



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118119961 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 31

(21) 申请号 202280068227.2

浅井秋彦

(22) 申请日 2022.07.12

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

(30) 优先权数据

公司 11021

2021-167336 2021.10.12 JP

专利代理师 李逸雪

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

(51) Int.Cl.

2024.04.09

G06Q 30/06 (2006.01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2022/027365 2022.07.12

(87) PCT国际申请的公布数据

W02023/062898 JA 2023.04.20

(71) 申请人 出光兴产株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 小林总一 大石朗 福地竹虎

阿部恭士 竹泽贤晃 青柳镇

朝日洋充 市川武宏 田岛伸博

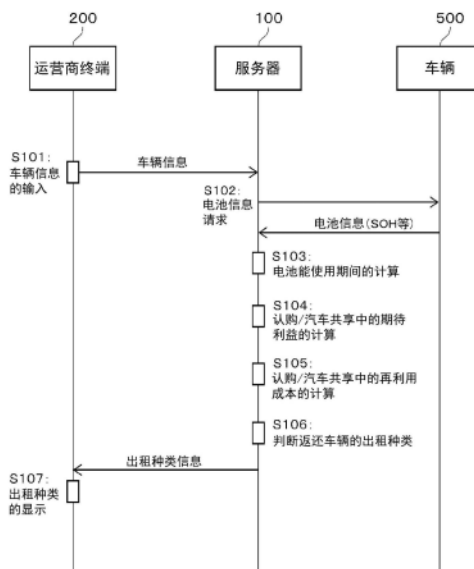
权利要求书2页 说明书16页 附图14页

(54) 发明名称

信息处理装置、程序以及信息处理方法

(57) 摘要

自动执行再利用中的出租种类的判断。服务器(100),在向使用者出租车辆的车辆出租服务中,能够判断针对从使用者返还的车辆(500)的出租种类,该服务器(100)具备:第1计算单元(113),基于与电池(506)的状态值相应的信息(收益和费用),计算将返还的车辆(500)以认购出租时的认购利益以及以汽车共享出租时的共享利益;和判断单元(117),基于计算出的认购利益和共享利益,判断认购或者汽车共享,作为针对返还的车辆(500)的出租种类。



1. 一种信息处理装置,在向使用者出租车辆的车辆出租服务中,能够判断针对从所述使用者返还的车辆的出租种类,

所述信息处理装置的特征在于,具备:

第1计算单元,能够基于与所述返还的车辆中具备的蓄电池的状态值相应的信息或者基于车辆返还后进行蓄电池更换的情况下与更换后的蓄电池的状态值相应的信息,计算将所述返还的车辆以第1车辆出租服务出租时的第1利益以及以第2车辆出租服务出租时的第2利益,该第2车辆出租服务的出租期间与所述第1车辆出租服务不同;和

判断单元,基于所述第1利益和所述第2利益,判断所述第1车辆出租服务或者所述第2车辆出租服务,来作为针对所述返还的车辆的出租种类。

2. 根据权利要求1所述的信息处理装置,其特征在于,

所述蓄电池的状态值是SOH、即健康状态,

所述信息处理装置具备:第2计算单元,基于该SOH来计算所述蓄电池的能使用期间,

所述第1计算单元能够基于与所述蓄电池的能使用期间相应的信息,计算所述第1利益以及所述第2利益。

3. 根据权利要求1或2所述的信息处理装置,其特征在于,

所述第1车辆出租服务是车辆的出租期间比所述第2车辆出租服务中的车辆的出租期间长的种类的车辆出租服务,

所述第1计算单元能够基于与作为变动值的第1系数相应的信息来计算所述第1利益,并且能够基于与比所述第1系数小的第2系数相应的信息来计算所述第2利益。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的信息处理装置,其特征在于,

所述判断单元在所述返还的车辆中具备的蓄电池的SOH、即健康状态包含于阈值的情况下执行判断。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的信息处理装置,其特征在于,

在基于所述蓄电池的状态值的信息中,存在将所述返还的车辆以所述第1车辆出租服务出租时的第1收益、和以所述第2车辆出租服务出租时的第2收益,

作为将所述返还的车辆以所述第1车辆出租服务出租时的费用,存在第1费用,

作为将所述返还的车辆以所述第2车辆出租服务出租时的费用,存在第2费用,

所述信息处理装置具备:

第3计算单元,计算所述第1收益以及所述第2收益;和

第4计算单元,计算所述第1费用以及所述第2费用,

所述第1计算单元基于所述第1收益和所述第1费用来计算所述第1利益,并且基于所述第2收益和所述第2费用来计算所述第2利益。

6. 一种程序,其特征在于,使计算机执行如下步骤:

基于与返还的车辆中具备的蓄电池的状态值相应的信息或者基于车辆返还后进行蓄电池更换的情况下与更换后的蓄电池的状态值相应的信息,计算将所述返还的车辆以第1车辆出租服务出租时的第1利益以及以第2车辆出租服务出租时的第2利益,该第2车辆出租服务的出租期间与所述第1车辆出租服务不同;和

基于计算出的所述第1利益和所述第2利益,判断所述第1车辆出租服务或者所述第2车辆出租服务,来作为针对所述返还的车辆的出租种类。

7. 一种程序,其特征在於,使计算机执行如下步骤:

接收基於返回的车辆中具备的蓄电池的状态值的信息或者基於车辆返回后进行蓄电池更换的情况下更换后的蓄电池的状态值的信息,將基於该蓄电池的状态值的信息、將所述返回的车辆以第1车辆出租服务出租时的第1利益以及以第2车辆出租服务出租时的第2利益存储于存储装置,该第2车辆出租服务的出租期间与所述第1车辆出租服务不同;和

基於所述存储装置中存储的所述第1利益和所述第2利益,判断所述第1车辆出租服务或者所述第2车辆出租服务,來作为针对所述返回的车辆的出租种类。

8. 一种信息处理方法,在向使用者出租车辆的车辆出租服务中,能够判断针对从所述使用者返回的车辆的出租种类,

所述信息处理方法的特征在於,具有如下步骤:

基於与所述返回的车辆中具备的蓄电池的状态值相应的信息或者基於车辆返回后进行蓄电池更换的情况下与更换后的蓄电池的状态值相应的信息,计算將所述返回的车辆以第1车辆出租服务出租时的第1利益以及以第2车辆出租服务出租时的第2利益,该第2车辆出租服务的出租期间与所述第1车辆出租服务不同;和

基於计算出的所述第1利益和所述第2利益,判断所述第1车辆出租服务或者所述第2车辆出租服务,來作为针对所述返回的车辆的出租种类。

9. 一种信息处理方法,在向使用者出租车辆的车辆出租服务中,能够判断针对从所述使用者返回的车辆的出租种类,

所述信息处理方法的特征在於,具有如下步骤:

接收基於所述返回的车辆中具备的蓄电池的状态值的信息或者基於车辆返回后进行蓄电池更换的情况下更换后的蓄电池的状态值的信息,將基於该蓄电池的状态值的信息、將返回的车辆以第1车辆出租服务出租时的第1利益以及以第2车辆出租服务出租时的第2利益存储于存储装置,该第2车辆出租服务的出租期间与所述第1车辆出租服务不同;和

基於所述存储装置中存储的所述第1利益和所述第2利益,判断所述第1车辆出租服务或者所述第2车辆出租服务,來作为针对所述返回的车辆的出租种类。

信息处理装置、程序以及信息处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及在出租车辆的服务中进行与返还的车辆再利用有关的判断的信息处理装置、程序以及信息处理方法。

背景技术

[0002] 作为向使用者出租车辆的服务,已知汽车租赁(以下,也称为“lease”)、认购(以下,也称为“subsc”或者“SB”)、租赁、汽车共享(以下,也称为“car-share”或者“CS”)。

[0003] 为了方便说明,将通过租借而出租的车辆称为“租借车”,将通过认购而出租的车辆称为“认购车”或者“SB车”,将通过租赁而出租的车辆称为“租赁车”,将通过汽车共享而出租的车辆称为“共享汽车”或者“CS车”。

[0004] 近年来,在这种服务中,提供以电池为驱动源的电动汽车(以下,称为EV)。

[0005] 关于车载电池,探讨再利用的方法。

[0006] 例如,专利文献1中公开了通过诊断车载电池的恶化状态来判断/报知车载电池的再利用种类。

[0007] 此外,专利文献2中公开了考虑EV和车载电池各自的特性来设定针对所选择的方式的租借费。

[0008] 在先技术文献

[0009] 专利文献

[0010] 专利文献1:日本特开2021-48663号公报

[0011] 专利文献2:日本特开2019-95988号公报

发明内容

[0012] -发明要解决的课题-

[0013] 但是,专利文献1中公开的是车载电池的再利用,不是车辆的再利用。

[0014] 因此,未假定在与使用者的合同期间结束并返还车辆的情况下,效率良好地再利用所返还的车辆。

[0015] 特别是,在现有的车辆出租服务中,针对返还的车辆未判断再利用的种类(例如,作为租借车而再出租,还是作为共享汽车而再出租等)。

[0016] 专利文献2中公开的租借方式的选择是仅租借车辆、还是仅租借车载电池、还是租借车辆+车载电池的租借方式的选择,不是在对返还的车辆进行再利用时,选择出租种类。

[0017] 这样,在现有的车辆出租服务中,未判断针对返还的车辆的出租种类,但作为运营,需要效率良好地再利用返还车辆,因此,需要基于适当的判断基准来效率良好地判断出租种类。

[0018] -解决课题的手段-

[0019] 鉴于上述课题,本发明的一方式所涉及的信息处理装置在向使用者出租车辆的车辆出租服务中,能判断针对从所述使用者返还的车辆的出租种类,所述信息处理装置具备:

第1计算单元,能够基于与所述返还的车辆中具备的电池的状态值相应的信息或者基于车辆返还后进行电池更换的情况下与更换后的电池的状态值相应的信息,计算将所述返还的车辆以第1车辆出租服务出租时的第1利益以及以第2车辆出租服务出租时的第2利益,该第2车辆出租服务的出租期间与所述第1车辆出租服务不同;和判断单元,基于所述第1利益和所述第2利益,判断所述第1车辆出租服务或者所述第2车辆出租服务,来作为针对所述返还的车辆的出租种类。

