了地图数据的更新频率，也能为用户提供更为实

时与完整的离线地图数据。在本发明实施例中，所提及的移动终端为可以与地图数据管理云端进行数据交换的终端，其还具备有导航功能，例如车载导航终端、智能手机、平板电脑等移动终端。为使本发明实施例技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本发明实施例作进一步详细说明。

5 请参考图 1，在本发明实施例中提供一种导航系统，其包括：地图数据管理云端以及至少一个移动终端（图 1 中以 3 个移动终端为示例）。其中地图数据管理云端主要设置为存储地图数据，以及根据存储的地图数据和实时收集的路况信息为移动终端提供最优路况信息，同时移动终端还能从该地图数据管理云端获取其保存的实时离线地图数据，随时更新移动终端本地保存的离线地图。

10 请参考图 2，本实施例中的地图数据管理云端进一步主要包括：路径规划工作节点和数据存储工作节点。其中路径规划工作节点主要设置为采集各个移动终端的实时路况信息，并通过计算为移动终端提供实时的最优路况信息；同时还将获取的路况信息进行汇总发送给数据存储工作节点存储。而数据存储工作节点主要设置为保存地图信息，以及根据路径规划工作节点提供的路况信息对存储的地图数据进行更新和校对，并为用户移动终端提供更为实时的离线地图下载。

20 本实施例中的路径规划工作节点还进一步包括：接收模块、计算模块、汇总模块和发送模块。而数据存储工作节点还进一步包括：查询模块、存储模块和更新模块。下面以路径规划工作节点和数据存储工作节点中的各个模块结合本发明实施例提供的导航方法和地图数据管理云端数据更新方法，对其中各模块的作用以及导航方法和地图数据管理云端数据更新方法的具体过程做详细说明。

25 请参考图 3，本发明实施例还提供一种导航方法，其具体包括以下步骤：
步骤 300：移动终端向地图数据管理云端发送导航请求。进入步骤 302；

在该步骤中，地图数据管理云端中路径规划工作节点中的接收模块负责接收来自移动终端的导航请求。接收的导航请求包括：请求导航的路径信息。其中，该路径信息可以包括用户需要到达的目的地信息，而在默认情况下，起始点信息为用户移动终端当前位置信息，该当前位置信息可以同时由移动

终端自身通过定位系统获取并随路径信息一起发送；也可以由地图数据管理云端主动定位用户移动终端的当前位置。在本实施例中，一种较优的路径信息可以包括：始发位置信息和目标地点信息，其中始发位置信息可以为上述移动终端的当前位置信息，或者用户自定义的位置点；目标地点信息为用户所要到达的目的地地址信息。进一步地，在路径信息中还可以包括用户在起始点与目的地之间需要特意到达的至少一个关键位置点信息。

步骤 302：地图数据管理云端根据导航请求及采集的实时路况信息计算得到最优路径。进入步骤 304；

在该步骤中，还包括以下几个具体步骤：

10 步骤 3021：路径规划工作节点向数据存储工作节点发送查询请求。进入步骤 3022；

在该步骤中，路径规划工作节点中的计算模块根据导航请求中的路径信息生成查询请求，并转交由发送模块发送给数据存储工作节点的查询模块；

15 步骤 3022：数据存储工作节点的查询模块根据查询请求中始发地和目的地查询存储的地图数据中所有可行路径信息，并发送给所述计算模块。进入步骤 3023；

在该步骤中，数据存储工作节点的查询模块接收到查询请求后，根据其请求的始发地和目的地信息，获取相关地图数据，并查询其中所有的可行路径信息，并发送给路径规划工作节点的计算模块。

20 步骤 3023：路径规划工作节点根据接收的可行路径信息以及实时路况信息计算最优路径。进入步骤 304；

25 在该步骤中，至少一个移动终端采集自身导航过程中采集的路况信息，并上传给所述路径规划工作节点。这里所指的至少一个移动终端是指与地图数据管理云端进行信息交互的移动终端，其可以将自身行进过程中所采集的路况信息发送给路径规划工作节点中的接收模块。而路径规划工作节点中的计算模块在收到查询模块发送的所有可行路径信息后，获取接收模块接收的相应位置的路况信息，对所有路径进行计算，确定一条最优路径。

