



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106952469 B

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201710379300.9

G07F 17/00(2006.01)

(22)申请日 2017.05.25

审查员 陈小康

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106952469 A

(43)申请公布日 2017.07.14

(73)专利权人 上海锐岑网络科技有限公司

地址 201203 上海浦东新区碧波路635号
301-3F02A02B室08间

(72)发明人 刘虎 周崇华 张朝晖 喻斌

董宇 罗丽云

(74)专利代理机构 上海智信专利代理有限公司

31002

代理人 吴林松 张洁

(51)Int.Cl.

G08G 1/00(2006.01)

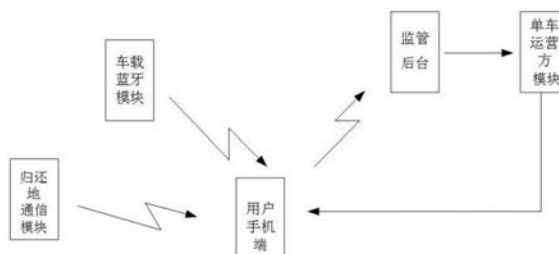
权利要求书3页 说明书8页 附图3页

(54)发明名称

一种共享工具归还管理系统

(57)摘要

本发明提出了一种共享工具归还管理系统，属于共享经济技术领域。该系统包括归还地通信模块、共享工具通信模块、远程通信模块以及监管后台。为归还地通信模块设置有第一类标签信息，为共享工具通信模块设置有第二类标签信息。归还地通信模块检测第二类标签信息再由远程通信模块从其获取两个标签信息；或者，共享工具通信模块检测第一类标签信息再由远程通信模块从其获取两个标签信息；或者，远程通信模块直接获取第一类标签信息和第二类标签信息；并由远程通信模块发送给监管后台。根据接收的第一类标签信息和第二类标签信息的情况，判断归还是否成功。本发明能够有效避免共享工具(尤其是共享单车)乱停乱放的问题，对其归还进行有效的管理。



1. 一种共享工具归还管理系统,其特征在於:包括归还地通信模块、共享工具通信模块、远程通信模块以及监管后台;

所述归还地通信模块设置在规定的归还地范围内,所述共享工具归还管理系统为每个所述归还地通信模块设置有第一类标签信息;

所述共享工具通信模块安装于共享工具上,所述共享工具归还管理系统为每个所述共享工具通信模块设置有第二类标签信息;

其中:所述归还地通信模块具有用于检测小于第一设定距离的范围内的第二类标签信息的子模块,以由所述归还地通信模块从小于第一设定距离的范围内的共享工具通信模块检测第二类标签信息,由所述远程通信模块从所述归还地通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息,并发送给所述监管后台;

或者,所述共享工具通信模块具有用于检测小于第二设定距离的范围内的第一类标签信息的子模块,以由所述共享工具通信模块从小于第二设定距离的范围内的归还地通信模块检测第一类标签信息,由所述远程通信模块从所述共享工具通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息,并发送给所述监管后台;

或者,所述远程通信模块具有从小于第三设定距离的范围内的归还地通信模块和共享工具通信模块分别获取第一类标签信息和第二类标签信息的子模块,并将获取的第一类标签信息和第二类标签信息发送给所述监管后台;

所述监管后台在被归还请求触发后,根据接收的第一类标签信息和/或第二类标签信息的情况,判断是否归还成功;或者,所述共享工具归还管理系统还包括共享工具运营方模块,所述监管后台将接收的第一类标签信息和第二类标签信息发送给所述共享工具运营方模块,由所述共享工具运营方模块根据接收的第一类标签信息和第二类标签信息的情况,判断是否归还成功;

在所述监管后台判断归还不成功时,向用户发送归还不成功的信息;在所述监管后台判断归还成功时,向用户发送归还成功的信息。

2. 根据权利要求1所述的共享工具归还管理系统,其特征在於:

所述共享工具归还管理系统还包括共享工具运营方模块,以在所述监管后台判断归还不成功时,向所述共享工具运营方模块发送归还不成功的信息,由所述共享工具运营方模块向用户发送归还不成功的信息,以及在所述监管后台判断归还成功时,向所述共享工具运营方模块发送归还成功的信息,由所述共享工具运营方模块向用户发送归还成功的信息。

3. 根据权利要求1所述的共享工具归还管理系统,其特征在於:每个所述归还地通信模块设置有带有签名的第一类标签信息,每个所述共享工具通信模块设置有带有签名的第二类标签信息;所有第一类标签信息和所有第二类标签信息均不相同。

4. 根据权利要求1所述的共享工具归还管理系统,其特征在於:所述归还地通信模块埋设在人行道砖中;或者,所述归还地通信模块设置在杆子上。

5. 根据权利要求1所述的共享工具归还管理系统,其特征在於:所述共享工具为共享交通工具;所述归还地通信模块和所述共享工具通信模块均为蓝牙模块;

归还时,所述远程通信模块获取所述共享工具通信模块的第二类标签信息,且获取所述归还地通信模块的第一类标签信息,并将所获得的第一类标签信息和第二类标签信息发

送给所述监管后台；

所述远程通信模块为用户手机端；

或者，所述远程通信模块与所述共享工具通信模块一体，或者与所述归还地通信模块一体，所述远程通信模块为GPRS模块，或者GSM模块，或者3G模块，或者4G模块，或者lora模块，或者NB-IoT模块，或者WIFI模块；

第一类标签信息和第二类标签信息均为beacon信息；

在用户借用共享工具时，所述用户手机端向所述监管后台发送所述共享工具的标志信息，通过所述监管后台获取所述共享工具通信模块的第二类标签信息；所述标志信息为所述共享工具的编号或二维码。

6. 根据权利要求1所述的共享工具归还管理系统，其特征在于：所述归还地通信模块和所述共享工具通信模块均为蓝牙模块；

归还时，所述共享工具通信模块检测所述归还地通信模块的第一类标签信息；所述远程通信模块从所述共享工具通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息，并发送给所述监管后台；

