(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 26 日 (26.05.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/084539 A1

(51) 国际专利分类号:
B62H 3/00 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/105548

(22) 国际申请日: 2016 年 11 月 12 日 (12.11.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510775802.4 2015 年 11 月 16 日 (16.11.2015) CN
201610309964.3 2016 年 5 月 11 日 (11.05.2016) CN

(71) 申请人: 江苏宏溥科技有限公司 (JIANGSU HONGPU TECHNOLOGY LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省无锡市梁溪区上马墩路 18 号 A 栋 505 室谢瑞初, Jiangsu 214000 (CN)。

(72) 发明人: 谢瑞初 (XIE, Ruichu); 中国江苏省无锡市梁溪区上马墩路 18 号 A 栋 505 室, Jiangsu 214000 (CN)。 谢文誉 (XIE, Wenyu); 中国江苏省无锡市梁溪区上马墩路 18 号 A 栋 505 室谢瑞初, Jiangsu 214000 (CN)。 谢子凯 (XIE, Zikai); 中国江苏省无锡市梁溪区上马墩路 18 号 A 栋 505 室谢瑞初, Jiangsu 214000 (CN)。

(74) 代理人: 江苏漫修律师事务所 (JIANGSU MANXIU LAW FIRM); 中国江苏省无锡市梁溪区五爱路五爱人家 2 号 7 楼赵臻淞, Jiangsu 214000 (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)。

[见续页]

(54) Title: PILE-FREE PARKING MANAGEMENT SYSTEM AND METHOD

(54) 发明名称 : 无桩位停车管理系统与方法

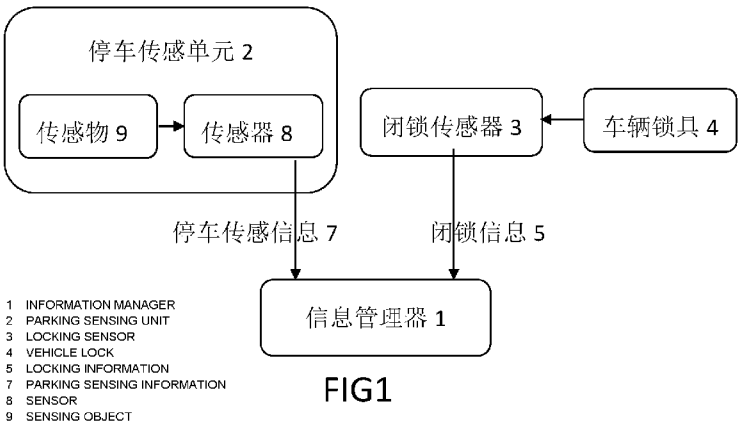

FIG1

(57) Abstract: A pile-free parking management system and method. The system comprises an information manager (1), a locking sensor (3), a vehicle lock (4), and at least one group of parking sensing units (2), the parking sensing units (2) consisting of a pair of sensors (8) and sensing objects (9). The sensors (8) and the sensing objects (9) are respectively arranged on any one of a vehicle or the ground, the parking sensing units (2) supply parking sensing information (7) to the information manager (1), the locking sensor (3) supplies locking information (5) to the information manager (1), and the information manager (1) is arranged on a ground machine station or the vehicle, and manages a parking state. A vehicle renting station is not provided with vehicle locking piles any more, thereby greatly saving space; and by arranging more than one parking sensing unit (2), implementation of orderly and tidily arranging bicycles returned in the vehicle renting station by autonomous parking of a user under an unattended situation is realized, operating cost is effectively reduced, labor cost input is reduced, and the attractiveness of the city appearance is increased.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/084539 A1

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))

— 关于申请人有权要求在先申请的优先权(细则 4.17(iii))

— 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))。

一种无桩位停车管理系统与方法，包括信息管理器（1）、闭锁传感器（3）、车锁（4）与至少一组停车传感单元（2），停车传感单元（2）由一对传感器（8）与传感物（9）组成，所述传感器（8）与传感物（9）分别安装在车辆或者地面其中任一者上，停车传感单元（2）为信息管理器（1）提供停车传感信息（7），闭锁传感器（3）为信息管理器（1）提供闭锁信息（5），信息管理器（1）设置在地面机站或者车辆上，对停车状态进行管理。在租车站点不再设置锁车桩，因而大大节约了空间，通过设置一个以上的停车传感单元（2），实现在无人值守的情况下，利用用户自主停车对租车站点内归还的自行车实施有序整齐排列，有效降低运营成本，减少人力成本投入，提高市容市貌的美观性。

无桩位停车管理系统与方法

技术领域

[0001] 本发明涉及公共交通管理技术领域，尤其是一种无桩位停车管理系统与方法。

背景技术

[0002] 公共自行车是绿色环保交通工具，作为市政便民工程普遍设立，为市民的出行带来方便，符合绿色环保的要求。现有的公共自行车租赁系统均采用桩位控制，在租车站点设置有机站与锁车桩，自行车归还时推入锁车桩，锁车桩内部设置锁车器，对自行车进行识别与锁车，同时将还车信息发给机站进行管理。这种系统存在较多缺陷：（1）土地资源：布置租车站点需要有大面积空旷的地块，而土地资源在城市中是十分紧缺的，尤其是人流量高的地铁站或商业区位置，可谓寸土寸金，但是锁车桩需要与自行车间隔设置，占用了较多的存车空间，降低了租车站点的自行车停放密度。（2）高峰时期的用户体验：通常上下班高峰也正是公共自行车使用的高峰，而借车还车均需要通过锁车桩位来完成，租车人骑行到目的地后，如果没有空余锁车桩位，则租车人无法还车，非常着急；只能远程呼唤服务人员进行人工干预或者车辆调配，而在上班时间，也是服务人员最忙的时间，往往无暇顾及，大大降低了用户满意度，锁车桩成为服务中无法逾越的瓶颈，也增加了运营与维护的人力成本。（3）成本：锁车桩柱在租车系统建设成本中占比最大，制造锁车桩及固定锁车桩的底板需要耗费大量的钢材资源，这些都牵涉到能源的消耗与环保，也直接增加了公共自行车系统的建设与维护成本。实际上，现有多数公共自行车上本身已经具有了电控锁或机械锁等车辆锁具，这些锁具主要是为了在租车后骑行过程中的临时停车锁车，而在站点还车时并不使用这些车辆锁具，而是利用锁车桩柱上的锁具进行锁车，因而造成锁具的重复建设。综观上述因素，针对目前的公共自行车，从经济与环保的角度出发，自行车的停车管理系统与方法都亟待改进。

技术问题

[0003] 本申请人针对上述现有公共自行车租赁系统采用锁车桩进行锁车管理所存在的

缺点，提供一种结构合理的无桩位停车管理系统与方法，从而节约站点空间，降低建设与维护成本，提高用户体验。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明所采用的技术方案如下：

