



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110998619 B

(45) 授权公告日 2023. 10. 24

(21) 申请号 201880049669.6

(22) 申请日 2018.07.26

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 110998619 A

(43) 申请公布日 2020.04.10

(30) 优先权数据  
62/538,538 2017.07.28 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2020.01.22

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2018/043990 2018.07.26

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02019/023522 EN 2019.01.31

(73) 专利权人 纽诺有限公司  
地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 大卫·弗格森 朱佳俊  
皮克·吉拉皮诺  
娜恩·弗朗西霍夫

(74) 专利代理机构 北京东方亿思知识产权代理  
有限责任公司 11258  
专利代理师 陈蒙

(51) Int.Cl.  
G06Q 10/08 (2006.01)

(56) 对比文件  
US 2016300187 A1, 2016.10.13  
CN 101783004 A, 2010.07.21  
CN 106327227 A, 2017.01.11  
CN 106663273 A, 2017.05.10  
CN 105453124 A, 2016.03.30

审查员 任丽霞

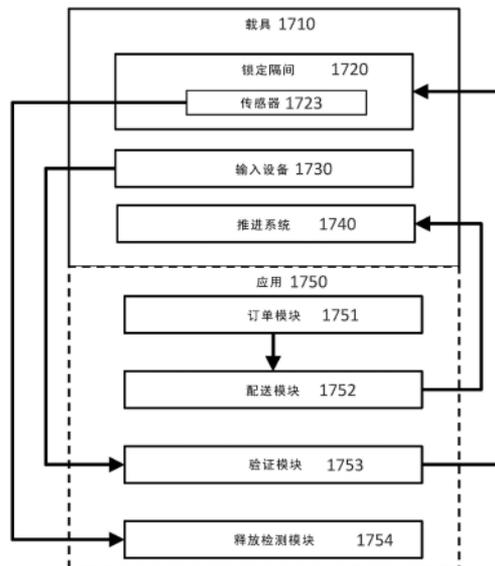
权利要求书2页 说明书24页 附图18页

## (54) 发明名称

用于增销自主载具上的产品的系统与机构

## (57) 摘要

本文提供了一种自主或半自主载具机队,包括自主或半自主地运行的多个自主或半自主载具,以用于在客户下订单后容纳、固定和配送第一物品和第二物品中的至少一者,以及用于协调自主或半自主载具机队的机队管理模块。



1. 一种用于自主或半自主地将第二物品配送给客户的平台,该第二物品未被所述客户订购但与所述客户订购的第一物品有关,所述平台包括:

a) 自主或半自主载具,所述自主或半自主载具包括:

(i) 锁定隔间,所述锁定隔间被配置为容纳并固定至少一个所述第一物品和至少一个所述第二物品,其中,所述锁定隔间包括传感器,所述传感器被配置为检测所述第一物品和所述第二物品中的至少一者的不存在;

(ii) 输入设备,所述输入设备被配置为接收客户验证和所述客户对所述第二物品的选择中的至少一者;以及

(iii) 自主或半自主推进系统;以及

b) 所述平台还包括非暂态计算机可读存储介质,所述非暂态计算机可读存储介质上编码有包括指令的计算机程序,所述指令能够由处理器执行以创建包括以下项的应用:

(i) 订单模块,所述订单模块被配置为接收来自所述客户的订单,所述订单包括所述第一物品和客户位置;

(ii) 数据库模块,所述数据库模块包括与所述客户相关联的客户数据;

(iii) 预测模块,所述预测模块被配置为至少基于所述第一物品和所述客户数据来确定所述第二物品;

(iv) 配送模块,所述配送模块控制所述自主或半自主推进系统,以将所述自主或半自主载具引导到所述客户位置;

(v) 客户验证模块,所述客户验证模块基于所述客户验证确认所述客户的身份,并且基于对所述客户的身份的确认对所述锁定隔间进行解锁;以及

(vi) 释放检测模块,所述释放检测模块基于所述锁定隔间的所述传感器检测到所述第一物品的不存在确定所述第一物品已从所述锁定隔间移除,和/或基于所述锁定隔间的所述传感器检测到所述第二物品的不存在确定所述第二物品已从所述锁定隔间移除。

2. 根据权利要求1所述的平台,其中,所述传感器包括以下项中的至少一者:条形码扫描器、RFID阅读器、秤、压力传感器、开关和照相机。

3. 根据权利要求1所述的平台,其中,所述输入设备包括Wi-Fi输入设备、蓝牙输入设备、蜂窝输入设备、按钮、触摸屏、照相机、USB输入、键盘或其任何组合。

4. 根据权利要求1所述的平台,其中,所述预测模块通过机器学习算法确定所述第二物品。

5. 根据权利要求1所述的平台,其中,所述预测模块进一步被配置为基于对所述第二物品的确定向加载管理员发送加载指令。

6. 根据权利要求1所述的平台,其中,所述数据库模块包括多个唯一标识符,所述多个唯一标识符至少包括第一标识和第二标识,其中,所述第一标识与所述第一物品相关联,并且所述第二标识与所述第二物品相关联。

7. 根据权利要求6所述的平台,其中,所述第一物品包括与所述第一标识相关联的第一指示器,和/或所述第二物品包括与所述第二标识相关联的第二指示器。

8. 根据权利要求7所述的平台,其中,所述释放检测模块通过检测所述第一指示器来检测所述第一物品已被移除,并且释放检测模块通过检测所述第二指示器来检测所述第二物品已被移除。

9. 根据权利要求1所述的平台,其中,所述锁定隔间被配置为容纳并固定2个或更多个第一物品和/或2个或更多个第二物品。

10. 根据权利要求1所述的平台,其中,所述锁定隔间还包括售货机构,所述售货机构被配置为出售所述第一物品和所述第二物品中的至少一者。

11. 根据权利要求1所述的平台,还包括通信设备,所述通信设备被配置为从机队管理模块接收指令。

12. 根据权利要求11所述的平台,其中,所述指令包括以下项中的至少一者:所述客户位置和所述客户验证。

13. 根据权利要求1所述的平台,还包括以下项中的至少一者:能量存储设备和能量收集设备。

14. 根据权利要求1所述的平台,还包括屏幕,所述屏幕被配置为显示媒体。

15. 根据权利要求14所述的平台,其中,所述媒体包括:基于所述第一物品的媒体、与所述第二物品相关联的媒体、与所述第一物品相关联的价格、与所述第二物品相关联的价格、所述客户对所述第二物品的选择、所述订单、所述第一物品的不存在、所述第二物品的不存在、所述客户位置、所述客户验证或其任何组合。

16. 根据权利要求1所述的平台,其中,所述应用还包括支付模块,所述支付模块被配置为基于所述第一物品从所述锁定隔间中移除和/或所述第二物品从所述锁定隔间中移除,来向所述客户收费。

17. 根据权利要求1所述的平台,其中,所述应用的至少一部分在所述载具上被执行。

18. 根据权利要求1所述的平台,其中,所述处理器位于所述载具上。

19. 根据权利要求1所述的平台,其中,所述第一物品包括多个第一物品,和/或所述第二物品包括多个第二物品。

## 用于增销自主载具上的产品的系统与机构

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2017年7月28日提交的第62/538,538号美国临时申请的优先权,其内容全部通过引用并入本文中。

### 背景技术

[0003] 自主和半自主载具的领域是一个不断发展的创新领域。载具被用于许多目的,包括仓库库存操作、家庭操作、住院分娩、卫生、以及军事或国防应用。

### 发明内容

[0004] 本公开涉及一种自主和/或半自主载具机队,包括多个载具,特别是用于在非结构化室外环境或封闭环境中运输或检索配送物的载具。

[0005] 本文所提供的的一个方面是一种用于自主或半自主地将第二物品配送给客户的平台,所述平台包括:自主或半自主载具,所述自主或半自主载具包括:锁定隔间,所述锁定隔间被配置为容纳并固定至少一个第一物品和至少一个第二物品,其中,所述锁定隔间包括传感器,所述传感器被配置为检测所述第一物品和所述第二物品中的至少一者的不存在;输入设备,所述输入设备被配置为接收客户验证和所述客户对所述第二物品的选择中的至少一者;以及自主或半自主推进系统;并且所述平台还包括非暂态计算机可读存储介质,编码有包括指令的计算机程序,所述指令能够由处理器执行以创建包括以下项的应用:订单模块,所述订单模块被配置为接收来自所述客户的订单,所述订单包括所述第一物品和客户位置;配送模块,所述配送模块控制所述自主或半自主推进系统,以将所述自主或半自主载具引导到所述客户位置;以及客户验证模块,所述客户验证模块基于所述客户验证确认所述客户的身份,并且基于对所述客户的身份的确认对所述锁定隔间进行解锁;以及释放检测模块,所述释放检测模块基于所述第一物品的不存在确定所述第一物品已从所述隔间移除、基于所述第二物品的不存在确定所述第二物品已从所述隔间移除、或执行这两者。

[0006] 在一些实施例中,所述传感器包括以下项中的至少一者:条形码扫描器、RFID阅读器、秤、压力传感器、开关和照相机。在一些实施例中,所述输入设备包括Wi-Fi输入设备、蓝牙输入设备、蜂窝输入设备、按钮、触摸屏、照相机、USB输入、键盘或其任何组合。在一些实施例中,所述应用还包括数据库模块。在一些实施例中,所述数据库包括与所述客户相关联的客户数据,并且其中,所述应用还包括预测模块,所述预测模块被配置为至少基于所述第一物品和所述客户数据来确定所述第二物品。在一些实施例中,所述预测模块通过机器学习算法确定所述第二物品。在一些实施例中,所述预测模块进一步被配置为基于对所述第二物品的确定向装载管理员发送装载指令。在一些实施例中,所述数据库模块包括多个唯一标识符,所述多个唯一标识符至少包括第一标识和第二标识,其中,所述第一标识与所述第一物品相关联,并且所述第二标识与所述第二物品相关联。在一些实施例中,所述第一物品包括与所述第一标识相关联的第一指示器,所述第二物品包括与所述第二标识相关联的第二指示器,或这两者。在一些实施例中,所述释放检测模块通过检测所述第一指示器来检

测所述第一物品已被移除,并且释放检测模块通过检测所述第二指示器来检测所述第二物品已被移除。在一些实施例中,所述锁定隔间被配置为容纳并固定2个或更多个第一物品、2个或更多个第二物品或这两者。在一些实施例中,所述锁定隔间还包括售货机构,所述售货机构被配置为出售所述第一物品和所述第二物品中的至少一者。在一些实施例中,所述平台还包括被配置为从机队管理模块接收指令的通信设备。在一些实施例中,所述指令包括以下项中的至少一者:客户位置和客户验证。在一些实施例中,所述平台还包括以下项中的至少一者:能量存储设备和能量收集设备。在一些实施例中,所述平台还包括被配置为显示媒体的屏幕。在一些实施例中,所述媒体包括:基于所述第一物品的媒体、与所述第二物品相关联的媒体、与所述第一物品相关联的价格、与所述第二物品相关联的价格、选择、订单、所述第一物品的不存在、所述第二物品的不存在、客户位置、客户验证或其任何组合。在一些实施例中,所述应用还包括支付模块,所述支付模块被配置为基于第一物品从所述隔间中移除、第二物品从所述隔间中移除、或这两者,来向所述客户收费。在一些实施例中,所述应用的至少一部分在所述载具上被执行。在一些实施例中,所述处理器位于所述载具上。在一些实施例中,所述第一物品包括多个第一物品,所述第二物品包括多个第二物品,或这两者。

[0007] 本文所提供的另一方面是用于向客户配送第二物品的自主或半自主载具,该自主或半自主载具包括:被配置为容纳、固定和出售第一物品的第一隔间;被配置为容纳、固定和出售第二物品的第二隔间,其中,第二隔间包括被配置为检测第二物品的存在的传感器;被配置为接收客户对第二物品的选择的输入设备;自主或半自主推进系统;以及用计算机程序编码的非暂态计算机可读存储介质,该计算机程序包括能够由处理器执行的指令,以创建包括以下项的应用:订单模块,其被配置为从客户处接收第一物品的订单;预测模块,其被配置为至少基于第一物品和与客户相关联的客户数据来确定第二物品,其中,预测模块还被配置为基于第二物品发送装载指令;配送模块,其控制自主或半自主推进系统将自主或半自主载具引导到客户的位置;第一出售模块,其引导第一隔间出售第一物品;第二出售模块,其引导第二隔间根据选择出售第二物品;以及确认模块,其至少基于对第二物品的存在的检测来确定第二物品已经被出售。

