

(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
2020 年 6 月 25 日 (25.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/124618 A1

- (51) 国际专利分类号:
G08G 1/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2018/123229
- (22) 国际申请日: 2018 年 12 月 24 日 (24.12.2018)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811574091.4 2018 年 12 月 21 日 (21.12.2018) CN
- (71) 申请人: 深圳市优必选科技有限公司 (**UBTECH ROBOTICS CORP**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 C1 栋 16、22 楼, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 熊友军 (**XIONG, Youjun**); 中国广东省深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 C1

栋 16、22 楼, Guangdong 518000 (CN)。贾亮亮 (**JIA, Liangliang**); 中国广东省深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 C1 栋 16、22 楼, Guangdong 518000 (CN)。罗小虎 (**LUO, Xiaohu**); 中国广东省深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 C1 栋 16、22 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳中细软知识产权代理有限公司 (**SHENZHEN CIPRUN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道粤兴四道 1 号中山大学深圳产学研大楼 11 楼, Guangdong 518000 (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,

(54) **Title:** VEHICLE QUERY METHOD, SYSTEM AND APPARATUS, COMPUTER DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(54) 发明名称: 车辆查询方法、系统、装置、计算机设备及存储介质

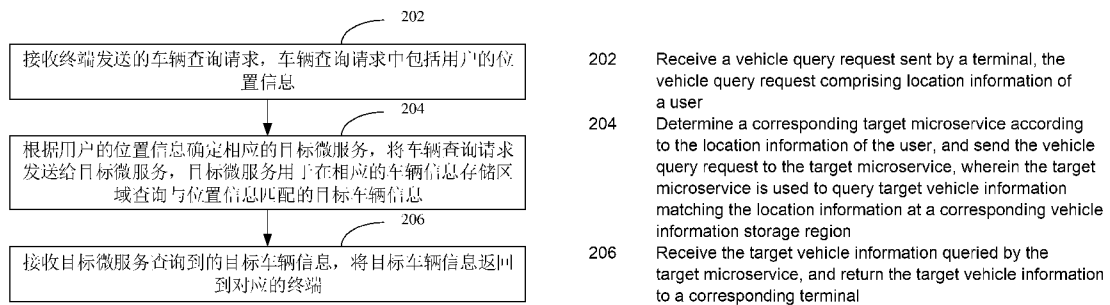


图 2

(57) **Abstract:** A vehicle query method, system and apparatus, a computer device and a storage medium. The method comprises: receiving a vehicle query request sent by a terminal, the vehicle query request comprising location information of a user (202); determining a corresponding target microservice according to the location information of the user, and sending the vehicle query request to the target microservice, wherein the target microservice is used to query target vehicle information matching the location information at a corresponding vehicle information storage region (204); receiving the target vehicle information queried by the target microservice, and returning the target vehicle information to a corresponding terminal (206). The described vehicle query method queries by means of zoning, which greatly improves the processing efficiency.

(57) **摘要:** 一种车辆查询方法、系统、装置、计算机设备及存储介质。该方法包括: 接收终端发送的车辆查询请求, 所述车辆查询请求中包括用户的位置信息 (202); 根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务, 将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务, 所述目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息 (204); 接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息, 将所述目标车辆信息返回到对应的终端 (206)。该车辆查询方法通过分区进行查询, 大大提高了处理的效率。

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。

(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))。

说明书

发明名称：车辆查询方法、系统、装置、计算机设备及存储介质

技术领域

[0001] 本发明涉及计算机处理领域，尤其是涉及一种车辆查询方法、系统、装置、计算机设备及存储介质。

背景技术

[0002] 随着生活节奏的提高，人们出行对车辆的需求越来越多，但是出租车的数量毕竟有限，而且在一些高峰期和个别区域，人们的打车需求更难满足。

发明概述

技术问题

[0003] 传统的打车软件在进行车辆查询的时候，处理效率比较低。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 基于此，有必要针对上述问题，提供了一种处理效率高的车辆查询方法、系统、装置、计算机设备及存储介质。

[0005] 第一方面，本发明实施例提供一种车辆查询方法，所述方法包括：

[0006] 接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息；

[0007] 根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务，所述目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；

[0008] 接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端。

[0009] 第二方面，本发明实施例提供一种车辆查询系统，所述系统包括：

[0010] 任务分发器，用于接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息，根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务；

[0011] 多个微服务，每个微服务对应不同的车辆信息查询区域，所述微服务用于在接

收到车辆查询请求时，在相应的车辆信息查询区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；

[0012] 消息系统，用于接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端。

[0013] 第三方面，本发明实施例提供一种车辆查询装置，所述装置包括：

[0014] 接收模块，用于接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息；

[0015] 确定模块，用于根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务，所述目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；

[0016] 返回模块，用于接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端。

[0017] 第四方面，本发明实施例提供一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时，使得所述处理器执行如下步骤：

[0018] 接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息；

[0019] 根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务，所述目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；

[0020] 接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端。

[0021] 第五方面，本发明实施例提供一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，使得所述处理器执行如下步骤：

[0022] 接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息；

[0023] 根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务，所述目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；

[0024] 接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到

对应的终端。

发明的有益效果

有益效果

[0025] 上述车辆查询方法、系统、装置、计算机设备及存储介质，通过接收终端发送的车辆查询请求，根据车辆查询请求中的用户的位置信息确定相应的目标微服务，将车辆查询请求发送给目标微服务，目标微服务在相应的车辆信息存储区域查询与位置信息匹配的目标车辆信息，将接收到的目标车辆信息返回给对应的终端。通过根据用户的位置信息确定目标微服务，然后在目标微服务对应的车辆信息存储区域查找目标车辆信息，即通过直接在确定的车辆信息存储区域进行信息的查找有利于提高查找的效率，从而提高了相应的处理效率。

对附图的简要说明

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 其中：

[0028] 图1为一个实施例中车辆查询方法的应用环境图；

[0029] 图2为一个实施例中车辆查询方法的流程图；

[0030] 图3为一个实施例中划分为多个车辆信息存储区域的示意图；

[0031] 图4为另一个实施例中车辆查询方法的流程图；

[0032] 图5为一个实施例中车辆查询方法的流程示意图；

[0033] 图6为一个实施例中车辆查询系统的架构图；

[0034] 图7为一个实施例中车辆查询系统的框架示意图；

[0035] 图8为一个实施例中车辆查询装置的结构框图；

[0036] 图9为另一个实施例中车辆查询装置的结构框图；

[0037] 图10为又一个实施例中车辆查询装置的结构框图；

[0038] 图11为一个实施例中计算机设备的内部结构图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0039] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0040] 图1为一个实施例中车辆查询方法的应用环境图。参照图1，该车辆查询方法应用于车辆查询系统。该车辆查询系统包括终端110和服务器120。终端110和服务器120通过网络连接，终端110具体可以是台式终端或移动终端，移动终端具体可以是手机、平板电脑、笔记本电脑等中的至少一种。服务器120可以用独立的服务器或者是多个服务器组成的服务器集群来实现。终端110用于发送车辆查询请求，服务器120用于接收终端110发送的车辆查询请求，车辆查询请求中包括用户的位置信息；根据用户的位置信息确定相应的目标微服务，将车辆查询请求发送给目标微服务，目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与位置信息匹配的目标车辆信息；接收目标微服务查询到的目标车辆信息，将目标车辆信息返回到对应的终端110。