[0005] 一种无桩位停车管理系统，包括信息管理器、闭锁传感器、车锁与至少一组停车传感单元，所述停车传感单元为接近传感部件、或光传感部件或者接触传感部件的一种或者多种相组合，停车传感单元由一对传感器与传感物组成，所述传感器与传感物分别安装在车辆或者地面其中任一者上，停车传感单元为信息管理器提供停车传感信息；车锁设置在车辆上，闭锁传感器为信息管理器提供车锁的闭锁信息，信息管理器设置在地面或者车辆上，对停车状态进行管理。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进：

[0007] 所述停车传感信息是开关信号或触发信号。

[0008] 至少其中一组停车传感单元为干簧管与磁性材料。

[0009] 停车传感单元设置在地面上的部件以正向、斜向的直线或者曲线、或者以发散或规则的点阵形式布置。

[0010] 多组停车传感单元对称或者不对称布置。

[0011] 多组停车传感单元为以车辆中心线为轴对称布置的不同类型的停车传感单元，或者为以车辆中心线为轴不对称布置的相同类型的停车传感单元。

[0012] 车辆上安装两个不同类型的传感器或采用不对称方式安装多个同类型传感器，与地面传感物相对应停车。

[0013] 至少其中一组停车传感单元为霍尔传感器与磁性材料。

[0014] 所述信息管理器与霍尔传感器设置在车辆上，构成电气回路；磁性材料设置在站点车位的地面附近。

[0015] 至少其中一组停车传感单元为磁阻传感器与磁性材料。

[0016] 还设置有导向物。

[0017] 一种对上述的无桩位停车管理系统进行的停车管理方法，传感器与传感物接近或接触，产生并向信息管理器提供停车传感信息；当车锁闭锁后，闭锁传感器

向信息管理器提供闭锁信息；信息管理器至少接收到停车传感信息和闭锁信息后，判断具备还车条件，对车辆进行停车管理。

[0018] 作为上述技术方案的进一步改进：

[0019] 所述停车传感单元至少设置有一组作为电路开关，传感器被传感物触发后，导通或激活电路并唤醒信息管理器，该开关信号或触发信号属于所述停车传感信息。

[0020] 所述信息管理器启动后，对其他组的停车传感单元进行控制或信息处理，信息管理器再接收到闭锁信息后，判断用户具备还车条件。

[0021] 多组停车传感单元对称或者不对称布置，信息管理器通过对各停车传感单元提供的停车传感信息的处理判断停车是否符合要求。

[0022] 停车传感单元的霍尔传感器被磁性材料触发，产生停车传感信息被信息管理器获得。

[0023] 一种定位停车系统，包括信息管理器与至少一组停车传感单元，信息管理器设置在车辆上，每组停车传感单元由一组传感器与传感物组成，传感器设置在车辆上并与信息管理器电气连接，传感物设置在地面上；传感器接近或接触传感物产生传感信息，该传感信息可以是开关信号或传感信号，信息管理器对传感信息进行处理，判断是否定位停车到位。

[0024] 一种车辆停车定位系统，包括信息管理器与至少一组停车传感单元，所述停车传感单元为接近传感部件、或光传感部件或者接触传感部件的一种或者多种类型相组合，所述停车传感单元由一对传感器与传感物组成，所述传感器与传感物分别安装在车辆或者地面的其中任一者上，传感器为信息管理器提供传感信息，信息管理器设置在管理地面车位停车的机站上或者车辆上，对停车状态进行管理。

[0025] 一种自助有序停车系统，车辆与站点地面之间至少设置一组停车传感单元，所述停车传感单元为接近传感部件、或光传感部件或者接触传感部件的一种或者多种相组合，停车传感单元由一对传感器与传感物组成，所述传感器与传感物分别安装在车辆或者地面其中任一者上。

[0026] 一种设置有磁性传感器的车辆，包括信息管理器与至少一个磁性传感器，信息

管理器与磁性传感器设置在车辆上并电气连接，当磁性传感器接近传感物时被触发，向信息管理器提供开关信号或者激发信号，启动信息管理器进行工作。

[0027] 一种自行车撑脚，撑脚杆底部设置传感器，传感器通过导线或无线连接到车辆信息管理器。

发明的有益效果

有益效果

[0028] 本发明在租车站点不再设置锁车桩，因而大大节约了空间，使自行车可以进行较高密度的排布，从而提高单位面积的利用率，更加适合在寸土寸金的繁华地段、地铁出口等处见缝插针设置租车站点，从而更加便于市民出行。而且本发明中，地面传感物所标识的停车位置只作为指示与触发作用，并不需要也不会与自行车之间形成刚性固定连接，因此，在上下班高峰时间，如果停车位已满，用户可以将已停车的车位上的自行车移动到租车站点的边侧，将自己的车辆移动至停车位上，进行触发以完成还车，因此大大节约了还车时间与流程，无需服务人员进行人工干预。本发明取消了锁车桩，大大简化了系统结构，降低了建造与维护的成本，解决了锁车桩的瓶颈，具有显著的经济性。

[0029] 本发明通过设置一个以上的停车传感单元，实现在无人值守的情况下，利用用户自主停车对租车站点内归还的自行车实施有序整齐排列，有效降低运营成本，减少人力成本投入，提高市容市貌的美观性。

[0030] 本发明利用停车传感单元作为信息管理器的启动装置，用于启动车辆信息管理器或地面信息管理器进行工作，而平时车辆信息管理器或地面信息管理器处于睡眠或者低功耗运行状态，有效避免或降低能源损耗，更为节能环保。

对附图的简要说明

附图说明

[0031] 图1为本发明的管理方法原理图。

[0032] 图2为本发明的管理系统的示意图，为实施例一。

[0033] 图3为实施例五的自行车示意图。

[0034] 图4为实施例八中自行车示意图。

[0035] 图5为实施例八中地面传感物的直线排布示意图。

[0036] 图6同图5，为斜线排布。

[0037] 图7同图5，为弧线排布。

[0038] 图8为实施例九中自行车与地面传感物的排布示意图。

[0039] 图9为实施例十的工作流程图。

[0040] 其中：1、信息管理器；2、停车传感单元；3、闭锁传感器；4、车锁；5、闭锁信息；6、导向物；7、传感信息；8、传感器；9、传感物；10、机站；81、干簧管；91、磁钢；82、光接收传感器；92、激光发射器；93、激光。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0041] 下面结合附图，说明本发明的具体实施方式。

[0042] 如图1所示，本发明所述的无桩位停车管理系统包括信息管理器1、停车传感单元2与闭锁传感器3。每组停车传感单元2由一组传感器8与传感物9组成，传感器8接近或接触传感物9产生传感信息7，该传感信息7可以是开关信号或传感信号，信息管理器1对传感信息7进行处理，判断是否定点停车到位。闭锁传感器3设置在车锁4附近，当车锁4闭锁后，闭锁传感器3向信息管理器1提供闭锁信息5。信息管理器1接收到停车传感信息7又接收到闭锁信息5，则判断用户具备还车条件，然后执行后续程序，包括向上位机进行通信或通过读写卡方式记载信息，并进行车辆在位被监测管理。

