



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107527518 B

(45) 授权公告日 2020.10.27

(21) 申请号 201710620678.3

G07C 9/00 (2020.01)

(22) 申请日 2017.07.27

审查员 刘洋

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 107527518 A

(43) 申请公布日 2017.12.29

(73) 专利权人 特斯联(北京)科技有限公司  
地址 100034 北京市西城区西直门南小街1  
栋1层1-107

(72) 发明人 李莉莉

(74) 专利代理机构 北京辰权知识产权代理有限  
公司 11619

代理人 董李欣

(51) Int. Cl.

G08G 1/14 (2006.01)

G06Q 10/02 (2012.01)

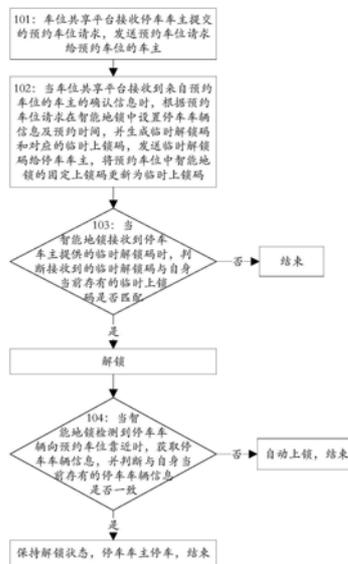
权利要求书4页 说明书8页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于智能地锁的共享车位方法及系统

(57) 摘要

本发明提供一种基于智能地锁共享车位的方法及系统,涉及资源共享服务领域。所述方法包括:车位共享平台接收停车车主提交的预约车位请求并发送给预约车位的车主,当接收到预约车位的车主的确认信息时,在预约车位的智能地锁中设置停车车辆信息及预约时间,并发送临时解锁码给停车车主,将智能地锁的固定上锁码更新为对应的临时上锁码;当智能地锁接收到停车车主提供的临时解锁码时,判断其与自身当前存有的临时上锁码是否匹配,当验证匹配时,解锁;当智能地锁检测到停车车辆向预约车位靠近时,获取停车车辆信息,并判断与自身当前存有的停车车辆信息是否一致,是则保持解锁状态,停车车主停车,结束;否则自动上锁,结束。



1. 一种基于智能地锁共享车位的方法,其特征在于,包括:

步骤S1:车位共享平台接收停车车主提交的预约车位请求,并发送所述预约车位请求给预约车位的车主;

步骤S2:当所述车位共享平台接收到来自所述预约车位的车主的确认信息时,根据所述预约车位请求在所述智能地锁中设置停车车辆信息及预约时间,并生成临时解锁码和对应的临时上锁码,发送所述临时解锁码给所述停车车主,将所述预约车位中智能地锁的固定上锁码更新为所述临时上锁码;

步骤S3:当所述智能地锁接收到所述停车车主提供的临时解锁码时,判断接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码是否匹配,是则解锁,执行步骤S4;否则结束;

步骤S4:当所述智能地锁检测到停车车辆向所述预约车位靠近时,获取停车车辆信息,并判断与自身当前存有的停车车辆信息是否一致,是则保持解锁状态,所述停车车主停车,结束;否则自动上锁,结束,其中

生成临时解锁码和对应的临时上锁码,具体包括:车位共享平台利用随机数生成器生成6位的随机数,将当前时间与生成的六位随机数拼接得到第一数据,并使用预设公钥对第一数据加密得到临时解锁码;取随机数的倒序,将当前时间与随机数的倒序拼接得到第二数据,并使用预设公钥对第二数据加密得到临时上锁码;

加密过程具体为: $P^e \equiv K \pmod{N}$ ;其含义为使用公钥(N, e)对数据P加密得到密文数据K;

判断接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码是否匹配,具体包括:智能地锁使用预设私钥分别对接收到的临时解锁码和自身当前存有的临时上锁码解密得到对应的第一数据和第二数据,判断第一数据的后六位数据和第二数据的后六位数据是否为倒序关系,是则判定接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码匹配;否则判定接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码不匹配;

解密过程具体为: $K^d \equiv P \pmod{N}$ ,其含义为使用私钥(N, d)对密文数据K解密得到数据P;

临时解锁码和临时上锁码在预约时段内不限使用次数,如停车车主在预约时段内有事需要离开,则当智能地锁的地磁感应功能检测到停车车辆离开时,使用临时上锁码自动上锁;当停车车主再次需要停车时,如仍在预约时段内,则可以再次使用先前获取到的临时解锁码进行智能地锁的解锁,进而停车;

