



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110517524 B

(45) 授权公告日 2021.10.22

(21) 申请号 201910384384.4

(22) 申请日 2019.05.09

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110517524 A

(43) 申请公布日 2019.11.29

(30) 优先权数据
2018-098193 2018.05.22 JP

(73) 专利权人 丰田自动车株式会社
地址 日本爱知县丰田市

(72) 发明人 关优志 桥本良子 寺畑克哉
横山大树

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 高培培 车文

(51) Int.Cl.

G08G 1/14 (2006.01)

H04W 4/021 (2018.01)

G06Q 30/02 (2012.01)

G06Q 10/06 (2012.01)

(56) 对比文件

US 2016138928 A1, 2016.05.19

JP 2017142177 A, 2017.08.17

US 2007276595 A1, 2007.11.29

CN 106096749 A, 2016.11.09

CN 101216913 A, 2008.07.09

CN 106101165 A, 2016.11.09

JP 2013030016 A, 2013.02.07

沙强, 洪德宝. 基于用户行为分析的私家车
合乘系统设计. 《设计》. 2016, (第3期), 36-38.

审查员 杨瑞田

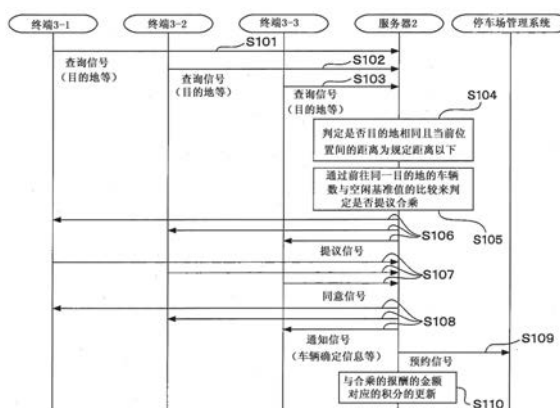
权利要求书1页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

合乘辅助系统、合乘辅助装置及合乘辅助方
法

(57) 摘要

本发明提供合乘辅助系统、合乘辅助装置及合乘辅助方法。合乘辅助系统具有多个终端和能够与多个终端的各个终端通信的合乘辅助装置。合乘辅助装置在从多个终端中的两个以上的终端接收到的要求关于同一目的地查询空闲的停车空间的查询信号的数量比与在该目的地的规定范围内空闲的停车空间的数量对应的空闲基准值大的情况下, 将提议合乘发送了查询信号的两个以上的终端各自的终端发送。



1. 一种合乘辅助系统,具有多个终端和能够与所述多个终端的各个终端通信的合乘辅助装置,其中,

所述合乘辅助装置在从所述多个终端中的两个以上的终端接收到的要求关于同一目的地查询空闲的停车空间的查询信号的数量比空闲基准值大的情况下,将提议信号向发送了所述查询信号的所述两个以上的终端的各个终端发送,所述空闲基准值是与在所述目的地的规定范围内空闲的停车空间的数量对应的值,所述提议信号是提议合乘发送了所述查询信号的所述两个以上的终端各自的用户中的某一者所拥有的车辆的信号。

2. 一种合乘辅助装置,具有:

通信部,能够与多个终端通信;及

控制部,在经由所述通信部而从所述多个终端中的两个以上的终端接收到的要求关于同一目的地查询空闲的停车空间的查询信号的数量比空闲基准值大的情况下,将提议信号经由所述通信部而向发送了所述查询信号的所述两个以上的终端的各个终端发送,所述空闲基准值是与在所述目的地的规定范围内空闲的停车空间的数量对应的值,所述提议信号是提议合乘发送了所述查询信号的所述两个以上的终端各自的用户中的某一者所拥有的车辆的信号。

3. 根据权利要求2所述的合乘辅助装置,

所述控制部参照与发送了所述查询信号的所述两个以上的终端各自的用户所拥有的车辆相关的信息和与空闲的停车空间相关的信息,选择发送了所述查询信号的所述两个以上的终端各自的用户所拥有的车辆中的能够停车于空闲的停车空间的车辆作为用于合乘的车辆,并将用于确定选择出的车辆的信息经由所述通信部而向发送了所述查询信号的所述两个以上的终端的各个终端发送。

4. 根据权利要求3所述的合乘辅助装置,

与所述车辆相关的信息包括车辆的舒适性、燃料经济性、事故履历中的至少一个项目,

所述控制部选择发送了所述查询信号的所述两个以上的终端各自的用户所拥有且能够停车于空闲的停车空间的车辆中的所述至少一个项目各自的评价值的合计最大的车辆作为用于合乘的车辆。

5. 一种合乘辅助方法,是具有多个终端和能够与所述多个终端的各个终端通信的合乘辅助装置的合乘辅助系统中的合乘辅助方法,其中,

所述多个终端中的两个以上的终端将要求关于同一目的地查询空闲的停车空间的查询信号向所述合乘辅助装置发送,

所述合乘辅助装置在从所述多个终端中的所述两个以上的终端接收到的所述查询信号的数量比空闲基准值大的情况下,将提议信号向发送了所述查询信号的所述两个以上的终端的各个终端发送,所述空闲基准值是与在所述目的地的规定范围内空闲的停车空间的数量对应的值,所述提议信号是提议合乘发送了所述查询信号的所述两个以上的终端各自的用户中的某一者所拥有的车辆的信号。

合乘辅助系统、合乘辅助装置及合乘辅助方法

技术领域

[0001] 本发明涉及对多个用户合乘车辆进行辅助的合乘辅助系统、合乘辅助装置及合乘辅助方法。

背景技术

[0002] 与要向相同的目的地移动的多个用户分别各自驾驶车辆而前往该目的地相比,使该多个用户合乘1台车辆而前往该目的地从交通拥堵的减轻及排气的减少的观点来看是优选的。于是,提出了对多个用户合乘1台车辆进行辅助的技术(例如,参照日本特开2002-140399号公报)。

[0003] 例如,日本特开2002-140399号公报所公开的汽车合乘辅助系统对从驾驶员侧终端输入的驾驶计划信息和从合乘者侧终端输入的合乘希望信息进行匹配处理,向各终端发送等候场所及时刻。并且,该系统当从各终端接收到合乘结束后,将合乘者所拥有的积分向驾驶员支付。

发明内容

[0004] 但是,为了使多个用户合乘1台车辆,要求各用户在设定的等候的时刻前往设定的等候的场所,各用户有时会感到压力或繁杂。因而,根据情况的不同,有时各用户分别利用自身所拥有的车辆来前往目的地在对于各用户来说压力及繁杂可以较少这一点上是优选的。

[0005] 于是,本发明的目的在于提供一种能够适当地决定是否提议合乘的合乘辅助系统。

[0006] 作为本发明的一个方式,提供一种具有多个终端和能够与多个终端的各个终端通信的合乘辅助装置的合乘辅助系统。在该合乘辅助系统中,合乘辅助装置在从多个终端中的两个以上的终端接收到的要求关于同一目的地查询空闲的停车空间的查询信号的数量比空闲基准值大的情况下,将提议信号向发送了查询信号的两个以上的终端分别发送,所述空闲基准值是与在该目的地的规定范围内空闲的停车空间的数量对应的值,所述提议信号是提议合乘发送了查询信号的两个以上的终端各自的用户中的某一者所拥有的车辆的信号。

[0007] 作为本发明的另一方式,提供一种合乘辅助装置。该合乘辅助装置具有:通信部,能够与多个终端通信;及控制部,在经由通信部而从多个终端中的两个以上的终端接收到的要求关于同一目的地查询空闲的停车空间的查询信号的数量比空闲基准值大的情况下,将提议信号经由通信部而向发送了查询信号的两个以上的终端的各个终端发送,所述空闲基准值是与在该目的地的规定范围内空闲的停车空间的数量对应的值,所述提议信号是提议合乘发送了查询信号的两个以上的终端各自的用户中的某一者所拥有的车辆的信号。