[0043] 信息管理器1可以是安装自行车上的车载形式，也可以设置在租车站的固定形式。停车传感单元2的传感器8与传感物9分别安装在自行车或者地面其中任一者上，传感器8通过有线或无线的电气连接方式与信息管理器1构成信息传送；闭锁传感器3安装在自行车上，通过有线或无线的电气连接方式与信息管理器1构成信息传送

发明实施例

本发明的实施方式

[0044] 实施例一：

[0045] 如图2所示，本实施例采用的停车传感单元2为磁性接近开关，磁性接近开关为公知技术，在此不展开赘述。在自行车上安装有车载信息管理器1、停车传感器

8与车锁4，车锁4可以使用电控锁或机械锁，自行车上设置有闭锁传感器3对车锁开闭状态进行信息反馈，车载信息管理器1至少对停车传感器8与闭锁传感器3反馈的信号进行监测与处理。停车传感器8为磁性元器件，如干簧管81，为了满足触发距离，干簧管81可以设置在靠近地面的自行车撑脚或者下部车架上，采用有线或无线方式与车载信息管理器1电气连接。在租车站点上，设置有地面传感物9，如磁钢91，并在该位置进行显著标识。当干簧管81接近磁钢91时，在磁场作用下干簧管81被触发导通产生开关信号或传感信号。本实施例中的磁钢91为无源传感物，可以方便地安装在地面，仅需要在指定位置进行地面钻孔，然后埋入磁钢91并利用粘填物如水泥粘合剂等粘合材料整合，最后在地面设置或涂布位置标识即可。上位机为设置在租车站点的管理机站10或者远程的中心服务器，通过信息通信对自行车上的车载管理器11提供的信息进行接受或处理，从而对站点的自行车进行管理。

[0046] 实际使用中，当用户需要还车时，只需将车辆推行至地面上标识的停车位置，在标识处支起自行车撑脚；此时自行车撑脚上的干簧管81被磁钢91的磁场触发导通，产生停车传感信息7。同时，用户利用自行车上的车锁进行锁车，闭锁成功后自行车上的闭锁传感器3被触发后向车载信息管理器1发送闭锁信息。车载信息管理器1接收到停车传感信息7和闭锁信息5后，即判断用户具备还车条件，然后执行后续程序。

[0047] 本发明在还车后，车辆不被约束固定在地面车位上，可以搬动。因此，在上下班高峰时间，如果停车位已满，用户可以将已停车的车位上的自行车移动到租车站点的边侧，将自己的车辆移动至停车位上，进行触发实施定位信息传感以完成还车，因此大大节约了还车时间与流程，无需服务人员进行人工干预。通过对租车站点进行视频监控，或者将还车状态的车辆与租车站点的机站间建立通讯，当车辆搬离超过通信限定距离后，车站或车辆会发出报警信息等方式，进行自行车的防盗信息管理。

[0048] 实施例二：

[0049] 本实施例采用的停车传感单元2为金属信息传感器，金属信息传感器为公知技术，在此不展开赘述。本实施例在自行车上设置有车锁4、闭锁传感器3和金属

传感物9，如车轮或撑脚，在地面上设置有地面金属传感器8，信息管理器1设置在租车站点的机站10内，地面金属传感器8与机站信息管理器1电气连接进行信息传送，车辆在站点点位上停车时,金属传感器8与金属传感物9产生驻车到位传感信息7。车辆上的闭锁传感器3产生的闭锁信息5也发送给机站10的信息管理器1，信息管理器1收到两个信号后判断具备还车条件。

[0050] 本实施例中可以对地面金属传感器8进行编码，从而实现信息管理器1对停车车位的管理。同样，本发明中的各实施例也并不限定停车传感单元2的传感器8与传感物9的设置位置，例如实施例一中，也可以将磁钢91安装在自行车上，而将干簧管81设置在地面内，通过每个停车位的干簧管81与机站10等控制单元的电气连接，不仅可以完成触发信号反馈，同时可以定位停车位位置，实现停车位管理。

[0051] 实施例三：

[0052] 本实施例采用的停车传感单元2为芯片与读卡器，芯片可以采用IC芯片、RFID射频识别芯片等技术，为公知技术，在此不展开赘述。本实施例在自行车上设置有车锁4、闭锁传感器3、信息管理器1和读卡器，读卡器可以设置在撑脚上或者车辆接近地面的部位，在地面上设置有可读芯片，如RFID芯片，RFID芯片内部存储有车位编码等信息。当用户进行还车的时候，读卡器读取RFID芯片信息，并向车辆信息管理器1发送停车传感信息7。车辆上的闭锁传感器3触发后也向车辆信息管理器1产生闭锁信息5，信息管理器1收到两个信号后判断具备还车条件。在本实施例中，设置在地面的RFID芯片为无源，读卡器读取车位编码后反馈至信息管理器1与上位机，可以对租车站点的车位进行管理。

[0053] 同样，将可读芯片设置在车辆接近地面的部件上，将读写器设置于地面，将信息管理器1设置于车站，读写器组合有受车辆上传感物所产生传感信息的传感器，车辆上设置有闭锁传感器，采用类似的驻车方式达到同样的无桩位停车管理效果。

[0054] 实施例四：

[0055] 本实施例采用的停车传感单元2为光传感部件，例如红外光或激光发射自返回接收传感器。光发射自返回接收传感器固定在自行车上，在站点地面设置有光

反射或者光吸收区域。光传感为公知技术，在此不展开赘述。自行车到达指定位置后停车时激光发射装置发射激光，地面光反射或者吸收区域对激光进行反射或吸收，自接收传感器在调制距离范围内获得或无法获得光的信息，即产生停车传感信息7。

[0056] 实施例五：

[0057] 本实施例采用的停车传感单元2为光传感部件，例如红外光或激光发射器与接收传感器。光传感为公知技术，在此不展开赘述。如图3所示，激光发射器92可以设置在租车站点的机站10或者较高的物件上，其发射范围覆盖租车站点区域，发射激光93对地面的停车位置进行标识或引导；在自行车上安装有光接收传感器82。还车时，用户根据激光93提示的位置将车辆停放到位，车辆上的光接收传感器82获得激光93信号以后，即产生停车传感信息7，表示停车到位。本实施例中，激光发射器92设置有俯角调节器，通过调整发射器角度改变光发射位置，对下一辆停车车辆的停车所处位置进行标识引导，激光接收传感器82设置有仰角调节器，停车用户可以根据发射光束角度，来调整接收激光93。

