

## (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  
2017年5月18日 (18.05.2017) WIPO | PCT(10) 国际公布号  
WO 2017/080341 A1(51) 国际专利分类号:  
G07B 15/02 (2011.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/102093

(22) 国际申请日: 2016年10月14日 (14.10.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
201510780626.3 2015年11月13日 (13.11.2015) CN

(72) 发明人: 及

(71) 申请人: 吕宾乐 (LV, Bingle) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市洪山区软件园中路清江山水小区22栋, Hubei 430000 (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, JP, KE, KG, 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)。

## 本国国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(54) Title: SMART PARKING CONTROL METHOD AND SYSTEM INTEGRATING TOLL COLLECTION AND ADVERTISEMENT PUSHING

(54) 发明名称: 一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法及系统

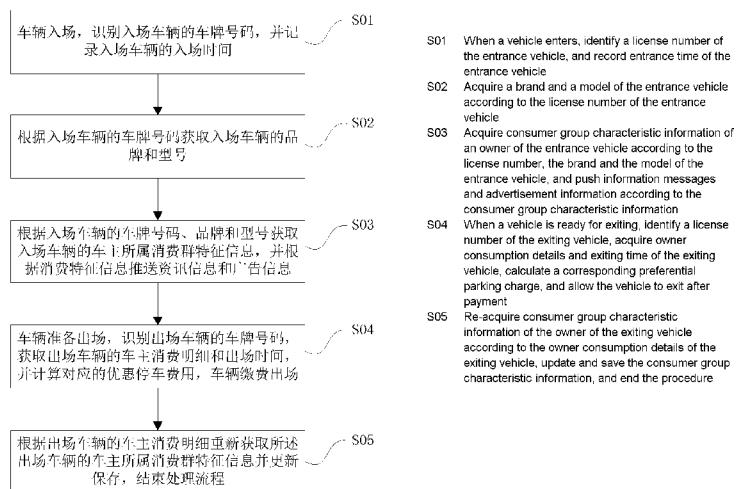


图 1

(57) Abstract: A smart parking control method and system integrating toll collection and advertisement pushing. The smart parking control system comprises a license number identification module, a master control module, a pushing module, a display terminal, a consumer details acquisition module, and a cashier module. The license number identification module comprises an image processing unit and at least one front-end image acquisition unit. The master control module comprises an MCU, a vehicle brand and model identification unit, a consumer group characteristic information acquisition unit, a charging unit, and a storage unit. The vehicle brand and model identification unit comprises a characteristic extraction sub-unit and a comparison sub-unit. The system analyzes consumer demands and consumption grades of consumers according to consumption information of the consumers, and implements personalized pushing of advertisement information and information messages for different consumers, thereby providing accurate service for the consumers, and improving the consumption experience of the consumers.

(57) 摘要:

[见续页]



---

一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法及系统，包括车牌号码识别模块、主控制模块、推送模块、显示终端、消费明细获取模块和收银模块。车牌号码识别模块包括图像处理单元和至少一个前端图像获取单元，主控制模块包括 MCU、车辆品牌和型号识别单元、消费群特征信息获取单元、计费单元和存储单元；车辆品牌和型号识别单元包括特征提取子单元和比对子单元。该系统根据消费者的消费信息分析消费者的消费需求和消费档次，并针对不同的消费者实现个性化的广告信息和资讯信息的推送，为消费者提供精准的服务，提高消费者的消费体验。

## 一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法及系统

### 技术领域

5 本发明涉及移动互联网智能控制技术领域，尤其涉及一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法及系统。

### 背景技术

近年来，随着经济发展，社会消费品零售总逐年上升，各商家及消费品  
10 牌在广告投放上不惜投入，他们均希望能针对其目标顾客群实现精准的广告投放。在消费类场所的广告，主要有以下投放渠道：广告条幅，广告牌，户  
外大屏幕，电梯内广告牌等。它们均针对所有顾客，无法针对细分的消费群  
实现准确的广告投放，使得广告的投放效果达不到预期。为此，需要开发一  
种能够更加准确投放广告的系统及方法。

15

### 发明内容

本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足，对消费类场所及其周边的停车控制系统进行功能扩展，提供一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法及系统，针对停车消费的车主实现精准的、个性化的广告推送，同时提供停车收费管理功能。本发明可以应用于消费类场所及其周边的停车场，在多个不同地点的停车场布署本系统，可联成网络，更好地服务于商家和消费者。  
20

本发明解决上述技术问题的技术方案如下：

依据本发明的一个方面，提供了一种集收费和广告推送于一体的智能停  
25 车控制方法，包括：

步骤 S01：车辆入场，识别入场车辆的车牌号码，并记录入场车辆的入场时间；

步骤 S02：根据所述入场车辆的车牌号码获取入场车辆的品牌和型号；

步骤 S03：根据所述入场车辆的车牌号码、品牌和型号获取所述入场车  
5 辆的车主所属消费群特征信息，并根据所述入场车辆的车主所属消费群特征  
信息推送个性化的资讯信息和广告信息；