步骤 304：对应的移动终端下载该最优路径。进入步骤 306；

在该步骤中，为了更人性化的操作，可以在该步骤之前向对应的移动终端发送下载最优路径通知，让移动终端选择是否进行下载。

步骤 306：地图数据管理云端根据接收的至少一个移动终端发送的实时路况信息，重新计算移动终端当前位置到目标位置的最优路径；如存在最优
5 路径，则计入步骤 308，若最优路径没有更新，则进入步骤 310；

在该步骤中，为了用户的导航效率更高，获取的导航信息更为实时，相应的在路径规划工作节点会根据接收模块接收的至少一个移动终端发送的实时路况信息重新对用户的行进路径进行计算，从而获取到一条实时的最优的路径。在本实施例中，较优的，移动终端所采集的路况信息包括：移动终端
10 的行动速度和道路畅通状态、转向规则、道路坐标、道路名称、并行道数量及尺寸等。下面列举一具体案例对本该步骤进行说明：一移动终端发送导航请求之后，路径规划工作节点为其初始规划的最优路径为：A-B-C-D-E-F，但用户在 A-B 段行驶的过程中，路径规划工作节点从进一步获取的路况信息中获知，B-C 段道路拥挤，D-E 段因道路施工无法通行时，则计算模块重新为
15 用户计算最优路径，计算得到的最优路径为：A-B-G-D-H-F。

步骤 308：移动终端下载最新最优路径。进入步骤 310；

同样在该步骤中，为了更人性化的操作，可以在该步骤之前向对应的移动终端发送下载最优路径通知，让移动终端选择是否进行下载。

步骤 310：地图数据管理云端判断导航是否结束，若否，则进入步骤 306；
20 若是，则导航结束。

本实施例中的导航方法，在其任意步骤中，还可以包括以下步骤：地图数据管理云端接收来自移动终端的离线地图数据更新请求；所述离线地图数据更新请求包括：所述移动终端当前的离线地图识别信息；地图数据管理云端根据移动终端当前的离线地图识别信息检测是否存在新的离线地图，若存
25 在，则向该移动终端下发更新通知；移动终端下载新的离线地图版本，并对本地存储的离线地图进行更新。

在该步骤中，移动终端可根据需要，更新其存储的离线地图，其需要向数据存储工作节点发送更新请求，更新请求中主要包括用户移动终端所保存

的离线地图的识别信息，该识别信息具体可以为：移动终端存储的离线地图的版本信息、需要更新的区域信息或者移动终端当前位置地图信息等信息。

以识别信息为离线地图的版本信息为例，在数据存储工作节点接收到该更新请求后，对比用户离线地图的版本信息是否与其本地存储的离线地图版本信息相同，若不同，则通知对应移动终端下载最新版本的离线地图，若相同，则通知用户不需要更新。若识别信息为移动终端当前位置地图信息，在数据存储工作节点接收到该更新请求后，对比用户当前位置地图信息中各建筑物标识或者道路信息等标识信息是否与其本地存储的离线地图中对应的信息相同，若不同，则通知对应移动终端下载最新版本的离线地图，若相同，则通知用户不需要更新。

请参考图 4，在本发明实施例中，还提供一种地图数据管理云端数据更新方法，其具体包括以下步骤：

步骤 400：路径规划工作节点接收至少一个移动终端上传的自身导航过程中采集的路况信息。进入步骤 402；

在该步骤中，较优的，移动终端上传的路况信息可以为：移动终端的行驶速度和道路畅通状态、转向规则、道路坐标、道路名称、并行道数量及尺寸等。而在路径规划工作节点中则由接收模块负责接收路况信息。