[0058] 实施例六：

[0059] 本实施例采用的停车传感单元为接触传感部件，例如设置在地面或者车辆上的接触开关，接触开关为公知技术，在此不展开赘述。在地面上设置接触开关，当自行车到位后，自行车撑脚触碰接触开关并触发，向信息管理器1提供停车传感信息7。

[0060] 实施例七：

[0061] 本实施例中使用接触式芯片作为传感物9设置在地面上，车辆上的传感器8为两根正负极接触导线，导线与信息管理器1连接。实际停车时，车辆上的正负极导线与传感物9芯片的正负极相接触，采用载波电路导通传递芯片信息用于车位管理，实现车位定位。

[0062] 实施例八：

[0063] 上述各实施例对于每一个停车位仅设置有单个地面传感物9或传感器8，与自行车的车载停车传感单元2的传感器8或传感物9相对应。由于仅为单个支点，故可能会造成车辆以传感物9为圆心以任意方向停放，造成停车秩序混乱，空间利用

率差。参见图2或图3，可以在车辆前方可以设置有导向物6，例如车轮槽，用以固定车辆车轮方向，从而使车辆有序停放。

[0064] 但是对于某些租车站点，地面需要平整，不允许有凸起、导向物6等物理阻挡，因而本实施例在一辆车上设置有至少两个停车传感单元2，如图3所示，自行车的撑脚为双撑结构，在每一个撑脚上设置有传感器8，在地面上设置有两处传感物9，车辆必须按照指示停放在指定位置，车辆的两个传感器8接近地面传感物9产生两个传感信息7，信息管理器1只有收到两个停车传感信息7，以及闭锁信息5以后，才能判断为具备还车条件；如果只收到两个停车传感信息7之中的一个，则认为车辆没有按照规定停放，信息提示单元会提醒用户按照规定位置重新停放。因此可以实现在无人值守的情况下，用户自助将归还的自行车有序排列。

[0065] 本实施例的地面传感物9可以按照租车站点的实际空间进行排布，例如正常情况下，每组传感物9可以排列为同一条直线，自行车即可以正向平行排列（参见图5）；对于宽度较窄的区域可以将自行车斜停，而将每组传感物9按照一定角度斜向平行排列布置（参见图6）；对于弧形区域可以将每组传感物9以弧形布置（参见图7）；当然也可以布置为发散或规则的点阵。因此，本发明所述的无桩位停车适应各类不同的复杂地块，停车方便简单且便于管理。

[0066] 需要指出的是，本实施例中的两组停车传感单元2不限定于采用同一种类型，例如一个传感物可以是磁性传感物，另一个传感物可以是金属传感物，同样车辆上设置的两个传感器是对应的磁性传感器或金属传感器，如此即使车辆反向停放，传感器也不会被地面的传感物触发。或者是磁性传感物与可读芯片的组合；或者是磁性传感物与光传感部件的组合；或者是分别为光吸收与光反馈两种光传感部件的组合。本发明也不限制设置两组传感物，也可以设置三组或多组传感物。通过不同传感物的组合，不仅可以防止车辆的反向停放，实现无人值守的租车站点的顺序规范停车，而且也能利用可读芯片等实现车位的管理，或者其他防盗等目的。

[0067] 实施例九：

[0068] 上述实施例八中，停车传感单元2为对称，如图8所示，本实施例将多组停车传

感单元2不对称布置，例如在一侧撑脚上前后设置有两个传感器8，而在另一撑脚上设置一个传感器8，相应的地面上以车辆中心线为轴不对称布置的三个传感物9。采用这种布置后，车辆必须按照地面指示精确停车，如果反向停放或者随意停放，则信息管理器1检测不到个别停车传感信息7，不判断为具备还车条件，并提示用户按照规则停车。当然，采用两组不对称设置的停车传感单元2，也可以实现有序停车。本实施例中的两组或多组停车传感单元2可以是同一类型的传感部件，例如都采用干簧管81与磁钢91，通过位置上的不对称设置即可实现自助有序停车。

[0069] 实施例十：

[0070] 上述实施例中所采用的一组及多组停车传感单元2，向信息管理器1提供停车传感信息7，闭锁传感器3也向信息管理器1提供闭锁信息5；这两个信号并不严格要求先后顺序，在指定的一段时间内，如果信息管理器1获得这两个信号，即认为具备还车条件。

[0071] 本实施例中设置有多组停车传感单元2，并将其中一组停车传感单元2作为启动开关使用。自行车在正常使用或骑行过程中，车载信息管理器1处于睡眠或者低功耗运行状态，不对各信号进行监测，这样可以避免或降低能源损耗。如图9所示，当车辆进入租车站点所指定的停车位置进行停车时，车辆上的传感器8如干簧管81被停车位置的传感物9如磁钢91所触发产生开关信号或激活信号，电路导通，启动信息管理器1工作，然后信息管理器1启动上述实施例中的编码读卡器进行读码，或启动激光对地面标识进行识别，然后对闭锁信息5进行读取，判断是否具备还车条件，如果成功后则执行后续工作，如对租车卡进行读写卡操作，或与上位机进行通讯实现站点车辆管理。因而在本实施例中，停车传感单元作为信息管理器的启动开关或者提供激活信号，用于启动车辆或者站点信息管理器进行工作。

[0072] 实施例十一：

[0073] 本实施例同实施例一，停车传感器8采用属于磁性元器件的霍尔传感器或者磁阻传感器，霍尔传感器或者磁阻传感器均为公知技术，采用市售产品，在此不再赘述。将霍尔传感器或磁阻传感器设置在车辆靠近地面部件如撑脚上，与信

息管理器1组成电气电路。当停车时，霍尔传感器或磁阻传感器被传感物如磁钢激发，产生停车传感信息7，被信息管理器1采集。由于霍尔传感器或磁阻传感器电耗很低，所以该电路即使始终导通也不会严重耗费电能。

[0074] 本发明所称的无桩位并不是指地面上没有任何装置，而是指与现有技术相区别不需要设置锁车的停车桩柱。本发明中各个实施例中，在地面设置传感物或者传感器，并不严格限定在地面以下，与地面齐平或者略高于地面均可，包括通过设置在物体间接安置于地面，同样是在本发明的保护范围中。

[0075] 本发明所称的停车到位信号与闭锁信息是便于描述与理解，并不是一个严格的数字或模拟电路的信号，仅是代表存在触发的阈值变化，也包括通断的开关信号。上述信号的传送也不严格限于单向传输，可以是传感器向信息管理器发射，也可以是信息管理器对传感器信号进行主动监测或读取。