[0020] 此外,本发明的另一方式所涉及的程序使计算机执行如下步骤:基于与返还的车辆中具备的蓄电池的状态值相应的信息或者基于车辆返还后进行蓄电池更换的情况下与更换后的蓄电池的状态值相应的信息,计算将所述返还的车辆以第1车辆出租服务出租时的第1利益以及以第2车辆出租服务出租时的第2利益,该第2车辆出租服务的出租期间与所述第1车辆出租服务不同;和基于计算出的所述第1利益和所述第2利益,判断所述第1车辆出租服务或者所述第2车辆出租服务,来作为针对所述返还的车辆的出租种类。

[0021] 此外,本发明的另一方式所涉及的信息处理方法在向使用者出租车辆的车辆出租服务中,能够判断针对从所述使用者返还的车辆的出租种类,所述信息处理方法具有如下步骤:基于与所述返还的车辆中具备的蓄电池的状态值相应的信息或者基于车辆返还后进行蓄电池更换的情况下与更换后的蓄电池的状态值相应的信息,计算将所述返还的车辆以第1车辆出租服务出租时的第1利益以及以第2车辆出租服务出租时的第2利益,该第2车辆出租服务的出租期间与所述第1车辆出租服务不同;和基于计算出的所述第1利益和所述第2利益,判断所述第1车辆出租服务或者所述第2车辆出租服务,来作为针对所述返还的车辆的出租种类。

[0022] -发明效果-

[0023] 通过本发明,能够实现利益的提高并且方便地判断对EV等车辆进行再利用(再出租)时的出租种类。

附图说明

[0024] 图1是本发明的一实施方式所涉及的信息处理系统的概要图。

[0025] 图2是服务器的硬件结构图。

[0026] 图3是运营商终端的硬件结构图。

[0027] 图4是车辆的硬件结构图。

[0028] 图5是信息处理系统的功能结构图。

[0029] 图6是表示SOH与循环数的关系的图。

[0030] 图7的上段是车辆ID:a001的车辆的车辆信息,下段是车辆ID:a002的车辆的车辆信息。

[0031] 图8是与服务系数k1有关的各系数的表格,(a)是生产年数系数k11的表格,(b)是行驶距离系数k12的表格,(c)是事故系数k13的表格,(d)是订购数系数k14的表格。

[0032] 图9是与认购系数k2有关的各系数的表格,(a)是生产年数系数k21的表格,(b)是行驶距离系数k22的表格,(c)是事故系数k23的表格。

[0033] 图10是与共享系数k3有关的各系数的表格,(a)是生产年数系数k31的表格,(b)是行驶距离系数k32的表格,(c)是事故系数k33的表格。

- [0034] 图11是表示针对车辆ID:a001的车辆的出租种类判断结果的出租种类判断画面。
- [0035] 图12是表示针对车辆ID:a001的车辆的出租种类判断的详细的图表。
- [0036] 图13是表示针对车辆ID:a002的车辆的出租种类判断结果的出租种类判断画面。
- [0037] 图14是表示针对车辆ID:a002的车辆的出租种类判断的详细的图表。
- [0038] 图15是表示信息处理顺序的时序图。

具体实施方式

- [0039] 对本发明的一实施方式所涉及的信息处理系统1进行说明。
- [0040] 信息处理系统1在运营商向使用者出租车辆500的车辆出租服务中,能够判断针对从使用者返还的车辆500(以下,也称为“返还车辆”)的出租种类。
- [0041] 车辆500的出租种类中,存在“租借”、“认购”、“汽车共享”以及“租赁”。
- [0042] 这些出租种类的合同期间(使用期间)、结算方法(支付方法)、费用体系等分别不同。
- [0043] “租借”的合同期间是从半年到10年的中长期,作为结算方法,采用使用者每年或者每月支付一定的金额的方式(定额)。
- [0044] “认购”的合同期间是与租借几乎同样的中长期,作为结算方法,采用使用者每月支付一定的金额(例如每月35000日元)的方式(定额)。
- [0045] “租赁”能够与小时为单位采用短期的合同,作为结算方法,采用车辆500的返还后使用者支付与使用时间相应的金额的方法(计量)。
- [0046] “汽车共享”除了短期还能够以15分钟为单位等采用超短期的合同,作为结算方法,采用车辆500的返还后使用者支付与使用时间相应的金额的方法(计量)。计量金额设为350日元/15分钟。
- [0047] 为了方便说明,本实施方式的信息处理系统1能够进行认购和汽车共享这两种出租。
- [0048] 运营商不仅出租车辆500,也进行部件的更换、修理等的维修。
- [0049] 图1是本发明的信息处理系统1的概要图。
- [0050] 信息处理系统1具备服务器100、运营商终端200以及车辆500,这些经由因特网900而可通信地连接。
- [0051] 服务器100是运营/管理车辆出租服务的管理运营商所有/管理的信息处理装置。
- [0052] 图2是服务器100的硬件结构图。
- [0053] 服务器100具备:处理器101、存储器102、存储装置103、通信装置104。
- [0054] 处理器101通过执行程序,控制服务器100的各部,进行实现服务器100的功能的处理。对处理器101例如使用CPU(Central Processing Unit,中央处理单元)。
- [0055] 存储器102是计算机可读的记录介质,存储由处理器101执行的程序。对存储器102例如使用RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)以及ROM(Read Only Memory,只读存储器)。
- [0056] 存储装置103是计算机可读的记录介质,存储由处理器101使用的各种数据以及程序。对存储装置103例如使用HDD(Hard Disk Drive,硬盘驱动器)或者SSD(Solid State Drive,固态驱动器)。

[0057] 通信装置104与因特网900连接,例如经由因特网900而与运营商终端200、车辆500进行数据通信。

[0058] 运营商终端200是设置于运营站(例如SS)的信息终端,是运营站的从业人员等使用的个人计算机、平板终端、智能手机等信息终端。

[0059] 图3是运营商终端200的硬件结构图。

[0060] 运营商终端200具备:处理器201、存储器202、存储装置203、操作装置204、显示装置205和通信装置206。

[0061] 处理器201通过执行程序,控制运营商终端200的各部,进行实现运营商终端200的功能的处理。对处理器201例如使用CPU。

[0062] 存储器202是计算机可读的记录介质,存储由处理器201执行的程序。对存储器202例如使用RAM以及ROM。

[0063] 存储装置203是计算机可读的记录介质,存储由处理器201使用的各种数据以及程序。对存储装置203例如使用HDD(Hard Disk Drive,硬盘驱动器)、SSD(Solid State Drive,固态驱动器)、闪存存储器等。

[0064] 操作装置204是运营商终端200的操作中使用的装置,例如相当于个人计算机中的键盘、鼠标、智能手机、平板终端中的触摸面板等。

[0065] 显示装置205显示各种画面。对显示装置205例如使用液晶显示器。显示装置205也可以与触摸传感器成为一体并构成为触摸面板。

[0066] 通信装置206与因特网900连接,经由因特网900而与服务器100进行数据通信。

[0067] 车辆500是向使用者出租的移动工具,应用内燃机车、电动汽车(Electric Vehicle。以下,也称为EV)等汽车。

[0068] 内燃机车能够通过使汽油等燃料燃烧并使用其燃烧气体来驱动发动机而行驶。

[0069] EV具备锂离子电池等的蓄电池(以下,也称为电池506),能够通过利用充电而在蓄电池中蓄电的电力从而驱动电机来行驶。

[0070] 在本实施方式中,被出租的车辆500是EV。

[0071] EV中,也存在称为与轻汽车同等尺寸的超小型EV的汽车。

[0072] 超小型EV示例乘车定员是4名以下、最高速度60km/h以下、额定输出0.6kw以上、长度2.5m以下、宽度1.3m以下、高度2.0m以下、最大承载量350kg以下。

[0073] 超小型EV中具备的电池506的容量是9~10kWh(1电池单体类型),充电时间是5~16小时,以满充电状态实现约100~150km的续航里程。

[0074] EV的电池506的状态由车载设备501管理。

[0075] 车载设备501具备:处理器502、存储器503、存储装置504、通信装置505。

[0076] 处理器502通过执行程序,控制车载设备501的各部,进行实现车载设备501的功能的处理。对处理器502例如使用CPU。

[0077] 存储器503是计算机可读的记录介质,存储由处理器502执行的程序。对存储器503例如使用RAM以及ROM。

[0078] 存储装置504是计算机可读的记录介质,存储由处理器502使用的各种数据以及程序。对存储装置504例如使用HDD(Hard Disk Drive,硬盘驱动器)、SSD(Solid State Drive,固态驱动器)、闪存存储器等。

- [0079] 通信装置505按照规定的无线通信标准(例如LTE(Long Term Evolution)等的4G、5G)而与服务器100执行无线通信。
- [0080] 车载设备501管理电池容量、充放电的次数(循环数)等,作为电池506的状态值。
- [0081] 图5是信息处理系统1的功能结构图。
- [0082] (运营商终端)
- [0083] 运营商终端200用于进行与返还车辆有关的状态值的输入、再出租(再利用)返还车辆时的出租种类的显示等。
- [0084] 运营商终端200如图5所示,具备:操作单元211、通信单元212以及显示单元213。
- [0085] 运营商终端200的功能通过处理器201执行程序,处理器201进行运算或者控制运营商终端200的各部来实现。
- [0086] 操作单元211在操作装置204中执行各种操作。
- [0087] 具体地说,操作单元211根据基于运营商的从业人员的操作装置204的操作,进行表示返还车辆的状态的各种信息(车辆信息)的输入。
- [0088] 如图7所示,“车辆信息”是按照每个车辆ID,表示生产年数、行驶距离、事故、最近订购数、最近月平均运转率以及更换部件的信息被建立关联的信息。
- [0089] 图7的上段是车辆ID:a001的车辆500的返还时的车辆信息,图7的下段是车辆ID:a002的车辆500的返还时的车辆信息。
- [0090] “生产年数”是车辆500的生产时起的经过年数。
- [0091] “行驶距离”是车辆500的生产时起的行驶距离。
- [0092] “事故”是表示事故的有无的信息。
- [0093] “最近订购数”是返还时的最近1个月中的车辆500的出租的订购数。
- [0094] 另外,“最近订购数”并不局限于最近的1个月,例如也可以是从最近的“1周”、“1年”导出的“每1个月”的订购数。
- [0095] 订购数基本上也可以是与返还车辆相同的车种的出租数,但也可以是该车种的销售数,也可以是出租数+销售数的订购数。
- [0096] “最近月运转时间”是共享汽车的车辆信息,是返还时的最近1个月中的车辆500的运转时间。
- [0097] 例如,最近月运转时间是返还车辆被用作为共享汽车的情况下,是对其出租时间的每1个月的合计时间、换算时间进行计算。
- [0098] 另外,在具有能够向车载设备501输出运转时间、运转率的功能的情况下,也可以计算基于该输出值的“最近月运转时间”,从车辆500发送给服务器100。
- [0099] 也能够使用与返还车辆相同的车种的平均运转时间。
- [0100] “更换部件”中,作为对象部件,存在轮胎、刹车片、刹车油、电池(二手)等,从业人员等从这些中确认各部件的状态的结果,仅判断为需要更换的部件(图7的“○”)的信息被处理为更换部件。
- [0101] 通信单元212具有:对服务器100进行信息的发送的发送单元、从服务器100进行信息的接收的接收单元。
- [0102] 向服务器100发送的信息中,具有由操作单元211输入的返还车辆的车辆信息(图7),从服务器100接收的信息中,具有出租种类信息。

