



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119547094 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 28

(21) 申请号 202380049700.7

(22) 申请日 2023.06.28

(30) 优先权数据

2022-105539 2022.06.30 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2024.12.25

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2023/024015 2023.06.28

(87) PCT国际申请的公布数据

W02024/005083 JA 2024.01.04

(71) 申请人 株式会社爱隆未来

地址 日本东京都涉谷区惠比寿西二丁目3
番5号

(72) 发明人 河合秀治 通口忠成 田路圭辅

窟拓也

(74) 专利代理机构 北京怡丰知识产权代理有限公司 11293

专利代理师 杨溢 龚捷

(51) Int.Cl.

G06Q 10/083 (2006.01)

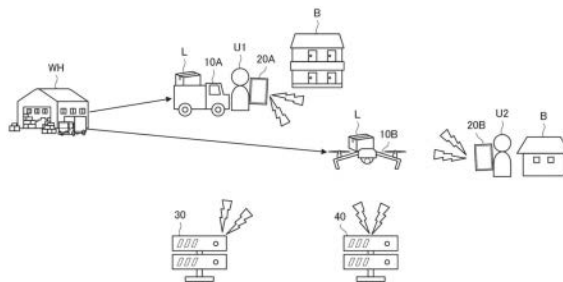
权利要求书2页 说明书15页 附图8页

(54) 发明名称

信息处理系统、信息处理装置、信息处理方法和程序产品

(57) 摘要

本发明提供一种信息处理系统、信息处理装置、信息处理方法和程序产品,所涉及的信息处理系统具备:判定部,其基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及生成部,其基于由所述判定部判定为不满足所述条件的情况,生成与由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关的配送指示信息。根据本发明,能够进一步提高配送者的配送效率。



1. 一种信息处理系统,其特征在于,
该信息处理系统具备:
判定部,其基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及
生成部,其基于由所述判定部判定为不满足所述条件的情况生成配送指示信息,该配送指示信息与由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关。
2. 根据权利要求1所述的信息处理系统,其特征在于,
该信息处理系统还具备:
通信部,其将由所述生成部生成的所述配送指示信息发送至外部装置。
3. 根据权利要求2所述的信息处理系统,其特征在于,
所述外部装置包括管理无人移动体的管理者所利用的信息终端。
4. 根据权利要求2所述的信息处理系统,其特征在于,
所述外部装置包括无人移动体。
5. 根据权利要求4所述的信息处理系统,其特征在于,
所述配送者使用移动体来配送所述货物。
6. 根据权利要求5所述的信息处理系统,其特征在于,
所述移动体包括在陆路上移动的车辆。
7. 根据权利要求6所述的信息处理系统,其特征在于,
所述无人移动体包括在所述陆路上自主移动的移动体。
8. 根据权利要求6所述的信息处理系统,其特征在于,
所述无人移动体包括在与所述陆路不同的路径上自主移动的移动体。
9. 根据权利要求8所述的信息处理系统,其特征在于,
所述无人移动体包括在天空中自主飞行的飞行体。
10. 根据权利要求1至9中任一项所述的信息处理系统,其特征在于,
所述判定部基于所述委托内容所包含的所述货物的收取位置来判定是否满足所述条件。
11. 根据权利要求1至9中任一项所述的信息处理系统,其特征在于,
所述判定部基于所述配送者的配送区域来判定是否满足所述条件。
12. 根据权利要求1至9中任一项所述的信息处理系统,其特征在于,
所述判定部在所述委托内容中包含有影响所述配送者的配送计划的规定要求时,判断为不满足所述条件。
13. 根据权利要求3至9中任一项所述的信息处理系统,其特征在于,
所述判定部在所述货物的配送开始位置包含在从能够用于所述货物的配送的所述无人移动体的位置起的规定范围内时,判定为不满足所述条件。
14. 根据权利要求3至9中任一项所述的信息处理系统,其特征在于,
所述判定部在所述货物的配送开始位置与能够用于所述货物的递送或集货的所述无人移动体的位置相同的情况下,判定为不满足所述条件。
15. 根据权利要求3至9中任一项所述的信息处理系统,其特征在于,

所述生成部基于由所述判定部判定为满足所述条件的情况,生成与由所述配送者的配送手段进行的所述货物的递送或集货相关的其他配送指示信息。

16. 根据权利要求15所述的信息处理系统,其特征在于,
所述通信部将所述其他配送指示信息发送至所述配送者所利用的终端。

17. 一种信息处理装置,其特征在于,该信息处理装置具备:
判定部,其基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及

生成部,其基于由所述判定部判定为不满足所述条件的情况,生成配送指示信息,该配送指示信息与由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关。

18. 一种由计算机执行的信息处理方法,其特征在于,该信息处理方法包括:
基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及
基于判定为不满足所述条件的情况,生成配送指示信息,该配送指示信息与由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关。

19. 一种程序产品,其特征在于,该程序产品包括使计算机实现如下功能的程序:
判定功能,所述判定功能为基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及

生成功能,所述生成功能为基于由所述判定功能判定为不满足所述条件的情况,生成配送指示信息,该配送指示信息与由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关。

信息处理系统、信息处理装置、信息处理方法和程序产品

技术领域

[0001] 本发明涉及一种信息处理系统、信息处理装置、信息处理方法和程序产品。

背景技术

[0002] 近年来,关于与由某用户委托的货物的递送、集货相关的配送作业,开发了用于使应对该配送作业的配送者对货物进行高效的递送、集货的技术。例如,在专利文献1中公开了如下技术:获取在三个据点间循环的一个或多个循环班次的各装载量,基于获取到的装载量来判定是否变更循环班次的运行计划。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2020-52525号公报

发明内容

[0006] 发明所要解决的课题

[0007] 但是,专利文献1所记载的技术是根据装载量来增减循环班次的技术,没有考虑能够根据货物的配送委托所包含的委托内容而变动那样的、通过循环班次配送货物的配送者的配送效率。

[0008] 因此,本发明是鉴于上述问题而完成的,本发明的目的在于提供一种能够进一步提高配送者的配送效率的、新颖且被改良的信息处理系统、信息处理装置、信息处理方法和程序产品。

[0009] 用于解决课题的手段

[0010] 为了解决上述课题,根据本发明的一个技术方案,提供一种信息处理系统,其具备:判定部,其基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及生成部,其基于由所述判定部判定为不满足所述条件的情况,生成配送指示信息,该配送指示信息与将由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关。

[0011] 另外,为了解决上述课题,根据本发明的另一技术方案,提供一种信息处理装置,其具备:判定部,其基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及生成部,其基于由所述判定部判定为不满足所述条件的情况,生成配送指示信息,该配送指示信息与由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关。

[0012] 另外,为了解决上述课题,根据本发明的另一技术方案,提供一种由计算机执行的信息处理方法,其包括:基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及基于判定为不满足所述条件的情况,生成配送指示信息,该配送指示信息与由不

同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关。

[0013] 另外,为了解决上述课题,根据本发明的另一技术方案,提供一种程序产品,其包括使计算机实现如下功能的程序:判定功能,基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及生成功能,基于由所述判定功能判定为不满足所述条件的情况,生成配送指示信息,该配送指示信息与由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关。

[0014] 发明效果

[0015] 如以上说明的那样,根据本发明,能够进一步提高配送者的配送效率。

附图说明

[0016] 图1是用于说明本实施方式的信息处理系统的概要的说明图。

[0017] 图2是用于说明本实施方式的配送区间的一个例子的说明图。

[0018] 图3是用于说明本实施方式的信息终端20的功能结构的一个例子的说明图。

[0019] 图4是用于说明本实施方式的运行管理服务器30的功能结构的一个例子的说明图。

[0020] 图5是用于说明本实施方式的预定管理服务器40的功能结构的一个例子的说明图。

[0021] 图6是用于说明是否满足与配送效率相关的条件的判定处理的一个例子的说明图。

[0022] 图7是用于说明是否满足与配送效率相关的条件的判定处理的另一个例子的说明图。

[0023] 图8是用于说明本实施方式的集货位置和收取位置的另一个例子的说明图。

[0024] 图9是用于说明本实施方式的运行管理服务器30的动作处理的一个例子的说明图。

[0025] 图10是用于说明本实施方式的运行管理服务器30的硬件结构的一个例子的说明图。

具体实施方式

[0026] 列举本发明的实施方式的内容进行说明。本发明的实施方式的信息处理系统等具备如下结构。

[0027] [项目1]一种信息处理系统,其具备:

[0028] 判定部,其基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及

[0029] 生成部,其基于由所述判定部判定为不满足所述条件的情况,生成与将由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关的配送指示信息。

[0030] [项目2]根据项目1所述的信息处理系统,其还具备:

[0031] 通信部,其将由所述生成部生成的所述配送指示信息发送至外部装置。

- [0032] [项目3]根据项目2所述的信息处理系统,其中,
- [0033] 所述外部装置包括管理无人移动体的管理者所利用的信息终端。
- [0034] [项目4]根据项目2所述的信息处理系统,其中,
- [0035] 所述外部装置包括无人移动体。
- [0036] [项目5]根据项目4所述的信息处理系统,其中,
- [0037] 所述配送者使用移动体来配送所述货物。
- [0038] [项目6]根据项目5所述的信息处理系统,其中,
- [0039] 所述移动体包括在陆路上移动的车辆。
- [0040] [项目7]根据项目6所述的信息处理系统,其中,
- [0041] 所述无人移动体包括在所述陆路上自主移动的移动体。
- [0042] [项目8]根据项目6所述的信息处理系统,其中,
- [0043] 所述无人移动体包括在与所述陆路不同的路径上自主移动的移动体。
- [0044] [项目9]根据项目8所述的信息处理系统,其中,
- [0045] 所述无人移动体包括在天空中自主飞行的飞行体。
- [0046] [项目10]根据项目1至9中任一项所述的信息处理系统,其中,
- [0047] 所述判定部基于所述委托内容所包含的所述货物的收取位置来判定是否满足所述条件。
- [0048] [项目11]根据项目1至9中任一项所述的信息处理系统,其中,
- [0049] 所述判定部基于所述配送者的配送区域来判定是否满足所述条件。
- [0050] [项目12]根据项目1至9中任一项所述的信息处理系统,其中,
- [0051] 所述判定部在所述委托内容中包含有影响所述配送者的配送计划的规定要求时,判断为不满足所述条件。
- [0052] [项目13]根据项目3至9中任一项所述的信息处理系统,其中,
- [0053] 所述判定部在所述货物的配送开始位置包含在从能够用于所述货物的配送的所述无人移动体的位置起的规定范围内时,判定为不满足所述条件。
- [0054] [项目14]根据项目3至9中任一项所述的信息处理系统,其中,
- [0055] 所述判定部在所述货物的配送开始位置与能够用于所述货物的递送或集货的所述无人移动体的位置相同的情况下,判定为不满足所述条件。
- [0056] [项目15]根据项目3至9中任一项所述的信息处理系统,其中,
- [0057] 所述生成部基于由所述判定部判定为满足所述条件的情况,生成与将由所述配送者的配送手段进行的所述货物的递送或集货相关的其他配送指示信息。
- [0058] [项目16]根据项目15所述的信息处理系统,其中,
- [0059] 所述通信部将所述其他配送指示信息发送至所述配送者所利用的终端。
- [0060] [项目17]一种信息处理装置,其具备:
- [0061] 判定部,其基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及
- [0062] 生成部,其基于由所述判定部判定为不满足所述条件的情况,生成与将由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关的配送指示信息。

[0063] [项目18]一种由计算机执行的信息处理方法,其包括:

[0064] 基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及

[0065] 基于判定为不满足所述条件的情况,生成与将由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关的配送指示信息。

[0066] [项目19]一种程序产品,其包括使计算机实现如下功能的程序:

[0067] 判定功能,基于由配送委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对所述配送委托是否满足与所述配送者的配送效率相关的条件;以及

[0068] 生成功能,基于由所述判定功能判定为不满足所述条件的情况,生成与将由不同于所述配送者的其他配送手段进行的所述货物的递送或集货相关的配送指示信息。

[0069] 以下,参照附图对本发明的优选实施方式进行详细说明。此外,在本说明书和附图中,对于实质上具有相同功能结构的构成要素,通过标注相同的附图标记而省略重复说明。

[0070] 另外,在本说明书和附图中,根据需要来区分各移动体,如将由配送者利用的移动体称为有人移动体10A、以及将通过自主控制或远程操作而移动的移动体称为无人移动体10B。但是,在不需要特别区分各移动体的情况下,将各移动体简称为移动体10。另外,根据需要来区分各信息终端,如将进行与货物的递送、集货相关的配送的配送者所利用的信息终端称为配送者终端20A、以及将委托了货物的递送、集货的委托者所利用的信息终端称为委托者终端20B。但是,在不需要特别区分各信息终端的情况下,将各信息终端简称为信息终端20。

[0071] <<1.信息处理系统的概要>>

[0072] 本发明的一个实施方式涉及一种能够进一步提高与递送或集货相关的配送者的配送效率的信息处理系统。

[0073] <1.1.概要>

[0074] 图1是用于说明本实施方式的信息处理系统的概要的说明图。例如,如图1所示,本实施方式的信息处理系统具有移动体10、信息终端20、运行管理服务器30和预定管理服务器40。

[0075] 移动体10、信息终端20、运行管理服务器30和预定管理服务器40经由网络相互连接。

[0076] (移动体10)

[0077] 本实施方式的移动体10是在对货物L进行递送或集货那样的配送作业中被利用的移动体。例如,移动体10在将由委托者U2委托配送的货物L从保管有该货物L的仓库WH配送时被利用。此外,移动体10在配送作业中不是必须的,例如,可以徒步与小推车(例如,箱式小推车、笼式小推车等)一起进行配送。

[0078] 例如,移动体10包括由对货物L进行递送或集货的配送者U1利用的有人移动体10A。

[0079] 例如,本实施方式的有人移动体10A可以是如图1所示那样的在陆路上移动的车辆(例如,乘用车、轻型卡车、轻型货车等货车、摩托车、自行车、滑板车等)。但是,有人移动体10A并不限定于车辆。例如,有人移动体10A也可以是在天空中飞行的飞行体,还可以是在海

路、河路等水路上移动的船舶。

[0080] 另外,本实施方式的移动体10包括通过自主控制或远程操作而移动的无人移动体10B。例如,无人移动体10B可以使用如起点(例如,货物L的配送开始位置、无人移动体10B的移动开始位置)和终点(例如,货物L的收取位置)那样的两个地点的位置、或者还包括中继地点(例如,在伴随货物L集货的配送的情况下,货物L的集货位置)、返回地点(例如,与无人移动体10的移动开始位置相同的位置、或者不同的待机位置等)在内的三个地点以上的位置等输入信息,通过自主控制而移动。此外,用于自主控制的输入信息也可以包括如其他的经由地点、配送路径那样的各种信息。

[0081] 另外,无人移动体10B也可以使用由管理该无人移动体10B的管理者远程操作输入的操作信息,通过远程操作而移动。

[0082] 例如,无人移动体10B也可以是如图1所示那样的飞行体。例如,飞行体可以通过自主控制而飞行的无人机(Drone),也可以是通过管理者的远程操作而飞行的无人机(UAV, Unmanned Aerial Vehicle)。

[0083] 另外,本实施方式的无人移动体10B不限定于飞行体。例如,无人移动体10B也可以是无人驾驶车辆(UGV, Unmanned Ground Vehicle)等在陆路上移动的车辆,还可以是在海路、河路等水路上移动的船舶。

[0084] 另外,有人移动体10A和无人移动体10B也可以是能够在陆路、水路和天空中的至少两个以上路径上移动的移动体。

[0085] (信息终端20)

[0086] 本实施方式的信息终端20是由与递送或集货相关服务有关的有关人员利用的终端。例如,信息终端20可以是平板终端、智能手机、移动电话、个人手提电话系统(PHS, Personal Handy-phone System)、掌上电脑(PDA, Personal Digital Assistant)或个人计算机(PC, Personal Computer)等各种终端。

[0087] 例如,信息终端20包括由对货物L进行递送或集货的配送者U1利用的配送者终端20A。例如,配送者U1可以使用配送者终端20A确认配送指示信息,该配送指示信息包含基于由委托者U2登记的配送委托所包含的委托内容的配送任务。此外,在图1中,货物L是对进行了配送委托的委托者U2配送的货物,但并不限于这样的情况,也可以是委托者为发送方向而与该委托者不同的收取者配送的货物。在这样的情况下,也可以在从仓库WH出发时等,配送者U1将货物L装载到移动体10等上,并且将一个以上的配送任务预先按照规定顺序设定为配送计划。

[0088] 另外,信息终端20包括由委托货物L的递送或集货的委托者U2利用的委托者终端20B。例如,委托者U2可以使用委托者终端20B来登记与货物L的递送或集货相关的配送委托。

[0089] (运行管理服务器30)

[0090] 本实施方式的运行管理服务器30是信息处理装置的一个例子,是进行与移动体10的运行相关的管理的服务器。例如,运行管理服务器30可以是如工作站、PC那样的通用计算机,也可以是云服务器。

[0091] 例如,运行管理服务器30判定配送者U1应对由委托者U2登记的与递送或集货相关的配送委托是否满足与配送者U1的配送效率相关的条件。是否满足与配送效率相关的条件

的判定的具体例子将在后文叙述。

[0092] 另外,运行管理服务器30基于判定为不满足与配送者U1的配送效率相关的条件的情况,生成与将由不同于配送者U1的其他配送手段进行的货物L的递送或集货相关的配送指示信息。

[0093] 例如,运行管理服务器30在判定为不满足与配送者U1的配送效率相关的条件的情况下,生成与将由作为不同于配送者U1的其他配送手段的无人移动体10B进行的货物L的递送或集货相关的配送指示信息。

[0094] 另外,运行管理服务器30也可以基于判定为满足与配送者U1的配送效率相关的条件的情况,生成与将由配送者U1进行的货物L的递送或集货相关的其他配送指示信息。

[0095] 此外,与配送指示信息和其他配送指示信息相关的具体例子将在后文叙述,但配送指示信息例如是使无人移动体10B通过自主控制或远程操作而移动所使用的信息,例如可以包括由委托者U2指定为货物L的收取位置的自家住宅B(或集货位置)的位置信息。

[0096] (预定管理服务器40)