所述归还地通信模块为蓝牙标签模块；第一类标签信息包括归还地的编号；

所述远程通信模块与所述共享工具通信模块为一体的；

第一类标签信息和第二类标签信息均为beacon信息；

所述远程通信模块为用户手机端。

7. 根据权利要求1所述的共享工具归还管理系统，其特征在于：所述归还地通信模块和所述共享工具通信模块均为蓝牙模块；

归还时，所述归还地通信模块从所述共享工具通信模块获取第二类标签信息；所述远程通信模块通过所述归还地通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息，并将第一类标签信息和第二类标签信息发送给所述监管后台；

所述远程通信模块与所述共享工具通信模块一体，或者与所述归还地通信模块一体；所述远程通信模块为GPRS模块，或者GSM模块，或者3G模块，或者4G模块，或者lora模块，或者NB-IOT模块，或者WIFI模块；

所述远程通信模块为用户手机端；

在用户借用所述共享工具时，所述用户手机端向所述监管后台发送所述共享工具的标志信息，通过所述监管后台获得所述共享工具的第二类标签信息；所述标志信息为所述共享工具的编号或二维码。

8. 根据权利要求1所述的共享工具归还管理系统，其特征在于：所述归还地通信模块为RFID读卡器，所述共享工具通信模块为RFID标签；

归还时，所述RFID读卡器从所述RFID标签获取第二类标签信息；所述远程通信模块将第一类标签信息和第二类标签信息发送给所述监管后台；

所述远程通信模块为2G模块，或者3G模块，或者4G模块，或者lora模块，或者NB-IoT模块，或者zigbee模块；

所述共享工具通信模块具有编号，所述共享工具通信模块的编号与所述共享工具的信息一一对应地保存在所述监管后台；第二类标签信息包括RFID标签序号，或者写入RFID标签的唯一的共享工具标识消息；

所述远程通信模块与所述RFID读卡器为一体的。

9. 根据权利要求1所述的共享工具归还管理系统,其特征在于:所述归还地通信模块和所述共享工具通信模块均为zigbee模块;

归还时,所述归还地通信模块从所述共享工具通信模块获取第二类标签信息;所述远程通信模块从所述归还地通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息,并将第一类标签信息和第二类标签信息发送给所述监管后台;

所述远程通信模块与所述归还地通信模块为一体的;

所述远程通信模块为2G模块,或者3G模块,或者4G模块,或者lora模块,NB-IoT模块,或者zigbee模块。

10. 根据权利要求1-9中任一项所述的共享工具归还管理系统,其特征在于:所述共享工具为共享交通工具;

所述共享交通工具为共享单车。

一种共享工具归还管理系统

技术领域

[0001] 本发明属于共享经济技术领域,涉及一种管理技术,尤其是归还管理技术。

背景技术

[0002] 随着城市交通的不断发展,特别是私家车数量的不断增加,交通拥堵现象越来越严重,在上下班高峰的时间尤其如此。为了解决人们在近距离交通过程中的拥堵问题,近来市场推出了共享单车(自行车)的方案,这种共享单车的方案虽然解决了上班族从地铁到家或者到公司之间的交通问题,但也带来了一个比较严重的问题,即共享单车乱停放的问题。这种问题非常普遍,特别是在车锁上没有设置GPS或者北斗,没有信息回传的单车,几乎到了后台无法监管和控制的程度。

[0003] 而要非常精准地定位这些单车,目前民用的GPS或者北斗的误差太大(5-10米的误差),有时候在手机APP的地图上可以看到周边有单车的信息,但在实际上单车可能位于另外一个街口的拐角,使得用户找车困难。另外,有些用户只图自己方便,将单车随意停放,有些就停在人行道的中间,给市容和行人带来很多的不便;有些用户甚至将单车停在自己家所在的小区楼下,将共享单车变为了“专车”,给其他用户用车带来不便。

[0004] 因此,能够有效管理共享工具(包括共享交通工具,尤其是共享单车)归还的技术具有极强的研究意义和应用价值。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种能够有效管理共享工具(尤其是共享单车)归还的共享工具归还管理系统。

[0006] 为了达到上述目的,本发明的解决方案是:

[0007] 一种共享工具归还管理系统,包括归还地通信模块、共享工具通信模块、远程通信模块以及监管后台;所述归还地通信模块设置在规定的归还地范围内,所述共享工具归还管理系统为每个所述归还地通信模块设置有第一类标签信息;所述共享工具通信模块安装于共享工具上,所述共享工具归还管理系统为每个所述共享工具通信模块设置有第二类标签信息。

[0008] 其中:所述归还地通信模块具有用于检测小于第一设定距离的范围内的第二类标签信息的子模块,以由所述归还地通信模块从小于第一设定距离的范围内的共享工具通信模块检测第二类标签信息,由所述远程通信模块从所述归还地通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息,并发送给所述监管后台;或者,所述共享工具通信模块具有用于检测小于第二设定距离的范围内的第一类标签信息的子模块,以由所述共享工具通信模块从小于第二设定距离的范围内的归还地通信模块检测第一类标签信息,由所述远程通信模块从所述共享工具通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息,并发送给所述监管后台;或者,所述远程通信模块具有从小于第三设定距离的范围内的归还地通信模块和共享工具通信模块分别获取第一类标签信息和第二类标签信息的子模块,并将获取的第一类标签信

息和第二类标签信息发送给所述监管后台。

[0009] 所述监管后台在被归还请求触发后,根据接收的第一类标签信息和/或第二类标签信息的情况,判断是否归还成功;或者,所述共享工具归还管理系统还包括共享工具运营方模块,所述监管后台将接收的第一类标签信息和第二类标签信息发送给所述共享工具运营方模块,由所述共享工具运营方模块根据接收的第一类标签信息和第二类标签信息的情况,判断是否归还成功。

[0010] 在所述监管后台判断归还不成功时,向用户发送归还不成功的信息;在所述监管后台判断归还成功时,向用户发送归还成功的信息。或者,所述共享工具归还管理系统还包括共享工具运营方模块,以在所述监管后台判断归还不成功时,向所述共享工具运营方模块发送归还不成功的信息,由所述共享工具运营方模块向用户发送归还不成功的信息,以及在所述监管后台判断归还成功时,向所述共享工具运营方模块发送归还成功的信息,由所述共享工具运营方模块向用户发送归还成功的信息。