- [0103] 显示单元213将各种画面显示于显示装置205。
- [0104] 显示单元213显示各种操作画面(车辆信息的输入画面等),或者基于从服务器100接收的出租种类信息来显示出租种类判断画面(图11、图13)等。
- [0105] (车辆)
- [0106] 车辆500是EV,能够出租为认购车、共享汽车。
- [0107] 车辆500如图5所示,具备运算单元511以及通信单元512。
- [0108] 车辆500(车载设备501)的功能通过执行处理器502存储的程序,处理器502进行运算或者控制车载设备501的各部来实现。
- [0109] 运算单元511例如根据来自服务器100的电池信息请求,处理器502计算电池信息。
- [0110] 电池信息中包含SOH(State Of Health)和循环数。
- [0111] SOH也称为能够表示电池容量的恶化状态的容量维持率,能够基于以下所示的式(1)来计算。
- [0112] $SOH(\%) = \text{当前的容量} / \text{初始的容量} \times 100 \cdots (1)$
- [0113] 运算单元511根据来自服务器100的请求,计算当前的SOH并将计算结果存储于存储装置504。
- [0114] 循环数是电池506的充电/放电的次数。
- [0115] 运算单元511计算SOH,并且对电池506的到当前为止的循环数进行计数。
- [0116] 被计算的SOH与被计数的循环数被建立关联并存储于存储装置504。
- [0117] 此外,运算单元511定期地计算SOH并且对循环数进行计数,每次将SOH与循环数建立关联并存储于存储装置504。
- [0118] 换句话说,根据来自服务器100的请求,存储装置504中,当前的SOH与循环数的关联数据和其以前的SOH与循环数的关联数据被存储为电池信息。
- [0119] 通信单元512从服务器100接收电池信息请求信息,将存储装置504中存储的电池信息发送给服务器100。
- [0120] (服务器)
- [0121] 服务器100通过运算来判断接下来应将返还车辆以什么种类(认购车或者共享汽车)出租。
- [0122] 如图5所示,服务器100具备接收单元111、运算单元112、发送单元118以及存储单元119。
- [0123] 服务器100的功能通过处理器101执行存储器102或者存储装置103中存储的程序,处理器101进行运算或者控制服务器100的各部。
- [0124] 接收单元111接收从运营商终端200(通信单元212)发送的信息,此外,接收从车辆500(通信单元512)发送的信息。
- [0125] 由接收单元111接收的信息被输出给运算单元112。
- [0126] 由接收单元111接收的信息中,存在从运营商终端200发送的车辆信息(图7)、从所返还的车辆500发送的电池信息。
- [0127] 发送单元118对运营商终端200(通信单元212)发送信息,此外,对车辆500(通信单元512)发送信息。
- [0128] 由发送单元118发送的信息中,存在发送给运营商终端200的出租种类信息、发送

给车辆500的电池信息请求信息。

[0129] 存储单元119中,将未变动的固定金额信息存储于固定金额信息DB120。

[0130] 固定金额信息中,例如包含:认购使用费:35000/月,共享使用费:350日元/15分钟,各部件的更换费用(例如,轮胎:40000日元,电池(二手):200000日元,刹车片:7000日元,刹车油:5000日元等)。

[0131] 此外,存储单元119中,存储后述的与服务系数 k_1 有关的各系数($k_{11} \sim k_{14}$)的表格、与认购系数 k_2 有关的各系数($k_{21} \sim k_{23}$)的表格、与共享系数 k_3 有关的各系数($k_{31} \sim k_{33}$)的表格(图8~10)。

[0132] 运算单元112执行各种运算处理,具备第1计算单元113、第2计算单元114、第3计算单元115、第4计算单元116以及判断单元117。

[0133] 第1计算单元113对将所返还的车辆500以认购(第1车辆出租服务)出租的情况下预期的利益(第1利益:以下,也称为“认购利益”)、以及以出租期间与认购(第1车辆出租服务)不同的汽车共享(第2车辆出租服务)出租的情况下预期的利益(第2利益:以下,也称为“共享利益”)进行计算。

[0134] 认购利益以及共享利益具体地说,基于以下的式(2)以及式(3)来计算。

[0135] 认购利益=认购收益-认购成本…(2)

[0136] 共享利益=共享收益-共享成本…(3)

[0137] 并且,判断单元117在以(2)式计算出的认购利益大于以(3)式计算出的共享利益的情况下将认购判断为返还车辆的出租种类,相反地,在共享利益大于认购利益的情况下将汽车共享判断为返还车辆的出租种类。

[0138] 即,判断单元117基于认购利益(第1利益)和共享利益(第2利益),将认购(第1车辆出租服务)或者汽车共享(第2车辆出租服务)判断为针对返还的车辆500的出租种类。

[0139] 对“认购收益”、“共享收益”、“认购成本”、“共享成本”的计算方法进行说明。

[0140] (认购收益)

[0141] “认购收益”是将返还车辆以认购车出租的情况下能够期待的收益(销售额)。

[0142] 具体地说,认购收益能够基于认购使用费、服务系数 k_1 、电池能使用期间来计算。

[0143] “认购使用费”是新车时的认购车的使用费,使用预先存储于固定金额信息DB120的“35000日元/月”。

[0144] “服务系数 k_1 ”是用于计算将返还车辆刷新后的使用费的系数,根据车辆500的状态而在0~1.0的范围变动。

[0145] 生产年数越少,服务系数 k_1 越小,行驶距离越少,服务系数 k_1 越小,越没有事故,服务系数 k_1 越小,最近订购数越多,服务系数 k_1 越小。

[0146] 服务系数 k_1 例如能够通过以下的式(4)来计算。

[0147] $k_1 = 1 - \text{生产年数系数}k_{11} - \text{行驶距离系数}k_{12} - \text{事故系数}k_{13} - \text{订购数系数}k_{14} \dots (4)$

[0148] 如图8的(a)所示,“生产年数系数 k_{11} ”根据生产年数的多寡,例如,在0~0.3的范围选择。

[0149] 如图8的(b)所示,“行驶距离系数 k_{12} ”根据行驶距离的多寡,例如,在0~0.3的范围选择。

[0150] 如图8的(c)所示,“事故系数 k_{13} ”事故“无”被选择为0,事故“有”被选择为0.1。

[0151] 如图8的(d)所示,“订购数系数 k_{14} ”根据最近订购数(最近存在出租的数)的多寡,在0.05~0.2的范围选择。

[0152] 服务系数 k_1 的计算所需的信息(生产年数、行驶距离、事故的有无、最近订购数)使用从运营商终端200接收的车辆信息中包含的信息。

[0153] 例如,如图7的上段所示,车辆ID:a001的车辆500是,生产年数:1.5年,行驶距离:2万km,事故:无,最近订购数:20台,因此通过参照图8的(a)~(d)的各表格,计算为 $k_1=1-0.05-0.05-0-0.05=“0.85”$ 。

[0154] 此外,如图7的下段所示,车辆ID:a002的车辆500是,生产年数:4年,行驶距离:7万km,事故:无,最近订购数:15台,因此通过参照图8的(a)~(d)的各表格,计算为 $k_1=1-0.1-0.1-0-0.05=“0.75”$ 。

[0155] 另外,在 k_1 的计算结果小于0的情况下,设为 $k_1=0$ 即可。

[0156] (电池能使用期间)

[0157] 第2计算单元114基于电池506的状态值即SOH来计算电池506的能使用期间。

[0158] 即,第2计算单元114基于电池506的SOH,计算从当前到电池506的寿命的剩余能使用期间即电池能使用期间。

[0159] 在本实施方式的车辆出租服务中,若SOH为给定的基准值(75%)以上则电池506刷新(例如电解液、电极的更换)等并直接使用。

[0160] 换句话说,若电池506的SOH为75%时判断寿命,将到此为止的剩余能使用期间视为电池能使用期间。

[0161] 另外,基准值并不局限于75%,能够设定80%等任意的值。

[0162] 在SOH小于基准值的情况下,电池506被更换,但在该情况下,也可以基于更换后的电池506的SOH来计算电池能使用期间。

[0163] 例如,在更换为电池(二手)的情况下,也可以基于该电池(二手)的SOH来计算电池能使用期间。

[0164] 在更换为电池(新品)的情况下,为了方便,将固定期间(例如5年)设定为电池能使用期间即可,从本发明的对象去除。

[0165] 另外,在进行电池更换的情况下,也认为优选基于更换后的电池506来计算电池能使用期间,但本发明是在相同的电池506进行认购与共享的比较,因此即使使用原电池506与更换后的电池506的任一者进行比较,也对收益的大小关系没有变化,因此根据方便使用任一者即可。