[0008] 在该合乘辅助装置中,优选的是,控制部参照与发送了查询信号的两个以上的终端各自的用户所拥有的车辆相关的信息和与空闲的停车空间相关的信息,选择发送了查询

信号的两个以上的终端各自的用户所拥有的车辆中的能够停车于空闲的停车空间的车辆作为用于合乘的车辆,并将用于确定选择出的车辆的信息经由通信部而向发送了查询信号的两个以上的终端的各个终端发送。

[0009] 在该情况下,优选的是,与车辆相关的信息包括车辆的舒适性、燃料经济性、事故履历中的至少一个项目,控制部选择发送了查询信号的两个以上的终端各自的用户所拥有且能够停车于空闲的停车空间的车辆中的至少一个项目各自的评价值的合计最大的车辆作为用于合乘的车辆。

[0010] 根据本发明的又一方式,提供一种具有多个终端和能够与多个终端分别通信的合乘辅助装置的合乘辅助系统中的合乘辅助方法。该合乘辅助方法包括如下步骤:多个终端中的两个以上的终端将要求关于同一目的地查询空闲的停车空间的查询信号向所述合乘辅助装置发送,合乘辅助装置在从多个终端中的两个以上的终端接收到的查询信号的数量比空闲基准值大的情况下,将提议信号向发送了查询信号的两个以上的终端的各个终端发送,所述空闲基准值是与在该目的地的规定范围内空闲的停车空间的数量对应的值,所述提议信号是提议合乘发送了查询信号的两个以上的终端各自的用户中的某一者所拥有的车辆的信号。

[0011] 本发明的合乘辅助系统起到能够适当地决定是否提议合乘这一效果。

附图说明

[0012] 图1是一个实施方式的合乘辅助系统的概略结构图。

[0013] 图2是示出执行合乘辅助处理时的状况的一例的图。

[0014] 图3是与合乘辅助处理相关的序列图。

[0015] 图4是作为合乘辅助装置的一例的服务器的概略结构图。

[0016] 图5是合乘辅助处理中的与服务器相关联的处理的动作流程图。

[0017] 图6是用于选择用于合乘的车辆的处理的动作流程图。

[0018] 图7是终端的概略结构图。

具体实施方式

[0019] 以下,参照附图,对在合乘辅助系统、合乘辅助装置及合乘辅助系统中执行的合乘辅助处理进行说明。该合乘辅助系统具有多个终端和合乘辅助装置,合乘辅助装置在从2以上的用户的终端关于同一目的地查询了空闲的停车空间时,将与处于从该目的地起的规定范围内的停车空间中的空闲的停车空间的数量对应的空闲基准值与该查询的终端的数量进行比较。并且,合乘辅助装置在查询了空闲的停车空间的终端的数量比空闲基准值多的情况下,向该查询的各终端发送提议合乘的信号,另一方面,在该查询的终端的数量为空闲基准值以下的情况下,不提议合乘。即,该合乘辅助系统仅在推定为在各用户利用各自的车辆前往了目的地时任一用户的车辆无法停车于自目的地起的规定范围内的停车空间的情况下提议合乘。另外,该合乘辅助系统基于与各用户的车辆相关的信息及与空闲的停车空间相关的信息等,从各用户的车辆中选择适合合乘的车辆,并向各用户提议将选择出的车辆用于合乘。并且,该合乘辅助系统从合乘了的各用户收取与该合乘的报酬的金额对应的积分,对用于合乘的车辆的用户支付从收取到的积分减去手续费后的积分。

[0020] 图1是一个实施方式的合乘辅助系统的概略结构图。合乘辅助系统1具有作为合乘辅助装置的一例的服务器2和多个终端3-1~3-n(n是3以上的整数)。并且,服务器2与多个终端3-1~3-n例如能够经由由光通信线路等构成的通信网络4而互相通信。而且,服务器2能够与对成为合乘辅助处理的对象的地域即提供基于合乘辅助处理的的服务的地域的停车场进行管理的停车场管理系统(未图示)经由通信网络4而互相通信。

[0021] 服务器2例如经由网关(未图示)而与通信网络4连接。另外,服务器2存储与多个终端3-1~3-n各自的用户所拥有的车辆相关的信息及表示多个终端3-1~3-n各自的用户所拥有的经济价值的积分的余额的积分信息。并且,服务器2执行合乘辅助处理中的与服务器2相关联的部分的处理。即,服务器2在从多个终端3-1~3-n中的两个以上通知的关于空闲的停车空间的查询的目的地相同的情况下,向停车场管理系统询问自该目的地起的规定范围内的停车空间的空闲状况及与空闲的停车空间相关的信息(例如,能够停车的车辆的尺寸、充电设备的有无等)。并且,服务器2将关于同一目的地查询了空闲的停车空间的终端的数量即前往同一目的地的用户的车辆的数量与基于空闲的停车空间的数量而决定的空闲基准值进行比较,判定是否向查询了空闲的停车空间的各终端的用户提议合乘。并且,在提议合乘的情况下,服务器2将提议合乘的提议信号向各用户的终端发送。之后,服务器2当从提议了合乘的各用户接收到同意合乘的同意信号时,基于与合乘的各用户的车辆相关的信息及与空闲的停车空间相关的信息等,从各用户的车辆中选择用于合乘的车辆。而且,服务器2关于选择出的车辆计算包括各用户的等候场所及等候时刻等的路线,将用于确定选择出的车辆的信息、等候场所及等候时刻等向合乘的各用户的终端通知,并且对停车场管理系统发送预约目的地的停车空间的预约信号。服务器2从合乘了的各用户收取与该合乘的报酬的金额对应的积分,对用于合乘的车辆的用户支付从收取到的积分减去手续费后的积分。

[0022] 多个终端3-1~3-n的各个终端例如是便携电话机或平板计算机这样的具有无线通信功能的便携终端。需要说明的是,多个终端3-1~3-n可以全部是同一种类的设备,或者也可以包括互相不同的种类的设备。多个终端3-1~3-n的各个终端例如通过访问与通信网络4经由网关(未图示)等而连接的无线基地台5,从而经由无线基地台5而与通信网络4连接。并且,多个终端3-1~3-n的各个终端能够将根据用户的操作而生成的通知用户的当前位置及目的地等并且查询空闲的停车空间的查询信号或同意信号等经由通信网络4而向服务器2发送,或者经由通信网络4而从服务器2接收提议信号等。需要说明的是,以下,为了便于说明,有时将发送了查询信号的终端称作查询终端。

[0023] 图2是示出执行合乘辅助处理时的状况的一例的图。在该例中,终端3-1的用户201、终端3-2的用户202及终端3-3的用户203分别要前往同一目的地210。另一方面,在目的地210的规定范围内空闲的停车空间211仅有1台车辆的空间。因而,服务器2向用户201~203提议合乘。

[0024] 图3是与合乘辅助处理相关的序列图。需要说明的是,在图3所示的序列图中,如上所述,各终端与服务器之间的通信经由通信网络4而进行。

[0025] 终端3-1的用户操作终端3-1而起动与合乘辅助处理相关联的应用,通过该应用,为了查询停车空间而进行通知当前位置及目的地的操作。并且,终端3-1生成查询信号,将该查询信号向服务器2发送(步骤S101)。另外,终端3-2的用户也操作终端3-2而起动与合乘

辅助处理相关联的应用,通过该应用,为了查询停车空间而进行通知当前位置及目的地的操作。并且,终端3-2生成查询信号,将该查询信号向服务器2发送(步骤S102)。而且,终端3-3的用户也操作终端3-3而起动与合乘辅助处理相关联的应用,通过该应用,为了查询停车空间而进行通知当前位置及目的地的操作。并且,终端3-3生成查询信号,将该查询信号向服务器2发送(步骤S103)。需要说明的是,在查询信号中,目的地及当前位置例如由设施名、地址或者经度与纬度的组合来表示。