预约车位在某个有效的预约时段内,只允许当前预约的停车车辆停车,如停车车主A将其接收到的临时解锁码提供给停车车主B,即使停车车主B能够使用临时解锁码对智能地锁解锁,但是由于停车车主A的车牌号码与停车车主B的车牌号码不一致,当智能地锁检测到车牌号码不符时,则自动上锁,使停车车主B无法停车;

步骤S1之前,还包括:停车车主与预约车位的车主在车位共享平台进行实名注册,包括个人身份信息、车位信息及车辆信息;其中个人身份信息包括姓名、身份证号、手机号;车位信息具体为车位位置;车辆信息包括车牌号码、车辆品牌;

步骤S1之前,还包括:车位车主通过自身移动设备安装的车位共享平台客户端发布车位共享信息;其中,车位共享信息包括但不限于:车位位置、可预约时间、使用价格;

对应地,停车车主浏览自身移动设备安装的车位共享平台客户端中显示的各车位共享信息,结合车位共享信息中的车位位置、可预约时间、使用价格信息,从中选择最优车位作为预约车位,并提交预约车位请求给车位共享平台;当预约车位的车主接收到预约车位请求时,判断预约车位请求中含有的预约信息是否在可接受范围内,是则通过车位共享平台确认预约车位请求,否则通过车位共享平台拒绝预约请求;

所述临时解锁码和所述临时上锁码在所述预约时间内有效,且在所述预约时间内可多次使用,所述方法,还包括:

步骤H:当所述智能地锁在所述预约时间内检测到停车车辆离开所述预约车位时,使用所述临时上锁码自动上锁,并返回步骤S3;

所述步骤S3中,所述智能地锁接收所述停车车主提供的临时解锁码,具体为:

所述智能地锁的蓝牙模块与所述停车车主的存有所述临时解锁码的移动设备进行蓝牙配对,并通过蓝牙功能接收所述停车车主提供的临时解锁码;

或者,

所述智能地锁使用其摄像头扫描所述停车车主通过移动设备展示的临时解锁码;

或者,

所述智能地锁的NFC模块与停车场中的网络控制器相连,通过NFC功能接收所述停车车主提供的临时解锁码;

所述步骤S2中,所述根据所述预约车位请求在所述智能地锁中设置停车车辆信息,具体为:所述车位共享平台将所述预约车位请求中含有的停车车辆的车牌号码设置在所述智能地锁中作为当前有效车牌号码;

所述步骤S4,具体为:当所述智能地锁通过其地磁感应功能检测到停车车辆向所述预约车位靠近时,扫描停车车辆的车牌号码,并判断扫描到的车牌号码与自身存有的当前有效车牌号码是否一致,是则保持解锁状态,所述停车车主停车;否则使用所述临时上锁码自动上锁,结束;

当所述停车车主接收到所述临时解锁码时,还包括:所述停车车主通过所述车位共享平台提供的费用支付方式向所述预约车位的车主支付使用费用;

当所述预约时间结束时,所述智能地锁自动将所述临时上锁码更新为所述固定上锁码。

2.一种基于智能地锁共享车位的系统,其用于实现权利要求1的基于智能地锁共享车位的方法,其特征在于,包括:车位共享平台和智能地锁;

所述车位共享平台,包括:

第一接收模块,用于接收停车车主提交的预约车位请求;

发送模块,用于将所述第一接收模块接收到的预约车位请求发送给预约车位的车主;

所述第一接收模块,还用于接收来自所述预约车位的车主的确认信息;

设置生成模块,用于当所述第一接收模块接收到来自所述预约车位的车主的确认信息时,根据所述预约车位请求在所述智能地锁中设置停车车辆信息及预约时间,并生成临时解锁码和对应的临时上锁码;

所述发送模块,还用于发送所述设置生成模块生成的临时解锁码给所述停车车主;

更新模块,用于将所述预约车位中智能地锁的固定上锁码更新为所述设置生成模块生

成的临时上锁码；

所述智能地锁包括：

第二接收模块，用于接收所述停车车主提供的临时解锁码；

第一判断模块，用于判断所述第二接收模块接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码是否匹配；

解锁模块，用于当所述第一判断模块判断出所述第二接收模块接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码匹配时，解锁；

