

(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 10 月 5 日 (05.10.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/166315 A1

- (51) 国际专利分类号:
G08G 1/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078380
- (22) 国际申请日: 2016 年 4 月 1 日 (01.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 深圳市赛亿科技开发有限公司 (SHENZHEN SAIYI SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT COMPANY) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区桃花源科技园 B 栋 2 层, Guangdong 518000 (CN)。
- (72) 发明人: 郭琳 (GUO, Lin); 中国广东省深圳市宝安区桃花源科技园 B 栋 2 层, Guangdong 518000 (CN)。
陈志远 (CHEN, Zhiyuan); 中国广东省深圳市宝安区桃花源科技园 B 栋 2 层, Guangdong 518000 (CN)。
李刘海 (LI, Liu hai); 中国广东省深圳市宝安区桃花源科技园 B 栋 2 层, Guangdong 518000 (CN)。

威 (ZHONG, Zhiwei); 中国广东省深圳市宝安区桃花源科技园 B 栋 2 层, Guangdong 518000 (CN)。
李雯雯 (LI, Wenwen); 中国广东省深圳市宝安区桃花源科技园 B 栋 2 层, Guangdong 518000 (CN)。
莫伟雄 (MO, Weixiong); 中国广东省深圳市宝安区桃花源科技园 B 栋 2 层, Guangdong 518000 (CN)。
苏明珠 (SU, Mingzhu); 中国广东省深圳市宝安区桃花源科技园 B 栋 2 层, Guangdong 518000 (CN)。

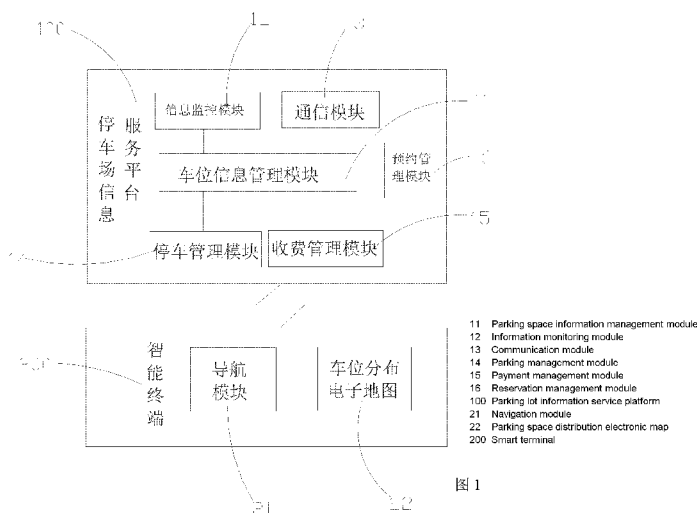
(74) 代理人: 深圳市精英专利事务所 (SHENZHEN TALENT PATENT SERVICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路 6009 号绿景广场 B 栋 20 层 B, Guangdong 518000 (CN)。

(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, 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, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

[见续页]

(54) Title: SMART PARKING NAVIGATION SYSTEM

(54) 发明名称: 一种智能停车导航系统



(57) Abstract: Disclosed is a smart parking navigation system, comprising: a smart terminal, where the smart terminal provides parking lot parking space information to a vehicle owner, and the smart terminal comprises a navigation module; a parking lot information service platform, where the parking lot information service platform communicates with the smart terminal, and the parking lot information service platform comprises: a parking space information management module for monitoring and managing parking space information and parking spaces. The smart parking navigation system of the invention provides functions such as navigation and reservation to a driver, facilitates the driver in finding a parking space, prevents the driver from blindly searching for a parking space because of unfamiliarity with the distribution of parking spaces that results in time wastage and traffic congestion in the parking lot and causes trouble in life for the driver.

(57) 摘要: 本发明公开了一种智能停车导航系统, 其包括: 智能终端, 所述智能终端为车主提供停车场车位信息, 智能终端包括导航模块; 车场信息服务平台, 所述停车场信息服务平台与所述智能终端相互通信, 停车场信息服务平台包括: 对车位信息和车位进行监控与管理的车位信息管理模块。该发明的智能停车导航系统, 为司机提供导航、预定等功能, 方便司机寻找停车位, 避免司机因不熟悉车位分布而盲目寻找停车位, 造成时间浪费和停车场内交通拥堵, 给司机的生活带来麻烦。