[0026] 在接收到来自终端3-1~3-3各自的查询信号的定时之差为一定期间(例如,3分钟~10分钟)以内的情况下,服务器2判定从各终端接收到的查询信号中包含的目的地是否相同,并且判定各终端的用户的当前位置之间的距离是否为规定距离(例如,1km~2km)以下(步骤S104)。例如,服务器2在从各终端接收到的查询信号中包含的目的地的设施名或地址相同的情况下,判定为目的地相同。或者,服务器2也可以算出从各终端接收到的查询信号中包含的目的地之间的距离,在该距离为规定的距离阈值(例如,50m~200m)以下的情况下,判定为目的地相同。

[0027] 服务器2在从各终端接收到的查询信号中包含的目的地相同且各终端的用户的当前位置之间的距离为规定距离以下的情况下,将接收到的查询信号数即前往同一目的地的用户的车辆数与基于自目的地起的规定范围内的空闲的停车空间的数量的数量而决定的空闲基准值进行比较,判定是否向通知了前往同一目的地的各终端的用户提议合乘(步骤S105)。并且,在接收到的查询信号数比空闲基准值大的情况下,服务器2判定为提议合乘,向发送了查询信号的各终端(即,查询终端)发送提议合乘的提议信号(步骤S106)。

[0028] 需要说明的是,关于目的地的规定范围例如可以设为目的地的地皮或自目的地起的规定距离(例如,100m~200m)以内的范围。另外,空闲基准值例如可以设为从空闲的停车空间的数量的数量减去规定的偏移数而得到的数量。偏移数例如预先设定,例如可以设为0~2。另外,偏移数也可以根据目的地而设定。在该情况下,例如可以是,根据目的地周边的停车场的空闲状况的履历而算出的空闲的停车空间的数量的平均值越小,则偏移数被设定为越大的值。需要说明的是,空闲的停车空间的数量的平均值可以针对各时间段或各星期几而算出。并且,也可以根据正在执行合乘辅助处理的星期几或时间段中的空闲的停车空间的数量的平均值来设定偏移数。通过这样设定偏移数,能够抑制因从服务器2接收查询信号到实际预约停车场为止的时滞中的空闲的停车空间的数量的变动而导致无法预约停车空间。

[0029] 在各查询终端的用户接受合乘的提议的情况下,各查询终端向服务器2发送同意合乘的同意信号(步骤S107)。服务器2当从各查询终端接收到同意信号后,基于与合乘的各用户的车辆相关的信息及与空闲的停车空间相关的信息等,从各用户的车辆中选择用于合乘的车辆。而且,服务器2关于选择出的车辆计算包括各用户的等候场所及等候时刻等的路线。然后,服务器2向合乘的各用户的查询终端发送用于确定选择出的车辆的信息、通知等候场所及等候时刻等的通知信号(步骤S108)。而且,服务器2对停车场管理系统发送预约目的地的停车空间的预约信号(步骤S109)。

[0030] 服务器2从合乘了的各用户收取与该合乘的报酬的金额对应的积分,对用于合乘的车辆的车辆的用户支付从收取到的积分减去手续费后的积分(步骤S110)。然后,合乘辅助系统结束合乘辅助处理。

[0031] 以下,对服务器2的详情进行说明。

[0032] 图4是服务器2的概略结构图。服务器2具有通信接口21、储存装置22、存储器23及处理器24。通信接口21、储存装置22及存储器23与处理器24经由信号线而连接。服务器2也可以还具有键盘及鼠标这样的输入装置及显示器这样的输出装置。

[0033] 通信接口21是通信部的一例,具有用于将服务器2连接于通信网络4的接口电路。并且,通信接口21构成为能够与多个终端3-1~3-n分别通信。即,通信接口21将从多个终端3-1~3-n中的某一者经由通信网络4而接收到的查询信号及同意信号等向处理器24传递。另外,通信接口21将从处理器24接收到的提议信号等向通信网络4输出。

[0034] 储存装置22是存储部的一例,例如具有硬盘装置或光记录介质及其访问装置。并且,储存装置22关于终端3-1~3-n分别将该终端的识别信息与该终端的用户所拥有的车辆的车辆号码及车型、尺寸等与车辆相关的信息建立对应并存储。另外,储存装置22关于终端3-1~3-n分别存储该终端的用户的姓名、用户编号、积分信息等。而且,储存装置22存储地图信息。需要说明的是,各终端的识别信息例如可以设为MAC地址。而且,储存装置22也可以存储用于执行合乘辅助处理的计算机程序。

[0035] 存储器23是存储部的另一例,例如具有非易失性的半导体存储器及易失性的半导体存储器。并且,存储器23存储在合乘辅助处理的执行中生成的各种数据等。

[0036] 处理器24是控制部的一例,具有1个或多个CPU(Central Processing Unit:中央处理单元)及其周边电路。处理器24也可以具有逻辑运算单元或数值运算单元这样的其他运算电路。并且,处理器24执行合乘辅助处理中的与服务器2相关联的处理。

[0037] 图5是合乘辅助处理中的与服务器2相关联的处理的动作流程图。当服务器2从多个终端3-1~3-n中的某一者经由通信网络4及通信接口21而接收到查询信号时,处理器24按照图5所示的动作流程图来执行合乘辅助处理中的与服务器2相关联的处理。

[0038] 处理器24判定从自任一终端接收到查询信号起在一定期间内是否从其他终端接收到查询信号(步骤S201)。在一定期间内未从其他终端接收到查询信号的情况下(步骤S201-否),处理器24通过经由通信接口21及通信网络4而向停车场管理系统询问在自查询信号中包含的目的地的规定范围内空闲的停车空间,来判定在该规定范围内是否存在空闲的停车空间(步骤S202)。若不存在空闲的停车空间(步骤S202-否),则处理器24将表示不存在停车空间的空闲的满车信号经由通信接口21及通信网络4而向发送了查询信号的终端(查询终端)发回(步骤S203)。然后,处理器24结束合乘辅助处理。另一方面,若存在空闲的停车空间(步骤S202-是),则处理器24将存在停车空间的空闲及询问是否预约停车空间的询问信号经由通信接口21及通信网络4而向查询终端发回(步骤S204)。若从发送该询问信号起在一定期间内经由通信网络4及通信接口21而从查询终端接收到表示委托停车空间的预约的意思的回信,则处理器24生成预约停车空间的预约信号,并将该预约信号经由通信接口21及通信网络4而向停车场管理系统发送(步骤S205)。需要说明的是,服务器2也可以从储存装置22读出查询终端的用户所拥有的车辆的车辆号码,并使该车辆号码包含于预约信号。然后,处理器24结束合乘辅助处理。

[0039] 另外,在步骤S201中在一定期间内从其他终端接收到查询信号的情况下(步骤S201-是),处理器24从接收到的查询信号分别取出表示目的地及当前位置的信息,并判定是否目的地相同且当前位置之间的距离为规定距离以下(步骤S206)。若目的地不同或当前位置之间的距离比规定距离大(步骤S206-否),则处理器24针对各查询终端执行步骤S202

以后的处理。即,服务器2对各查询终端的用户分别预约停车空间。然后,处理器24结束合乘辅助处理。

[0040] 另一方面,在目的地相同且当前位置之间的距离为规定距离以下的情况下(步骤S206-是),处理器24经由通信接口21及通信网络4而向停车场管理系统询问在从查询信号中包含的目的地起的规定范围内空闲的停车空间。然后,处理器24从停车场管理系统经由通信网络4及通信接口21而接收空闲的停车空间的数量、空闲的停车空间的位置及与空闲的停车空间相关的信息。然后,处理器24判定查询终端的数量即前往同一目的地的用户的车辆数是否比从在该规定范围内空闲的停车空间的数量减去偏移数而得到的空闲基准值多(步骤S207)。