[0166] 未满足基准值的电池506也能够以其他用途(例如,对固定型蓄电池的使用、再循环等)使用。

[0167] 例如,在SOH小于75%的情况下,再利用为固定型蓄电池,在SOH小于50%的情况下,也能够将电池分解并按照每个材料再循环。

[0168] 这样,判断单元117能够在所返还的车辆500中具备的电池506的SOH包含于阈值(例如75%以上)的情况下执行。

[0169] 在此,如图6所示,SOH具有根据循环数的增加而曲线状地逐渐减少的特性,因此能够导出近似于该特性的预测公式。

[0170] 预测公式能够通过将以X轴为循环数、以Y轴为SOH来表示的 $(X, Y) = (\text{循环数}, \text{SOH})$

例如应用于指数近似式、对数近似式、乘方近似式等而导出。

[0171] 例如,通过将(X,Y)输入到表计算机软件等的公知的软件能够导出预测公式。

[0172] 根据该预测公式,若代入SOH:75%,则能够计算到SOH下降到75%为止的循环数(寿命循环数)。

[0173] 并且,通过从寿命循环数减去到当前为止的循环数(当前循环数),能够计算SOH下降到75%为止的剩余循环数。

[0174] 在此,根据调查可知,每周对EV进行充电0~2次的人的比例为70%,大多数人每周对EV进行2次左右的充电。

[0175] 这样,每个月间的循环数被计算为8次(=2次×4周),因此若将剩余循环数除以1个月的循环数(月间循环数),则能够计算“电池能使用期间”的月数(推断值)。

[0176] 在本实施方式的信息处理系统1中,服务器100基于从运营商终端200接受委托,与车辆500进行连接,基于从该车辆500接收的电池信息(包含SOH与循环数的信息)来生成预测公式。

[0177] 并且,服务器100基于生成的预测公式来求取寿命循环数,基于从该寿命循环数减去当前循环数得到的剩余循环数来计算电池能使用期间。

[0178] 车辆ID:a001的返还车辆的电池能使用期间被计算为“36个月”,车辆ID:a002的返还车辆的电池能使用期间被计算为“60个月”。

[0179] 即,在本例中,车载的电池506如后述那样,虽然更换为别的电池(二手),但也基于车载的电池506的状态值来计算电池能使用期间。

[0180] 认购收益具体地说,能够基于以下的式(5)来计算。

[0181] 认购收益=认购使用费×服务系数k1×电池能使用期间…(5)

[0182] 车辆ID:a001的车辆500的认购收益被计算为1,071,000日元(=35000日元×0.85×36个月)。

[0183] 车辆ID:a002的车辆500的认购收益被计算为1,575,000日元(=35000日元×0.75×60个月)。

[0184] (共享收益)

[0185] “共享收益”是将返还车辆以共享汽车出租的情况下能够期待的收益(销售额)。

[0186] 共享收益具体地说,能够基于共享使用费和电池能使用期间来计算。

[0187] “共享使用费”使用预先存储于固定金额信息DB120的“350日元/15分钟”,使用将其换算为每一小时的使用费的“1400日元/小时”。

[0188] 在此,服务器100使用从运营商终端200接收的最近月运转时间(最近1个月中的运转时间),计算每一个月的共享使用费。

[0189] 每一个月的共享使用费在返还车辆的最近月运转时间为18小时的情况下,被计算为25200日元(=1400日元/小时×18小时)。

[0190] 共享收益具体地说,能够基于以下的式(6)来计算。

[0191] 共享收益=共享使用费×电池能使用期间…(6)

[0192] 因此,车辆ID:a001的车辆500的共享收益被计算为907,200日元(=25200日元×36个月)。

[0193] 此外,车辆ID:a002的车辆500的共享收益被计算为1,512,000日元(=25200日元

×60个月)。

[0194] (认购成本)

[0195] 认购成本相当于将返还车辆以认购车再利用的情况下所需的费用(成本)。

[0196] 认购成本基于部件的更换费用、认购系数(第1系数) k_2 而被计算。

[0197] “部件的更换费用”是从运营商终端200接收的车辆信息中包含的“更换部件”的更换所需的金额。

[0198] 例如,如图7所示,车辆ID:a001的车辆500与车辆ID:a002的车辆500都需要轮胎的更换,需要将电池506更换为电池。

[0199] 因此,根据固定金额DB120,若参照更换费用(轮胎:40000日元,电池(二手):200000日元),则更换费用合计计算为240000日元。

[0200] “认购系数 k_2 ”是用于计算刷新返还车辆时的成本的系数,是根据车辆500的状态在0~1.0的范围变动的变动值,也是状态值。

[0201] 认购系数(第1系数) k_2 设为比共享系数(第2系数) k_3 大的值。

[0202] 这是由于认购的使用期间汽车共享长,因此需要考虑成本增加的风险。

[0203] 生产年数越少,认购系数 k_2 越小,行驶距离越少,认购系数 k_2 越小,越没有事故,认购系数 k_2 越小,在这方面与服务系数 k_1 共通,但由于不根据最近订购数的多寡而变动,因此未设置最近订购数系数。订购数与期待收益相关,但与成本不相关。

[0204] 认购系数 k_2 例如能够通过以下的式(7)来计算。

[0205] $k_2 = 1 - \text{生产年数系数}k_{21} - \text{行驶距离系数}k_{22} - \text{事故系数}k_{23} \cdots (7)$

[0206] 如图9的(a)所示,“生产年数系数 k_{21} ”根据生产年数的多寡,例如在0~0.3的范围选择。

[0207] 如图9的(b)所示,“行驶距离系数 k_{22} ”根据行驶距离的多寡,例如,在0~0.3的范围选择。

[0208] 如图9的(c)所示,“事故系数 k_{23} ”事故“无”则选择0,事故“有”则选择0.1。

[0209] 认购系数 k_2 的计算所需的信息(生产年数、行驶距离、事故的有无)使用从运营商终端200接收的车辆信息中包含的信息。

[0210] 例如,如图7的上段所示,车辆ID:a001的车辆500是,生产年数:1.5年,行驶距离:2万km,事故:无,因此通过参照图9的(a)~(c)的各表格,计算为 $k_2 = 1 - 0.05 - 0.05 - 0 = “0.9”$ 。

[0211] 此外,如图7的下段所示,车辆ID:a002的车辆500是,生产年数:4年,行驶距离:7万km,事故:无,因此通过参照图9的(a)~(c)的各表格,计算为 $k_2 = 1 - 0.1 - 0.1 - 0 = “0.8”$ 。

[0212] 另外,在 k_2 的计算结果小于0的情况下,设为 $k_2 = 0$ 即可。

[0213] 认购成本具体地说,能够基于以下的式(8)来计算。

[0214] 认购成本 = 更换费用合计 × 认购系数 $k_2 \cdots (8)$

[0215] 车辆ID:a001的车辆500的认购成本计算为216,000日元(=240000日元 × 0.9)。

[0216] 车辆ID:a002的车辆500的认购成本计算为192,000日元(=240000日元 × 0.8)。

[0217] (共享成本)

[0218] 共享成本相当于将返还车辆再利用为共享汽车的情况所需的费用(成本)。

[0219] 共享成本基于部件的更换费用、共享系数(第2系数) k_3 而被计算。

[0220] “部件的更换费用”是从运营商终端200接收的车辆信息中包含的“更换部件”的更换所需的金额。

[0221] 例如,如图7所示,车辆ID:a001的车辆500和车辆ID:a002的车辆500都需要轮胎的更换,需要将电池506更换为电池。

[0222] 因此,根据固定金额DB120,若参照更换费用(轮胎:40000日元,电池(二手):200000日元),则更换费用合计被计算为240000日元。

[0223] “共享系数k3”是用于计算刷新返还车辆时的成本的系数,根据车辆500的状态,在0~1.0的范围是变动值,也是状态值。

[0224] 共享系数(第2系数)k3设为比认购系数(第1系数)k2小的值。

[0225] 这是由于汽车共享的使用期间比认购短,因此不需要考虑成本增加的风险。

[0226] 生产年数越少,共享系数k3越小,行驶距离越少,共享系数k3越小,越没有事故,共享系数k3越小,这方面与服务系数k1、认购系数k2共通,但由于不根据最近订购数的多寡而变动,因此不采用最近订购数系数。订购数是与期待收益相关的指标,但与成本不相关。

[0227] 共享系数k3例如能够通过以下的式(9)来计算。

[0228] $k3 = 1 - \text{生产年数系数}k31 - \text{行驶距离系数}k32 - \text{事故系数}k33 \cdots (9)$

[0229] 如图10的(a)所示,“生产年数系数k31”根据生产年数的多寡,例如,在0~0.8的范围选择。若比较图9的(a)和图10的(a)可知,生产年数系数k31被设定为比生产年数系数k21大的值。

[0230] 如图10的(b)所示,“行驶距离系数k32”根据行驶距离的多寡,例如在0~0.8的范围选择。若比较图9的(b)和图10的(b)可知,行驶距离系数k32被设定为比行驶距离系数k22大的值。

[0231] 如图10的(c)所示,“事故系数k33”事故“无”则选择为0,事故“有”则选择为0.1。

[0232] 共享系数k3的计算所需的信息(生产年数、行驶距离、事故的有无)使用从运营商终端200接收的车辆信息中包含的信息。

[0233] 例如,如图7的上段所示,车辆ID:a001的车辆500是,生产年数:1.5年,行驶距离:2万km,事故:无,因此通过参照图10的(a)~(c)的各表格,计算为 $k3 = 1 - 0.2 - 0.2 - 0 = “0.6”$ 。

[0234] 此外,如图7的下段所示,车辆ID:a002的车辆500是,生产年数:4年,行驶距离:7万km,事故:无,因此通过参照图10的(a)~(c)的各表格,计算为 $k3 = 1 - 0.4 - 0.4 - 0 = “0.2”$ 。

[0235] 另外,在k3的计算结果小于0的情况下,设为 $k3 = 0$ 即可。

[0236] 共享成本具体地说,能够基于以下的式(10)来计算。

[0237] 共享成本=更换费用合计×共享系数k3…(10)

[0238] 车辆ID:a001的车辆500的共享成本被计算为144,000日元(=240000日元×0.6)。

[0239] 车辆ID:a002的车辆500的共享成本被计算为48,000日元(=240000日元×0.2)。

[0240] (车辆ID:a001的车辆500的出租种类的判断)