WO 2017/166315 A1



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。

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)。

- (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,

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

发明名称：一种智能停车导航系统

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及导航技术领域，尤其涉及一种用于指引停车的智能停车导航系统。

[3] 背景技术

[4] 随着交通状况的改善和人们生活水平的提高，私家车出行已经成为一种主流的出行方式。大多数城市家庭中都拥有一辆小汽车作为日常代步工具。然而，在人员聚集，人流量较大的场所，停车问题也越来越凸显。在大型商场、酒店等场所，司机往往需要寻找停车位泊车。现实生活中，经常出现司机开着车到处寻找停车位的情况，这种盲目寻找停车位的状况不仅造成了停车场内及停车场附近交通的拥堵，而且也耽误了司机的时间、造成停车位不能合理利用，给司机和停车场的管理人员带来了不便。

[5] 发明内容

[6] 本发明的目的在于提供一种智能停车导航系统，用于解决车主无法准确寻找停车位而带来费时低效的问题。

[7] 为达到上述目的，本发明所提出的技术方案为：

[8] 本发明的一种智能停车导航系统，其包括：

[9] 智能终端，所述智能终端为车主提供停车场车位信息，智能终端包括导航模块；

[10] 停车场信息服务平台，所述停车场信息服务平台与所述智能终端相互通信，停车场信息服务平台包括：对车位信息和车位进行监控与管理的车位信息管理模块。

[11] 其中，所述的导航模块内嵌设有停车场的车位分布电子地图。

[12] 其中，所述的停车场信息服务平台还包括：监控当前停车场及车位信息的信息监控模块，所述信息监控模块电连接于所述车位信息管理模块。

[13] 其中，所述的信息监控模块包括：摄像装置和占位装置，所述摄像装置用于监控当前停车场状况，所述占位装置用于检测当前车位是否有车停泊，并将信息

传送至车位信息管理模块。

[14] 其中，所述的占位装置包括超声波传感器，所述超声波传感器检测当前车位上是否有车停泊。

[15] 其中，所述的停车场信息服务平台还包括：为车主提供车位预约服务的预约管理模块。

[16] 其中，所述的停车场信息服务平台还包括：对进入停车场进行停泊车辆进行时间计量和监控的停车管理模块。

[17] 其中，所述的停车场信息服务平台还包括：根据所述停车管理模块提供的停车信息进行缴费的收费管理模块。

[18] 其中，所述的停车场信息服务平台设于无人机上，由所述无人机进行停车场信息采集和监控。

[19] 其中，所述的停车场信息服务平台还包括：与智能终端进行无线通信的通信模块，所述无线通信模块采用ZigBee组网方式组网。

[20] 与现有技术相比，该发明的智能停车导航系统，为司机提供导航、预定等功能，方便司机寻找停车位，避免司机因不熟悉车位分布而盲目寻找停车位，造成时间浪费和停车场内交通拥堵，给司机的生活带来麻烦。

[21] 附图说明

[22] 图1为本发明智能停车导航系统的功能模块框图。

[23] 具体实施方式

[24] 以下参考附图，对本发明予以进一步地详尽阐述。

[25] 请参阅附图1，该智能停车导航系统，其包括：停车场信息服务平台100和与停车场信息服务平台100相互通信的智能终端200。停车场信息服务平台100为用户提供各个停车场的地理位置，名称，车位等信息综合服务。智能终端200包括专用的停车导航装置，如车载导航，电子狗，以及手机，平板等智能通讯设备，主要用于为车主提供具体导航指引，以及预约，查询停车信息服务。

[26] 请再次参阅附图1，上述停车场信息服务平台100包括：车位信息管理模块11，信息监控模块12，通信模块13，停车管理模块14，收费管理模块15以及预约管理模块16。其中，信息监控模块12，通信模块13，停车管理模块14，收费管理

模块15以及预约管理模块16均电连接于车位信息管理模块11，由车位信息管理模块11统一对停车场的车位进行管理和监控，并协同其他功能模块共同为智能终端200提供支持，其相当于中心控制器。