[0097] 本实施方式的预定管理服务器40为进行与递送或集货相关的各种预定的管理的服务器。例如,预定管理服务器40可以是如工作站、个人计算机那样的通用计算机,也可以是云服务器。

[0098] 例如,预定管理服务器40对与配送者U1的递送或集货相关的配送计划、配送预定进行管理。另外,预定管理服务器40对与无人移动体10B的递送、集货相关的配送计划、配送预定进行管理。

[0099] 例如,预定管理服务器40从运行管理服务器30接收是否满足与配送效率相关的条件的判定结果。然后,预定管理服务器40可以根据接收到的判定结果,在配送货物L的配送者U1或无人移动体10B的配送计划的配送区间中登记涉及货物L的递送或集货的配送预定。

[0100] 此外,配送区间是指无人移动体10B或配送者U1应对配送委托的时间区间。例如,无人移动体10B(或配送者U1)的一天的配送计划按每个规定配送区间(例如,如果是无人移动体,则按15分钟、30分钟等,如果是配送者,则按1小时等)划分,无人移动体10B(或配送者U1)在每个配送区间所示的时间应对按该配送区间登记的货物L的配送。在无人移动体的配送区间中,例如可以登记向一个或两个等配送目的地的货物,在配送者的配送区间中,例如可以登记向五个至十个等多个配送目的地的货物,但并不限于此。

[0101] 图2是用于说明本实施方式的配送区间的一个例子的说明图。例如,无人移动体10B(或配送者)的一天的配送计划DS按每个规定配送区间(例如,15分钟)划分,无人移动体10B(或配送者)将按每个配送区间登记的货物L在该配送区间所示的时间配送。这样的配送计划DS和配送区间的组合可以分别设定在多个收取位置的候选处。

[0102] 例如,在某个收取位置(例如,图8所示的中继位置S1、S2等)设定的配送计划DS包括以下两种:表示无人移动体10B(或配送者)的配送预定已经占满的“满”的配送区间(以下,称为满区间DF)、以及表示无人移动体10B(或配送者)的配送预定中有空闲的“空”的配送区间(以下,称为空区间DE)。

[0103] 以上,对本实施方式的信息处理系统的概要进行了说明。接着,对本实施方式的信息终端20、运行管理服务器30和预定管理服务器40的功能结构的一个例子依次进行说明。

[0104] <1.2.信息终端20的功能结构例>

[0105] 图3是用于说明本实施方式的信息终端20的功能结构的一个例子的说明图。如图3所示,本实施方式的信息终端20具备通信部210、控制部230和操作显示部240。

[0106] (通信部210)

[0107] 本实施方式的通信部210在与运行管理服务器30、预定管理服务器40之间进行各种通信。例如,委托者终端20B所具备的通信部210可以将与由委托者登记的货物的递送或集货相关的配送委托发送至运行管理服务器30。

[0108] 另外,配送者终端20A所具备的通信部210可以从运行管理服务器30接收其他配送指示信息,该其他配送指示信息基于判定为满足与配送者的配送效率相关的条件的情况。

[0109] (控制部230)

[0110] 本实施方式的控制部230控制信息终端20的全部动作。例如,控制部230控制由通信部210进行的各种信息的收发。例如,委托者终端20B所具备的控制部230可以进行以下控制:使通信部210发送包括通过操作显示部240输入的委托内容的配送委托。

[0111] 另外,控制部230也可以进行以下控制:使操作显示部240显示从运行管理服务器30接收到的配送指示信息。例如,配送者终端20A所具备的控制部230可以进行使操作显示部240显示从运行管理服务器30接收到的其他配送指示信息的控制。

[0112] (操作显示部240)

[0113] 本实施方式的操作显示部240具有作为操作部的功能,输入与货物的递送或集货相关的委托内容。另外,操作显示部240具有作为显示部的功能,显示从运行管理服务器30接收到的配送指示信息。

[0114] 作为操作部的功能例如能够通过触摸面板、键盘来实现。另外,作为显示部的功能能够通过阴极射线管(CRT,Cathode Ray Tube)显示装置、液晶显示器(LCD)、有机发光二极管(OLED,Organic Light Emitting Diode)装置来实现。此外,作为显示部的功能和作为操作部的功能也可以分离地构成。

[0115] 此外,信息终端20也可以具备图3中未图示的麦克风,在该情况下,委托者也可以使用麦克风对与货物的递送或集货相关的委托内容进行声音输入。另外,信息终端20也可以进一步具备图3中未图示的扬声器,在该情况下,配送者也可以通过从扬声器输出的声音来确认配送指示信息。

[0116] <1.3.运行管理服务器30的功能结构例>

[0117] 图4是用于说明本实施方式的运行管理服务器30的功能结构的一个例子的说明图。如图4所示,本实施方式的运行管理服务器30具备通信部310、存储部320和控制部330。

[0118] (通信部310)

[0119] 本实施方式的通信部310在与信息终端20、预定管理服务器40之间进行各种通信。例如,通信部310可以从委托者终端20B接收与由委托者登记的货物的递送或集货相关的配送委托。

[0120] 另外,通信部310也可以将配送者应对配送委托是否满足与配送者的配送效率相关的条件的判定结果发送至预定管理服务器40。而且,通信部310也可以接收从预定管理服务器40发送的配送手段、配送区间等各种配送信息作为针对判定结果的响应。

[0121] 另外,通信部310也可以将由后述的生成部333生成的配送指示信息发送至信息终端20或无人移动体10B等外部装置。

[0122] (存储部320)

[0123] 本实施方式的存储部320保存软件和各种数据。例如,存储部320可以保存委托者信息。其中,委托者信息例如可以包括委托者的姓名、服务内的委托者名、邮件地址、住址或电话号码等各种基本信息,也可以包括委托者的识别信息(ID:Identification)、外部应用的账户信息、或者与货物的收取位置相关的信息中的任意一个以上。但是,委托者信息并不限于此。

[0124] 另外,存储部320也可以保存配送者信息。其中,配送者信息例如可以包括配送者的姓名、邮件地址、电话号码等配送者的基本信息,也可以包括配送者的识别信息、当前位置信息、当前配送区域、移动体类别识别信息等,还可以包括配送公司名和配送公司识别信息。此外,配送者信息例如也可以包括外部应用账户信息、希望配送区域、身份证明书信息(包括驾驶证信息)、转账账户信息、配送历史信息等。但是,配送者信息并不限于此。

[0125] 另外,存储部320也可以保存店铺信息。例如,店铺信息可以包括店铺名、营业时间、住址、联系方式、电话号码、店铺URL、运费等店铺的基本信息。另外,店铺信息也可以包括商品名、商品识别信息、商品对应的保存容器类别信息、重量信息、管理温度带信息等与商品相关的信息等。但是,店铺信息并不限于此。

[0126] (控制部330)

[0127] 本实施方式的控制部330控制运行管理服务器30的全部动作。例如,如图4所示,控制部330具备判定部331和生成部333。

[0128] 本实施方式的判定部331基于由委托者登记的与货物的递送或集货相关的配送委托所包含的委托内容,判定某个配送者应对该配送委托是否满足与该配送者的配送效率相关的条件。

[0129] 本实施方式的生成部333基于由判定部331判定为不满足条件的情况,生成与将由不同于配送者的其他配送手段进行的货物的递送或集货相关的配送指示信息。

[0130] 例如,生成部333可以基于判定部331的判定结果,使用由预定管理服务器40指定的配送手段、配送区间等各种配送信息,生成配送指示信息。

[0131] 另外,生成部333也可以基于由判定部331判定为满足条件的情况,生成与将由配送者进行的货物的递送或集货相关的其他配送指示信息。

[0132] <1.4. 预定管理服务器40的功能结构例>

[0133] 图5是用于说明本实施方式的预定管理服务器40的功能结构的一个例子的说明图。如图5所示,本实施方式的预定管理服务器40具备通信部410、存储部420和控制部430。

[0134] (通信部410)

[0135] 本实施方式的通信部410在与信息终端20、运行管理服务器30之间进行各种通信。例如,通信部410可以接收配送者应对配送委托是否满足与配送者的配送效率相关的条件的判定结果。

[0136] 另外,通信部410也可以将基于接收到的判定结果而指定的配送手段、配送区间等各种配送信息发送至运行管理服务器30。

[0137] (存储部420)

[0138] 本实施方式的存储部420保存软件和各种数据。例如,存储部420保存各配送者的配送计划、无人移动体10B的配送计划。例如,配送计划包括配送者用于配送的有人移动体

10A的每个配送区间的货物装载状况、无人移动体10B的空闲状况等各种信息。

[0139] (控制部430)

[0140] 本实施方式的控制部430控制预定管理服务器40的全部动作。例如,控制部430基于配送者应对配送委托是否满足与配送者的配送效率相关的条件的判定结果,指定配送手段、配送时间等各种配送信息。

[0141] 例如,控制部430可以在接收到包括满足与配送效率相关的条件的情况的判定结果的情况下,指定由配送者进行使用有人移动体10A的配送,并且插入到规定的配送者的配送计划的规定顺序中、或者指定与配送者的配送计划所包含的空闲状况对应的配送区间等。而且,控制部430也可以进行对通信部410的控制,以使包括被指定的配送手段(配送者)和配送区间的配送信息发送至运行管理服务器30、或者使预定的配送者的配送计划变更。