[0076] 以上描述是对本发明的解释，不是对发明的限定，在不违背本发明精神的情况下，本发明可以作任何形式的修改。

权利要求书

[权利要求 1] 一种无桩位停车管理系统，其特征在于：包括信息管理器（1）、闭锁传感器（3）、车锁（4）与至少一组停车传感单元（2），所述停车传感单元（2）为接近传感部件、或光传感部件或者接触传感部件的一种或者多种相组合，停车传感单元（2）由一对传感器（8）与传感物（9）组成，所述传感器（8）与传感物（9）分别安装在车辆或者地面其中任一者上，停车传感单元（2）为信息管理器（1）提供停车传感信息（7）；车锁（4）设置在车辆上，闭锁传感器（3）为信息管理器（1）提供车锁（4）的闭锁信息（5），信息管理器（1）设置在地面或者车辆上，对停车状态进行管理。

[权利要求 2] 按照权利要求1所述的无桩位停车管理系统，其特征在于：所述停车传感信息（7）是开关信号或触发信号。

[权利要求 3] 按照权利要求1所述的无桩位停车管理系统，其特征在于：至少其中一组停车传感单元（2）为干簧管（81）与磁性材料。

[权利要求 4] 按照权利要求1所述的无桩位停车管理系统，其特征在于：停车传感单元（2）设置在地面上的部件以正向、斜向的直线或者曲线、或者以发散或规则的点阵形式布置。

[权利要求 5] 按照权利要求1所述的无桩位停车管理系统，其特征在于：多组停车传感单元（2）对称或者不对称布置。

[权利要求 6] 按照权利要求1所述的无桩位停车管理系统，其特征在于：多组停车传感单元（2）为以车辆中心线为轴对称布置的不同类型的停车传感单元（2），或者为以车辆中心线为轴不对称布置的相同类型的停车传感单元（2）。

[权利要求 7] 按照权利要求1所述的无桩位停车管理系统，其特征在于：车辆上安装两个不同类型的传感器（8）或采用不对称方式安装多个同类型传感器（8），与地面传感物（9）相对应停车。

[权利要求 8] 按照权利要求1所述的无桩位停车管理系统，其特征在于：至少其中一组停车传感单元（2）为霍尔传感器与磁性材料。

[权利要求 9] 按照权利要求8所述的无桩位停车管理系统，其特征在于：所述信息管理器（1）与霍尔传感器设置在车辆上，构成电气回路；磁性材料设置在站点车位的地面附近。

[权利要求 10] 按照权利要求1所述的无桩位停车管理系统，其特征在于：至少其中一组停车传感单元（2）为磁阻传感器与磁性材料。

[权利要求 11] 按照权利要求1至权利要求10任一项所述的无桩位停车管理系统，其特征在于：还设置有导向物（6）。

[权利要求 12] 一种对权利要求1所述的无桩位停车管理系统进行的停车管理方法，其特征在于：传感器（8）与传感物（9）接近或接触，产生并向信息管理器（1）提供停车传感信息（7）；当车锁（4）闭锁后，闭锁传感器（3）向信息管理器（1）提供闭锁信息（5）；信息管理器（1）至少接收到停车传感信息（7）和闭锁信息（5）后，判断具备还车条件，对车辆进行停车管理。

[权利要求 13] 按照权利要求12所述的无桩位停车管理方法，其特征在于：所述停车传感单元（2）至少设置有一组作为电路开关，传感器（8）被传感物（9）触发后，导通或激活电路并唤醒信息管理器（1），该开关信号或触发信号属于所述停车传感信息（7）。

[权利要求 14] 按照权利要求12所述的无桩位停车管理方法，其特征在于：所述信息管理器（1）启动后，对其他组的停车传感单元（2）进行控制或信息处理，信息管理器（1）再接收到闭锁信息（5）后，判断用户具备还车条件。

[权利要求 15] 按照权利要求12所述的无桩位停车管理方法，其特征在于：多组停车传感单元（2）对称或者不对称布置，信息管理器（1）通过对各停车传感单元（2）提供的停车传感信息（7）的处理判断停车是否符合要求。

[权利要求 16] 按照权利要求12所述的无桩位停车管理方法，其特征在于：停车传感单元（2）的霍尔传感器被磁性材料触发，产生停车传感信息（7）被信息管理器（1）获得。

[权利要求 17] 一种定位停车系统，其特征在于：包括信息管理器（1）与至少一组停车传感单元（2），信息管理器（1）设置在车辆上，每组停车传感单元（2）由一组传感器（8）与传感物（9）组成，传感器（8）设置在车辆上并与信息管理器（1）电气连接，传感物（9）设置在地面上；传感器（8）接近或接触传感物（9）产生传感信息（7），该传感信息（7）可以是开关信号或传感信号，信息管理器（1）对传感信息（7）进行处理，判断是否定位停车到位。

[权利要求 18] 一种车辆停车定位系统，其特征在于：包括信息管理器（1）与至少一组停车传感单元（2），所述停车传感单元（2）为接近传感部件、或光传感部件或者接触传感部件的一种或者多种类型相组合，所述停车传感单元（2）由一对传感器（8）与传感物（9）组成，所述传感器（8）与传感物（9）分别安装在车辆或者地面的其中任一者上，传感器（8）为信息管理器（1）提供传感信息（7），信息管理器（1）设置在管理地面车位停车的机站（10）上或者车辆上，对停车状态进行管理。

[权利要求 19] 一种自助有序停车系统，其特征在于：车辆与站点地面之间至少设置一组停车传感单元（2），所述停车传感单元（2）为接近传感部件、或光传感部件或者接触传感部件的一种或者多种相组合，停车传感单元（2）由一对传感器（8）与传感物（9）组成，所述传感器（8）与传感物（9）分别安装在车辆或者地面其中任一者上。

[权利要求 20] 一种设置有磁性传感器的车辆，其特征在于：包括信息管理器（1）与至少一个磁性传感器，信息管理器（1）与磁性传感器设置在车辆上并电气连接，当磁性传感器接近传感物时被触发，向信息管理器（1）提供开关信号或者激发信号，启动信息管理器（1）进行工作。

