

# (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  
2019年9月19日 (19.09.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/174573 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*G06F 16/00* (2019.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/077833
- (22) 国际申请日: 2019年3月12日 (12.03.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201810220142.7 2018年3月16日 (16.03.2018) CN
- (71) 申请人: 博世汽车部件(苏州)有限公司 (BOSCH AUTOMOTIVE PRODUCTS (SUZHOU) CO. LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省苏州市工业园区苏虹西路126号, Jiangsu 215021 (CN)。
- (72) 发明人: 德龙(WINKLER, Dominic); 中国江苏省苏州市工业园区苏虹西路126号, Jiangsu 215021 (CN)。 M·莫雷拉阿古斯蒂(MORERA AGUSTI, Marc); 中国江苏省苏州市工业园区苏虹西路126号, Jiangsu 215021 (CN)。 潘瑶(PAN, Yao); 中国江苏省苏州市工业园区苏虹西路126号,

Jiangsu 215021 (CN)。 G·加兰蒂(GALANTI, Giorgio); 中国江苏省苏州市工业园区苏虹西路126号, Jiangsu 215021 (CN)。

(74) 代理人: 中国专利代理(香港)有限公司 (CHINA PATENT AGENT (H.K.) LTD.); 中国香港特别行政区湾仔港湾道23号鹰君中心22层, Hong Kong (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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。

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PROVIDING NAVIGATION INFORMATION

(54) 发明名称: 用于提供导航信息的方法和装置

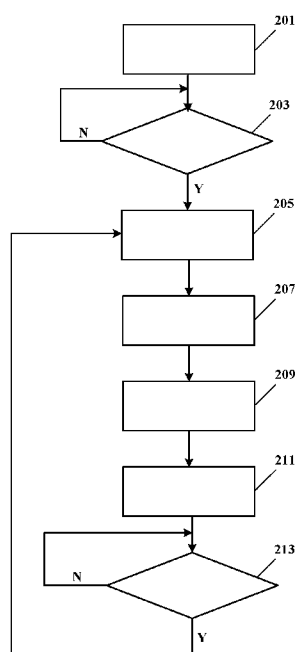


图 2

(57) Abstract: The present invention relates to navigation technology, and especially relates to a method for providing navigation information, a device for implementing the method, and a computer storage medium. According to one aspect of the present invention, the method for providing navigation information comprises the following steps: generating an icon area based on a direction angle and the position of a navigation object and the position of a reference object, the icon area being suitable to be used in combination with an electronic map and containing a first icon associated with the navigation object and a second icon associated with the reference object, wherein the reference object is located within or outside a current display area of the electronic map, and a relative position relationship between the first icon and the second icon corresponds to a relative position relationship between the navigation object and the reference object.

(57) 摘要: 本发明涉及导航技术, 特别涉及用于提供导航信息的方法、实施该方法的装置和计算机存储介质。按照本发明一个方面的用于提供导航信息的方法包含下列步骤: 基于导航对象的方向角和位置以及参考对象的位置生成图标区, 所述图标区适于与电子地图组合使用并且包含与所述导航对象相关联的第一图标和与所述参考对象相关联的第二图标, 其中, 所述参考对象位于所述电子地图的当前显示区域之内或之外, 所述第一图标与所述第二图标的相对位置关系对应于所述导航对象与所述参考对象的相对位置关系。

WO 2019/174573 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, ST, 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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

## 用于提供导航信息的方法和装置

### 技术领域

5 本发明涉及导航技术，特别涉及用于提供导航信息的方法、实施该方法的装置和计算机存储介质。

### 背景技术

10 随着基于位置的服务（LBS）的兴起，电子地图的使用越来越普遍。电子地图应用程序（APP）可安装在便携式电子设备（例如智能手机和平板电脑等）内，以便为用户提供动态、实时的位置信息、导航服务以及其它衍生服务。

15 当前常用的电子地图 APP 例如包括百度地图、谷歌地图和高德地图等，其通常基于 GPS 信号确定用户的位置并且在电子地图上标注该位置以及参照物（例如建筑物、街道、道路、桥梁和河流等）。此外，电子地图一般都提供缩放功能以在不同的尺度上向用户提供相应的地图信息。用户可以利用缩放功能在电子地图上查找到相应的参考对象，并由此确定与参考对象的相对位置（例如距离和方向）。

20 但是由于多个参考对象可能无法在同一尺度的电子地图上显示，因此用户常常需要频繁使用缩放功能，这造成使用体验不佳。此外，现有的电子地图通常无法将方向信息与距离信息很好地融合在一起。

### 发明内容

25 本发明的一个目的是提供一种用于提供导航信息的方法，其具有可将用户的位置和方向信息与参考对象的位置信息融合为一体等优点。

按照本发明一个方面的用于提供导航信息的方法包含下列步骤：

基于导航对象的方向角和位置以及参考对象的位置生成图标区，所述图标区适于与电子地图组合使用并且包含与所述导航对象相关

联的第一图标和与所述参考对象相关联的第二图标，其中，所述参考对象位于所述电子地图的当前显示区域之内或之外，所述第一图标与所述第二图标的相对位置关系对应于所述导航对象与所述参考对象的相对位置关系。

5 优选地，在上述方法中，所述图标区层叠在所述电子地图的当前显示区域之上或者与所述电子地图的当前显示区域相分离地布置，所述导航对象与所述参考对象的相对位置关系包括所述导航对象相对于所述参考对象的方向或距离，并且所述第一图标指示所述导航对象在所述电子地图上的当前位置及方向。

