(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103364005 A
(43)申请公布日 2013.10.23

(21)申请号 201310098773.3
(22)申请日 2013.03.26
(30)优先权数据
2012-081510 2012.03.30 JP
(71)申请人 本田技研工业株式会社
地址 日本东京都
(72)发明人 小山隆博 村上尚 星智弘
小野惇也 兼田宽之 森范之
能势翼
(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021
代理人 张莉
(51)Int.Cl.
G01C 21/34(2006.01)
G01C 21/36(2006.01)
B60L 11/18(2006.01)

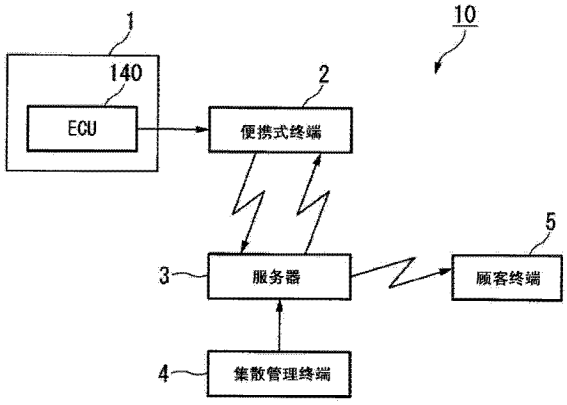
权利要求书2页 说明书19页 附图12页

(54)发明名称

集散支援系统

(57)摘要

本发明提供一种能够考虑搭载于电动车辆中的蓄电池中所蓄积的剩余电量来高效地决定集散路径的集散支援系统。具备:输出被登记的货物的集散目的地的信息和配置在集散的范围内的充电地点的信息的集散管理终端(4);和计算顺序地经过基于电动两轮车(1)的可行驶距离而输入的各集散目的地的集散路径的服务器(3),便携式终端(2)从电动两轮车(1)的ECU(140)取得可行驶距离信息,服务器(3)基于可行驶距离信息计算包括在集散路径的中途的充电地点执行蓄电池的充电在内的集散路径和集散预计时刻,将所计算出的集散路径和集散预计时刻的信息显示于在电动两轮车(1)的车体安装的便携式终端(2)中。



CN 103364005 A

1. 一种集散支援系统 (10、20)，在电动车辆 (1) 的车体安装的便携式终端 (2) 中显示在集散货物时行驶的路径，该电动车辆 (1) 的动力机构 (104) 包含电动机 (131)，该集散支援系统的特征在于，具备 ：

集散目的地登记单元 (4)，登记 ：集散上述货物的各集散目的地的信息、以及配置于集散该货物的范围内并能够对驱动上述电动车辆 (1) 所具备的上述电动机 (131) 的蓄电池 (120) 进行充电的充电场所的信息，输出该被登记的上述集散目的地的信息和上述充电场所的信息 ；

路径计算单元 (3,205)，基于上述电动车辆 (1) 能够行驶的可行驶距离，计算按顺序经过从上述集散目的地登记单元 (4) 输入的各上述集散目的地的上述路径，

上述便携式终端 (2)，从备设于上述电动车辆 (1) 中且对蓄积于上述蓄电池 (120) 中的剩余电量进行检测的蓄电池剩余量检测单元 (140,160) 中取得与上述可行驶距离相关的信息，

上述路径计算单元 (3,205)，基于与上述可行驶距离相关的信息，计算包括在路径的中途的上述充电场所执行上述蓄电池 (120) 的充电在内的上述路径，基于该计算出的上述路径，计算在各个上述集散目的地执行上述货物的集散的集散预计时刻。

2. 根据权利要求 1 所述的集散支援系统，其特征在于，

上述便携式终端 (2)，将与所取得的上述可行驶距离相关的信息经由移动体通信网络发送到上述路径计算单元 (3)，

上述路径计算单元 (3)，基于从上述集散目的地登记单元 (4) 输入的上述集散目的地的信息以及上述充电场所的信息，计算上述路径以及上述集散预计时刻，将该计算出的上述路径和上述集散预计时刻经由上述移动体通信网络发送到上述便携式终端 (2)。

3. 根据权利要求 2 所述的集散支援系统，其特征在于，

上述便携式终端 (2) 还将该便携式终端 (2) 的位置的信息经由上述移动体通信网络发送到上述路径计算单元 (3)，

上述路径计算单元 (3)，基于上述便携式终端 (2) 的位置的信息更新上述路径以及上述集散预计时刻，将该更新了的上述路径以及上述集散预计时刻经由上述移动体通信网络发送到上述便携式终端 (2)。

4. 根据权利要求 1 所述的集散支援系统，其特征在于，

上述集散目的地登记单元 (4)，将上述集散目的地的信息以及上述充电场所的信息输出到上述便携式终端 (2)，

上述便携式终端 (2)，通过该便携式终端 (2) 内所具备的上述路径计算单元 (205) 计算上述路径和上述集散预计时刻。

5. 根据权利要求 4 所述的集散支援系统，其特征在于，

上述便携式终端 (2) 内具备的上述路径计算单元 (205)，基于该便携式终端 (2) 的位置的信息更新上述路径以及上述集散预计时刻。

6. 根据权利要求 1 ～ 5 中任一项所述的集散支援系统，其特征在于，

上述路径计算单元 (3,205)，将所计算出的上述集散预计时刻的信息发送到各个上述集散目的地的顾客终端 (5)。

7. 根据权利要求 6 所述的集散支援系统，其特征在于，

上述路径计算单元 (3,205),接收从上述顾客终端 (5) 发送来的、表示在上述集散预计时刻是否位于上述集散目的地的是否在家信息,在该是否在家信息为在上述集散预计时刻不在上述集散目的地的情况下,计算对发送了该是否在家信息的上述顾客终端 (5) 的上述集散目的地进行延后的上述路径。

8. 根据权利要求 7 所述的集散支援系统,其特征在于,

上述便携式终端 (2),将该便携式终端 (2) 所具有的导航功能的结果与上述路径以及上述集散预计时刻的结果一起显示。

9. 根据权利要求 8 所述的集散支援系统,其特征在于,

上述便携式终端 (2),通过该便携式终端 (2) 所具有的传感器检测上述电动车辆 (1) 的行驶状态,将所检测出的该电动车辆 (1) 的行驶状态的信息发送到登记了与应迂回场所相关的信息的迂回信息服务器 (3),将从该迂回信息服务器 (3) 发送来的与应迂回场所相关的信息的相应的警告显示与上述路径叠加显示。

10. 根据权利要求 9 所述的集散支援系统,其特征在于,

上述便携式终端 (2),通过该便携式终端 (2) 所具有的传感器检测上述电动车辆 (1) 的行驶速度,在进行上述警告显示时,在所检测出的该电动车辆 (1) 的行驶速度为预定的阈值以上的情况下,将使该电动车辆 (1) 的速度降低的指示输出到备设于上述电动车辆 (1) 中的对该电动车辆 (1) 的速度进行控制的控制单元 (140,130)。

11. 根据权利要求 1 ～ 10 中任一项所述的集散支援系统,其特征在于,

上述电动车辆 (1) 为鞍座型电动车辆 (1)。

集散支援系统

技术领域

[0001] 本发明涉及对使用鞍座型电动车辆来进行集散的集散业务进行支援的集散支援系统。

背景技术

[0002] 近年来，通过被蓄电池提供的电力而驱动的电动机来行驶的鞍座型电动车辆在不断进步，将该鞍座型电动车辆利用于集散业者的货物集散的例子正在增加。

[0003] 鞍座型电动车辆能够行驶的距离根据搭载于车辆中的蓄电池所蓄积的电量而变化。因此，期望集散业者集散货物时的集散路径在鞍座型电动车辆能够行驶的距离以内。例如在专利文献 1 中公开了事先制作配送路径，对按照所制作的配送路径依次进行集散的配送业务进行支援的系统。此外，例如在专利文献 2 中公开了在进行蓄电池的充电时，用于使用户掌握能否行驶到目的地的技术。

[0004] 【现有技术文献】

[0005] 【专利文献】

[0006] 【专利文献 1】JP 特开 2005-352599 号公报

[0007] 【专利文献 2】JP 特开 2010-93999 号公报

[0008] 发明的概要

[0009] 发明要解决的课题

[0010] 但是，在实际的集散业务中，由于集散目的地的顾客不在等原因有时还要再次前往相同的集散地点。在这种情况下，采用与事先制作的集散路径不同的路径去集散地点。进而，行驶距离与事先制作的集散路径下的行驶距离相比也会延长。

[0011] 此时，投递员有时为了行驶距离不超过与蓄电池中蓄积的剩余电量对应的可行驶距离而频繁地进行确认。假如在附近没有能够对蓄电池进行充 电的设施时，则需要临时离开集散路径对蓄电池进行充电或者换乘车辆等，在工作效率方面存在问题。

[0012] 如上那样，在集散业者利用鞍座型电动车辆的情况下，除了集散货物时的集散路径以外，还需要注意在蓄电池中蓄积的剩余电量。

发明内容

[0013] 本发明正是基于上述课题认识而作出的，其目的在于提供一种能够考虑蓄积在搭载于电动车辆中的蓄电池中的剩余电量来高效决定集散路径的集散支援系统。

[0014] 用于解决课题的技术手段

[0015] 为了解决上述课题，技术方案 1 中记载的发明的集散支援系统，在电动车辆 (1) 的车体上安装的便携式终端 (2) 中显示在集散货物时行驶的路径，该电动车辆 (1) 的动力机构 (104) 包含电动机 (131)，该集散支援系统的特征在于，具备 ：集散目的地登记单元 (4)，登记 ：集散上述货物的各集散目的地的信息、以及配置于集散该货物的范围内并能够对驱动上述电动车辆 (1) 所具备的上述电动机 (131) 的蓄电池 (120) 进行充电的充电场所的

信息，输出该被登记的上述集散目的地的信息和上述充电场所的信息；路径计算单元 (3，205)，基于上述电动车辆 (1) 能够行驶的可行驶距离，计算按顺序经过从上述集散目的地登记单元 (4) 输入的各上述集散目的地的上述路径，上述便携式终端 (2)，从备设于上述电动车辆 (1) 中且对蓄积于上述蓄电池 (120) 中的剩余电量进行检测的蓄电池剩余量检测单元 (140，160) 中取得与上述可行驶距离相关的信息，上述路径计算单元 (3，205)，基于与上述可行驶距离相关的信息，计算包括在路径的中途的上述充电场所执行上述蓄电池 (120) 的充电在内的上述路径，基于该计算出的上述路径，计算在各个上述集散目的地执行上述货物的集散的集散预计时刻。

[0016] 另外，在鞍座型电动车辆中包括驾驶员横跨车体乘坐的所有车辆，不仅包括自动两轮车还包括三轮（除了一个前轮两个后轮之外，还包括两个前轮一个后轮的车辆）或者四轮的车辆。

[0017] 技术方案 2 中记载的发明的特征在于，上述便携式终端 (2)，将与所 取得的上述可行驶距离相关的信息经由移动体通信网络发送到上述路径计算单元 (3)，上述路径计算单元 (3)，基于从上述集散目的地登记单元 (4) 输入的上述集散目的地的信息以及上述充电场所的信息，计算上述路径以及上述集散预计时刻，将该计算出的上述路径和上述集散预计时刻经由上述移动体通信网络发送到上述便携式终端 (2)。

[0018] 技术方案 3 所述的发明的特征在于，上述便携式终端 (2) 还将该便携式终端 (2) 的位置的信息经由上述移动体通信网络发送到上述路径计算单元 (3)，上述路径计算单元 (3)，基于上述便携式终端 (2) 的位置的信息更新上述路径以及上述集散预计时刻，将该更新了的上述路径以及上述集散预计时刻经由上述移动体通信网络发送到上述便携式终端 (2)。

[0019] 技术方案 4 所述的发明的特征在于，上述集散目的地登记单元 (4)，将上述集散目的地的信息以及上述充电场所的信息输出到上述便携式终端 (2)，上述便携式终端 (2)，通过该便携式终端 (2) 内所具备的上述路径计算单元 (205) 计算上述路径和上述集散预计时刻。

[0020] 技术方案 5 所述的发明的特征在于，上述便携式终端 (2) 内具备的上述路径计算单元 (205)，基于该便携式终端 (2) 的位置的信息更新上述路径以及上述集散预计时刻。

[0021] 技术方案 6 所述的发明的特征在于，上述路径计算单元 (3，205)，将所计算出的上述集散预计时刻的信息发送到各个上述集散目的地的顾客终端 (5)。

[0022] 技术方案 7 所述的发明的特征在于，上述路径计算单元 (3，205)，接收从上述顾客终端 (5) 发送来的、表示在上述集散预计时刻是否位于上述集散目的地的是否在家信息，在该是否在家信息为在上述集散预计时刻不在上述集散目的地的情况下，计算对发送了该是否在家信息的上述顾客终端 (5) 的上述集散目的地进行延后的上述路径。

[0023] 技术方案 8 所述的发明的特征在于，上述便携式终端 (2)，将该便携式终端 (2) 所具有的导航功能的结果与上述路径以及上述集散预计时刻的结果一起显示。

[0024] 技术方案 9 所述的发明的特征在于，上述便携式终端 (2)，通过该便携式终端 (2) 所具有的传感器检测上述电动车辆 (1) 的行驶状态，将所 检测出的该电动车辆 (1) 的行驶状态的信息发送到登记了与应迂回场所相关的信息的迂回信息服务器 (3)，将从该迂回信息服务器 (3) 发送来的与应迂回场所相关的信息的相应的警告显示与上述路径叠加显示。

[0025] 技术方案 10 所述的发明的特征在于，上述便携式终端 (2)，通过该便携式终端 (2) 所具有的传感器检测上述电动车辆 (1) 的行驶速度，在进行上述警告显示时，在所检测出的该电动车辆 (1) 的行驶速度为预定的阈值以上的情况下，将使该电动车辆 (1) 的速度降低的指示输出到备设于上述电动车辆 (1) 中的对该电动车辆 (1) 的速度进行控制的控制单元 (140，130)。

[0026] 技术方案 11 所述的发明的特征在于，上述电动车辆 (1) 为鞍座型电动车辆 (1)。

[0027] 发明效果

[0028] 根据技术方案 1 所述的发明，能够计算鞍座型电动车辆的行驶距离不超过与蓄电池中所蓄积的剩余电量对应的可行驶距离那样的路径，集散业者能够不用在意蓄电池剩余量地进行集散。

[0029] 根据技术方案 2 所述的发明，能够减轻便携式终端的路径以及集散预计时刻的计算的负荷。

[0030] 根据技术方案 3 所述的发明，能够计算与鞍座型电动车辆行驶的位置对应的路径以及集散预计时刻。

[0031] 根据技术方案 4 所述的发明，即使不经由移动体通信网络也能计算路径以及集散预计时刻。

[0032] 根据技术方案 5 所述的发明，能够计算与鞍座型电动车辆行驶的位置对应的路径以及集散预计时刻。

[0033] 根据技术方案 6 所述的发明，能够将集散货物的预想时刻对各个集散目的地的顾客进行通知。

[0034] 根据技术方案 7 所述的发明，根据集散目的地的顾客在集散预计时刻是否在家，在顾客在集散预计时刻不在的情况下，能够计算将顾客不在的集散目的地进行延后的路径，能够高效地进行货物的集散。