[0041] 在前往同一目的地的用户的车辆数为空闲基准值以下的情况下(步骤S207-否),处理器24针对各查询终端执行步骤S204以后的处理。即,服务器2对各查询终端的用户分别预约停车空间。然后,处理器24结束合乘辅助处理。

[0042] 另一方面,在前往同一目的地的用户的车辆数比空闲基准值大的情况下(步骤S207-是),处理器24判定为提议合乘。然后,处理器24生成提议合乘的提议信号,并将生成的提议信号经由通信接口21及通信网络4而向各查询终端发送(步骤S208)。需要说明的是,在提议信号中,例如包括表示目的地周边的停车空间没有余裕、存在多个前往相同目的地的用户及提议该多个用户彼此合乘的消息。

[0043] 处理器24判定从发送提议信号起在一定期间内是否从各查询终端接收到同意信号(步骤S209)。若在一定期间内从任何查询终端都没接收到同意信号(步骤S209-否),则处理器24生成表示不存在空闲的停车空间的满车信号,并将生成的满车信号经由通信接口21及通信网络4而向各查询终端发送(步骤S210)。然后,处理器24结束合乘辅助处理。

[0044] 另一方面,若在一定期间内从一个以上的终端接收到同意信号(步骤S209-是),则处理器24从发送了同意信号的各终端的用户所拥有的车辆中选择用于合乘的车辆(步骤S211)。另外,处理器24搜索将选择出的车辆用于合乘的情况下的从选择出的车辆的用户的当前位置到目的地为止的路线,决定各用户的等候场所及等候时刻(步骤S212)。此时,处理器24基于同意了合乘的各用户的当前位置,以通过从各用户的当前位置起的规定范围(例如,100~200m)内的位置且所需时间成为最短的方式,按照迪杰斯特拉法这样的路线搜索方法来搜索路线即可。另外,处理器24按照搜索出的路线来求出各用户的等候场所及等候时刻。然后,处理器24生成对选择出的车辆的车辆号码这样的用于确定选择出的车辆的信息、目的地的停车空间的位置、等候场所及等候时刻等进行通知的通知信号,并将生成的通知信号经由通信接口21及通信网络4而向发送了同意信号的各终端发送(步骤S213)。而且,处理器24生成预约目的地的停车空间的预约信号,并将生成的预约信号经由通信接口21及通信网络4而向停车场管理系统发送(步骤S214)。

[0045] 之后,处理器24从储存装置22读出与发送了同意信号的各终端对应的各用户即合乘了的各用户的积分信息。并且,处理器24从合乘了的各用户中的自身的车辆未被使用的用户的积分的余额减去相当于与该合乘对应的报酬的金额积分来更新该用户的积分,并将更新后的积分存储于储存装置22。而且,处理器24对用于合乘的车辆的用户的积分的余额加上相当于从与合乘了的各用户的合乘对应的报酬的金额合计减去手续费后的金额的积分来更新该用户的积分,并将更新后的积分存储于储存装置22(步骤S215)。然后,合乘

辅助系统结束合乘辅助处理。

[0046] 需要说明的是,在步骤S209中存在在一定期间内发回了同意信号的终端和未发回同意信号的终端双方的情况下,处理器24也可以针对发回了同意信号的各终端执行步骤S211~S215的处理,针对未发回同意信号的各终端执行步骤S210的处理。

[0047] 接着,对选择用于合乘的车辆的处理的详情进行说明。

[0048] 图6是在图5所示的动作流程图中的步骤S211中执行的选择用于合乘的车辆的处理的动作流程图。

[0049] 处理器24从储存装置22读出与发回了同意信号的各终端的用户即同意了合乘的各用户所拥有的车辆相关的信息(步骤S301)。然后,处理器24参照从停车场管理系统接收到的与空闲的停车空间相关的信息和与同意了合乘的各用户的车辆相关的信息,选择同意了合乘的各用户的车辆中的能够停车于空闲的停车空间的车辆(步骤S302)。例如,在空闲的停车空间的尺寸是小型汽车用的尺寸的情况下,选择同意了合乘的各用户的车辆中的小型汽车。或者,在空闲的停车空间没有充电设备的情况下,选择同意了合乘的各用户的车辆中的电动汽车以外的汽车。或者,在空闲的停车空间存在车高制限的情况下,选择同意了合乘的各用户的车辆中的满足该车高制限的车辆。

[0050] 处理器24从在步骤S302中选择出的车辆中选择用户的评分最高的车辆作为用于合乘的车辆(步骤S303)。需要说明的是,用户的评分例如如以下这样求出。例如,在与车辆相关的信息中包括预先设定的评价项目,该评价项目包括燃料经济性(消耗燃料越少越好)、事故履历(没有最好)、车室内的大小(越大越好)、车辆价格(越高越好)及注册年数(越少越好)中的至少一个。需要说明的是,这些评价项目中的车室内的大小、车辆价格及注册年数是与车辆的舒适性相关的评价项目的一例。处理器24针对各评价项目,对在步骤S302中选择出的车辆中成为最高的车辆赋予规定的评价值(例如,1分)。然后,选择该选择出的车辆中的被赋予的评价值的合计作为用户的评分。需要说明的是,在评价项目中,除了上述的与车辆自身相关的项目之外,也可以包括到达目的地为止的所需时间(越短越好)。另外,各评价项目的评价值也可以是,在该评价项目中的顺位越高,则被赋予越大的值。

[0051] 需要说明的是,根据变形例,处理器24也可以在图5所示的动作流程图中的步骤S213中,从通知选择出的车辆起在一定期间内,从发送了同意信号的各终端经由通信网络4及通信接口21而接收用于确认是否可以由选择出的车辆的信号。并且,处理器24在从一个以上的终端接收到表示拒绝将选择出的车辆用于合乘的信号的情况下,再次选择用户的评分次高的车辆作为用于合乘的车辆,针对再次选择出的车辆再次执行步骤S212以后的处理。

[0052] 另外,在空闲的停车空间存在多台以上的空间的情况下,处理器24在图5所示的动作流程图中的步骤S211及图6所示的动作流程图中的步骤S303中,也可以选择空闲的停车空间的数量以下且2台以上的车辆。此时,处理器24也可以按照用户的评分从高到低的顺序选择2台以上的车辆。并且,处理器24可以以使选择出的各车辆的从该车辆的用户的当前位置到目的地为止的所需时间的合计成为最小的方式,针对选择出的各车辆选择合乘的用户。

[0053] 接着,对终端3-1~3-n的详情进行说明。需要说明的是,关于与合乘辅助处理相关联的结构,各终端可以具有同一结构,因此,以下仅对终端3-1进行说明。

[0054] 图7是终端3-1的概略结构图。终端3-1具有用户接口31、无线通信电路32、位置测定电路33、存储器34及处理器35。终端3-1也可以还具有用于与车载的设备进行无线通信的近距离无线通信电路(未图示)。

[0055] 用户接口31例如具有触摸面板显示器。并且,用户接口31生成与合乘辅助处理相关联的与用户的操作(例如,与合乘辅助处理相关的应用的起动、查询空闲的停车空间时的目的地的输入或提议信号接收时的是否同意合乘等)对应的信号,并将该信号向处理器35输出。另外,用户接口31显示从处理器35接收到的各种显示用的信息(例如,提议信号接收时的提议合乘的消息或通知信号接收时的用于合乘的车辆的车牌号码这样的用于确定该车辆的信息、等候场所、等候时刻等)。

[0056] 无线通信电路32例如具有天线和执行无线信号的调制及解调这样的与无线通信相关联的各种处理的信号处理电路。并且,无线通信电路32从与通信网络4经由网关等而连接的无线基地台5接收下行的无线信号,另外,将上行的无线信号向无线基地台5发送。即,无线通信电路32从自无线基地台5接收到的下行的无线信号取出从服务器2向终端3-1传送的信号(例如,提议信号、通知信号等)并向处理器35传递。另外,无线通信电路32生成包括从处理器35接收到的向服务器2发送的信号(例如,查询信号、同意信号等)的上行的无线信号,并发送该无线信号。