10 优选地，在上述方法中，所述第一图标在所述图标区上所指示的位置和方向保持不变，使得当所述导航对象的方向角或位置发生变化时，通过改变所述第二图标在所述图标区上的位置来反映该变化。

15 优选地，在上述方法中，利用电子设备上配备的磁场测量元件来获取所述方向角，并且利用所述电子设备上运行的电子地图程序来获取所述电子设备和参考对象的位置，所述方向角对应于所述电子设备的指定部分所指的方向。

20 优选地，在上述方法中，所述第一图标固定于所述图标区的中心并且呈箭头的形状，该箭头的方向指示所述方向角，所述图标区包含以第一图标为中心的一个或多个图形，每个所述图形对应于交通工具不同的能量水平，所述第二图标包含多个图标以指示多个参考对象的位置，所述多个图标依照所述交通工具到达所对应参考对象而需要的能量水平被设置于相应的图形上。

25 本发明的另一个目的是提供一种电子设备，其具有在提供导航信息时可将用户的位置和方向信息与参考对象的位置信息融合为一体等优点。

按照本发明另一个方面的电子设备包含存储器、处理器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，运行所述计算机程序以执行下列步骤：

基于导航对象的方向角和位置以及参考对象的位置生成图标区，所述图标区适于与电子地图组合使用并且包含与所述导航对象相关联的第一图标和与所述参考对象相关联的第二图标，其中，所述参考对象位于所述电子地图的当前显示区域之内或之外，所述第一图标与  
5 所述第二图标的相对位置关系对应于所述导航对象与所述参考对象的相对位置关系。

本发明的还有一个目的是提供一种用于提供导航信息的装置，其具有可将用户的位置和方向信息与参考对象的位置信息融合为一体等优点。

10 按照本发明另一个方面的用于提供导航信息的装置包含：

图标区生成模块，用于基于导航对象的方向角和位置以及参考对象的位置生成图标区，所述图标区包含与所述导航对象相关联的第一图标和与所述参考对象相关联的第二图标，其中，所述第一图标与  
15 所述第二图标的相对位置关系对应于所述导航对象与所述参考对象的相对位置关系。

本发明还提供一种计算机可读存储介质，其上存储计算机程序，其特征在于，该程序被处理器执行时实现如上所述的方法。

在本发明的上述各个方面，第一图标的位置为用户或电子设备的位置，第一图标的方向即用户对周围环境的观察方向，这种在图标区  
20 上始终以第一图标为中心并且保持第一图标指示方向不变的信息呈现方式非常符合人类观察周围环境的习惯，因此极大地提高了使用导航信息时的用户体验。

### 附图说明

25 本发明的上述和/或其它方面和优点将通过以下结合附图的各个方面的描述变得更加清晰和更容易理解，附图中相同或相似的单元采用相同的标号表示。附图包括：

图 1A-1C 为适于在电子设备的显示屏上显示的电子罗盘示例的

示意图，其示出了当导航对象朝向不同方向或具有不同的方向角时相应的导航画面。

图 1D 为适于在电子设备的显示屏上显示的另一个电子罗盘示例的示意图。

5 图 2 为按照本发明一个实施例的用于提供导航信息的方法的流程图。

图 3 为按照本发明另一个实施例的用于提供导航信息的装置的框图。

图 4 为按照本发明另一实施例的电子设备的示意框图。

10

### 具体实施方式

下面参照其中图示了本发明示意性实施例的附图更为全面地说明本发明。但本发明可以按不同形式来实现，而不应解读为仅限于本文给出的各实施例。给出的上述各实施例旨在使本文的披露全面完整，

15

以将本发明的保护范围更为全面地传达给本领域技术人员。  
在本说明书中，诸如“包含”和“包括”之类的用语表示除了具有在说明书和权利要求书中有直接和明确表述的单元和步骤以外，本发明的技术方案也不排除具有未被直接或明确表述的其它单元和步骤的情形。

20

在本说明书中，诸如“第一”和“第二”之类的用语并不表示单元在时间、空间、大小等方面的顺序而仅仅是作区分各单元之用。

在本说明书中，“耦合”应当理解为包括在两个单元之间直接传送电能量或电信号的情形，或者经过一个或多个第三单元间接传送电能量或电信号的情形。

25

按照本发明的一个方面，基于导航对象的方向角和位置以及参考对象的位置生成图标区。所生成的图标区适于与电子地图组合使用并且包含第一图标和第二图标，其中，第一图标与导航对象相关联以在图标区上指示导航对象的位置和方向，第二图标与参考对象相关联以

在图标区上指示参考对象的位置，第二图标所对应的参考对象可以位于电子地图的当前显示区域之内，也可以位于当前显示区域之外，此外，图标区上的第一图标与第二图标的相对位置关系（例如距离和方位）对应于物理空间内导航对象与参考对象的相对位置关系。

5 图标区与电子地图的组合使用方式例如包括但不限于将图标区层叠在电子地图的当前显示区域之上和将图标区与电子地图的当前显示区域相分离地布置。

优选地，第一图标还指示导航对象在电子地图上的当前位置及方向。

10 需要指出的是，在现有技术中，多个参考对象可能无法在同一尺度的电子地图上显示，使得用户常常需要频繁使用缩放功能。按照本发明的上述方面，由于可在图标区内显示位于电子地图显示区域以外的参考对象，因此避免了频繁的缩放操作。