[0241] 服务器100基于上述式(2)以及上述式(3),计算车辆ID:a001的车辆500的认购利益以及共享利益。

[0242] • 认购利益=1,071,000日元-216,000日元=855,000日元

[0243] • 共享利益=907,200日元-144,000日元=763,200日元

[0244] 由于认购利益>共享利益,因此判断单元117将再利用时的出租种类判断为“认

购”。

[0245] 服务器100的发送单元118将表示判断结果的出租种类信息发送给运营商终端200。

[0246] 由此,使运营商终端200(通信单元212)接收出租种类信息,通过显示单元213能够使显示装置205显示出租种类信息。

[0247] 图11是表示车辆ID:a001的车辆500的出租种类被判断为认购的显示画面(出租种类判断画面)的一个例子。

[0248] 由此,运营商在对车辆ID:a001的车辆500进行再利用的情况下,能够掌握优选以认购车出租。

[0249] 出租种类判断画面的规定部分(图11的“这里”的部分)被生成为能点击,若点击该部分则显示出租种类判断的详细。

[0250] 图12是表示针对车辆ID:a001的车辆500的出租种类判断的详细的图表。

[0251] 由此,运营商能够详细地确认判断的详细,例如,能够注意到运营商输入的车辆信息存在错误,能够再输入车辆信息,设为实际决定出租种类上的参考。

[0252] 服务器100基于上述式(2)以及上述式(3),计算车辆ID:a002的车辆500的认购利益以及共享利益。

[0253] • 认购利益=1,575,000日元-192,000日元=1,383,000日元

[0254] • 共享利益=1,512,000日元-48,000日元=1,464,000日元

[0255] 由于认购利益<共享利益,因此服务器100的判断单元117将再利用时的出租种类判断为“汽车共享”。

[0256] 图13是表示车辆ID:a002的车辆500的出租种类被判断为汽车共享的显示画面(出租种类判断画面)的一个例子。

[0257] 图14是表示针对车辆ID:a002的车辆500的出租种类的判断的详细的图表。

[0258] 另外,在认购利益以及共享利益均为负的情况下,也可以不进行车辆500的再利用,判断为再利用(再出租或者再循环)电池单体。

[0259] 这样,服务器100的第1计算单元113根据基于返还车辆中具备的电池506的SOH等或者车辆返还后电池更换的情况下基于更换后的电池506的SOH等而计算出的电池能使用期间来求取收益(认购收益以及共享收益),基于这些收益和费用(认购成本以及共享成本)这些信息来求取认购利益以及共享利益。

[0260] 即,第1计算单元113基于根据电池506的状态值即SOH、循环数而导出的电池能使用期间来计算收益,基于该收益和费用,计算认购利益(第1利益)以及共享利益(第2利益)。

[0261] 此外,认购(第1车辆出租服务)是车辆500的出租期间比汽车共享(第2车辆出租服务)中的车辆500的出租期间长的种类的车辆出租服务,第1计算单元113基于根据作为变动值的认购系数(第1系数)而计算出的认购成本和认购收益来计算认购利益(第1利益),基于根据比认购系数(第1系数)小的共享系数(第2系数)而计算出的共享成本和共享收益来计算共享利益(第2利益)。

[0262] 具体地说,信息处理系统1、服务器100具备:计算认购收益(第1收益)以及共享收益(第2收益)的第3计算单元115、和计算认购成本(第1费用)以及共享成本(第2费用)的第4计算单元116,第1计算单元113基于认购收益(第1收益)和认购成本(第1费用)来计算认购

利益(第1利益),基于共享收益(第2收益)和共享成本(第2费用)来计算共享利益(第2利益)。

[0263] (信息处理顺序)

[0264] 参照图15来说明本发明的信息处理顺序。

[0265] 图15是表示本发明的程序动作、信息处理方法中的顺序(步骤)的时序图。

[0266] 另外,服务器100中,预先存储固定金额信息DB120(认购使用费:35000/月、共享使用费:350日元/15分钟、各部件的更换费用(例如,轮胎:40000日元、电池(二手):200000日元、刹车片:7000日元、刹车油:5000日元等)。

[0267] 以下,将存在车辆ID:a001的车辆500的返还之后的处理作为一个例子示出。

[0268] 如图15所示,首先,通过运营商的操作,在运营商终端200,执行车辆ID:a001的车辆500的车辆信息的输入(S101)。

[0269] 由此,图7的上段所示的车辆信息被从运营商终端200发送给服务器100。

[0270] 服务器100若从运营商终端200接收车辆信息,则对车辆500执行电池信息请求(S102)。

[0271] 由此,服务器100对通过车辆ID:a001而确定的车辆500发送电池信息请求信息。

[0272] 车辆500根据电池信息请求信息的接收,将电池信息发送给服务器100。

[0273] 接下来,服务器100执行电池能使用期间的计算(S103)。

[0274] 具体地说,基于从车辆500接收的电池信息中包含的SOH和循环数的历史来生成预测公式,求取寿命循环数,从该寿命循环数减去当前循环数来计算剩余循环数,该剩余循环数除以最近月运转时间从而计算电池能使用期间。

[0275] 接下来,服务器100执行认购/汽车共享中的期待收益的计算(S104)。

[0276] 换句话说,计算认购收益以及共享收益。

[0277] 认购收益是基于上述式(5)而计算,共享收益是基于上述式(6)而计算的。

[0278] 其结果,车辆ID:a001的车辆500的认购收益被计算为1,071,000日元,共享收益被计算为763,200日元。

[0279] 接下来,服务器100执行认购/汽车共享中的再利用成本的计算(S105)。

[0280] 换句话说,计算认购成本以及共享成本。

[0281] 认购成本是基于上述式(8)而计算,共享成本是基于上述式(10)而计算的。

[0282] 其结果,车辆ID:a001的车辆500的认购成本被计算为216,000日元,共享成本被计算为144,000日元。

[0283] 服务器100判断返还车辆的出租种类(S106)。

[0284] 具体地说,基于上述式(2)来计算认购利益,基于上述式(3)来计算共享利益。

[0285] 在车辆ID:a001的车辆500中,由于认购利益(855,000日元)比共享利益(763,200日元)多,因此出租种类被判断为认购。

[0286] 服务器100将判断结果即出租种类信息发送给运营商终端200。

[0287] 运营商终端200若接收从服务器100发送的出租种类信息,则显示单元213在显示装置205显示出出租种类信息(图11)。

[0288] 这样,在本发明的程序中,使程序执行如下步骤,即:基于与所述返还的车辆500中具备的电池506的状态值相应的信息(收益和费用)或者基于车辆返还后进行电池更换的情

况下与更换后的电池506的状态值相应的信息(收益和费用),计算将返还的车辆500以第1车辆出租服务(认购)出租时的第1利益(认购利益)以及以出租期间与前述第1车辆出租服务不同的第2车辆出租服务(汽车共享)出租时的第2利益(共享利益)的步骤;和基于计算出的所述第1利益(认购利益)和所述第2利益(共享利益),判断所述第1车辆出租服务(认购)或者所述第2车辆出租服务(汽车共享),来作为针对所述返还的车辆500的出租种类的步骤。

[0289] 此外,在本发明的信息处理方法中,使如下步骤执行,即:基于与前述返还的车辆500中具备的电池506的状态值相应的信息(收益和费用)或者基于车辆返还后进行电池更换的情况下与更换后的电池506的状态值相应的信息(收益和费用),计算将返还的车辆500以第1车辆出租服务(认购)出租时的第1利益(认购利益)以及以出租期间与前述第1车辆出租服务不同的第2车辆出租服务(汽车共享)出租时的第2利益(共享利益)的步骤;和基于计算出的所述第1利益(认购利益)和所述第2利益(共享利益),判断所述第1车辆出租服务(认购)或者所述第2车辆出租服务(汽车共享)来作为针对所述返还的车辆500的出租种类的步骤。

[0290] [变形例]

[0291] 也能够将上述的信息处理系统1的结构的一部分设置于外部。

[0292] 例如,将服务器100中具备的各计算单元的一部分或者全部设置于外部装置,基于从外部装置得到的计算结果,服务器100能够判断出租种类。

[0293] 具体地说,也能够在外部装置计算认购利益、共享利益,将其通过给定的方法(例如无线、有线等的通信处理、经由USB存储器等的方法)来输入到服务器100,使其存储于存储装置(存储装置103等),判断单元117基于该存储装置中存储的认购利益和共享利益来判断出租种类。

[0294] 作为程序的动作,使计算机执行如下步骤即可,即:接收基于与前述返还的车辆500中具备的电池506的状态值的信息(收益和费用)或者基于车辆返还后进行电池更换的情况下用途更换后的电池506的状态值的信息(收益和费用),将基于该电池506的状态值的信息、将返还的车辆500以第1车辆出租服务(认购)出租时的第1利益(认购利益)以及以出租期间与前述第1车辆出租服务不同的第2车辆出租服务(汽车共享)出租时的第2利益(共享利益)存储于存储装置(存储装置103)的步骤;和基于所述存储装置中存储的所述第1利益(认购利益)和所述第2利益(共享利益),判断所述第1车辆出租服务(认购)或者所述第2车辆出租服务(汽车共享)来作为针对所述返还的车辆500的出租种类的步骤。

[0295] 作为信息处理方法,具有如下步骤即可,即:接收基于前述返还的车辆500中具备的电池506的状态值的信息(收益和费用)或者基于车辆返还后进行电池更换的情况下更换后的电池506的状态值的信息(收益和费用),将基于该电池506的状态值的信息、将返还的车辆500以第1车辆出租服务(认购)出租时的第1利益(认购利益)以及以出租期间与前述第1车辆出租服务不同的第2车辆出租服务(汽车共享)出租时的第2利益(共享利益)存储于存储装置(存储装置103)的步骤;和基于所述存储装置(存储装置103)中存储的所述第1利益(认购利益)和所述第2利益(共享利益),判断所述第1车辆出租服务(认购)或者所述第2车辆出租服务(汽车共享)来作为针对所述返还的车辆500的出租种类的步骤。

[0296] 如以上那样,在本实施方式的信息处理系统1中,服务器100是一种信息处理装置,

在向使用者出租车辆500的车辆出租服务中,能够判断针对从使用者返还的车辆500的出租种类,具备:第1计算单元113,能够基于与所述返还的车辆500中具备的电池506的状态值相应的信息(收益以及费用)或者基于车辆返还后进行电池更换的情况下与更换后的电池506的状态值相应的信息(收益以及费用),计算将所述返还的车辆以第1车辆出租服务(认购)出租时的第1利益(认购利益)以及以出租期间与所述第1车辆出租服务不同的第2车辆出租服务(汽车共享)出租时的第2利益(共享利益);和判断单元117,基于所述第1利益(认购利益)和所述第2利益(共享利益),判断所述第1车辆出租服务(认购)或者所述第2车辆出租服务(汽车共享),来作为针对所述返还的车辆500的出租种类。