步骤 402：路径规划工作节点汇总接到的实时路况信息，并将汇总后的信息发送给数据存储工作节点。进入步骤 404；

在该过程中，路径规划工作节点中的汇总模块需要将接收模块接收的路况信息进行汇总，在汇总过程中，汇总模块可以对一条导航路径整体的路况信息进行汇总，也可以将一条完整的导航路径中的若干路段的路况信息进行单独的汇总。在发送过程中，如果为了数据传输的及时性，可以将各路段的分段汇总信息及时上传给数据存储工作节点；而较优的，在本实施例中，为了节约网络资源，在一条导航路径完成之后，由汇总模块将该整条导航路径的路况信息进行汇总后才发送到数据存储工作节点。本实施例中，在路径规划工作节点第一次收到某目的地地址的路况信息时，根据移动终端上传路况信息中的目的地地址建立一条数据链，在以后以该目的地地址上传的路况信息时，都汇总到该数据链中。

步骤 404: 数据存储工作节点对汇总后的信息所对应的地图数据进行更新。

在该步骤中, 数据存储工作节点中的更新模块接收到汇总模块发送汇总后的路况信息时, 依据该路况信息所对应的位置对存储模块中存储的地图数据
5 数据进行更新和校对。较优的, 汇总模块上传的为带有目的地信息的数据链, 更新模块则根据该目的地位置, 查找地图数据中的相应位置对其进行更新, 但若地图数据中没有该目的地地址, 则更新模块在地图数据的相应位置建立新的地图位置, 并将该数据链中的路况信息存储到相应位置。

在本实施例中, 因为数据存储工作节点存储的地图数据在实时的进行更
10 新与校对, 以此可以保证用户在下载实时地图或者离线地图时, 可以获取到更为实时和完整的地图数据。

以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明, 不能
15 认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干简单推演或替换, 都应当视为属于本发明的保护范围。

工业实用性

本发明实施例提供的地图数据管理云端及其数据更新方法, 通过将导航
20 过程中的实时路况信息进行汇总并发送到数据存储工作节点, 数据存储工作节点及时的对其存储的地图数据进行校准和更新, 使路径规划工作节点所保存的地图信息更为实时和完整, 能根据各个路况实时的变化对地图数据进行更新, 使路径规划工作节点下载的所有可行路况信息更为全面, 且能使移动终端下载的离线地图的实时性与完整性得到提高。

权 利 要 求 书

1、一种导航方法，包括以下步骤：

地图数据管理云端接收来自移动终端的导航请求，所述导航请求包括：请求导航的路径信息；

5 所述地图数据管理云端根据所述导航请求及采集的实时路况信息得到最优路径；所述实时路况信息包括：至少一个移动终端上传的自身导航过程中采集的路况信息；

所述地图数据管理云端将所述最优路径发送给发送所述导航请求的移动终端。

10 2、如权利要求 1 所述的导航方法，还包括以下步骤：

所述地图数据管理云端接收来自移动终端的离线地图数据更新请求；所述离线地图数据更新请求包括：所述移动终端当前的离线地图识别信息；

所述地图数据管理云端根据所述移动终端当前的离线地图识别信息检测是否存在新的离线地图，若存在，则向所述移动终端下发更新通知。

15 3、如权利要求 1 所述的导航方法，其中，所述路径信息包括：始发位置信息和目标地点信息。

4、如权利要求 3 所述的导航方法，其中，所述地图数据管理云端根据所述导航请求及采集的实时路况信息得到最优路径的具体步骤为：地图数据管理云端根据所述导航请求获取所有其存储的可行路径信息，并根据所述可行
20 路径信息和所述实时路况信息计算最优路径。

5、如权利要求 4 所述的导航方法，还包括以下步骤：

地图数据管理云端根据接收的至少一个移动终端发送的在自身导航过程中采集的实时路况信息，重新计算所述移动终端当前位置到目标位置的最优路径，若存在更新的最优路径，则向对应的移动终端发送最优路径更新通知。