[0142] 控制部430也可以在接收到包括不满足与配送效率相关的条件的情况的判定结果的情况下,指定使用无人移动体10B的配送,并且指定与无人移动体10B的配送计划所包含的空闲状况对应的配送区间。而且,控制部430也可以进行对通信部410的控制,以使包括被指定的配送手段(无人移动体10B)和配送区间的配送信息发送至运行管理服务器30。

[0143] 以上,对本实施方式的信息终端20、运行管理服务器30和预定管理服务器40的功能结构的一个例子进行了说明。接着,参照图6至图8,对是否满足与配送效率相关的条件的判定处理的具体例子进行说明。

[0144] <<2.是否满足与配送效率相关的条件的判定处理的具体例子>>

[0145] 委托者在应用程序、浏览器上委托了食物、日用品等货物的递送、集货的情况下,有时会分配应对该货物的配送委托的配送者。

[0146] 例如,应对由委托者委托的货物的配送委托的配送者需要前往保管有该货物的仓库、店铺对该货物进行适当的集货。其结果是,例如,在对货物进行集货的位置远离配送者所在位置的情况下,存在以下情况:需要在货物集货时长距离移动,配送者的配送效率降低。

[0147] 另外,委托者的配送委托可以包括各种要求。例如,配送委托包括配送区间、货物的收取位置等各种要求。另外,配送委托可以包括希望立即配送货物(例如,食物等)这样的规定要求。

[0148] 在包括这样的规定要求的情况下,配送者在决定了应对该货物的配送之后,前往保管有该货物的仓库、店铺对货物进行集货,因此会对配送者的配送计划产生影响。即,在配送者适当地应对这样的不规律的委托的情况下,配送者的配送效率会降低。

[0149] 为了实现减轻这样的对配送者产生的负担、抑制配送效率的降低,关于通过不规律的委托来委托配送的货物,例如有时希望使无人移动体10B辅助配送。

[0150] 因此,在本实施方式的信息处理系统中,判定配送者应对某货物的配送委托是否满足与该配送者的配送效率相关的条件,在不满足与配送者的配送效率相关的条件的情况下(例如,配送委托是上述不规律的委托的情况下),使无人移动体10B辅助货物的递送、集货。以下,对是否满足与配送者的配送效率相关的条件的判定处理的具体例子依次进行说明。

[0151] 图6是用于说明是否满足与配送效率相关的条件的判定处理的一个例子的说明图。例如,对以下情况进行说明:对配送者U1指定了配送区域A作为该配送者U1负责货物L的

配送的区域。此外,在图6至图8所示的例子中,配送者U1的配送区域A内是表示配送区域A的边界的虚线的左侧,配送区域A外是表示配送区域A的边界的虚线的右侧。

[0152] 另外,在图6至图8所示的例子中,为了便于说明,使用货物L露出到移动体10的外部的图进行说明,但货物L也可以收纳在移动体10的内部。另外,无人移动体10B也可以具有抓持货物L的构造。

[0153] 例如,判定部331可以基于委托者U2的委托内容所包含的货物L的收取位置,判定是否满足与配送者U1的配送效率相关的条件。

[0154] 例如,判定部331可以在指定了如图6所示那样的不包含在配送区域A内的自家住宅B2(或者自家住宅B2附近的店铺、专用配送设施等收取位置或集货位置)作为货物L的收取位置或集货位置的情况下,判定为不满足与配送者U1的配送效率相关的条件。

[0155] 在判定为不满足与配送者U1的配送效率相关的条件的情况下,生成部333可以生成与将由作为不同于配送者U1的配送手段的无人移动体10B进行的货物L的递送或集货相关的配送指示信息。

[0156] 然后,通信部310可以将由生成部333生成的配送指示信息发送至无人移动体10B。在该情况下,接收到配送指示信息的无人移动体10B可以基于接收到的配送指示信息,通过自主控制来配送货物L。

[0157] 另外,通信部310也可以将由生成部333生成的配送指示信息发送至无人移动体10B的管理者所利用的信息终端20。在该情况下,管理者可以基于配送指示信息对无人移动体10B进行远程操作,也可以使用管理者所利用的信息终端20将配送指示信息发送至无人移动体10B。

[0158] 此外,配送指示信息例如包括用于无人移动体10B的自主控制、无人移动体10B的远程操作的各种信息。例如,配送指示信息可以包括与货物的配送开始位置和货物L的委托者的收取位置相关的信息,也可以包括递送路径、经由地点等信息。

[0159] 另外,判定部331可以在指定了包含在配送区域A内的住宅B1作为货物L的收取位置或集货位置的情况下,判定为满足与配送者U1的配送效率相关的条件。

[0160] 在判定为满足与配送者U1的配送效率相关的条件的情况下,生成部333可以生成与将由配送者U1进行的货物L的递送或集货相关的其他配送指示信息。

[0161] 然后,通信部310可以将由生成部333生成的其他配送指示信息发送至作为外部装置的、配送者U1所利用的配送者终端20A。

[0162] 此外,与将由配送者U1进行的所述货物的递送或集货相关的其他配送指示信息可以和与将由其他配送手段(例如,无人移动体10B)进行的货物的递送或集货相关的配送指示信息相同,也可以不同。例如,其他配送指示信息可以包括与配送者U1的配送辅助相关的信息(例如,配送的顺序或交通拥挤状况等)。

[0163] 另外,运行管理服务器30也可以不必将配送指示信息、其他配送指示信息发送至外部装置。例如,在运行管理服务器30具备显示部的情况下,也可以通过该显示部来显示配送指示信息、其他配送指示信息。然后,确认了显示在显示部上的配送指示信息的管理者可以通过任意方法向配送者U1、无人移动体10B指示配送。

[0164] 根据以上说明的例子,关于需要向不包含在配送区域A内的其他区域(例如,远方或表示地理上分离的场所的飞地等)配送的配送委托,无人移动体10B会辅助货物的配送。

其结果是,配送者U1能够全力应对配送区域A内的配送,配送者U1的配送效率能够进一步提高。

[0165] 此外,作为保管有货物L的场所的一个例子,列举了仓库WH,而该仓库WH可以是配送公司各自所拥有的仓库,也可为是多个配送公司共享保管场所和分拣空间的仓库。

[0166] 另外,在配送者U1的配送计划中不包括在从新委托配送的货物L的收取位置或集货位置起的规定范围内配送其他货物的预定的情况下,判定部331也可以判定为不满足与配送效率相关的条件。由此,只有在有向附近配送其他货物的预定的情况下,配送者U1才能够应对配送委托,配送者U1的配送效率能够进一步提高。

[0167] 另外,有时配送者U1负责的配送区域A会根据时间和日期而变动。在该情况下,判定部331也可以基于委托内容所包含的希望配送时间、希望配送日期,判定是否满足与配送效率相关的条件。

[0168] 例如,有时某个配送者U1上午在第一配送区域(例如东区)负责配送,下午在第二配送区域(例如西区)负责配送。在该情况下,判定部331例如可以在委托内容中包括收取位置或集货位置被指定为第一配送区域所包含的位置且希望配送时间为上午的情况时,由于是配送者U1负责第一配送区域的时间,因此判定为满足与配送效率相关的条件。

[0169] 另一方面,判定部331可以在委托内容中包括收取位置或集货位置被指定为第一配送区域所包含的位置且希望配送时间为下午的情况时,由于是配送者U1未负责第一配送区域的时间,因此判定为不满足与配送效率相关的条件。

[0170] 另外,在图6所示的例子中,对将为无人移动体10B的据点且保管货物L的仓库WH作为配送开始位置的情况进行了说明,但本实施方式的配送开始位置并不限定于该例子。接着,参照图7,对配送开始位置不是无人移动体10B的据点的例子(即,在与无人移动体10B的据点不同的位置存在待配送的货物的例子)进行说明。

[0171] 图7是用于说明是否满足与配送效率相关的条件的判定处理的另一个例子的说明图。例如,无人移动体10B的据点(图7所示的仓库WH)和配送开始位置也可以不必相同。例如,如图7所示,无人移动体10B也可以在存在配送委托所包含的食物F的店铺B3处对食物F进行集货。此外,在图7所示的例子中,作为货物的一个例子,列举了食物F,但也可以是其他货物。

[0172] 即使在如图7所示那样的对食物F进行集货的店铺B3包含在配送区域A内的情况下,在作为委托者U2的收取位置的自家住宅B2不包含在配送区域A内时,判定部331也可以判定为不满足与配送效率相关的条件。

[0173] 另外,即使在作为收取位置的自家住宅B2包含在配送区域A内的情况下,在对食物F进行集货的店铺B3不包含在配送区域A内时,判定部331也可以判定为不满足与配送效率相关的条件。

[0174] 另一方面,判定部331也可以在对食物F进行集货的店铺B3、以及作为收取位置的自家住宅B2双方均包含在配送区域A内的情况下,判定为满足与配送效率相关的条件。

[0175] 另外,在图7所示的例子中,例示了店铺B3作为对食物F进行集货的位置(以下,有时称为集货位置),例示了自家住宅B2作为收取位置,但货物L的集货位置、收取位置并不限定于自家住宅B2、店铺B3等建筑物、设施。接着,将参照图8说明集货位置和收取位置的另一个例子。