[0008] 在一些实施例中,输入设备包括按钮、触摸屏、蓝牙传感器、无线网络设备、蜂窝网络设备、相机、USB输入、键盘或其任何组合。在一些实施例中,第一隔间被配置为容纳、固定和出售2个或更多个第一物品。在一些实施例中,第二隔间被配置为容纳、固定和出售2个或更多个第二物品。在一些实施例中,至少第一物品和第二物品与唯一标识符相关联。在一些实施例中,传感器被配置成基于唯一标识符检测第二物品的存在。在一些实施例中,传感器包括温度计、条形码扫描仪、RFID读取器、秤、压力传感器、开关和照相机中的至少一者。在一些实施例中,出售第一物品包括解锁第一隔间的门、打开第一隔间的门、从第一隔间释放第一物品或其任何组合。在一些实施例中,出售第二物品包括解锁第二隔间的门、打开第二隔间的门、从第二隔间释放第二物品或其任何组合。在一些实施例中,自主或半自主载具还包括被配置为从机队管理模块接收指令的通信设备。在一些实施例中,指令包括第一物品、第二物品、客户的位置和客户的身份中的至少一者。在一些实施例中,自主或半自主载具还包括能量存储设备和能量收集设备中的至少一者。在一些实施例中,自主或半自主载具还包括被配置为显示媒体的屏幕。在一些实施例中,媒体包括与第一物品相关联的媒体、与第

二物品相关联的媒体、与第一物品相关联的价格、与第二物品相关联的价格、选择、订单、第二物品的存在、客户的位置、客户的身份或其任何组合。在一些实施例中，预测模块被配置为至少基于第一物品和通过机器学习算法与客户相关联的客户数据来确定第二物品。在一些实施例中，应用还包括支付模块，该支付模块被配置为基于第一物品的出售、第二物品的存在或者两者向客户收费。在一些实施例中，第一隔间包括被配置为检测第一物品的存在的传感器。

[0009] 本文所提供的另一方面是载具机队，该载具机队包括自主或半自主运行的多个自主载具和机队管理模块，与用于协调自主或半自主载具机队的中央服务器相关联；机队管理模块被配置为协调机队中的每个自主或半自主载具的活动和定位，其中机队被配置用于运输、配送或检索货物或服务，并且能够在非结构化开放或封闭环境中运行；机队中的每个自主或半自主载具包括：电力系统、传送系统；（例如，带推进发动机的驱动系统、轮、踏板、机翼、转子、鼓风机、火箭、螺旋桨、制动器等）；用于在非结构化开放或封闭环境中导航的导航模块；（例如，数字地图、HD地图、GPS）；通信模块，可配置为接收、存储数据并将数据发送至机队管理模块、用户和机队中至少相关的自主或半自主载具；用户交互和自主或半自主载具机队交互，包括：预定请求或订单、按需请求或订单、或基于非结构化开放或封闭环境中的预期需求对自主或半自主载具机队进行自定位的需求；传感器系统，至少一个安全隔间或多个安全隔间，以容纳所述货物或与所述服务相关联的物品；以及控制器，可配置为将至少一个或多个安全隔间中的每一个与市场中可转让的客户或客户群或供应商相关联，并且在授权时提供入口；至少一个处理器，被配置为管理传送系统、导航模块、传感器系统、来自机队管理模块的指令、通信模块和控制器。

[0010] 在一些实施例中，非结构化开放环境是可通过通航路径可到达的非限制性地理区域，包括：公共道路；私人道路；自行车道；开放地；开放公共土地；开放私人土地；人行道；湖泊；河流；溪流；或开放空域。

[0011] 在一些实施例中，封闭环境是可通过通航路径可到达的受限、封闭或半封闭结构，包括：商业建筑内的开放区域或房间，其中有或没有结构或障碍物；商业建筑内的开放区域或房间内的空域，其中有或没有结构或障碍物；公共或专用过道；走廊；隧道；坡道；电梯；输送机；或人行道。

[0012] 在一些实施例中，导航模块控制机队中自主或半自主载具的传送系统在非结构化开放或封闭环境中的路径。

[0013] 在一些实施例中，通过无线传输向用户、向机队中的自主或半自主载具、在机队中的自主或半自主载具之间以及在用户和机队中的自主或半自主载具之间进行通信。

[0014] 在一些实施例中，用户包括机队经理、分包供应商、服务供应商、客户、商业实体、个体或第三方。

[0015] 在一些实施例中，用户的无线传输交互和自主或半自主载具机队无线传输交互通过电子设备传输的移动应用发生，并且通过以下方式转发给通信模块：中央服务器、机队管理模块和/或网状网络。

[0016] 在一些实施例中，电子设备包括：电话；个人移动设备；个人数字助理（PDA）；主机；台式计算机；膝上型计算机；平板计算机；和/或可穿戴计算设备，包括：通信耳机；智能眼镜；隐形透镜或眼镜；数字手表；手镯；戒指；珠宝；或其组合。

[0017] 在一些实施例中,每个自主或半自主载具机队被配置有范围从1.0mph到90.0mph的最大速度。

[0018] 在一些实施例中,多个安全隔间是湿度和/或温度控制的,以用于:热货物、冷货物、湿货物、干货物或其组合或变型。

[0019] 在一些实施例中,多个安全隔间可配置用于多个货物。这样的配置和货物包括:书籍的书架;文件用薄抽屉;包装用大盒状抽屉;以及用于自动售货机、嵌入式咖啡机、比萨烤箱和分配器的特定大小的隔间。

[0020] 在一些实施例中,多个安全隔间是基于以下项可变地配置的:预期需求;行为模式;服务范围;或要运输的货物类型。

[0021] 在一些实施例中,服务包括:订阅服务;处方服务;营销服务;广告服务;通知服务;移动市场;或要求、订购或预定的配送服务。在特定实施例中,预定配送服务例如包括特殊的重复配送,例如日用品、处方、饮料、邮件、文档等。

[0022] 在一些实施例中,服务还包括:用户在相同交互中接收和退回相同或相似的货物;(例如,签署的文档);用户在同一交互中接收一组货物并退回不同的一组货物(例如,产品更换/退货、杂货、商品、书籍、记录、视频、电影、支付交易等);向货物或服务供应商提供指令和/或授权,以在不同地点配备、运输、配送和/或取回货物给主要用户。

[0023] 在一些实施例中,服务还包括:一般服务(例如,拿起用户的干洗衣物、放下用户的干洗衣物、租用货物(例如工具、DVD等)、从其他用户或企业共享/借用货物等)。更进一步地,服务还可以是一般的取货服务,用于将要装运、退回或发送给其他用户/企业等的物品。

[0024] 在一些实施例中,机队中的至少一个自主或半自主载具被进一步配置为处理或制造货物。

[0025] 在一些实施例中,经处理或制造的货物包括:有或无调味品的饮料等(例如咖啡、茶、碳酸饮料等);多种快餐食物;或微波食物。

[0026] 在一些实施例中,自主或半自主载具机队还包括具有用于策划内容的数字显示器的至少一个自主或半自主载具,所述策划内容包括:广告(即,针对特定用户和公众),包括:提供的服务、营销/推广、服务区域的区域/位置、客户详细信息,当地环境、丢失、寻找或发现的人员、公共服务公告、日期、时间或天气。

[0027] 在自主或半自主载具机队的一些实施例中,自主或半自主载具的定位可以基于:预期用途、历史行为模式或正在运输的特定货物来定制。

[0028] 在一些实施例中,自主或半自主载具机队是完全自主的。

[0029] 在一些实施例中,自主或半自主载具机队是半自主的。

[0030] 在一些实施例中,自主或半自主载具机队由用户直接控制。

[0031] 在自主或半自主载具机队的一些实施例中,机队中的多个所述自主或半自主载具代表第三方售货商/服务供应商运行;(例如,由所有者管理的机队,但为第三方售货商(即星巴克)提供咖啡服务/体验,机队中有白色标签载具)。

[0032] 在自主或半自主载具机队的一些实施例中,机队中的多个所述自主或半自主载具被进一步配置为包括多个子自主或半自主载具的子机队的一部分,其中每个子机队被配置为独立地或与包含两个或更多子机队的多个子机队一起运行。

[0033] 通过引用并入

[0034] 本说明书中提及的所有出版物、专利和专利申请均以引用的方式并入本文中,与每个单独的出版物、专利或专利申请均以引用的方式明确和单独地表示并入一样。

### 附图说明

[0035] 本发明的新颖特征是特别在所附权利要求书中阐述的。将通过参考以下详细描述来获得对本发明的特征和优点的更好理解,所述详细描述阐述了利用本发明的原理的说明性实施例,以及以下附图:

[0036] 图1是根据一些实施例的示例性自主或半自主载具机队的图示;

[0037] 图2是根据一些实施例的包括多个隔间的示例性自主或半自主载具的透视图;

[0038] 图3是根据一些实施例的步行者旁边的示例性自主或半自主载具的前视图;

[0039] 图4是根据一些实施例的示例性自主或半自主载具的右侧视图;

[0040] 图5是根据一些实施例的普通人旁边的示例性自主或半自主载具的左侧视图;

[0041] 图6是根据一些实施例的示例性自主或半自主载具的后视图;

[0042] 图7是根据一些实施例的示例性食物配送自主或半自主载具的透视图;

[0043] 图8是根据一些实施例的示例性比萨配送自主或半自主载具的透视图;

[0044] 图9是根据一些实施例的示例性咖啡配送自主或半自主载具的透视图;

[0045] 图10是根据一些实施例的包括照明内部的示例性送餐自主或半自主载具的透视图;

[0046] 图11A是根据一些实施例的示例性售货自主或半自主载具的透视图;

[0047] 图11B是根据一些实施例的另一示例性售货自主或半自主载具的透视图;

[0048] 图12是根据一些实施例的与自主或半自主载具机队的中央服务器相关联的机队管理控制模块的逻辑的示例性流程图表示;

[0049] 图13是根据一些实施例的从机队管理控制模块经由自主或半自主载具处理器到自主或半自主载具的各种系统和模块的逻辑流的示例性流程图表示;

[0050] 图14示出了数字处理设备(在这种情况下,设备具有一个或多个CPU、存储器、通信接口和显示器)的非限制性示意图;

[0051] 图15示出了web/移动应用提供系统(在这种情况下,系统提供基于浏览器的和/或本机的移动用户界面)的非限制性示意图;

[0052] 图16示出了基于云的web/移动应用提供系统(在这种情况下,系统包括弹性负载平衡、自动缩放的web服务器和应用服务器资源以及同步复制的数据库)的非限制性示意图;以及

[0053] 图17示出了用于自主或半自主地将第二物品配送给客户的平台的非限制性示意图。

### 具体实施方式

[0054] 本公开涉及一种自主和/或半自主载具机队,包括多个自主或半自主载具,以用于在开放的非结构化室外环境或封闭的环境中运输或检索配送物。

[0055] 许多市场和售货商鼓励购买附加产品,例如,在杂货店的收银台附近放置糖果。尽管这些附加产品被仔细选择和定位,以吸引普通客户的注意,但这些技术无法被优化为基

于特定客户或其预期购买进行增销。

[0056] 虽然也可以通过手动或自动产品配送来执行附加的购买鼓励,但是没有被配置为维持相关且易于定制的移动库存的当前系统、方法或设备。此外,这样的系统和平台未被配置用于实时订单修改或退货。最后,对于能量消耗,由于大多数自主或半自主载具的载货空间有限,并且此类系统不采用人工出纳员,因此对任何增销库存进行分类和优先排序是唯一相关的。

[0057] 因此,本文所提供的是用于向客户配送第二物品的自主或半自主载具,该自主或半自主载具包括:被配置为容纳、固定和出售第一物品的第一隔间;被配置为容纳、固定和出售第二物品的第二隔间,其中,第二隔间包括被配置为检测第二物品的存在的传感器;被配置为接收客户对第二物品的选择的输入设备。在一些实施例中,自主或半自主载具被配置为维持相关且易于定制的移动库存。自主或半自主载具可以被配置用于实时订单修改或退货,并对唯一相关的附加销售项目进行优先排序和预测。

[0058] 自主或半自主载具机队

[0059] 根据图1,本文所提供的是自主或半自主载具机队100,包括多个自主或半自主载具101,每一个载具自主或半自主地运行。

[0060] 在一些实施例中,载具机队100是完全自主的。在一些实施例中,载具机队100是半自主的。在一些实施例中,机队运营商200、供应商204和客户202中的至少一者可以超越控制和手动控制自主或半自主载具101。可能需要手动超越控制来解决导航故障、供应商库存问题或意外交通、机械故障、电气故障、交通事故和道路状况。在一些实施例中,手动控制包括对自主或半自主载具的101处理器的直接控制,以超越控制传送和传感器系统。在其他情况下,手动控制包括机队运营商手动将载具退回基站进行维修。

[0061] 在一些实施例中,自主或半自主载具机队100由用户200直接控制。在一些实施例中,机队100内的多个自主或半自主载具101代表第三方售货商或服务供应商操作。第三方售货商或服务供应商可以包括食物和饮料供应商。

[0062] 在自主或半自主载具机队的一些实施例中,机队内的多个所述自主或半自主载具进一步被配置为包括多个子自主或半自主载具的子机队的一部分,每个子机队被配置为独立地或与多个子机队(包括两个或更多个子机队(100-a,100-b))协同工作。在第三方售货商或服务供应商包括食物和饮料供应商的情况下,“白色标签”载具的子机队可以显示该徽标并出售第三方食物和饮料供应商的产品。