检测模块，用于在所述解锁模块解锁之后，检测停车车辆是否向所述预约车位靠近；

获取模块，用于当所述检测模块检测到停车车辆向所述预约车位靠近时，获取停车车辆信息；

第二判断模块，用于判断所述获取模块获取到的停车车辆信息与自身当前存有的停车车辆信息是否一致；

上锁模块，用于当所述第二判断模块判断出所述获取模块获取到的停车车辆信息与自身当前存有的停车车辆信息不一致时，上锁；

所述临时解锁码和所述临时上锁码在所述预约时间内有效，且在所述预约时间内可多次使用；

所述检测模块，还用于检测所述停车车辆是否离开预约车位；

所述上锁模块，还用于当所述检测模块在所述预约时间内检测到所述停车车辆离开预约车位时，使用所述临时上锁码自动上锁；

所述第一判断模块，还用于在所述上锁模块使用临时上锁码自动上锁之后，当所述第二接收模块接收到停车车主提供的临时解锁码时，判断接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码是否匹配；

所述智能地锁还包括：蓝牙模块，用于与停车车主的存有所述临时解锁码的移动设备进行蓝牙配对；

所述第二接收模块，具体用于：通过所述蓝牙模块的蓝牙功能接收所述停车车主提供的临时解锁码；

或者，

所述智能地锁还包括：摄像头模块，用于扫描所述停车车主通过移动设备展示的临时解锁码；

所述第二接收模块，具体用于：接收所述摄像头模块扫描到的临时解锁码；

或者，

所述智能地锁还包括：NFC模块，其与停车场中的网络控制器相连；

所述第二接收模块，具体用于：通过NFC功能接收所述停车车主提供的临时解锁码；

所述设置生成模块，具体用于：当所述第一接收模块接收到来自所述预约车位的车主的确认信息时，将所述预约车位请求中含有的停车车辆的车牌号码设置在所述智能地锁中作为当前有效车牌号码，并生成临时解锁码和对应的临时上锁码；

所述检测模块，具体用于：通过地磁感应功能检测停车车辆是否向所述预约车位靠近；

所述获取模块，具体用于：当所述检测模块通过地磁感应功能检测到停车车辆向所述预约车位靠近时，扫描停车车辆的车牌号码；

所述第二判断模块,具体用于:判断所述获取模块扫描到的车牌号码与自身存储的当前有效车牌号码是否一致;

所述车位共享平台,还包括:支付模块,用于当所述停车车主接收到所述临时解锁码时,通过所述车位共享平台提供的费用支付方式向所述预约车位的车主支付使用费用;

所述智能地锁,还包括:自动更新模块,用于当所述预约时间结束时,自动将所述临时上锁码更新为所述固定上锁码。

## 一种基于智能地锁的共享车位方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及资源共享服务领域,尤其涉及一种基于智能地锁的共享车位方法及系统。

### 背景技术

[0002] 随着社会经济的发展,车辆走进了千家万户,然而随之而来的,车辆停车困难成为了各地需要解决的一个重要问题,并且在城市环境中尤为明显。然而,通过更详细的大数据采集和分析可以得知,城市环境中停车拥挤的情况是具有时间性和区域性;在夜间,一些难以找到停车位的车辆可以通过租用临近办公区域和商业消费区域的停车位来解决停车难的问题,起到了一定程度疏散城市居住区停车难的作用;然而在白天,位于城市办公区域和商业消费区域的停车场所容易出现车辆停放拥挤、停车难的问题,而城市居住区域的停车场所中却有较多的闲置的停车位,但由于城市居住区停车场所中停车位的使用权通常属于居住业主,外来车辆或是临时需要停车的车辆如果贸然使用临时闲置的车位,容易给车位车主造成不便,甚至带来纠纷,也正是该原因,白天人们在办公或者临时外出时停车难的问题尤为突出,如何有效的利用这些使用权具有归属的闲置车位,来缓解停车难的问题已提上日程。

### 发明内容

[0003] 为克服现有技术的缺陷,本发明提供了一种基于智能地锁共享车位的方法及系统。

[0004] 一方面,本发明提供了一种基于智能地锁共享车位的方法,包括:

[0005] 步骤S1:车位共享平台接收停车车主提交的预约车位请求,并发送所述预约车位请求给预约车位的车主;

[0006] 步骤S2:当所述车位共享平台接收到来自所述预约车位的车主的确认信息时,根据所述预约车位请求在所述智能地锁中设置停车车辆信息及预约时间,并生成临时解锁码和对应的临时上锁码,发送所述临时解锁码给所述停车车主,将所述预约车位中智能地锁的固定上锁码更新为所述临时上锁码;

[0007] 步骤S3:当所述智能地锁接收到所述停车车主提供的临时解锁码时,判断接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码是否匹配,是则解锁,执行步骤S4;否则结束;