[0011] 每个所述归还地通信模块设置有带有签名的第一类标签信息,每个所述共享工具通信模块设置有带有签名的第二类标签信息;所有第一类标签信息和所有第二类标签信息均不相同。

[0012] 所述归还地通信模块埋设在人行道砖中;或者,所述归还地通信模块设置在杆子上。

[0013] 优选地,所述共享工具为共享交通工具;所述归还地通信模块和所述共享工具通信模块均为蓝牙模块;归还时,所述远程通信模块获取所述共享工具通信模块的第二类标签信息,且获取所述归还地通信模块的第一类标签信息,并将所获得的第一类标签信息和第二类标签信息发送给所述监管后台;优选地,所述远程通信模块为用户手机端;或者,所述远程通信模块与所述共享工具通信模块一体,或者与所述归还地通信模块一体进一步优选地,所述远程通信模块为GPRS模块,或者GSM模块,或者3G模块,或者4G模块,或者lora模块,或者NB-IoT模块,或者WIFI模块;优选地,第一类标签信息和第二类标签信息均为beacon信息;优选地,在用户借用共享工具时,所述用户手机端向所述监管后台发送所述共享工具的标志信息,通过所述监管后台获取所述共享工具通信模块的第二类标签信息;进一步优选地,所述标志信息为所述共享工具的编号或二维码。

[0014] 优选地,所述归还地通信模块和所述共享工具通信模块均为蓝牙模块;归还时,所述共享工具通信模块检测所述归还地通信模块的第一类标签信息;所述远程通信模块从所述共享工具通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息,并发送给所述监管后台。优选地,所述归还地通信模块为蓝牙标签模块;进一步优选地,第一类标签信息包括归还地的编号;优选地,所述远程通信模块与所述共享工具通信模块为一体的;优选地,第一类标签信息和第二类标签信息均为beacon信息;优选地,所述远程通信模块为用户手机端。

[0015] 优选地,所述归还地通信模块和所述共享工具通信模块均为蓝牙模块;归还时,所述归还地通信模块从所述共享工具通信模块获取第二类标签信息;所述远程通信模块通过所述归还地通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息,并将第一类标签信息和第二类标签信息发送给所述监管后台;优选地,所述远程通信模块与所述共享工具通信模块一体,或者与所述归还地通信模块一体;进一步优选地,所述远程通信模块为GPRS模块,或者GSM模块,或者3G模块,或者4G模块,或者lora模块,或者NB-IOT模块,或者WIFI模块;优选

地,所述远程通信模块为用户手机端;进一步优选地,在用户借用所述共享工具时,所述用户手机端向所述监管后台发送所述共享工具的标志信息,通过所述监管后台获得所述共享工具的第二类标签信息;进一步优选地,所述标志信息为所述共享工具的编号或二维码。

[0016] 优选地,所述归还地通信模块为RFID读卡器,所述共享工具通信模块为RFID标签;归还时,所述RFID读卡器从所述RFID标签获取第二类标签信息;所述远程通信模块将第一类标签信息和第二类标签信息发送给所述监管后台。优选地,所述远程通信模块为2G模块,或者3G模块,或者4G模块,或者lora模块,或者NB-IoT模块,或者zigbee模块;优选地,所述共享工具通信模块具有编号,所述共享工具通信模块的编号与所述共享工具的信息一一对应地保存在所述监管后台;进一步优选地,第二类标签信息包括RFID标签序号,或者写入RFID标签的唯一的共享工具标识消息;优选地,所述远程通信模块与所述RFID读卡器为一体的。

[0017] 优选地,所述归还地通信模块和所述共享工具通信模块均为zigbee模块;归还时,所述归还地通信模块从所述共享工具通信模块获取第二类标签信息;所述远程通信模块从所述归还地通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息,并将第一类标签信息和第二类标签信息发送给所述监管后台。优选地,所述远程通信模块与所述归还地通信模块为一体的;优选地,所述远程通信模块为2G模块,或者3G模块,或者4G模块,或者lora模块,NB-IoT模块,或者zigbee模块。

[0018] 所述共享工具为共享交通工具;优选地,所述共享交通工具为共享单车。

[0019] 由于采用上述方案,本发明的有益效果是:本发明共享工具归还管理系统能够有效避免共享工具(包括共享交通工具,尤其是共享单车)乱停乱放的问题,对共享工具的合理归还进行有效的管理。本发明成本较低,且能够应用于所有的共享工具(尤其是共享单车)上,有效地提高了对归还共享工具的管理,能够有力地促进共享工具技术的推进和发展。

附图说明

[0020] 图1为本发明第一实施例的共享工具归还管理系统的结构示意图;

[0021] 图2为本发明第二实施例的共享工具归还管理系统的结构示意图;

[0022] 图3为本发明第三实施例的共享工具归还管理系统的结构示意图;

[0023] 图4为本发明第四实施例的共享工具归还管理系统的结构示意图;

[0024] 图5为本发明第五实施例的共享工具归还管理系统的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图所示实施例对本发明作进一步的说明。

[0026] 本发明公开了一种共享工具归还管理系统,包括归还地通信模块、共享工具通信模块、远程通信模块以及监管后台。归还地通信模块设置在规定的归还地范围内,共享工具归还管理系统为每个归还地通信模块设置有第一类标签信息;共享工具通信模块安装于共享工具上,共享工具归还管理系统为每个共享工具通信模块设置有第二类标签信息。

[0027] 其中:归还地通信模块具有用于检测小于第一设定距离的区域范围内的第二类标签信息的子模块,以由归还地通信模块从与其距离小于第一设定距离的区域范围内的共享

工具通信模块检测其第二类标签信息,由远程通信模块从归还地通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息(因此此时远程通信模块与归还地通信模块通信连接),并发送给监管后台;或者,共享工具通信模块具有用于检测与其距离小于第二设定距离的区域范围内的第一类标签信息的子模块,以由共享工具通信模块从与其距离小于第二设定距离的区域范围内的归还地通信模块检测第一类标签信息,由远程通信模块从共享工具通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息(因此此时远程通信模块与共享工具通信模块通信连接),并发送给监管后台;或者,远程通信模块具有用于从与其距离小于第三设定距离的区域范围内的归还地通信模块和共享工具通信模块获取第一类标签信息和第二类标签信息的子模块,并将获取的第一类标签信息和第二类标签信息发送给监管后台。