[0063] 在第三方售货商或服务供应商包括包裹配送服务的情况下,可以使用多个子机队,每个子机队为其客户提供特定服务。在这种情况下,服务水平可以包括即时专车加急服务、确保早晨/下午送货服务和一般送货服务。替代地,第三方可以具有高于机队100中的一些数量的自主或半自主载具101的优先权,而所述机队100中的一些数量的自主或半自主载具101以其他方式被指派替代任务(例如,其他第三方)以保证一定程度的响应性。

[0064] 机队管理模块

[0065] 在自主或半自主载具机队100的一些实施例中,机队包括机队管理模块120,以用于协调机队100中的自主或半自主载具101并与机队所有者、机队运营商、用户、服务供应商、售货商、业务和客户通信以优化分配和协调。机队管理模块可以与中央服务器110协同工作。中央服务器110可以位于由机队所有者200拥有或管理的中央操作设施中。

[0066] 在一些实施例中, 机队管理模块120可以通过导航模块140来引导自主或半自主载具101中的每一个。导航模块140可以利用由用户、操作员、公众或机队运营商生成的地图, 包括数字地图、HD地图、天气状况、高程图、GPS坐标或其任何组合, 以在结构化、开放非结构化或封闭环境中运行。导航模块140还可以在自主或半自主载具101上使用传感器, 例如照相机、LiDAR、高度计、麦克风、GPS传感器或雷达, 以确认其增强或确认导航指令、驾驶条件和未知障碍物。因此, 导航模块140与自主或半自主载具101上的处理器和/或应用相结合, 能够实现安全、稳健的导航轨迹。

[0067] 在一些实施例中, 自主机队100在预期已知需求的情况下, 在整个地理区域中被策略性地定位。随着时间的推移, 用户200和/或售货商204可以通过存储与在每个区域中接收的订单的数量、时间和类型相关的数据来预测对自主或半自主载具服务的需求。这种需求预测既可以针对来源位置(例如餐厅、杂货店、一般业务等)也可以针对配送位置(例如客户、其他业务等)执行。这种需求预测还可以通过货物或服务的成本或重要性进行加权, 并且利用历史趋势来提高效率和吞吐量。因此, 机队管理模块120可以将自主或半自主载具101尽可能靠近预期的来源位置。

[0068] 如图12所示, 在一个实施例中, 请求被发送到主服务器110, 主服务器110随后与机队管理模块120通信, 以将请求转发到服务供应商204(例如, 餐厅、配送服务、售货商或零售商)和机队100中的一个或多个自主或半自主载具101。机队管理模块120可以在地理区域和/或接近服务提供商中选择机队100中的自主或半自主载具101。然后, 分配的自主或半自主载具101到达与服务供应商204相关联的位置以接收货物。然后, 自主或半自主载具101行进到客户202处, 由此客户通过例如请求自主或半自主载具101打开其隔间102、104来与自主或半自主载具101交互以取回其货物或服务(例如, 订购的货物)。自主或半自主载具101可以通过客户应用或自主或半自主载具101本身上的用户接口(包括例如RFID读取器、触摸板、键盘、语音命令或基于视觉的识别)接收请求。在完成配送(或取回, 如果适当的话)时, 自主或半自主载具101报告分配的完成, 并等待或返回起始位置以进行重新分配。

[0069] 在一些实施例中, 根据图13, 机队管理模块120通过利用自主或半自主载具的处理器125处理来自每一个自主或半自主载具的系统和模块(例如传送系统130、电源系统135、导航模块140、传感器系统170、175、通信模块160和控制器150)的数据来协调自主或半自主载具机队100。

[0070] 在另一示例中, 所提供的服务包括从第一方取回物品并将物品配送给第二方。在这种情况下, 机队管理模块120可以分配自主或半自主载具101以到达与第一方相关联的给定位置, 分配自主或半自主载具101内的安全隔间以接收物品, 确认从第一方接收到物品, 导航到与第二方相关联的位置, 将物品配送给第二方, 并且接收来自第二方的配送确认。在一些实施例中, 将物品配送给第二方包括第二方输入PIN或其他识别码以获得对安全隔间的访问。

[0071] 自主载具

[0072] 如图3-11B所示, 示例性自主或半自主载具101可以包括被配置用于陆地行驶的自主或半自主载具。自主或半自主载具101可以具有某一宽度、高度和长度, 其中长度可以约为2英尺到约5英尺。自主或半自主载具101可以是轻型的并且具有低重心以增加稳定性。载具101可以被配置用于陆地、水或空气。自主或半自主载具101可以包括陆地载具, 例如汽

车、货车、厢式货车、三轮车、卡车、拖车、公共汽车、火车或电车。自主或半自主载具101可以包括船只,例如轮船、小船、渡轮、登陆艇、驳船、木筏或气垫船。替代地,自主或半自主载具101可以包括飞机或航天器。

[0073] 机队中的每个自主或半自主载具101可以包括自主或半自主推进系统130,自主推进系统130包括驱动系统、推进发动机、轮、踏板、机翼、转子、鼓风机、火箭、螺旋桨、制动器或其任何组合。

[0074] 在一个示例性实施例中,自主或半自主载具101包括陆地载具,陆地载具被配置有包括常规转向和制动系统的传统四轮汽车配置。在本实施例中,传动系可以被配置用于标准2轮驱动或4轮全地形牵引驱动,并且推进系统可以被配置为燃气发动机、涡轮发动机、电动机和/或混合燃气/电力发动机。

[0075] 在一些实施例中,自主或半自主载具101被配置为船只以用于水上行驶,其推进系统包括气体发动机、涡轮发动机、电动机和/或混合气体/电力发动机或其任何组合。在一些实施例中,自主或半自主载具101被配置为陆上或水上的气垫船或气垫车(ACV)以用于悬浮行驶,并且被配置有鼓风机以在略高于大气压力的船体下方产生大量空气。在一些实施例中,自主或半自主载具101被配置为空中无人机或空中气垫船以用于空中行驶,并且被配置有机翼、转子、鼓风机、火箭和/或螺旋桨和适当的制动系统。

[0076] 自主或半自主载具101还可以包括辅助太阳能系统135,以提供用于小功率子系统的备用应急电源或电力。在一些实施例,自主或半自主载具机队中的每个自主或半自主载具被配置有一个或多个电源,例如电池、太阳能、汽油或丙烷。

[0077] 机队100中的每个自主或半自主载具101可以包括传感器系统170,该传感器系统170包括多个车载传感器,例如照相机、摄像机、LiDAR、雷达、超声波传感器和麦克风。每个自主或半自主载具101还可以包括基于由传感器接收到的数据的用于实时导航和避障的内部计算机125。

[0078] 在一些实施例中,自主或半自主载具还可以包括自主或半自主推进系统传感器175,其被配置为监控驱动机构性能(例如推进发动机)、电源系统水平135(例如电池、太阳能、汽油、丙烷等)、监控驱动系性能(例如,变速器、轮胎、制动器、转子等)或其任何组合。

[0079] 在一些实施例中,自主或半自主载具被进一步配置为处理或制造货物。在一些实施例中,自主或半自主载具被配置为在途中处理或制造货物。在一些实施例中,经处理或制造的货物包括:有或没有调味品的饮料(例如咖啡、茶、碳酸饮料等)、快餐食物、微波食物、可加热食物或可再水化食物。在一些实施例中,自主或半自主载具被配备用于通过借记卡或信用卡读卡器进行金融交易。

[0080] 在一些实施例中,自主或半自主载具101还包括用于策划内容的数字显示器,策划内容包括广告、营销促销、公共服务通知、紧急通知或其任何组合。

[0081] 在一些实施例中,自主或半自主载具101具有约1英里/小时(mph)到约90英里/小时(mph)的驾驶速度,以适应市内、住宅区和州内或州际驾驶。在一些实施例中,自主或半自主载具机队被配置用于陆地行驶。在一些实施例中,机队中的每个自主陆地载具被配置为工作速度范围从13.0mph到45.0mph。在一些实施例中,机队中的自主或半自主载具被配置为最大速度范围从13mph到约90mph。在一些实施例中,自主或半自主载具机队被配置为船只以用于水上行驶,并且被配置为工作速度范围从1.0mph到45.0mph。在一些实施例中,自

主或半自主载具机队被配置为陆上或水上的气垫船以用于悬浮行驶,并且被配置为工作速度范围从1.0mph到60.0mph。在一些实施例中,自主或半自主载具机队被配置为空中无人机或空中气垫船以用于空中行驶,并且被配置为工作速度范围从1.0mph到80.0mph。

#### [0082] 通信模块

[0083] 每个自主或半自主载具101可包括通信模块160,该通信模块160可配置为从机队管理模块120和用户接收和发送数据。在一些实施例中,数据是相关的用户交互和自主或半自主机队交互,包括:预定请求或订单、按需请求或订单、或自定位请求。在一些实施例中,通信模块160经由无线传输接收和发送数据。在一些实施例中,无线传输经由电子设备上的移动应用通过中央服务器、机队管理模块、网状网络、蜂窝通信(例如3G、4G和5G)、卫星通信或其任何组合来进行。在一些实施例中,电子设备包括电话、个人移动设备、个人数字助理(PDA)、主机计算机、台式计算机、膝上型计算机、平板计算机和/或可穿戴计算设备,可穿戴计算设备包括:通信耳机、智能眼镜、隐形眼镜或透镜、数字手表、手镯、戒指、珠宝或其组合。

[0084] 在一些实施例中,业务204和客户202通过其自身的应用程序/接口与机队运营商200通信。在一些实施例中,每个自主或半自主载具101还包括存储器设备,以用于存储数据以供将来的数据传输或手动下载。

#### [0085] 安全隔间

[0086] 如图7-11所示,在一些实施例中,多个隔间可以是湿度和/或温度控制的,以用于:热货物、冷货物、湿货物、干货物或其组合。在一些实施例中,多个安全隔间可以被配置用于多个货物。示例性隔间和货物包括:书籍的书架;文件用薄抽屉;包装用大盒状抽屉;以及用于自动售货机、嵌入式咖啡机、比萨烤箱和分配器的特定大小的隔间。在一些实施例中,多个安全隔间可以基于:预期需求、行为模式、服务区域、要运输的货物类型或其任何组合来配置和重新配置。替代地,隔间可以被配置为包含一组货物以形成移动市场(类似于酒店的迷你酒吧)。此外,如图8-10所示,隔间可以包括各种额外的便利设施,例如用于夜间配送的灯、调味品分配器和显示屏。在一些实施例中,多个安全隔间被设置用于滚动食物卡车。在一些实施例中,多个安全隔间被设置用于为滚动药房。在一些实施例中,多个安全隔间被设置用于滚动急救包。一个或多个隔间可以配置为相同的大小、相同的形状或这两者。一个或多个隔间可以配置为不同的尺寸、形状或这两者。每个隔间可以包括一个或多个插件,以固定第一物品和第二物品中的至少一个。

[0087] 根据图11A,本文所提供的的一个方面是用于将第二物品1120配送给客户的自主或半自主载具101,自主或半自主载具101包括第一隔间1111、第二隔间1121和输入设备1140。在一些实施例中,第一隔间1111被配置为容纳、保护和出售第一物品1110。在一些实施例中,第二隔间1121被配置为容纳、保护和出售第二物品1120。在一些实施例中,第二隔间1121包括被配置为检测第二物品1120的存在的传感器1130。在一些实施例中,输入设备1140被配置为接收客户对第二物品1120的选择。在一些实施例中,自主或半自主载具101还包括自主或半自主推进系统。

[0088] 在一些实施例中,自主或半自主载具101还包括用计算机程序编码的非暂态计算机可读存储介质,所述计算机程序包括能够由处理器执行的指令,以创建包括以下项的应用:订单模块、预测模块、配送模块、第一出售模块,第二出售模块和确认模块。在一些实施

例中,订单模块被配置为从客户接收第一物品的订单。在一些实施例中,预测模块被配置为至少基于第一物品1110和与客户相关联的客户数据来确定第二物品1120。在一些实施例中,预测模块还被配置为基于第二物品1120发送装载指令。在一些实施例中,配送模块控制自主或半自主推进系统以将自主或半自主载具101引导到客户的位置。在一些实施例中,第一出售模块引导第一隔间1111出售第一物品1110。在一些实施例中,第二出售模块基于选择引导第二隔间1121出售第二物品1120。在一些实施例中,确认模块至少基于检测到第二物品1120的存在来确定第二物品1120已被出售。在一些实施例中,应用还包括支付模块,该支付模块被配置为基于第一物品的出售、第二物品的存在或这两者向客户收费。在一些实施例中,第一隔间包括被配置为检测第一物品的存在的传感器。