[0008] 步骤S4:当所述智能地锁检测到停车车辆向所述预约车位靠近时,获取停车车辆信息,并判断与自身当前存有的停车车辆信息是否一致,是则保持解锁状态,所述停车车主停车,结束;否则自动上锁,结束。

[0009] 可选地,所述临时解锁码和所述临时上锁码在所述预约时间内有效,且在所述预约时间内可多次使用,所述方法,还包括:

[0010] 步骤H:当所述智能地锁在所述预约时间内检测到停车车辆离开所述预约车位时,使用所述临时上锁码自动上锁,并返回步骤S3。

[0011] 可选地,所述步骤S3中,所述智能地锁接收所述停车车主提供的临时解锁码,具体为:

[0012] 所述智能地锁的蓝牙模块与所述停车车主的存有所述临时解锁码的移动设备进行蓝牙配对,并通过蓝牙功能接收所述停车车主提供的临时解锁码;

[0013] 或者,

[0014] 所述智能地锁使用其摄像头扫描所述停车车主通过移动设备展示的临时解锁码;

[0015] 或者,

[0016] 所述智能地锁的NFC模块与停车场中的网络控制器相连,通过NFC功能接收所述停车车主提供的临时解锁码。

[0017] 可选地,所述步骤S2中,所述根据所述预约车位请求在所述智能地锁中设置停车车辆信息,具体为:所述车位共享平台将所述预约车位请求中含有的停车车辆的车牌号码设置在所述智能地锁中作为当前有效车牌号码;

[0018] 对应地,所述步骤S4,具体为:当所述智能地锁通过其地磁感应功能检测到停车车辆向所述预约车位靠近时,扫描停车车辆的车牌号码,并判断扫描到的车牌号码与自身存有的当前有效车牌号码是否一致,是则保持解锁状态,所述停车车主停车;否则使用所述临时上锁码自动上锁,结束。

[0019] 可选地,当所述停车车主接收到所述临时解锁码时,还包括:所述停车车主通过所述车位共享平台提供的费用支付方式向所述预约车位的车主支付使用费用;

[0020] 可选地,当所述预约时间结束时,所述智能地锁自动将所述临时上锁码更新为所述固定上锁码。

[0021] 另一方面,本发明提供了一种基于智能地锁共享车位的系统,包括:车位共享平台和智能地锁;

[0022] 所述车位共享平台,包括:

[0023] 第一接收模块,用于接收停车车主提交的预约车位请求;

[0024] 发送模块,用于将所述第一接收模块接收到的预约车位请求发送给预约车位的车主;

[0025] 所述第一接收模块,还用于接收来自所述预约车位的车主的确认信息;

[0026] 设置生成模块,用于当所述第一接收模块接收到来自所述预约车位的车主的确认信息时,根据所述预约车位请求在所述智能地锁中设置停车车辆信息及预约时间,并生成临时解锁码和对应的临时上锁码;

[0027] 所述发送模块,还用于发送所述设置生成模块生成的临时解锁码给所述停车车主;

[0028] 更新模块,用于将所述预约车位中智能地锁的固定上锁码更新为所述设置生成模块生成的临时上锁码;

[0029] 所述智能地锁包括:

[0030] 第二接收模块,用于接收所述停车车主提供的临时解锁码;

[0031] 第一判断模块,用于判断所述第二接收模块接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码是否匹配;

[0032] 解锁模块,用于当所述第一判断模块判断出所述第二接收模块接收到的临时解锁

码与自身当前存有的临时上锁码匹配时,解锁;

[0033] 检测模块,用于在所述解锁模块解锁之后,检测停车车辆是否向所述预约车位靠近;

[0034] 获取模块,用于当所述检测模块检测到停车车辆向所述预约车位靠近时,获取停车车辆信息;

[0035] 第二判断模块,用于判断所述获取模块获取到的停车车辆信息与自身当前存有的停车车辆信息是否一致;

[0036] 上锁模块,用于当所述第二判断模块判断出所述获取模块获取到的停车车辆信息与自身当前存有的停车车辆信息不一致时,上锁。

[0037] 可选地,所述临时解锁码和所述临时上锁码在所述预约时间内有效,且在所述预约时间内可多次使用;

[0038] 所述检测模块,还用于检测所述停车车辆是否离开预约车位;

[0039] 所述上锁模块,还用于当所述检测模块在所述预约时间内检测到所述停车车辆离开预约车位时,使用所述临时上锁码自动上锁;

[0040] 所述第一判断模块,还用于在所述上锁模块使用临时上锁码自动上锁之后,当所述第二接收模块接收到停车车主提供的临时解锁码时,判断接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码是否匹配。