- [27] 上述停车位的信息监控模块12包括摄像装置和占位装置。摄像装置为装设在停车场的多个位置的多个摄像头模块；占位装置为设置在停车场的停车位上的传感器模块，传感器采集停车位上是否停有车辆停泊的信息，并将该信息传送到车位信息管理模块11。其中，所述占位装置为多个，分别设置在每个停车位上，本实施例的占位装置可以采用超声波传感器模块，当超声波传感器模块检测到停车位上有障碍物时，即判定停车位上已经停有车辆。信息监控模块12将监测到的车位停车信息通过通信模块传送到车位信息管理模块11，车位信息管理模块11根据此信息进行车位管理。
- [28] 上述通信模块13的通信方式为无线通信方式，采用ZigBee组网方式。相对于其他通讯方式，ZigBee传输距离远，组网容易，自恢复能力强、传输速度快、实时性强，且ZigBee支持多个节点，适用于大型停车场。该通信模块13接收智能终端200的请求指令，并将相应的车位信息回传给智能终端200。
- [29] 上述停车管理模块14对停车场内的车辆信息进行管理，司机选定好停车位后，将车辆停入停车位内时，停车位信息监控模块12监控到停车位上有车辆后，开始对该车辆的停车时间进行计时，并将停车时间传送到收费管理模块15，收费管理模块15根据停车时间计算出停车费用。在车辆驶出停车场时，停车管理模块14根据收费管理模块15计算出的停车费用对车主收取停车费用，车主付费后停车位信息管理模块11为车辆放行。
- [30] 上述收费管理模块15用于对停泊在车位上的车辆进行计价收费管理，针对不同车型，不同停车时长，不同收费标准进行精确控制，并自动计算停车需要收取的费用。
- [31] 上述预约管理模块16管理预约信息。司机在进入停车场前，可以通过智能终端200预约车位，如果需要付费的停车场，则需要先进行预付款，预付款成功后即表示车位预约成功；如果是免费停车场，司机预定车位后，如果在预约时间段开始后一定时间内（该时间阈值可通过停车场具体情况设定），停车信息监测

模块监测到该时间阈值内，预约车位的车辆没有使用到该停车位，则预约管理模块16取消该车位该时间段内的预约，并将结果传送给停车位信息管理模块11，并将该时间段内的该车位作为空闲车位提供给其他人员预约。

[32] 上述智能终端200包括导航模块21，所述导航模块21内嵌设有车位分布电子地图22，用户可在导航模块21上直接清楚的看到预约的车位具体位置，从而快速引导用户将车驶往约定车位处。更优选的，在停车场内还设有为车主进入停车场后提供停车场布局指引的导航显示屏，使地图更加直观。

[33] 在其他实施例中，上述智能停车导航系统可以由智能终端设备如智能手机等预装的APP采用软件方式实现，当然，在停车场对应设有信息采集和监控的传感设备。当采用手机端APP时，其工作过程如下：司机下载停车场专用的APP后，安装在其智能终端上，并输入身份信息和车辆信息，注册账号。当司机需要泊车时，可以通过手机APP获取附近的停车场位置，并查询车位情况及车位分布。当司机选定停车场后，可以选取相应的车位及停车时间段后预定，并电子支付一定金额的定金，则车位预定成功。在该时间段内，车主进入停车场时，只需出示其电子订单即可进入停车场。进入停车场后，通过智能终端连接到停车位导航模块，或者通过停车场内的停车场导航显示部分导航到相应的车位。当车主驶出停车场时，停车收费管理模块根据停车时间计算出停车费用，车主支付费用后，即对车辆放行。

[34] 在另一实施例中，为了节约车位信息监控和采集的成本，采用无人机作为停车场导航模块，停车位信息监控模块将车位信息上传到停车位信息管理模块，停车位信息管理模块再将信息同步到相应的无人机，当有司机进入停车场并启用停车场或者智能终端的导航功能后，无人机接收到导航请求，即进行相应的导航操作。

[35] 上述内容，仅为本发明的较佳实施例，并非用于限制本发明的实施方案，本领域普通技术人员根据本发明的主要构思和精神，可以十分方便地进行相应的变通或修改，故本发明的保护范围应以权利要求书所要求的保护范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种智能停车导航系统，其特征在于，包括：
智能终端，所述智能终端为车主提供停车场车位信息，智能终端包括导航模块；
停车场信息服务平台，所述停车场信息服务平台与所述智能终端相互通信，停车场信息服务平台包括：对车位信息和车位进行监控与管理的车位信息管理模式。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的智能停车导航系统，其特征在于，所述的导航模块内嵌设有停车场的车位分布电子地图。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的智能停车导航系统，其特征在于，所述的停车场信息服务平台还包括：监控当前停车场及车位信息的信息监控模块，所述信息监控模块电连接于所述车位信息管理模式。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的智能停车导航系统，其特征在于，所述的信息1koo监控模块包括：摄像装置和占位装置，所述摄像装置用于监控当前停车场状况，所述占位装置用于检测当前车位是否有车停泊，并将信息传送至车位信息管理模式。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的智能停车导航系统，其特征在于，所述的占位装置包括超声波传感器，所述超声波传感器检测当前车位上是否有车停泊。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的智能停车导航系统，其特征在于，所述的停车场信息服务平台还包括：为车主提供车位预约服务的预约管理模式。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的智能停车导航系统，其特征在于，所述的停车场信息服务平台还包括：对进入停车场进行停泊车辆进行时间计量和监控的停车管理模式。
- [权利要求 8] 如权利要求7所述的智能停车导航系统，其特征在于，所述的停车场信息服务平台还包括：根据所述停车管理模式提供的停车信息进行缴费的收费管理模式。