[0089] 在一些实施例中,输入设备包括按钮、触摸屏、蓝牙传感器、无线网络设备、蜂窝网络设备、照相机、USB输入、键盘或其任何组合。在一些实施例中,第一隔间被配置为容纳、保护和出售2个或更多个第一物品。在一些实施例中,第二隔间被配置为容纳、保护和出售2个或更多个第二物品。在一些实施例中,至少第一物品和第二物品与唯一标识符相关联。在一些实施例中,传感器被配置为基于唯一标识符检测第二物品的存在。在一些实施例中,传感器包括温度计、条形码扫描仪、RFID读取器、秤、压力传感器、开关和照相机中的至少一者。在一些实施例中,出售第一物品包括解锁第一隔间的门、打开第一隔间的门、从第一隔间释放第一物品或其任何组合。在一些实施例中,出售第二物品包括解锁第二隔间的门、打开第二隔间的门、从第二隔间释放第二物品或其任何组合。

[0090] 在一些实施例中,自主或半自主载具还包括被配置为从机队管理模块接收指令的通信设备。在一些实施例中,指令包括以下项中的至少一者:第一物品、第二物品、客户的位置和客户的身份。在一些实施例中,自主或半自主载具还包括能量存储设备和能量收集设备中的至少一者。在一些实施例中,自主或半自主载具还包括被配置为显示媒体的屏幕。在一些实施例中,媒体包括与第一物品相关联的媒体、与第二物品相关联的媒体、与第一物品相关联的价格、与第二物品相关联的价格、选择、订单、第二物品的存在、客户的位置、客户的身份或其任何组合。在一些实施例中,预测模块被配置为至少基于第一物品和通过机器学习算法与客户相关联的客户数据来确定第二物品。

[0091] 在一些实施例中,算法用于基于当前订单、客户的过去购买历史或基于人口统计、位置、购买类型或其他因素的与当前客户类似的客户的其他合计购买行为来确定与每个订单一起库存的第二物品。在一些情况下,第二物品包括互补产品、产品种类、产品选项或其任何组合。

[0092] 在一些实施例中,由算法确定的第二物品由人或自动装载系统装载到自主或半自主载具上。

[0093] 自主或半自主载具和隔间中的至少一个可以包括控制器150,该控制器被配置为将多个安全隔间102、104中的每一个与指定的客户202或供应商204相关联,并在授权时提供安全隔间102、104的入口。每个安全隔间102、104可以单独固定,以将货物运输到单独的客户202组。因此,自主或半自主载具可以从第一安全隔间102、104内向第一指定客户配送第一货物或服务,然后从安全隔间102、104内向第二指定客户配送第二货物或服务。

[0094] 在自主或半自主载具到达客户目的地时,客户可以通过验证其身份来打开其相应的(一个或多个)隔间。在一个实施例中,客户通过经由自主或半自主载具内的触摸屏或键

盘提供PIN(例如,4位数字)来验证其身份,该PIN是他们在初始请求/命令时接收到的。可以使用其移动电话和自主载具上的RFID阅读器对客户他们自身进行验证。替代地,通过关键词或关键短语的语音识别来验证客户,其中,自主或半自主载具包括麦克风和用于其识别的语音识别应用。此外,在另一实施例中,通过面部或身份识别来验证客户,其中,自主或半自主载具包括照相机和用于其识别的面部识别应用。另外或替代地,通过磁条、RFID密钥或身份的任何其他计算机可读形式来验证客户。最后,在另一实施例中,通过在其移动设备上输入代码或身份值来验证客户,其中,自主或半自主载具接收包含用户确认的蜂窝信号或与用户的身份代码相关的数据。

[0095] 在一些实施例中,载具可以被配置用于水上行驶,提供至少一个和优选地两个大存储隔间,并且更优选地,至少一个大隔间被配置有可变配置的多个较小内部安全隔间,以承载要配送给客户或需要从客户处取回的单个物品。此外,在一些实施例中,载具可以被配置用于悬浮行驶,提供至少一个和优选地两个大存储隔间,并且更优选地,至少一个大隔间被配置有可变配置的多个较小内部安全隔间,以承载要配送给客户或需要从客户处取回的单个物品。此外,在一些实施例中,该载具可以被配置用于空中无人机或空中悬浮行驶,提供至少一个和优选地两个大存储隔间,并且更优选地,至少一个大隔间被配置有可变配置的多个较小内部安全隔间,以承载要配送给客户或需要从客户处取回的单个物品。

[0096] 操作环境

[0097] 机队100中的自主或半自主载具101可以被配置为在各种非结构化开放式操作环境内进行操作,以便能够向广泛的位置提供服务。

[0098] 在一些实施例中,非结构化开放环境是可通过通航路径可到达的非限制性地理区域,包括:公共道路;私人道路;自行车道;开放地;开放公共土地;开放私人土地;人行道;湖泊;河流或溪流。

[0099] 在一些实施例中,封闭环境是可通过通航路径可到达的受限、封闭或半封闭结构,包括:商业建筑内的开放区域或房间,其中有或没有结构或障碍物;商业建筑内的开放区域或房间内的空域,其中有或没有结构或障碍物;公共或专用过道;走廊;隧道;坡道;电梯;输送机;或人行道。

[0100] 在一些实施例中,非结构化开放环境是非限制性空域或甚至近空间环境,其包括地球大气的的所有主要层,包括对流层、平流层、中间层、热层和外层。在一些实施例中,导航模块控制机队中载具的传送系统在非结构化开放或封闭环境中的路径。

[0101] 货物和服务

[0102] 在一些实施例中,用户包括机队经理、分包供应商、服务供应商、客户、商业实体、个体或第三方。

[0103] 在一些实施例中,服务包括订阅服务、处方服务、营销服务、广告服务、通知服务、请求服务、订单服务、预定配送服务或其任何组合。例如,预定配送服务可以包括特殊的反复配送,例如杂货、处方、饮料、邮件、文档或其任何组合。

[0104] 在一些实施例中,服务替代地或进一步包括:货物的退货(例如,签署的文档)、接收一组货物并退货不同的一组货物(例如,产品更换/退货、杂货、商品、书籍、记录、视频、电影、支付交易等)、或第三方用户向货物或服务供应商提供指令和/或授权,以在不同地点配备、运输、配送和/或取回货物给主要用户。在一些实施例中,服务进一步或替代地包括:广

告服务、土地调查服务、巡逻服务、监测服务、交通调查服务、标牌和信号调查服务、建筑房屋或道路基础设施调查服务。

[0105] 在一些实施例中,服务进一步或替代地包括处理或制造货物。在一些实施例中,自主或半自主载具被配置为在途中处理或制造货物。在一些实施例中,经处理或制造的货物包括:有或没有调味品的饮料(例如咖啡、茶、碳酸饮料等)、快餐、微波食物、可加热食物或可再水化的食物。在一些实施例中,服务包括金融交易。

[0106] 在一些实施例中,服务包括广告、营销、公共安全、公共服务或其任何组合。

[0107] (一个或多个)控制器和处理器

[0108] 在一些实施例中,自主或半自主机队中的每个自主或半自主载具配备有一个或多个处理器,所述一个或多个处理器125能够用于处理的高级计算,也有能够用于控制硬件的低级安全关键计算能力。所述至少一个处理器被配置为管理传送系统、导航模块、传感器系统、来自机队管理模块、通信模块和控制器的指令。

[0109] 更进一步地,在一些实施例中,自主或半自主机队中的每个自主或半自主载具配备有控制器150,该控制器可配置为将多个安全隔间102、104中的每一个关联到可分配的客户202或供应商204,并在授权时提供入口。

[0110] 数字处理设备

[0111] 在一些实施例中,本文所述的平台、系统、介质和方法包括数字处理设备或其使用。在进一步的实施例中,数字处理设备包括执行设备功能的一个或多个硬件中央处理单元(CPU)或通用图形处理单元(GPGPU)。在更进一步的实施例中,数字处理设备还包括被配置为执行可执行指令的操作系统。在一些实施例中,数字处理设备可选地连接到计算机网络。在进一步的实施例中,数字处理设备可选地连接到因特网,以便其访问万维网。在更进一步的实施例中,数字处理设备可选地连接到云计算基础设施。在其他实施例中,数字处理设备可选地连接到内联网。在其他实施例中,数字处理设备可选地连接到数据存储设备。

[0112] 根据本文的描述,合适的数字处理设备通过非限制性示例包括:服务器计算机、台式计算机、膝上型计算机、笔记本计算机、子笔记本计算机、上网本计算机、网垫(netpad)计算机、机顶计算机和介质流设备、手持计算机,互联网设备、移动智能手机、平板计算机、个人数字助理、视频游戏机和载具。本领域技术人员将认识到,许多智能手机适合于在本文所述的系统中使用。本领域技术人员还将认识到,具有可选计算机网络连接的所选择的电视、视频播放器和数字音乐播放器适合于在本文描述的系统使用。合适的平板计算机包括具有本领域技术人员已知的小册子、平板和可转换配置的计算机。

[0113] 在一些实施例中,数字处理设备包括被配置为执行可执行指令的操作系统。例如,操作系统是软件,包括程序和数据,其管理设备的硬件并为应用程序的执行提供服务。本领域技术人员将认识到,通过非限制性示例,合适的服务器操作系统包括FreeBSD、OpenBSD、NetBSD<sup>®</sup>、Linux、Apple<sup>®</sup> Mac OS X Server<sup>®</sup>、Oracle<sup>®</sup> Solaris<sup>®</sup>、Windows Server<sup>®</sup>和Novell<sup>®</sup> NetWare<sup>®</sup>。本领域技术人员将认识到,通过非限制性示例,合适的个人计算机操作系统包括Microsoft<sup>®</sup> Windows<sup>®</sup>、Apple<sup>®</sup> Mac OS X<sup>®</sup>、UNIX<sup>®</sup>和类UNIX操作系统,例如GNU/Linux<sup>®</sup>。在一些实施例中,操作系统由云计算提供。本领域技术人员还将认识到,合适的移动智能手机操作系统通过非限制性示例包括:Nokia<sup>®</sup> Symbian<sup>®</sup> OS、Apple<sup>®</sup> iOS<sup>®</sup>、Research in

Motion<sup>®</sup>、BlackBerry OS<sup>®</sup>、Google<sup>®</sup> Android<sup>®</sup>、Microsoft<sup>®</sup> Windows Phone<sup>®</sup> OS、MicroSoft<sup>®</sup> Windows Mobile<sup>®</sup> OS、Linux<sup>®</sup>和Palm<sup>®</sup> WebOS<sup>®</sup>。本领域技术人员还将认识到,合适的介质流设备操作系统通过非限制性示例包括Apple TV<sup>®</sup>、Roku<sup>®</sup>、Boxee<sup>®</sup>、Google TV<sup>®</sup>、Google Chromecast<sup>®</sup>、Amazon Fire<sup>®</sup>和Samsung<sup>®</sup> HomeSync<sup>®</sup>。本领域技术人员还将认识到,通过非限制性示例,合适的视频游戏机操作系统包括Sony<sup>®</sup> PS3<sup>®</sup>、Sony<sup>®</sup> PS4<sup>®</sup>、Microsoft<sup>®</sup> Xbox 360<sup>®</sup>、Microsoft Xbox One、Nintendo<sup>®</sup> Wii<sup>®</sup>、Nintendo<sup>®</sup> Wii U<sup>®</sup>和Ouya<sup>®</sup>。

[0114] 在一些实施例中,设备包括存储和/或存储器设备。存储和/或存储器设备是用于临时或永久地存储数据或程序的一个或多个物理装置。在一些实施例中,设备是易失性存储器,并且需要电力来维持存储的信息。在一些实施例中,设备是非易失性存储器,并且在数字处理设备未通电时保留存储的信息。在进一步的实施例中,非易失性存储器包括闪速存储器。在一些实施例中,非易失性存储器包括动态随机存取存储器(DRAM)。在一些实施例中,非易失性存储器包括铁电随机存取存储器(FRAM)。在一些实施例中,非易失性存储器包括相变随机存取存储器(PRAM)。在其他实施例中,设备是存储设备,通过非限制性示例包括CD-ROM、DVD、闪速存储器设备、磁盘驱动器、磁带驱动器、光盘驱动器和基于云计算的存储。在进一步的实施例中,存储和/或存储器设备是诸如本文所公开的那些设备的组合。

[0115] 在一些实施例中,数字处理设备包括向用户发送视觉信息的显示器。在一些实施例中,显示器是液晶显示器(LCD)。在进一步的实施例中,显示器是薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD)。在一些实施例中,显示器是有机发光二极管(OLED)显示器。在各种进一步的实施例中,OLED显示器是无源矩阵OLED(PMOLED)显示器或有源矩阵OLED(AMOLED)显示器。在一些实施例中,显示器是等离子显示器。在其它实施例中,显示器是视频投影仪。在另一实施例中,显示器是与数字处理设备(例如VR耳机)通信的头戴式显示器。在进一步的实施例中,合适的VR耳机通过非限制性示例包括HTC Vive、Oculus Rift、Samsung Gear VR、Microsoft HoloLens、Razer OSVR、FOVE VR、Zeiss VR One、Avegant Glyph、Freefly VR耳机等。在更进一步的实施例中,显示器是诸如本文所公开的那些设备的组合。