[0041] 可选地,所述智能地锁还包括:蓝牙模块,用于与停车车主的存有所述临时解锁码的移动设备进行蓝牙配对;

[0042] 所述第二接收模块,具体用于:通过所述蓝牙模块的蓝牙功能接收所述停车车主提供的临时解锁码;

[0043] 或者,

[0044] 所述智能地锁还包括:摄像头模块,用于扫描所述停车车主通过移动设备展示的临时解锁码;

[0045] 所述第二接收模块,具体用于:接收所述摄像头模块扫描到的临时解锁码;

[0046] 或者,

[0047] 所述智能地锁还包括:NFC模块,其与停车场中的网络控制器相连;

[0048] 所述第二接收模块,具体用于:通过NFC功能接收所述停车车主提供的临时解锁码。

[0049] 可选地,所述设置生成模块,具体用于:当所述第一接收模块接收到来自所述预约车位的车主的确认信息时,将所述预约车位请求中含有的停车车辆的车牌号码设置在所述智能地锁中作为当前有效车牌号码,并生成临时解锁码和对应的临时上锁码;

[0050] 对应地,所述检测模块,具体用于:通过地磁感应功能检测停车车辆是否向所述预约车位靠近;

[0051] 所述获取模块,具体用于:当所述检测模块通过地磁感应功能检测到停车车辆向所述预约车位靠近时,扫描停车车辆的车牌号码;

[0052] 所述第二判断模块,具体用于:判断所述获取模块扫描到的车牌号码与自身存储的当前有效车牌号码是否一致。

[0053] 可选地,所述车位共享平台,还包括:支付模块,用于当所述停车车主接收到所述

临时解锁码时,通过所述车位共享平台提供的费用支付方式向所述预约车位的车主支付使用费用;

[0054] 可选地,所述智能地锁,还包括:自动更新模块,用于当所述预约时间结束时,自动将所述临时上锁码更新为所述固定上锁码。

[0055] 本发明的优点在于:

[0056] 本发明中的技术方案,提供了便捷、安全、有效的共享车位预约机制,可以充分利用使用权具有归属的闲置车位,满足了临时性、快捷性的车位使用需求;同时通过对智能地锁中停车信息的设置,使得智能地锁能够有效的验证当前有效的解锁码和停车车辆,有效的保证了车位使用权的排他性,保障了车位共享管理制度的有效运行及车位共享的安全。

## 附图说明

[0057] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,各种其他的优点和益处对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本发明的限制。而且在整个附图中,用相同的参考符号表示相同的部件。在附图中:

[0058] 附图1为本发明实施例一提供的一种基于智能地锁共享车位的方法流程图;

[0059] 附图2为本发明实施例二提供的一种基于智能地锁共享车位的系统框图。

## 具体实施方式

[0060] 下面将参照附图更详细地描述本公开的示例性实施方式。虽然附图中显示了本公开的示例性实施方式,然而应当理解,可以以各种形式实现本公开而不应被这里阐述的实施方式所限制。相反,提供这些实施方式是为了能够更透彻地理解本公开,并且能够将本公开的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0061] 实施例一

[0062] 本发明提供一种基于智能地锁共享车位的方法,如图1所示,包括:

[0063] 步骤101:当车位共享平台接收到停车车主提交的预约车位请求时,发送预约车位请求给预约车位的车主;

[0064] 步骤102:当车位共享平台接收到来自预约车位的车主的确认信息时,根据预约车位请求在智能地锁中设置停车车辆信息及预约时间,并生成临时解锁码和对应的临时上锁码,发送临时解锁码给停车车主,将预约车位中智能地锁的固定上锁码更新为临时上锁码;

[0065] 步骤103:当智能地锁接收到停车车主提供的临时解锁码时,判断接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码是否匹配,是则解锁,执行步骤104;否则结束;

[0066] 步骤104:当智能地锁检测到停车车辆向预约车位靠近时,获取停车车辆信息,并判断与自身当前存有的停车车辆信息是否一致,是则保持解锁状态,停车车主停车,结束;否则自动上锁,结束。

[0067] 根据本发明的实施方式,临时解锁码和临时上锁码在预约时间内有效,且在预约时间内可多次使用,所述方法,还包括:

[0068] 步骤H:当智能地锁在预约时间内检测到停车车辆离开预约车位时,使用临时上锁码自动上锁,并返回步骤103。

[0069] 在本实施例中,临时解锁码和临时上锁码在预约时段内不限使用次数,如停车车

主在预约时段内有事需要离开,则当智能地锁的地磁感应功能检测到停车车辆离开时,使用临时上锁码自动上锁;当停车车主再次需要停车时,如仍在预约时段内,则可以再次使用先前获取到的临时解锁码进行智能地锁的解锁,进而停车;该方式为停车车主带来便利,使停车车主在预约时间内充分享有预约车位的使用权。