[0057] 位置测定电路33取得表示终端3-1的位置的信息。位置测定电路33例如具有接收GPS信号的接收机和根据GPS信号来算出终端3-1的位置的运算电路。并且,位置测定电路33基于GPS信号来测定终端3-1的位置。位置测定电路33每当测定出终端3-1的位置时将该位置向处理器35通知。

[0058] 存储器34例如具有可读写的非易失性的半导体存储器和可读写的易失性的半导体存储器。并且,存储器34存储在处理器35上执行的各种应用程序及各种数据。另外,存储器34存储与合乘辅助处理的执行相关联的各种数据。

[0059] 处理器35具有1个或多个CPU及其周边电路。处理器35也可以还具有逻辑运算单元或数值运算单元这样的其他运算电路。并且,处理器35执行合乘辅助处理中的与终端3-1相关联的处理。例如,处理器35根据用户的操作而生成向服务器2发送的信号(查询信号、同意信号等),并将生成的该信号向无线通信电路32输出。

[0060] 例如,在起动了与合乘辅助处理相关联的应用的状态下,当经由用户接口31而希望停车空间的引导且进行了输入目的地的操作时,处理器35生成包括输入的目的地、由位置测定电路33测定出的终端3-1的当前位置及终端3-1的识别信息的查询信号。

[0061] 另外,处理器35在接收到提议信号时,若用户经由用户接口31而进行表示同意合乘的操作,则生成同意信号。而且,处理器35当接收到通知信号时,取出通知信号中包含的用于合乘的车辆的确切信息、目的地的停车空间的位置、等候场所及等候时刻,并显示于用户接口31。此时,处理器35也可以以使用户容易理解引导目标的目的地、停车空间的位置的方式,使表示引导目标的停车空间的位置的地图显示于用户接口31。而且,处理器35也可以使等候场所与地图一起显示。

[0062] 如以上说明这样,该合乘辅助装置在存在多个前往同一目的地的用户的情况下,根据该用户的数量和空闲的停车空间的数量来决定是否提议合乘。因而,该合乘辅助装置能够适当地决定是否提议合乘。另外,该合乘辅助装置选择同意了合乘的各用户的车辆中

的基于多个评价项目算出的评分最大的车辆来作为用于合乘的车辆。因而,该合乘辅助装置能够适当地决定用于合乘的车辆。

[0063] 需要说明的是,根据变形例,各终端3-1~3-n也可以使与该终端的用户所拥有的车辆相关的信息包含于查询信号。在该情况下,也可以在各终端的存储器34中预先存储于与该终端的用户所拥有的车辆相关的信息。并且,各终端的处理器35在生成查询信号时,也可以从存储器34读出与该终端的用户的车辆相关的信息并使其包含于查询信号。或者,也可以是,各终端的用户按照与合乘辅助处理相关的应用程序来操作用户接口31,输入与车辆相关的信息,处理器35使输入的与车辆相关的信息包含于查询信号。由此,即使在事先未登记与用户所拥有的车辆相关的信息的情况下,服务器2也能够选择用于合乘的车辆。

[0064] 根据另一变形例,在提议合乘的情况下,也可以省略从服务器2向查询终端的提议信号的发送。在该情况下,也可以省略图3所示的序列图中的步骤S106及S107的处理及图5所示的动作流程图中的步骤S208~S210的处理。并且,服务器2的处理器24从各查询终端的用户的车辆中按照图6所示的动作流程图来选择用于合乘的车辆即可。根据该变形例,提议合乘时的手续简化,因此各查询终端的用户的繁杂减轻。

[0065] 根据又一变形例,各终端3-1~3-n也可以使同乘者的数量(包括用户自身的数量)包含于查询信号。在该情况下,在与各终端的用户所拥有的车辆相关的信息中也可以包括乘车定员数。并且,服务器2在选择用于合乘的车辆时,以使从各查询终端发送出的查询信号中包含的同乘者的数量的合计成为乘车定员数以下的方式选择车辆即可。由此,即使在存在同乘者的情况下,服务器2也能够适当地选择用于合乘的车辆。

[0066] 根据又一变形例,与合乘对应的报酬的金额也可以根据用于合乘的车辆来设定。例如,可以以用于合乘的车辆的购入价格越高或者用于合乘的车辆的级别越高则与合乘对应的报酬的金额越高的方式设定该报酬的金额。由此,可期待用于合乘的车辆的更能认可合乘的报酬的金额。

[0067] 根据又一变形例,用于管理各终端的用户的积分的服务器(以下,为了与服务器2区分而称作积分管理用服务器)也可以与服务器2相独立地设置。并且,积分管理用服务器也可以能够经由通信网络4而与服务器2通信。在该情况下,在图5所示的合乘辅助处理的关联部分的处理中,也可以省略步骤S215的处理。取代于此,服务器2的处理器24也可以生成通知与用于合乘的车辆的用户的积分相加的积分和从合乘了的用户的积分减去的积分的信号,并将该信号经由通信接口21及通信网络4而向积分管理用服务器发送。

[0068] 根据又一变形例,也可以是服务器2自身具有停车场管理系统的功能。另外,在停车场管理系统是无法预约停车空间的系统的情况下,也可以省略图3的序列图中的步骤S109的处理及图5所示的动作流程图中的步骤S214的处理。另外,在该情况下,为了避免在从进行合乘的提议起到各用户合乘的车辆抵达停车空间为止的时间内空闲的停车空间消失,用于设定空闲基准值的偏移数也可以被设定为比上述的实施方式中的偏移数大的值(例如,3~5)。