[0035] 根据技术方案 8 所述的发明，能够对驾驶员提示到集散目的地的向导、路径以及集散预计时刻。

[0036] 根据技术方案 9 所述的发明，通过对驾驶员通知当前通行的位置是否是进行回避的场所，从而能够更安全地进行集散，并且与接下来通过相同场所的驾驶员共享有关当前引起的想要回避的状况的信息。

[0037] 根据技术方案 10 所述的发明，能够更积极地执行抑制危险驾驶。

[0038] 根据技术方案 11 所述的发明，能够采用鞍座型电动车辆发挥效果。

附图说明

[0039] 图 1 为应用本发明的实施方式的集散支援系统的鞍座型电动车辆的左侧视图。

[0040] 图 2 为表示对应用本实施方式的集散支援系统的鞍座型电动车辆的行驶进行控制的控制部的概略构成的框图。

[0041] 图 3 为表示本发明的第 1 实施方式的集散支援系统中的系统构成的概略的框图。

[0042] 图 4 为应用本第 1 实施方式的集散支援系统的鞍座型电动车辆的把手部的放大图。

[0043] 图 5 为表示本第 1 实施方式的集散支援系统中的处理过程的流程图。

[0044] 图 6 为表示本第 1 实施方式的集散支援系统中的集散路径的提示方法的一例的图。

[0045] 图 7 为表示本发明的第 2 实施方式的集散支援系统中的系统构成的概略的框图。

[0046] 图 8 为表示本第 2 实施方式的集散支援系统中的处理过程的流程图。

[0047] 图 9 为表示本第 2 实施方式的集散支援系统中的集散路径的提示方法的一例的图。

[0048] 图 10 为表示本发明的实施方式的集散支援系统的追加功能的一例中的系统构成的概略的框图。

[0049] 图 11 为表示本实施方式的集散支援系统的追加功能的一例的处理过程的流程图。

[0050] 图 12 为表示本实施方式的集散支援系统的追加功能的一例的警告的显示方法的一例的图。

具体实施方式

[0051] 以下，参照附图对本发明的实施方式进行说明。另外，附图为沿符号的朝向观察得到的图，左右以及前后方向意味着从驾驶员角度观察的方向。

[0052] 图 1 为应用本发明的实施方式的集散支援系统的鞍座型电动车辆的左侧视图。图 1 表示具有低地板 (low floor) 的小摩托车型 (scooter type) 的鞍座型电动车辆 (以下称作“电动两轮车”) 的一例。图 1 中所示的电动两轮车 1 具备低地板 103 并且具有转向轮即前轮 111 和驱动轮即后轮 112 各一个，该低地板 103 被设置在操向把手 101 与乘员就座的座椅 102 之间，乘员将脚放在上面，并且从上方覆盖蓄电池 120。

[0053] 电动两轮车 1 通过从搭载于低地板 103 的内部的蓄电池 120 提供的电力而驱动内置于摇臂 (swing arm)104 中的电动机 131，通过将该电动机 131 被驱动时的旋转动力传递到后轮 112 来行驶。电动两轮车 1 的行驶通过例如配置在摇臂 104 内、座椅 102 下的物品收纳箱 105 内、或左右侧盖 106 的内侧等的适当位置的控制部而被控制。

[0054] 图 2 为表示对应用本实施方式的集散支援系统的鞍座型电动车辆即电动两轮车 1 的行驶进行控制的控制部的概略构成的框图。

[0055] 蓄电池 120 通过将例如锂离子蓄电池、镍氢蓄电池、铅蓄电池等单蓄电池串联连接多个，从而产生规定的高电压 (例如 48 ～ 72V)。来自蓄电池 120 的电力经由与未图示的主开关连动的连接器 125 被提供给对电动机 131 的输出进行控制的 PDU(Power Driver Unit，电力驱动单元)130，采用 PDU130 从直流被变换为 3 相交流之后，提供给 3 相交流电机即电动机 131。

[0056] 此外，经由连接器 125 输出的蓄电池 120 的输出电压由 DC-DC 变换器 126 被降压到低电压 (例如 12V)，并被提供给 ECU(Electronic Control Unit，电子控制单元)140 等控制系部件。此外，被 DC-DC 变换器 126 降压后的低电压的电力被提供给未图示的辅助蓄电池或照明器具等的一般电气安装部件。

[0057] 蓄电池 120 能够例如通过与 AC100V 的电源连接的充电器 150 进行充电。蓄电池 120 的充放电的状况或温度等被 BMU(Battery Managing Unit, 电池管理单元)160 监视，监视得到的蓄电池 120 的信息与 ECU140 共享。ECU140 中被输入来自油门 (加速器) 传感

器 170 的输出请求的信息，ECU140 基于所输入的输出请求的信息，通过 PDU130 对提供给电动机 131 的电力进行控制，从而控制电动机 131 的驱动。另外，在图 2 所示的框图中，充电器 150 也成为对电动两轮车 1 的行驶进行控制的控制部的构成要素，但充电器 150 也可构成为能拆装于电动两轮车 1 中。

[0058] 第 1 实施方式

[0059] 接下来，对本发明的集散支援系统的第 1 实施方式进行说明。图 3 为表示本第 1 实施方式的集散支援系统的系统构成的概略的框图。本第 1 实施方式的集散支援系统 10 由电动两轮车 1、便携式终端 2、服务器 3 和集散管理终端 4 构成。

[0060] 便携式终端 2 为使利用了已有的移动体通信网络的便携式电话的功能和便携式信息终端 (PDA :Personal Digital Assistant，个人数字助理）的功能相融合的便携式终端、例如所谓智能手机。

[0061] 便携式终端 2 从电动两轮车 1 所具备的 ECU140 获取蓄积于电动两轮车 1 的蓄电池 120 中的剩余电量的信息或与蓄积于蓄电池 120 中的剩余电量相对应的电动两轮车 1 的可行驶距离的信息等与电动两轮车 1 相关的信息，将所取得的与电动两轮车 1 相关的信息经由移动体通信网络发送到服务器 3。

[0062] 此外，便携式终端 2 取得便携式终端 2 自身所具备的、例如 GPS(Global Positioning System，全球定位系统）等的位置传感器的信息、即电动两轮车 1 的当前位置的信息，将所取得的电动两轮车 1 的当前位置的信息经由移动体通信网络发送到服务器 3。

[0063] 另外，便携式终端 2 每隔一定时间定期地将与电动两轮车 1 的可行驶距离相关的信息（以下称作“可行驶距离信息”）或电动两轮车 1 的当前位置的信息（以下称作“当前位置信息”）向服务器 3 发送，但也可为始终进行发送的结构。

[0064] 集散管理终端 4 被设置于集散业者的各个店铺中，为对将集散的货物的种类、集散货物的场所（集散目的地）等、货物的集散进行管理的终端。 此外，集散管理终端 4 管理设置于店铺担当集散的范围（集散范围）内的、能够对电动两轮车 1 的蓄电池 120 进行充电的充电地点的信息。

[0065] 集散管理终端 4 将本次集散的所有货物的集散目的地的信息（以下称作“集散目的地信息”）或设置于本次集散的集散范围内的充电地点的信息（以下称作“充电地点信息”）经由被构筑于集散业者内的例如 LAN(Local Area Network，局域网）等的网络环境发送到服务器 3 中。

[0066] 服务器 3 为例如被集散业者管理的、或者由集散业者的各个店铺管理的服务器，计算用于将本次集散的所有的货物集散到被从集散管理终端 4 发送来的集散目的地信息中所包括的集散目的地的集散路径，将所计算的集散路径经由移动体通信网络发送到便携式终端 2。此外，服务器 3 基于所计算的集散路径计算集散预计时刻，将所计算的集散预计时刻经由移动体通信网络发送到便携式终端 2。

[0067] 计算服务器 3 的集散路径例如与已有的导航系统中的到目的地为止的路径检索同样地进行。此时，例如也能设定使行驶距离优先、使移动时间优先等、进行计算的集散路径的条件。

[0068] 此外，在服务器 3 计算集散路径时，基于由便携式终端 2 发送来的电动两轮车 1 的可行驶距离信息使电动两轮车 1 的行驶距离不超过可行驶距离。但是，在集散范围大等、无

法计算出未进行电动两轮车 1 的蓄电池 120 的充电便能够集散所有货物的集散路径的情况下，服务器 3 能够基于从集散管理终端 4 发送来的充电场所信息计算在集散中途进行充电那样的集散路径。

[0069] 另外，如上述那样，从便携式终端 2 定期地发送可行驶距离信息或当前位置信息。因此，例如在集散中途电动两轮车 1 的可行驶距离变短的情况下，服务器 3 也能基于从便携式终端 2 发送来的电动两轮车 1 的当前位置信息重新计算在附近的可充电地点进行充电那样的集散路径，并发送到便携式终端 2。

[0070] 此外，服务器 3 还能将所计算的集散预计时刻的信息通知给顾客。图 3 中作为对顾客通知集散预计时刻的方法，示出了例如经由移动体通信网络将集散预计时刻的信息发送到顾客所携带的智能手机即顾客终端 5 的情况的一例。另外，对顾客的通知方法并不限于图 3 中所示的通知方法。例 如在定期地进行集散的集散地点等，设置有集散业者进行管理的终端的情况下，也可采用利用移动体通信网络以外的方法将集散预计时刻的信息对顾客进行通知。

[0071] 便携式终端 2 通过将从服务器 3 发送来的集散路径以及集散预计时刻显示在便携式终端 2 中所安装的显示部中，从而对使用了电动两轮车 1 的投递员提示对货物进行集散的顺序。

[0072] 另外，便携式终端 2 不仅具有通常的通信功能，而且还具有能够作为 PDA 进行处理的各种应用程序功能。例如还存在具有利用当前位置信息来进行移动方向的引导的导航功能的便携式终端 2。在便携式终端 2 具有导航功能的情况下，也可构成为使从服务器 3 发送来的集散路径叠加到导航功能中来依次引导集散路径。

[0073] 在此，针对电动两轮车 1 所具备的 ECU140 与便携式终端 2 之间的连接说明其中一例。图 4 为本第 1 实施方式的应用集散支援系统 10 的鞍座型电动车辆即电动两轮车 1 的把手部的放大图。便携式终端 2 被可拆装地设置于图 4 所示那样的电动两轮车 1 的把手部的预定的位置，例如通过 ECU140 的信号与便携式终端 2 所具备的连接器相接触，从而 ECU140 与便携式终端 2 被连接。另外，便携式终端 2 为仅便携式终端 2 的用户、即使用电动两轮车 1 的投递员能拆装的结构，但省略与其结构或拆装方法相关的详细的说明。

[0074] 接下来，对本第 1 实施方式的集散支援系统 10 中的处理过程进行说明。图 5 为表示本第 1 实施方式的集散支援系统 10 中的处理过程的流程图。

[0075] 在开始利用了集散支援系统 10 的集散时，首先在步骤 S100 中，在集散管理终端 4 中登记本次集散的所有的货物的集散目的地。由此，被登记的集散目的地信息和集散范围内的充电地点信息被发送到服务器 3。接下来，在步骤 S110 中，便携式终端 2 取得电动两轮车 1 的可行驶距离信息，将所取得的可行驶距离信息发送到服务器 3。

[0076] 接下来，在步骤 S120 中，服务器 3 基于从集散管理终端 4 发送来的集散目的地信息和从便携式终端 2 发送来的可行驶距离信息计算经过所有的集散目的地而返回的集散路径。另外，在由于集散范围大而进行集散时 的行驶距离比所取得的可行驶距离长的情况下，服务器 3 基于从集散管理终端 4 发送来的充电地点信息计算在设置于集散路径的中途的充电地点进行充电，并经过所有的集散目的地而返回的集散路径。

[0077] 接下来，在步骤 S130 中，服务器 3 基于所计算出的集散路径计算集散预计时刻。而且，服务器 3 将所计算出的集散路径和集散预计时刻发送到便携式终端 2。此外，服务器 3

也能将所计算出的集散预计时刻的信息对顾客进行通知。此后，如果在便携式终端 2 的显示部中显示（提示）从服务器 3 发送来的集散路径和集散预计时刻（预计到达时刻），则投递员开始集散业务，驾驶电动两轮车 1 前往最初的集散目的地。此外，服务器 3 在步骤 S140 中将表示集散作业的经过时间的计时值初始化、即进行清零。

[0078] 而且，服务器 3 在步骤 S150 中，对是否有表示投递员所进行的最初的集散作业已完成的集散完成通知进行确认。集散完成通知为表示如果投递员到达集散目的地并完成集散作业，则例如通过对便携式终端 2 进行操作而被发送（通知）给服务器 3 的、集散目的地的集散作业已完成的信息。

[0079] 步骤 S150 中，在没有集散完成通知的情况下（步骤 S150 “否”），在步骤 S160 中，服务器 3 确认是否有表示无法进行最初的集散作业的无法集散投递标记。无法集散投递标记为在由于集散目的地的顾客不在等原因而投递员判断为在集散预计时刻不能完成对集散目的地的集散作业的情况下，通过对便携式终端 2 进行操作而建立的标记。

[0080] 步骤 S160 中，在存在无法集散投递标记的情况下（步骤 S160 “是”），在步骤 S161 中，服务器 3 将最初的集散目的地（当前的集散目的地）以适当的次序进行延后登记。而且，在步骤 S190 中，开始货物朝向下一个集散目的地的集散作业的处理，反复图 5 所示的步骤 S110 ～步骤 S180 的处理。

[0081] 此外，在步骤 S160 中，在没有无法集散投递标记的情况下（步骤 S160 中 “否”），在步骤 S170 中，服务器 3 确认表示集散作业的经过时间的计时值是否超过了表示预定的时间 X（例如 10 分钟）的值。

[0082] 在步骤 S170 中，在表示集散作业的经过时间的计时值没有超过表示预定的时间 X 的值的情况下（步骤 S170 “否”），在步骤 S171 中，服务器 3 对计时值加 1（计时值 +1），再次执行步骤 S150 中是否存在集散完成通知的确认。

[0083] 此外，在步骤 S170 中，在表示集散作业的经过时间的计时值超过了表示预定时间 X 的值的情况下（步骤 S170 “是”），返回到步骤 S110，便携式终端 2 取得电动两轮车 1 的可行驶距离信息，将所取得的可行驶距离信息发送到服务器 3。由此，例如在由于交通拥堵等、交通状况或其他原因超过了预定时间 X 也不能完成集散作业（集散延迟了）的情况下，服务器 3 能够再次计算与蓄电池剩余量对应的集散路径。