步骤 S04：车辆准备出场，识别出场车辆的车牌号码，获取出场车辆的  
车主消费明细和出场时间，并计算对应的优惠停车费用，车辆缴费出场；

步骤 S05：根据所述出场车辆的车主消费明细重新获取所述出场车辆的  
10 车主所属消费群特征信息并更新保存，结束处理流程。

依据本发明的另一个方面，提供了一种集收费和广告推送于一体的智能  
停车控制系统，包括车牌号码识别模块、主控制模块、推送模块、显示终端、  
消费明细获取模块和收银模块；所述车牌号码识别模块用于识别入场/出场  
车辆的车牌号码并连同入场时间一并发送至所述主控制模块；所述主控制模  
块用于根据所述入场车辆的车牌号码获取入场车辆的品牌和型号，并根据入  
场车辆的车牌号码、品牌和型号获取所述入场车辆的车主所属消费群特征信  
息，还用于根据出场车辆的入场时间、出场时间和出场车辆的车主消费信息  
计算对应的实需停车费用；还用于根据所述出场车辆的车主消费明细重新获  
取所述出场车辆的车主所属消费群特征信息并更新保存；所述推送模块用于  
20 根据所述消费群特征信息推送资讯信息和广告信息；所述显示终端用于显示  
所述资讯信息和广告信息；所述消费明细获取模块用于读取出场车辆的车  
主消费小票，识别消费小票上的图像和/或文字信息，获取出场车辆的车主  
消费明细并发送至所述主控制模块；所述收银模块用于自动收取所述实需停  
车费。

25 本发明的有益效果是：本发明的一种集收费和广告推送于一体的智能停

车控制方法及系统，在实现停车自动收费的基础上，根据消费者的消费信息分析消费者的消费需求和消费档次，并针对不同的消费者实现准确的广告信息和资讯信息的推送，通过对消费者的车辆信息和消费信息的分析，来为消费者提供个性化的服务，从而提高消费者的消费体验，同时能为商家提供较好的推广效果，非常适合大面积推广使用。

## 附图说明

图1为本发明的一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法流程图；

图2为本发明的一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制系统的结构示意图；

图3为本发明的一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制系统中主控制模块的结构示意图。

## 15 具体实施方式

以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本发明，并非用于限定本发明的范围。

实施例一、一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法，下面将结合图1对本实施例提供的一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法进行详细的说明。

如图1所示，一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法，包括：

步骤S01：车辆入场，识别入场车辆的车牌号码，并记录入场车辆的入场时间；

步骤S02：根据所述入场车辆的车牌号码获取入场车辆的品牌和型号；

步骤S03：根据所述入场车辆的车牌号码、品牌和型号获取所述入场车

辆的车主所属消费群特征信息，并根据所述入场车辆的车主所属消费群特征信息推送个性化的资讯信息和广告信息；

步骤 S04：车辆准备出场，识别出场车辆的车牌号码，获取出场车辆的车主消费明细和出场时间，并计算对应的优惠停车费用，车辆缴费出场；

5 步骤 S05：根据所述出场车辆的车主消费明细重新获取所述出场车辆的车主所属消费群特征信息并更新保存，结束处理流程。

本实施例中，所述步骤 S01 和所述步骤 S04 中识别车牌号码的具体实现为：获取入场/出场车辆图像信息，对所述入场/出场车辆图像信息进行图像运算处理，得到入场/出场车辆车牌号码。这里需要指出的是，在实际中，  
10 为了取得较好的识别效果和较高的识别准确率，可以通过对入场车辆的车头和车尾同时获取图像并识别。

这里需要指出的是，所述步骤 S02 中，根据所述入场车辆的车牌号码获取入场车辆的品牌和型号包括：根据所述入场车辆的车牌号码判断入场车辆是否首次入场，如果是，则识别入场车辆的品牌和型号并存储。对于首次入场车辆，由于没有任何车辆信息，需要首先对车牌号码、品牌和型号进行识别，这样便于后续根据不同消费层次的消费者实现差异化广告信息和资讯信息的推送。另外，在对首次入场车辆进行识别后，对于识别的车牌号码、品牌和型号进行存储，这样后续再次入场时无需重复识别，提高了系统的运行效率。  
15

20 其中，识别入场车辆的品牌和型号的具体实现为：

步骤 S021a：对所述入场车辆图像信息进行特征提取处理，得到入场车辆外观特征信息；

步骤 S022a：将所述入场车辆外观特征信息与预先存储的车型信息库进行比对，得到入场车辆的品牌和型号并存储。

25 所述车型信息库中预先存储了各种品牌和型号的车辆的外观特征信息，

在实际中，我们只需将入场车辆外观特征信息与所述车型信息库中各种品牌和型号的车辆的观特征信息比对，即可识别出入场车辆的品牌和型号。

本实施例中，如果所述入场车辆为首次入场，所述步骤 S03 的具体实现为：

5 步骤 S031a：根据入场车辆的品牌和型号检索以车辆品牌及型号进行分类的粗分消费群特征数据库，得到入场车辆对应的车主所属粗分消费群特征信息；

10 步骤 S032a：根据所述车主所属粗分消费群特征信息分别在资讯推送数据库和广告推送数据库中检索资讯推送目标群特征信息和广告推送目标群特征信息，分别得到与所述车主所属粗分消费群特征信息最接近的资讯信息和广告信息并推送给入场车辆的车主。

15 由于首次入场的车辆没有任何消费信息，所以这里我们无法根据首次入场车辆车主的消费信息获取对应的细分消费群特征信息。但是我们可以根据该品牌型号的车辆所对应的粗分消费群特征信息，进行相应的广告信息和资讯信息的推送。

本实施例中，如果所述入场车辆不是首次入场，所述步骤 S03 的具体实现为：

20 步骤 S031b：根据所述入场车辆的车牌号码检索以入场车辆的车主个性消费特征进行分类的细分消费群特征数据库，得到入场车辆对应的车主所属细分消费群特征信息；

步骤 S032b：根据所述车主所属细分消费群特征信息分别在资讯推送数据库和广告推送数据库中检索资讯推送目标群特征信息和广告推送目标群特征信息，得到与所述车主所属细分消费群特征信息最接近的资讯信息和广告信息并推送给入场车辆的车主。