[0069] 另外,使计算机执行由上述的服务器2的处理器24执行的处理的计算机程序例如也可以记录于光记录介质或磁记录介质这样的记录介质并分发。

[0070] 如以上这样,本领域技术人员能够在本发明的范围内配合实施的方式而进行各种各样的变更。

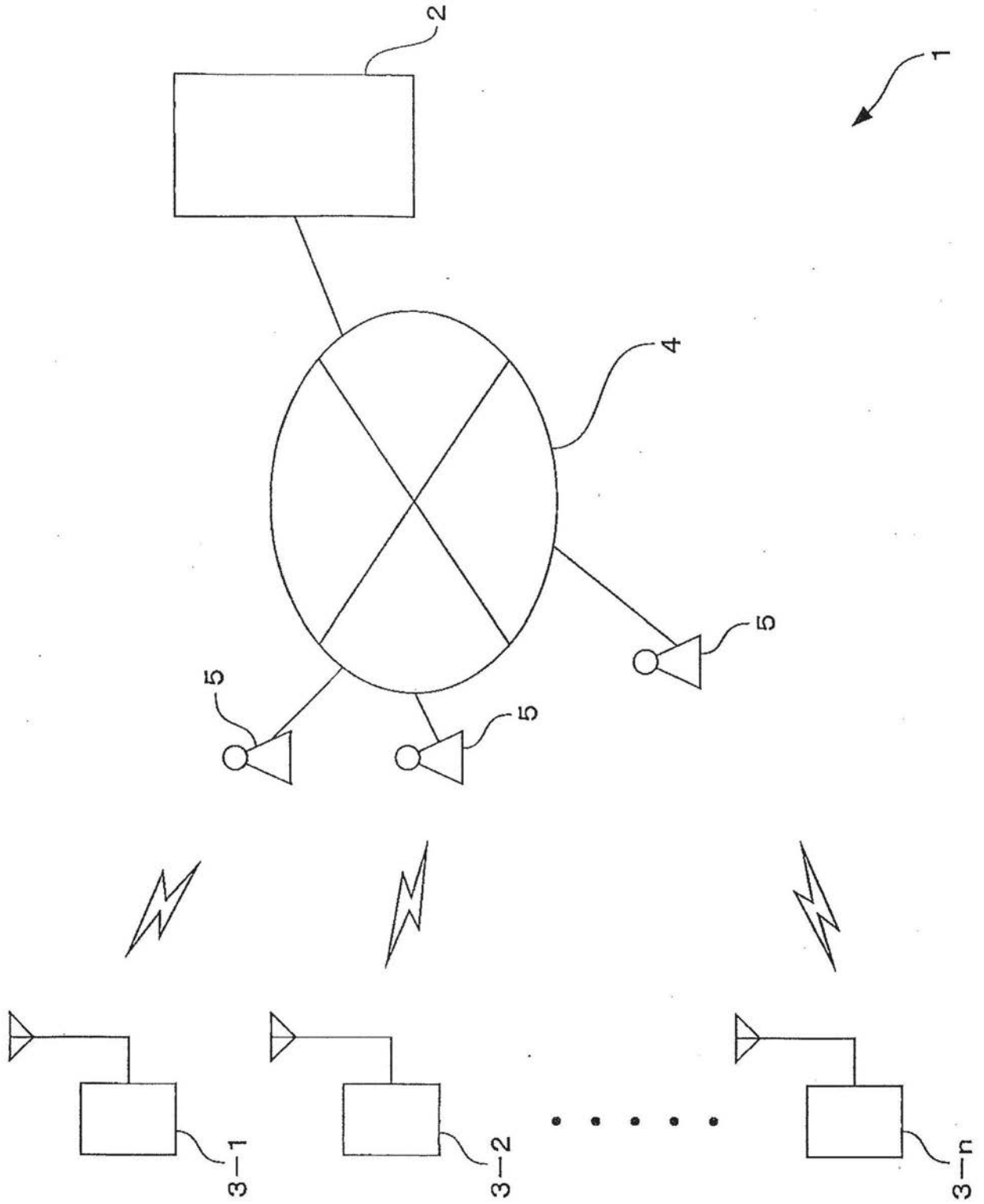