15 优选地，第一图标在图标区上所指示的位置和方向始终保持不变。例如，当导航对象被移动或转动时，第一图标在图标区上的位置和指示的方向是固定的；另一方面，第二图标在图标区上的位置将发生改变以反映导航对象的位置和方向的变化。

20 通常情况下用户或导航对象（例如交通工具）与电子设备紧密地靠近（例如电子设备被用户手持），或者甚至电子设备本身即作为导航对象，此时第一图标的位置即用户的位置，第一图标的方向即用户对周围环境的观察方向，因此上述这种在图标区上始终以第一图标为中心并且保持第一图标指示方向不变的信息呈现方式非常符合人类观察周围环境的习惯，这极大地提高了使用导航信息时的用户体验。

25 可选地，第一图标在图标区上所指示的位置始终保持不变，但是方向是变化的以指示特定的方向（例如北方或南方）。此时，当导航对象被移动或转动时，第一图标在图标区上的位置不变但是指示的方向将由于导航对象的转动而相应改变；另一方面，第二图标在图标区上的位置将发生改变以反映导航对象的位置和方向的变化。

这里所述的方向角指的是导航对象的指定部分（例如交通工具、智能手机和平板电脑的前端）所指的方向。这里所述的参考对象可以是用于辅助用户确定其在物理空间内位置的任何对象，参考对象的例子包括但不限于建筑物（例如车站、码头、机场、桥梁、办公楼和住宅等）、自然地标（山峰、树木和池塘等）以及与用户相关联的特定位置（例如用户居住场所、用户办公场所和用户的亲朋好友的位置等）。

优选地，图标区可以采用电子罗盘或指南针的样式，其中，第一图标的位置固定于电子罗盘的中心并且呈箭头的形状，该箭头的形状指示导航对象的方向角（也即导航对象指定部分所朝向的方向），第二图标位于以电子罗盘中心为圆心的圆周上。对于存在多个参考对象的情况，可以为每个参考对象指定相应的一个第二图标，这些第二图标被设置于一个或多个圆周上。在有些应用中，利用同心圆来表示参考对象与导航对象之间的距离或可到达性的方式是有益的。例如由于交通工具（包括但不限于电能、化学能或者混合能等为动力源的车辆，如电动小轮摩托车、电动滑板车或电动两轮车）的行驶距离或续航能力与其所存储能量的水平具有对应关系，因此利用上述同心圆可以图示方式直观地表示这些交通工具的续航可达区和续航非可达区。

需要指出的是，虽然上面描述的图标区采用圆形来区分续航可达区和续航非可达区，但是也可以其它形状的图形进行区分，例如诸如矩形、椭圆、三角形之类的规则形状以及不规则形状等。由于城市道路的不规则性，采用不规则的图形来区分续航可达区和非可达区具有更好的实用性。

图 1A-1C 为适于在电子设备的显示屏上显示的电子罗盘示例的示意图，其示出了当导航对象朝向不同方向或具有不同的方向角时相应的导航画面。在图 1A-1C 中，电子罗盘例如作为独立的图层被层叠在电子地图中，位于电子罗盘中心的箭头状图标 T 为第一图标，L1-L6 为表示参考对象的第二图标，条状区域属于电子地图所在的图层，其表示电子地图中的道路。在下面的描述中，为表述方便起见，T 被不

加区分地用来指代第一图标和导航对象，L1-L6 的任何一个将被不加区分地用来指代其中一个第二图标以及对应的参考对象。参见图 1A-1C，示例性地，图中所示的电子罗盘包含两个以电子罗盘中心为圆心的同心圆周 C1 和 C2，其中，参考对象 L1-L4 位于圆周 C1 上，  
5 参考对象 L5-L6 位于圆周 C2 上。

示例性地，图 1A-1C 中的圆周 C1 和 C2 分别用来表示交通工具的续航可达区和续航非可达区，因此当将参考对象 L1-L4 设置于圆周 C1 上时，即指示参考对象 L1-L4 处于续航可达区内，而当将参考对象 L5-L6 设置于圆周 C2 上时，即指示参考对象 L5-L6 处于非续航可  
10 达区内。

在图 1A 所示的情形下，第一图标 T 的箭头正对第二图标 L1（即导航对象的指定部分（例如前端）正对参考对象 L1），参考对象 L2、L5 位于第一图标 T 的右侧，参考对象 L3 位于第一图标 T 的后方，参考对象 L4、L6 位于第一图标 T 的左侧。当导航对象的前端逆时针  
15 转动一个角度时，第一图标 T 的指向仍然指向正前方（即纸面的正上方），但是此时参考对象 L2、L5 和 L3 位于第一图标 T 的右侧，参考对象 L1、L6 和 L4 位于第一图标 T 的左侧，如图 1B 所示。当导航对象的前端逆时针转动 90 度时，第一图标 T 的箭头仍然指向正前方，此时参考对象 L2 位于第一图标 T 的正前方，参考对象 L4 位于第一  
20 图标 T 的后方，参考对象 L5、L3 位于第一图标 T 的右侧，参考对象 L1、L6 位于第一图标 T 的左侧。