[0028] 监管后台在被归还请求触发后,根据接收的第一类标签信息和第二类标签信息的情况,判断是否归还成功;或者,该共享工具归还管理系统还包括共享工具运营方模块,监管后台将第一类标签信息和第二类标签信息发送给共享工具运营方模块,由共享工具运营方模块根据接收的第一类标签信息和第二类标签信息的情况,判断是否归还成功。

[0029] 在监管后台判断归还不成功时,直接向用户发送归还不成功的信息;在监管后台判断归还成功时,向用户发送归还成功的信息。或者,该共享工具归还管理系统还包括共享工具运营方模块,以在监管后台判断归还不成功时,向共享工具运营方模块发送归还不成功的信息,由共享工具运营方模块向用户发送归还不成功的信息,以及在监管后台判断归还成功时,向共享工具运营方模块发送归还成功的信息,由共享工具运营方模块向用户发送归还成功的信息。

[0030] 各归还地通信模块和共享工具通信模块的功率以及覆盖方向是可调的,即其通信覆盖范围和方向是可调的,从而避免误判区域外归还为区域内归还,确保归还时共享工具归还规定的归还地范围内。

[0031] 共享工具归还管理系统中,为每个归还地通信模块设置带有签名的第一类标签信息,为每个共享工具通信模块设置带有签名的第二类标签信息;所有第一类标签信息和所有第二类标签信息均不相同。

[0032] 第一实施例:

[0033] 本实施例中,共享工具为共享交通工具,具体为共享单车,共享工具通信模块为车载通信模块。

[0034] 图1所示为第一实施例中共享工具归还管理系统的结构示意图。该共享工具归还管理系统中,归还地通信模块为蓝牙模块,车载通信模块为车载蓝牙模块,远程通信模块为用户手机端(在本发明中,远程通信模块也可以与共享工具通信模块为一体,也可以与归还地通信模块为一体。此时,该远程通信模块能够进行远端通信,可以是GPRS模块,或者GSM模块,或者3G模块,或者4G模块,或者lora模块,或者NB-IOT模块,或者WIFI模块)。

[0035] 本实施例中,车载蓝牙模块的第二类标签信息包括该车载蓝牙模块的编号,其编号与对应的单车编号信息绑定,并在监管后台中(本发明中,也可以是在用户手机端中)建立数据库,确保车载蓝牙模块的编号信息与单车编号信息一一对应。

[0036] 归还地通信模块设置安装在指定的归还地范围内,具体设置在归还地范围内的人行道地砖内(本发明中,也可以设置在地面或地表下,或者设置在路灯杆上,或其他杆子上);采用电池供电,或者市电供电,或者太阳能供电。第一类标签信息包括该归还地通信模

块的编号或者编号的映射,每个归还地通信模块的编号不同,并与归还地编号一一对应(本发明中,归还地通信模块的编号可以直接是归还地编号,也可以是某个归还地编号下的归还地通信模块的编号。本实施例中,第一类标签信息为包含该归还地通信模块的编号的蓝牙消息。

[0037] 蓝牙消息是一种标识广播信息,可以自定义,可以与MAC地址一致。其可以用密钥进行加密发送,也可以是带签名的广播信息。本实施例中,该蓝牙消息为被密钥加密,且有签名的beacon消息。

[0038] 用户借用单车时,用户手机端通过输入单车的编号或者扫描单车的二维码,将单车的标识信息(即单车的编号或二维码,是为每台单车唯一设置的)发送给监管后台,通过监管后台获取对应单车的第二类标签信息(即蓝牙消息(本发明中也可以为蓝牙MAC地址))。用户归还单车时,在用户手机端的APP上点归还单车(本发明中,也可以是监管后台接到落锁信息后,通知用户手机端APP),用户手机端通过手机蓝牙先获取待归还的单车绑定的第二类标签信息(即其蓝牙消息),以确保单车和用户在一起;然后读取归还地通信模块的第一类标签信息(即其蓝牙消息),以确保用户在指定的归还地归还单车。本实施例中,该第二类标签信息为beacon消息。

[0039] 用户手机端获取第一类标签信息和第二类标签信息这两个蓝牙消息后,通过手机无线网络将这两个消息、手机号码等用户信息发送到监管后台。监管后台根据接收的第一类标签信息和第二类标签信息这两个消息的情况去判断单车是否在指定的归还地成功归还。

[0040] 如果在规定的时间内,用户手机端没有获取第一类标签信息或第二类标签信息中的任何一个,都无法向监管后台发送这两个有效的蓝牙消息,或者获取的这些蓝牙消息与监管后台设置和/或记录的对应的消息不匹配,则监管平台直接或者通过单车运营方模块向用户发送“请在指定区域停放,否则计费仍然继续”的归还不成功的消息。只有监管后台同时收到第一类标签信息和第二类标签信息这两个蓝牙消息,且与其中设置和/或记录的对应信息匹配,才表示单车归还成功,此时监管平台直接或者通过单车运营方模块向用户发送“还车成功,停止计费”的消息。

[0041] 本发明中,也可以在用户手机端使用内嵌的SDK验签算法,对接收的两个不同的消息进行验签,进行离线判断。此时,用户手机端同时具有监管后台的功能。

[0042] 第二实施例:

[0043] 本实施例中,共享工具为共享交通工具,具体为共享单车,共享工具通信模块为车载通信模块。

[0044] 图2所示为第二实施例中共享工具归还管理系统的结构示意图。该共享工具归还管理系统中,归还地通信模块为蓝牙标签模块,车载通信模块为车载蓝牙模块。

[0045] 车载蓝牙模块的第二类标签信息包括其编号,其编号与单车编号信息绑定,并在监管后台建立数据库,确保其中车载蓝牙模块的编号信息与单车编号信息一一对应。

[0046] 蓝牙标签模块设置安装在指定的归还地范围内,具体为设置在指定的归还地范围内的人行道地砖内(本发明中,也可以设置在地表或地面下,也可以设置在路灯杆上,或其他杆子上);采用电池供电,或者市电供电,或者太阳能供电。第一类标签信息为蓝牙标签信息,包括蓝牙标签模块的编号(每个蓝牙标签模块的编号不同),蓝牙标签模块的编号在监