[0084] 此外，在步骤 S150 中，在存在集散完成通知的情况下（步骤 S150 “是”），在步骤 S180 中，判断本次的集散业务、即所有的货物的集散作业是否已完成。在步骤 S180 中，在判断为所有的货物的集散作业已完成的情况下（步骤 S180 “是”），完成本次的集散业务的处理。此外，在步骤 S180 中，在判断为未完成所有货物的集散作业的情况下（步骤 S180“否”），服务器 3 在步骤 S190 开始执行朝向下一个集散目的地的货物的集散作业的处理，反复图 5 所示的步骤 S110 ～步骤 S180 的处理。

[0085] 另外，在图 5 所示的步骤 S110 ～步骤 S180 中，也可构成为只在与最初计算出的集散路径以及集散预计时刻不同的集散路径以及集散预计时刻被计算出的情况下，将新计算出的集散路径和集散预计时刻发送到便携式终端 2。

[0086] 在此，对将集散路径显示于设置在电动两轮车 1 上的便携式终端 2 的显示部的情况下的一例进行说明。图 6 为表示本第 1 实施方式的集散支援系统 10 中的集散路径的提示方法的一例的图。另外，图 6 中所示的提示方法的一例中，表示使集散路径与便携式终端

2 具有的导航功能叠加地显示于便携式终端 2 的显示部的、即对投递员进行提示的情况下的显示画面的一例。

[0087] 在图 6 所示的显示画面的一例中，在显示区域 A 中显示叠加到导航功能中的集散路径的信息，在显示区域 B 中显示与集散路径以及集散预计时刻相关的信息。显示区域 A 中通过便携式终端 2 的导航功能的引导显示来显示用于移动到最初的集散目的地即“某 A”的地点的路径。此外，在显示区域 B 中基于从服务器 3 发送来的集散路径以及集散预计时刻按照集散 的顺序来显示本次的集散业务中的货物的集散目的地的信息和朝向各个集散目的地的预计到达时刻。

[0088] 另外，在显示区域 B 中用阴影显示的部分不是集散货物的集散目的地，而是表示在设置于集散路径的中途的充电地点进行充电的情况，从来到充电点（充电地点）的到达时间至出发时间为止的期间的时间表示对电动两轮车 1 的蓄电池 120 进行充电的充电时间。

[0089] 如上述那样，在本第 1 实施方式的集散支援系统 10 中，基于便携式终端 2 所取得的电动两轮车 1 的可行驶距离信息计算考虑了设置于集散范围内的充电地点的集散路径。此外，在本第 1 实施方式的集散支援系统 10 中，在每次完成一个货物的集散时，取得电动两轮车 1 的可行驶距离信息。由此，在本第 1 实施方式的集散支援系统 10 中，能够按照电动两轮车 1 的行驶距离不超过与蓄积于电动两轮车 1 的蓄电池 120 中的剩余电量相对应的可行驶距离的方式更新集散路径。

[0090] 此外，在本第 1 实施方式的集散支援系统 10 中，使所计算的集散路径的信息叠加于便携式终端 2 所具有的导航功能来显示。由此，在本第 1 实施方式的集散支援系统 10 中，能够对使用电动两轮车 1 的投递员以容易理解的方式提示对货物进行集散的顺序。另外，对投递员提示所计算的集散路径的信息的方法，如上述的一个例子那样，并不限定于叠加于导航功能中的显示。例如也可只将图 6 所示的显示区域 B 的集散目的地的信息、以及到各个集散目的地的预计到达时刻显示于便携式终端 2 的显示部中、或者使图 6 所示的显示区域 B 的集散目的地的信息、以及到各个集散目的地的预计到达时刻与便携式终端 2 所具有的各种应用程序功能叠加来显示。

[0091] 另外，在本第 1 实施方式的集散支援系统 10 中，对服务器 3 计算集散路径以及集散预计时刻，通过将所计算的集散路径以及集散预计时刻发送到便携式终端 2 从而对使用了电动两轮车 1 的投递员进行提示的情况进行了说明。但是，集散路径以及集散预计时刻的计算并不限于服务器 3 进行计算的方法，例如也可在便携式终端 2 内进行计算。在这种情况下，也能提供集散支援系统 10 作为计算集散路径以及集散预计时刻并进行显示的便携式终端 2 的应用程序功能。

[0092] 第 2 实施方式

[0093] 接下来，对本发明的集散支援系统中的第 2 实施方式进行说明。图 7 为表示本第 2 实施方式的集散支援系统的系统构成的概略的框图。本第 2 实施方式的集散支援系统 20 与第 1 实施方式的集散支援系统 10 同样，基于电动两轮车 1 的可行驶距离信息计算考虑了设置于集散范围内的充电地点的集散路径，并对使用电动两轮车 1 的投递员进行提示。但是，在本第 2 实施方式的集散支援系统 20 中，还考虑交通信息或交通拥堵信息等的状况来在便携式终端内计算集散路径以及集散预计时刻。进而，在本第 2 实施方式的集散支援系

统 20 中，还考虑集散目的地的顾客是否在家中的状态。

[0094] 在以下的说明中，在本第 2 实施方式的集散支援系统 20 的系统构成中，对与图 3 所示的第 1 实施方式的集散支援系统 10 相同的构成要素采用相同的符号进行说明。本第 2 实施方式的集散支援系统 20 由电动两轮车 1、便携式终端 2、服务器 3、集散管理终端 4、顾客终端 5 和道路信息服务器 6 构成。另外，便携式终端 2 与第 1 实施方式的集散支援系统 10 同样，与安装于电动两轮车 1 中的 ECU140 连接（参照图 4）。因此，省略有关电动两轮车 1 所具备的 ECU140 与便携式终端 2 之间的连接的详细的说明。

[0095] 集散管理终端 4 将进行本次集散的所有的货物的集散目的地信息或进行本次集散的集散范围内的充电地点信息登记于便携式终端 2 中。另外，作为集散管理终端 4 登记信息的方法考虑通过无线通信将信息发送到便携式终端 2 的方法，但也可采用通过有线通信将信息发送到便携式终端 2 的方法、将存储有信息的存储卡等记录介质插入到便携式终端 2 的方法、或者与便携式终端 2 所具备的连接器相连接的方法、其他的方法来登记信息。

[0096] 便携式终端 2 与第 1 实施方式的集散支援系统 10 同样地，是使利用了已有的移动体通信网络的便携式电话的功能和便携式信息终端 (PDA) 的功能相融合的便携式终端（例如智能手机）。

[0097] 便携式终端 2 具有本第 2 实施方式的集散支援系统 20 的应用程序功能。便携式终端 2 基于根据电动两轮车 1 的蓄电池剩余量计算并取得的可 行驶距离信息、登记于集散管理终端 4 中的集散目的地信息或充电地点信息、以及根据便携式终端 2 本体所具有的导航功能得到的当前位置信息或道路信息，计算集散路径以及集散预计时刻，将所计算出的集散路径以及集散预计时刻显示于便携式终端 2 本体所具有的显示部中。此外，便携式终端 2 将所计算的集散预计时刻的信息经由移动体通信网络发送到服务器 3。

[0098] 如图 7 所示那样，便携式终端 2 具备集散地点登记模块 201、车辆信息取得模块 202、位置信息取得模块 203、道路信息取得模块 204、集散路径计算模块 205 和地图显示模块 206。另外，在便携式终端 2 中安装的各个模块为用于实现将本第 2 实施方式的集散支援系统 20 的功能提供给便携式终端 2 的用户、即投递员的应用程序的软件模块，但并不限于此，也可设定实现各个模块的功能的硬件模块、或者对服务器 3 设定导航功能。

[0099] 集散地点登记模块 201 将通过集散管理终端 4 登记的集散目的地信息或充电地点信息输出到集散路径计算模块 205。车辆信息取得模块 202 从电动两轮车 1 所具备的 ECU140 取得可行驶距离信息，将所取得的可行驶距离信息输出到集散路径计算模块 205。

[0100] 位置信息取得模块 203 从便携式终端 2 自身所具有的导航功能所利用的 GPS 等位置传感器取得电动两轮车 1 的当前位置信息，将所取得的电动两轮车 1 的当前位置信息输出到集散路径计算模块 205。道路信息取得模块 204 从便携式终端 2 自身所具有的导航功能利用的道路信息服务器 6 取得交通信息或交通拥堵信息等的道路信息，并将所取得的道路信息输出到集散路径计算模块 205。

[0101] 集散路径计算模块 205 基于车辆信息取得模块 202、位置信息取得模块 203、以及道路信息取得模块 204 分别所取得的各个信息，计算用于将本次集散的所有的货物集散到集散地点登记模块 201 中登记的集散目的地信息中所包括的集散目的地的集散路径。

[0102] 集散路径计算模块 205 所执行的集散路径的计算与例如便携式终端 2 自身所具有的导航功能的到达目的地为止的路径检索同样地进行。此时，例如也可设定使行驶距离优

先、使移动时间优先等、计算的集散路径的条件。

[0103] 此外，在集散路径计算模块 205 计算集散路径时，基于车辆信息取得模块 202 所取得的电动两轮车 1 的可行驶距离信息，考虑车辆信息取得模块 202 所取得的充电地点后计算电动两轮车 1 的行驶距离不超过可行驶距离那样的集散路径。此外，集散路径计算模块 205 基于所计算的集散路径计算集散预计时刻。

[0104] 另外，车辆信息取得模块 202、位置信息取得模块 203、以及道路信息取得模块 204 分别定期地或者始终取得各个信息。由此集散路径计算模块 205 能够定期地或者始终更新集散路径以及集配预想时刻。

[0105] 而且，集散路径计算模块 205 将所计算的集散路径以及集散预计时刻输出到地图显示模块 206。此外，集散路径计算模块 205 将所计算出的集散预计时刻经由移动体通信网络发送到服务器 3。

[0106] 地图显示模块 206 将从集散路径计算模块 205 输入的集散路径以及集散预计时刻融合在便携式终端 2 自身所具有的导航功能中而显示于携带终端 2 自身所具备的显示部，从而对使用电动两轮车 1 的投递员提示集散货物的顺序。

[0107] 服务器 3 将从便携式终端 2 发送来的集散预计时刻的信息对顾客进行通知。作为服务器 3 执行的对顾客通知集散预计时刻的信息的方法，考虑例如对顾客所携带的便携式电话或智能手机、或者集散业者所设置的终端等发送电子邮件等。另外，对顾客通知集散预计时刻的信息的方法并不限定于图 7 所示的通知方法。图 7 中表示将集散预计时刻的信息经由移动体通信网络发送到例如顾客所携带的智能手机即顾客终端 5 的情况的一例。

[0108] 本第 2 实施方式的集散支援系统 20 中，收到集散预计时刻的信息的顾客能够回答表示在集散预计时刻时是否处于集散目的地的家的是否在家信息。服务器 3 将从通知了集散预计时刻的信息的顾客终端 5 发送来的是否在家信息经由移动体通信网络发送到便携式终端 2 的集散路径计算模块 205。

[0109] 集散路径计算模块 205 能够基于从服务器 3 发送来的是否在家信息更新集散路径以及集散预计时刻。即，集散路径计算模块 205 在被发送来了表示集散目的地的顾客不在的是否在家信息的情况下，将顾客不在的集散目的地以适当的次序延后，按照投递员前往下一个集散目的地的方式再次 计算集散路径以及集散预计时刻。

[0110] 另外，集散目的地的顾客回答的是否在家信息并不限定于仅表示是否在家的信息，例如还可包括不在的顾客回到家中的在家时刻。在这种情况下，从服务器 3 接收了包括集散目的地的顾客的在家时刻在内的是否在家信息的集散路径计算模块 205 也可暂时去掉顾客不在的集散目的地，并且再次计算使投递员之后在顾客的在家时刻前往投递那样的延后集散路径以及集散预计时刻。

[0111] 另外，集散预计时刻的信息的通知也可介由移动体通信网络直接地从便携式终端 2 向顾客终端 5 发送。而且，便携式终端 2 也能够经由移动体通信网络直接地获取从顾客终端 5 发送来的是否在家信息。

[0112] 接下来，对本第 2 实施方式的集散支援系统 20 中的处理过程进行说明。图 8 为表示本第 2 实施方式的集散支援系统 20 的处理过程的流程图。

[0113] 在开始利用了集散支援系统 20 的集散时，首先在步骤 S200 中，集散管理终端 4 将本次集散的所有的货物的集散目的地信息和本次集散的集散范围内的充电地点信息登记

于集散地点登记模块 201 中。由此，登记的集散目的地信息和集散范围内的充电地点信息被输出到集散路径计算模块 205。接下来，在步骤 S210 中，车辆信息取得模块 202 取得电动两轮车 1 的可行驶距离信息，并将所取得的可行驶距离信息输出到集散路径计算模块 205。

[0114] 接下来，在步骤 S220 中，集散路径计算模块 205 基于从车辆信息取得模块 202 输入的电动两轮车 1 的可行驶距离信息计算经过从集散地点登记模块 201 所输入的集散目的地信息中所包括的所有的集散目的地之后返回的集散路径。此时，集散路径计算模块 205 参照从位置信息取得模块 203 输入的电动两轮车 1 的当前位置信息和从道路信息取得模块 204 输入的交通信息或交通拥堵信息等的道路信息，计算不通行交通拥堵的路段的（迂回的）集散路径。另外，由于集散范围大而在进行集散时的行驶距离比所取得的可行驶距离长的情况下，集散路径计算模块 205 基于从集散地点登记模块 201 输入的充电地点信息，计算在设置于集散路径的中途的充电地点进行充电并经过所有的集散目的地后返回的集散路径。

[0115] 此外，在步骤 S220 中，集散路径计算模块 205 基于所计算的集散路 径计算集散预计时刻。而且，集散路径计算模块 205 将所计算的集散路径以及集散预计时刻输出到地图显示模块 206。此外，集散路径计算模块 205 将所计算的集散预计时刻发送到服务器 3。

[0116] 此后，如果在便携式终端 2 的显示部显示（提示）集散路径和集散预计时刻（预计到达时刻），则投递员开始集散业务，驾驶电动两轮车 1 并前往最初的集散目的地。

[0117] 接下来，在步骤 S230 中，服务器 3 将从便携式终端 2 的集散路径计算模块 205 发送来的集散预计时刻的信息对顾客进行通知。接下来，在步骤 S240 中，如果服务器 3 取得从顾客终端 5 发送来的是否在家信息，则将所取得的是否在家信息发送到便携式终端 2 的集散路径计算模块 205。

[0118] 接下来，在步骤 S250 中，集散路径计算模块 205 对从服务器 3 发送来的是否在家信息进行确认。而且，在是否在家信息表示本次的集散目的地的顾客不在的情况下（步骤 S250 “否”），在步骤 S251 中，服务器 3 将本次的集散目的地进行延后并登记，进行到步骤 S260，开始到下一集散目的地的货物的集散作业的处理，再次执行图 8 所示的步骤 S210 ～步骤 S240 为止的处理。由此，以适当的次序对顾客不在的集散目的地进行延后，能够使投递员前往下一个集散目的地。另外，在是否在家信息中含有回家时间的情况下，在延后登记中考虑该时间，此外在没有那一天的回家预定的情况下，由服务器 3 向顾客终端 5 发出日后投递的通知，并从该日的集散目的地列表（集散目的地信息）中删除该集散目的地。