图1

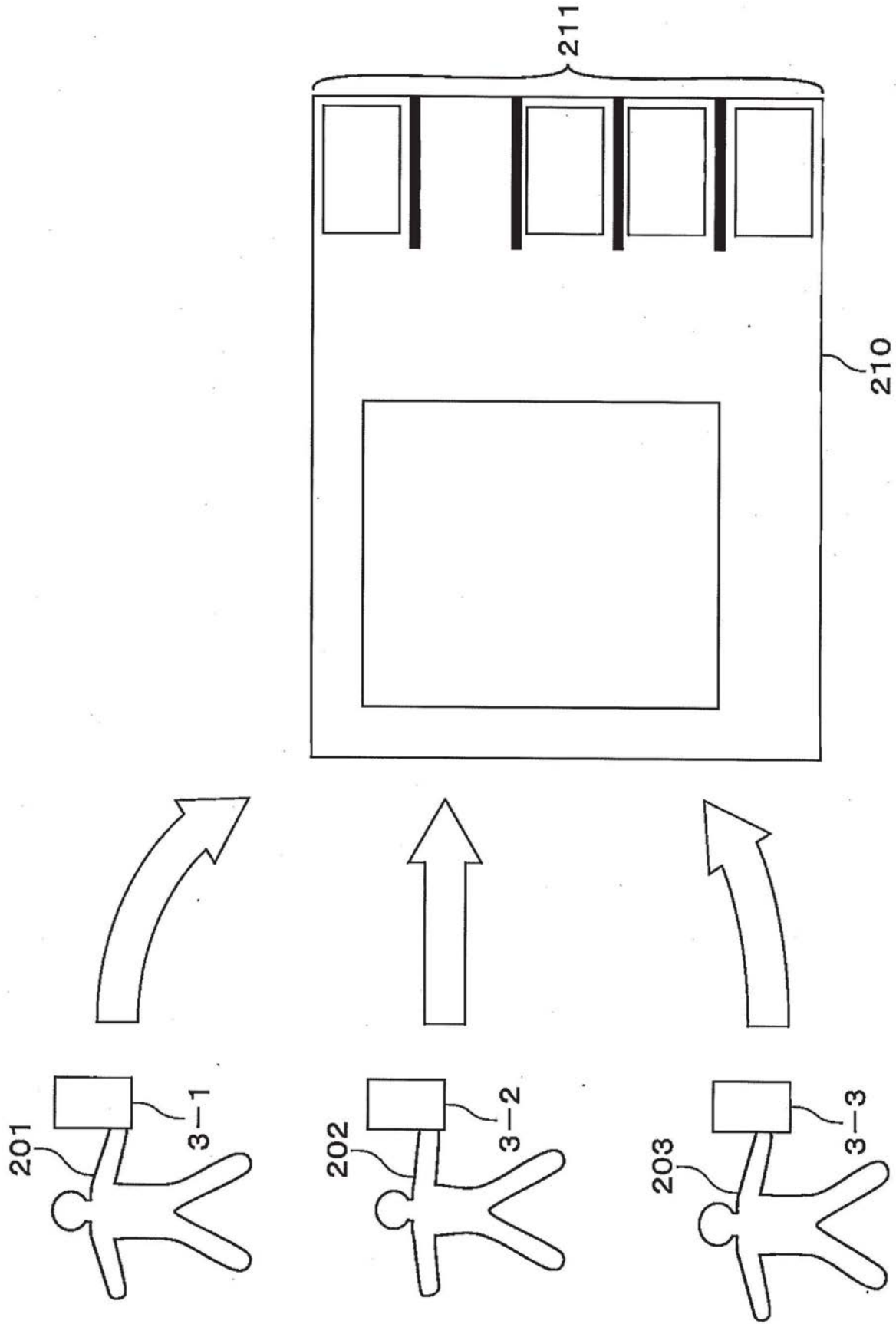


图2

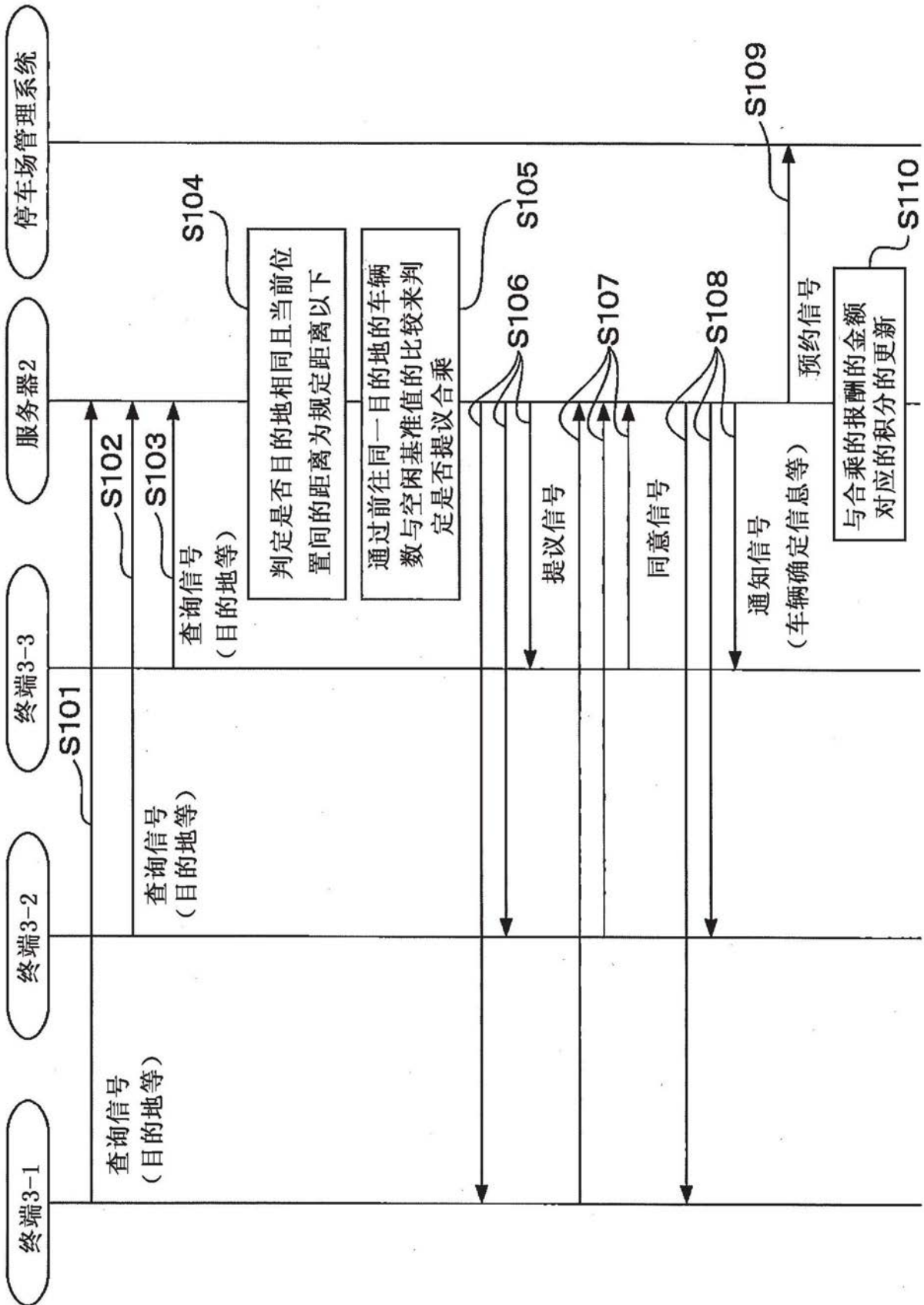


图3

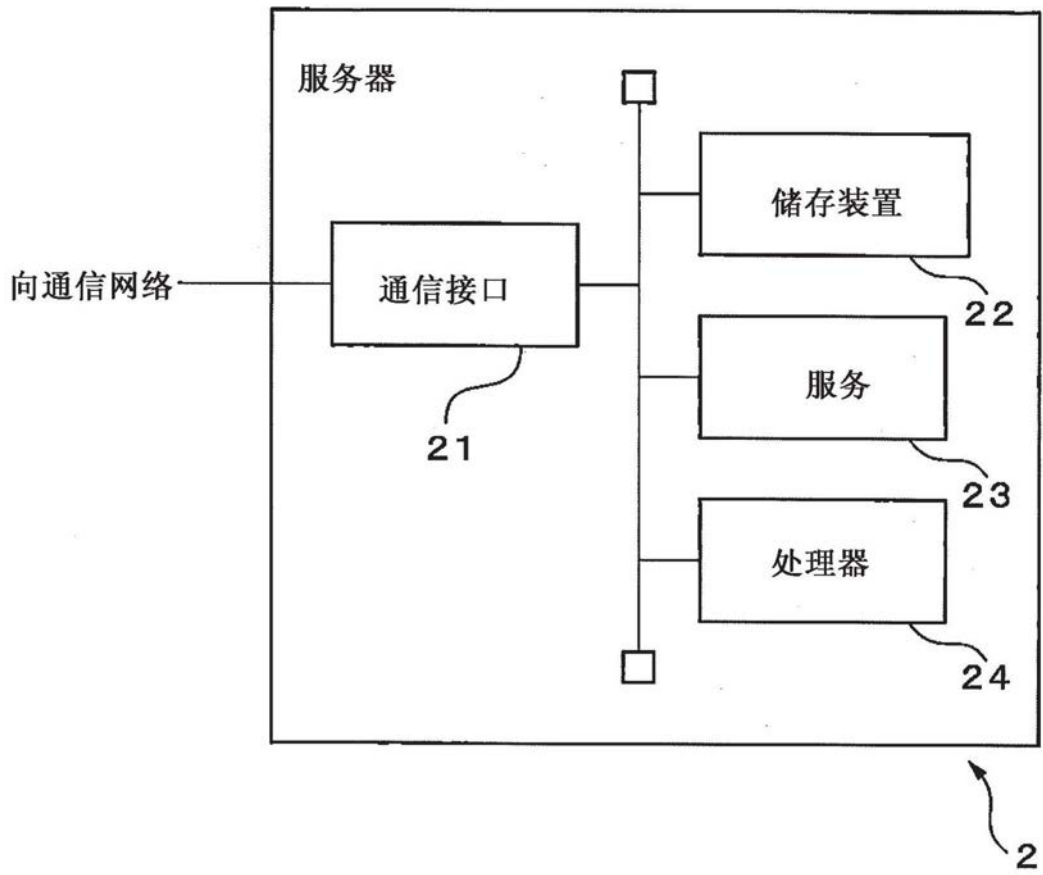