由上面借助图 1A-1C 所示的例子可见，无论导航对象的方向角如何变化，第一图标在图标区或电子罗盘上的位置和指向保持不变，改变的是第二图标的位置和方向。同样地，当导航对象被移动时，第一  
25 图标在图标区或电子罗盘上的位置和指向仍然保持不变，而第二图标 L1-L6 在图标区或电子罗盘上的位置将发生变化。以图 1A 为例，如果导航对象从图 1A 中的位置出发向正右方移动一定的距离后，参考对象 L1 和 L3 在电子罗盘上将从第一图标 T 的正前方和正后方移动

至导航对象左侧并且与第一图标 T 的距离增大, 参考对象 L4、L6 仍然位于第一图标 T 的左侧并且与第一图标 T 的距离同样增大, 参考对象 L2、L5 仍然位于第一图标 T 的右侧但是与第一图标 T 的距离减小。

5 图 1D 为适于在电子设备的显示屏上显示的另一个电子罗盘示例的示意图。在图 1D 中, 电子罗盘 (位于图中央的矩形) 例如作为独立的图层层叠在电子地图的显示区域之上, 箭头状的第一图标 T 位于电子罗盘的中心, L1-L4 为表示参考对象的第二图标, 条状区域属于电子地图所在的图层, 其表示电子地图中的道路, 黑色线段属于图标区所在的图层, 其表示图标区内的道路。

10 图 2 为按照本发明一个实施例的用于提供导航信息的方法的流程图。示例性地, 本实施例的方法借助运行于智能手机上应用程序 (以下又称为电子罗盘应用程序) 来实现, 并且将位于导航对象附近的智能手机的特定部分的指向作为导航对象的方向角。但是需要指出的是, 本实施例方法的实施并不局限于具有特定结构的装置, 其例如也可以  
15 借助运行在其它计算装置 (例如平板电脑、导航仪和个人数字助理等) 上的应用程序来实现。

如图 2 所示, 首先在步骤 201, 电子设备上电运行。

接着进入步骤 203, 电子设备判断电子罗盘应用程序是否被启动, 如果启动, 则进入步骤 205, 否则, 则继续等待。

20 在步骤 205, 电子设备获取其方向角和所处位置。在本实施例中, 可以利用电子设备上配备的磁场测量元件来获取方向角。导航对象的位置可以利用各种定位技术来确定 (例如可以借助接收到的卫星定位信号或 WiFi 信号来确定)。优选地, 可以利用电子设备上运行的电子地图程序来获取导航对象的位置。示例性地, 电子罗盘应用程序可以向电子地图程序发送获取电子装置当前位置的请求, 响应于该请求,  
25 电子地图应用程序将定位功能模块得到的位置数据返回给电子罗盘应用程序。优选地, 电子罗盘应用程序可以集成到电子地图应用程序内。

接着进入步骤 207，电子设备获取参考对象的位置。优选地，可以利用电子设备上运行的电子地图程序来获取参考物的位置（由此，导航对象与参考对象之间的相对位置关系得以确定）。同样地，电子罗盘应用程序可以向电子地图程序发送获取参考对象当前位置的请求，响应于该请求，电子地图应用程序将参考对象的位置数据返回给电子罗盘应用程序。在本实施例中，参考对象可以由用户预先设定或者实时地设定，也可以由电子设备自行确定（例如基于参考对象的显著性等）。

随后进入步骤 209，电子设备基于步骤 205 得到的导航对象的方向角和位置以及步骤 207 得到的参考对象的位置生成适于在电子设备上显示的图标区或电子罗盘。在本实施例中，所生成的图标区具有上面所述的各种特征和形式。特别是，该图标区包含与导航对象相关联的第一图标和与参考对象相关联的第二图标，第一图标位于图标区上固定的位置并且方向保持不变，第二图标的位置则随导航对象的方向角或位置的变化而在图标区呈现位置上的变化。

接着在步骤 211，电子设备在其显示屏上显示步骤 209 所生成的电子罗盘。

随后进入步骤 213，电子设备确定自最新的图标区生成起是否经历了一个预设的时间间隔，如果经历了预设的时间间隔，则返回步骤 205 以对图标区进行实时更新，否则继续等待。

图 3 为按照本发明另一实施例的用于提供导航信息的装置的示意框图。

图 3 所示的装置 30 包含第一模块 310、第二模块 320 和第三模块 330。在本实施例中，第一模块 310 用于获取导航对象的方向角和位置，所述方向角为所述导航对象的指定部分所指的方向；第二模块 320 用于获取参考对象的位置；第三模块 330 用于基于导航对象的方向角和位置以及参考对象的位置生成图标区，所述图标区适于与电子地图组合使用并且包含与所述导航对象相关联的第一图标和与所述参考

对象相关联的第二图标，其中，所述参考对象位于所述电子地图的当前显示区域之内或之外，所述第一图标与所述第二图标的相对位置关系对应于所述导航对象与所述参考对象的相对位置关系。

5 需要指出的是，导航对象的方向角和位置以及参考对象的位置的获取可以在装置 30 内进行，因此在另一实施例中，装置 30 可以仅包含图标区生成模块或第三模块 330 而将第一模块 310 和第二模块设置于装置 30 的外部。

图 4 为按照本发明另一实施例的电子设备的示意框图。

10 图 4 所示的电子设备 40 包含存储器 410、处理器 420 以及存储在存储器 410 上并可在处理器 420 上运行的计算机程序 430，其中，执行计算机程序 430 可以实现上面借助图 1A-1D 和图 2 所述的用于提供导航信息的方法。