25 6、一种地图数据管理云端数据更新方法，包括以下步骤：

地图数据管理云端接收至少一个移动终端上传的自身导航过程中采集的路况信息；

地图数据管理云端汇总接收的实时路况信息；

地图数据管理云端对所述汇总后的信息所对应的地图数据进行更新。

7、如权利要求 6 所述的地图数据管理云端数据更新方法，其中：

5 地图数据管理云端在收到移动终端第一次上传的路况信息时，根据其目的地的信息以目的地的名称建立一个数据链；

地图数据管理云端对移动终端导航完成，将该移动终端对应的路况信息汇总到其所对应的数据链中；

地图数据管理云端根据数据链中的目的地的名称对所述地图数据进行更新。

10 8、如权利要求 7 所述的地图数据管理云端数据更新方法，还包括，在地图数据管理云端将该个终端对应的路况信息汇总到其所对应的数据链后，，若其存储的地图数据中并没有该数据链中的目的地的地址，则根据新的目的地的地址新建地图位置，并将该数据链存储。

15 9、一种导航系统，包括地图数据管理云端和至少一个移动终端；所述地图数据管理云端设置为接收来自所述移动终端的导航请求，根据所述导航请求及采集的实时路况信息得到最优路径；并将所述最优路径发送给发送所述导航请求的对应的移动终端；所述导航请求包括：请求导航的路径信息；所述实时路况信息包括：至少一个移动终端上传的自身导航过程中采集的路况信息。

20 10、如权利要求 9 所述的导航系统，所述地图数据管理云端还设置为接收来自所述移动终端的离线地图数据更新请求，并根据所述移动终端更新请求中当前离线地图标识信息检测是否存在新的离线地图，若存在，则向所述移动终端下发更新通知。

25 11、如权利要求 9 所述的导航系统，其中，所述路径信息包括：始发位置信息和目标地点信息。

12、如权利要求 11 所述的导航系统，其中，所述地图数据管理云端包括：数据存储工作节点和路径规划工作节点；所述路径规划工作节点包括：发送模块、计算模块；所述数据存储工作节点包括：存储模块和查询模块；

所述发送模块设置为将查询请求发送给所述查询模块;

所述存储模块设置为存储地图数据;

所述查询模块设置为根据所述查询请求中始发地和目的地查询存储的地图数据中所有可行路径信息,并发送给所述计算模块;

- 5 所述计算模块设置为根据导航请求中的路径信息生成的查询请求,根据接收的可行路径信息以及实时路况信息计算最优路径。

13、如权利要求 12 所述的导航系统,

- 所述至少一个移动终端是设置为采集自身导航过程中采集的路况信息,并上传给所述路径规划工作节点;所述至少一个移动终端还设置为在接收到
10 所述更新通知后,下载并更新当前的最优路径;

所述路径规划工作节点还包括接收模块;所述接收模块设置为接收所述至少一个移动终端发送的实时路况信息;

所述计算模块还设置为根据所述及时上传的实时路况信息重新计算所述至少一个移动终端当前位置到目标位置的最优路径;

- 15 所述发送模块还设置为向对应移动终端发送最优路径更新通知。

- 14、一种地图数据管理云端,包括:数据存储工作节点和路径规划工作节点;所述路径规划工作节点包括接收模块、汇总模块和发送模块;所述接收模块设置为接收至少一个移动终端发送的实时路况信息;所述汇总模块设置为汇总接收的路况信息;所述发送模块设置为将汇总后的信息发送给所述
20 数据存储工作节点;所述数据存储工作节点包括:存储模块和更新模块;所述存储模块设置为存储地图数据;所述更新模块设置为根据所述汇总后的信息对所述地图数据进行更新。

- 15、如权利要求 14 所述的地图数据管理云端,其中,所述汇总模块是设置为在收到移动终端第一次上传的路况信息时,根据其目的地信息以目的地
25 名称建立一个数据链,并在路径规划工作节点对移动终端导航完成后,将该移动终端对应的实时路况信息汇总到其所对应的数据链中;所述数据存储工作节点的更新模块是设置为根据数据链中的目的地名称对所述地图数据进行更新。

16、如权利要求 15 所述的地图数据管理云端，所述更新模块还设置为当其存储的地图数据中没有接收数据链中的目的地地址时，根据新的目的地地址新建地图位置，并将该数据链发送给所述存储模块存储。