[0119] 此外，在步骤 S250 中，在是否在家信息表示本次的集散目的地的顾客在家的情况下（步骤 S250 “是”），集散路径计算模块 205 在步骤 S270 中等待投递员所执行的最初的集散作业的完成（步骤 S270 “否”）。另外，在步骤 S250 中，在从服务器 3 没有发送来是否在家信息的情况下，判定为“是”并进入到步骤 S270。如果投递员到达集散目的地并完成集散作业，则例如操作便携式终端 2 并将最初的集散目的地的集散作业已完成的情况对集散路径计算模块 205 进行通知。

[0120] 若集散路径计算模块 205 接受到投递员的集散作业已完成的通知（步骤 S270 的“是”），则在步骤 S280 中，判断本次的集散业务、即所有的货物的集散作业是否已完成。在步骤 S280 中，在判断为所有的货物的集散 作业已完成了的情况下（步骤 S280 “是”）中，结束本次的集散业务的处理。此外，在步骤 S280 中，在判断为未完成所有的货物的集散作

业的情况下（步骤 S280“否”），集散路径计算模块 205 在步骤 S260 中开始对下一集散目的地的货物的集散作业的处理，反复图 8 所示的步骤 S210 ～步骤 S280 的处理。

[0121] 另外，在图 8 所示的步骤 S210 ～步骤 S280 中，位置信息取得模块 203 以及道路信息取得模块 204 分别定期地或者始终取得各个信息。由此，集散路径计算模块 205 能够定期地或者始终更新集散路径以及集散预计时刻。而且，集散路径计算模块 205 也可构成为仅在与上一次计算出的集散路径以及集散预计时刻不同的集散路径以及集散预计时刻被计算出的情况下，将新计算出的集散路径和集散预计时刻输出到地图显示模块 206，将新计算出的集散预计时刻发送到服务器 3。

[0122] 在此，对将集散路径显示于在电动两轮车 1 中设置的便携式终端 2 的显示部的情况的一例进行说明。图 9 为表示本第 2 实施方式的集散支援系统 20 的集散路径的提示方法的一例的图。另外，图 9 所示的提示方法的一例中，表示使集散路径叠加到便携式终端 2 自身所具有的导航功能中而显示于显示部的、即对投递员进行提示的情况下的显示画面的一例。

[0123] 在图 9 所示的显示画面的一例中，也可使与所计算出的集散路径以及集散预计时刻相关的信息、各个集散目的地的是否在家信息、以及交通拥堵信息与导航功能中的地图的显示叠加显示。在图 9 的显示画面的一例中，表示按“某 A”→“某 B”→“充电点”→“某 D”的顺序进行集散，由于“某 C”不在，因此本次不进行集散的情况。另外，在图 9 所示的显示画面中阴影所示的部分表示道路信息取得模块 204 所取得的交通拥堵信息中发生了交通拥堵的区间，计算并显示对发生了交通拥堵的区间进行迂回的集散路径。

[0124] 如上述那样，在本第 2 实施方式的集散支援系统 20 中，与第 1 实施方式的集散支援系统 10 同样，基于便携式终端 2 所取得的电动两轮车 1 的可行驶距离信息计算考虑了在集散范围内设置的充电地点的集散路径。由此，在本第 2 实施方式的集散支援系统 20 中，能够得到与第 1 实施方式的集散支援系统 10 相同的效果。

[0125] 此外，在本第 2 实施方式的集散支援系统 20 中，还考虑交通信息或交通拥堵信息等道路信息以及集散目的地的顾客是否不在的状态，并在便携式终端 2 内计算集散路径以及集散预计时刻。由此，在本第 2 实施方式的集散支援系统 20 中，能够在电动两轮车 1 的行驶距离不超过与电动两轮车 1 的蓄电池 120 中蓄积的剩余电量相对应的可行驶距离的基础上，计算能高效地进行集散的集散路径。

[0126] 另外，在第 1 实施方式的集散支援系统 10 中，服务器 3 也将所计算的集散预计时刻的信息对顾客进行通知。在这种情况下，在第 1 实施方式的集散支援系统 10 中，也与本第 2 实施方式的集散支援系统 20 同样地能够基于从通知了集散预计时刻的信息的顾客终端 5 发送来的是否在家信息，更新为对顾客不在的集散目的地进行延后的集散路径以及集散预计时刻。

[0127] 另外，本第 2 实施方式的集散支援系统 20 的集散路径的提示方法并不限定于图 9 所示的显示画面的一例那样的形式，也能成为与例如图 6 所示的第 1 实施方式的集散支援系统 10 的显示画面的一例相同的显示画面。

[0128] 如上述那样，根据用于实施本发明的方式，考虑搭载于鞍座型电动车辆中的蓄电池中所蓄积的剩余电量，提示与鞍座型电动车辆能够行驶的可行驶距离相对应的集散路径。此外，根据用于实施本发明的方式，即使在集散路径的行驶距离超过了鞍座型电动车

辆能行驶的可行驶距离的情况下，通过在集散的中途设置于集散范围内的充电地点进行充电，从而提示经过所有的集散目的地之后返回的集散路径。由此，在用于实施本发明的方式中，能够提供一种集散业者放心地将鞍座型电动车辆利用于货物的集散中的集散支援系统。

[0129] 另外，在本第 2 实施方式的集散支援系统 20 中，针对便携式终端 2 内具备道路信息取得模块 204 和集散路径计算模块 205 的情况进行了说明，但并不限定于该结构。例如图 7 中也可构成为在服务器 3 内包括用虚线包围表示的道路信息取得模块 204 以及集散路径计算模块 205。在该情况下，如图 7 所示的虚线的箭头那样，集散管理终端 4 和服务器 3 直接交换集散目的地信息和充电地点信息，并将服务器 3 所计算的集散路径发送到便携式终端 2。

[0130] 另外，在本发明中，利用智能手机等便携式终端作为用于提示集散路径的单元。智能手机中除了导航功能所利用的 GPS 等的位置传感器以外还具备取得各种信息的传感器。因此，在本发明的集散支援系统中，能够实现集散业者能够利用的各种功能。

[0131] 追加功能

[0132] 在此，对用于实施本发明的方式的集散支援系统中的追加功能的一例进行说明。在以下的说明中，作为用于实施本发明的方式的集散支援系统中的追加功能的一例，说明了用于促进乘坐电动两轮车 1 的投递员注意事故多发地点等应迂回地点的提醒注意系统的一例。图 10 为表示本发明的实施方式的集散支援系统的追加功能的一例即提醒注意系统的系统构成的概略方框图。

[0133] 本实施方式的提醒注意系统 30 能够通过利用第 1 实施方式的集散支援系统 10、或者第 2 实施方式的集散支援系统 20 的构成要素即便携式终端 2 中所具备的传感器，追加到集散支援系统 10 或者集散支援系统 20。而且，本实施方式的提醒注意系统 30 能够与第 1 实施方式的集散支援系统 10、或者第 2 实施方式的集散支援系统 20 所执行的集散路径以及集散预计时刻的计算并行地动作。

[0134] 在以下的说明中，在本实施方式的提醒注意系统 30 的系统构成中，采用相同的符号对与图 3 所示的第 1 实施方式的集散支援系统 10、或者图 7 所示的第 2 实施方式的集散支援系统 20 相同的构成要素进行说明。

[0135] 本实施方式的提醒注意系统 30 由便携式终端 2 和服务器 3 构成。另外，便携式终端 2 与第 1 实施方式的集散支援系统 10、以及第 2 实施方式的集散支援系统 20 同样地与电动两轮车 1 中所安装的 ECU140 连接（参照图 4）。因此，省略有关电动两轮车 1 中所安装的 ECU140 和便携式终端 2 之间的连接的详细说明。

[0136] 服务器 3 中，与事故多发地点、限速区间、不规则道路地点等应迂回地点相关的信息（以下称作“迂回信息”）根据来自道路信息服务器或后述的各便携式终端的信息而被随时登记。而且，服务器 3 基于从便携式终端 2 发送来的电动两轮车 1 的当前位置信息将在电动两轮车 1 的周边登记 的迂回信息经由移动体通信网络发送到便携式终端 2。

[0137] 便携式终端 2 与第 1 实施方式的集散支援系统 10 以及第 2 实施方式的集散支援系统 20 同样地，为使利用了已有的移动体通信网络的便携式电话的功能和携带信息终端 (PDA) 的功能融合一起的便携式终端（智能手机）。

[0138] 便携式终端 2 从便携式终端 2 自身所具备的 GPS 等位置传感器取得电动两轮车 1

的当前位置信息，将所取得的电动两轮车 1 的当前位置信息经由移动体通信网络发送到服务器 3。此外，便携式终端 2 从便携式终端 2 自身所具备的各种传感器取得电动两轮车 1 的当前的行驶状态的信息，将所取得的电动两轮车 1 的行驶状态的信息经由移动体通信网络发送到服务器 3。另外，在以下的说明中，作为电动两轮车 1 的行驶状态的信息，对取得电动两轮车 1 行驶的路面的凹凸信息、以及电动两轮车 1 的速度的信息并发送的情况进行说明。

[0139] 此外，便携式终端 2 通过将与从服务器 3 发送来的迂回信息相对应的显示显示在便携式终端 2 所具备的显示部，从而促进电动两轮车 1 上乘坐的投递员在行驶时注意。

[0140] 便携式终端 2 如图 10 所示那样，具备位置传感器 207、传感器 210、迂回区域判定模块 208 和警告显示模块 209。此外，传感器 210 具备陀螺传感器 211、加速度传感器 (G 传感器)212 和速度计算部 (V 计算部)213。另外，便携式终端 2 中所具备的各个模块为用于实现将本实施方式的提醒注意系统 30 的功能提供给便携式终端 2 的用户、即投递员的应用程序的软件模块，但并不限定于此，也可为实现各个模块的功能的硬件模块。

[0141] 位置传感器 207 检测电动两轮车 1 的当前位置，将所检测出的当前位置的信息 (当前位置信息) 输出到迂回区域判定模块 208。

[0142] 陀螺传感器 211 通过检测出便携式终端 2 的角度，从而检测出路面的凹凸，将所检测出的路面的凹凸信息 (以下称作“路面凹凸信息”) 输出到迂回区域判定模块 208。

[0143] 加速度传感器 212 通过检测便携式终端 2 的加速度来检测电动两轮车 1 的振动，将所检测出的电动两轮车 1 的振动的信息 (以下称作“车体振动信息”) 输出到迂回区域判定模块 208。

[0144] 另外，位置传感器 207、陀螺传感器 211 和加速度传感器 212 为便携式终端 2 的外部设备，也可以是对便携式终端 2 传送信息的设备、或者传送对便携式终端 2 内的传感器的信息进行增强的信息的设备。

[0145] 速度计算部 213 通过基于例如来自位置传感器 207 的当前位置信息计算速度，从而检测电动两轮车 1 的速度，将所检测出的电动两轮车 1 的速度的信息 (以下称作“车体速度信息”) 输出到迂回区域判定模块 208。另外，在用于实施本发明的方式的集散支援系统 (第 1 实施方式的集散支援系统 10 以及第 2 实施方式的集散支援系统 20) 中，便携式终端 2 与电动两轮车 1 所具备的 ECU140 连接。因此，代替速度计算部 213 检测电动两轮车 1 的速度，还可构成为便携式终端 2 经由 ECU140 取得从电动两轮车 1 所具备的未图示的速度 (speed) 传感器输出的电动两轮车 1 的速度的信息，将所取得的电动两轮车 1 的速度的信息作为车体速度信息输出到迂回区域判定模块 208。

[0146] 便携式终端 2 将位置传感器 207 所输出的当前位置信息、传感器 210 内的陀螺传感器 211 所输出的路面凹凸信息、加速度传感器 212 所输出的车体振动信息、以及速度计算部 213 所输出的车体速度信息的每一个信息、或者有关推荐路段的迂回状况经由移动体通信网络发送到服务器 3。另外，在以下的说明中，将路面凹凸信息、车体振动信息、以及车体速度信息统一称作“行驶状态信息”。

[0147] 另外，位置传感器 207 定期地或者始终检测电动两轮车 1 的当前位置。由此，本实施方式的提醒注意系统 30 能够定期的或者始终更新集散路径中的电动两轮车 1 的行驶位置。此外，陀螺传感器 211、加速度传感器 212、以及速度计算部 213 分别始终检测电动两轮

车 1 的行驶状态。由此本实施方式的提醒注意系统 30 能够始终监视电动两轮车 1 的行驶状态。此外，也可以在便携式终端 2 设置需回避信息传达单元，通过投递员在应迂回地点操作该单元从而向服务器 3 传递信息。

[0148] 服务器 3 基于从便携式终端 2 发送来的行驶状态信息判定是否为除了当前被登记的应迂回场所以外应追加登记的新的应迂回场所。而且，服务器 3 基于从便携式终端 2 发送来的当前位置信息确定已判定为应追加登记的新的应迂回场所的地点，并作为新的迂回信息进行追加登记。

[0149] 另外，是否为服务器 3 的新的应迂回场所的判定通过当前行驶的电动两轮车 1 的性能来判定。例如在行驶状态信息中包含的路面凹凸信息的路面凹凸与通常的行驶状态不同的状态持续了预定的时间以上的情况下，判定为是应迂回的产生路面大变化的场所，并作为不规则道路地点进行追加登记。此外，例如在行驶状态信息中包括的车体振动信息的电动两轮车 1 的振动与在平坦道路行驶的行驶状态不同，且该不同的振动状态持续了预定的时间以上的情况下，为了保护电动两轮车 1 中堆积的货物免受振动破坏，因而作为应注意行驶速度的限速区间进行追加登记。

[0150] 迂回区域判定模块 208 基于位置传感器 207 输出的当前位置信息判定当前行驶的区域是否为在服务器 3 中登记的应迂回场所所在的区域。而且，在判定为当前行驶的区域为应迂回场所所在的区域的情况下，将从服务器 3 发送来的迂回信息输出到警告显示模块 209。

[0151] 此外，迂回区域判定模块 208 基于速度计算部 213 输出的车体速度信息判定电动两轮车 1 行驶的速度。而且，在当前行驶的速度超过了预定的行驶速度、或者限速区间中的行驶速度的情况下，将表示行驶速度超过了的信息（以下称作“超速信息”）输出到警告显示模块 209。

[0152] 警告显示模块 209 基于从迂回区域判定模块 208 输入的迂回信息或者超速信息在便携式终端 2 自身所具备的显示部显示用于促进注意的显示（以下称作“警告显示”），从而促进电动两轮车 1 上乘坐的投递员行驶时注意。