[0297] 通过这样的结构,能够基于电池506的状态容易地判断作为车辆500的再利用的出租种类。

[0298] 此外,第1计算单元113基于与作为变动值的第1系数(认购系数)相应的信息(费用(认购成本)和收益(认购收益))来计算所述第1利益(认购利益),基于与比所述第1系数小的第2系数(共享系数)相应的信息(费用(共享成本)和收益(共享收益))来计算所述第2利益。

[0299] 由于这样使用表示车辆500的状态的系数来计算认购成本、共享成本,使用这些和认购收益、共享收益来计算认购利益和共享利益并判断出租种类,因此能够基于综合考虑了返还时的车辆500的状态和电池506的状态的适当的基准来执行出租种类的判断。

[0300] 此外,所谓认购系数以及共享系数,直接用于认购成本以及共享成本的计算时,通过将共享系数设为比认购系数小的值(换句话说,将认购系数设为比共享系数大的值),从而能够避免伴随长期的使用的认购中的成本增加、其导致的利益的减少。

[0301] 服务器100更具体地说,具备:第3计算单元115,对将返还的车辆500以认购(第1车辆出租服务)出租时的认购收益(第1收益)以及以汽车共享(第2车辆出租服务)出租时的共享收益(第2收益)进行计算;和第4计算单元116,对将所述返还的车辆500以认购(第1车辆出租服务)出租时的认购成本(第1费用)以及以汽车共享(第2车辆出租服务)出租时的共享成本(第2费用)进行计算,第1计算单元113基于认购收益(第1收益)和认购成本(第1费用)来计算认购利益(第1利益),基于共享收益(第2收益)和共享成本(第2费用)来计算共享利益(第2利益)。

[0302] 由此,能够根据运营的利益来判断能贡献的出租种类。

[0303] 即,本发明从期待收益减去再利用成本来计算认购利益和共享利益,基于这些之中哪个较大来判断出租种类,因此运营商能够取得相对高利益并且执行EV的再利用。

[0304] 以上,对本发明的优选的实施方式进行了说明,但本发明并不限定于上述的实施方式,当然在本发明的范围内能够进行各种变更实施。

[0305] 例如,对出租种类能够选择认购和汽车共享之中的哪一者的车辆出租服务进行了说明,但也能够选择租借、认购、租赁、汽车共享之中的一部分或者全部。

[0306] 信息处理系统1的结构并不局限于上述的实施方式,其他结构装置也能够具备一装置的结构的一部分或者全部。

[0307] 此外,信息处理方法的顺序并不局限于上述顺序,也可以一部分的顺序被变更。

[0308] 例如,也可以在车辆500中管理车辆信息的一部分或者全部,与返还相应地输出给服务器100。

- [0309] 电池信息(除返还时)也可以定期输出给服务器100,在服务器100中管理。
- [0310] 此外,也能够对服务系数加上表示车辆500的外装/内装的恶化的程度的系数。
- [0311] 在所述实施方式中,与服务系数k1有关的各系数(k11~k13)、与认购系数k2有关的各系数(k21~k23)使用分配有相同的值的表格,但这些的一部分或者全部也可以不相同。
- [0312] 换句话说,服务系数k1是为了计算收益所需的返还车辆的状态值,认购系数k2以及共享系数k3是为了计算认购成本所需的状态值。
- [0313] 电池506的寿命循环数能够在SOH和循环数中推断相关关系,也可以学习多个这些集合数据并生成预测模型。
- [0314] 通过这样,通过向预测模型输入寿命SOH(75%)能够求取寿命循环数,根据基于该寿命循环数和当前循环数而求取的剩余循环数,能够计算电池能使用期间。
- [0315] 此外,SOH-循环数的特性也具有与环境温度的相关关系,因此除了SOH和循环数,也能够将环境温度加入到数据集合。
- [0316] 该情况下,依次获取SOH、循环数和温度的数据集合,学习这些并生成能输出寿命循环数的预测模型即可。
- [0317] 在将车载电池更换为电池(二手)的情况下,考虑基于电池(二手)来计算电池能使用期间时,电池(二手)的状态值也能够预先存储于服务器100的存储装置103。
- [0318] 此外,并不局限于EV,也能够将以电池为驱动源的其他移动工具(例如,电动摩托车等)作为出租对象。
- [0319] 此外,并不局限于EV,在内燃机车等一般车辆中也搭载电池,因此该一般车辆也能够包含于出租对象。
- [0320] 也可以在使用费中包含入会费来计算认购收益、共享收益。
- [0321] 虽然将出租的车辆500作为对象,但在初次出租新车、二手车的情况下也可以应用同样的基准来判断出租种类。
- [0322] -符号说明-
- [0323] 1:信息处理系统,100:服务器,101:处理器,102:存储器,103:存储装置,104:通信装置,111:接收单元,112:运算单元,113:第1计算单元,114:第2计算单元,115:第3计算单元,116:第4计算单元,117:判断单元,118:发送单元,119:存储单元,120:固定金额信息DB,200:运营商终端,201:处理器,202:存储器,203:存储装置,204:操作装置,205:显示装置,206:通信装置,211:操作单元,212:通信单元,213:显示单元,500:车辆,501:车载设备,502:处理器,503:存储器,504:存储装置,505:通信装置,电池:506,511:运算单元,512:通信单元,k1:服务系数,k11:生产年数系数,k12:行驶距离系数,k13:事故系数,k14:订购数系数,k2:认购系数,k21:生产年数系数,k22:行驶距离系数,k23:事故系数,k3:共享系数,k31:生产年数系数,k32:行驶距离系数,k33:事故系数。