管后台中有与之对应的归还地的经纬度信息。

[0047] 用户归还单车时,车载蓝牙模块先读取归还地的蓝牙标签模块的第一类标签信息,并进行标签验证(标签验签可选),然后通过车载蓝牙模块一体的远程通信模块将读取的第一类标签信息和自身的第二类标签信息发送给监管后台。本发明中,该远程通信模块可以是2G/3G/4G模块,或者chirp调制模块(尤其是rola模块),或者NB-IoT模块,或者wifi模块,或者用户手机端等。

[0048] 当用户停车落锁后,通过落锁信息,或者在用户手机端的APP上点归还单车的方式,将落锁归还单车的申请信息发送给共享单车运营方模块。共享单车运营方模块将落锁归还单车的申请发给监管后台,监管后台查询在指定的时间内,对应单车的车载蓝牙模块是否读取到某个归还地的蓝牙标签信息。如果在规定的时间内,监管后台查询到对应单车的车载蓝牙模块读取了某个归还地的蓝牙标签信息,则直接(本发明中,也可以通过共享单车运营方模块)向用户发送归还不成功消息,消息内容为“请在指定区域停放,否则计费仍然继续”。若在规定地时间内,监管后台未查询到对应单车的车载蓝牙模块读取了某个归还地的蓝牙标签信息,则直接(本发明中,也可以通过共享单车运营方模块)向用户发送归还成功消息,消息内容为“还车成功,停止计费”。

[0049] 第三实施例:

[0050] 本实施例中,共享工具为共享交通工具,具体为共享单车,共享工具通信模块为车载通信模块。

[0051] 图3所示为第三实施例中共享工具归还管理系统的结构示意图。该共享工具归还管理系统中,归还地通信模块为蓝牙模块,车载通信模块为车载蓝牙模块,远程通信模块为用户手机端。

[0052] 车载蓝牙模块的第二类标签信息包括其编号,其编号与单车编号信息绑定,并在监管后台(本发明中,也可在用户手机端)建立数据库,确保车载蓝牙模块的编号信息与单车编号信息一一对应。本实施例中,第二类标签信息的形式为蓝牙消息。

[0053] 作为归还地通信模块的蓝牙模块设置安装在指定的归还地范围内,具体为设置在指定的归还地范围内的人行道地砖内(本发明中,也可以设置在地面或地表下,或在路灯杆上,或其他杆子上);采用电池供电,或者市电供电,或者太阳能供电。第一类标签信息包括对应的归还地通信模块的编号,每个归还地通信模块的编号不同,该编号与归还地编号一一对应(在本发明中,该编号可以直接是归还地编号,也可以是某个归还地编号下的一个归还地通信模块的编号)。

[0054] 用户借用单车时,用户手机端通过输入单车的编号或者扫描单车的二维码,将单车的标识信息(即单车的编号或二维码,是为每台单车唯一设置的)发送给监管后台,通过监管后台获取对应单车的第二类标签信息(即对应单车的蓝牙MAC地址,或者写入车载蓝牙模块的唯一的车辆标识信息(即单车的编号或二维码)。用户归还单车时,归还地通信模块先读取车载蓝牙模块的第二类标签信息,并进行标识验证。当用户停车落锁后,在用户手机端的APP上点归还单车,用户手机端通过手机蓝牙读取归还地通信模块用于蓝牙检测的信息,包括归还地通信模块从车载通信模块读取的第二类标签信息和归还地通信模块本身的第一类标签信息,并将第一类标签信息和第二类标签信息、手机号码等用户信息发送给监管后台,由监管后台根据接收的第一类标签信息和第二类标签信息的情况,判断单车是否

在指定的归还地归还成功。

[0055] 如果在规定时间内,用户手机端没有获取第一类标签信息和/或第二类标签信息,或者获取的第一类标签信息和/或第二类标签信息与监管后台设置和/或记录的信息不匹配,则监管后台判断单车归还不成功,直接或者通过共享单车运营方模块向用户发送“请在指定区域停放,否则计费仍然继续”的归还不成功信息。如果在规定时间内,监管后台获取了与设置和/或记录的信息匹配的第一类标签信息和第二类标签信息,则监管后台判断单车归还成功,并直接和/或通过共享单车运营方模块向用户发送“还车成功,停止计费”的归还成功信息。

[0056] 此外,远程通信模块也可以与共享工具通信模块一体,或者与归还地通信模块一体。远程通信模块可以为GPRS模块,或者GSM模块,或者3G模块,或者4G模块,或者chirp调制模块(尤其是lora模块),或者NB-IoT模块,或者WIFI模块。

[0057] 第四实施例:

[0058] 本实施例中,共享工具为共享交通工具,具体为共享单车,共享工具通信模块为车载通信模块。

[0059] 图4所示为第四实施例中共享工具归还管理系统的结构示意图。该共享工具归还管理系统中,归还地通信模块为RFID读卡器,车载通信模块为RFID标签。

[0060] RFID标签的第二类标签信息包括该RFID标签的编号,其编号与单车编号信息绑定,并在监管后台(本发明中,也可以在用户手机端)建立数据库,确保其中RFID标签的编号信息与单车编号信息一一对应。RFID标签的编号是RFID标签的序号(本发明中,也可以是写入RFID标签的唯一的单车标识信息)。

[0061] 作为归还地通信模块的RFID读卡器设置安装在指定的归还地范围内,具体为设置在指定的归还地范围内的地面上(本发明中,也可以设置在归还地范围内的杆子上);采用电池供电,或者市电供电,或者太阳能供电。第一类标签信息包括对应的归还地通信模块的编号,每个归还地通信模块的编号不同,该编号与归还地编号一一对应(在本发明中,该编号可以直接是归还地编号)。