[权利要求 21] 一种自行车撑脚，其特征在于：撑脚杆底部设置传感器（8），传感器（8）通过导线或无线连接到车辆信息管理器（1）。

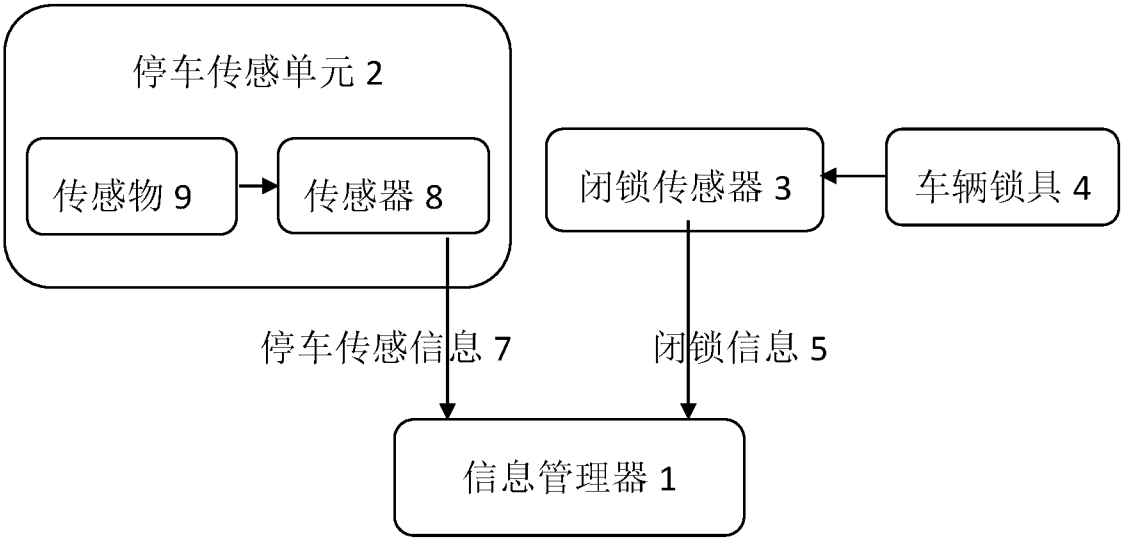
停车传感单元 2
传感物 9
传感器 8
闭锁传感器 3
车辆锁具 4
停车传感信息 7
闭锁信息 5
信息管理器 1