[0070] 根据本发明的实施方式,步骤102中,根据预约车位请求在智能地锁中设置停车车辆信息,具体为:车位共享平台将预约车位请求中含有的停车车辆的车牌号码设置在智能地锁中作为当前有效车牌号码;

[0071] 对应地,步骤104,具体为:当智能地锁通过其地磁感应功能检测到停车车辆向预约车位靠近时,扫描停车车辆的车牌号码,并判断扫描到的车牌号码与自身存有的当前有效车牌号码是否一致,是则保持解锁状态,停车车主停车;否则使用临时上锁码自动上锁,结束。

[0072] 需要说明地,车位车主将其智能地锁的设置接口提供给车位共享平台,车位共享平台通过该设置接口根据预约车位请求在智能地锁中设置停车车辆信息。

[0073] 进一步地,在本实施例中,预约车位在某个有效的预约时段内,只允许当前预约的停车车辆停车,如停车车主A将其接收到的临时解锁码提供给停车车主B,即使停车车主B能够使用临时解锁码对智能地锁解锁,但是由于停车车主A的车牌号码与停车车主B的车牌号码不一致,当智能地锁检测到车牌号码不符时,则自动上锁,使停车车主B无法停车;该机制不存在同一临时解锁码供多辆车辆使用的情况,保障了车位共享管理制度的有效运行及车位共享的安全。

[0074] 根据本发明的实施方式,步骤102中,生成临时解锁码和对应的临时上锁码,具体包括:车位共享平台利用随机数生成器生成6位的随机数,将当前时间与生成的六位随机数拼接得到第一数据,并使用预设公钥对第一数据加密得到临时解锁码;取随机数的倒序,将当前时间与随机数的倒序拼接得到第二数据,并使用预设公钥对第二数据加密得到临时上锁码;

[0075] 在本实施例中,加密过程具体为: $P^e \equiv K \pmod{N}$ ;其含义为使用公钥(N,e)对数据P加密得到密文数据K。

[0076] 例如,在本实施例中,生成的6位随机数为243658,当前时间为2017年5月25日13点15分,则拼接得到的第一数据为201705251315-243658,第二数据为201705251315-856342,将第一数据、第二数据和预设公钥做上述加密运算得到临时解锁码和临时上锁码。

[0077] 对应地,步骤103中,判断接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码是否匹配,具体包括:智能地锁使用预设私钥分别对接收到的临时解锁码和自身当前存有的临时上锁码解密得到对应的第一数据和第二数据,判断第一数据的后六位数据和第二数据的后六位数据是否为倒序关系,是则判定接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码匹配;否则判定接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码不匹配。

[0078] 在本实施例中,解密过程具体为: $K^d \equiv P \pmod{N}$ ,其含义为使用私钥(N,d)对密文数据K解密得到数据P。

[0079] 根据本发明的实施方式,步骤103中,智能地锁接收停车车主提供的临时解锁码,具体为:

[0080] 智能地锁的蓝牙模块与停车车主的存有临时解锁码的移动设备进行蓝牙配对,并

通过蓝牙功能接收停车车主提供的临时解锁码；

[0081] 或者，

[0082] 智能地锁使用其摄像头扫描停车车主通过移动设备展示的临时解锁码；

[0083] 或者，

[0084] 智能地锁的NFC模块与停车场中的网络控制器相连，通过NFC功能接收停车车主提供的临时解锁码。

[0085] 根据本发明的实施方式，当停车车主接收到临时解锁码时，还包括：停车车主通过车位共享平台提供的费用支付方式向预约车位的车主支付使用费用。

[0086] 优选地，在本实施例中，当预约车位的车主通过车位共享平台确认预约请求时，车位共享平台跳转至费用结算页面，并提供多种费用支付方式供停车车主选择，根据停车车主选择的费用支付方式，将停车车主支付的费用转入预约车位的车主对应的账户中。

[0087] 根据本发明的实施方式，当预约时间结束时，智能地锁自动将临时上锁码更新为固定上锁码。

[0088] 在本实施例中，固定上锁码即为预约车位的车主使用自身的车位时所使用的上锁码；为使车位的车主方便的使用自己的车位，无需每次获取解锁码，为智能地锁设置一个固定上锁码，在预约时段之外，智能地锁均使用该固定上锁码。