[0153] 接下来，对本实施方式的提醒注意系统 30 的处理过程进行说明。图 11 为表示本实施方式的集散支援系统的追加功能的一例即提醒注意系统 30 的处理过程的流程图。

[0154] 开始利用了提醒注意系统 30 的提醒注意，例如若便携式终端 2 通过速度计算部 213 探测到电动两轮车 1 的始动，则首先，在步骤 S300 中，位置传感器 207 检测出电动两轮车 1 的当前位置，并将当前位置信息输出到迂回区域判定模块 208。此外，便携式终端 2 将位置传感器 207 所检测出的电动两轮车 1 的当前位置信息发送到服务器 3。此后，服务器 3 将从便携式终端 2 发送来的当前位置信息所表示的场所的周边被登记的迂回信息发送到便携式终端 2。

[0155] 接下来，在步骤 S310 中，传感器 210 内的各个传感器监视电动两轮车 1 的行驶状态。而且，传感器 210 内的各个传感器将所检测出的行驶状态信息输出到迂回区域判定模块 208。

[0156] 接下来，在步骤 S320 中，迂回区域判定模块 208 基于所输入的行驶状态信息中包括的车体速度信息判定电动两轮车 1 的当前行驶速度是否为预定的速度以下。该行驶速度的判定通过对例如便携式终端 2 所具有的导航功能中的地图信息的限制速度和当前的行

驶速度进行比较等来执行。此外，通过对例如从服务器 3 发送来的迂回信息中所包括的限速区间的限制速度和当前的行驶速度进行比较等来执行。

[0157] 在步骤 S320 中，在电动两轮车 1 的当前的行驶速度不是预定的速度以下的情况下（步骤 S320 “否”），进入到步骤 S330，并将超速信息输出到警告显示模块 209。而且，警告显示模块 209 进行与从迂回区域判定模块 208 输入的超速相对应的警告显示（速度警告显示），促进电动两轮车 1 中乘坐的投递员注意行驶速度。此外，在步骤 S320 中，在电动两轮车 1 的当前的行驶速度处于预定的速度以下的情况下（步骤 S320 “是”），进入到步骤 S340。

[0158] 接下来，在步骤 S340 中，迂回区域判定模块 208 判定从服务器 3 发送来的迂回信息中是否包含表示是事故多发地点或不规则道路地点等的、应迂回场所的登记数据。

[0159] 在步骤 S340 中，从服务器 3 发送来的迂回信息中包括表示是应迂回地点的登记数据、即在电动两轮车 1 的当前的行驶位置的周边存在应迂回地点的情况下（步骤 S340“是”），进入到步骤 S350，并将迂回信息（对象的登记数据）输出到警告显示模块 209。而且，警告显示模块 209 执行与从迂回区域判定模块 208 输入的迂回信息相应的警告显示（行驶警告显示），促进电动两轮车 1 中乘坐的投递员注意应迂回地点。

[0160] 此外，在步骤 S340 中，从服务器 3 发送来的迂回信息中不包括表示是应迂回场所的登记数据、即在电动两轮车 1 的当前的行驶位置的周边不存在应迂回地点的情况下（步骤 S340 “否”），进入到步骤 S360。

[0161] 接下来，在步骤 S360 中，迂回区域判定模块 208 基于所输入的行驶状态信息（路面凹凸信息、车体振动信息、以及车体速度信息）判定电动 两轮车 1 当前行驶的地点是否为应迂回的产生路面大变化的地点、即是否为不规则道路。

[0162] 在步骤 S360 中，在电动两轮车 1 当前行驶的地点不是不规则道路的情况下（步骤 S360 “否”），在步骤 S370 中，删除迂回信息中登记的登记数据并返回到步骤 S300，反复图 11 所示的步骤 S300 ～步骤 S360 的提醒注意的处理。

[0163] 此外，在步骤 S360 中，在电动两轮车 1 当前行驶的地点是不规则道路的情况下（步骤 S360 “是”），进入到步骤 S380，将判定为不规则道路的行驶状态信息（路面凹凸信息、车体振动信息、以及车体速度信息）作为新的应迂回地点的登记数据发送到服务器 3。由此，服务器 3 基于从便携式终端 2 发送来的行驶状态信息执行是否为在当前登记的迂回信息中应追加登记的新的应迂回地点的判定，在判定为是新的应迂回地点的情况下，将与本次发送来的行驶状态信息相应的新的迂回信息追加登记到当前登记的迂回信息中。然后，返回到步骤 S300，反复图 11 所示的步骤 S300 ～步骤 S360 的提醒注意的处理。

[0164] 另外，在图 11 所示的步骤 S300 ～步骤 S380 中，位置传感器 207 以及传感器 210（陀螺传感器 211、加速度传感器 212、以及速度计算部 213）分别定期地或者始终进行各个检测。由此，迂回区域判定模块 208 能够定期地或者始终促使电动两轮车 1 中乘坐的投递员注意。此外，服务器 3 能够基于从便携式终端 2 发送来的行驶状态信息始终更新迂回信息。

[0165] 在此，说明将用于促使电动两轮车 1 中乘坐的投递员注意的警告显示显示于便携式终端 2 的显示部中的情况的一例。图 12 为表示本实施方式的集散支援系统的追加功能的一例即提醒注意系统 30 中的警告的显示方法的一例的图。另外，图 12 所示的显示方法的一例表示便携式终端 2 提示图 6 所示的第 1 实施方式的集散支援系统 10 中的集散路径

时，使警告显示叠加显示于显示部的情况下的显示画面的一例。

[0166] 在图 12(a) 所示的显示画面的一例中，在使集散路径的信息与导航功能叠加显示的显示区域 A 中叠加显示表示电动两轮车 1 的行驶速度超过了的“超速”的速度警告显示 C。

[0167] 此外，图 12(b) 所示的显示画面的一例中，在使集散路径的信息与 导航功能叠加显示的显示区域 A 中包括表示是事故多发地点或不规则道路地点等的应迂回地点的登记数据作为在迂回信息中包含的登记数据的情况下，叠加显示“注意行驶地点”的行驶警告显示 D。

[0168] 另外，警告显示也可叠加到对图 9 所示的第 2 实施方式的集散支援系统 20 中的集散路径进行提示的显示画面来显示。在这种情况下，与图 12 所示的显示方法的一例同样，也可在整个显示画面（图 12 中整个显示区域 A) 叠加显示警告显示，但通过在所显示的集散路径上叠加改变了大小的（变小了的）警告显示，从而还可按照投递员能够认识集散路径的哪个区间是应迂回地点的方式进行显示。

[0169] 如上所述那样，在用于实施本发明的方式的集散支援系统中的追加功能的一例即提醒注意系统 30 中，基于便携式终端 2 所取得的电动两轮车 1 的行驶位置信息判定是否为服务器 3 中登记的过去已判定为应迂回的场所的场所。由此，能够将过去判定为应迂回的场所的场所对乘坐在当前通行的电动两轮车 1 中的投递员进行通知，能够更安全地进行集散。

[0170] 此外，在作为用于实施本发明的方式的集散支援系统中的追加功能的一例即提醒注意系统 30 中，基于便携式终端 2 所取得的电动两轮车 1 的行驶状态信息判定不规则道路地点等应迂回地点。而且，作为新的应迂回地点追加登记到服务器 3 中。由此，能够对接下来在相同场所通行的电动两轮车 1 中乘坐的投递员通知为应迂回地点，能够进行安全集散。

[0171] 另外，第 1 实施方式的集散支援系统 10、或者第 2 实施方式的集散支援系统 20 中，还能参考迂回信息来计算集散路径。例如在计算的集散路径中包括有可能因振动而导致货物破损的应迂回地点的情况下，也可变更为在其他地点进行迂回而送往集散目的地那样的集散路径。此时，也可根据在电动两轮车 1 中装载的货物的种类选择用于参考的迂回信息。

[0172] 另外，作为用于实施本发明的方式的集散支援系统的追加功能的一例即提醒注意系统 30，也可从便携式终端 2 中所具备的速度计算部 213 输出车体速度信息。即，提醒注意系统 30 所执行的提醒注意的处理在便携式终端 2 与电动两轮车 1 所具备的 ECU140 未连接的情况下也能执行。因此，能够应用提醒注意系统 30 的鞍座型车辆并不限于电动两轮车 1，还可应用于由发动机驱动的鞍座型车辆。此外，集散业者以外的鞍座型车辆的驾驶 员也能共享应迂回地点的信息。

[0173] 另外，在本实施方式中，表示了在电动两轮车 1 所具备的 ECU140 与便携式终端 2 之间的连接中以利用了连接器的有线方式进行连接的例子，但 ECU140 与便携式终端 2 的连接方法并不限定于用于实施本发明的方式。例如也可构成为将 ECU140 和便携式终端 2 采用例如蓝牙 (Bluetooth（注册商标）) 等的短距离无线通信或 WiFi（注册商标）等无线 LAN 来连接。此外，也可构成为与利用了例如 WPC 标准等的电磁感应的非接触的充电一起进行通信。

[0174] 另外，能够应用用于实施本发明的方式的集散支援系统的鞍座型电动车辆并不限定于本实施方式中说明的具有低地板的小摩托车型的鞍座型电动车辆（电动两轮车 1）。例如鞍座型电动车辆中包括驾驶者跨越车体来乘坐的所有车辆，不仅包括自动两轮车而且三轮（除了一个前轮两个后轮轮的方式之外，还包括两个前轮一个后轮的车辆）或者四轮的车辆也包括在能够应用用于实施本发明的方式的集散支援系统的鞍座型电动车辆中。

[0175] 此外，在本实施方式中，针对利用智能手机作为便携式终端 2 的情况进行了说明，但用于实施本发明的方式的集散支援系统的便携式终端并不限定于在本实施方式中利用的智能手机。例如也可将具备一般比智能手机大的触摸面板的、所谓平板（tablet）终端用作集散支援系统中的便携式终端。

[0176] 另外，将第 1 实施方式的集散支援系统 10 或者第 2 实施方式的集散支援系统 20 的构成要素、即用于实现服务器 3 以及集散管理终端 4 执行的处理的程序记录于计算机可读取记录介质中，通过将该记录介质中记录的程序读入计算机系统并执行，从而也可执行与使用了集散支援系统的集散业务相关的上述各种处理。另外，在此所谓的“计算机系统”也可包括 OS 或周边设备等的硬件。此外，如果“计算机系统”利用了 WWW 系统，则还包括网页提供环境（或者显示环境）。此外，“计算机可读取记录介质”称作软磁盘、光磁盘、ROM、闪速存储器等的可写入的非易失性存储器、CD-ROM 等的可移动介质、计算机系统中内置的硬盘等的存储装置。

[0177] 进而，所谓“计算机可读取记录介质”还包括经由如互联网等的网络或电话线路等的通信线路而发送程序的情况下的服务器或成为客户端 的计算机系统内部的易失性存储器（例如 DRAM(Dynamic Random Access Memory，动态随机存取存储器)）那样，在一定时间内保持程序的介质。此外，上述程序也可从将该程序保存于存储装置等中的计算机系统经由传输介质或者传输介质中的传输波而传输到其他的计算机机系统。在此，传输程序的“传输介质”称作具有如互联网等的网络（通信网络）或电话线路等的通信线路（通信线）那样传输信息的功能的介质。此外，上述程序也可为用于实现上述的一部分功能的程序。进而，也可为能够通过与计算机系统中已记录的程序的组合来实现上述功能的、所谓的差分文件（差分程序）。