15 按照本发明的另一方面，还提供了一种计算机可读存储介质，其上存储计算机程序，该程序被处理器执行时可实现上面借助图 1A-1D 和 2 所述的用于提供导航信息的方法。

20 提供本文中提出的实施例和示例，以便最好地说明按照本技术及其特定应用的实施例，并且由此使本领域的技术人员能够实施和使用本发明。但是，本领域的技术人员将会知道，仅为了便于说明和举例而提供以上描述和示例。所提出的描述不是意在涵盖本发明的各个方面或者将本发明局限于所公开的精确形式。

鉴于以上所述，本公开的范围通过以下权利要求书来确定。

## 权 利 要 求

1. 一种用于提供导航信息的方法，其特征在于，包含下列步骤：

5 基于导航对象的方向角和位置以及参考对象的位置生成图标区，  
所述图标区适于与电子地图组合使用并且包含与所述导航对象相关  
的第一图标和与所述参考对象相关联的第二图标，其中，所述参考  
对象位于所述电子地图的当前显示区域之内或之外，所述第一图标与  
所述第二图标的相对位置关系对应于所述导航对象与所述参考对象  
的相对位置关系。

10 2. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述图标区层叠在所述电  
子地图的当前显示区域之上或者与所述电子地图的当前显示区域相  
分离地布置，所述导航对象与所述参考对象的相对位置关系包括所述  
导航对象相对于所述参考对象的方向或距离，并且所述第一图标指示  
所述导航对象在所述电子地图上的当前位置及方向。

15 3. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一图标在所述图标  
区上所指示的位置和方向保持不变，使得当所述导航对象的方向角或  
位置发生变化时，通过改变所述第二图标在所述图标区上的位置来反  
映该变化。

20 4. 如权利要求 1 所述的方法，其中，利用电子设备上配备的磁  
场测量元件来获取所述方向角，并且利用所述电子设备上运行的电子  
地图程序来获取所述电子设备和参考对象的位置，所述方向角对应于  
所述电子设备的指定部分所指的方向。

25 5. 如权利要求 1 所述的方法，其中，所述第一图标固定于所述图  
标区的中心并且呈箭头的形状，该箭头的方向指示所述方向角，所述  
图标区包含以第一图标为中心的一个或多个图形，每个所述图形对应  
于交通工具不同的能量水平，所述第二图标包含多个图标以指示多个  
参考对象的位置，所述多个图标依照所述交通工具到达所对应参考对  
象而需要的能量水平被设置于相应的图形上。

6. 一种电子设备，包含存储器、处理器以及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的计算机程序，运行所述计算机程序以执行下列步骤：

5 基于导航对象的方向角和位置以及参考对象的位置生成图标区，所述图标区适于与电子地图组合使用并且包含与所述导航对象相关联的第一图标和与所述参考对象相关联的第二图标，其中，所述参考对象位于所述电子地图的当前显示区域之内或之外，所述第一图标与所述第二图标的相对位置关系对应于所述导航对象与所述参考对象的相对位置关系。

10 7. 如权利要求 6 所述的电子设备，其中，所述图标区层叠在所述电子地图的当前显示区域之上或者与所述电子地图的当前显示区域相分离地布置，所述导航对象与所述参考对象的相对位置关系包括所述导航对象相对于所述参考对象的方向或距离，并且所述第一图标指示所述导航对象在所述电子地图上的当前位置及方向。

15 8. 如权利要求 6 所述的电子设备，其中，所述电子设备为下列设备中的一种：智能手机、平板电脑、导航仪和个人数字助理利用所述电子设备上配备的磁场测量元件来获取所述方向角，并且利用所述电子设备上运行的电子地图程序来获取所述电子设备和参考对象的位置，所述方向角对应于所述电子设备的指定部分所指的方向。

20 9. 如权利要求 6 所述的电子设备，其中，所述第一图标固定于所述图标区的中心并且呈箭头的形状，该箭头的方向指示所述方向角，所述图标区包含以第一图标为中心的一个或多个图形，每个所述图形对应于交通工具不同的能量水平，所述第二图标包含多个图标以指示多个参考对象的位置，所述多个图标依照所述交通工具到达所对应参  
25 考对象而需要的能量水平被设置于相应的图形上。