图4

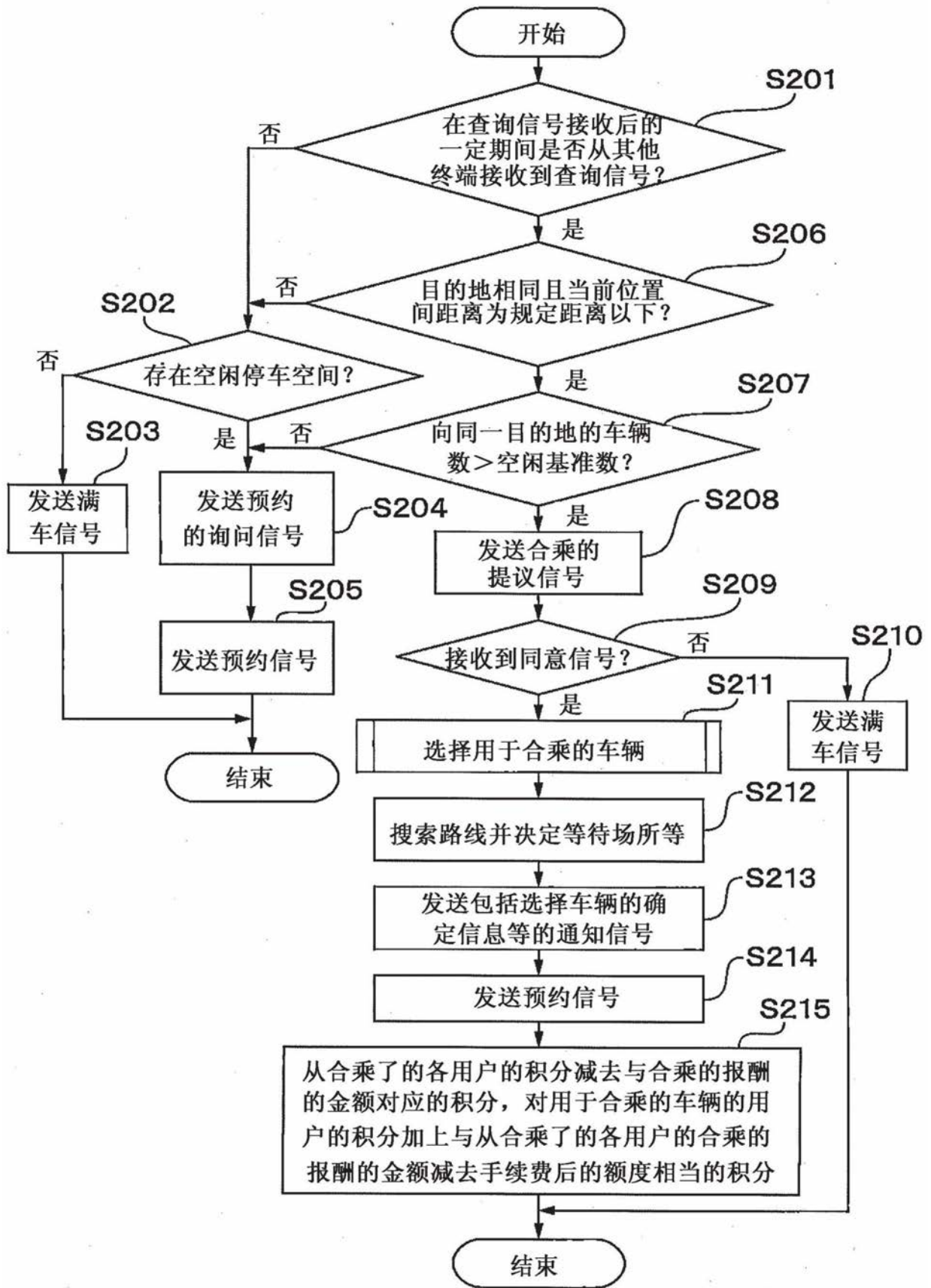


图5

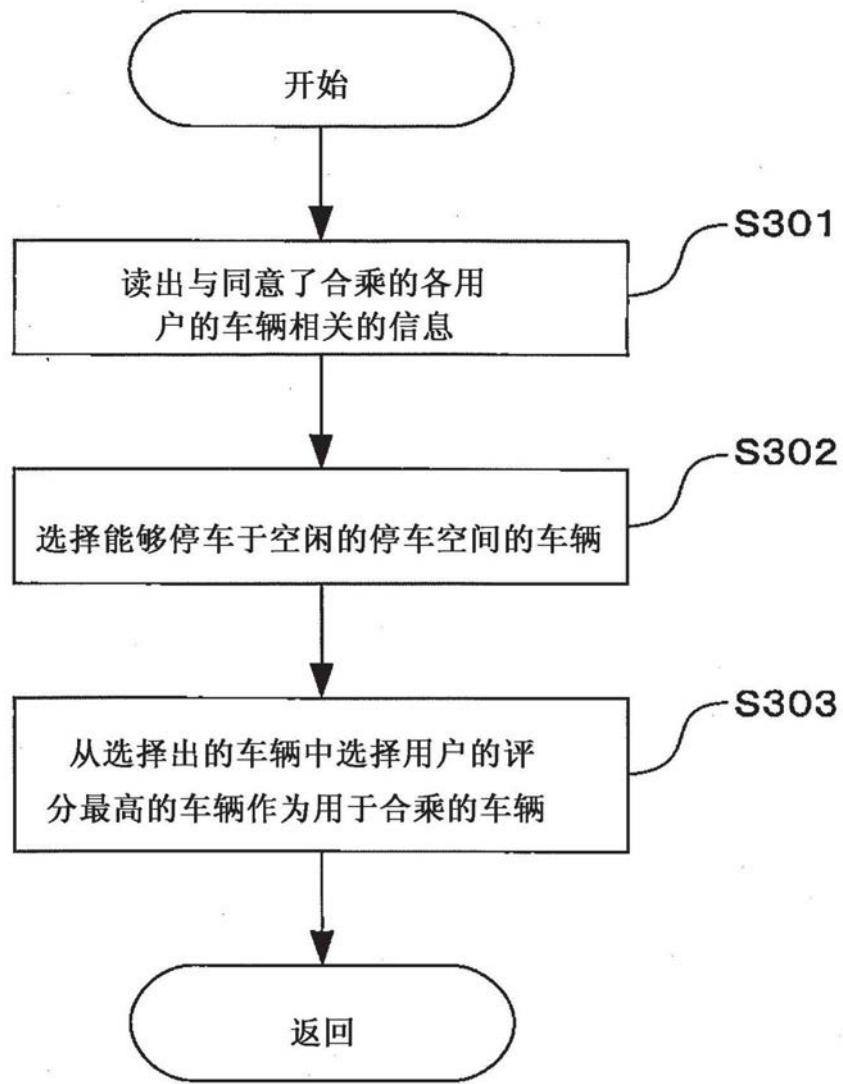


图6

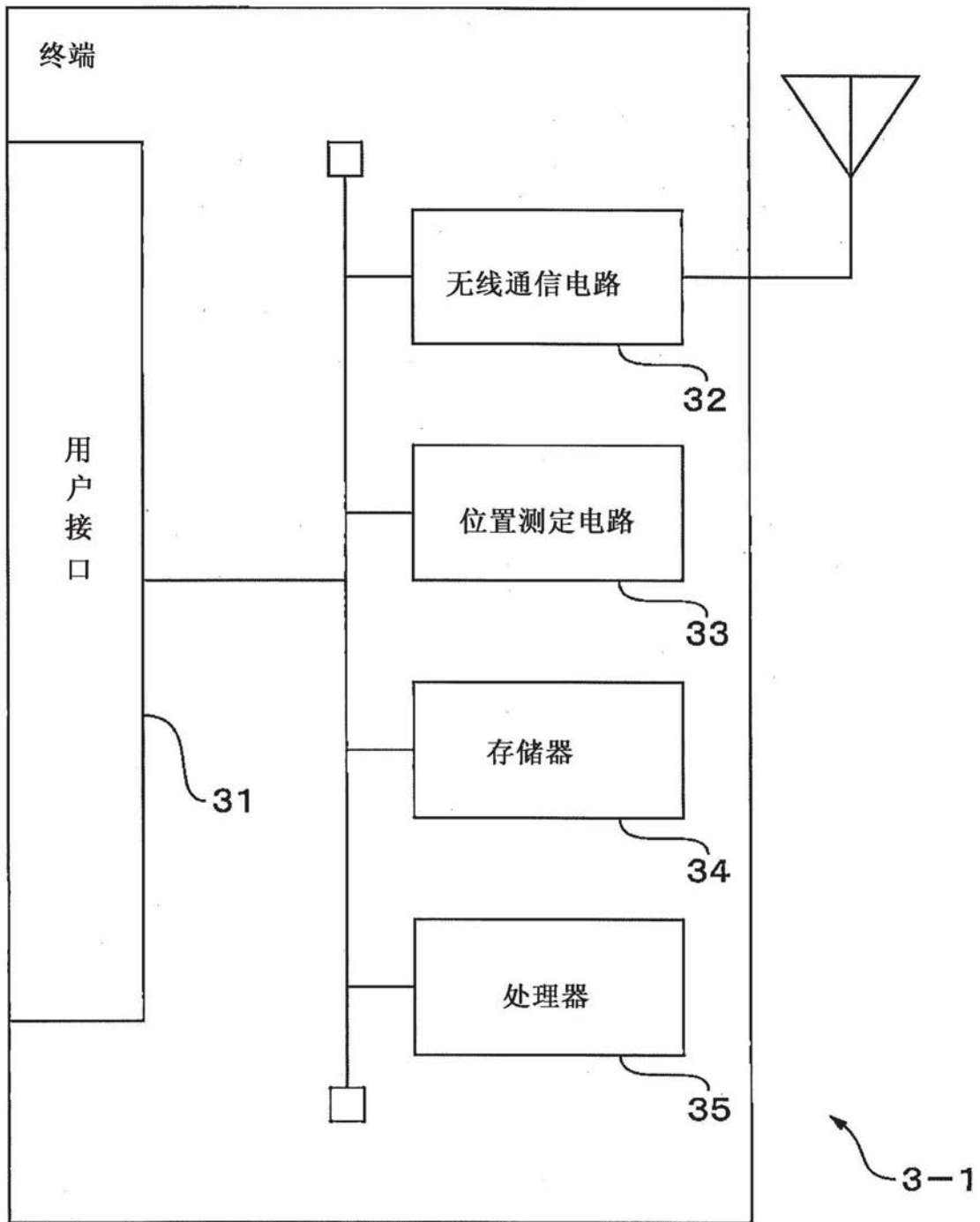


图7