25 本实施例中，所述步骤 S04 的具体实现为：

步骤 S041a：识别出场车辆的车牌号码，读取所述出场车辆的入场时间和出场时间并自动计算原需停车费用；

步骤 S042a：获取出场车辆的车主消费信息，并根据车主消费信息中的消费金额计算对应的优惠停车费用，同时生成实需停车费用；

5 步骤 S43a：收取所述实需停车费用，车辆出场。

其中，所述步骤 S042a 中获取出场车辆的车主消费明细的具体实现为：通过手机 App 读取出场车辆的车主消费小票，识别消费小票上的图像和/或文字信息，获取出场车辆的车主消费明细。这里，我们通过手机 App 读取小票图像信息和/或文字信息，并对所述小票图像信息进行图像处理，并提取文字信息，从而获取出场车辆的车主消费明细。当然，也可以通过扫描设备直接读取消费小票的条形码或者二维码，来读取系统中该条形码或者二维码对应的出场车辆的车主消费明细。通过对出场车辆的车主消费信息进行收集，一方面，可以根据其消费信息进行合理的停车优惠，另一方面，收集的消费信息可以为后续步骤中对该出场车辆的车主所属细分消费群特征信息 10 进行完善和更新提供数据源。  
15

本发明中所获取的与消费者隐私相关的数据，采用匿名、加密等手段存储，以保证消费者的隐私不泄露。

本实施例中，所述步骤 S05 的具体实现为：根据所述出场车辆的车主消费明细提取出场车辆的车主消费特征信息，并根据所述出场车辆的车主消费特征信息检索所述细分消费群特征数据库，获取所述出场车辆对应的车主所属细分消费群特征信息并更新保存，结束处理流程。  
20  
25

优选地，在执行所述步骤 S05 之前，还对所述出场车辆的车主消费明细进行分析，得到车主消费特征分布聚合度  $N$ ，将车主消费特征分布聚合度  $N$  与聚合度预设阈值  $N_0$  比较，当车主消费特征分布聚合度  $N$  小于聚合度预设阈值  $N_0$  时，执行步骤 S05，否则不对所述出场车辆的车主所属消费群特征信息

进行更新，结束处理流程；其中，所述聚合度 $N \in (0, 1)$ 。比如，经过对出场车辆的车主消费信息的多次收集之后，发现车主的消费消费信息分布比较集中，消费特征比较稳定，当车主消费信息分布聚合度 $N$ 大于等于聚合度预设阈值 $N_0$ 时，此时无需在对车主所属细分消费群特征信息进行更新，即可  
5 直接结束本次处理流程。本实施例中，所述聚合度预设阈值 $N_0$ 取 0.9，当然，也可以根据实际情况调整。

优选地，在实际操作过程中，在执行所述步骤 S05 之后，还将所述出场车辆的车主消费明细与推送给所述出场车辆车主的广告信息比对，判断所述出场车辆入场时推送的广告信息是否产生了对应的产品购买，并将其更新至  
10 所述出场车辆的车主所属消费群特征信息中并存储，作为下次广告推送的依据。

需要注意的是，如果首次入场车辆没有消费或者获取消费信息失败，则该车辆再次入场时，仍然认为该车辆为首次入场；如果非首次入场车辆没有消费或者获取消费信息失败，则不对此次进场的消费信息进行后续步骤 S05  
15 处理而直接结束处理流程。

实施例二、一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制系统，下面将结合图 2 对本实施例提供的一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制系统进行详细描述。

如图 2 所示，一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制系统，包括  
20 车牌号码识别模块、主控制模块、推送模块、显示终端、消费明细获取模块和收银模块；所述车牌号码识别模块用于识别入场/出场车辆的车牌号码并连同入场时间一并发至所述主控制模块；所述主控制模块用于根据所述入场车辆的车牌号码获取入场车辆的品牌和型号，并根据入场车辆的车牌号码、品牌和型号获取所述入场车辆的车主所属消费群特征信息，还用于根据  
25 出场车辆的入场时间、出场时间和出场车辆的车主消费信息计算对应的实需

停车费用；还用于根据所述出场车辆的车主消费明细重新获取所述出场车辆的车主所属消费群特征信息并更新保存；所述推送模块用于根据所述消费群特征信息推送资讯信息和广告信息；所述显示终端用于显示所述资讯信息和广告信息；所述消费明细获取模块用于读取出场车辆的车主消费小票，识别  
5 消费小票上的图像和/或文字信息，获取出场车辆的车主消费明细并发送至所述主控制模块；所述收银模块用于自动收取所述实需停车费。

本实施例中，所述车牌号码识别模块包括图像处理单元和至少一个前端图像获取单元，所述图像获取单元用于获取入场/出场车辆图像信息，所述图像处理单元用于对入场/出场车辆图像信息进行图像运算处理，得到入场/  
10 出场车辆车牌号码并发送至所述主控制模块。这里需要指出的是，单个前端图像获取单元获取图像时，识别车牌号码、品牌和型号的成功率会受到强光照射，障碍物，天气等因素影响。采用不同方向拍照，可以提高识别车牌的成功率。在实际中，为了取得较好的识别效果和较高的识别准确率，我们通  
15 过多个前端图像获取单元分别对入场车辆的车头、车身、车尾和车顶等部位同时获取图像并识别。这里，所述前端图像获取单元采用高清红外摄像机，便于在夜间或者光线不足的情况下更加清晰的获取入场/出场车辆的车牌号码、品牌和型号等信息。