[0176] 图8是用于说明本实施方式的集货位置和收取位置的另一个例子的说明图。例如,集货位置、收取位置也可以是如图8所示那样的中继位置S1、S2。

[0177] 例如,中继位置S1、S2可以是无人移动体10B能够待机的支架的设置位置。例如,某个运送者U3可以在店铺B3处对由委托者U2委托配送的食物F进行集货。然后,运送者U3可以从店铺B3向中继位置S1运送食物F。

[0178] 然后,无人移动体10B例如可以将中继位置S1作为集货位置,从运送者U3交接食物F。此外,这里的运送者U3例如可以是店铺B3的店员、零工、店铺B3的利用者等任意的运送者。

[0179] 然后,从运送者U3交接了食物F的无人移动体10B可以从中继位置S1向由委托者U2指定为收取位置的中继位置S2配送食物F。

[0180] 此外,无人移动体10B可以在中继位置S2待机至委托者U2到达中继位置S2。另外,无人移动体10B也可以不待机至委托者U2到达中继位置S2,而是无接触配送至中继位置S2并返回到作为据点的仓库WH,还可以在中继位置S2存在收纳箱的情况下,将食物F收纳在该收纳箱内并返回到仓库WH。并且,在委托者U2从待机的无人移动体10B、收纳箱收取时,可以使用规定的识别信息进行交接认证。

[0181] 由此,例如能够增加距委托者U2最近的公共汽车站或者车站等委托者U2的收取位置的选项,委托者U2的便利性能够进一步提高。

[0182] 此外,中继位置S1、S2并不限于无人移动体10B能够待机的支架的设置位置。中继位置S1、S2也可以是任意的会面位置,但优选例如公共汽车站、建筑物或停车场等成为会面标记的位置。

[0183] 以上,对本实施方式的集货位置和收取位置的另一个例子进行了说明。此外,如上所述,配送委托可以包括各种要求。因此,判定部331例如可以使用影响配送者的配送效率的各种因素来判定是否满足与配送效率相关的条件。

[0184] 例如,假设配送者在某个配送区域内配送多个货物时追加了新的配送委托。其中,在新追加的配送委托包括着急配送等规定要求的情况下,配送者可能需要优先对包括规定要求的货物进行集货,并向委托者递送。

[0185] 其结果是,能够影响最初配送者配送的多个货物的配送计划。因此,判定部331可以在委托内容包括影响配送者的配送计划的规定要求时,判定为不满足与配送者的配送效率相关的条件。此外,配送者信息可以包括追加允许信息(例如,追加允许次数信息、追加允许时间信息、追加允许距离信息等),判定部331也可以在新的配送委托处于追加允许信息所示的允许范围内的情况下,判定为满足与配送者的配送效率相关的条件。

[0186] 另外,即使在配送者未指定配送区域的情况下,判定部331也可以在从货物的配送开始位置到收取位置的距离为规定值以上时,判定为不满足与配送者的配送效率相关的条件。

[0187] 另外,例如,在无人移动体10B配置在从如图7所示那样的作为食物F的配送开始位置的店铺B3起的规定范围内的情况下,有时通过无人移动体10B配送食物F更高效。因此,判定部331可以在货物的配送开始位置包含在从能够用于货物的递送或集货的无人移动体10B的位置起的规定范围内时,判定为不满足与配送者的配送效率相关的条件。或者,也可以代替判定为不满足与配送者的配送效率相关的条件,而与配送者的配送效率无关地指定

无人移动体10B进行配送。

[0188] 另外,判定部331也可以在货物的配送开始位置与能够用于货物的递送或集货的无人移动体10B的位置相同时,判定为不满足与配送者的配送效率相关的条件。例如,判定部331可以在无人移动体10B配置在如图7所示那样的作为食物F的配送开始位置的店铺B3处的情况下,判定为不满足与配送者的配送效率相关的条件。或者,也可以代替判定为不满足与配送者的配送效率相关的条件,而与配送者的配送效率无关地指定无人移动体10B进行配送。

[0189] 或者,在作为无人移动体10B的据点的仓库WH中存在委托者委托配送的货物的情况下(或者,将由委托者委托配送的货物直接带入仓库WH的情况下),判定部331也可以判定为不满足与配送者的配送效率相关的条件。或者,也可以代替判定为不满足与配送者的配送效率相关的条件,而与配送者的配送效率无关地指定无人移动体10B进行配送。由此,能够促进无人移动体10B的活用,进一步降低配送者的负担。

[0190] 以上,对与是否满足与配送效率相关的条件的判定处理相关的其他例子进行了说明。接着,参照图9,对本实施方式的运行管理服务器30的动作处理的一个例子进行说明。

[0191] <<3. 动作处理例>>

[0192] 图9是用于说明本实施方式的运行管理服务器30的动作处理的一个例子的说明图。首先,通信部310从委托者终端20B接收配送委托(S101)。

[0193] 接着,判定部331基于接收到的配送委托所包含的委托内容,判定配送者应对配送委托是否满足与配送者的配送效率相关的条件(S105)。

[0194] 然后,通信部310将配送者应对配送委托是否满足与配送者的配送效率相关的条件的判定结果发送至预定管理服务器40(S109)。

[0195] 接着,通信部310从预定管理服务器40接收与基于判定结果的配送手段和配送区间相关的信息(S113)。

[0196] 然后,控制部330判断在S105中是否由判定部331判定为配送者应对配送委托满足与配送效率相关的条件(S117)。在判定为配送者应对配送委托不满足与配送效率相关的条件的情况下(S117/No),处理进入S121,在判定为配送者应对配送委托满足与配送效率相关的条件的情况下(S117/Yes),处理进入S125。

[0197] 在判定为配送者应对配送委托不满足与配送效率相关的条件的情况下(S117/No),生成部333生成与货物的递送或集货相关的配送指示信息,通信部310将生成的配送指示信息发送至无人移动体10B(S121),本实施方式的运行管理服务器30结束动作处理。

[0198] 在判定为配送者应对配送委托满足与配送效率相关的条件的情况下(S117/Yes),生成部333生成与货物的递送或集货相关的其他配送指示信息,通信部310将生成的其他配送指示信息发送至配送者终端20A(S125),运行管理服务器30结束动作处理。

[0199] <<4. 硬件结构例>>

[0200] 以上说明的信息处理通过软件与以下说明的运行管理服务器30的硬件的协作来实现。此外,以下说明的硬件结构也能够应用于信息终端20和预定管理服务器40。

[0201] 图10是用于说明本实施方式的运行管理服务器30的硬件结构的一个例子的说明图。例如,如图10所示,运行管理服务器30具备控制部330、内存(Memory)31、存储器(Storage)32、收发部33、输入输出部34等,它们通过总线35相互电连接。

[0202] 控制部330是控制运行管理服务器30整体的动作、控制各要素间的数据收发、进行应用的执行和认证处理所需的信息处理等的运算装置。例如控制部330是中央处理单元(CPU,Central Processing Unit)和/或图形处理单元(GPU,Graphics Processing Unit),执行保存于存储器32并在内存31中展开的用于本系统的程序等来实施上述那样的各种信息处理。

[0203] 内存31包括:主存储,其由动态随机存取存储器(DRAM,Dynamic Random Access Memory)等易失性存储装置构成;以及辅助存储,其由闪存、硬盘驱动器(HDD,Hard Disc Drive)等非易失性存储装置构成。内存31被用作控制部330的工作区域等,另外,对在启动运行管理服务器30时执行的基本输入输出系统(BIOS,Basic Input/Output System)、以及各种设定信息等进行保存。

[0204] 存储器32保存应用程序等各种程序。也可以在存储器32中构建保存有用于各处理的数据的数据库。

[0205] 收发部33将运行管理服务器30与网络和/或区块链网络连接。此外,收发部33可以具备蓝牙(Bluetooth(注册商标))和蓝牙低功耗(BLE,Bluetooth Low Energy)近距离通信接口。

[0206] 输入输出部34是键盘、麦克风和鼠标类等信息输入设备、以及显示器和扬声器等输出设备。

[0207] 总线35与上述各要素共同连接,例如传递地址信号、数据信号和各种控制信号。

[0208] <<5. 补充>>

[0209] 以上,参照附图对本发明的优选实施方式进行了详细说明,但本发明并不限定于该例子。显然,具有本发明所属的技术领域中的通常知识的人能够在权利要求书所记载的技术思想的范畴内想到各种变更例或修正例,这些变更例或修正例当然也被理解为属于本发明的技术范围。

[0210] 例如,在由判定部331判定为在第一配送区域内进行配送的第一配送者应对某个配送委托不满足与该第一配送者的配送效率相关的条件的情况下,生成部333可以生成针对在第二配送区域内进行配送的第二配送者的配送指示信息。另外,在判定为不满足与第一配送者的配送效率相关的条件、且判定为无人移动体10B进行配送不适当(例如,没有能够利用的无人移动体10B、无人移动体10B的充电需要时间、货物L超过无人移动体10B的可装载重量、可装载尺寸、不是可应对温度带等)的情况下,生成部333也可以生成针对在第二配送区域内进行配送的第二配送者的配送指示信息。通过这样由人辅助人,也能够应对无人移动体10B不在据点的情况、由人配送更高效的情况等各种状况。