[0116] 在一些实施例中,数字处理设备包括从用户接收信息的输入设备。在一些实施例中,输入设备是键盘。在一些实施例中,输入设备是点击设备,通过非限制性示例包括:鼠标、轨迹球、轨迹板、操纵杆、游戏控制器或触笔。在一些实施例中,输入设备是触摸屏或多触摸屏。在其他实施例中,输入设备是用于捕获声音或其他声音输入的麦克风。在其它实施例中,输入设备是用于捕获运动或视觉输入的摄像机或其它传感器。在进一步的实施例中,输入设备是Kinect、Leap Motion等。在更进一步的实施例中,输入设备是诸如本文所公开的那些设备的组合。

[0117] 参考图14,在特定实施例中,数字处理设备1401被编程或以其他方式配置为管理自主或半自主载具。设备1401被编程或以其他方式配置为管理自主或半自主载具。在本实施例中,数字处理设备1401包括中央处理单元(CPU,本文还称为“处理器”和“计算机处理器”)1405,其可选地是用于并行处理的单核、多核处理器或多个处理器。数字处理设备1401还包括存储器或存储器位置1410(例如,随机存取存储器、只读存储器、闪速存储器)、电子存储单元1415(例如,硬盘)、用于与一个或多个其它系统通信的通信接口1420(例如,网络

适配器)以及外围设备1425,例如,高速缓存、其它存储器、数据存储和/或电子显示适配器。存储器1410、存储单元1415、接口1420和外围设备1425通过诸如主板之类的通信总线(实线)与CPU 1405通信。存储单元1415包括用于存储数据的数据存储单元(或数据存储库)。数字处理设备1401可选择地借助于通信接口1420操作地耦合到计算机网络(“网络”)1430。在各种情况下,网络1430是因特网、互连网和/或外联网、或与因特网通信的内联网和/或外联网。在一些情况下,网络1430是电信和/或数据网络。网络1430可选地包括一个或多个计算机服务器,其实现分布式计算,例如云计算。在一些情况下,网络1430借助于设备1401实现对等网络,该对等网络使得耦合到设备1401的设备能够充当客户端或服务器。

[0118] 继续参考图14,CPU 1405被配置成执行机器可读指令序列,具体体现在程序、应用和/或软件中。指令可选地存储在存储器位置中,例如存储器1410。这些指令被引导到CPU 105,CPU 105随后编程或以其他方式配置CPU 1405以实现本公开的方法。CPU 1405执行的操作的示例包括获取、解码、执行和回写。在一些情况下,CPU 1405是电路的一部分,例如集成电路。设备1401的一个或多个其它组件可选地包括在电路中。在一些情况下,该电路是专用集成电路(ASIC)或现场可编程门阵列(FPGA)。

[0119] 继续参考图14,存储单元1415可选地存储文件,例如驱动程序、程序库和保存的程序。存储单元1415可选地存储用户数据,例如用户偏好和用户程序。在一些情况下,数字处理设备1401包括外部(例如位于通过内联网或因特网通信的远程服务器上)的一个或多个附加数据存储单元。

[0120] 继续参考图14,数字处理设备1401可选地通过网络1430与一个或多个远程计算机系统通信。例如,设备1401可选地与用户的远程计算机系统通信。远程计算机系统的示例包括个人计算机(例如便携式PC)、平板电脑或平板PC(例如Apple® iPad、Samsung® Galaxy Tab等)、智能手机(例如Apple® iPhone、支持Android的设备、Blackberry®等)或个人数字助理。

[0121] 本文所述的方法可选地通过存储在数字处理设备101的电子存储位置上(例如,存储在存储器1410或电子存储单元1415上)的机器(例如,计算机处理器)可执行代码来实现。可选地以软件的形式提供机器可执行代码或机器可读代码。在使用期间,代码由处理器1405执行。在一些情况下,从存储单元1415取回代码并存储在存储器1410上,以供处理器1405随时访问。在一些情况下,排除电子存储单元1415,并且机器可执行指令存储在存储器1410上。

[0122] 非暂态计算机可读存储介质

[0123] 在一些实施例中,本文所公开的平台、系统、介质和方法包括用程序编码的一个或多个非暂态计算机可读存储介质,该程序包括可选联网数字处理设备的操作系统可执行的指令。在进一步的实施例中,计算机可读存储介质是数字处理设备的有形组件。在更进一步的实施例中,计算机可读存储介质可选地可从数字处理设备移除。在一些实施例中,计算机可读存储介质通过非限制性示例包括CD-ROM、DVD、闪存存储器设备、固态存储器、磁盘驱动器、磁带驱动器、光盘驱动器、云计算系统和服务等。在一些情况下,程序和指令被永久地、基本上永久地、半永久地或非暂态地在介质上编码。

[0124] 计算机程序

[0125] 在一些实施例中,本文所公开的平台、系统、介质和方法包括至少一个计算机程序或其使用。计算机程序包括指令序列,可在数字处理设备的CPU中执行,这些指令被编写以执行指定的任务。计算机可读指令可以被实现为执行特定任务或实现特定抽象数据类型的程序模块,例如函数、对象、应用编程接口(API)、数据结构等。根据本文所提供的公开,本领域技术人员将认识到,计算机程序可以用各种语言的各种版本编写。

[0126] 计算机可读指令的功能可以根据需要在各种环境中组合或分布。在一些实施例中,计算机程序包括一个指令序列。在一些实施例中,计算机程序包括多个指令序列。在一些实施例中,从一个位置提供计算机程序。在其它实施例中,从多个位置提供计算机程序。在各种实施例中,计算机程序包括一个或多个软件模块。在各种实施例中,计算机程序部分或全部包括一个或多个web应用程序、一个或多个移动应用程序、一个或多个独立应用程序、一个或多个web浏览器插件、扩展、附加程序(add-in)或插件(add-on)或其组合。

[0127] Web应用程序

[0128] 在一些实施例中,计算机程序包括web应用程序。根据本文所提供的公开,本领域技术人员将认识到,在各种实施例中,web应用程序利用一个或多个软件框架和一个或多个数据库系统。在一些实施例中,web应用程序是在软件框架上创建的,例如Microsoft<sup>®</sup>.NET或Ruby on Rails (RoR)。在一些实施例中,web应用程序利用一个或多个数据库系统,通过非限制性示例包括关系、非关系、面向对象、关联性和XML数据库系统。在进一步的实施例中,合适的关系数据库系统通过非限制性示例包括Microsoft<sup>®</sup> SQL Server、mySQL<sup>™</sup>和Oracle<sup>®</sup>。本领域技术人员还将认识到,在各种实施例中,web应用程序是用一种或多种语言的一个或多个版本编写的。web应用程序可以用一种或多种标记语言、表示定义语言、客户端脚本语言、服务器端编码语言、数据库查询语言或其组合来编写。在一些实施例中,web应用程序在某种程度上是用诸如超文本标记语言(HTML)、可扩展超文本标记语言(XHTML)或可扩展标记语言(XML)之类的标记语言编写的。在一些实施例中,web应用程序在某种程度上以表示定义语言(例如层叠样式表(CSS))编写。在一些实施例中,web应用程序在某种程度上是用客户端脚本语言编写的,例如异步Javascript和XML(AJAX)、Flash<sup>®</sup> ActionScript、JavaScript或Silverlight<sup>®</sup>。在一些实施例中,web应用程序在某种程度上是用服务器端编码语言编写的,例如Active Server Pages(ASP)、ColdFusion<sup>®</sup>、Perl、Java<sup>™</sup>、JavaServer Pages(JSP)、超文本预处理器(PHP)、Python<sup>™</sup>、Ruby、Tel、Smalltalk、WebDNA<sup>®</sup>或Groovy。在一些实施例中,web应用程序在某种程度上以诸如结构化查询语言(SQL)之类的数据库查询语言编写。在一些实施例中,web应用程序集成了企业服务器产品,例如IBM<sup>®</sup> Lotus Domino<sup>®</sup>。在一些实施例中,web应用程序包括媒体播放器元素。在各种进一步的实施例中,媒体播放器元素利用许多合适的多媒体技术中的一种或多种,这些技术通过非限制性示例包括Adobe<sup>®</sup> Flash<sup>®</sup>、HTML 5、Apple<sup>®</sup> QuickTime<sup>®</sup>、Microsoft<sup>®</sup>、Silverlight<sup>®</sup>、Java<sup>™</sup>和Unity<sup>®</sup>。

[0129] 参考图15,在特定实施例中,应用供应系统包括由关系数据库管理系统(RDBMS)1510访问的一个或多个数据库1500。合适的RDBMS包括Firebird、MySQL、PostgreSQL、SQLite、Oracle Database、Microsoft SQL Server、IBM DB2、IBM Informix、SAP Sybase、SAP Sybase、Teradata等。在本实施例中,应用供应系统还包括一个或多个应用服务器1520

(例如Java服务器、.NET服务器、PHP服务器等) 和一个或多个web服务器1530(例如Apache、IIS、GWS等)。(一个或多个)web服务器可选地经由app应用编程接口(API) 1540公开一个或多个web服务。经由网络,例如因特网,系统提供基于浏览器和/或移动本机的用户界面。

[0130] 参考图16,在特定实施例中,应用供应系统替代地具有分布式、基于云的架构1600,并且包括弹性负载平衡、自动缩放的web服务器资源1610和应用服务器资源1620以及同步复制的数据库1630。

[0131] 用于自主或半自主地向客户配送第二物品的平台

[0132] 根据图17,本文所提供的是用于自主或半自主地向客户配送第二物品的平台,该平台包括:自主或半自主载具1710和用计算机程序编码的非暂态计算机可读存储介质,所述计算机程序包括能够由处理器执行的指令,以创建应用1750。

[0133] 自主或半自主载具1710可以包括锁定隔间1720、输入设备1730和自主或半自主或半自主推进系统1740。

[0134] 锁定隔间1720可以被配置为容纳和至少一个第一物品和至少一个第二物品。隔间1720可以包括传感器1723,传感器1723被配置为检测第一物品和第二物品中的至少一者的不存在。在一些实施例中,传感器1723包括温度计、条形码扫描仪、RFID读取器、秤、压力传感器1723、开关和照相机中的至少一者。在一些实施例中,锁定隔间1720被配置为容纳和保护2个或更多个第一物品、2个或更多个第二物品或这两者。在一些实施例中,锁定隔间1720还包括售货机构,该售货机构被配置为出售第一物品和第二物品中的至少一者。在一些实施例中,第一物品包括多个第一物品。在一些实施例中,第二物品包括多个第二物品,或这两者。

[0135] 输入设备1730可以被配置为接收客户验证和客户对第二物品的选择中的至少一者。在一些实施例中,输入设备1730包括Wi-Fi输入设备1730、蓝牙输入设备1730、蜂窝输入设备1730、按钮、触摸屏、照相机、USB输入、键盘或其任何组合。

[0136] 应用1750可以包括订单模块1751、配送模块1752、客户验证模块1753和释放检测模块1754。在一些实施例中,应用1750的至少一部分在载具上执行。在一些实施例中,处理器存在于载具上。

[0137] 订单模块1751可以被配置为接收来自客户的订单。订单可以包括第一物品和客户位置。

[0138] 配送模块1752可以控制自主或半自主推进系统1740。配送模块1752可以控制自主或半自主推进系统1740将自主或半自主载具1710引导到客户位置。

[0139] 客户验证模块1753可以确认客户的身份。客户验证模块1753可以基于客户验证来识别客户的身份。客户验证模块1753可以进一步对锁定隔间1720进行解锁。客户验证模块1753可以基于对客户身份的确认来对锁定隔间1720进行解锁。

[0140] 释放检测模块1754可以确定第一物品已从隔间1720中移除。释放检测模块1754可以基于第一物品的不存在来确定第一物品已经从隔间1720移除。释放检测模块1754可以进一步或替代地确定第二物品已从隔间1720移除。释放检测模块1754可以进一步或替代地基于第二物品的不存在来确定第二物品已从隔间1720移除。

[0141] 在一些实施例中,应用1750还包括数据库模块。数据库可以包括客户数据。客户数据可能与客户项关联。应用1750还可以包括预测模块。预测模块可以被配置为确定第二物

品。预测模块可以被配置为至少基于第一物品和客户数据来确定第二物品。在一些实施例中，预测模块通过机器学习算法确定第二物品。在一些实施例中，预测模块还被配置为向装载管理员发送装载指令。在一些实施例中，预测模块基于第二物品的确定向装载管理员发送装载指令。

[0142] 在一些实施例中，数据库模块包括多个唯一标识符。多个唯一标识符可以包括至少第一标识和第二标识。第一标识可以与第一物品相关联。第二标识可以与第二物品相关联。在一些实施例中，第一物品包括第一指示器。第一指示器可以与第一标识相关联。在一些实施例中，第二物品包括第二指示器。第二指示器可以与第二标识相关联。在一些实施例中，释放检测模块1754通过检测第一指示器来检测第一物品已被移除。在一些实施例中，释放检测模块1754通过检测第二指示器来检测第二物品已被移除。