如图3所示，本实施例中，所述主控制模块包括MCU、车辆品牌和型号识别单元、消费群特征信息获取单元、计费单元和存储单元。

20 所述MCU用于将所述入场车辆的车牌号码与车辆信息数据库比对，判断入场车辆是否首次入场，如果是，则向所述车辆品牌和型号识别单元发送识别命令，否则直接读取所述车辆信息数据库中所述入场车辆的车牌号码并发送至所述消费群特征信息获取单元；所述车辆品牌和型号识别单元用于接收所述识别命令，根据所述入场车辆图像信息获取入场车辆的品牌和型号并发送至所述消费群特征信息获取单元，同时存储至所述车辆信息数据库中；所  
25

述消费群特征信息获取单元用于根据所述入场车辆的车牌号码、品牌和型号获取所述入场车辆的车主所属消费群特征信息并发送至所述推送模块，还用于根据所述出场车辆的车主消费明细重新获取所述出场车辆的车主所属消费群特征信息并发送至所述车辆信息数据库更新保存；所述计费单元用于根据所述出场车辆的入场时间、出场时间和车主消费信息计算对应的原需停车费用和优惠停车费用，并自动生成实需停车费用；所述存储单元用于存储所述车辆信息数据库。

其中，所述车辆品牌和型号识别单元包括特征提取子单元和比对子单元，所述特征提取子单元用于对所述入场车辆图像信息进行特征提取处理，  
10 得到入场车辆外观特征信息，所述比对子单元用于将所述入场车辆外观特征信息与预先存储在所述存储单元中的车型信息库进行比对，得到入场车辆的品牌和型号并分别发送至所述消费群特征信息获取单元和所述车辆信息数据库。

所述消费群特征信息获取单元包括粗分消费群特征信息获取子单元和  
15 细分消费群特征信息获取子单元。

其中，所述粗分消费群特征信息获取子单元用于接收所述车辆品牌和型号识别单元发送的所述入场车辆的品牌和型号，并根据所述入场车辆的品牌和型号检索以车辆品牌及型号进行分类的粗分消费群特征数据库，得到入场车辆对应的车主所属粗分消费群特征信息并发送至所述推送模块。针对首次  
20 入场的车辆，由于首次入场的车辆没有任何消费信息，所以这里我们无法根据首次入场车辆车主的消费信息获取对应的细分消费群特征信息。但是，我们可以根据该品牌型号的车辆所对应的粗分消费群特征信息，进行相应的广告信息和资讯信息的推送。粗分消费群特征以车主拥有汽车的品牌及型号来划分，例如。大多数情况下，高档汽车车主的消费特征是更关注高端品牌，  
25 中档汽车车主的消费特征是更关注大众化品牌。因为，我们将高档/中档汽

车车主划入到"关注高端品牌"/"关注大众化品牌"为主要特征的两个粗分消费群。

所述细分消费群特征信息获取子单元用于接收所述MCU发送的所述入场车辆的车牌号码，并根据所述入场车辆的车牌号码检索细分消费群特征数据库，得到入场车辆对应的车主所属细分消费群特征信息并发送至所述推送模块。对于非首次入场的车辆，由于其在之前入场时经过车牌号码、品牌和型号的识别，并且结合其之前的消费信息，系统已经对该出场车辆的车主消费信息进行了细分消费群特征信息挖掘处理，所以这里可以直接根据之前识别的车牌号码直接读取之前存储的对应细分消费群特征数据库，并进行后续广告信息和资讯信息的推送。

本实施例中，所述消费群特征信息获取单元还包括消费群特征信息更新子单元，所述消费群特征信息更新子单元用于根据所述出场车辆的车主消费明细获取所述出场车辆对应的车主所属细分消费群特征信息并发送至所述车辆信息数据库中更新保存。

消费群特征信息更新子单元通过对车主的消费明细进行分析，获取车主所属的细分消费群。例如，可以通过以下几个特征作为区分的条件，将车主划入更细的消费群，例如：

是否钟情于某几个品牌购买？

是否购买促销商品占多数？

是否生活必需品占多数？

可以划分如下几种细分消费群：

细分消费群1的特征：拥有高档汽车的车主，购买高端品牌居多，钟情于某几个品牌购买，购买促销商品占多数，生活必需品占少数。

细分消费群2的特征：拥有高档汽车的车主，购买大众化品牌居多，钟情于某几个品牌购买，促销商品占少数，生活必需品占少数。

细分消费群 3 的特征:拥有中档汽车的车主, 购买大众化品牌居多, 非钟情于某几个品牌购买, 促销商品占多数, 生活必需品占多数。

通过将车主划入不同的细分消费群, 可以实现个性化及准确的资讯信息和广告信息推送。

5 优选地, 所述主控制模块还包括聚合度获取单元, 所述聚合度获取子单元用于对所述出场车辆的车主消费明细进行分析, 得到出场车辆的车主消费特征分布聚合度  $N$  并发送至所述 MCU, 所述 MCU 将出场车辆的车主消费特征分布聚合度  $N$  与聚合度预设阈值  $N_0$  比较, 当出场车辆的车主消费特征分布聚合度  $N$  大于等于聚合度预设阈值  $N_0$  时, 则向所述消费群特征信息更新子单元  
10 发送停止命令, 不对所述出场车辆的车主所属消费群特征信息进行更新, 结束处理流程。比如, 经过对出场车辆的车主消费信息的多次收集之后, 发现出场车辆的车主消费特征分布比较集中, 消费特征比较稳定, 当出场车辆的车主消费特征分布聚合度  $N$  大于等于聚合度预设阈值  $N_0$  时, 此时无需在对出场车辆的车主所属细分消费群特征信息进行更新, 即可直接结束本次处理流  
15 程。本实施例中, 所述聚合度预设阈值  $N_0$  取 0.9, 当然, 也可以根据实际情况调整。