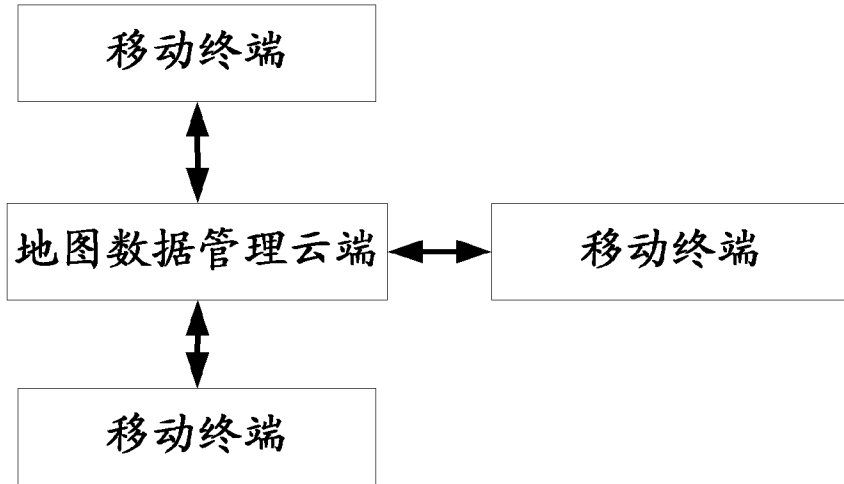


图 1

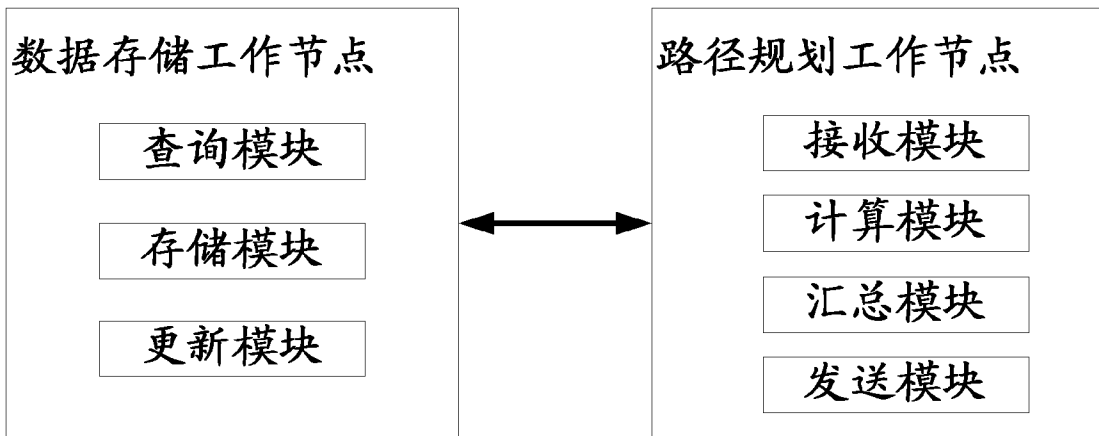


图 2

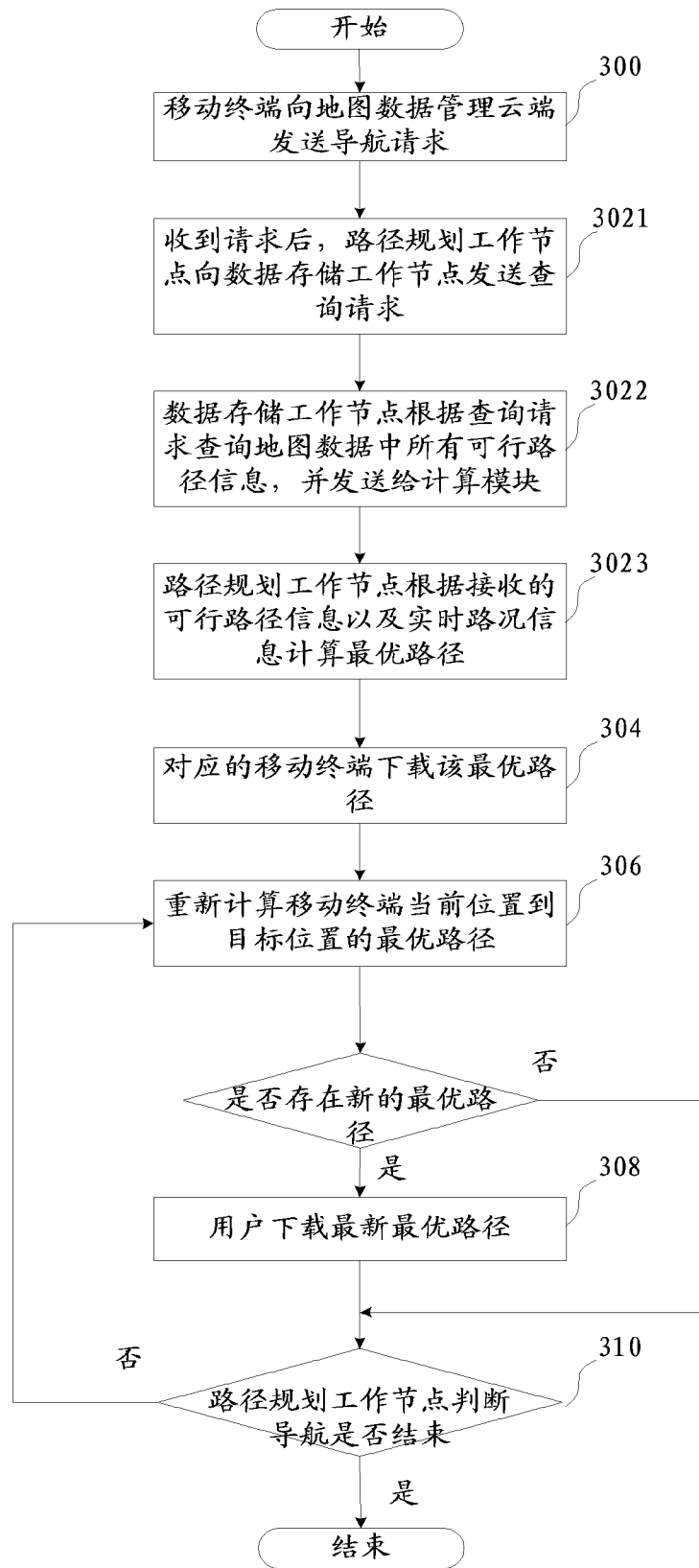


图 3

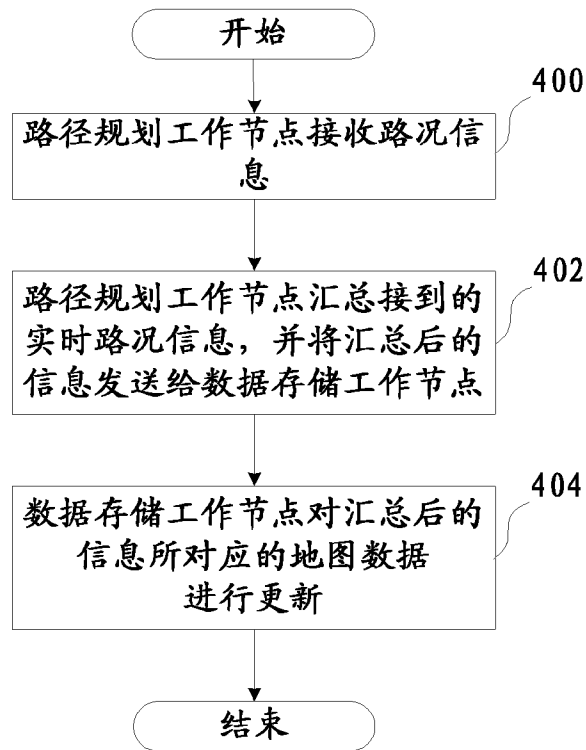


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/079920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G01C 21, G08G 1, G09B 29, G01S 19