[0178] 以上，参照附图对本发明的实施方式进行了说明，但具体的结构并不限于该实施方式，在不脱离本发明的宗旨的范围内还包括各种变更。

[0179] 【符号说明】

[0180] 1…电动两轮车（鞍座型电动车辆）

[0181] 104…摇臂（动力机构）

[0182] 120…蓄电池

[0183] 131…电动机

[0184] 140…ECU（蓄电池剩余量检测单元）

[0185] 160…BMU（蓄电池剩余量检测单元）

[0186] 10，20…集散支援系统

[0187] 2…便携式终端

[0188] 201…集散地点登记模块

[0189] 202…车辆信息取得模块

[0190] 203…位置信息取得模块

[0191] 204…道路信息取得模块

[0192] 205…集散路径计算模块（路径计算单元）

[0193] 206…地图显示模块

[0194] 207…位置传感器

[0195] 208…迂回区域判定模块

[0196] 209…警告显示模块

[0197] 210…传感器

[0198] 211…陀螺传感器

[0199] 212…加速度传感器

[0200] 213…速度计算部

[0201] 3…服务器（路径计算单元、迂回信息服务器）

[0202] 4…集散管理终端（集散目的地登记单元）

[0203] 5…顾客终端

[0204] 6…道路信息服务器

[0205] 30…提醒注意系统。

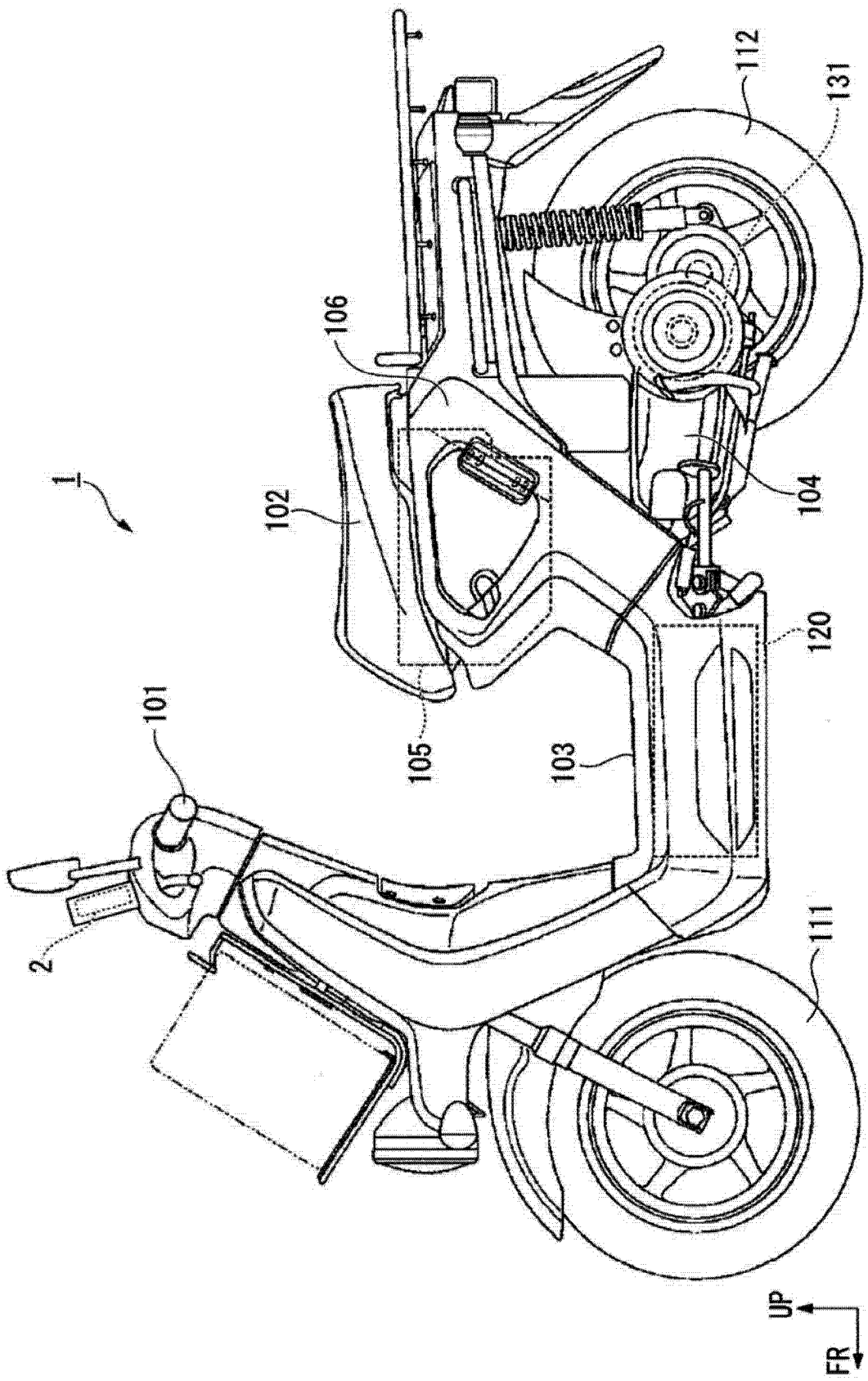


图 1

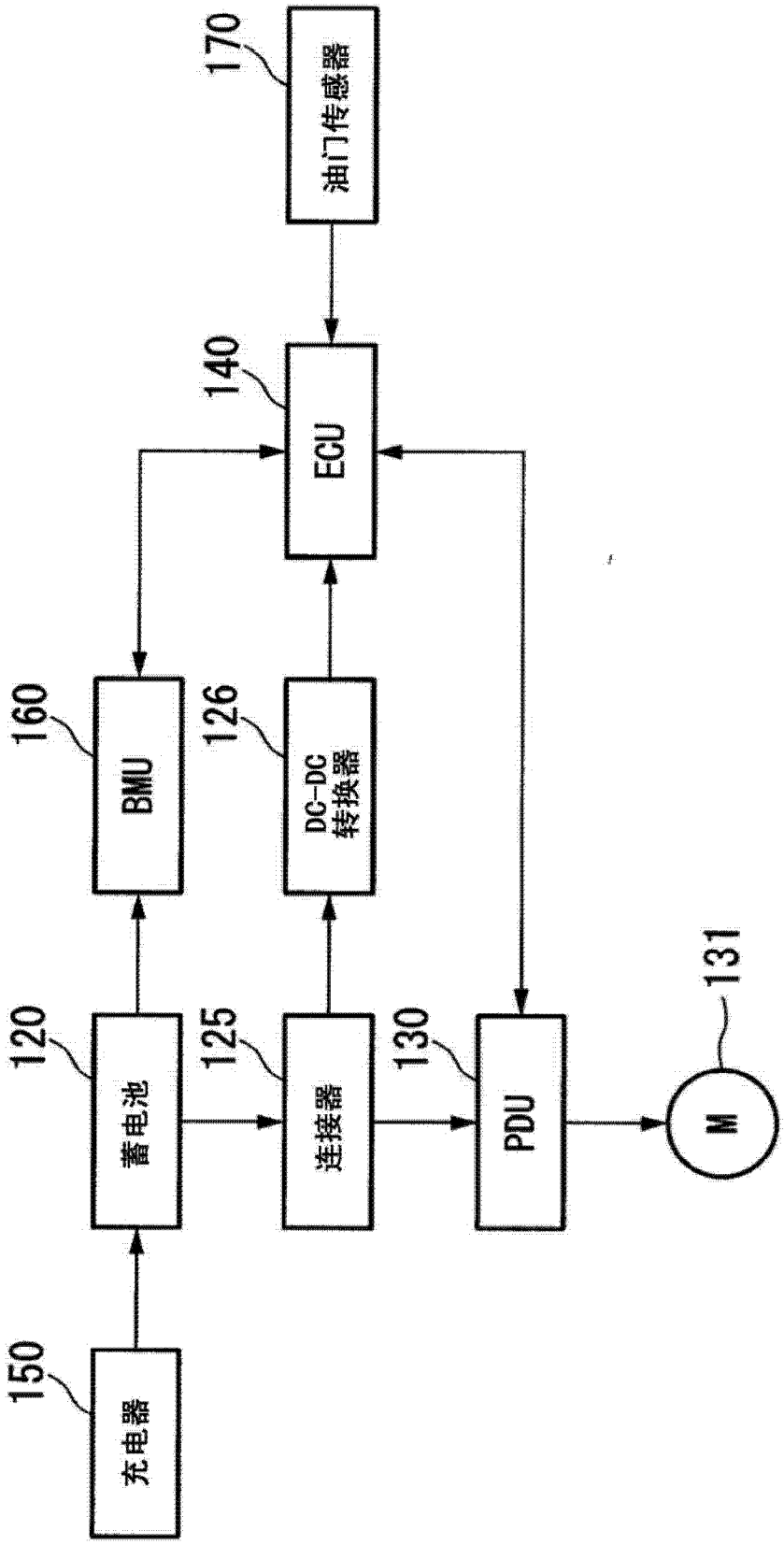

170
油门传感器
140
ECU
160
BMU
126
DC-DC
转换器
120
蓄电池
125
连接器
130
PDU
131
M
150
充电器

图 2

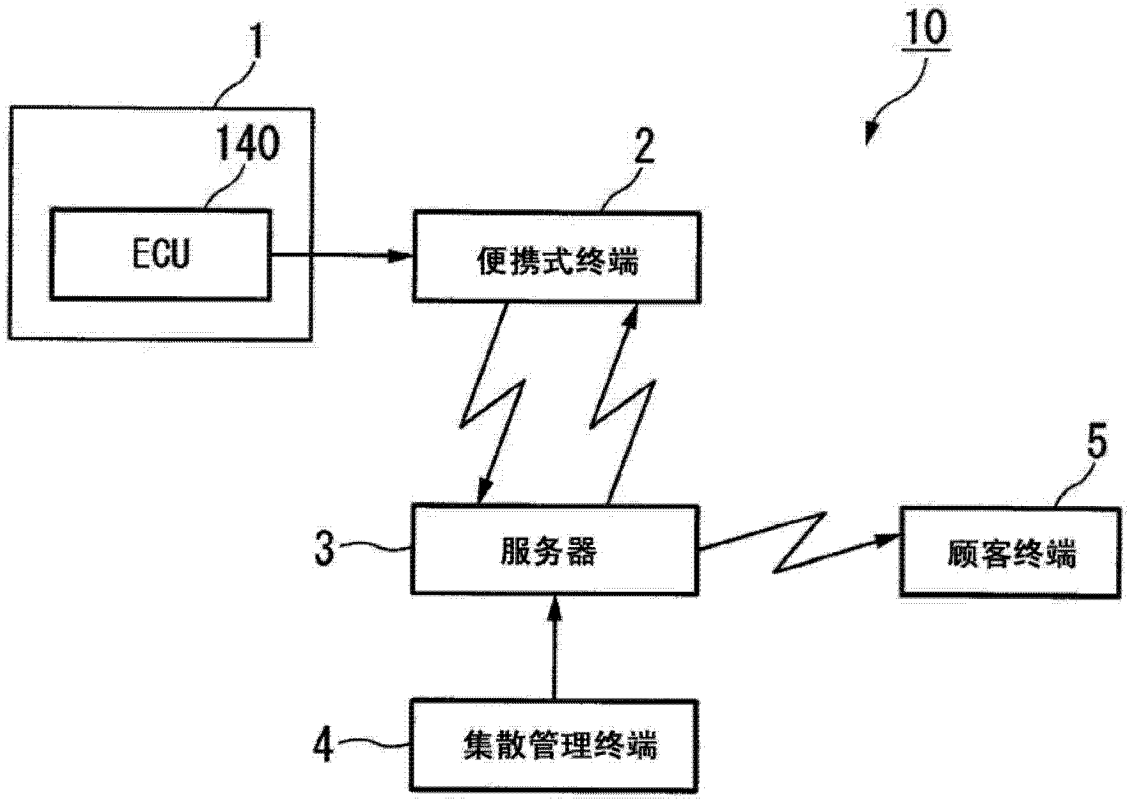


图 3

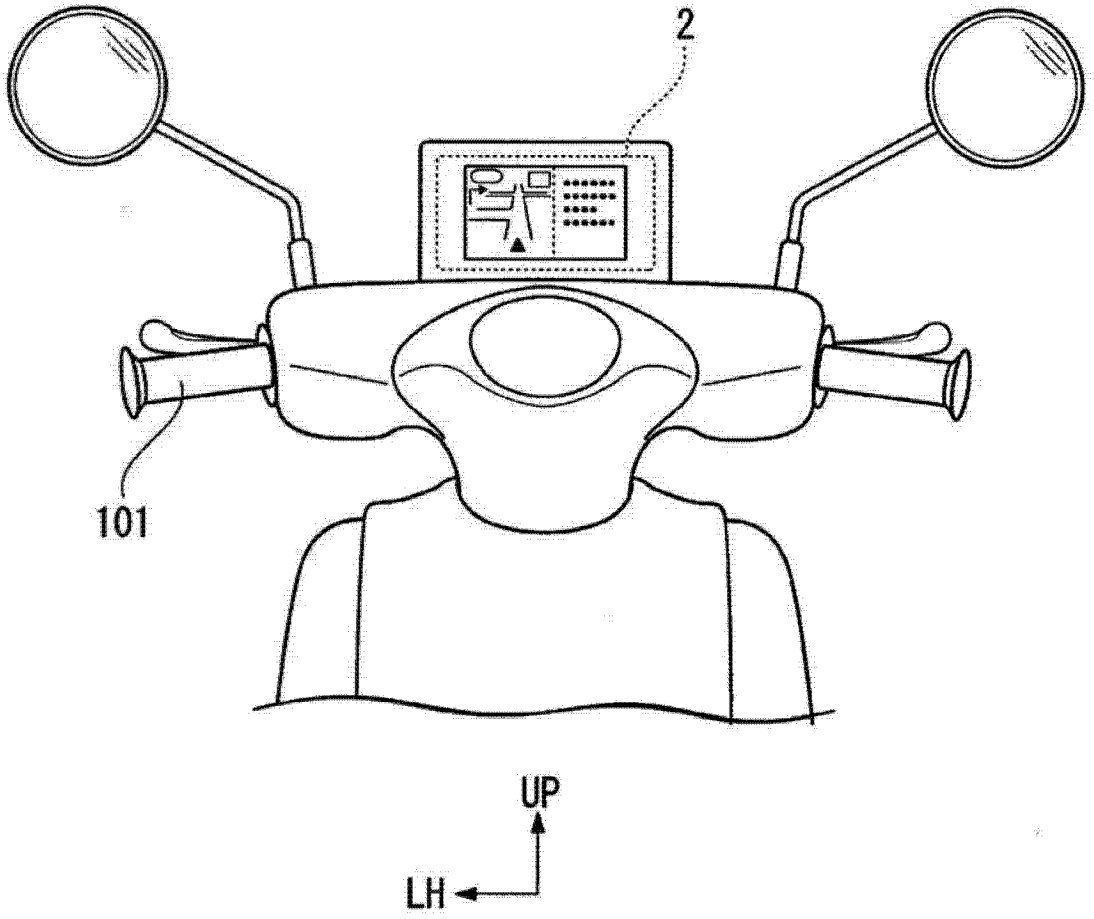


图 4

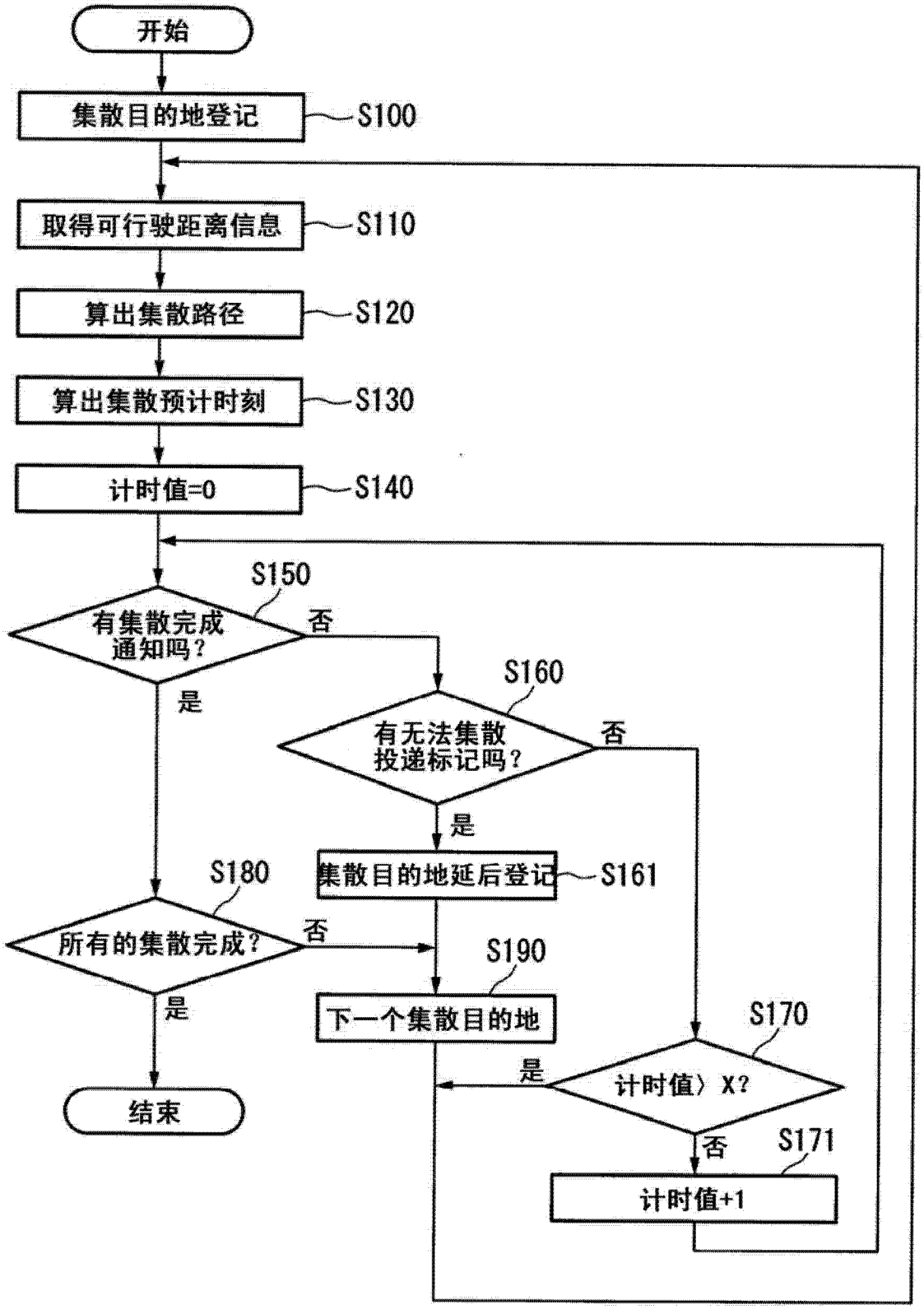

开始
集散目的地登记
S100
取得可行驶距离信息
S110
算出集散路径
S120
算出集散预计时刻
S130
计时值=0
S140
S150
有集散完成通知吗？
否
是
S160
有无法集散投递标记吗？
否
是
集散目的地延后登记
S161
S180
所有的集散完成？
否
是
S190
下一个集散目的地
S170
计时值〉X？
是
否
S171
计时值+1
结束