优选地, 所述主控制模块还包括广告效果验证单元所述广告效果验证单元用于将所述出场车辆的车主消费明细与推送给所述出场车辆车主的广告信息比对, 判断所述出场车辆入场时推送的广告信息是否产生了对应的产品  
20 购买, 并更新至所述出场车辆的车主所属消费群特征信息保存, 作为下次广告推送的依据。

本实施例中, 消费群特征信息更新子单元还可以用于更新粗分消费群特征信息。粗分消费群特征在系统安装时设定初始特征。当拥有同一品牌型号的车主的消费数据达到某一阈值 C 时, 可以执行本过程。根据所有拥有同一  
25 品牌型号的车主的消费特征, 从中提取主要的消费特征, 作为新的粗分消费

群特征，保存至车辆信息数据库中。

需要指出的是，本实施例中，所述显示终端可以是停车场现场的显示屏，可以是智能手机等具备交互功能的移动设备。通过本系统可以直接向现场的显示屏直接推送广告信息和资讯信息，使得消费者在入场时即可看到相应的  
5 广告信息和资讯信息，起到较好的推广效果。当然也可以通过 App 向车主的手机等设备推送，此时，消费者通过注册 App 账户，系统便可通过对应的 App 账户直接向消费者推送广告信息和资讯信息。

本实施例中，所述的资讯信息，可以是停车场附近加油站位置，附近道路拥堵状况，附近 4S 店位置，附近车险理赔网点，附近道路能见度等信息。

10 本发明的一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法及系统，在实现停车自动收费的基础上，根据消费者的消费信息分析消费者的个性化消费特征，消费需求和消费档次，并针对不同的消费者实现准确的广告信息和资讯信息的推送，通过对消费者的车辆信息和消费信息的分析，为消费者提供个性化的服务，从而提高消费者的消费体验，同时能为商家提供较好的推  
15 广效果，非常适合大面积推广使用。

以上所述仅为本发明的较佳实施例，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

## 权 利 要 求 书

1、一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法，其特征在于，  
包括：

步骤 S01：车辆入场，识别入场车辆的车牌号码，并记录入场车辆的入

5 场时间；

步骤 S02：根据所述入场车辆的车牌号码获取入场车辆的品牌和型号；

步骤 S03：根据所述入场车辆的车牌号码、品牌和型号获取所述入场车  
辆的车主所属消费群特征信息，并根据所述入场车辆的车主所属消费群特征  
信息推送个性化的资讯信息和广告信息；

10 步骤 S04：车辆准备出场，识别出场车辆的车牌号码，获取出场车辆的  
车主消费明细和出场时间，并计算对应的优惠停车费用，车辆缴费出场；

步骤 S05：根据所述出场车辆的车主消费明细重新获取所述出场车辆的  
车主所属消费群特征信息并更新保存，结束处理流程。

2、根据权利要求 1 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制  
方法，其特征在于：所述步骤 S01 和所述步骤 S04 中识别车牌号码的具体实  
现为：获取入场/出场车辆图像信息，对所述入场/出场车辆图像信息进行图  
像运算处理，得到入场/出场车辆车牌号码。

3、根据权利要求 2 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制  
方法，其特征在于：所述步骤 S02 中，根据所述入场车辆的车牌号码获取入  
场车辆的品牌和型号包括：根据所述入场车辆的车牌号码判断入场车辆是否  
首次入场，如果是，则识别入场车辆的品牌和型号并存储，否则直接读取预  
先存储的所述入场车辆的品牌和型号。

4、根据权利要求 3 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制  
方法，其特征在于：识别入场车辆的品牌和型号的具体实现为：

步骤 S021a：对所述入场车辆图像信息进行特征提取处理，得到入场车辆外观特征信息；

步骤 S022a：将所述入场车辆外观特征信息与预先存储的车型信息库进行比对，得到入场车辆的品牌和型号并存储。

5 5、根据权利要求 3 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法，其特征在于：如果所述入场车辆为首次入场，所述步骤 S03 的具体实现为：

10 步骤 S031a：根据入场车辆的品牌和型号检索以车辆品牌及型号进行分类的粗分消费群特征数据库，得到入场车辆对应的车主所属粗分消费群特征信息；

步骤 S032a：根据所述车主所属粗分消费群特征信息分别在资讯推送数据库和广告推送数据库中检索资讯推送目标群特征信息和广告推送目标群特征信息，分别得到与所述车主所属粗分消费群特征信息最接近的资讯信息和广告信息并推送给入场车辆的车主。

15 6、根据权利要求 3 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法，其特征在于：如果所述入场车辆不是首次入场，所述步骤 S03 的具体实现为：

20 步骤 S031b：根据所述入场车辆的车牌号码检索以入场车辆的车主个性消费特征进行分类的细分消费群特征数据库，得到入场车辆对应的车主所属细分消费群特征信息；

步骤 S032b：根据所述车主所属细分消费群特征信息分别在资讯推送数据库和广告推送数据库中检索资讯推送目标群特征信息和广告推送目标群特征信息，得到与所述车主所属细分消费群特征信息最接近的资讯信息和广告信息并推送给入场车辆的车主。

25 7、根据权利要求 1 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制

方法，其特征在于：所述步骤 S04 的具体实现为：

步骤 S041a：识别出场车辆的车牌号码，读取所述出场车辆的入场时间和出场时间并自动计算原需停车费用；

步骤 S042a：获取出场车辆的车主消费信息，并根据车主消费信息中的  
5 消费金额计算对应的优惠停车费用，同时生成实需停车费用；

步骤 S43a：收取所述实需停车费用，车辆出场。

8、根据权利要求 7 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法，其特征在于：所述步骤 S042a 中获取出场车辆的车主消费明细的具体实现为：读取出场车辆的车主消费小票，识别消费小票上的图像和/或文字  
10 信息，获取出场车辆的车主消费明细。