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI: route, path, line, traffic, road condition, cloud, map, update

VEN: route?, traffic, road, path, condition?, status, state?, real time, instant+, on line, realtime, dynatic+, map?, update+, renew+, renovat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| PX | CN 103017783 A (ZTE CORP.), 03 April 2013 (03.04.2013), claims 1-16, description, paragraphs [0008]-[0080], and figures 1-4 | 1-16 |
| PX | CN 102865876 A (SHENZHEN WAHOOTOP TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 January 2013 (09.01.2013), description, paragraphs [0017]-[0049], and figures 1 and 2 | 1, 3, 5, 6, 9, 11, 14 |
| X | CN 102155951 A (SHANGHAI PATEO ELECTRONIC EQUIPMENT MANUFACTURING CO., LTD. et al.), 17 August 2011 (17.08.2011), description, paragraphs [0030]-[0078], and figures 1-5 | 1, 3-5, 9, 11-13 |
| Y | | 2, 6, 10, 14 |
| Y | CN 102376165 A (SHANGHAI YOOTU INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD. et al.), 14 March 2012 (14.03.2012), description, paragraphs [0024]-[0052], and figures 1-3 | 2, 10 |
| Y | CN 101017611 A (CARELAND TECHNOLOGY (SHENZHEN) CO., LTD.), 15 August 2007 (15.08.2007), description, page 6, paragraphs 5-7 | 6, 14 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|---|---|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> |
|---|---|

Date of the actual completion of the international search
22 October 2013 (22.10.2013)

Date of mailing of the international search report
31 October 2013 (31.10.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
YANG, Shilin
Telephone No.: (86-10) **62085717**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/079920**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|----------|---|-----------------------|
| X | CN 1963394 A (CHINAGPS CO., LTD. (SHENZHEN)), 16 May 2007 (16.05.2007), description, pages 6-9, and figures 1-7 | 1, 3, 5, 9, 11 |
| X | CN 102183258 A (SHENZHEN TEMOBI SCIENCE & TECH DEVELOPMENT CO., LTD.), 14 September 2011 (14.09.2011), description, paragraphs [0013]-[0034], and figures 1-4 | 1, 3, 5, 9, 11 |
| X | KR 20060002245 A (MANDO MAP & SOFT CO., LTD.), 09 January 2006 (09.01.2006), description, pages 3-5, and figures 1-4 | 1, 3, 5, 9, 11 |
| A | CN 101063616 A (FOSHAN SHUNDE SHUNDA COMPUTER FACTORY CO., LTD. et al.), 31 October 2007 (31.10.2007), the whole document | 1-16 |
| A | CN 101929864 A (SHANGHAI HIGH SCHOOL), 29 December 2010 (29.12.2010), the whole document | 1-16 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/079920

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|--|------------------|-----------------|------------------|
| CN 103017783 A | 03.04.2013 | None | |
| CN 102865876 A | 09.01.2013 | None | |
| CN 102155951 A | 17.08.2011 | None | |
| CN 102376165 A | 14.03.2012 | None | |
| CN 101017611 A | 15.08.2007 | None | |
| CN 1963394 A | 16.05.2007 | CN 1963394 B | 16.06.2010 |
| CN 102183258 A | 14.09.2011 | None | |
| KR 20060002245 A | 09.01.2006 | KR 100695477 B1 | 14.03.2007 |
| CN 101063616 A | 31.10.2007 | None | |
| CN 101929864 A | 29.12.2010 | None | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/079920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01C 21/34 (2006.01) i