10. 一种用于提供导航信息的装置，其特征在于，包含：

图标区生成模块，用于基于导航对象的方向角和位置以及参考对象的位置生成图标区，所述图标区包含与所述导航对象相关联的第一

图标和与所述参考对象相关联的第二图标，其中，所述第一图标与所述第二图标的相对位置关系对应于所述导航对象与所述参考对象的相对位置关系。

5 11. 一种计算机可读存储介质，其上存储计算机程序，其特征在于，该计算机程序被处理器执行时实现如权利要求 1-5 中任一项所述的方法。

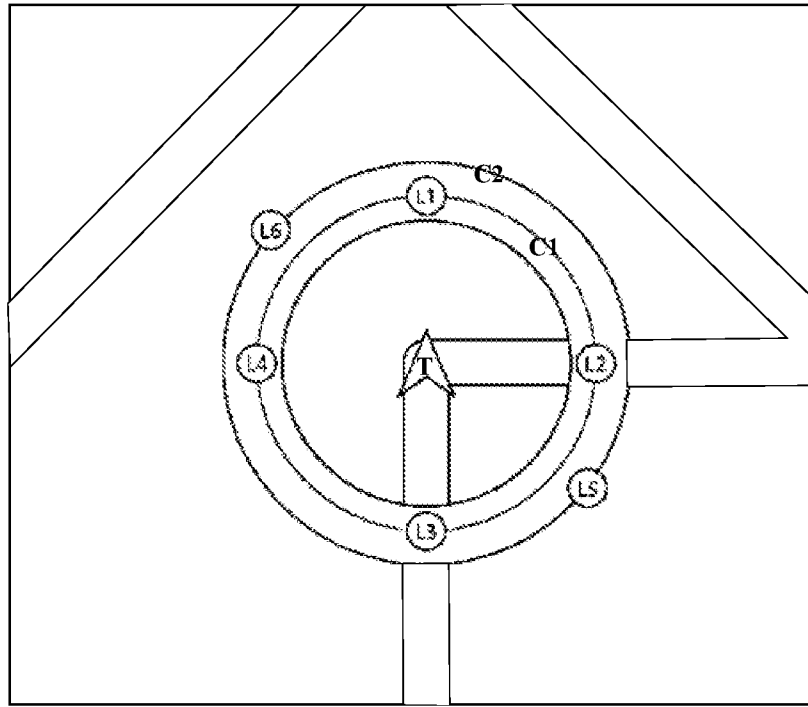


图 1A

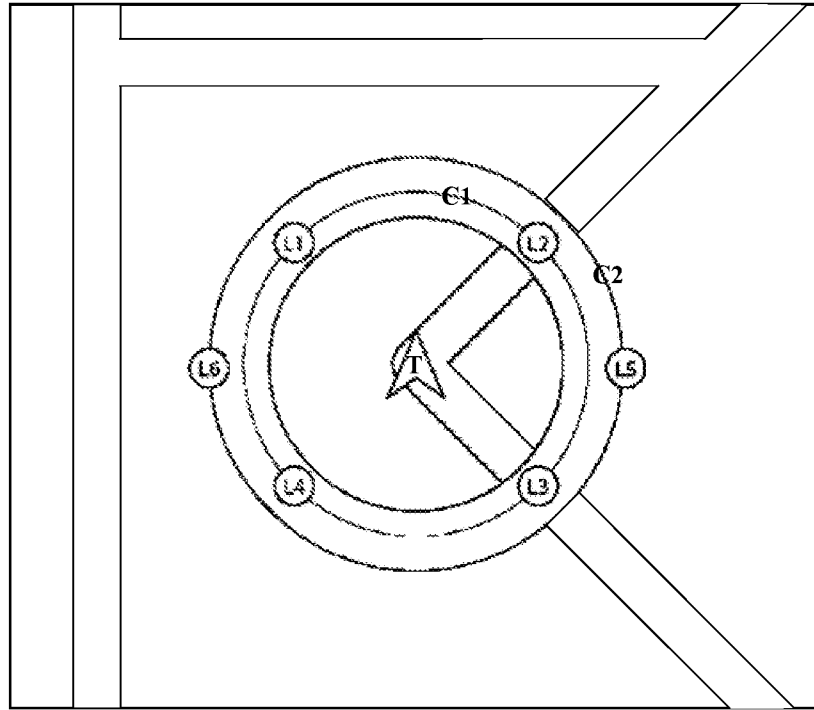


图 1B

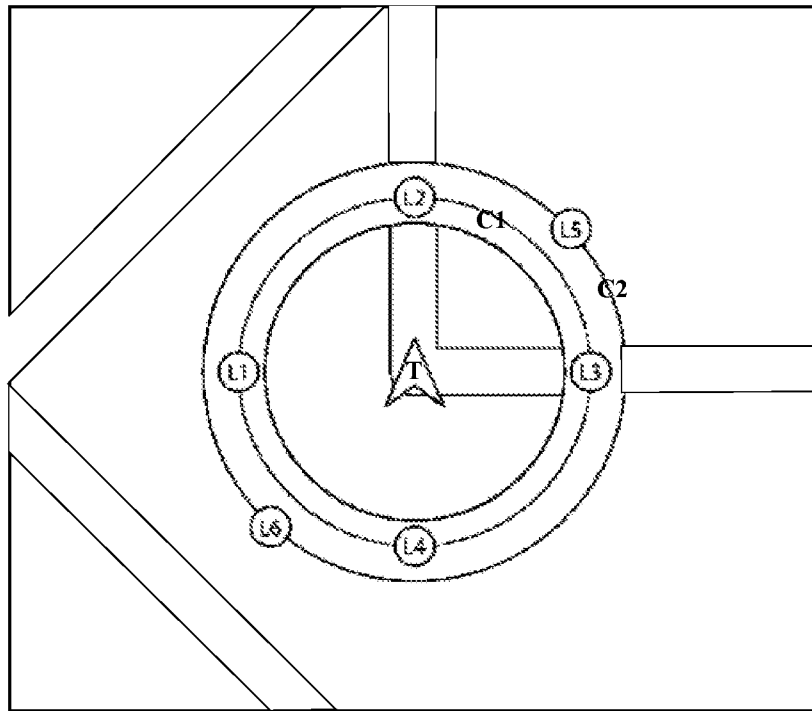


图 1C

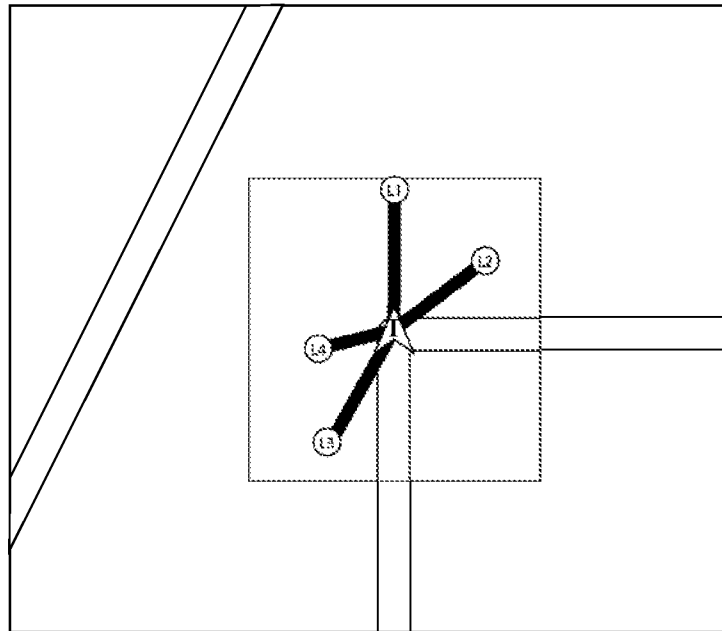


图 1D

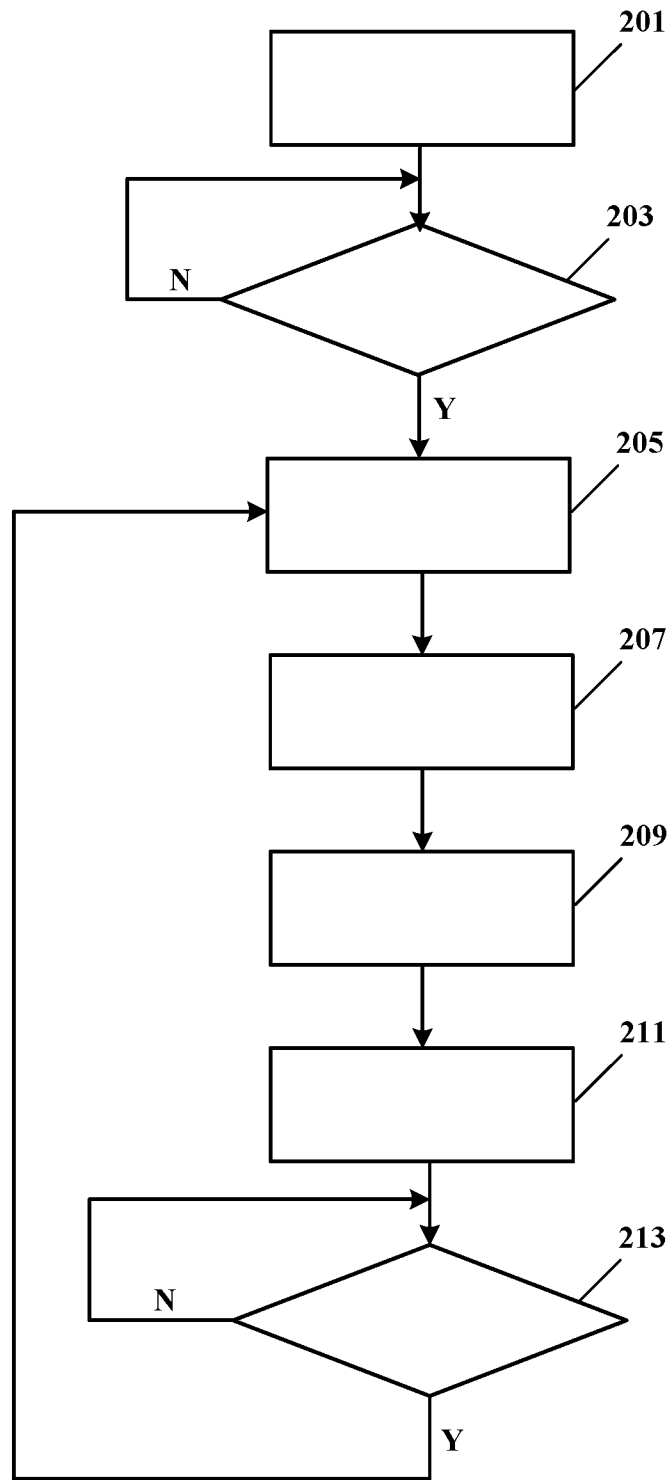


图 2

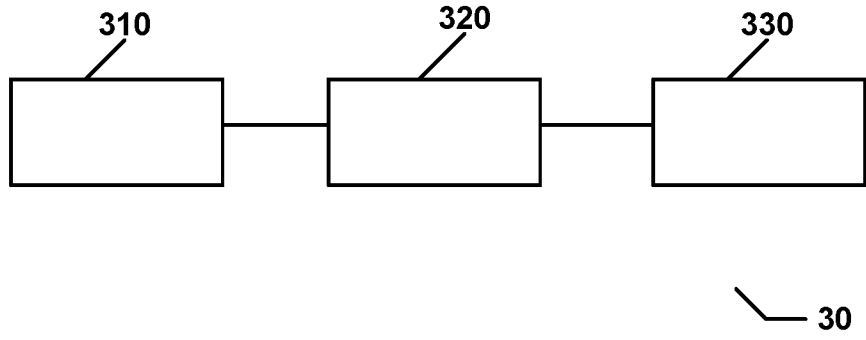


图 3

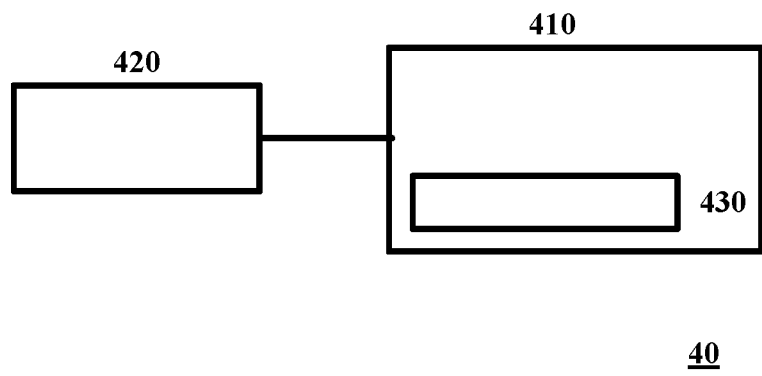


图 4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/077833

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

G06F 16/00(2019.01)i

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)

G06F

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, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT, CNKI; 地图, 导航, 图标, 光标, 箭头, 缩放, 参考, 参照, 方向, map, navigation, icon, cursor, arrow, zoom, scale, reference, direction, orientation

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105659308 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 08 June 2016 (2016-06-08) description, paragraphs 20-58, and figures 2-14	1-11
X	CN 101192219 A (PRIMAX ELECTRONICS LTD.) 04 June 2008 (2008-06-04) description, page 5, last paragraph to page 8, paragraph 1, and figures 1-2	1-11
A	CN 102692228 A (HARMAN/BECKER AUTOMOTIVE SYSTEMS GMBH) 26 September 2012 (2012-09-26) entire document	1-11
A	EP 2700906 A1 (HARMAN BECKER AUTOMOTIVE SYSTEMS) 26 February 2014 (2014-02-26) entire document	1-11

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 June 2019

Date of mailing of the international search report

14 June 2019

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