[0089] 根据本发明的实施方式，步骤101之前，还包括：停车车主与预约车位的车主在车位共享平台进行实名注册；

[0090] 为保障共享车位的使用安全，需要停车车主与车位车主在车位共享平台进行实名注册，包括个人身份信息、车位信息及车辆信息等；其中个人身份信息包括姓名、身份证号、手机号等；车位信息具体为车位位置；车辆信息包括车牌号码、车辆品牌等。

[0091] 根据本发明的实施方式，步骤101之前，还包括：车位车主通过自身移动设备安装的车位共享平台客户端发布车位共享信息；

[0092] 其中，车位共享信息包括但不限于：车位位置、可预约时间、使用价格。

[0093] 对应地，停车车主浏览自身移动设备安装的车位共享平台客户端中显示的各车位共享信息，结合车位共享信息中的车位位置、可预约时间、使用价格等信息，从中选择最优车位作为预约车位，并提交预约车位请求给车位共享平台。

[0094] 优选地，当预约车位的车主接收到预约车位请求时，判断预约车位请求中含有的预约信息是否在可接受范围内，是则通过车位共享平台确认预约车位请求，否则通过车位共享平台拒绝预约请求。

[0095] 其中，判断预约车位请求中含有的预约信息是否在可接受范围内，具体为：预约车位的车主判断预约车位请求中含有的预约时间是否在可接受范围内。

[0096] 实施例二

[0097] 根据本发明的实施方式，提供一种基于智能地锁的共享车位系统，如图2所示，包括：车位共享平台200和智能地锁300；

[0098] 其中，车位共享平台200，包括：

[0099] 第一接收模块201，用于接收停车车主提交的预约车位请求；

[0100] 发送模块202，用于将第一接收模块201接收到的预约车位请求发送给预约车位的车主；

- [0101] 第一接收模块201,还用于接收来自预约车位的车主的确认信息;
- [0102] 设置生成模块203,用于当第一接收模块201接收到来自预约车位的车主的确认信息时,根据预约车位请求在智能地锁300中设置停车车辆信息及预约时间,并生成临时解锁码和对应的临时上锁码;
- [0103] 发送模块202,还用于发送设置生成模块203生成的临时解锁码给停车车主;
- [0104] 更新模块204,用于将预约车位中智能地锁的固定上锁码更新为设置生成模块203生成的临时上锁码;
- [0105] 智能地锁300包括:
- [0106] 第二接收模块301,用于接收停车车主提供的临时解锁码;
- [0107] 第一判断模块302,用于判断第二接收模块301接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码是否匹配;
- [0108] 解锁模块303,用于当第一判断模块302判断出第二接收模块301接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码匹配时,解锁;
- [0109] 检测模块304,用于在解锁模块303解锁之后,检测停车车辆是否向预约车位靠近;
- [0110] 获取模块305,用于当检测模块304检测到停车车辆向预约车位靠近时,获取停车车辆信息;
- [0111] 第二判断模块306,用于判断获取模块305获取到的停车车辆信息与自身当前存有的停车车辆信息是否一致;
- [0112] 上锁模块307,用于当第二判断模块306判断出获取模块305获取到的停车车辆信息与自身当前存有的停车车辆信息不一致时,上锁。
- [0113] 根据本发明的实施方式,临时解锁码和临时上锁码在预约时间内有效,且在预约时间内可多次使用;
- [0114] 对应地,检测模块304,还用于检测停车车辆是否离开预约车位;
- [0115] 上锁模块307,还用于当检测模块304在预约时间内检测到停车车辆离开预约车位时,使用临时上锁码自动上锁;
- [0116] 第一判断模块302,还用于在上锁模块307使用临时上锁码自动上锁之后,当第二接收模块301接收到停车车主提供的临时解锁码时,判断接收到的临时解锁码与自身当前存有的临时上锁码是否匹配。
- [0117] 可选地,智能地锁300还包括:蓝牙模块,用于与停车车主的存有临时解锁码的移动设备进行蓝牙配对;
- [0118] 对应地,第二接收模块301,具体用于:通过蓝牙模块的蓝牙功能接收停车车主提供的临时解锁码;
- [0119] 或者,
- [0120] 智能地锁300还包括:摄像头模块,用于扫描停车车主通过移动设备展示的临时解锁码;
- [0121] 对应地,第二接收模块301,具体用于:接收摄像头模块扫描到的临时解锁码;
- [0122] 或者,
- [0123] 智能地锁300还包括:NFC模块,其与停车场中的网络控制器相连;
- [0124] 对应地,第二接收模块301,具体用于:通过NFC功能接收停车车主提供的临时解锁