[0041] 如图2所示，提出了一种车辆查询方法，该车辆查询方法可以应用于服务器，本实施例中以应用于服务器为例说明，该车辆查询方法具体包括以下步骤：

[0042] 步骤202，接收终端发送的车辆查询请求，车辆查询请求中包括用户的位置信息。

[0043] 其中，车辆查询请求是指用户通过终端发送的车辆查询请求。在车辆查询请求中包含有用户的位置信息。位置信息可以采用经纬度表示，也可以是某个地点的名称等可以唯一表示一个地方的信息。用户的位置信息可以是用户通过终端输入的位置信息，也可以是定位用户终端的位置得到的位置信息。在一个实施例中，通过服务器中的任务处理器接收终端发送的车辆查询请求，车辆查询请求可以是车辆的订单请求。

[0044] 步骤204，根据用户的位置信息确定相应的目标微服务，将车辆查询请求发送给目标微服务，目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与位置信息匹配的目标车辆信息。

[0045] 其中，由于服务器中存在多个微服务，不同的微服务对应的车辆信息存储区域不同，即对应的处理区域不同，为了进行区分，将与用户的位置信息匹配的微服务称为“目标微服务”。目标微服务是根据用户的位置信息确定的。另外，通过多个微服务各自独立，当一个微服务出现故障时，不会影响其他微服务的正常工作，提高了系统的可用性和稳定性。

[0046] 微服务是指任务处理微服务，即任务处理节点，为了提高处理车辆查询请求的并发能力，预先在系统中设置多个微服务，不同的微服务对应的处理任务不同。同时，预先在数据库中划分多个车辆信息存储区域，如图3A所示，为一个实施例中，划分为多个车辆信息存储区域的示意图。如图3B为一个实施例中，微服务与车辆信息存储区域的对应关系的示意图，不同的微服务处理不同区域的车辆查询。任务分发器将相应的查询任务对应发送到相应的微服务。不同的车辆信息存储区域用于存储不同位置区域的车辆信息。在一个实施例中，根据一个城市的区域进行划分，比如，假设一个城市里面一共有8个区，那么相应地分为8个车辆信息存储区域。每个微服务固定关联一个车辆信息存储区域，所以微服务接收到车辆查询请求后，在相应的车辆存储区域查找与用户的位置信息匹配的目标车辆信息。在一个实施例中，与用户的位置信息匹配的目标车辆信息是指在预设范围内离该用户的位置最近的车辆信息。

[0047] 在一个实施例中，车辆信息存储区域是存在于ElasticSearch集群中的区域，ElasticSearch是一个高度可伸缩的开源全文搜索和分析引擎。它允许以近实时的方式快速存储、搜索和分析大量数据，通常被用作基础的技术来赋予应用程序复杂的搜索特性和需求，同时ElasticSearch支持地理位置信息查询，可以根据经纬度，实时查询距离信息。对于不同区域的车辆信息，可以存储到不同的Index（索引编号）中，即根据区域进行垂直分区，来提高查询的效率。

[0048] 步骤206，接收目标微服务查询到的目标车辆信息，将目标车辆信息返回到对应的终端。

[0049] 其中，目标车辆信息是指查找到的与用户的位置信息匹配的车辆信息，包括车辆的位置信息和车辆标识等信息。在一个实施例中，服务器通过消息系统接收

目标微服务查询到的目标车辆信息，然后将目标车辆信息返回到对应的终端。
消息系统是指服务器中开设的专门用于将消息返回给终端的模块。

[0050] 上述车辆查询方法，通过接收终端发送的车辆查询请求，根据车辆查询请求中的用户的位置信息确定相应的目标微服务，将车辆查询请求发送给目标微服务，目标微服务在相应的车辆信息存储区域查询与位置信息匹配的目标车辆信息，将接收到的目标车辆信息返回给对应的终端。上述车辆查询方法，通过根据用户的位置信息确定目标微服务，然后在目标微服务对应的车辆信息存储区域查找目标车辆信息，即通过直接在确定的车辆信息存储区域进行信息的查找有利于提高查找的效率，从而提高了相应的处理效率。另外，通过在系统中设置多个微服务，微服务之间是各自独立的，一个微服务发生故障不会影响其他微服务的正常运行，提高了系统的稳定性和可用性。

[0051] 在一个实施例中，在接收终端发送的车辆查询请求之后还包括：将车辆查询请求加入到任务消息队列；依次从任务消息队列中获取车辆查询请求，进入根据用户的位置信息确定相应的目标微服务的步骤。

[0052] 其中，由于该服务器需要面向大量需求，为了避免请求的数据丢失，也为了提高任务接收的稳定性和有序性，在用户的车辆查询请求中加入到任务消息队列中，然后依次从任务消息队列中获取车辆查询请求，然后根据车辆查询请求中的用户的位置信息将任务分发到相应的微服务进行任务的处理。

[0053] 如图4所示，在一个实施例中，上述车辆查询方法还包括：

[0054] 步骤208，接收上传的车辆信息，根据车辆信息中的车辆位置信息确定相应的车辆信息存储区域。

[0055] 其中，服务器接收各个车辆上传的车辆信息，车辆信息包括：车辆位置信息和车辆标识等信息。接收到车辆信息后，根据获取到的车辆位置信息确定车辆信息存储区域。预先划分为多个车辆信息存储区域，不同区域的车辆位置分别划分到不同的车辆信息存储区域，所以在获取到车辆位置信息后，就可以确定用于存储该车辆信息的车辆信息存储区域。在一个实施例中，通过在服务器中设置索引微服务，专门用来接收车辆上传的车辆信息，然后根据车辆信息中的车辆位置信息将车辆信息索引到相应的车辆信息存储区域。

[0056] 步骤210, 将车辆信息存储到车辆信息存储区域。

[0057] 其中, 服务器在根据车辆信息确定了车辆信息存储区域后, 就将车辆信息存储到该车辆信息存储区域, 便于后续接收到用户的车辆查询请求后, 根据车辆查询请求中的位置信息来确定查找的车辆信息存储区域, 通过有针对性地进行分区处理, 能够并发处理多个车辆查询请求, 从而提高了处理的效率。另外, 如果后续发生纠纷, 可以很容易追踪车辆行驶轨迹, 监督发生司机故意出现绕路的情况。

[0058] 在一个实施例中, 在接收上传的车辆信息数据之后, 还包括: 对车辆信息进行清洗处理, 清洗处理包括: 去除不包含车辆位置信息的车辆信息, 去除不包含车辆标识的车辆信息、去除超过预设时长的车辆信息、去除识别错误的车辆信息中的至少一种; 将车辆信息存储到车辆信息存储区域, 包括: 将清洗处理后的车辆信息存储到相应的车辆信息存储区域。