[0062] 用户借用单车时,用户手机端通过输入单车的编号或者扫描单车的二维码,将单车的标识信息(即单车的编号或二维码,是为每台单车唯一设置的)发送给监管后台,通过监管后台获取对应单车的第二类标签信息(即RFID标识)。用户归还单车时,RFID读卡器先读取RFID标签的第二类标签信息,并进行标识验证。通过与RFID读卡器一体的远程通信模块,将该读取的第二类标签信息和第一类标签信息发送给监管后台。本发明中,远程通信模块可以是2G/3G/4G模块,或者chirp调制模块(尤其是lora模块),NB-IoT模块,或者有线网络通信模块。

[0063] 当用户停车落锁后,通过落锁信息,或者在用户手机端点归还单车,把归还单车的申请信息发送给共享单车运营方模块。共享单车运营方模块将归还单车的申请信息发送给监管后台,监管后台查询在指定的时间段,是否读取到第一类标签信息和第二类标签信息。

[0064] 如果在规定的时间内,监管后台查询到第一类标签信息和第二类标签信息,则直接或者通过共享单车运营方模块向借用该单车的用户发送“还车成功,停止计费”的归还成功信息;否则,则直接或者通过共享单车运营方模块向用户发送“请在指定区域停放,否则计费仍然继续”的归还不成功信息。

[0065] 第五实施例：

[0066] 本实施例中，共享工具为共享交通工具，具体为共享单车，共享工具通信模块为车载通信模块。

[0067] 图5所示为第五实施例中共享工具归还管理系统的结构示意图。该共享工具归还管理系统中，归还地通信模块和车载通信模块均为zigbee模块。

[0068] 第二类标签信息包括车载通信模块的编号，其编号与单车编号信息绑定，并在监管后台建立数据库，确保车载通信模块的编号信息与单车编号信息一一对应。车载通信模块的编号包括zigbee标签序号（在本发明中，也可以是写入其zigbee模块的唯一的车辆标识信息）。

[0069] 作为归还地通信模块的zigbee模块设置安装在指定的归还地范围内，具体为设置在指定的归还地范围内的地面上（本发明中，也可以设置在归还地范围内的杆子上）；采用电池供电，或者市电供电，或者太阳能供电。第一类标签信息包括对应的归还地通信模块的编号，每个归还地通信模块的编号不同，该编号与归还地编号一一对应（在本发明中，该编号可以直接是归还地编号）。

[0070] 用户借用单车时，用户手机端通过输入单车的编号或者扫描单车的二维码，将单车的标识信息（即单车的编号或二维码，是为每台单车唯一设置的）发送给监管后台，通过监管后台获取对应单车的第二类标签信息（即zigbee标识）。用户归还单车时，归还地通信模块先读取车载通信模块的第二类标签信息，并进行标识验证。通过与归还地通信模块一体的远程通信模块，将读取的第二类标签信息和第一类标签信息发送给监管后台。本发明中，远程通信模块可以是2G/3G/4G模块，或者chirp调制模块（尤其是rola模块），NB-IoT模块，或者wifi模块，或者有线网络通信模块。

[0071] 当用户停车落锁后，通过落锁信息，或者在用户手机端点归还单车，把归还单车的申请信息发送给共享单车运营方模块。共享单车运营方模块将归还单车的申请信息发送给监管后台，监管后台查询在指定的时间段，是否读取到第一类标签信息和第二类标签信息。

[0072] 如果在规定的时间，监管后台查询到与对应的单车相关的第一类标签信息和第二类标签信息，则直接或通过共享单车运营方模块向借用该单车的用户发送“还车成功，停止计费”的归还成功信息。否则，则直接或通过共享单车运营方模块向用户发送“请在指定区域停放，否则计费仍然继续”的归还不成功信息。

[0073] 本发明共享工具归还管理系统能够有效避免共享移动工具乱停乱放的问题，对共享移动工具的合理归还进行有效的管理。本发明成本较低，且能够应用于所有的共享移动工具（尤其是共享单车）上，有效地提高了对归还共享移动工具的管理，能够有力地促进共享移动工具技术的推进和发展。

[0074] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和应用本发明。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改，并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此，本发明不限于这里的实施例，本领域技术人员根据本发明的揭示，不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。