[0143] 在一些实施例中，平台还包括被配置为从机队管理模块接收指令的通信设备。在一些实施例中，指令包括客户位置和客户验证中的至少一者。

[0144] 在一些实施例中，平台还包括能量存储设备和能量收集设备中的至少一者。在一些实施例中，平台还包括屏幕。屏幕可以被配置为显示媒体。在一些实施例中，媒体包括基于第一物品的媒体、与第二物品相关联的媒体、与第一物品相关联的价格、与第二物品相关联的价格、选择、订单、不存在第一物品、不存在第二物品、客户位置、客户验证或其任何组合。

[0145] 在一些实施例中，应用1750还包括支付模块。支付模块可以被配置为基于从隔间1720移除的第一物品、从隔间1720移除的第二物品或这两者向客户收费。

[0146] 锁定隔间

[0147] 锁定隔间可以被配置为容纳和固定第一物品和第二物品中的至少一者。所述锁隔间可以包括锁，所述锁包括磁铁、致动器、螺线管、齿轮、滑轮、皮带或其任何组合。隔间可以包括传感器，所述传感器被配置为检测第一物品和第二物品中的至少一者的不存在。在一些实施例中，锁定隔间被配置为容纳和保护2个或更多个第一物品、2个或更多个第二物品或这两者。在一些实施例中，锁定隔间还包括被配置为出售第一物品和第二物品中的至少一者的出售机构。在一些实施例中，第一物品包括多个物品。在一些实施例中，第二物品包括多个物品。隔间可以包括2、3、4、5、6、8、10、12、15、20、25、30、40、50或更多个隔间，包括其中的增量。一个或多个隔间可以被配置为相同的大小、相同的形状或这两者。一个或多个隔间可以被配置为不同的尺寸、形状或这两者。每个隔间可以包括一个或多个插件，以固定第一物品和第二物品中的至少一者。

[0148] 传感器

[0149] 传感器被配置为检测第一物品和第二物品中的至少一者的不存在。在一些实施例中，传感器包括温度计、条形码扫描仪、RFID读取器、秤、压力传感器、开关和照相机中的至少一者。隔间可以包括一个或多个传感器。隔间可以包括2、3、4、5、6、8、10、12、15、20、25、30、40、50或更多个传感器，包括其中的增量。两个或更多个传感器可以并行工作，以检测第一物品的不存在、第二物品的不存在或这两者。并行工作的两个或更多个传感器可以包括不同类型的传感器。两个或更多个并行工作的传感器可以包括两个或更多个传感器，所述两个或更多个传感器被配置为测量与不存在第一物品、不存在第二物品或这两者相关联的数据。

#### [0150] 输入设备

[0151] 输入设备可以被配置为接收客户验证和客户对第二物品的选择中的至少一者。在一些实施例中,输入设备包括Wi-Fi输入设备、蓝牙输入设备、蜂窝输入设备、按钮、触摸屏、照相机、USB输入、键盘或其任何组合。在一些实施例中,输入设备位于自主或半自主载具上。在附加实施例中,输入设备被配置为接收来自用户或客户蜂窝电话的信号。在进一步的实施例中,输入设备被配置为将用户或客户蜂窝电话与自主或半自主载具连接。输入设备可以被配置为防止欺诈、篡改或这两者。输入设备可以从管理员、与客户相关联的注册移动应用或这两者接收客户验证。输入设备可以进一步被配置为接收对第一物品的选择。在附加实施例中,输入设备被配置为接收对多个物品的选择。输入设备可以被进一步配置为接收支付方法。支付方法可以包括信用卡插槽、基于移动电话的支付方法或这两者。

#### [0152] 订单模块

[0153] 订单模块可以被配置为接收来自客户的订单。订单可以包括第一物品和客户位置。订单可以包括一个或多个第一物品。订单还可以包括第三物品、第四物品、第五物品或任何数量的附加物品。客户位置可以包括GPS坐标、街道地址、交叉街道、储物柜(locker)或其任何组合。订单模块可以从移动处理器、服务器处理器或其任何组合接收订单。订单模块可以将第一物品与第一物品价格相关联。订单模块可以基于客户位置要求加收费用或资金。订单还可以包括配送时间或配送时间段。

#### [0154] 配送模块

[0155] 配送模块可以控制自主或半自主推进系统。配送模块可以控制自主或半自主推进系统将自主或半自主载具引导到客户位置。配送模块可以控制自主或半自主推进系统,以通过路径将自主或半自主载具引导到客户位置。配送模块可以确定到客户位置的路径在距离、时间、能量消耗或其任何组合上是最小的。配送模块可以确定两个或更多个订单的路径,其中路径包括与相互关联的客户的客户位置。订单可以控制自主或半自主推进系统,以引导自主或半自主载具在配送时间点或时间段内或到达客户位置。

#### [0156] 客户验证模块

[0157] 客户验证模块可以确认客户的身份。客户验证模块可以基于客户验证来确认客户的身份。客户验证模块可以进一步解锁锁止隔间。客户验证模块可以基于对客户身份的确认来解锁锁定隔间。客户的身份可以包括姓名、生日、社会保险号、信用卡号、用户帐号、用户名、密码、pin、语音识别、面部识别、虹膜识别、手印、指纹或其任何组合。

#### [0158] 释放检测模块

[0159] 释放检测模块可以确定第一物品已从隔间中移除。释放检测模块可以基于第一物品的不存在来确定第一物品已经从隔间中移除。释放检测模块可以基于第一物品在设定的不存在时间段内的不存在来确定第一物品已经从隔间中移除。设定的不存在时间可以是30秒、1分钟、2分钟、3分钟、4分钟、5分钟、10分钟、15分钟、20分钟、30分钟或更长。释放检测模块可以基于第一物品的不存在以及一旦载具、客户或这两者离开,确定第一物品已经从隔间中移除。

[0160] 释放检测模块可以进一步或替代地确定第二物品已从隔间中移除。释放检测模块可以进一步或替代地基于第二物品的不存在来确定第二物品已从隔间中移除。释放检测模块可以基于第二物品在设定的不存在时间段内的不存在来确定第二物品已经从隔间中移

除。设定的不存在时间可以是30秒、1分钟、2分钟、3分钟、4分钟、5分钟、10分钟、15分钟、20分钟、30分钟或更长。释放检测模块可以基于第二物品的不存在以及一旦载具、客户或这两者离开，确定第二物品已经从隔间中移除。

#### [0161] 数据库模块

[0162] 数据库可以包括客户数据。客户数据可能与客户相关联。在一些实施例中，数据库模块包括多个唯一标识符。多个唯一标识符可以包括至少第一标识和第二标识。第一标识可以与第一物品相关联。第二标识可以与第二物品相关联。在一些实施例中，第一物品包括第一指示器。第一指示器可以与第一标识相关联。在一些实施例中，第二物品包括第二指示器。第二指示器可以与第二标识相关联。在一些实施例中，释放检测模块通过检测第一指示器来检测第一物品已被移除。在一些实施例中，释放检测模块通过检测第二指示器来检测第二物品已被移除。第一指示器和第二指示器中的至少一者可以包括条形码、标签和RFID芯片。

[0163] 鉴于本文所提供的公开内容，本领域技术人员将认识到许多数据库适合于自主或半自主载具。在各种实施例中，适合的数据库通过非限制性示例包括关系数据库、非关系数据库、面向对象数据库、对象数据库、实体-关系模型数据库、关联数据库和XML数据库。其他非限制性示例包括SQL、PostgreSQL、MySQL、Oracle、DB2和Sybase。在一些实施例中，数据库是基于互连网的。在进一步的实施例中，数据库是基于web的。在更进一步的实施例中，数据库是基于云计算的。在其他实施例中，数据库是基于一个或多个本地计算机存储设备的。

#### [0164] 预测模块

[0165] 预测模块可以被配置为确定第二物品。预测模块可以被配置为至少基于第一物品和客户数据来确定第二物品。在一些实施例中，预测模块通过机器学习算法、基于规则的算法或这两者来确定第二物品。在一些实施例中，预测模块可以被进一步配置为向加载管理员发送加载指令。在一些实施例中，预测模块基于对第二物品的确定向加载管理员发送加载指令。预测模块可以被配置为确定多个第二物品。预测模块可以被配置为确定第二第二物品、不同于第一次要物品的第二次要物品、或不同于第二主要物品和第二次要物品的多个第二物品。预测模块还可以被配置为确定与第二物品相关联的加收费用(upcharge)。预测模块还可以被配置为确定与第一物品和第二物品相关联的捆绑价格计划。

#### [0166] 通信设备

[0167] 在一些实施例中，平台还包括被配置为从机队管理模块接收指令的通信设备。在一些实施例中，指令包括客户位置和客户验证中的至少一者。通信设备可以包括有线通信设备、Wi-Fi通信设备、蜂窝通信设备、蓝牙通信设备、无线电通信设备或其任何组合。通信设备可以包括多个通信设备。多个通信设备可以串联、并联或在网状网络中运行。

#### [0168] 支付模块

[0169] 支付模块可以被配置为基于从隔间中移除的第一物品、从隔间中移除的第二物品或这两者向客户收费。支付模块可以被配置为接收和存储与客户相关联的支付方法。支付模块可以包括无线支付模块、信用卡支付模块、比特币支付模块或使用区块链的类似支付方法、或现金支付模块。

#### [0170] 移动应用

[0171] 在一些实施例中，计算机程序包括提供给移动数字处理设备的移动应用。在一些

实施例中,移动应用在制造时被提供给移动数字处理设备。在其它实施例中,通过本文描述的计算机网络将移动应用提供给移动数字处理设备。

[0172] 鉴于本文所提供的公开内容,通过本领域技术人员已知的技术,使用本领域已知的硬件、语言和开发环境来创建移动应用。本领域技术人员将认识到应用是用几种语言编写的。适合的编程语言通过非限制性示例包括C、C++、C#、Objective-C、Java™、JavaScript、Pascal、Object Pascal、Python™、Ruby、VB.NET、WML和带或不带有CSS的XHTML/HTML、或其组合。

[0173] 可从多个来源获得适合的移动应用开发环境。商业上可用的开发环境通过非限制性示例包括:AirplaySDK、alcheMo、**Appcelerator**®、Celsius、Bedrock、Flash Lite、.NET 紧凑框架(.NET Compact Framework)、Rhomobile和WorkLight移动平台。其他开发环境在没有成本的情况下是可用的,通过非限制性示例包括:Lazarus、MobiFlex、MoSync和Phonegap。此外,移动设备制造商分发软件开发工具包,通过非限制性示例包括iPhone和iPad (iOS) SDK、Android™ SDK、**BlackBerry**® SDK、BREW SDK、**Palm**® OS SDK、Symbian SDK、webOS SDK和**Windows**® Mobile SDK。

[0174] 本领域的技术人员将认识到,有几个商业论坛可用于移动应用的分布,通过非限制性示例包括:**Apple**® App Store、**Google**® Play、Chrome WebStore、**BlackBerry**® App World、Palm设备的App Store、webOS的App Catalog、移动端**Windows**® Marketplace、**Nokia**® 设备的Ovi Store、**Samsung**® App和**Nintendo**® DSi Shop。

[0175] 独立应用

[0176] 在一些实施例中,计算机程序包括独立应用,其是作为独立的计算机进程运行的程序,而不是对现有进程的附加,例如,不是插件。本领域技术人员将认识到独立应用常被编译。编译器是将用编程语言编写的源代码转换为二进制对象代码(例如汇编语言或机器代码)的(一个或多个)计算机程序。适合编译的编程语言通过非限制性示例包括例如:C、C++、Objective-C、COBOL、Delphi、Eiffel、Java™、Lisp、Python™、Visual Basic和VB.NET或其组合。编译常常至少部分地执行以创建可执行程序。在一些实施例中,计算机程序包括一个或多个可执行编译应用。

[0177] Web浏览器插件

[0178] 在一些实施例中,计算机程序包括web浏览器插件(例如,扩展等)。在计算中,插件是一个或多个软件组件,它们向更大的软件应用添加特定的功能。软件应用的制造商支持插件,使第三方开发人员能够创建扩展应用的功能,支持轻松添加新功能,并减少应用的大小。在支持时,插件允许定制软件应用的功能。例如,在web浏览器中,插件通常用于播放视频、生成交互性、扫描病毒和显示特定的文件类型。本领域技术人员将熟悉几个web浏览器插件,包括**Adobe**® **Flash**® Player、**Microsoft**® **Silverlight**®和**Apple**® **QuickTime**®。

[0179] 鉴于本文所提供的公开内容,本领域的技术人员将认识到,可以使用多种插件框架来以各种编程语言开发插件,各种编程语言通过非限制性示例包括:C++、Delphi、Java™、PUP、Python™和VB.NET或其组合。