[0059] 其中, 服务器在接收到上传的车辆信息数据后, 由于车辆信息中可能包含有不合格的数据, 所以要对车辆信息进行数据清洗处理, 清洗处理包括: 去除没有包含车辆位置信息的车辆信息; 去除没有包含车辆标识(车牌号)的车辆信息; 去除超过预设时长的车辆信息, 比如, 若上传的车辆信息的时间距离现在的时间差大于3分钟, 说明该车辆信息已经过时, 去除该车辆信息; 去除识别错误的车辆信息, 比如, 由于车牌识别错误, 导致在数据库中查找不到该车牌信息。通过对车辆信息进行清洗处理, 得到清洗处理后的车辆信息, 然后将该清洗处理后的车辆信息分别根据各自对应的车辆位置信息存储到相应的车辆信息存储区域。

[0060] 在一个实施例中, 接收目标微服务查询到的目标车辆信息, 将目标车辆信息返回到对应的终端, 包括: 获取与目标车辆信息对应的当前车辆行驶路线, 将当前车辆行驶路线发送给终端。

[0061] 其中, 服务器的消息系统在接收到目标车辆信息后, 从获取到目标车辆信息的时间开始通过实时获取目标车辆上传的车辆位置信息得到目标车辆对应的当前车辆行驶路线, 然后将当前车辆行驶路线发送给终端进行显示, 便于用户可以通过终端清楚地看到车辆的行驶轨迹。车辆行驶路线的生成是根据车辆及时上

传的车辆信息得到的，比如，车辆每隔预设时间（5秒）上传一次车辆信息，根据每次车辆信息中的车辆位置信息来得到车辆行驶路线。

[0062] 在一个实施例中，方法还包括：通过微服务注册中心获取微服务注册请求，微服务注册请求中包括待注册微服务的微服务标识和待注册微服务的地址信息；将待注册微服务标识和待注册微服务的地址信息进行对应存储，完成待注册微服务的注册。根据用户的位置信息确定相应的目标微服务，将车辆查询请求发送给目标微服务，包括：通过微服务注册中心获取与目标微服务对应的地址信息，根据地址信息将车辆查询请求发送给目标微服务。

[0063] 其中，微服务注册中心是指用来注册微服务的管理中心。任务分发器可以通过微服务注册中心来动态感知微服务的上线或下线，同时也提供了微服务的动态扩展功能，即微服务根据需要可以动态地增加或减少。服务器中的微服务注册中心用来获取微服务发送的微服务注册请求，微服务注册请求中包括待注册微服务标识和待注册微服务的地址信息，通过将微服务标识和相应的地址信息进行关联存储，即完成了微服务的注册。任务分发器在根据用户的位置信息确定了目标微服务后，通过微服务注册中心获取与该目标微服务对应的地址信息，然后根据地址信息将车辆查询请求发送到目标微服务进行处理。

[0064] 在一个实施例中，目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与位置信息匹配的目标车辆信息，包括：目标微服务用于在车辆信息存储区域查找与位置信息距离最短的车辆信息，将距离最短的车辆信息作为目标车辆信息。

[0065] 其中，服务器中的目标微服务在接收到用户的位置信息后，通过在相应的车辆信息存储区域查询与该位置距离最短的车辆信息，为了能够及时地给用户分配合适的车辆，将离用户的位置最近的车辆作为目标车辆。

[0066] 如图5所示，为一个实施例中，车辆查询方法的流程示意图。第一步，用户通过终端发送打车请求（车辆查询请求），打车请求中包含用户的位置信息。第二步，服务器中的任务分发层接收到的订单请求加入到任务消息队列；第三步，从任务消息队列中依次获取订单请求，并分发到微服务集群中不同的微服务；第四步，微服务接收到订单请求，将查询请求发送到搜索服务集群中对应的车辆信息查询区域中查询；第五步，在车辆信息查询区域进行查询，若查找到

匹配的目标车辆信息，则将目标车辆信息发送到服务器中的消息系统，若没有查找到，则继续查找。第六步，消息系统用于将查找到的目标车辆信息发送给相应的终端。

[0067] 如图6所示，在一个实施例中，提出了一种车辆查询系统，所述系统包括：

[0068] 任务分发器602，用于接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息，根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务；

[0069] 多个微服务604，每个微服务对应不同的车辆信息查询区域，所述微服务用于在接收到车辆查询请求时，在相应的车辆信息查询区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；

[0070] 消息系统606，用于接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端。

[0071] 其中，任务分发器、多个微服务、消息系统可以理解为是服务器中的不同的模块，通过任务分发器接收车辆查询请求，根据车辆查询请求中的用户的位置信息确定目标微服务，目标微服务为多个微服务中的一个。然后将车辆查询请求发送给目标微服务，目标微服务在与其对应的车辆信息查询区域中查询与位置信息匹配的目标车辆信息。然后将目标车辆信息发送给消息系统，消息系统将该目标车辆信息返回给对应的终端。

[0072] 在一个实施例中，所述任务分发器还用于将所述车辆查询请求加入到任务消息队列，将所述任务消息队列中的车辆查询请求依次分发到相应的目标微服务。

[0073] 在一个实施例中，上述车辆查询系统还包括：索引微服务，用于接收上传的车辆信息，根据所述车辆信息中的车辆位置信息确定相应的车辆信息存储区域，将所述车辆信息存储到所述车辆信息存储区域。

[0074] 其中，索引微服务也是服务器中的一个模块，用于接收各个车辆上传的车辆信息，然后根据车辆信息中的车辆位置信息确定相应的车辆信息存储区域，并将车辆信息存储到该车辆信息存储区域，便于后续有针对性地根据车辆信息存储区域进行查找。

[0075] 在一个实施例中，所述索引微服务还用于对所述车辆信息进行清洗处理，所述

清洗处理包括：去除不包含车辆位置信息的车辆信息，去除不包含车辆标识的车辆信息、去除超过预设时长的车辆信息、去除识别错误的车辆信息中的至少一种，将清洗处理后的车辆信息存储到相应的车辆信息存储区域。

[0076] 在一个实施例中，所述消息系统还用于获取与所述目标车辆信息对应的当前车辆行驶路线，将所述当前车辆行驶路线发送给所述终端。

[0077] 在一个实施例中，上述车辆查询系统还包括：微服务注册中心，用于获取微服务注册请求，所述微服务注册请求中包括待注册微服务的微服务标识和所述待注册微服务的地址信息，将所述待注册微服务标识和所述待注册微服务的地址信息进行对应存储，完成所述待注册微服务的注册。所述任务处理器还用于通过所述微服务注册中心获取与所述目标微服务对应的地址信息，根据所述地址信息将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务。

[0078] 在一个实施例中，所述目标微服务用于在所述车辆信息存储区域查找与所述位置信息距离最短的车辆信息，将所述距离最短的车辆信息作为目标车辆信息。

[0079] 如图7所示，为一个实施例中，车辆查询系统的框架示意图。从下到上依次是数据上报层、消息系统层、搜索集群服务、检索分析层、任务分发层、客户端请求层。首先，数据上报层用于将各个车辆的车辆信息上传，一方面上传到了消息系统层，另一方面上传到了搜索集群服务。消息系统层用于接收上报的各个车辆的车辆信息，生成各个车辆的行驶轨迹。搜索集群服务用于通过索引微服务接收上传的车辆信息，然后根据车辆位置信息索引存储到不同的车辆信息存储区域（即不同的Index）。检测分析层中包括多个微服务，用于分别在对应的车辆信息存储区域进行车辆的查找，并且检测分析层中包括查找车辆的行驶轨迹。任务分发层用于接收车辆查询任务，根据位置信息将其分给不同的微服务。客户端请求层是指用户通过客户端发送车辆查询请求。