9、根据权利要求 1 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制方法，其特征在于，所述步骤 S05 的具体实现为：根据所述出场车辆的车主  
消费明细提取出场车辆的车主消费特征信息，并根据所述出场车辆的车主消  
费特征信息检索所述细分消费群特征数据库，获取所述出场车辆对应的车主  
15 所属细分消费群特征信息并更新保存，结束处理流程。

10、根据权利要求 1 至 9 任一项所述一种集收费和广告推送于一体的智  
能停车控制方法，其特征在于：在执行所述步骤 S05 之前，还对所述出场车  
辆的车主消费明细进行分析，得到车主消费特征分布聚合度  $N$ ，将车主消费  
特征分布聚合度  $N$  与聚合度预设阈值  $N_0$  比较，当车主消费特征分布聚合度  $N$   
20 小于聚合度预设阈值  $N_0$  时，执行步骤 S05，否则不对所述出场车辆的车主所  
属消费群特征信息进行更新，结束处理流程；

其中，所述聚合度  $N \in (0, 1)$ 。

11、根据权利要求 1 至 9 任一项所述一种集收费和广告推送于一体的智  
能停车控制方法，其特征在于：在执行所述步骤 S05 之后，还将所述出场车  
辆的车主消费明细与推送给所述出场车辆车主的广告信息比对，判断所述出  
25 车辆的车主消费明细与推送给所述出场车辆车主的广告信息是否一致，如不一  
致，则生成异常信息并发送至后台服务器。

场车辆入场时推送的广告信息是否产生了对应的产品购买，并将其更新至所述出场车辆的车主所属消费群特征信息中并存储，作为下次广告推送的依据。

12、一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制系统，其特征在于：

5 包括车牌号码识别模块、主控制模块、推送模块、显示终端、消费明细获取模块和收银模块；

所述车牌号码识别模块用于识别入场/出场车辆的车牌号码并连同入场时间一并发送至所述主控制模块；

10 所述主控制模块用于根据所述入场车辆的车牌号码获取入场车辆的品牌和型号，并根据入场车辆的车牌号码、品牌和型号获取所述入场车辆的车主所属消费群特征信息，还用于根据出场车辆的入场时间、出场时间和出场车辆的车主消费信息计算对应的实需停车费用；还用于根据所述出场车辆的车主消费明细重新获取所述出场车辆的车主所属消费群特征信息并更新保存；

15 所述推送模块用于根据所述消费群特征信息推送资讯信息和广告信息；

所述显示终端用于显示所述资讯信息和广告信息；

所述消费明细获取模块用于读取出场车辆的车主消费小票，识别消费小票上的图像和/或文字信息，获取出场车辆的车主消费明细并发送至所述主控制模块；

20 所述收银模块用于自动收取所述实需停车费。

13、根据权利要求 12 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制系统，其特征在于：所述车牌号码识别模块包括图像处理单元和至少一个前端图像获取单元，所述图像获取单元用于获取入场/出场车辆图像信息，所述图像处理单元用于对入场/出场车辆图像信息进行图像运算处理，得到入场/出场车辆车牌号码并发送至所述主控制模块。

14、根据权利要求 13 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制系统，其特征在于：所述主控制模块包括 MCU、车辆品牌和型号识别单元、消费群特征信息获取单元、计费单元和存储单元；

所述 MCU 用于将所述入场车辆的车牌号码与车辆信息数据库比对，判断 5 入场车辆是否首次入场，如果是，则向所述车辆品牌和型号识别单元发送识别命令，否则直接读取所述车辆信息数据库中所述入场车辆的车牌号码并发送至所述消费群特征信息获取单元；

所述车辆品牌和型号识别单元用于接收所述识别命令，根据所述入场车 10 辆图像信息获取入场车辆的品牌和型号并发送至所述消费群特征信息获取单元，同时存储至所述车辆信息数据库中；

所述消费群特征信息获取单元用于根据所述入场车辆的车牌号码、品牌 和型号获取所述入场车辆的车主所属消费群特征信息并发送至所述推送模 块，还用于根据所述出场车辆的车主消费明细重新获取所述出场车辆的车主 所属消费群特征信息并发送至所述车辆信息数据库更新保存；

15 所述计费单元用于根据所述出场车辆的入场时间、出场时间和车主消费 信息计算对应的原需停车费用和优惠停车费用，并自动生成实需停车费用；

所述存储单元用于存储所述车辆信息数据库。

15、根据权利要求 14 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控 制系统，其特征在于：所述车辆品牌和型号识别单元包括特征提取子单元和 20 比对子单元，所述特征提取子单元用于对所述入场车辆图像信息进行特征提 取处理，得到入场车辆外观特征信息，所述比对子单元用于将所述入场车辆 外观特征信息与预先存储在所述存储单元中的车型信息库进行比对，得到入 场车辆的品牌和型号并分别发送至所述消费群特征信息获取单元和所述车 辆信息数据库。

25 16、根据权利要求 14 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控

制系统，其特征在于：所述消费群特征信息获取单元包括粗分消费群特征信息获取子单元和细分消费群特征信息获取子单元；

所述粗分消费群特征信息获取子单元用于接收所述车辆品牌和型号识别单元发送的所述入场车辆的品牌和型号，并根据所述入场车辆的品牌和型号检索以车辆品牌及型号进行分类的粗分消费群特征数据库，得到入场车辆对应的车主所属粗分消费群特征信息并发送至所述推送模块；