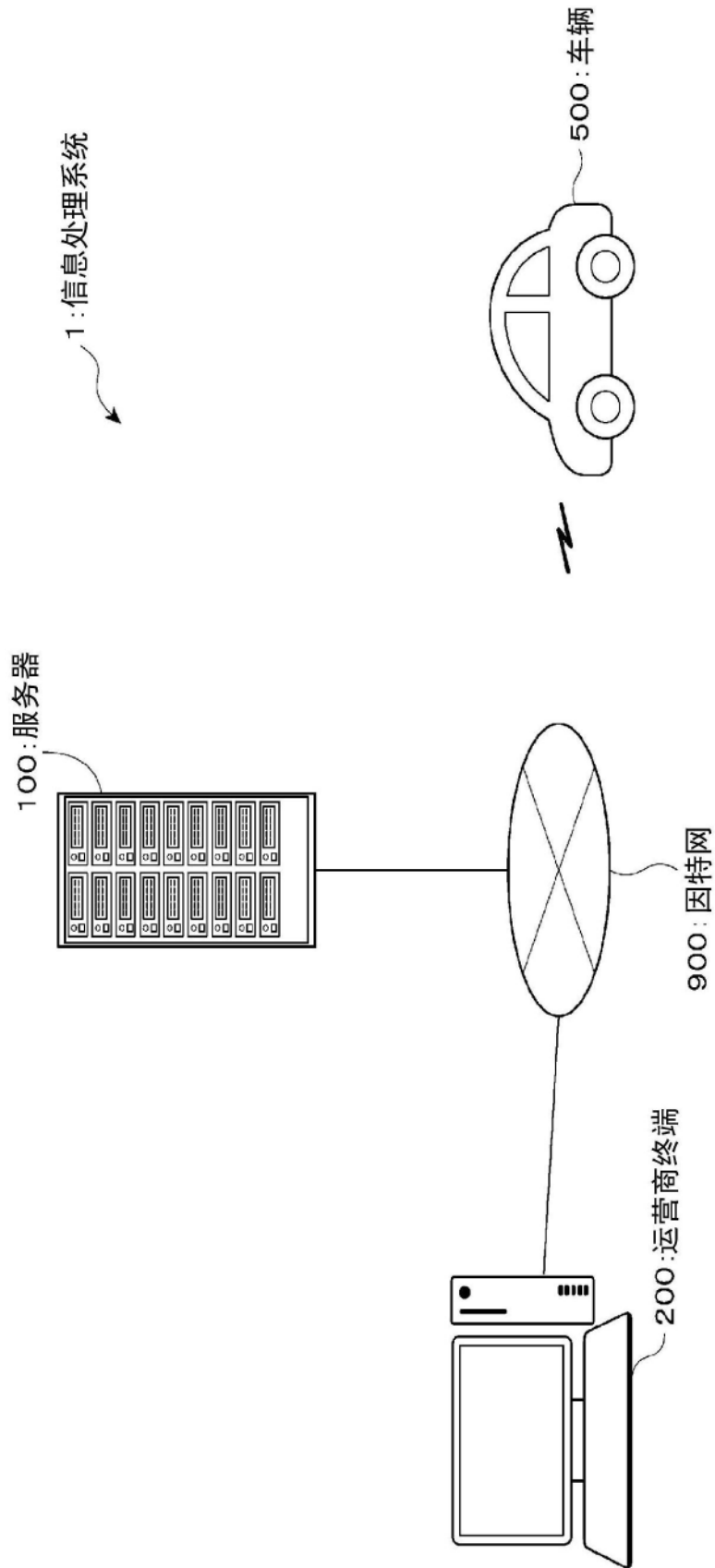


图1

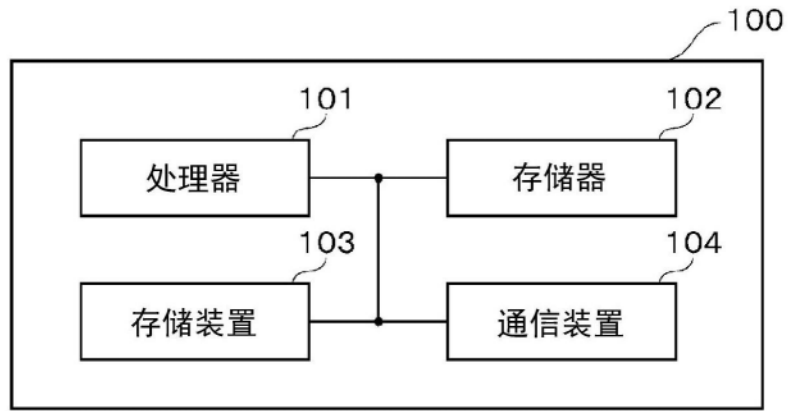


图2

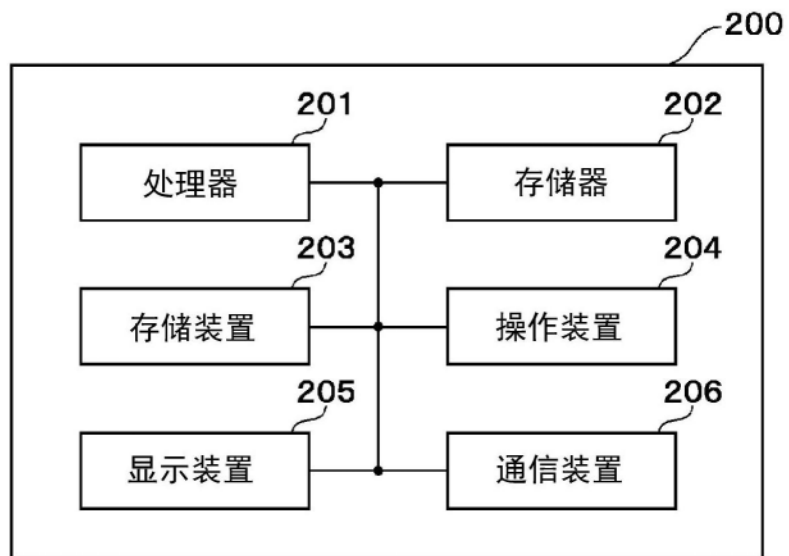


图3

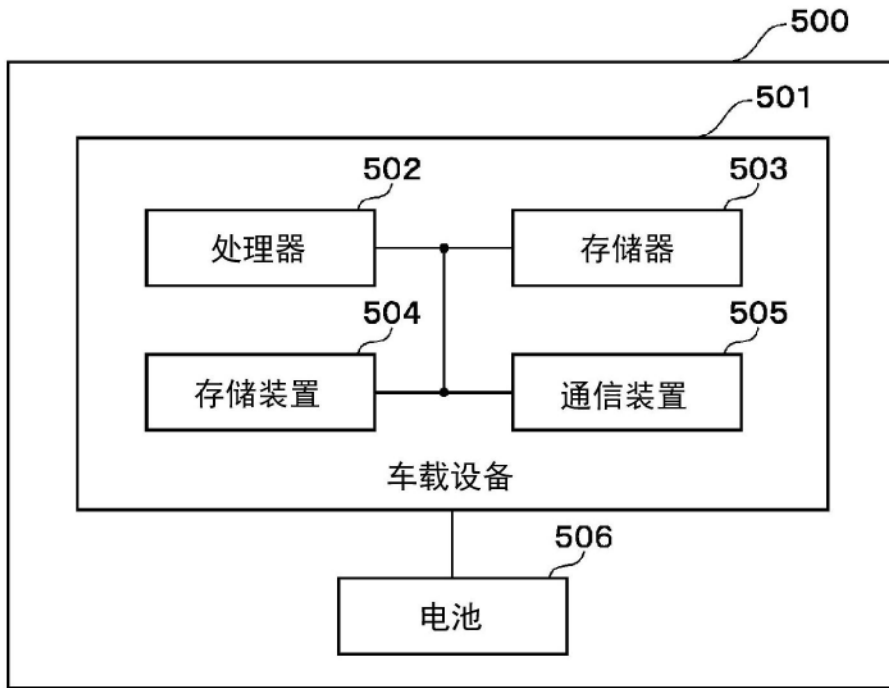


图4

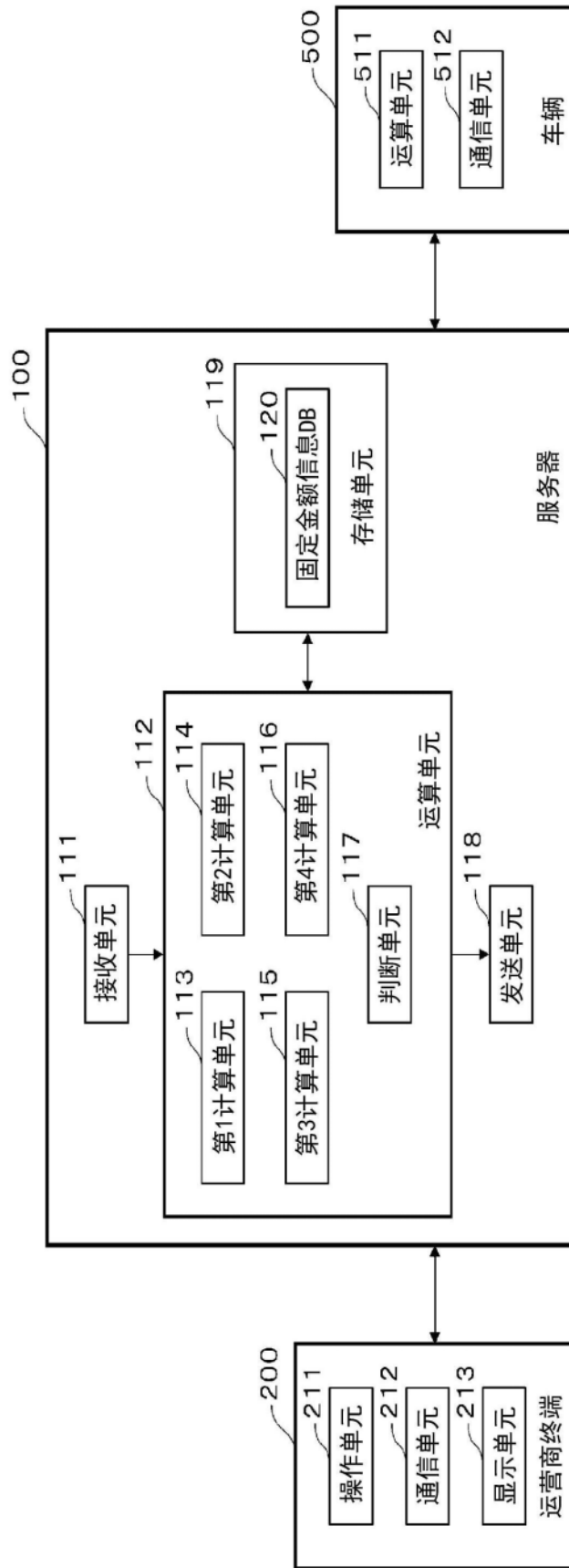


图5

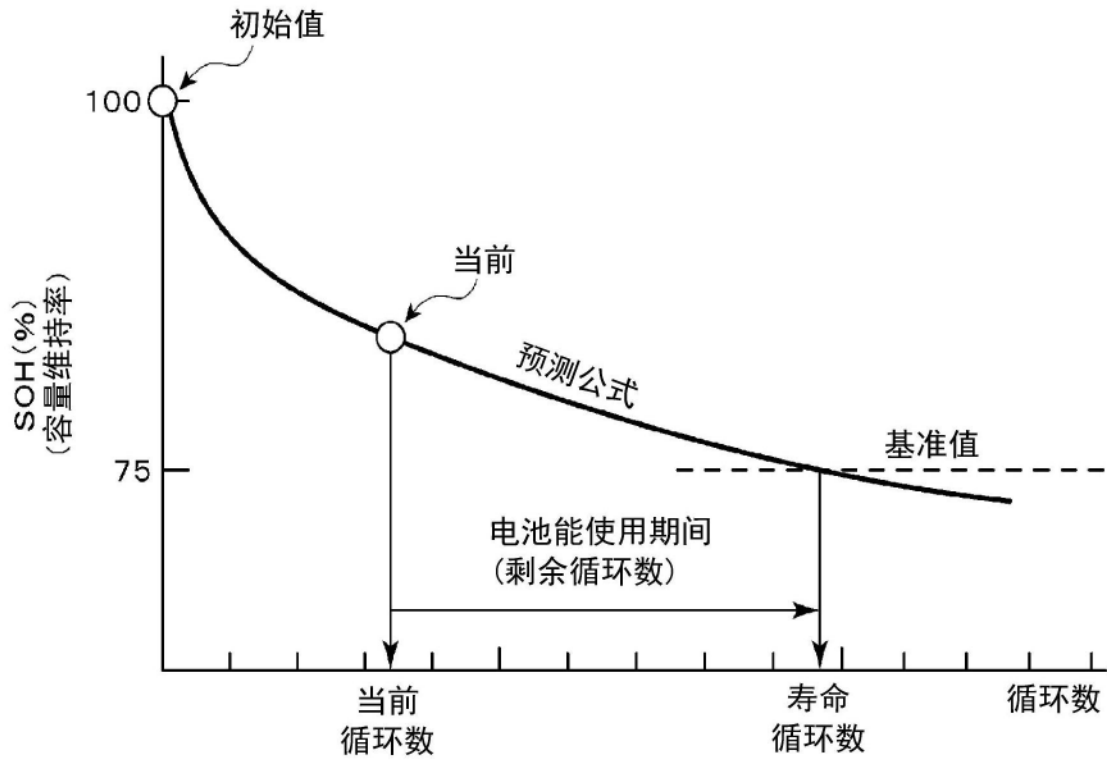


图6

车辆ID	生产年数	行驶距离	事故	最近订购数	最近月运转时间	更换部件				
						轮胎	刹车片	刹车油	电池	
a001	1.5年	2万km	无	20台	18小时	○	—	—	○	...
a002	4年	7万km	无	15台	18小时	○	—	—	○	...