FIG1

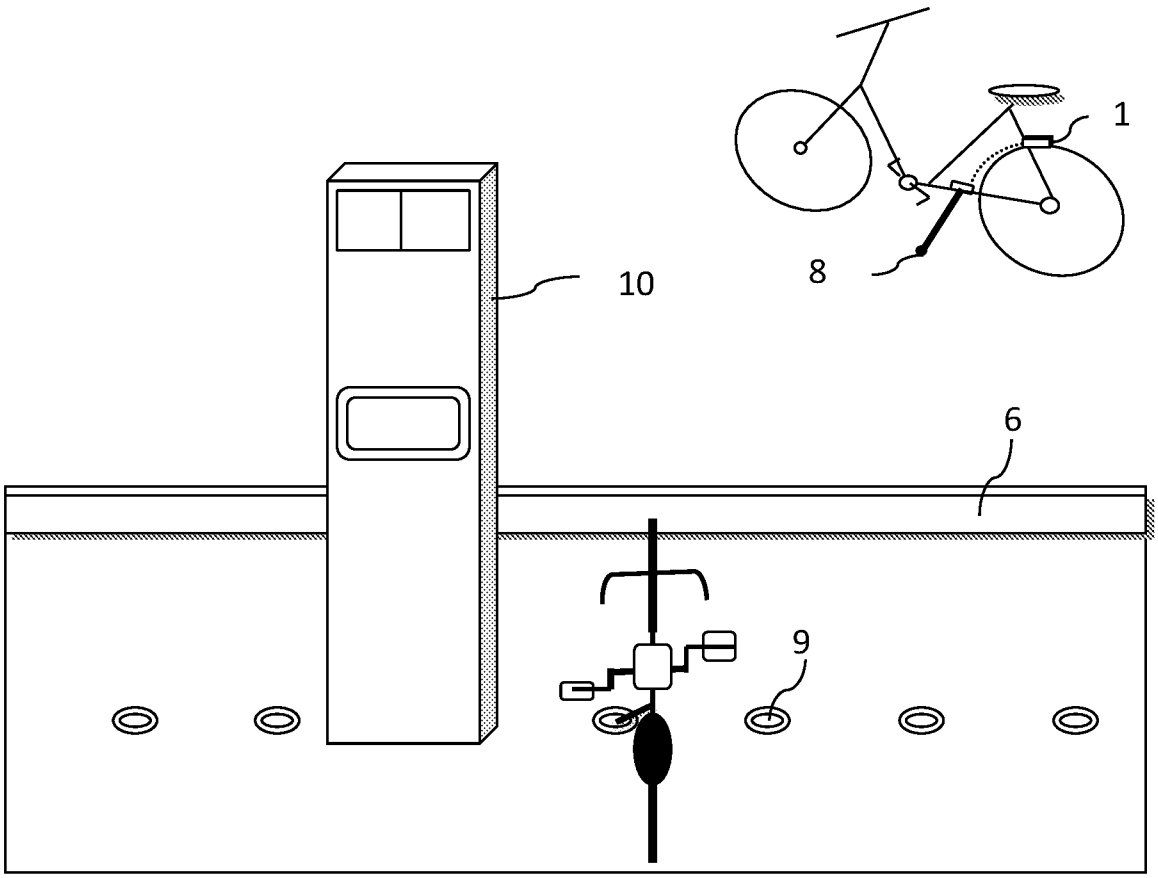
1
8
10
6
9

FIG2

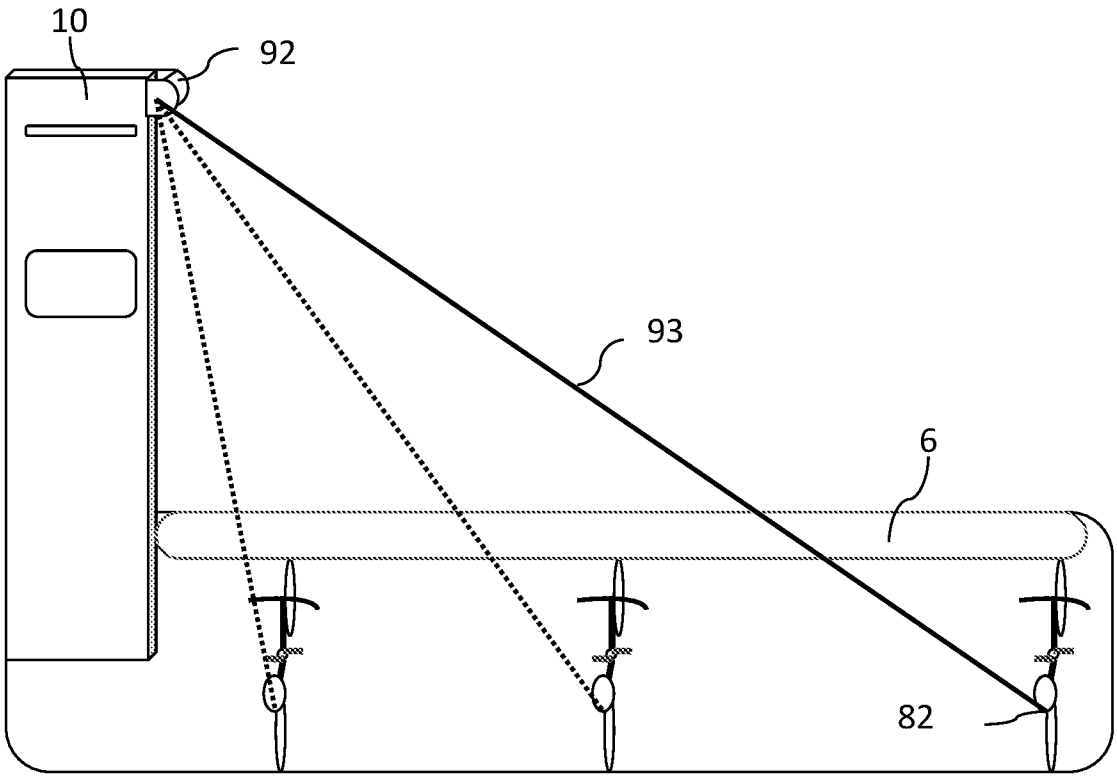

FIG3

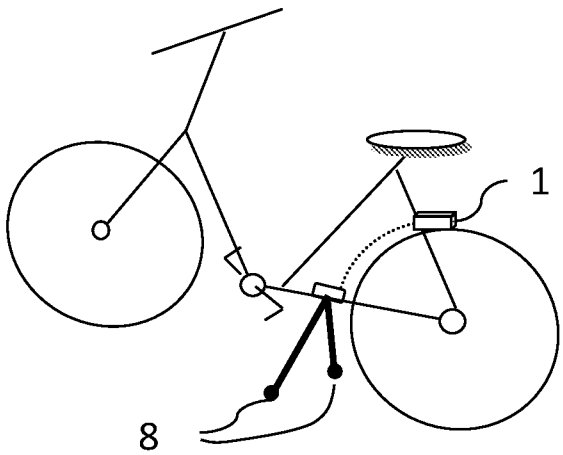

FIG4

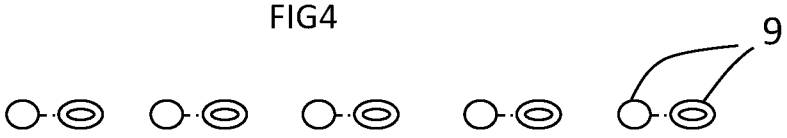

FIG5

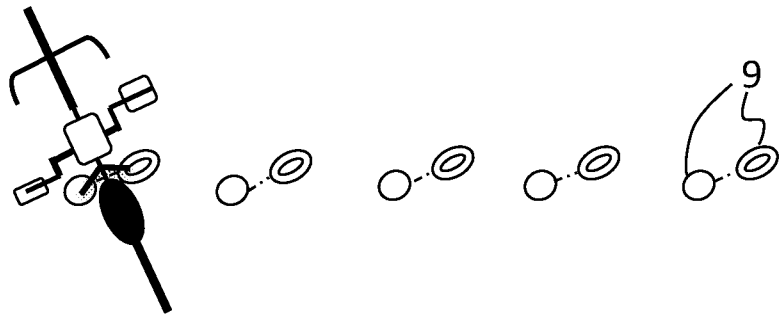

FIG6

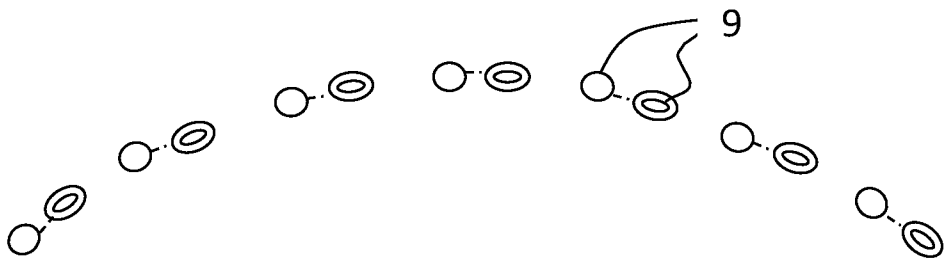

FIG7

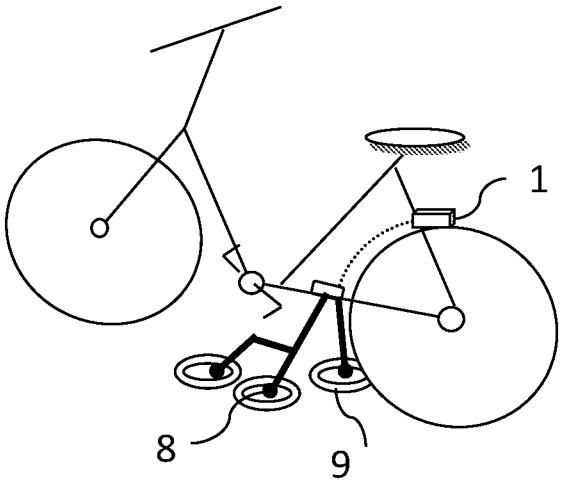

FIG8

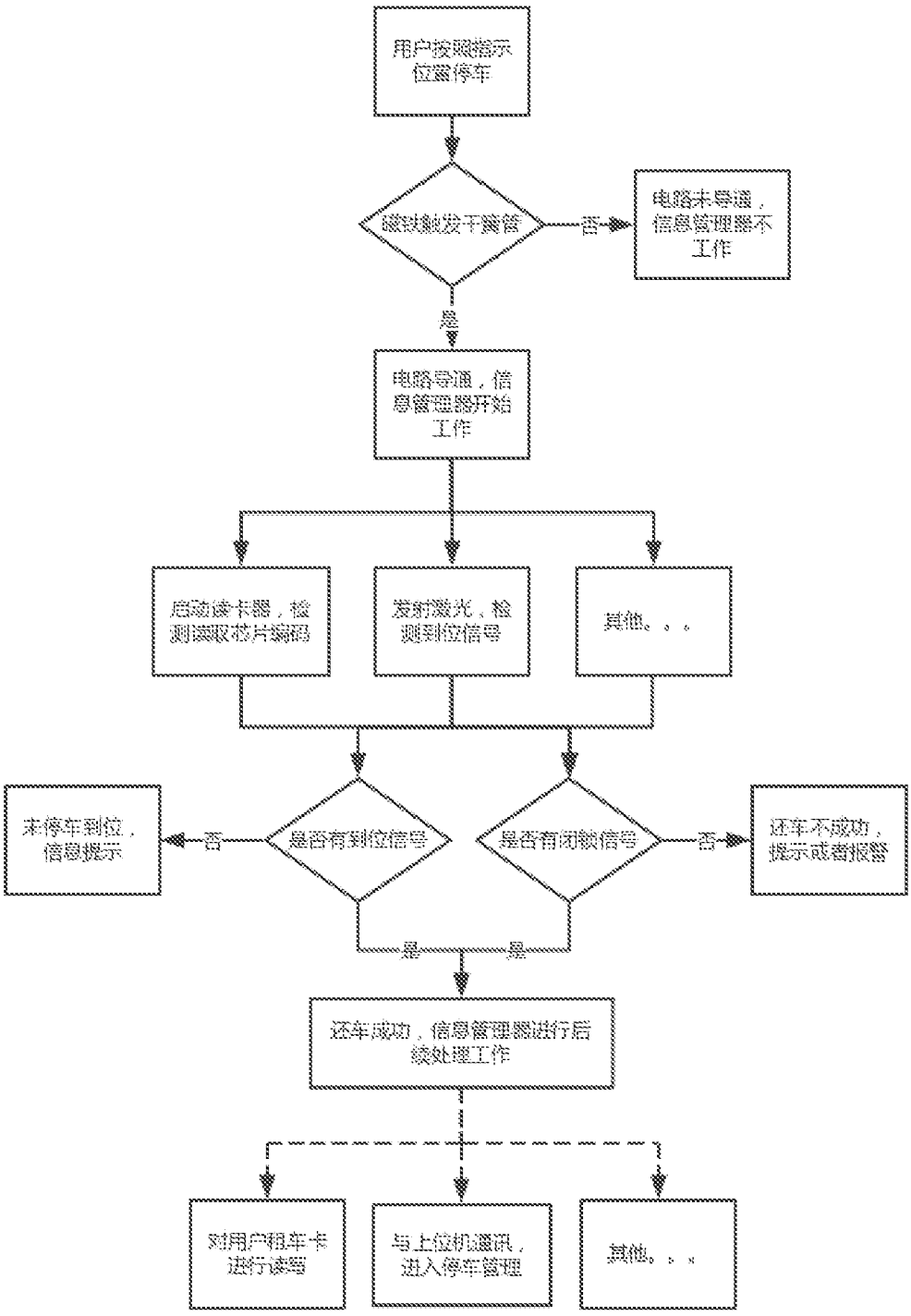
用户按照指示位置停车
磁铁触发干簧管
否
电路未导通，信息管理器不工作
是
电路导通，信息管理器开始工作
启动读卡器，检测读取芯片编码
发射激光，检测到位信号
其他。。。
未停车到位，信息提示
否
是否有到位信号
是否有闭锁信号
否
还车不成功，提示或者报警
是
是
还车成功，信息管理器进行后续处理工作
对用户租车卡进行读写
与上位机通讯，进入停车管理
其他。。。