- [权利要求 9] 如权利要求1所述的智能停车导航系统，其特征在于，所述的停车场信息服务平台设于无人机上，由所述无人机进行停车场信息采集和监控。
- [权利要求 10] 如权利要求1所述的智能停车导航系统，其特征在于，所述的停车场信息服务平台还包括：与智能终端进行无线通信的通信模块，所述无线通信模块采用ZigBee组网方式组网。

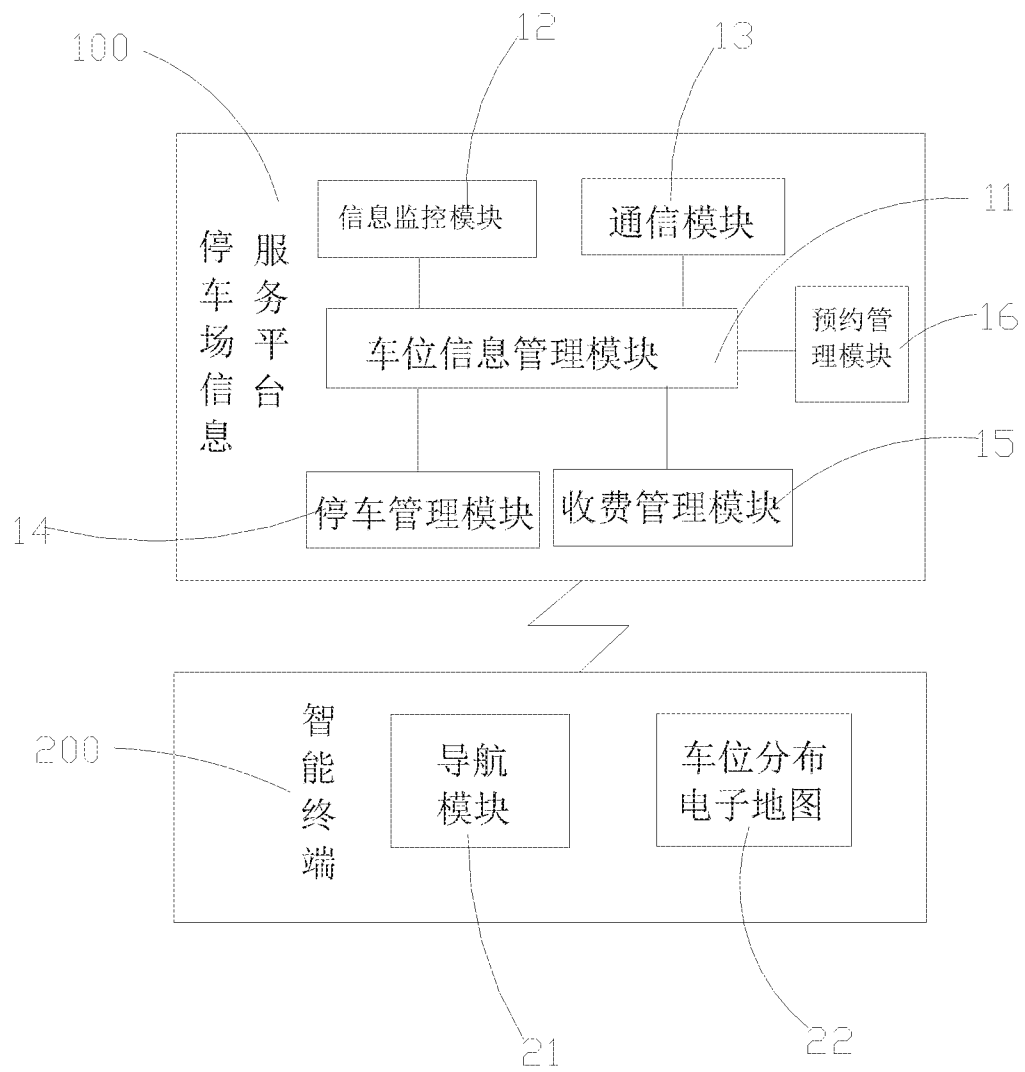


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/078380

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G 1/14 (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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI, IEEE: parking plot, aircraft, park+, navigat+, parking w lot, car w park, plane, UAV, unmanned w aerial w vehicle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102930740 A (DATONG UNIVERSITY), 13 February 2013 (13.02.2013), description, paragraphs [0039]-[0048]	1-5, 7, 8, 10
Y	CN 102930740 A (DATONG UNIVERSITY), 13 February 2013 (13.02.2013), description, paragraphs [0039]-[0048]	6, 9
Y	CN 102881184 A (FANG, Wenlin), 16 January 2013 (16.01.2013), description, paragraph [0014]	6
Y	CN 104574952 A (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, LLC), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraphs [0047]-[0049]	9
A	CN 101937619 A (WUXI TIANYE INTELLIGENCE TECHNOLOGY CO., LTD.), 05 January 2011 (05.01.2011), the whole document	1-10
A	CN 101789188 A (TIANJIN XINDIAN TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 28 July 2010 (28.07.2010), the whole document	1-10
A	US 2009150073 A1 (CARABALLO, O.), 11 June 2009 (11.06.2009), the whole document	1-10

☐ 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 25 May 2016 (25.05.2016)	Date of mailing of the international search report 30 December 2016 (30.12.2016)
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 SHENG, Jianjun Telephone No.: (86-10) 010-61648241

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/078380

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102930740 A	13 February 2013	TW 201307806 A	16 February 2013
		TW 1426233 B	11 February 2014
CN 102881184 A	16 January 2013	None	