图7

与服务系数k1有关的各系数

(a)		(b)		(c)		(d)	
生产年数	生产年数系数(k11)	行驶距离	行驶距离系数(k12)	事故	事故系数(k13)	最近订购数	订购数系数(k14)
~1年	0	~1万km	0	无	0	10台~	0.05
1年~3年	0.05	1万~5万km	0.05	有	0.1	1台~10台	0.1
3年~5年	0.1	5万~10万km	0.1				
5年~7年	0.2	10万~15万km	0.2				
7年~	0.3	15万km~	0.3			0台	0.2

图8

与认购系数k2有关的各系数

(a)		(b)		(c)	
生产年数	生产年数系数(k21)	行驶距离	行驶距离系数(k22)	事故	事故系数(k23)
~1年	0	~1万km	0	无	0
1年~3年	0.05	1万~5万km	0.05	有	0.1
3年~5年	0.1	5万~10万km	0.1		
5年~7年	0.2	10万~15万km	0.2		
7年~	0.3	15万km~	0.3		

图9

与共享系数k3有关的各系数

(a)		(b)		(c)	
生产年数	生产年数系数(k31)	行驶距离	行驶距离系数(k32)	事故	事故系数(k33)
~1年	0	~1万km	0	无	0
1年~3年	0.2	1万~5万km	0.2	有	0.2
3年~5年	0.4	5万~10万km	0.4		
5年~7年	0.6	10万~15万km	0.6		
7年~	0.8	15万km~	0.8		

图10

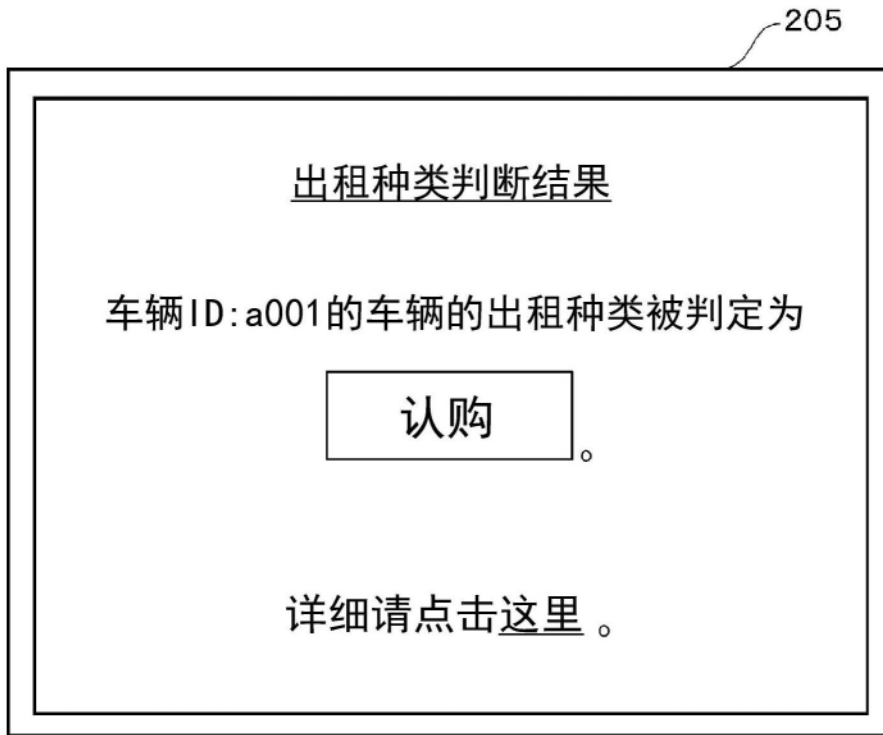


图11

	车辆 ID : a001	认购	汽车共享
租赁收益 (a)	使用费	35000 日元/月	1400 日元/小时 (350 日元/15 分钟)
	服务变量	0.85	—
	实际运转时间/月	—	18 小时
	使用费/月	35000 日元	25200 日元
	电池能使用期间		36 个月
	期待收益 (x)	$1,071,000 \text{ 日元} (= 35000 \text{ 日元} \times 36 \text{ 个月} \times 0.85)$	$907,200 \text{ 日元} (= 25200 \text{ 日元} \times 36 \text{ 个月})$
	更换费用 (轮胎)	40000 日元	
	更换费用 (电池 (二手))	200000 日元	
	更换费用合计	240000 日元	
	认购系数	0.9	—
租赁成本 (b)	共享系数	—	0.6
	再利用成本 (y)	$216,000 \text{ 日元} (= 240000 \text{ 日元} \times 0.9)$	$144,000 \text{ 日元} (= 240000 \text{ 日元} \times 0.6)$
	期待利益 (x) - (y)	855,000 日元	763,200 日元

图12

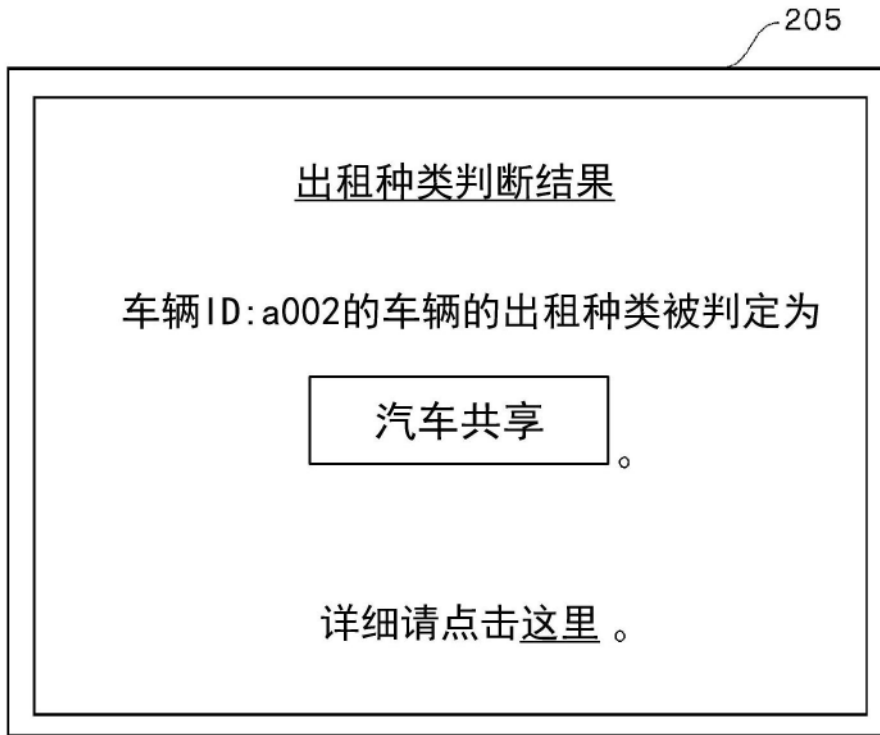


图13

	车辆ID: a002	认购	汽车共享
相与并蛋(e)	使用费	35000日元/月	1400日元/小时(350日元/15分钟)
	服务变量	0.75	—
	实际运转时间/月	—	18小时
	使用费/月	35000日元	25200日元
	电池能使用期间	60个月	
	期待收益(x)	$1,575,000 \text{ 日元} (= 35000 \text{ 日元} \times 60 \text{ 个月} \times 0.75)$	$1,512,000 \text{ 日元} (= 25200 \text{ 日元} \times 60 \text{ 个月})$
	更换费用(轮胎)	40000日元	
	更换费用(电池(二手))	200000日元	
	更换费用合计	240000日元	
	认购系数	0.8	—
本谷田保册(g)	共享系数	—	0.2
	再利用成本(y)	$192,000 \text{ 日元} (= 240000 \text{ 日元} \times 0.8)$	$48,000 \text{ 日元} (= 240000 \text{ 日元} \times 0.2)$
	期待利益(x) - (y)	1,383,000日元	1,464,000日元

图14

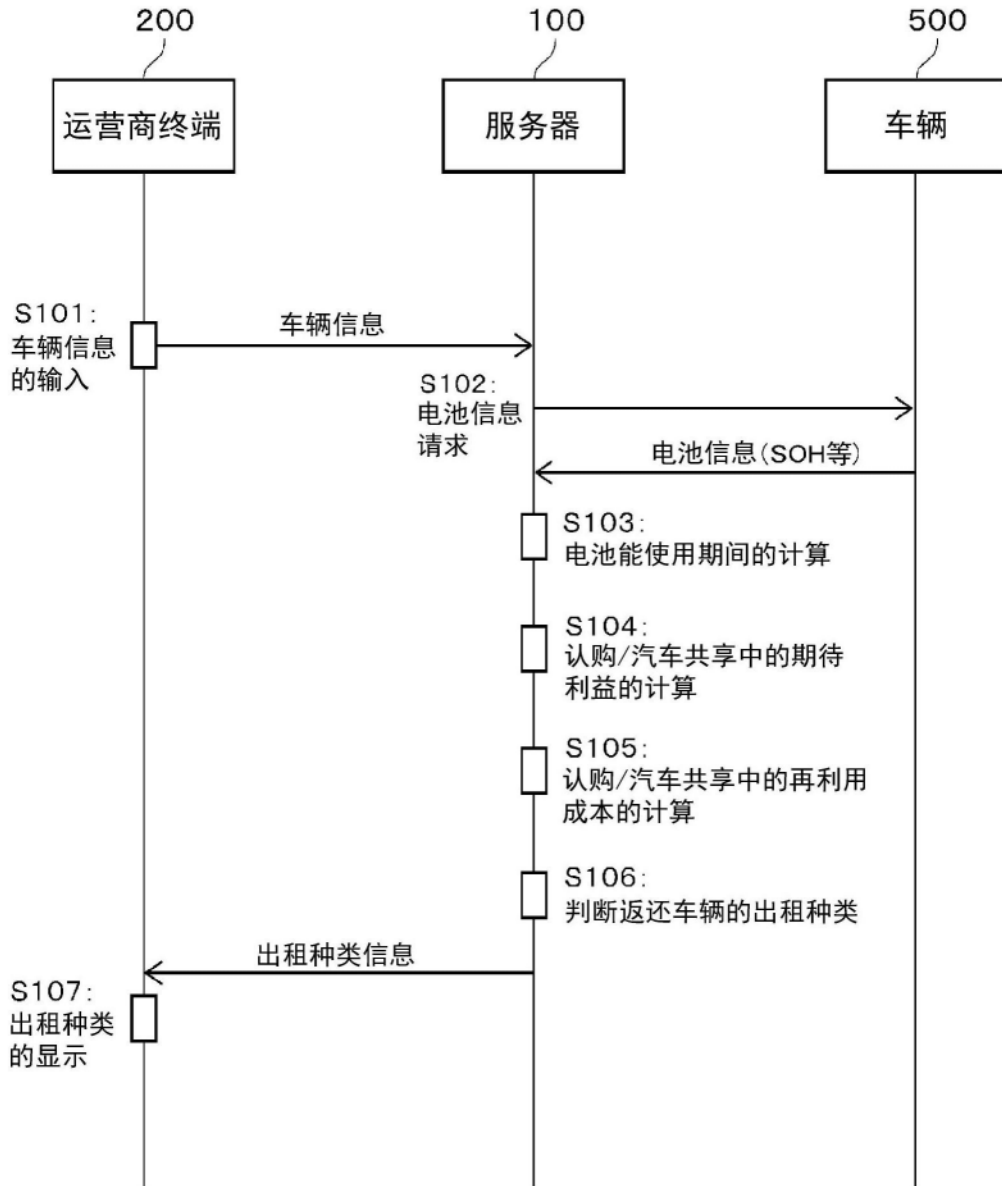


图15