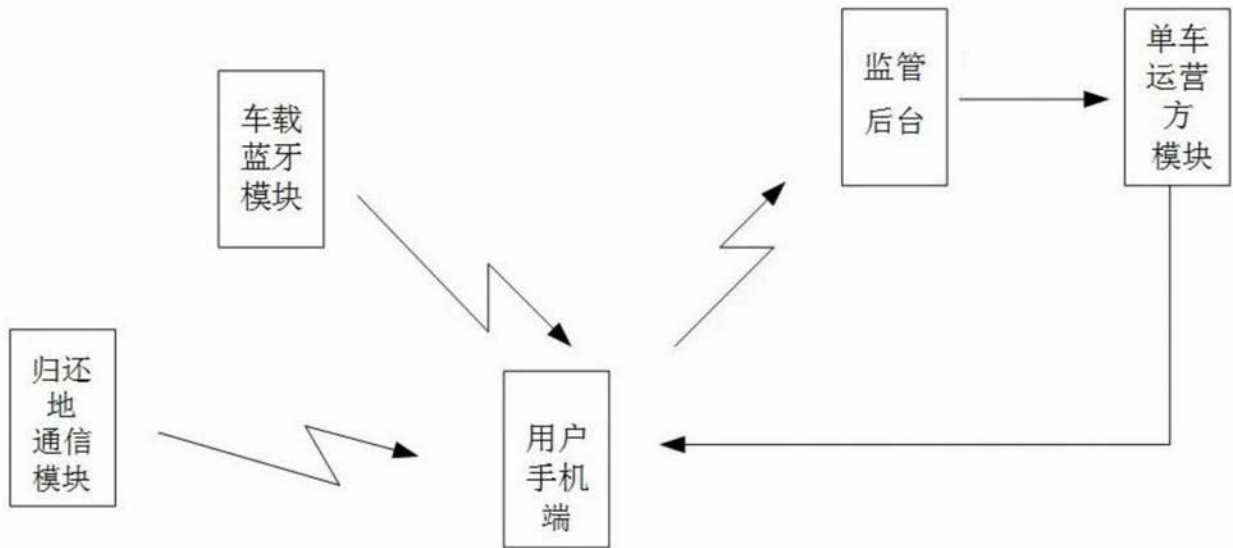


图1

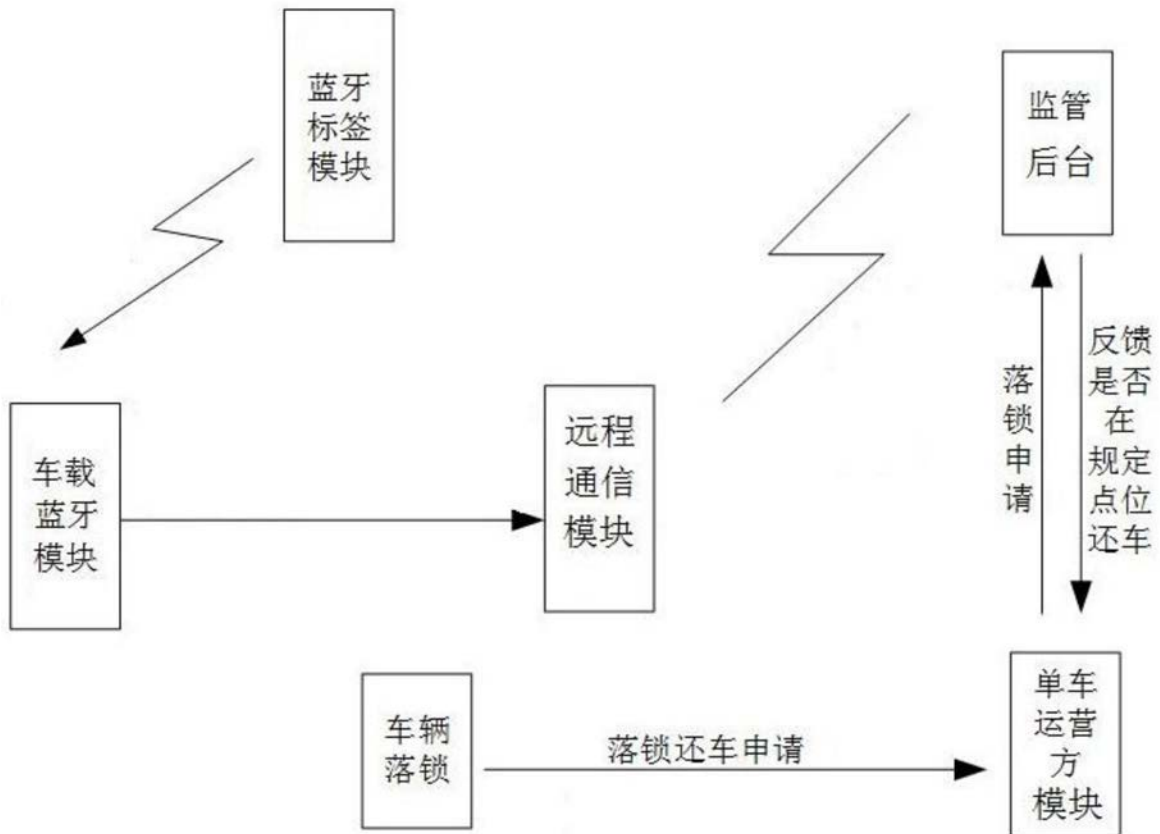


图2

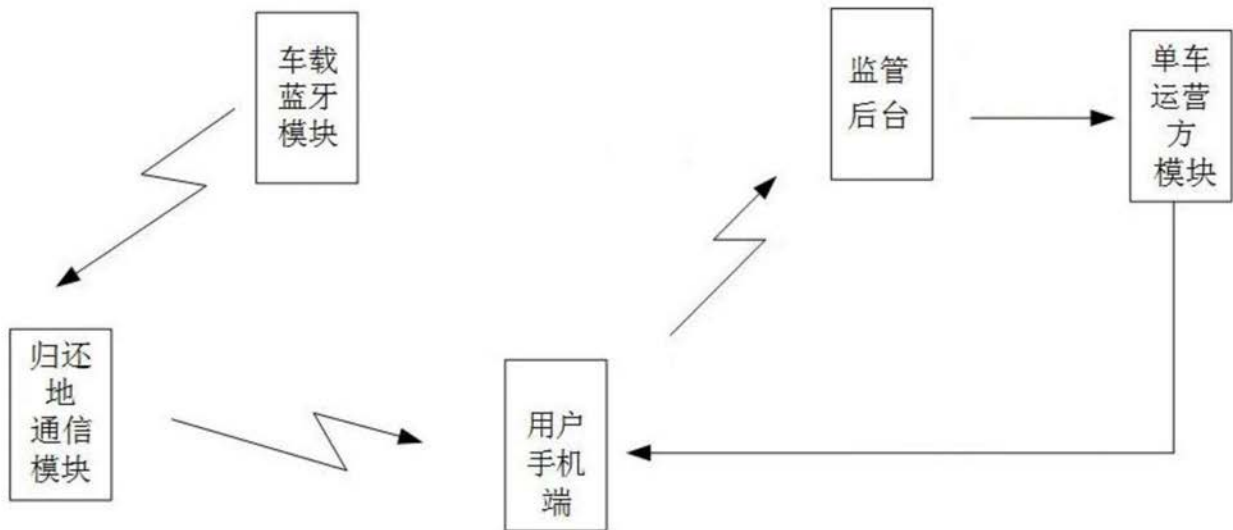