[0080] 如图8所示，在一个实施例中，提出了一种车辆查询装置，该装置包括：

[0081] 接收模块802，用于接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息；

[0082] 确定模块804，用于根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务，所述目标微服务用于在相应的车辆信息

存储区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；

[0083] 返回模块806，用于接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端。

[0084] 如图9所示，在一个实施例中，上述车辆查询装置还包括：

[0085] 加入模块803，用于将所述车辆查询请求加入到任务消息队列，依次从所述任务消息队列中获取所述车辆查询请求，通知所述确定模块进入根据用户的位置信息确定相应的目标微服务。

[0086] 如图10所示，在一个实施例中，上述车辆查询装置还包括：

[0087] 存储模块801，用于接收上传的车辆信息，根据所述车辆信息中的车辆位置信息确定相应的车辆信息存储区域，将所述车辆信息存储到所述车辆信息存储区域。

[0088] 在一个实施例中，上述车辆查询装置还包括：清洗模块，用于对所述车辆信息进行清洗处理，所述清洗处理包括：去除不包含车辆位置信息的车辆信息，去除不包含车辆标识的车辆信息、去除超过预设时长的车辆信息、去除识别错误的车辆信息中的至少一种；所述存储模块还用于将清洗处理后的车辆信息存储到相应的车辆信息存储区域。

[0089] 在一个实施例中，所述返回模块还用于获取与所述目标车辆信息对应的当前车辆行驶路线，将所述当前车辆行驶路线发送给所述终端。

[0090] 图11示出了一个实施例中计算机设备的内部结构图。该计算机可以是服务器。如图11所示，该计算机设备包括通过系统总线连接的处理器、存储器和网络接口。其中，存储器包括非易失性存储介质和内存储器。该计算机设备的非易失性存储介质存储有操作系统，还可存储有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时，可使得处理器实现车辆查询方法。该内存储器中也可储存有计算机程序，该计算机程序被处理器执行时，可使得处理器执行车辆查询方法。网络接口用于与外界进行通信。本领域技术人员可以理解，图11中示出的结构，仅仅是与本申请方案相关的部分结构的框图，并不构成对本申请方案所应用于其上的计算机设备的限定，具体的计算机设备可以包括比图中所示更多或更少的部件，或者组合某些部件，或者具有不同的部件布置。

- [0091] 在一个实施例中，本申请提供的车辆查询方法可以实现为一种计算机程序的形式，计算机程序可在如图11所示的计算机设备上运行。计算机设备的存储器中可存储组成该车辆查询装置的各个程序模板。比如，接收模块802、确定模块804和返回模块806。
- [0092] 一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时，使得所述处理器执行如下步骤：接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息；根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务，所述目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端。
- [0093] 一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，使得所述处理器执行如下步骤：接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息；根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务，所述目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端。
- [0094] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程，是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成，所述的程序可存储于一非易失性计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，可包括如上述各方法的实施例的流程。其中，本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用，均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限，RAM以多种形式可得，诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink)

DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0095] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

[0096] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本申请的保护范围。因此，本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种车辆查询方法，其特征在于，所述方法包括：
- 接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息；
- 根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务，所述目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；
- 接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述接收终端发送的车辆查询请求之后还包括：
- 将所述车辆查询请求加入到任务消息队列；
- 依次从所述任务消息队列中获取所述车辆查询请求，进入根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务的步骤。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：
- 接收上传的车辆信息，根据所述车辆信息中的车辆位置信息确定相应的车辆信息存储区域；
- 将所述车辆信息存储到所述车辆信息存储区域。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的方法，其特征在于，在所述接收上传的车辆信息数据之后，还包括：
- 对所述车辆信息进行清洗处理，所述清洗处理包括：去除不包含车辆位置信息的车辆信息，去除不包含车辆标识的车辆信息、去除超过预设时长的车辆信息、去除识别错误的车辆信息中的至少一种；
- 所述将所述车辆信息存储到所述车辆信息存储区域，包括：
- 将清洗处理后的车辆信息存储到相应的车辆信息存储区域。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端，包括：

获取与所述目标车辆信息对应的当前车辆行驶路线，将所述当前车辆行驶路线发送给所述终端。

[权利要求 6] 一种车辆查询系统，其特征在于，所述系统包括：
任务分发器，用于接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息，根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务；
多个微服务，每个微服务对应不同的车辆信息查询区域，所述微服务用于在接收到车辆查询请求时，在相应的车辆信息查询区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；
消息系统，用于接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的系统，其特征在于，所述系统还包括：
索引微服务，用于接收上传的车辆信息，根据所述车辆信息中的车辆位置信息确定相应的车辆信息存储区域，将所述车辆信息存储到所述车辆信息存储区域。

[权利要求 8] 一种车辆查询装置，其特征在于，所示装置包括：
接收模块，用于接收终端发送的车辆查询请求，所述车辆查询请求中包括用户的位置信息；
确定模块，用于根据所述用户的位置信息确定相应的目标微服务，将所述车辆查询请求发送给所述目标微服务，所述目标微服务用于在相应的车辆信息存储区域查询与所述位置信息匹配的目标车辆信息；
返回模块，用于接收所述目标微服务查询到的所述目标车辆信息，将所述目标车辆信息返回到对应的终端。

[权利要求 9] 一种计算机设备，包括存储器和处理器，所述存储器存储有计算机程序，所述计算机程序被所述处理器执行时，使得所述处理器执行如权利要求1至5中任一项所述方法的步骤。

[权利要求 10] 一种计算机可读存储介质，存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时，使得所述处理器执行如权利要求1至5中任一项所述方法