图 5

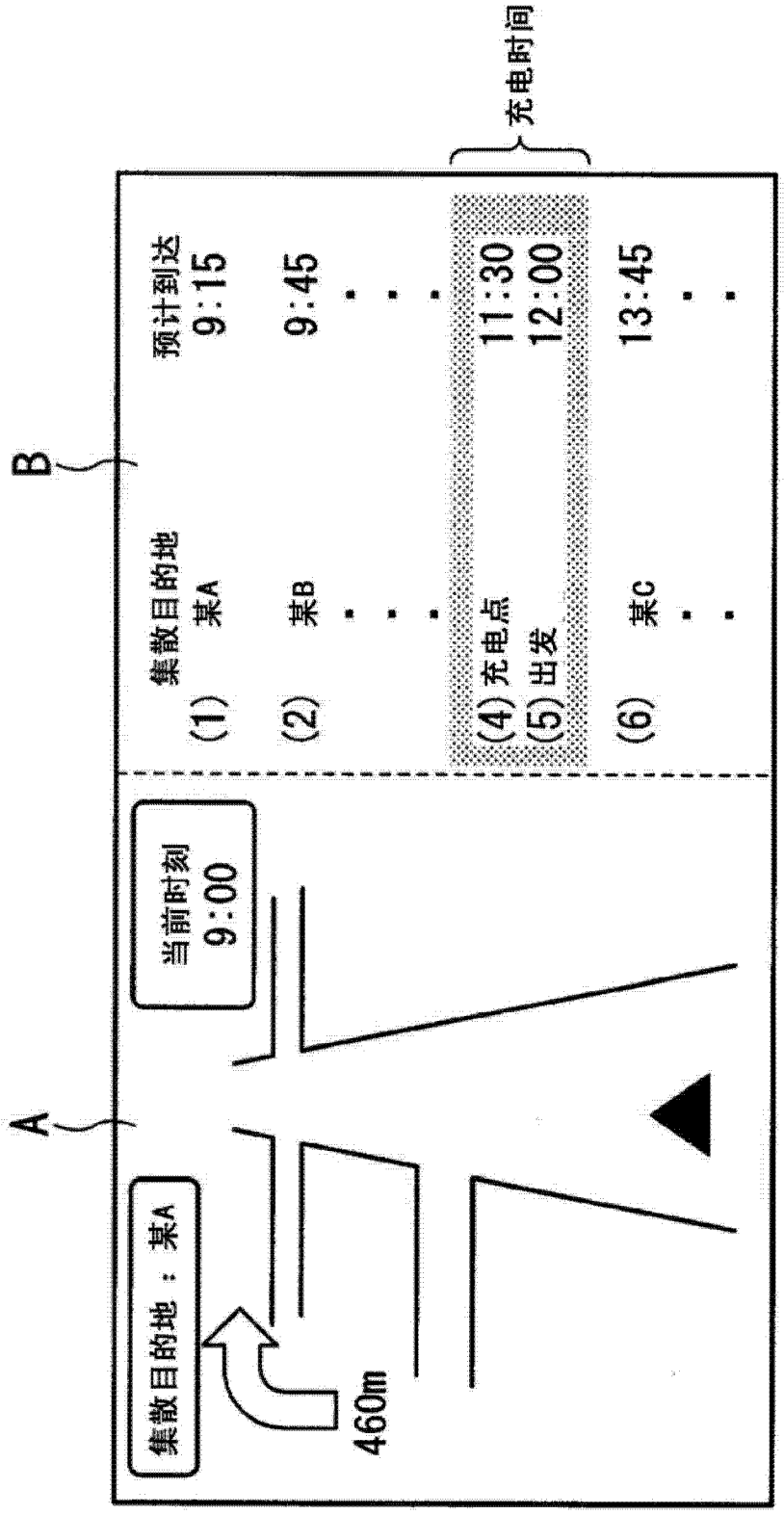

充电时间
B
集散目的地
预计到达
(1) 某A 9:15
(2) 某B 9:45
(4) 充电点 11:30
(5) 出发 12:00
(6) 某C 13:45
当前时刻
9:00
A
集散目的地 ： 某A
460m

图 6

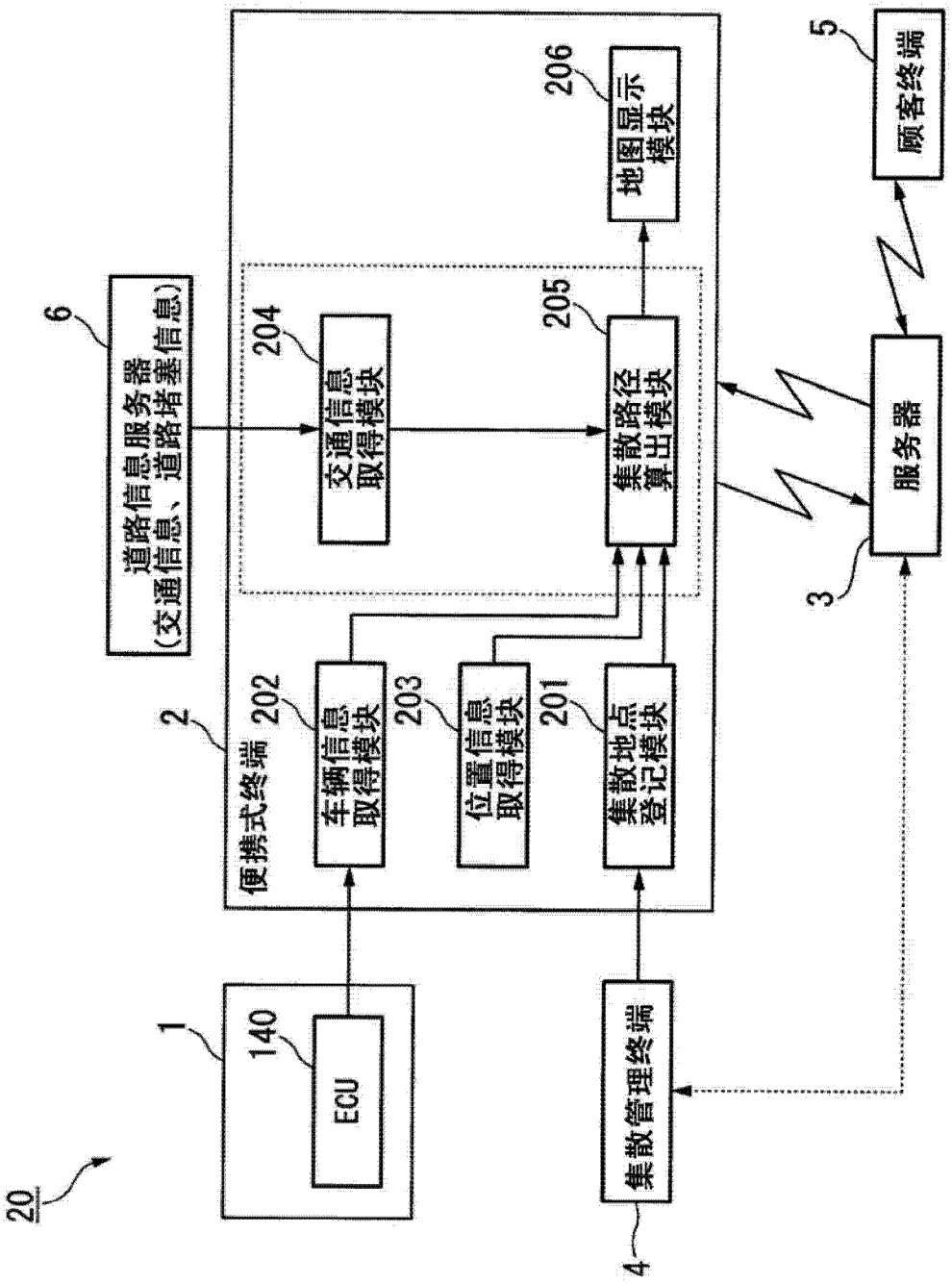

20
1
140
ECU
集散管理终端
4
2
便携式终端
202
车辆信息取得模块
203
位置信息取得模块
201
集散地点登记模块
204
交通信息取得模块
205
集散路径算出模块
206
地图显示模块
6
道路信息服务器
(交通信息、道路堵塞信息)
3
服务器
5
顾客终端

图 7

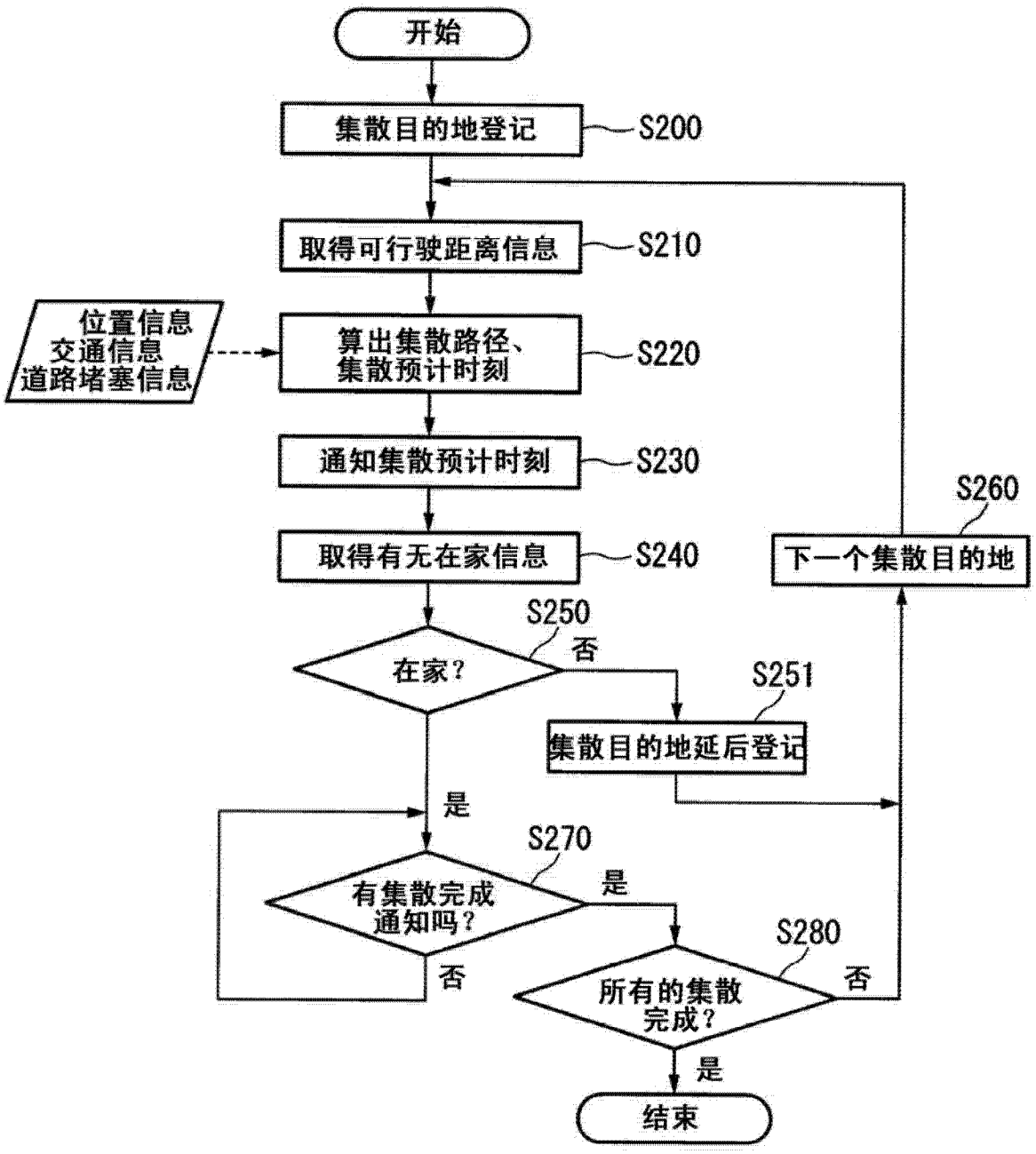

开始
集散目的地登记
S200
取得可行驶距离信息
S210
位置信息
交通信息
道路堵塞信息
算出集散路径、
集散预计时刻
S220
通知集散预计时刻
S230
取得有无在家信息
S240
S250
在家？
否
S251
集散目的地延后登记
是
S270
有集散完成
通知吗？
是
否
S280
所有的集散
完成？
否
是
结束
S260
下一个集散目的地