FIG9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/105548

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B62H 3/00 (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)

B62H; G07F

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, EPODOC, WPI, CNKI: JIANGSU HOMPE TECHNOLOGY CO., LTD.; XIE, Ruichu; XIE, Wenyu; XIE, Zikai; without post; HALL; bike, bicycle, park, pile, system, sensor, lock, magnet, kickstand

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105270507 A (XIE, Ruichu), 27 January 2016 (27.01.2016), description, paragraphs [0003]-[0049], and figures 1-9	1-21
Y	CN 103646471 A (HANGZHOU PIONEER ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 March 2014 (19.03.2014), description, paragraphs [0037]-[0106], and figures 1-10	1-21
Y	CN 202058248 U (WUXI WANZI TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 November 2011 (30.11.2011), description, paragraphs [0004]-[0020], and figures 1-2	1-21
A	CN 102501920 A (ZHEJIANG UNIVERSITY OF TECHNOLOGY), 20 June 2012 (20.06.2012), the whole document	1-21
A	CN 102842185 A (XIE, Ruichu), 26 December 2012 (26.12.2012), the whole document	1-21
A	US 2009240575 A1 (8D TECHNOLOGIES, INC.), 24 September 2009 (24.09.2009), the whole document	1-21

☐ 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	Date of mailing of the international search report
18 January 2017 (18.01.2017)	**07 February 2017 (07.02.2017)**
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 **ZHAO, Peng** Telephone No.: (86-10) **010-62413116**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/105548

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105270507 A	27 January 2016	CN 106023457 A	12 October 2016
CN 103646471 A	19 March 2014	CN 104881930 A	02 September 2015
		CN 103646471 B	28 October 2015
CN 202058248 U	30 November 2011	None	
CN 102501920 A	20 June 2012	None	
CN 102842185 A	26 December 2012	WO 2014032490 A1	06 March 2014
		CN 102842185 B	16 April 2014
US 2009240575 A1	24 September 2009	AU 2009227682 B2	20 August 2015
		WO 2009115925 A3	26 November 2009
		US 7898439 B2	01 March 2011
		WO 2009115925 A2	24 September 2009
		AU 2015207874 A1	20 August 2015
		EP 2289054 A2	02 March 2011
		CA 2718702 A1	24 September 2009
		AU 2009227682 A1	14 October 2010
		AU 2009227682 B9	28 January 2016
		US 7898439 C1	07 October 2014

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/105548

A. 主题的分类

B62H 3/00(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)

B62H; G07F

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，EPODOC，WPI，CNKI：江苏宏溥科技有限公司，谢瑞初，谢文誉，谢子凯，自行车，停车，无桩，系统，传感器，锁，磁，霍尔，撑脚，bike，bicycle，park，pile，system，sensor，lock，magnet，kickstand

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 105270507 A (谢瑞初) 2016年 1月 27日 (2016-01-27) 说明书第[0003]-[0049]段、附图1-9	1-21
Y	CN 103646471 A (杭州派尼澳电子科技有限公司) 2014年 3月 19日 (2014-03-19) 说明书第[0037]-[0106]段、附图1-10	1-21
Y	CN 202058248 U (无锡万紫科技有限公司) 2011年 11月 30日 (2011-11-30) 说明书第[0004]-[0020]段、附图1-2	1-21
A	CN 102501920 A (浙江工业大学) 2012年 6月 20日 (2012-06-20) 全文	1-21
A	CN 102842185 A (谢瑞初) 2012年 12月 26日 (2012-12-26) 全文	1-21
A	US 2009240575 A1 (8D TECHNOLOGIES, INC.) 2009年 9月 24日 (2009-09-24) 全文	1-21

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2017年 1月 18日	2017年 2月 7日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	赵鹏
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-10)010-62413116

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/105548

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	105270507	A	2016年 1月 27日	CN	106023457	A	2016年 10月 12日
CN	103646471	A	2014年 3月 19日	CN	104881930	A	2015年 9月 2日
				CN	103646471	B	2015年 10月 28日
CN	202058248	U	2011年 11月 30日		无		
CN	102501920	A	2012年 6月 20日		无		
CN	102842185	A	2012年 12月 26日	WO	2014032490	A1	2014年 3月 6日
				CN	102842185	B	2014年 4月 16日
US	2009240575	A1	2009年 9月 24日	AU	2009227682	B2	2015年 8月 20日
				WO	2009115925	A3	2009年 11月 26日
				US	7898439	B2	2011年 3月 1日
				WO	2009115925	A2	2009年 9月 24日
				AU	2015207874	A1	2015年 8月 20日
				EP	2289054	A2	2011年 3月 2日
				CA	2718702	A1	2009年 9月 24日
				AU	2009227682	A1	2010年 10月 14日
				AU	2009227682	B9	2016年 1月 28日
				US	7898439	C1	2014年 10月 7日