的步骤。

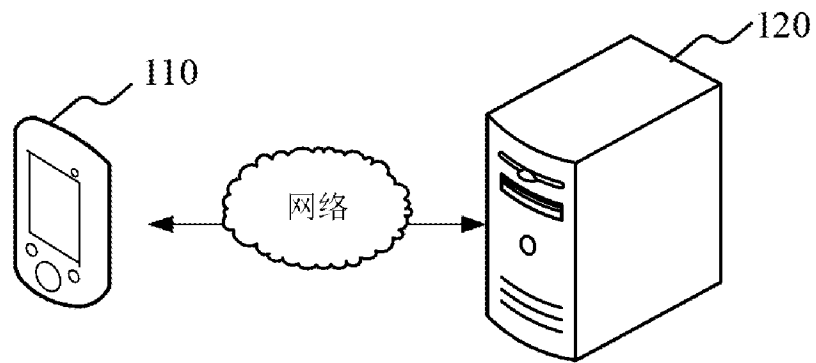


图 1

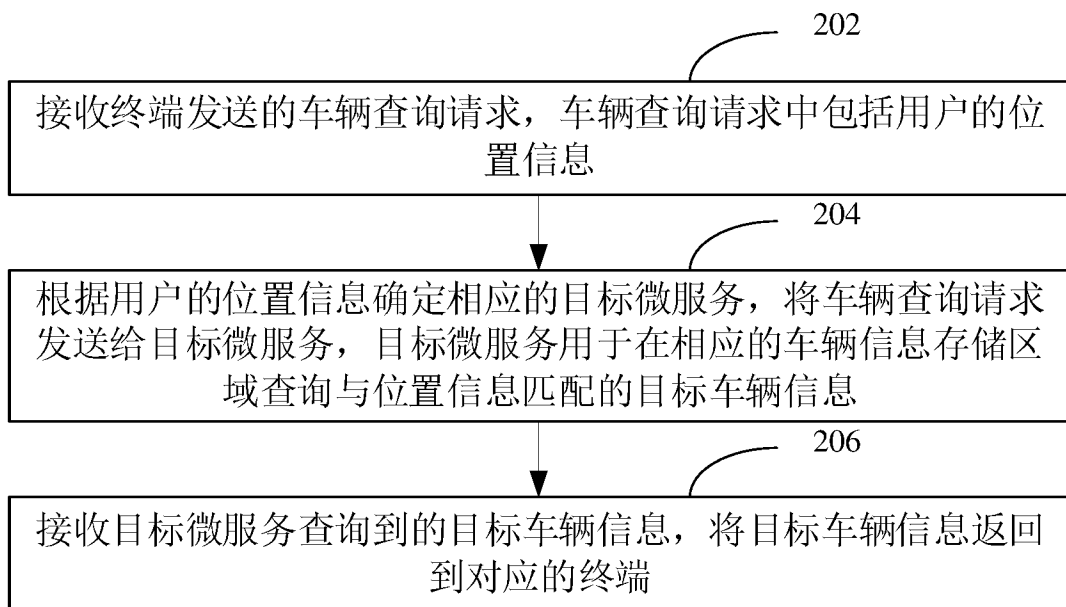


图 2

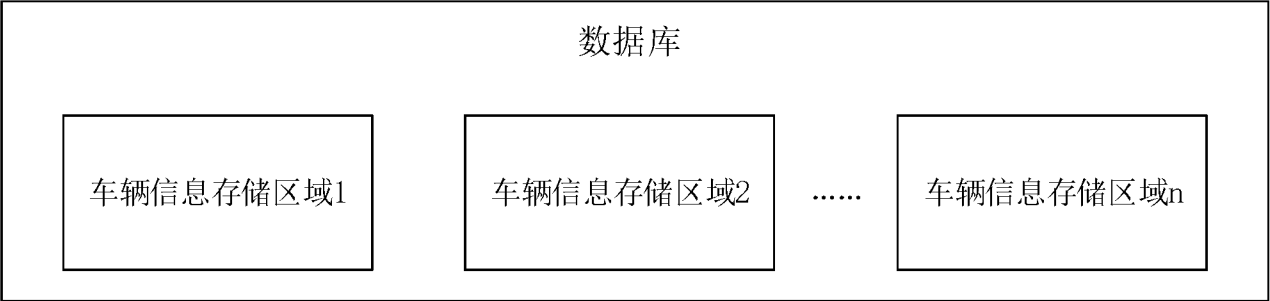


图 3A

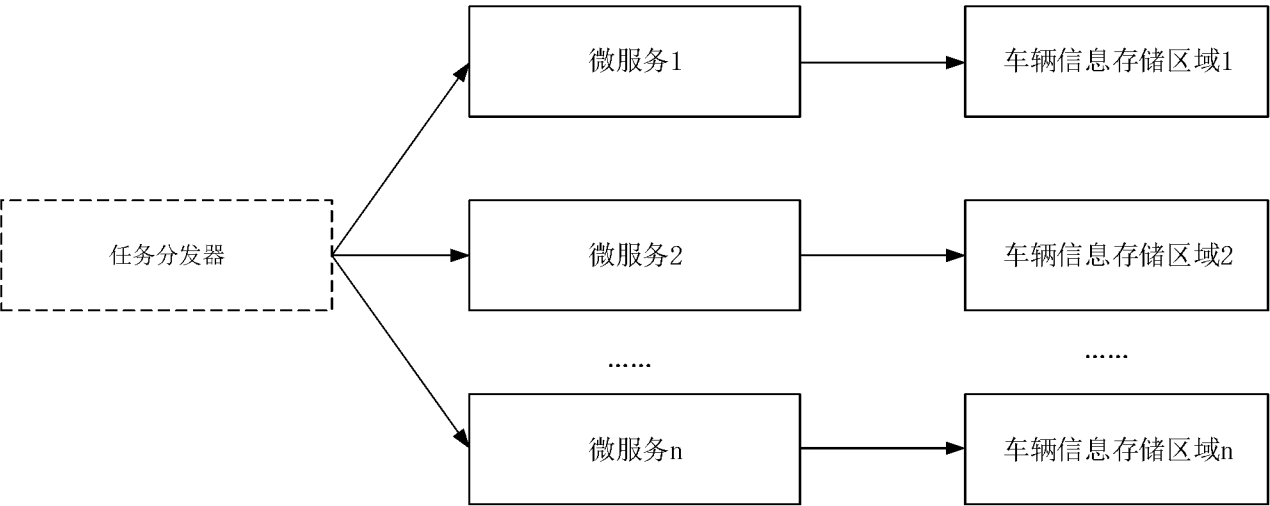


图 3B

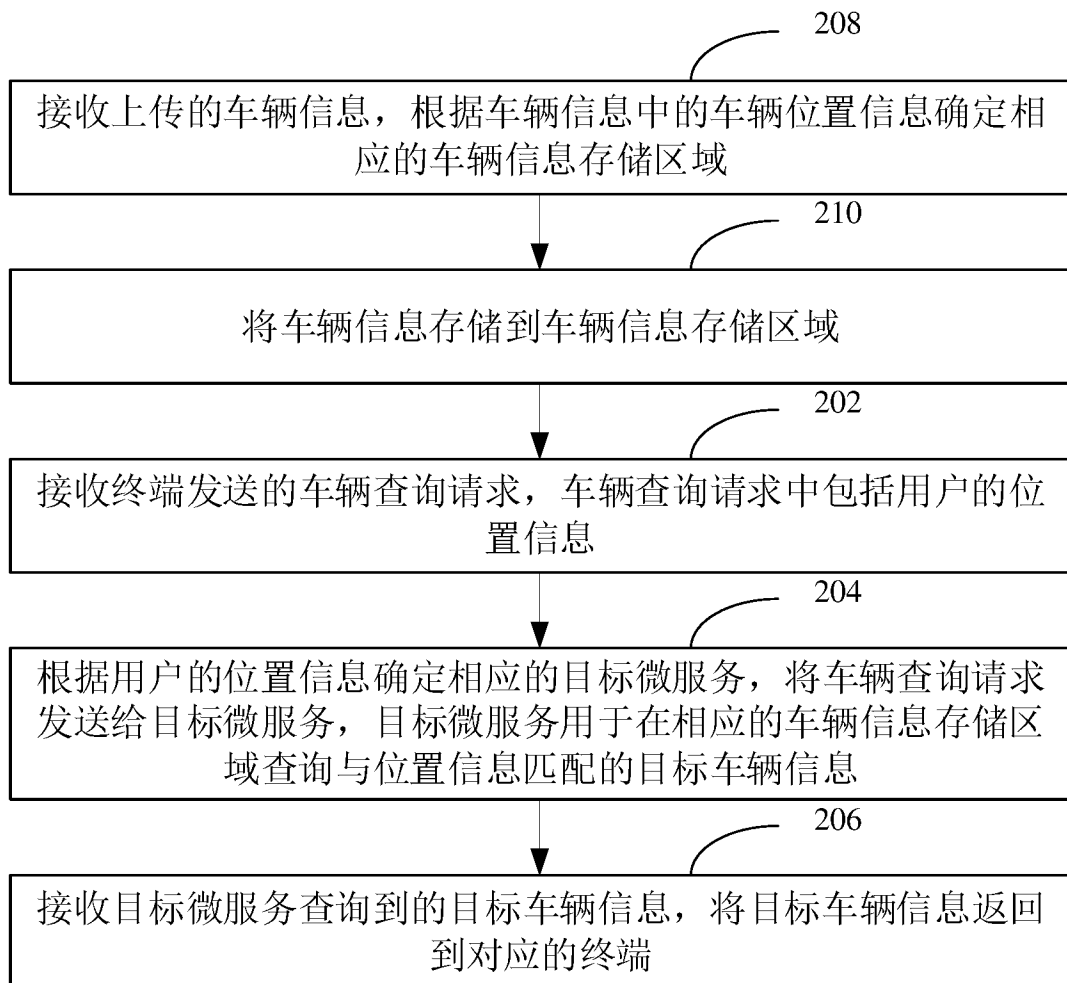


图 4

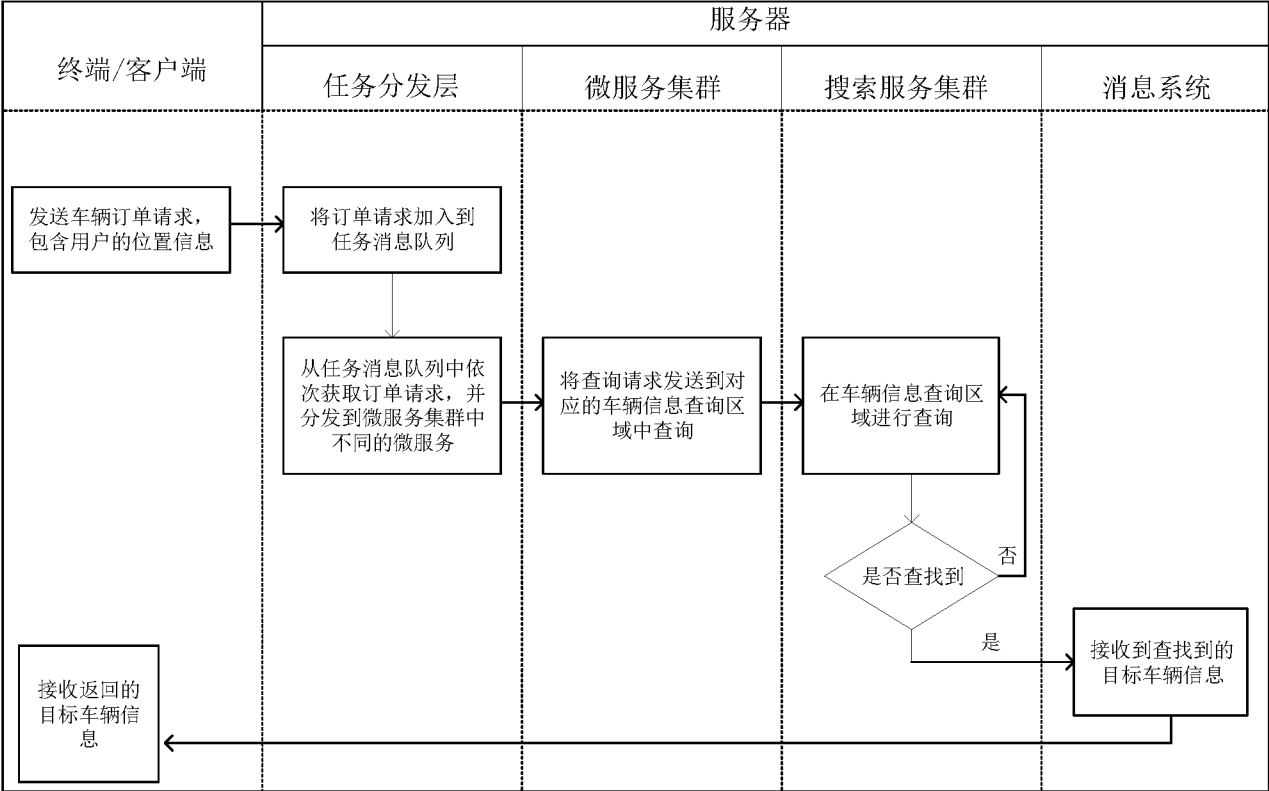


图 5

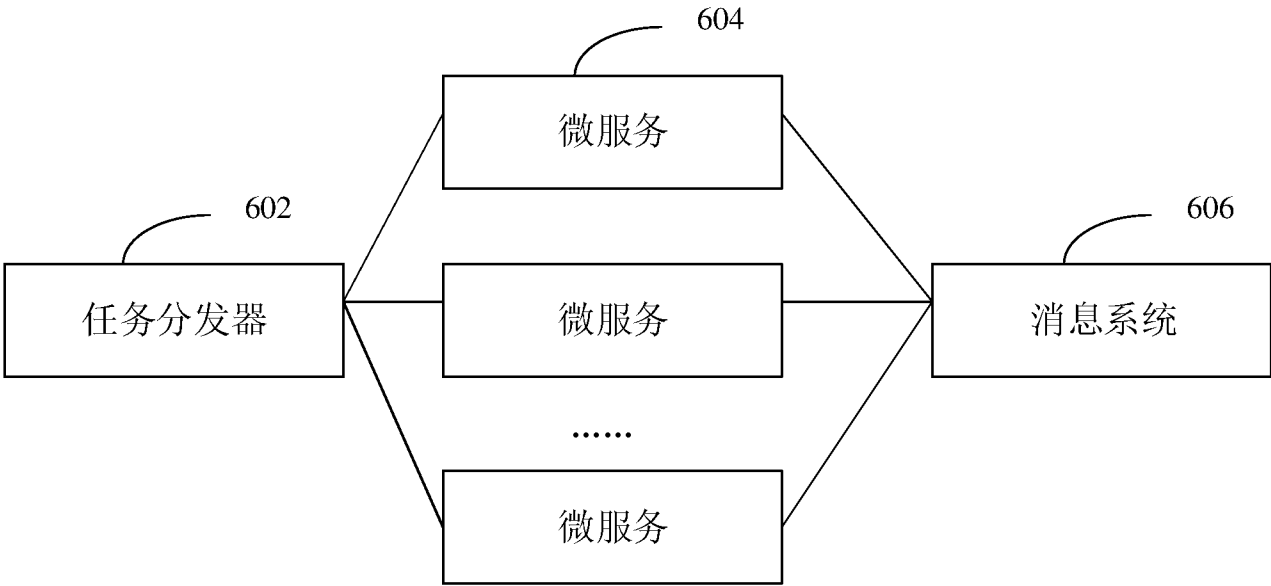


图 6

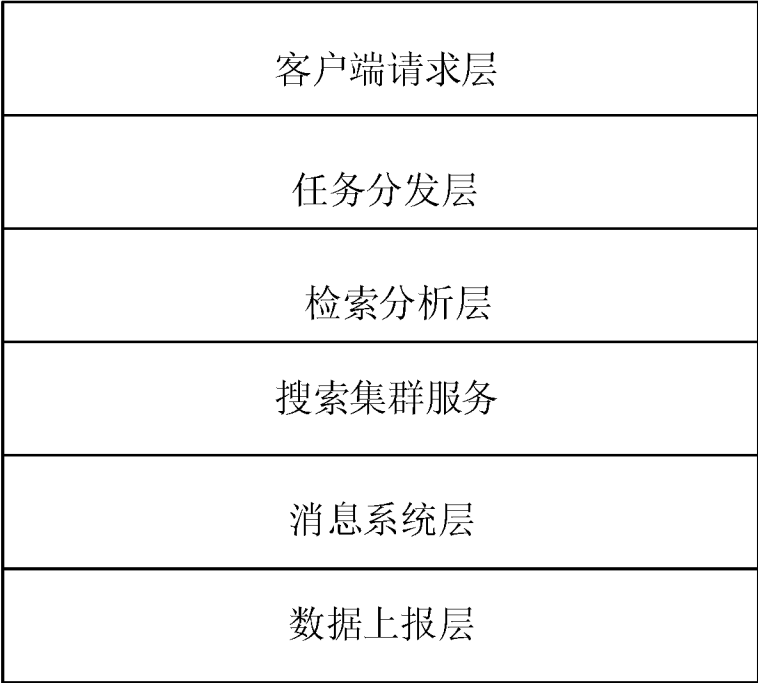


图 7

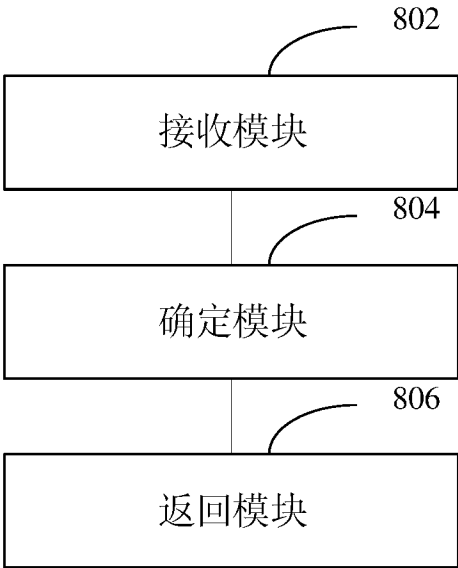


图 8

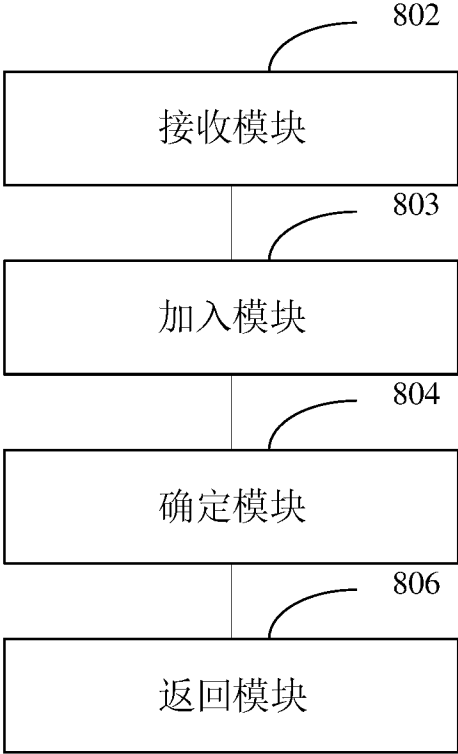


图 9

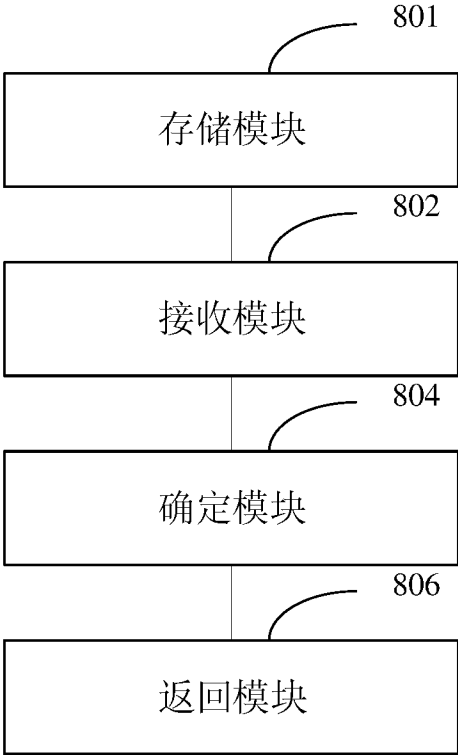


图 10

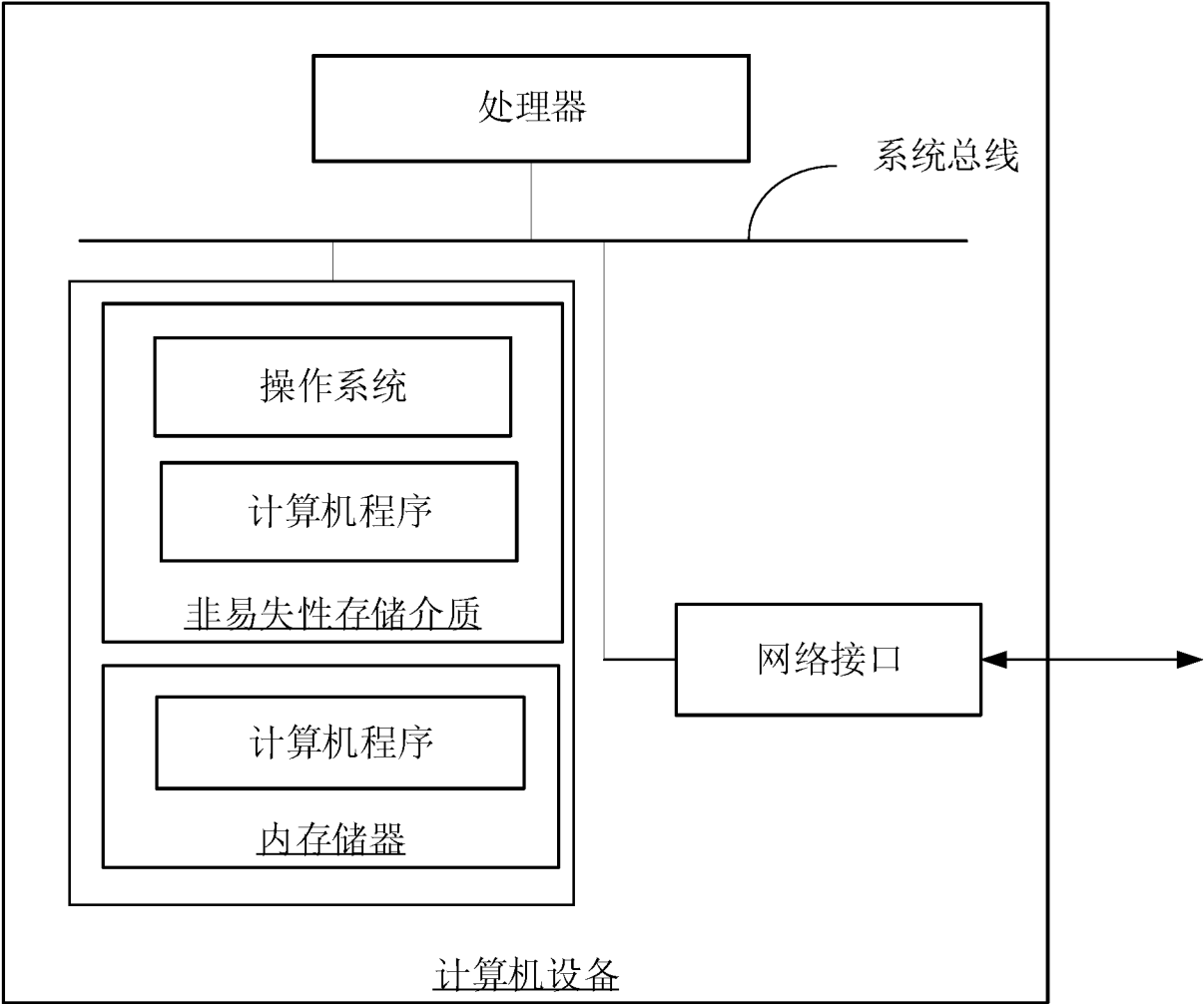


图 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/123229

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G 1/00(2006.01)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)

G08G

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 汽车, 车辆, 出租车, 查询, 搜索, 位置, 服务器, 用户, 匹配, car, vehicle, taxi, search, query, position, server, user, match

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103000024 A (SUZHOU DATONG DUOBAO SOFTWARE TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 March 2013 (2013-03-27) claim 1, and description, paragraphs [0021]-[0032]	1-10
X	CN 105027177 A (TOM DEVELOPMENT GERMANY GMBH et al.) 04 November 2015 (2015-11-04) description, paragraphs [0111]-[0134]	1-10
A	CN 108702382 A (BEIJING DIDI INFINITY TECHNOLOGY AND DEVELOPMENT CO., LTD.) 23 October 2018 (2018-10-23) entire document	1-10
A	CN 107194762 A (TENCENT TECHNOLOGY SHENZHEN CO., LTD.) 22 September 2017 (2017-09-22) entire document	1-10
A	WO 2016165801 A1 (DAIMLER AG) 20 October 2016 (2016-10-20) entire document	1-10