图 8

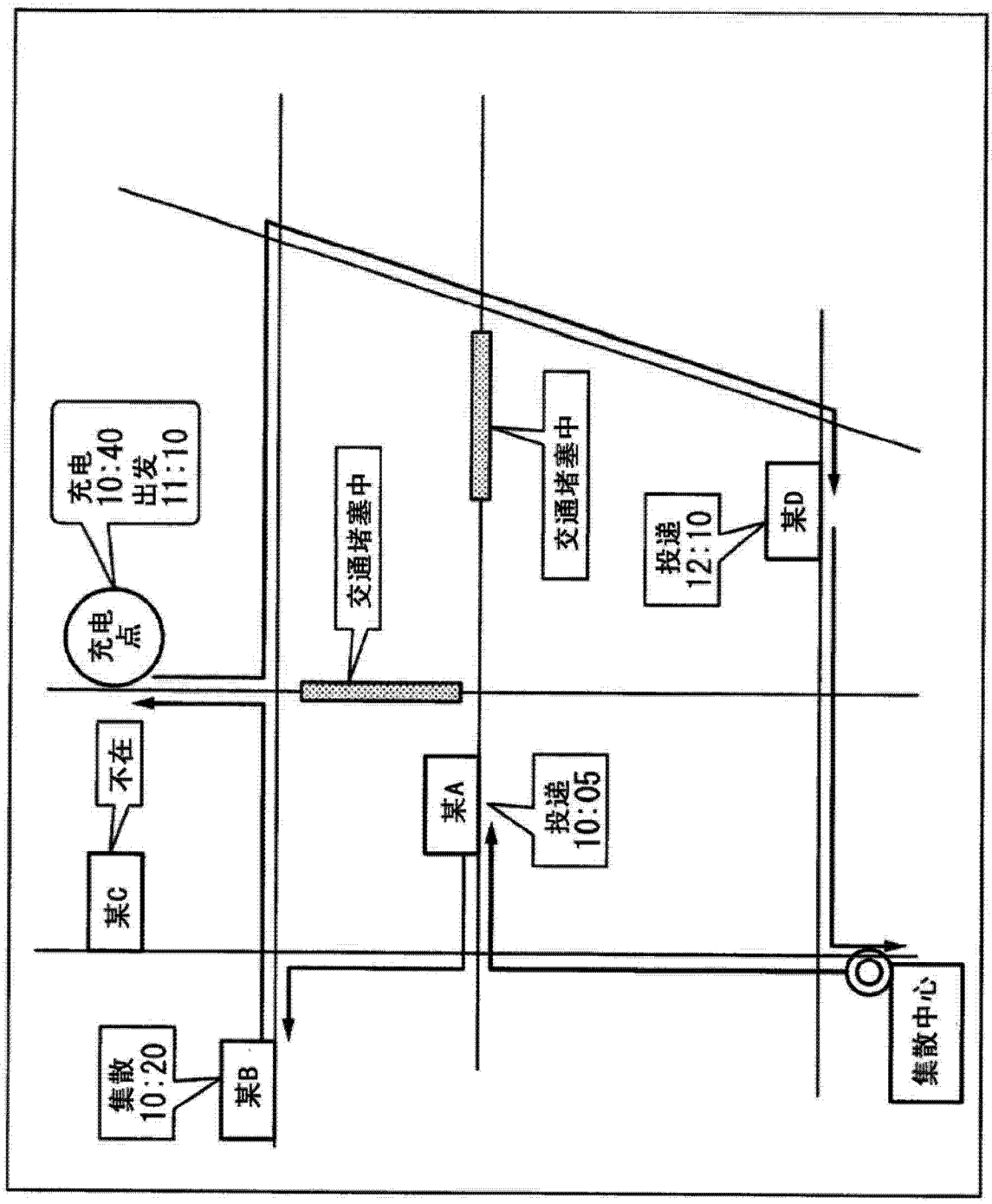

充电
10:40
出发
11:10
充电点
交通堵塞中
交通堵塞中
投递
12:10
某D
不在
某C
某A
投递
10:05
集散
10:20
某B
集散中心

图 9

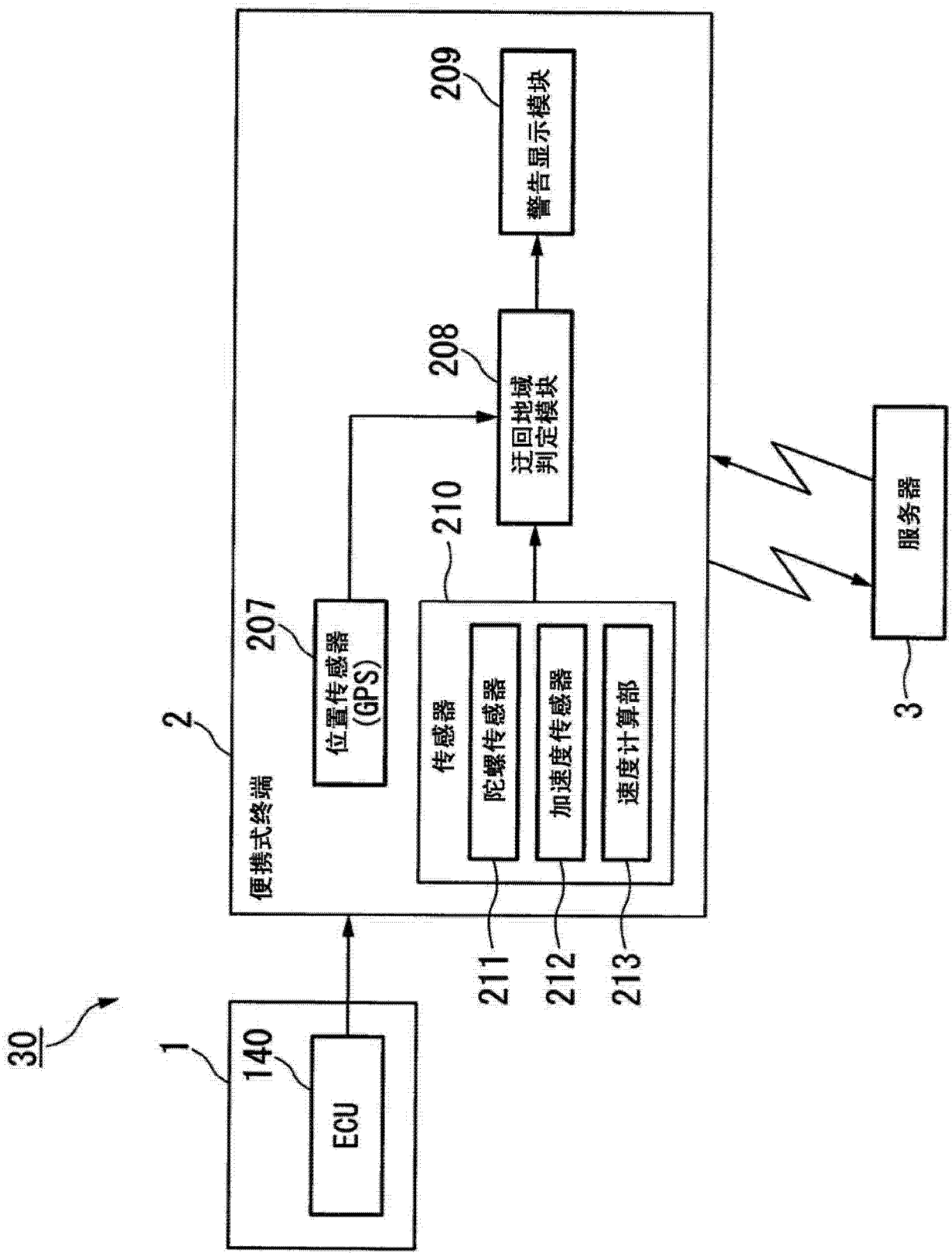

30
1
140
ECU
2
便携式终端
207
位置传感器
(GPS)
传感器
210
陀螺传感器
加速度传感器
速度计算部
211
212
213
208
迂回地域
判定模块
209
警告显示模块
3
服务器

图 10

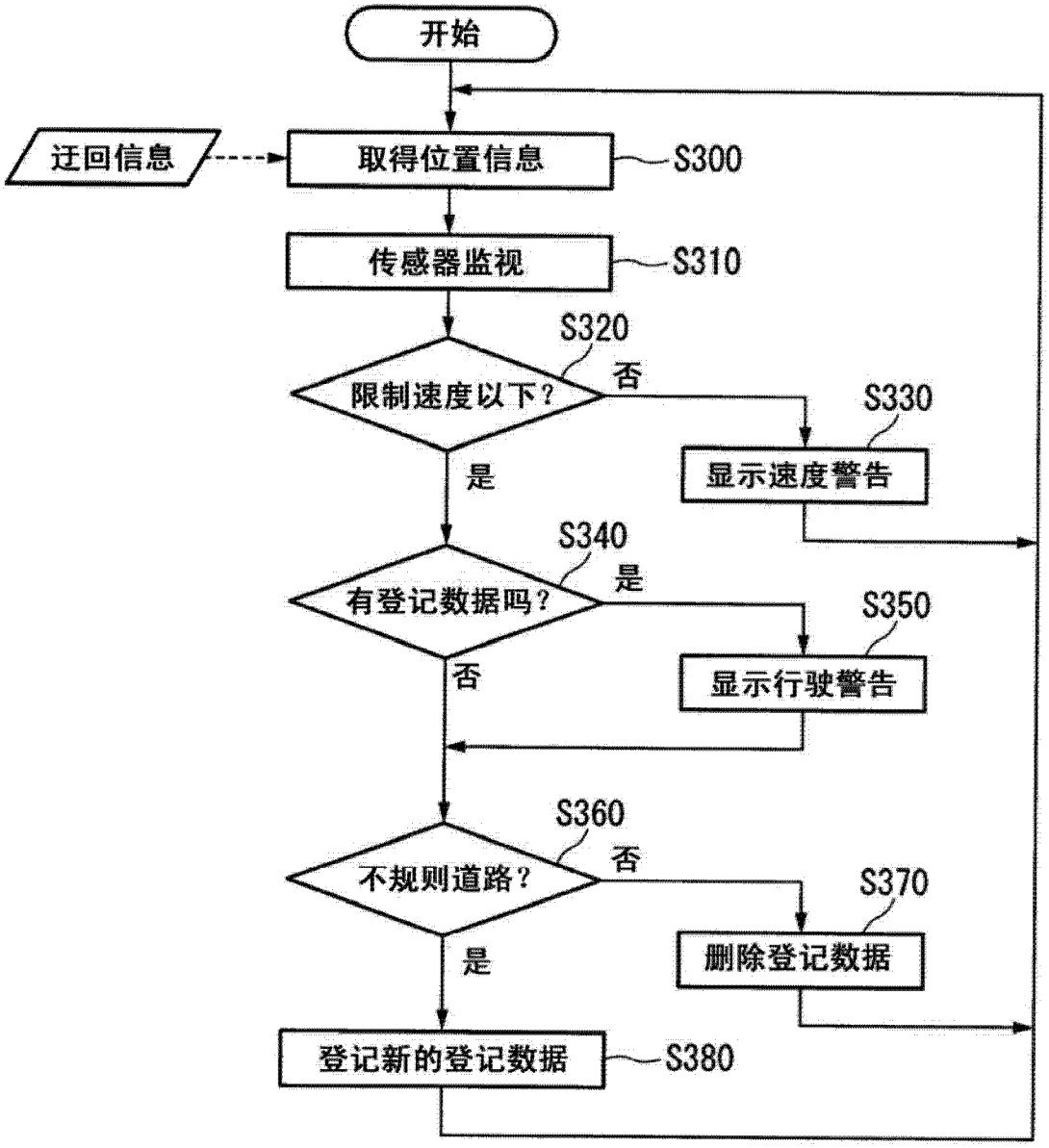

开始
迂回信息
取得位置信息
S300
传感器监视
S310
S320
限制速度以下？
否
S330
显示速度警告
是
S340
有登记数据吗？
是
S350
显示行驶警告
否
S360
不规则道路？
否
S370
删除登记数据
是
登记新的登记数据
S380

图 11

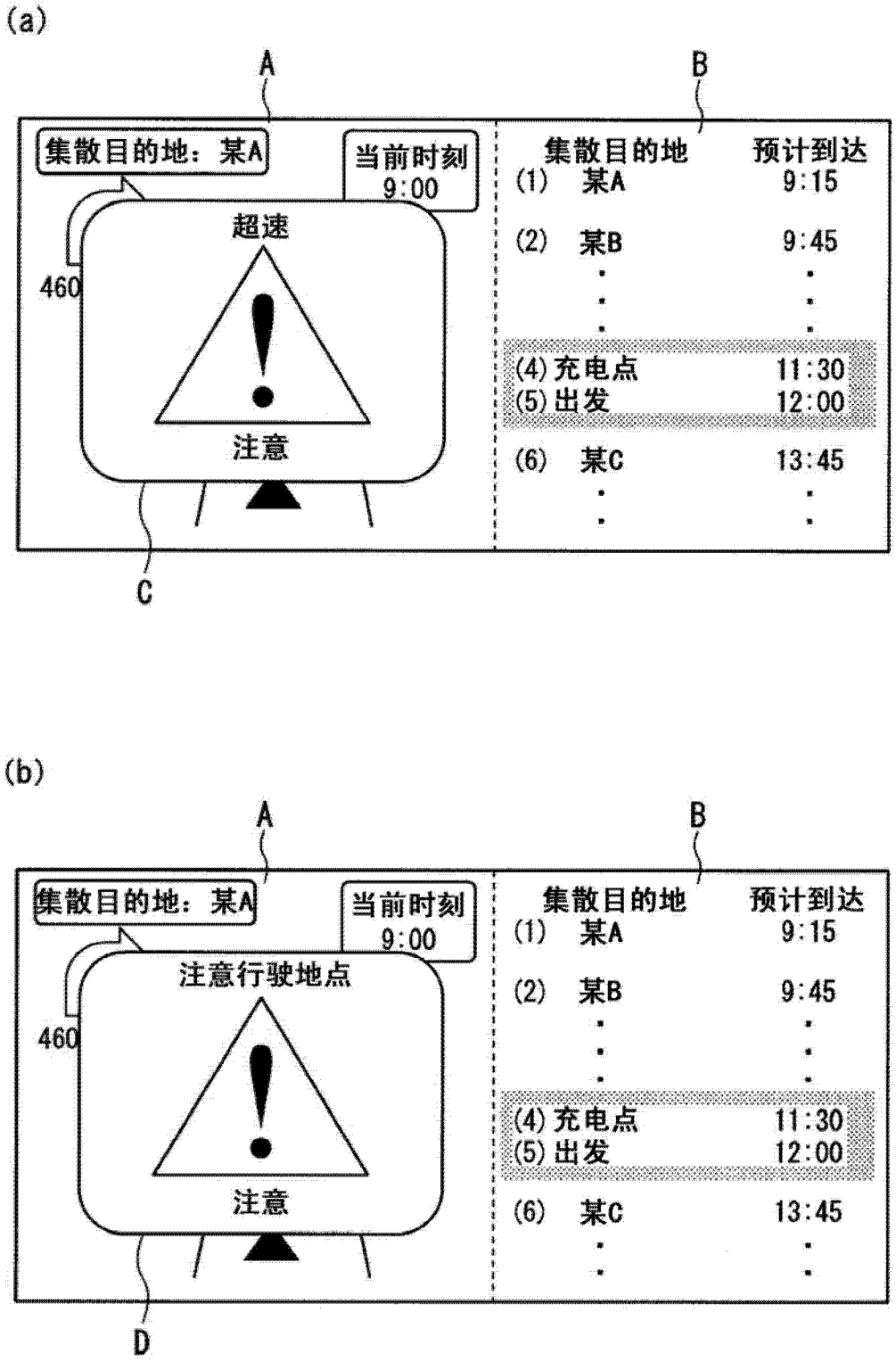

(a)
A
B
集散目的地：某A
当前时刻
9:00
超速
460
注意
C
集散目的地
预计到达
(1) 某A 9:15
(2) 某B 9:45
(4) 充电点 11:30
(5) 出发 12:00
(6) 某C 13:45
(b)
A
B
集散目的地：某A
当前时刻
9:00
注意行驶地点
460
注意
D
集散目的地
预计到达
(1) 某A 9:15
(2) 某B 9:45
(4) 充电点 11:30
(5) 出发 12:00
(6) 某C 13:45

图 12