图3

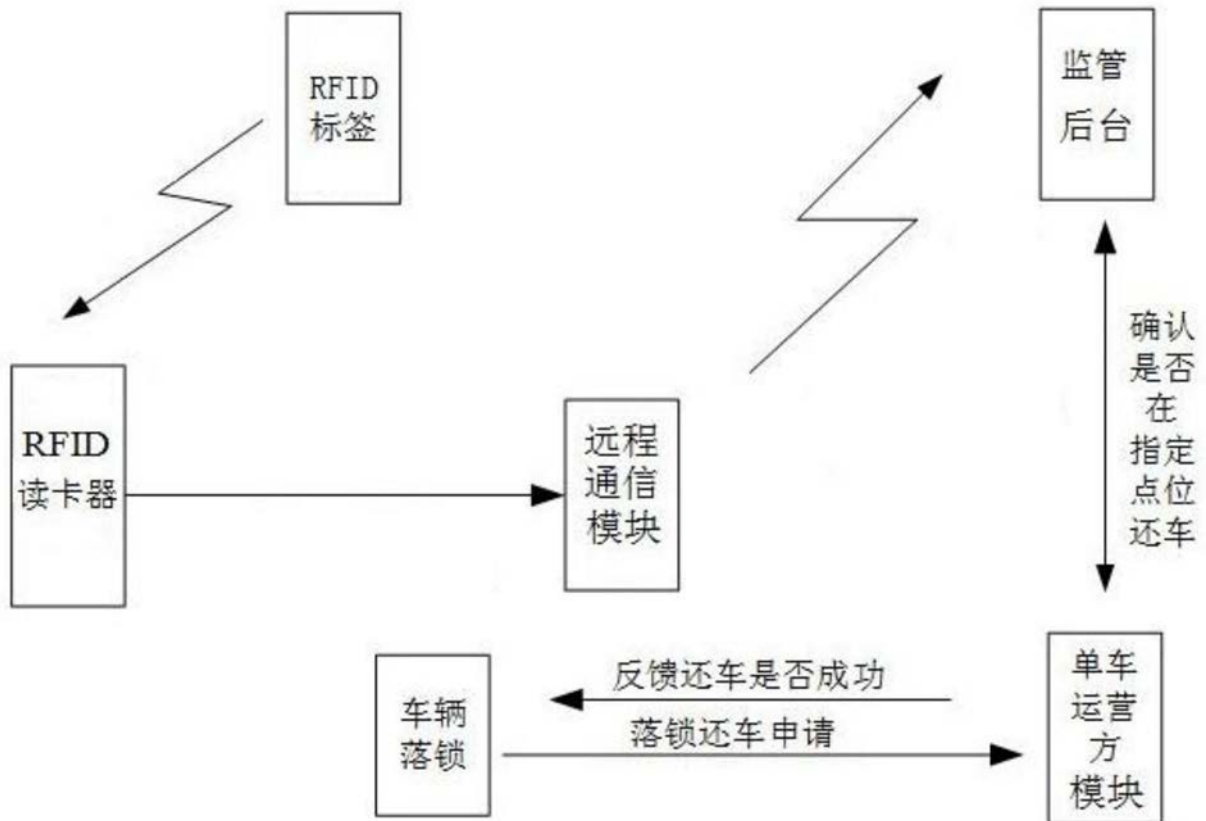


图4

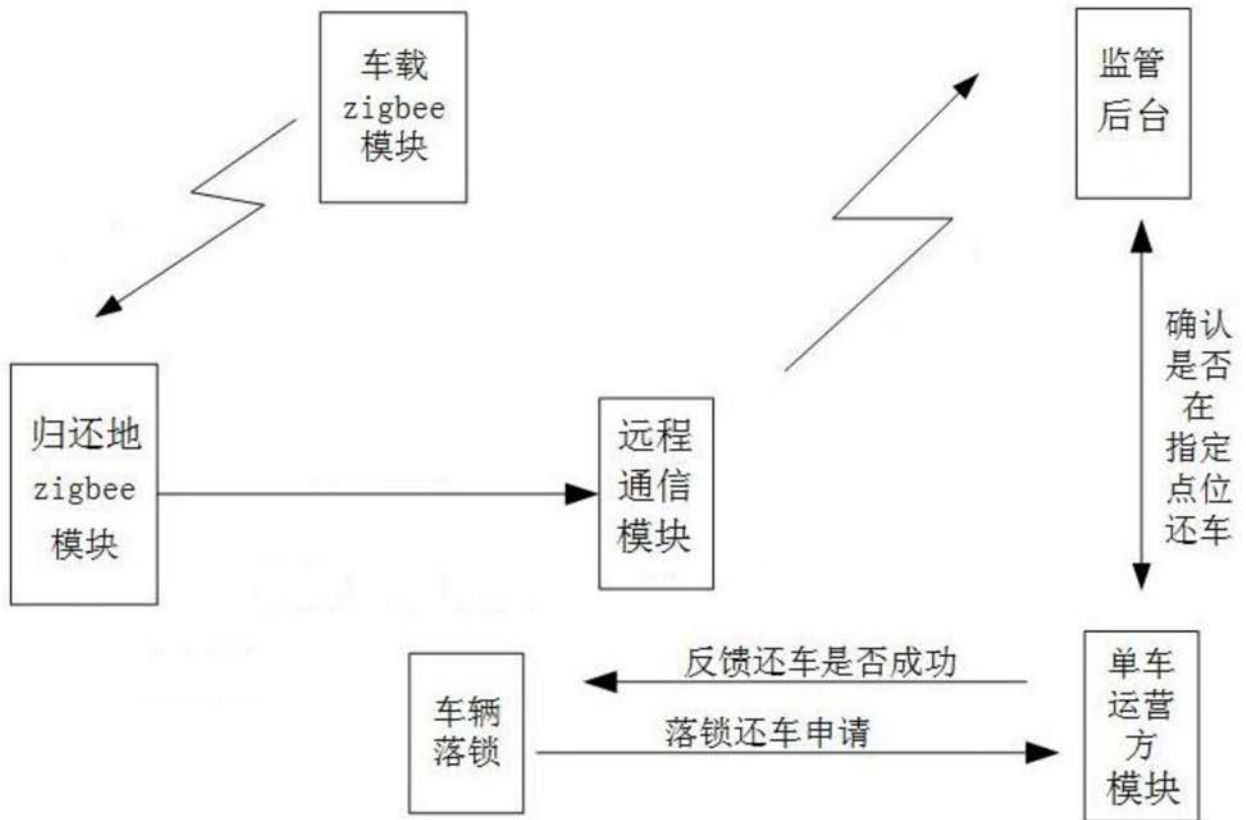


图5