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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 September 2019

Date of mailing of the international search report

27 September 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

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/123229

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	103000024	A	27 March 2013	None			
CN	105027177	A	04 November 2015	WO	2014106617	A1	10 July 2014
				US	2015339923	A1	26 November 2015
				EP	2941763	A1	11 November 2015
				JP	2016509287	A	24 March 2016
CN	108702382	A	23 October 2018	JP	2018537739	A	20 December 2018
				WO	2017157078	A1	21 September 2017
				EP	3311554	A1	25 April 2018
				CN	107798022	A	13 March 2018
				CN	107203823	A	26 September 2017
				US	2018143034	A1	24 May 2018
CN	107194762	A	22 September 2017	WO	2018201979	A1	08 November 2018
WO	2016165801	A1	20 October 2016	US	2018137438	A1	17 May 2018
				DE	102015004806	A1	20 October 2016
				EP	3284034	A1	21 February 2018
				CN	107430709	A	01 December 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/123229

A. 主题的分类 G08G 1/00 (2006.01) i 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) G08G 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)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE: 汽车, 车辆, 出租车, 查询, 搜索, 位置, 服务器, 用户, 匹配, car, vehicle, taxi, search, query, position, server, user, match																				
C. 相关文件 <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 103000024 A (苏州大通多宝软件技术有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 权利要求1, 说明书第[0021]-[0032]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105027177 A (通腾发展德国公司 等) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书第[0111]-[0134]段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108702382 