码。

[0125] 根据本发明的实施方式,设置生成模块203,具体用于:当第一接收模块201接收到来自预约车位的车主的确认信息时,将预约车位请求中含有的停车车辆的车牌号码设置在智能地锁300中作为当前有效车牌号码,并生成临时解锁码和对应的临时上锁码;

[0126] 对应地,检测模块304,具体用于:通过地磁感应功能检测停车车辆是否向预约车位靠近;

[0127] 获取模块305,具体用于:当检测模块304通过地磁感应功能检测到停车车辆向预约车位靠近时,扫描停车车辆的车牌号码;

[0128] 第二判断模块306,具体用于:判断获取模块305扫描到的车牌号码与自身存有的当前有效车牌号码是否一致。

[0129] 根据本发明的实施方式,车位共享平台200,还包括:支付模块,用于当停车车主接收到临时解锁码时,通过车位共享平台200提供的费用支付方式向预约车位的车主支付使用费用;

[0130] 根据本发明的实施方式,智能地锁300,还包括:自动更新模块,用于当预约时间结束时,自动将临时上锁码更新为固定上锁码。

[0131] 本发明中的技术方案,提供了便捷、安全、有效的共享车位预约机制,可以充分利用使用权具有归属的闲置车位,满足了临时性、快捷性的车位使用需求;同时通过对智能地锁中停车车辆信息的设置,使得智能地锁能够有效的验证当前有效的解锁码和停车车辆,有效的保证了车位使用权的排他性,保障了车位共享管理制度的有效运行及车位共享的安全。

[0132] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

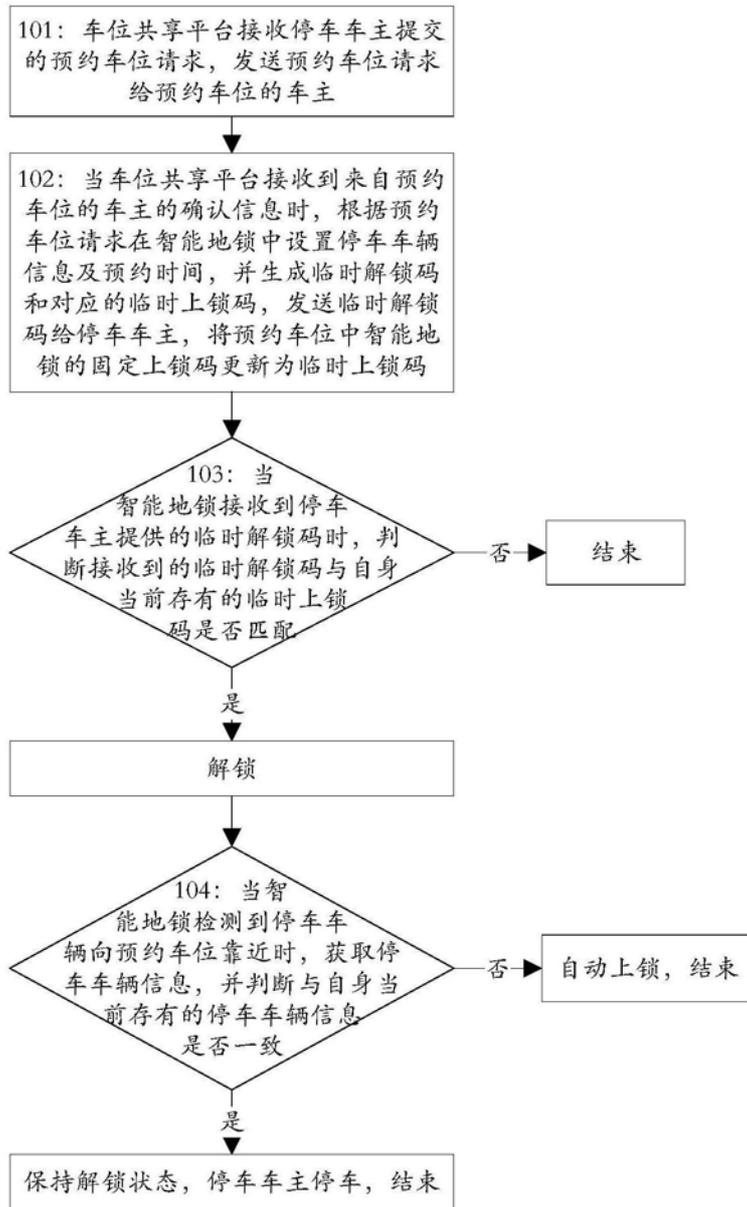


图1