[0211] 另外,在本说明书中,主要对配送者利用移动体10配送货物的例子进行了说明,但配送者也可以不必利用移动体10。例如,配送者也可以徒步配送货物。

[0212] 另外,判定部331也可以基于由存储部320保存的配送者信息、店铺信息和与商品相关的信息等各种信息,判定是否满足与配送者的配送效率相关的条件。例如,在由委托者委托配送的货物的重量超过规定标准(例如,超过无人移动体10B的可装载重量)的情况下,可以认为无人移动体10B难以进行配送,判定部331可以判定为满足与配送者的配送效率相关的条件。

[0213] 另外,本实施方式的运行管理服务器30也可以具备预定管理服务器40的功能结构

的一部分或全部。在运行管理服务器30具备预定管理服务器40的全部功能结构的情况下，本实施方式的信息处理系统也可以不具有预定管理服务器40。

[0214] 另外，预定管理服务器40也可以具备运行管理服务器30的功能结构的一部分或全部。例如，预定管理服务器40也可以具备具有判定部331和生成部333的功能的结构。

[0215] 另外，还可以制作计算机程序，该计算机程序用于使内置在信息终端20、运行管理服务器30和预定管理服务器40中的CPU、ROM和RAM等硬件发挥与上述信息终端20、运行管理服务器30和预定管理服务器40的各功能相同的功能。

[0216] 符号说明

[0217] 10:移动体;20:信息终端;210:通信部;230:控制部;240:操作显示部;30:运行管理服务器;310:通信部;320:存储部;330:控制部;331:判定部;333:生成部;40:预定管理服务器;410:通信部;420:存储部;430:控制部。