G01C 21/32 (2006.01) i

G09B 29/10 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/079920

| | | |
|---|---|---|
| A. 主题的分类 | | |
| 见附加页 | | |
| 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类 | | |
| B. 检索领域 | | |
| 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) | | |
| IPC: G01C 21, G08G 1, G09B 29, G01S 19 | | |
| 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 | | |
| 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) | | |
| CNABS, CNTXT, CNKI: 路线, 路径, 线路, 交通, 路况, 道路状况, 云, 地图, 更新 | | |
| VEN: route?, traffic, road, path, condition?, status, state?, real time, instant+, on line, realtime, dynatic+, map?, update+, renew+, renovat+ | | |
| C. 相关文件 | | |
| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 |
| PX | CN 103017783 A (中兴通讯股份有限公司) 03.4 月 2013 (03.04.2013), 权利要求 1-16, 说明书第[0008]段-第[0080]段, 附图 1-4 | 1-16 |
| PX | CN 102865876 A (深圳华宏联创科技有限公司) 09.1 月 2013 (09.01.2013), 说明书第[0017]段-第[0049]段, 附图 1 和 2 | 1, 3, 5, 6, 9, 11, 14 |
| X | CN 102155951 A (上海博泰悦臻电子设备制造有限公司 等) 17.8 月 2011 (17.08.2011), 说明书第[0030]段-第[0078]段, 附图 1-5 | 1, 3-5, 9, 11-13 |
| Y | | 2, 6, 10, 14 |
| Y | CN 102376165 A (上海优途信息科技有限公司 等) 14.3 月 2012 (14.03.2012), 说明书第[0024]段-第[0052]段, 附图 1-3 | 2, 10 |
| Y | CN 101017611 A (凯立德欣技术(深圳)有限公司) 15.8 月 2007 (15.08.2007), 说明书第 6 页第 5-7 段 | 6, 14 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。 | | |
| * 引用文件的具体类型: | | “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 |
| “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 | | “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 |
| “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 | | “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 |
| “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) | | “&” 同族专利的文件 |
| “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 | | |
| “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 | | |
| 国际检索实际完成的日期 22.10 月 2013 (22.10.2013) | 国际检索报告邮寄日期 31.10 月 2013 (31.10.2013) | |
| ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451 | 授权官员 杨士林 电话号码: (86-10) 62085717 | |

| C(续). 相关文件 | | |
|------------|---|----------------|
| 类 型 | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 |
| X | CN 1963394 A (深圳市赛格导航科技股份有限公司) 16.5 月 2007 (16.05.2007), 说明书第 6 页-第 9 页, 附图 1-7 | 1, 3, 5, 9, 11 |
| X | CN 102183258 A (深圳市融创天下科技发展有限公司) 14.9 月 2011 (14.09.2011), 说明书第[0013]段-第[0034]段, 附图 1-4 | 1, 3, 5, 9, 11 |
| X | KR 20060002245 A (MANDO MAP&SOFT CO., LTD.) 09.1 月 2006 (09.01.2006), 说明书第 3-5 页, 附图 1-4 | 1, 3, 5, 9, 11 |
| A | CN 101063616 A (佛山市顺德区顺达电脑厂有限公司 等) 31.10 月 2007 (31.10.2007), 全文 | 1-16 |
| A | CN 101929864 A (上海市上海中学) 29.12 月 2010 (29.12.2010), 全文 | 1-16 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/079920

| 检索报告中引用的 专利文件 | 公布日期 | 同族专利 | 公布日期 |
|------------------|------------|-----------------|------------|
| CN 103017783 A | 03.04.2013 | 无 | |
| CN 102865876 A | 09.01.2013 | 无 | |
| CN 102155951 A | 17.08.2011 | 无 | |
| CN 102376165 A | 14.03.2012 | 无 | |
| CN 101017611 A | 15.08.2007 | 无 | |
| CN 1963394 A | 16.05.2007 | CN 1963394 B | 16.06.2010 |
| CN 102183258 A | 14.09.2011 | 无 | |
| KR 20060002245 A | 09.01.2006 | KR 100695477 B1 | 14.03.2007 |
| CN 101063616 A | 31.10.2007 | 无 | |
| CN 101929864 A | 29.12.2010 | 无 | |

A. 主题的分类

G01C 21/34 (2006.01) i

G01C 21/32 (2006.01) i

G09B 29/10 (2006.01) i