[0180] Web浏览器(也被称为互联网浏览器)是软件应用,设计用于与网络连接的数字处理设备一起使用,用于检索、呈现和遍历万维网上的信息资源。通过非限制性示例的方式,适合的web浏览器包括:Microsoft<sup>®</sup> Internet Explorer<sup>®</sup>、Mozilla<sup>®</sup> Firefox<sup>®</sup>、Google<sup>®</sup> Chrome、Apple<sup>®</sup> Safari<sup>®</sup>、Opera Software<sup>®</sup> Opera<sup>®</sup>和KDE Konqueror。在一些实施例,web浏览器是移动web浏览器。移动web浏览器(也称为微浏览器、迷你浏览器和无线浏览器)设计用于移动数字处理设备,通过非限制性示例包括手持计算机、平板计算机、上网本计算机、子笔记本计算、智能手机、音乐播放器、个人数字助理(PDA)以及手持视频游戏系统。通过非限制性示例的方式,适合的移动web浏览器包括Google<sup>®</sup> Android<sup>®</sup>浏览器、RIM BlackBerry<sup>®</sup>浏览器、Apple<sup>®</sup> Safari<sup>®</sup>、Palm<sup>®</sup> Blazer、Palm<sup>®</sup> WebOS<sup>®</sup>浏览器、移动端Mozilla<sup>®</sup> Firefox<sup>®</sup>、Microsoft<sup>®</sup> Internet Explorer<sup>®</sup> Mobile、Amazon<sup>®</sup> Kindle<sup>®</sup> Basic Web、Nokia<sup>®</sup>浏览器、Opera Software<sup>®</sup> Opera<sup>®</sup> Mobile和Sony<sup>®</sup> PSP<sup>™</sup>浏览器。

#### [0181] 软件模块

[0182] 在一些实施例中,本文公开的平台、系统、介质和方法包括软件、服务器和/或数据库模块,或其使用。鉴于本文所提供的公开内容,软件模块由本领域技术人员已知的技术使用本领域已知的机器、软件和语言来创建。本文公开的软件模块以多种方式实现。在各种实施例中,软件模块包括文件、代码段、编程对象、编程结构或其组合。在进一步的各种实施例中,软件模块包括多个文件、多个代码段、多个编程对象、多个编程结构或其组合。在各种实施例中,一个或多个软件模块通过非限制性示例的方式包括web应用、移动应用和独立应用。在一些实施例中,软件模块在一个计算机程序或应用中。在其他实施例中,软件模块在多于一个的计算机程序或应用中。在一些实施例中,软件模块托管在一台机器上。在其他实施例中,软件模块托管在多于一台的机器上。在进一步的实施例中,软件模块托管在云计算平台上。在一些实施例中,软件模块托管在一个位置的一个或多个机器上。在其它实施例中,软件模块托管在多于一个位置的一个或多个机器上。

#### [0183] 数据库

[0184] 在一些实施例中,本文公开的平台、系统、介质和方法包括一个或多个数据库,或其使用。鉴于本文所提供的公开内容,本领域技术人员将认识到许多数据库适合于自主或半自主载具。在各种实施例中,适合的数据库通过非限制性示例包括关系数据库、非关系数据库、面向对象数据库、对象数据库、实体关系模型数据库、关联数据库和XML数据库。其他非限制性示例包括SQL、PostgreSQL、MySQL、Oracle、DB2和Sybase。在一些实施例中,数据库是基于互连网的。在进一步的实施例中,数据库是基于web的。在更进一步的实施例中,数据库是基于云计算的。在其他实施例中,数据库是基于一个或多个本地计算机存储设备的。

#### [0185] 术语和定义

[0186] 如本文所使用的,术语“机队”、“子机队”及类似术语用于指示共同或在同一所有权下运行的若干陆地载具、船只或飞机。在一些实施例中,机队或子机队参与相同的活动。在一些实施例中,机队或子机队参与类似的活动。在一些实施例中,机队或子机队参与不同的活动。

[0187] 如本文所使用的,术语“自主载具”、“自主机队”、“载具”、“全地形载具”等术语用于指示运输货物的移动机器。典型载具包括汽车、货车、厢式货车、无人机动载具(例如三轮车、卡车、拖车、公共汽车等)、无人轨道载具(例如火车、电车等)、无人船只(例如轮船、小船、渡轮、登陆艇、驳船、木筏等)、空中无人机、无人气垫船(航空、陆地和水上类型)、无人飞机、甚至包括无人飞船。

[0188] 如本文所使用的,术语“用户”、“运营商”、“机队运营商”和类似术语用于指示拥有或负责管理和运营自主或半自主载具机队的实体。

[0189] 如本文所使用的,术语“客户”和类似术语用于指示请求向自主或半自主载具机队提供服务的实体。

[0190] 如本文所使用的,术语“供应商”、“业务”、“售货商”、“第三方售货商”和类似术语用于指示与机队所有者或运营商合作的实体,以利用自主或半自主载具机队的服务从供应商的营业地点或中转地点配送供应商的产品或将供应商的产品退回供应商的营业地点或中转地点。

[0191] 如本文所使用的,术语“服务器”、“计算机服务器”、“中央服务器”、“主服务器”等术语用于指示网络上管理机队资源(即自主或半自主载具)的计算机或设备。

[0192] 如本文所使用的,术语“控制器”等术语用于指示控制从计算机到外围设备的数据传输的设备,反之亦然。例如,磁盘驱动器、显示屏、键盘和打印机都需要控制器。在个人计算机中,控制器通常是单芯片。如本文所使用的,控制器通常用于管理对自主或半自主载具部件(例如安全隔间)的访问。

[0193] 如本文所使用的,“网状网络”是其中每个节点为网络转发数据的网络拓扑。所有网状节点在网络中的数据分布中协作。其可以应用于有线和无线网络。无线网状网络可以被认为是“无线自组织”网络的类型。因此,无线网状网络与移动自组织网络(MANET)密切相关。尽管MANET不限于特定的网状网络拓扑,但是无线自组织网络或MANET可以采用任何形式的网络拓扑。网状网络可以使用泛洪(flooding)技术或路由技术来转发消息。通过路由,消息通过从一个节点跳到另一个节点直到其到达目的地的方式沿路径传播。为了确保其所有路径都可用,网络必须允许连续连接,并且必须使用自愈算法(self-healing)(例如最短路径桥接)围绕断开的路径对其进行重新配置。自愈允许基于路由的网络在节点发生故障或连接变得不可靠时运行。因此,网络通常相当可靠,因为网络中的源和目的地之间通常有多条路径。这个概念也适用于有线网络和软件交互。节点相互连接的网状网络是完全连接的网络。

[0194] 如本文所使用的,术语“模块”等术语用于指示中央服务器的自包含硬件组件,自包含硬件组件进而包括软件模块。在软件中,模块是程序的一部分。程序由一个或多个独立开发的模块组成,所述一个或多个独立开发的模块在程序链接之前不进行组合。单个模块可以包含一个或多个例程,或执行特定任务的程序部分。如本文所使用的,机队管理模块包括用于管理自主或半自主载具机队的各个方面和功能的软件模块。

[0195] 如本文所使用的,术语“处理器”、“数字处理设备”等术语用于指示微处理器或中央处理单元(CPU)。CPU是计算机内部的电子电路,其通过执行指令指定的基本算术、逻辑、控制和输入/输出(I/O)操作来执行计算机程序的指令。

[0196] 根据本文的描述,适合的数字处理设备通过非限制性示例包括服务器计算机、台

式计算机、膝上型计算机、笔记本计算机、子笔记本计算机、上网本计算机、网垫计算机、机顶计算机、手持计算机、互联网设备、移动智能手机、平板计算机、个人数字助理、视频游戏机和载具。本领域技术人员将认识到,许多智能手机适合于在本文描述的系统中使用。合适的平板计算机包括具有本领域技术人员已知的小册子、平板和可转换配置的计算机。

[0197] 在一些实施例中,数字处理设备包括被配置为执行可执行指令的操作系统。例如,操作系统是软件,包括程序和数据,其管理设备的硬件并为应用程序的执行提供服务。本领域技术人员将认识到,通过非限制性示例,合适的服务器操作系统包括FreeBSD、OpenBSD、NetBSD<sup>®</sup>、Linux、Apple<sup>®</sup> Mac OS X Server<sup>®</sup>、Oracle<sup>®</sup> Solaris<sup>®</sup>、Windows Server<sup>®</sup>和Novell<sup>®</sup> NetWare<sup>®</sup>。本领域技术人员将认识到,通过非限制性示例,合适的个人计算机操作系统包括Microsoft<sup>®</sup> Windows<sup>®</sup>、Apple<sup>®</sup> Mac OS X<sup>®</sup>、UNIX<sup>®</sup>和类UNIX操作系统,例如GNU/Linux<sup>®</sup>。在一些实施例中,操作系统由云计算提供。本领域技术人员还将认识到,合适的移动智能手机操作系统通过非限制性示例包括:Nokia<sup>®</sup> Symbian<sup>®</sup> OS、Apple<sup>®</sup> iOS<sup>®</sup>、Research inMotion<sup>®</sup>、BlackBerry OS<sup>®</sup>、Google<sup>®</sup> Android<sup>®</sup>、Microsoft<sup>®</sup> Windows Phone<sup>®</sup> OS、MicroSoft<sup>®</sup> Windows Mobile<sup>®</sup> OS、Linux<sup>®</sup>和Palm<sup>®</sup> WebOS<sup>®</sup>。

[0198] 在一些实施例中,设备包括存储和/或存储器设备。存储和/或存储器设备是用于临时或永久地存储数据或程序的一个或多个物理装置。在一些实施例中,设备是易失性存储器,并且需要电力来维持存储的信息。在一些实施例中,设备是非易失性存储器,并且在数字处理设备未通电时保留存储的信息。在一些实施例中,非易失性存储器包括闪速存储器。在一些实施例中,非易失性存储器包括动态随机存取存储器(DRAM)。在一些实施例中,非易失性存储器包括铁电随机存取存储器(FRAM)。在一些实施例中,非易失性存储器包括相变随机存取存储器(PRAM)。在一些实施例中,设备是存储设备,通过非限制性示例包括CD-ROM、DVD、闪速存储器设备、磁盘驱动器、磁带驱动器、光盘驱动器和基于云计算的存储。在一些实施例中,存储和/或存储器设备是诸如本文所公开的那些设备的组合。

[0199] 在一些实施例中,数字处理设备包括向用户发送视觉信息的显示器。在一些实施例中,显示器是阴极射线管(CRT)。在一些实施例中,显示器是液晶显示器(LCD)。在一些实施例中,显示器是薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD)。在一些实施例中,显示器是有机发光二极管(OLED)显示器。在各种一些实施例中,OLED显示器是无源矩阵OLED(PMOLED)或有源矩阵OLED(AMOLED)显示器。在一些实施例中,显示器是等离子显示器。在一些实施例中,显示器是视频投影仪。在一些实施例中,显示器是交互式的(例如,具有触摸屏或诸如照相机、3D传感器、LiDAR、雷达等的传感器),其可以检测用户交互/手势/响应等。在又一些实施例中,显示器是诸如本文公开的那些设备的组合。

[0200] 示例-当客户使用自主载具购买棒球棒时,增销棒球手套

[0201] 在一个示例中,平台的订单模块从Sam处接收到一个棒球棒的订单,该订单位于A街道123号。预测模块确定给定Sam的订单和购买历史,他可能还想购买棒球手套。然后,配送模块控制一个或多个自主或半自主载具的自主或半自主推进系统,以将棒球棒和棒球手套配送至A街道123号。一旦载具到达A街道123号,客户验证模块确认等待接单的人实际上

是Sam。然后客户验证模块解锁锁定隔间。Sam取出棒球棒,并且决定保留它。然后Sam取出棒球手套并检查,决定不购买棒球手套,并将其返回隔间。释放检测模块基于棒球棒的不存在确定棒球棒已被移除,并确定棒球手套已被退回且存在。然后,支付模块向Sam收取棒球棒的价格。