所述细分消费群特征信息获取子单元用于接收所述MCU发送的所述入场车辆的车牌号码，并根据所述入场车辆的车牌号码检索细分消费群特征数据库，得到入场车辆对应的车主所属细分消费群特征信息并发送至所述推送模块。

17、根据权利要求 16 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制系统，其特征在于：所述消费群特征信息获取单元还包括消费群特征信息更新子单元，所述消费群特征信息更新子单元用于根据所述出场车辆的车主消费明细获取所述出场车辆的车主所属细分消费群特征信息并发送至所述车辆信息数据库中更新保存。

18、根据权利要求 17 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制系统，其特征在于：所述主控制模块还包括聚合度获取单元，所述聚合度获取子单元用于对所述出场车辆的车主消费明细进行分析，得到出场车辆的车主消费特征分布聚合度  $N$  并发送至所述MCU，所述MCU 将出场车辆的车主消费特征分布聚合度  $N$  与聚合度预设阈值  $N_0$  比较，当出场车辆的车主消费特征分布聚合度  $N$  大于等于聚合度预设阈值  $N_0$  时，则向所述消费群特征信息更新子单元发送停止命令，不对所述出场车辆的车主所属消费群特征信息进行更新，结束处理流程。

19、根据权利要求 17 所述一种集收费和广告推送于一体的智能停车控制系统，其特征在于：所述主控制模块还包括广告效果验证单元，所述广告

效果验证单元用于将所述出场车辆的车主消费明细与推送给所述出场车辆车主的广告信息比对，判断所述出场车辆入场时推送的广告信息是否产生了对应的产品购买，并更新至所述出场车辆的车主所属消费群特征信息保存，作为下次广告推送的依据。