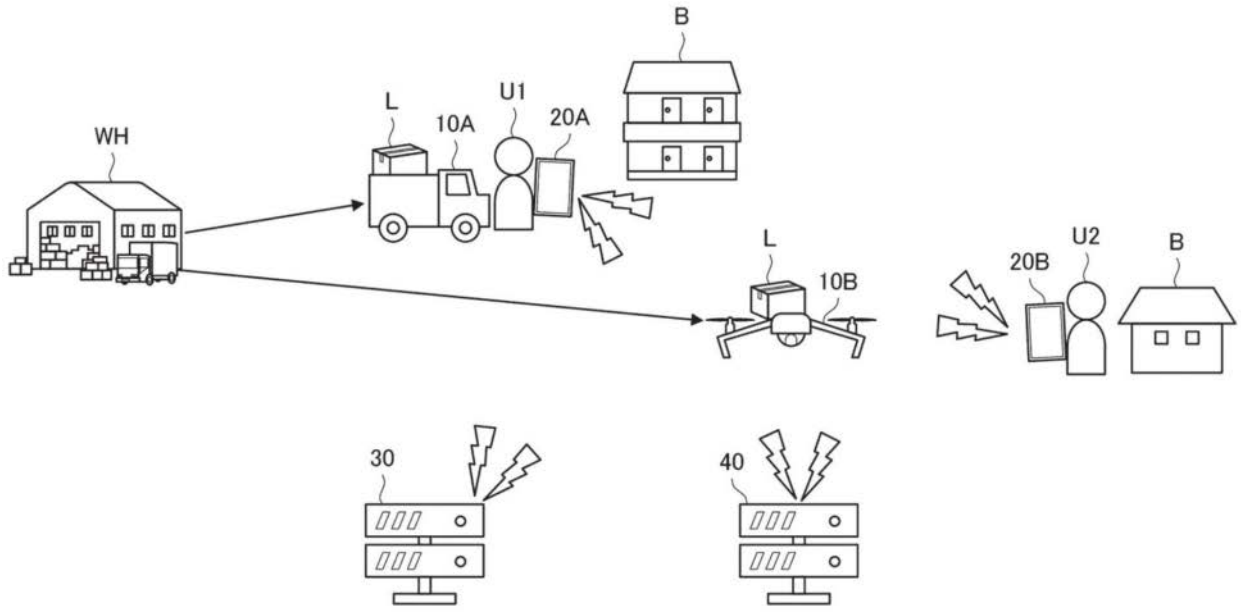


图1

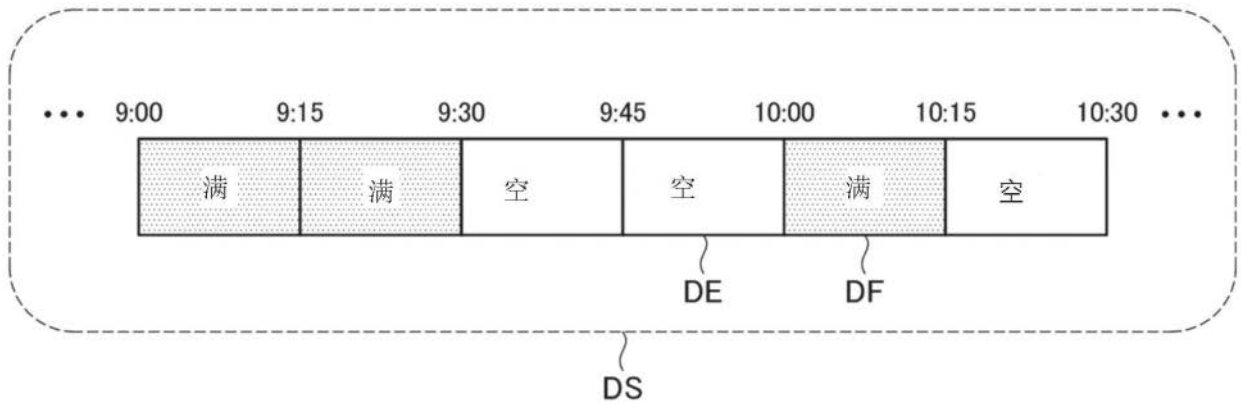


图2

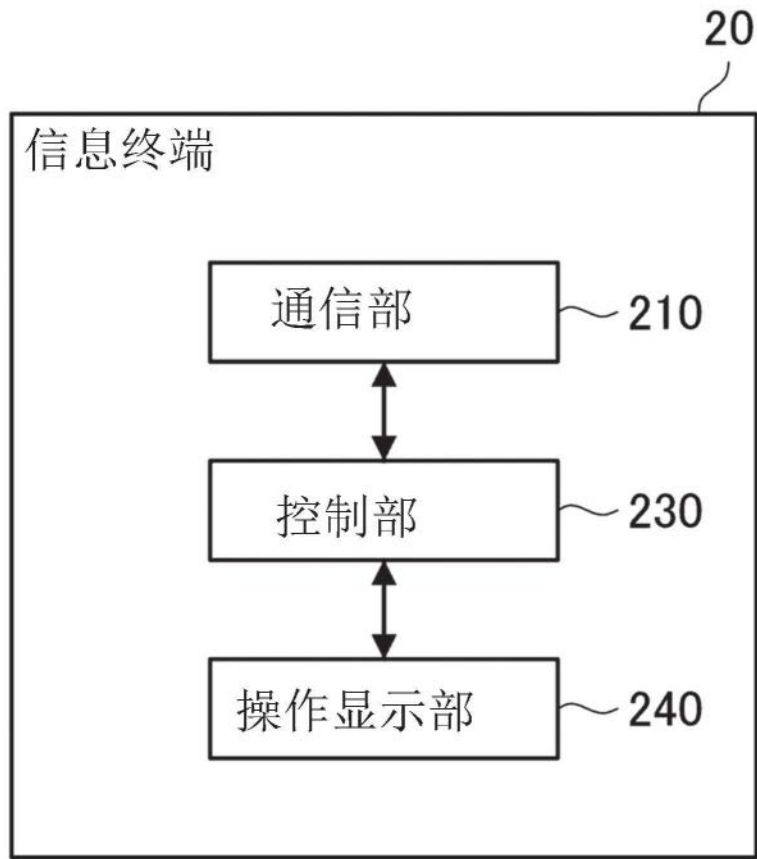


图3

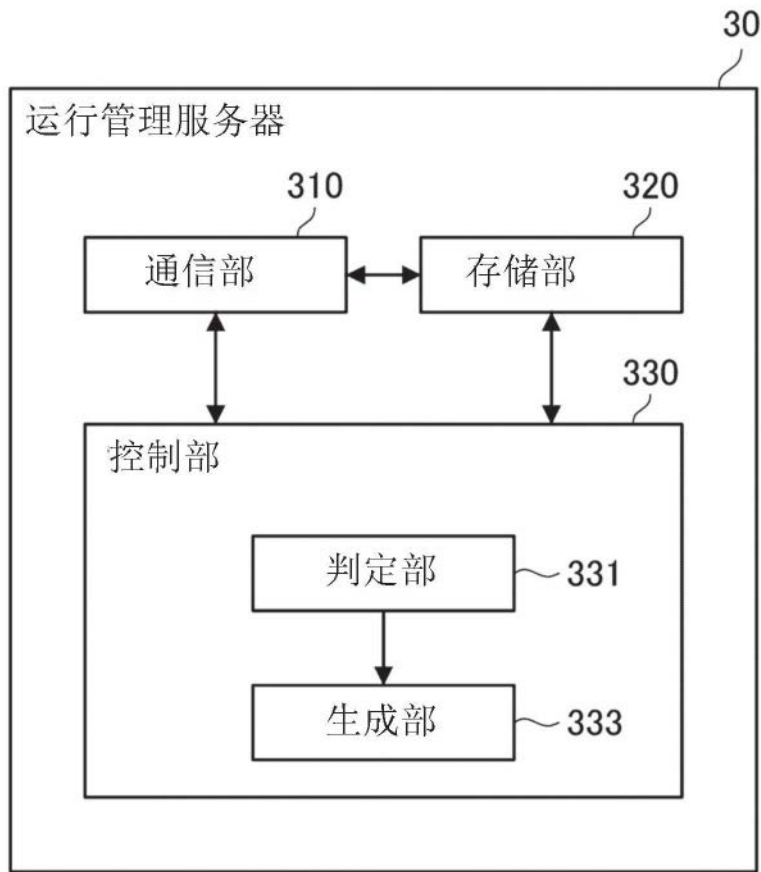


图4

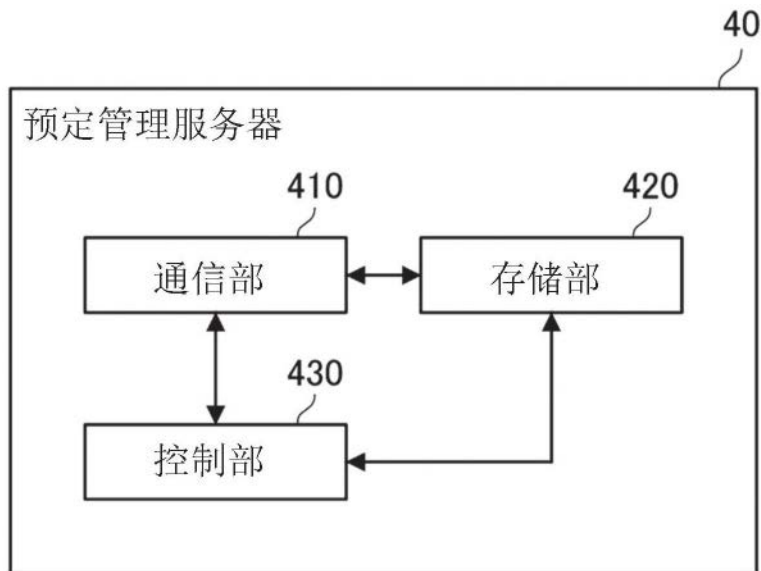


图5