CN 104574952 A	29 April 2015	DE 102014220681 A1	16 April 2015
		US 2015106010 A1	16 April 2015
CN 101937619 A	05 January 2011	None	
CN 101789188 A	28 July 2010	None	
US 2009150073 A1	11 June 2009	JP 2009139375 A	25 June 2009
		JP 5311990 B	09 October 2013
		US 8175803 B2	08 May 2012

A. 主题的分类 G08G 1/14 (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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI, IEEE: 停车, 导航, 车位, 无人机, 飞机, 飞行器, park+, navigat+, parking w lot, car w park, plane, UAV, unmanned w aerial w vehicle		
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
X	CN 102930740 A (大同大学) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第[0039]-[0048]段	1-5, 7, 8, 10
Y	CN 102930740 A (大同大学) 2013年 2月 13日 (2013 - 02 - 13) 说明书第[0039]-[0048]段	6, 9
Y	CN 102881184 A (方文淋) 2013年 1月 16日 (2013 - 01 - 16) 说明书第[0014]段	6
Y	CN 104574952 A (福特全球技术公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0047]-[0049]段	9
A	CN 101937619 A (无锡市天业智能科技有限公司) 2011年 1月 5日 (2011 - 01 - 05) 全文	1-10
A	CN 101789188 A (天津信电科技发展有限公司) 2010年 7月 28日 (2010 - 07 - 28) 全文	1-10
A	US 2009150073 A1 (CARABALLO, ORVILL) 2009年 6月 11日 (2009 - 06 - 11) 全文	1-10
☐ 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 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2016年 5月 25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 传真号 (86-10) 62019451		受权官员 盛建军 电话号码 (86-10) 010-61648241

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078380

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	102930740	A	2013年 2月 13日	TW	201307806	A	2013年 2月 16日
				TW	1426233	B	2014年 2月 11日
CN	102881184	A	2013年 1月 16日	无			
CN	104574952	A	2015年 4月 29日	DE	102014220681	A1	2015年 4月 16日
				US	2015106010	A1	2015年 4月 16日
CN	101937619	A	2011年 1月 5日	无			
CN	101789188	A	2010年 7月 28日	无			
US	2009150073	A1	2009年 6月 11日	JP	2009139375	A	2009年 6月 25日
				JP	5311990	B	2013年 10月 9日
				US	8175803	B2	2012年 5月 8日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)