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2019/077833**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105659308	A	08 June 2016	JP	WO2015059742	A1	09 March 2017
				WO	2015059742	A1	30 April 2015
				JP	6161718	B2	12 July 2017
				US	2017003848	A1	05 January 2017
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CN	101192219	A	04 June 2008	CN	101192219	B	02 February 2011
CN	102692228	A	26 September 2012	US	2012245842	A1	27 September 2012
				EP	2503292	B1	06 January 2016
				US	8862392	B2	14 October 2014
				EP	2503292	A1	26 September 2012
				CN	102692228	B	14 December 2016
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
EP	2700906	A1	26 February 2014	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/077833

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>G06F 16/00 (2019.01) i</p> <p>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</p>																	
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, CNTXT, VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT, CNKI; 地图, 导航, 图标, 光标, 箭头, 缩放, 参考, 参照, 方向, map, navigation, icon, cursor, arrow, zoom, scale, reference, direction, orientation</p>																	
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105659308 A (三菱电机株式会社) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第20-58段, 图2-14</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 101192219 A (致伸科技股份有限公司) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 说明书第5页倒数第1段至8页第1段, 图1-2</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102692228 A (哈曼贝克自动系统股份有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 2700906 A1 (HARMAN BECKER AUTOMOTIVE SYSTEMS) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 全文</td> <td>1-11</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105659308 A (三菱电机株式会社) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第20-58段, 图2-14	1-11	X	CN 101192219 A (致伸科技股份有限公司) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 说明书第5页倒数第1段至8页第1段, 图1-2	1-11	A	CN 102692228 A (哈曼贝克自动系统股份有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 全文	1-11	A	EP 2700906 A1 (HARMAN BECKER AUTOMOTIVE SYSTEMS) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 全文	1-11
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 105659308 A (三菱电机株式会社) 2016年 6月 8日 (2016 - 06 - 08) 说明书第20-58段, 图2-14	1-11															
X	CN 101192219 A (致伸科技股份有限公司) 2008年 6月 4日 (2008 - 06 - 04) 说明书第5页倒数第1段至8页第1段, 图1-2	1-11															
A	CN 102692228 A (哈曼贝克自动系统股份有限公司) 2012年 9月 26日 (2012 - 09 - 26) 全文	1-11															
A	EP 2700906 A1 (HARMAN BECKER AUTOMOTIVE SYSTEMS) 2014年 2月 26日 (2014 - 02 - 26) 全文	1-11															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 6月 3日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 6月 14日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>马婷婷</p> <p>电话号码 86-(20)-28958507</p>															

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/077833

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105659308	A	2016年 6月 8日	JP	W02015059742	A1	2017年 3月 9日
				WO	2015059742	A1	2015年 4月 30日
				JP	6161718	B2	2017年 7月 12日
				US	2017003848	A1	2017年 1月 5日
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CN	101192219	A	2008年 6月 4日	CN	101192219	B	2011年 2月 2日
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
CN	102692228	A	2012年 9月 26日	US	2012245842	A1	2012年 9月 27日
				EP	2503292	B1	2016年 1月 6日
				US	8862392	B2	2014年 10月 14日
				EP	2503292	A1	2012年 9月 26日
				CN	102692228	B	2016年 12月 14日
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
EP	2700906	A1	2014年 2月 26日	无			
-----	-----	-----	-----	-----			-----