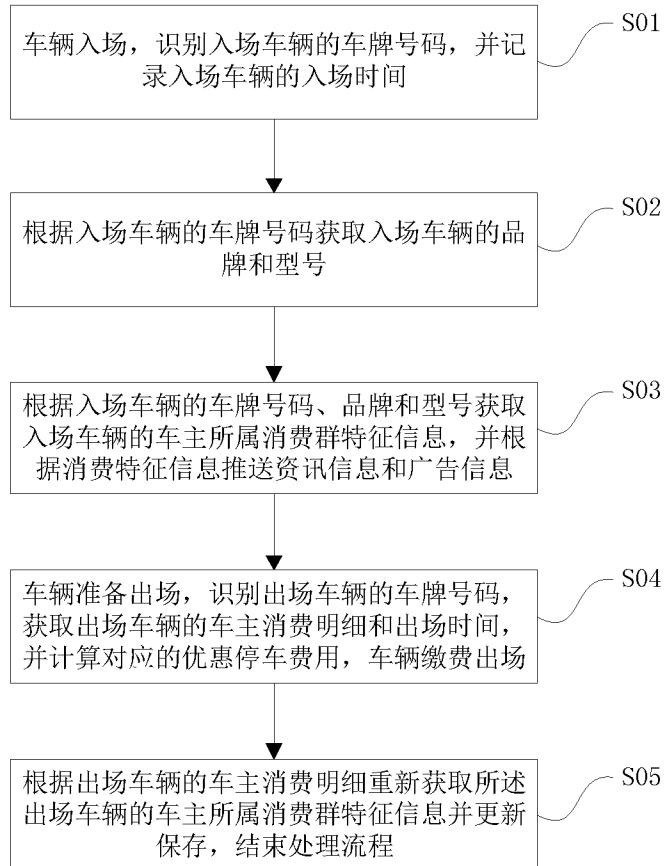


图 1

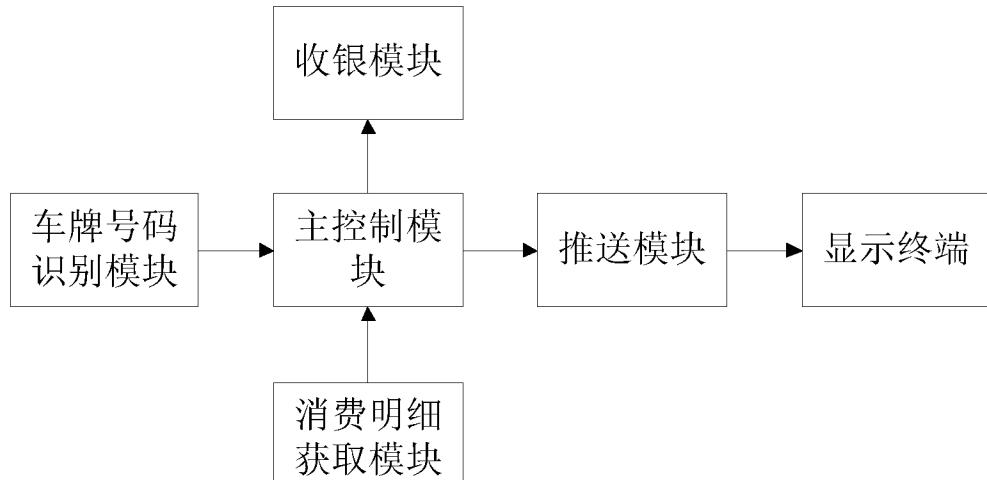


图 2

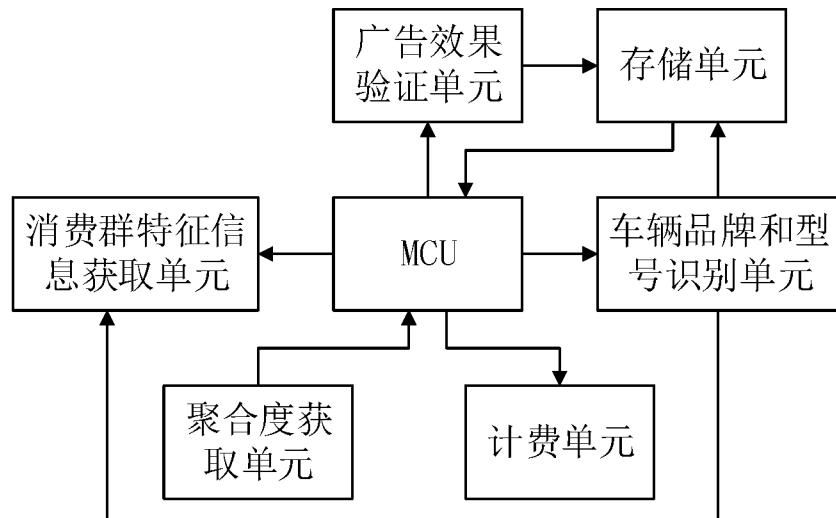


图 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/102093

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07B 15/02 (2011.01) 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)

G07B, G06Q, G06F, G08G, G07C

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: intelligent, advertisement pushing, favorable, delivery, model, expense record, push, consumer group, record, vehicle type, license plate; LV, Binle; feature, expense details, consumption receipt, brand, garage, consumption, number plate, details, receipt, data, park+, camera, image, vehicle, advertis+, charge, fee, purchase, history, recogni+, license, plate

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104732769 A (XIAMEN KEANJIE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.), 24 June 2015 (24.06.2015), description, paragraphs [0027]-[0044], and figures 1-3	1-7, 9-11
Y	CN 104900175 A (BEIJING HANWANG ZHITONG TECHNOLOGY CO., LTD.), 09 September 2015 (09.09.2015), description, paragraphs [0026]-[0043], and figures 1-2	1-7, 9-11
Y	CN 102411753 A (ZTE CORP.), 11 April 2012 (11.04.2012), description, paragraphs [0064]-[0067]	1-7, 9-11
A	CN 102592116 A (TCL CORPORATION), 18 July 2012 (18.07.2012), the whole document	1-19
A	CN 104166688 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 November 2014 (26.11.2014), the whole document	1-19
A	KR 100383870 B1 (HAN, M.K. et al.), 14 May 2003 (14.05.2003), the whole document	1-19

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 05 December 2016 (05.12.2016)	Date of mailing of the international search report <b>30 December 2016 (30.12.2016)</b>
--	--

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 <b>GUO, Xinyue</b> Telephone No.: (86-10) <b>52871194</b>
--	--

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/CN2016/102093**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104732769 A	24 June 2015	None	
CN 104900175 A	09 September 2015	None	
CN 102411753 A	11 April 2012	WO 2012152078 A1	15 November 2012
CN 102592116 A	18 July 2012	None	
CN 104166688 A	26 November 2014	None	
KR 100383870 B1	14 May 2003	JP 2004512608 A	22 April 2004
		AU 1102802 A	29 April 2002
		WO 0233676 A1	25 April 2002
		GB 2383667 A	02 July 2003
		KR 20010084891 A	07 September 2001
		US 2004039632 A1	26 February 2004

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/102093

## A. 主题的分类

G07B 15/02 (2011. 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)

G07B, G06Q, G06F, G08G, G07C

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))

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 收费, 智能, 广告推送, 优惠, 投放, 停车, 型号, 消费记录, 推送, 泊车, 消费群体, 记录, 识别, 车型, 车牌, 车, 吕宾乐, 特征, 消费明细, 消费小票, 品牌, 广告, 车库, 消费, 号牌, 计费, 明细, 小票, 数据, park+, camera, image, vehicle, advertis+, charge, fee, purchase, history, recogni+, license, plate

## 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
Y	CN 104732769 A (厦门科安捷智能科技有限公司) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 说明书第[0027]-[0044]段, 附图1-3	1-7, 9-11
Y	CN 104900175 A (北京汉王智通科技有限公司) 2015年 9月 9日 (2015 - 09 - 09) 说明书第[0026]-[0043]段, 附图1-2	1-7, 9-11
Y	CN 102411753 A (中兴通讯股份有限公司) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11) 说明书第[0064]-[0067]段	1-7, 9-11
A	CN 102592116 A (TCL集团股份有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-19
A	CN 104166688 A (小米科技有限责任公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-19
A	KR 100383870 B1 (HAN, MYOUNG-KOOK等) 2003年 5月 14日 (2003 - 05 - 14) 全文	1-19

 其余文件在C栏的续页中列出。 见同族专利附件。

\* 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

“&amp;” 同族专利的文件

## 国际检索实际完成的日期

2016年 12月 5日

## 国际检索报告邮寄日期

2016年 12月 30日

## ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)  
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

## 受权官员

郭欣悦

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)52871194

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2016/102093

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	104732769	A	2015年 6月 24日	无			
CN	104900175	A	2015年 9月 9日	无			
CN	102411753	A	2012年 4月 11日	WO	2012152078	A1	2012年 11月 15日
CN	102592116	A	2012年 7月 18日	无			
CN	104166688	A	2014年 11月 26日	无			
KR	100383870	B1	2003年 5月 14日	JP	2004512608	A	2004年 4月 22日
				AU	1102802	A	2002年 4月 29日
				WO	0233676	A1	2002年 4月 25日
				GB	2383667	A	2003年 7月 2日
				KR	20010084891	A	2001年 9月 7日
				US	2004039632	A1	2004年 2月 26日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)