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107194762 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 9月 22日 (2017 - 09 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2016165801 A1 (DAIMLER AG) 2016年 10月 20日 (2016 - 10 - 20) 全文</td> <td>1-10</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 103000024 A (苏州大通多宝软件技术有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 权利要求1, 说明书第[0021]-[0032]段	1-10	X	CN 105027177 A (通腾发展德国公司 等) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书第[0111]-[0134]段	1-10	A	CN 108702382 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23) 全文	1-10	A	CN 107194762 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 9月 22日 (2017 - 09 - 22) 全文	1-10	A	WO 2016165801 A1 (DAIMLER AG) 2016年 10月 20日 (2016 - 10 - 20) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 103000024 A (苏州大通多宝软件技术有限公司) 2013年 3月 27日 (2013 - 03 - 27) 权利要求1, 说明书第[0021]-[0032]段	1-10																		
X	CN 105027177 A (通腾发展德国公司 等) 2015年 11月 4日 (2015 - 11 - 04) 说明书第[0111]-[0134]段	1-10																		
A	CN 108702382 A (北京嘀嘀无限科技发展有限公司) 2018年 10月 23日 (2018 - 10 - 23) 全文	1-10																		
A	CN 107194762 A (腾讯科技深圳有限公司) 2017年 9月 22日 (2017 - 09 - 22) 全文	1-10																		
A	WO 2016165801 A1 (DAIMLER AG) 2016年 10月 20日 (2016 - 10 - 20) 全文	1-10																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “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 </td> <td> “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 “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 “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 “&” 同族专利的文件 </td> </tr> </table>			* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “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	“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 “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 “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 “&” 同族专利的文件																
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “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	“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 “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 “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 “&” 同族专利的文件																			
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期																		
2019年 9月 6日		2019年 9月 27日																		
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员																		
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 传真号 (86-10)62019451		董显彬 电话号码 86-(10)-53961407																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/123229

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	103000024	A	2013年 3月 27日	无			
CN	105027177	A	2015年 11月 4日	WO	2014106617	A1	2014年 7月 10日
				US	2015339923	A1	2015年 11月 26日
				EP	2941763	A1	2015年 11月 11日
				JP	2016509287	A	2016年 3月 24日
CN	108702382	A	2018年 10月 23日	JP	2018537739	A	2018年 12月 20日
				WO	2017157078	A1	2017年 9月 21日
				EP	3311554	A1	2018年 4月 25日
				CN	107798022	A	2018年 3月 13日
				CN	107203823	A	2017年 9月 26日
				US	2018143034	A1	2018年 5月 24日
CN	107194762	A	2017年 9月 22日	WO	2018201979	A1	2018年 11月 8日
WO	2016165801	A1	2016年 10月 20日	US	2018137438	A1	2018年 5月 17日
				DE	102015004806	A1	2016年 10月 20日
				EP	3284034	A1	2018年 2月 21日
				CN	107430709	A	2017年 12月 1日