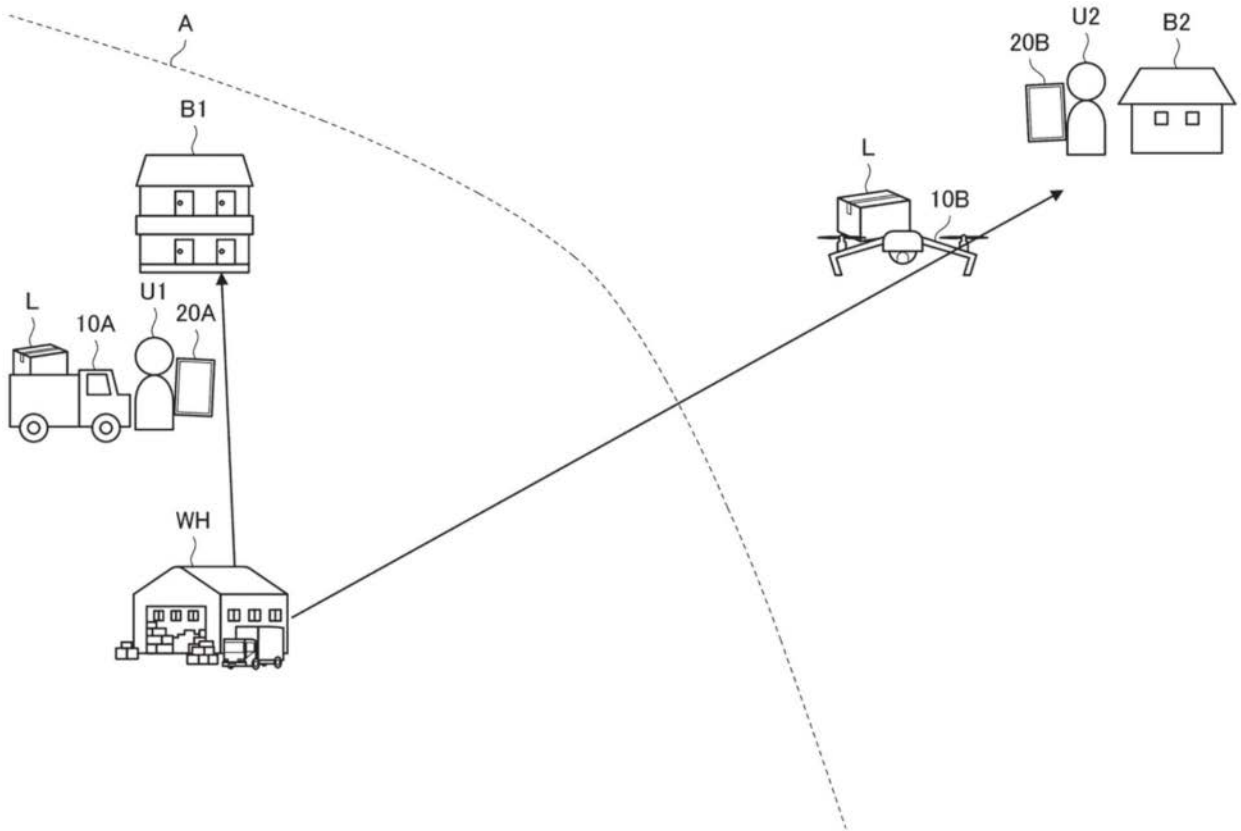


图6

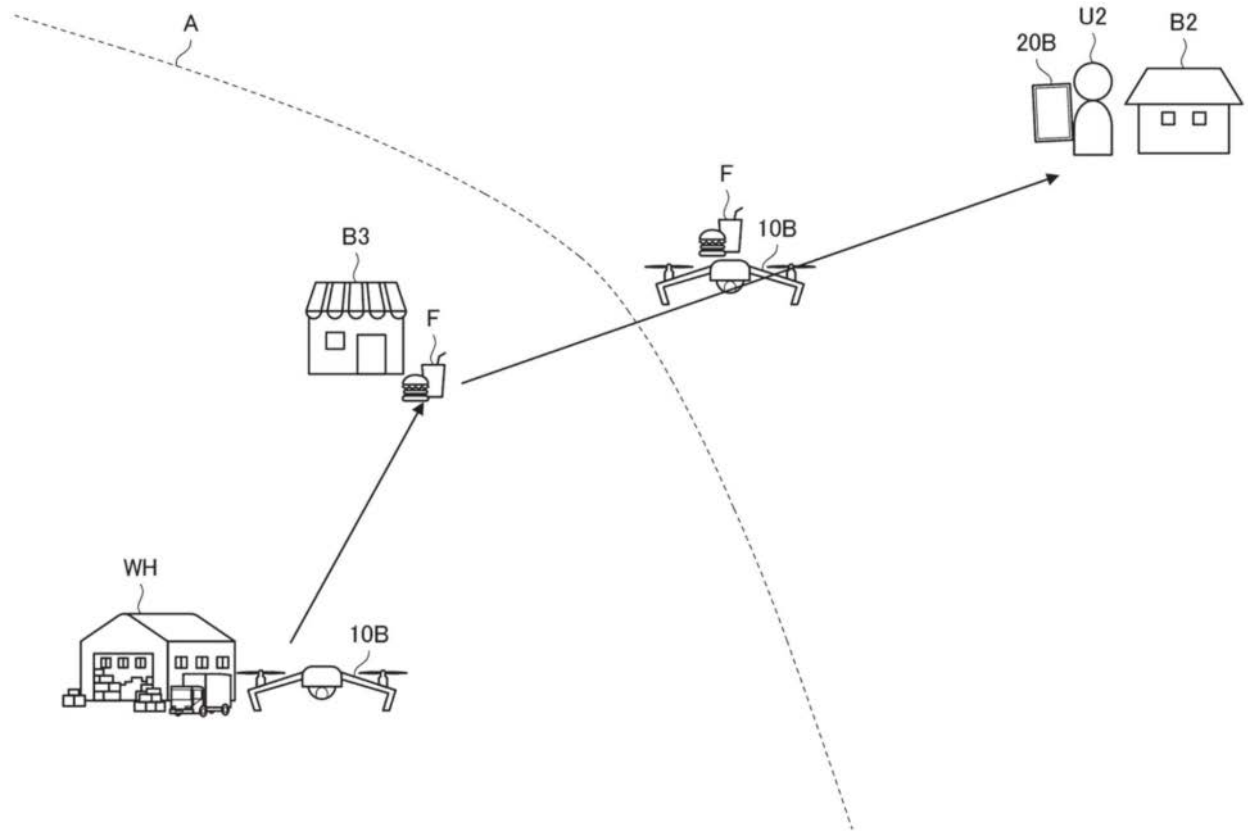


图7

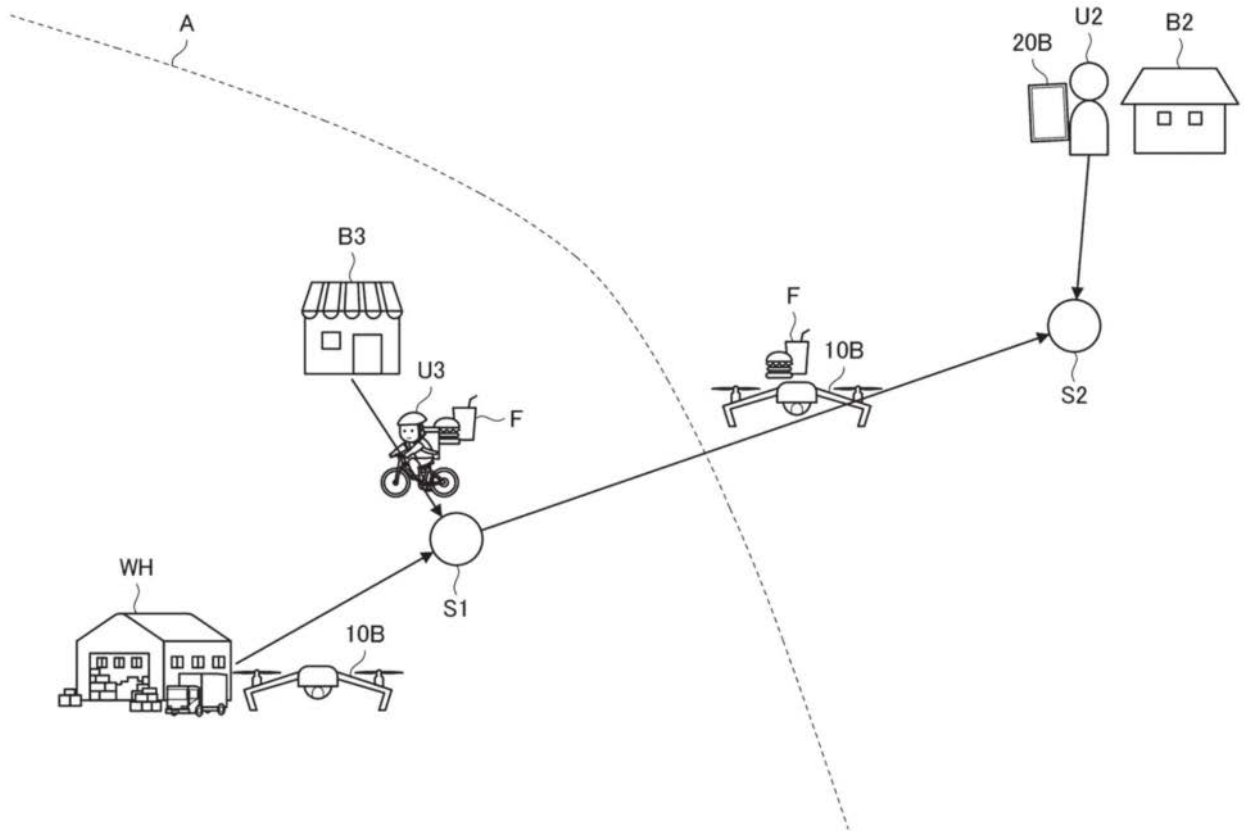


图8

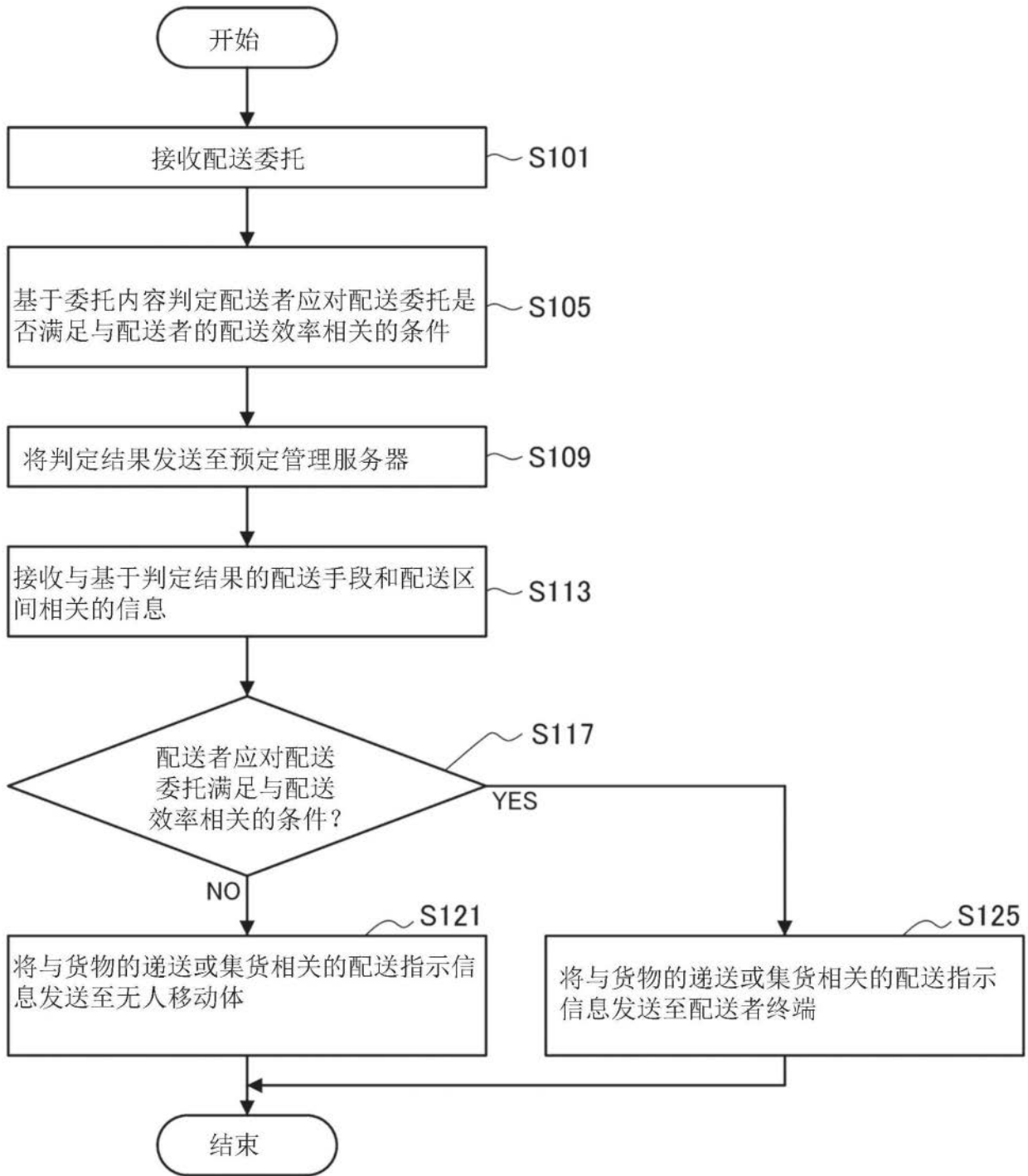


图9

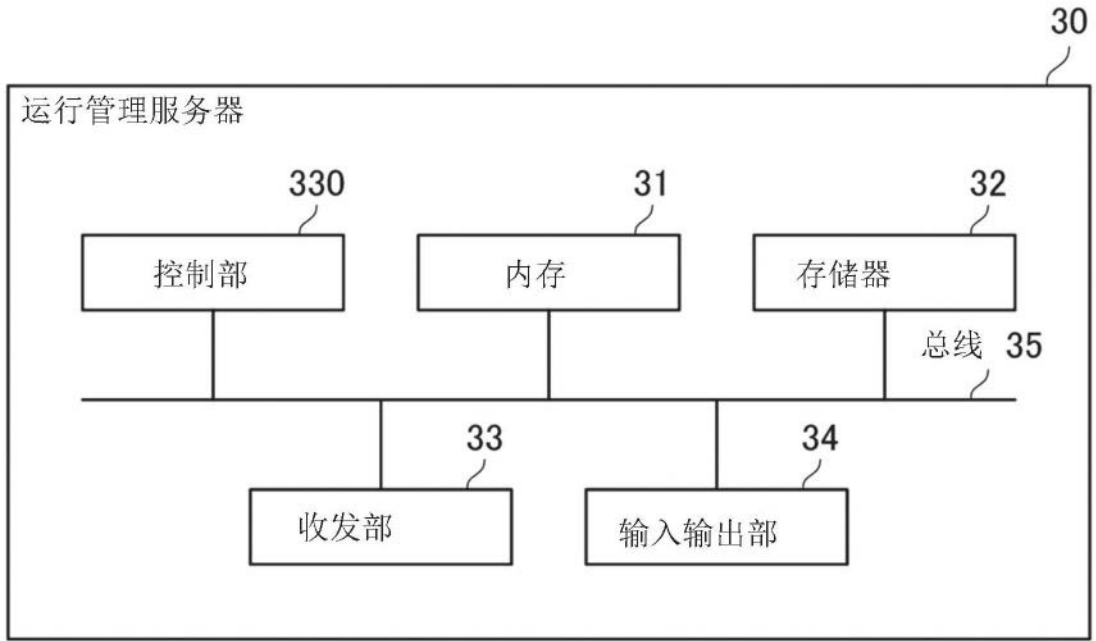


图10