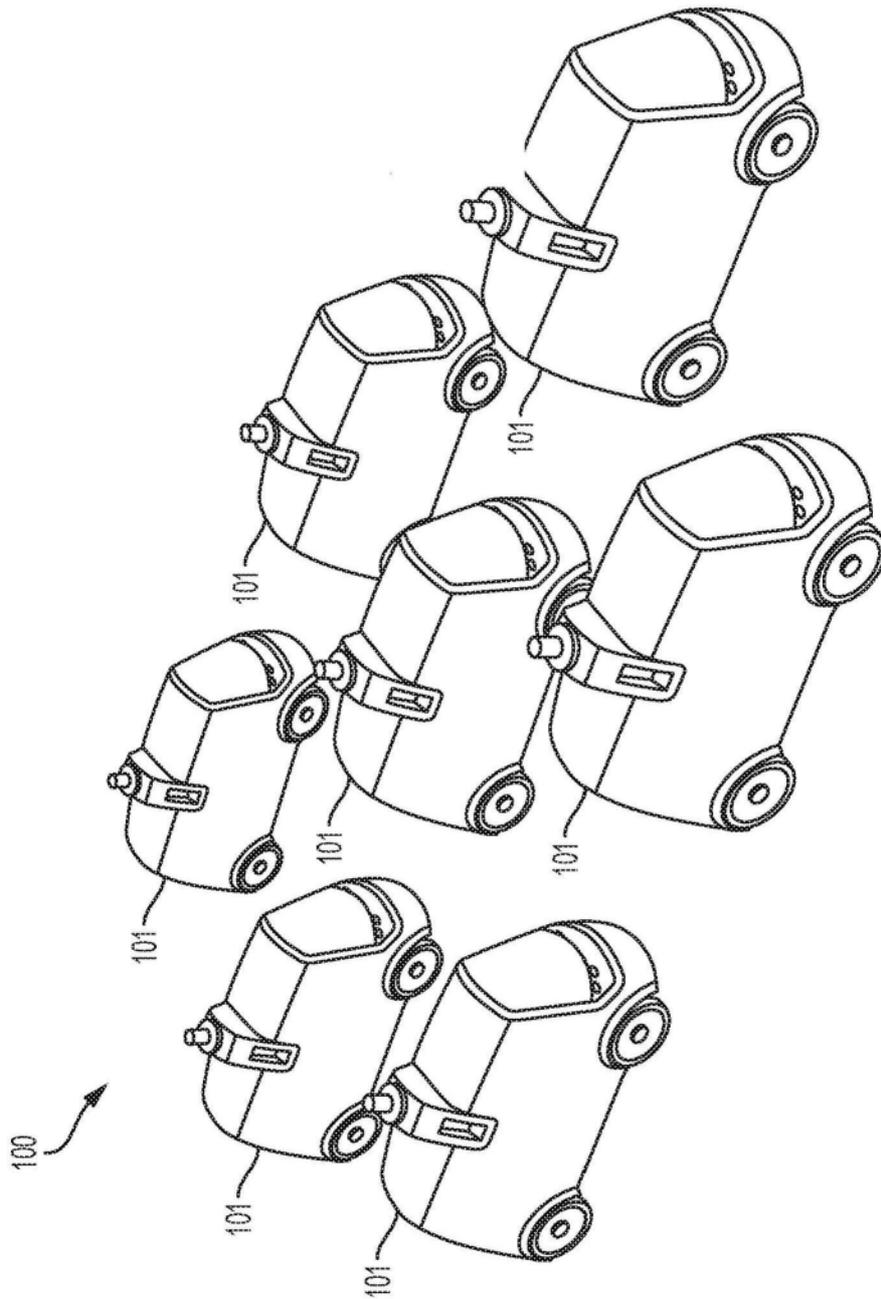


图1

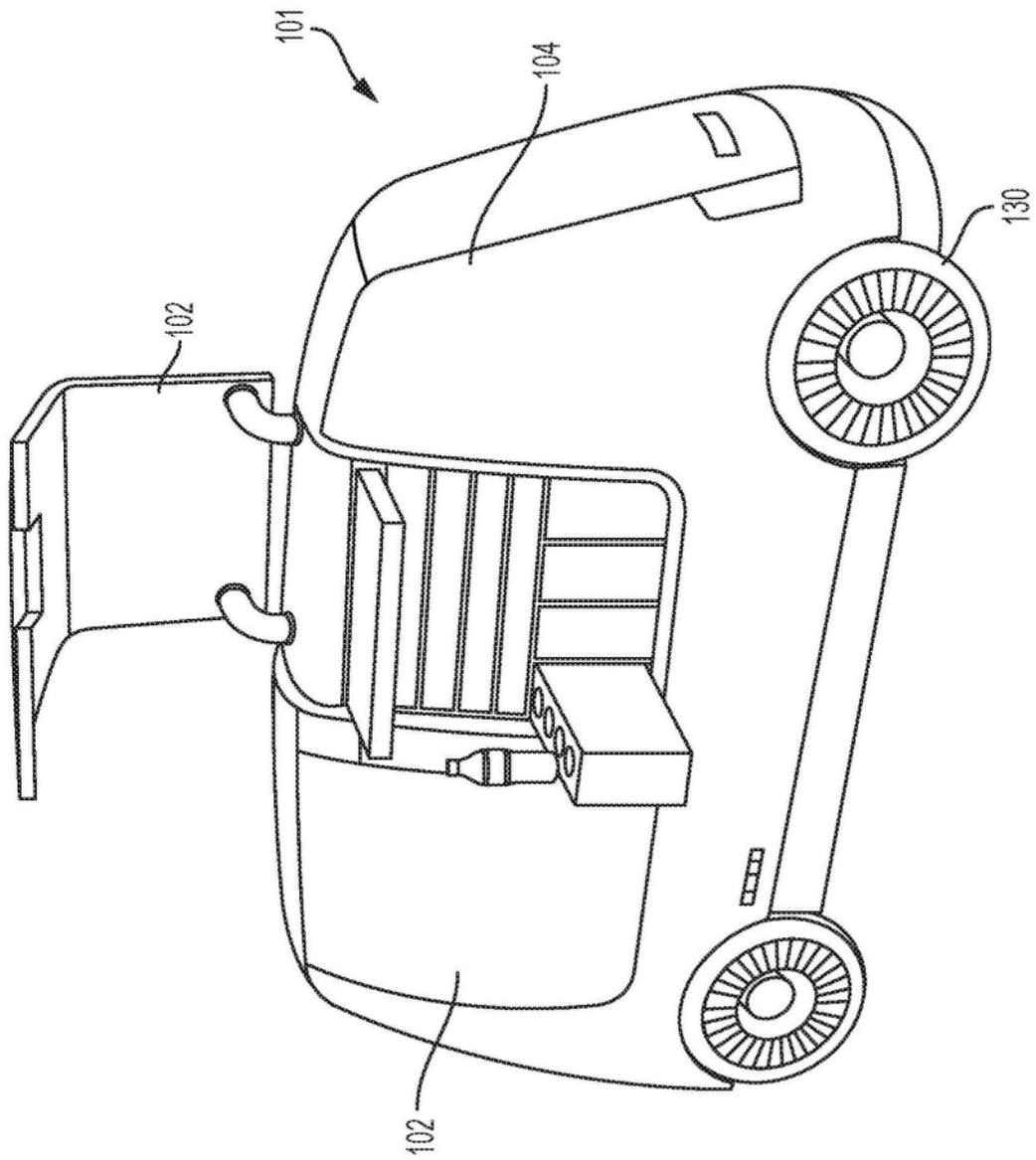


图2

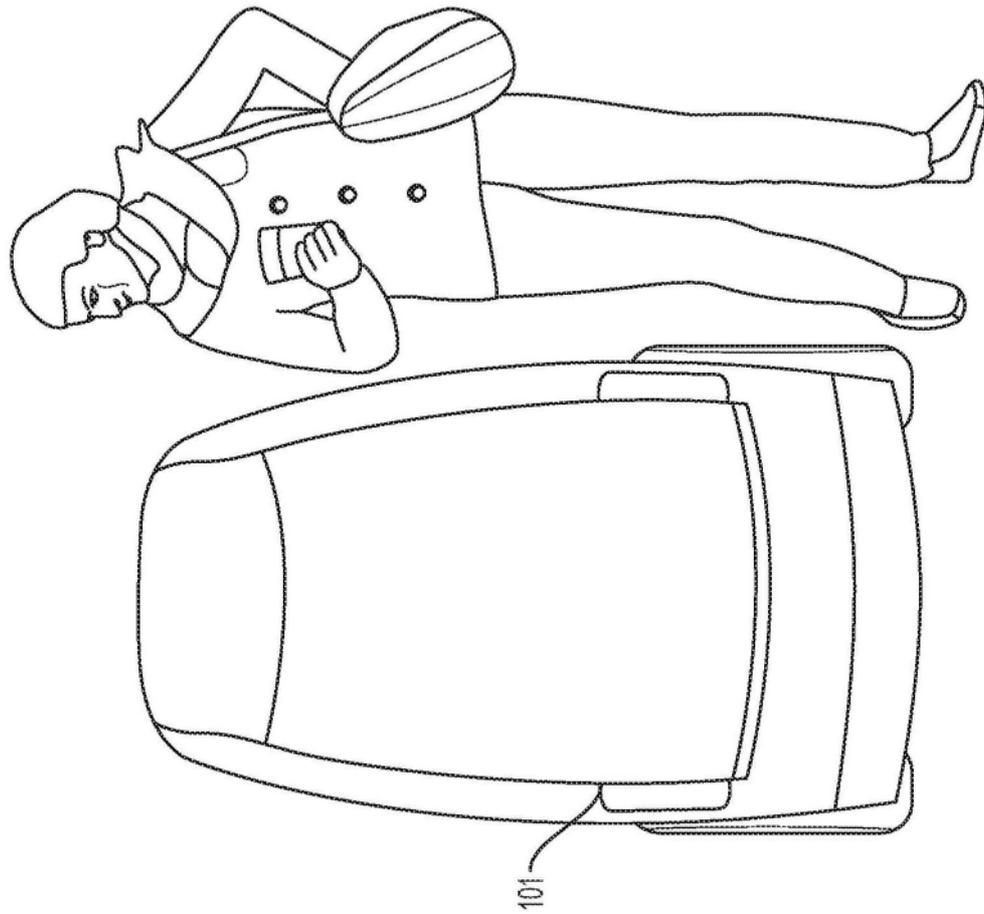


图3

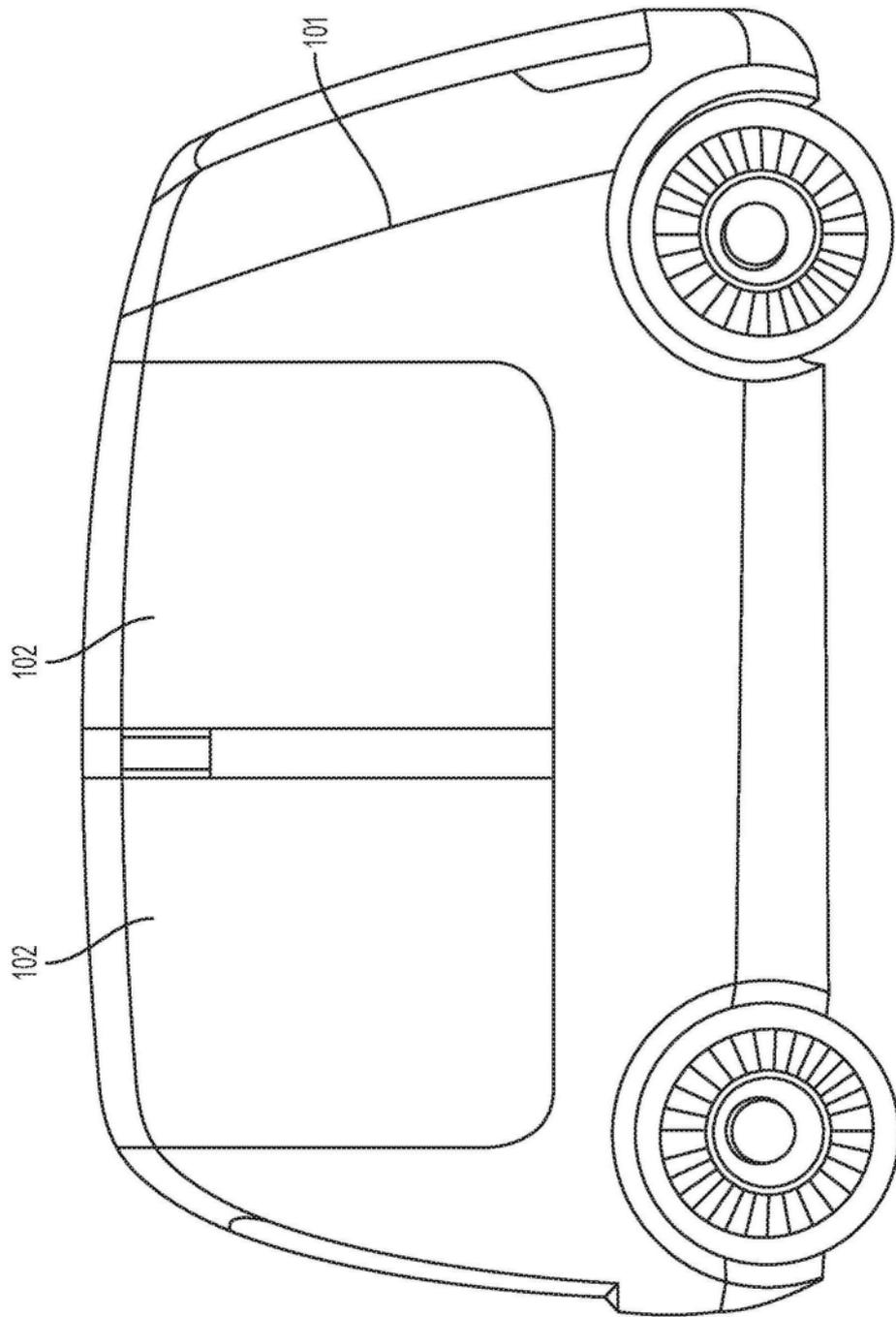


图4

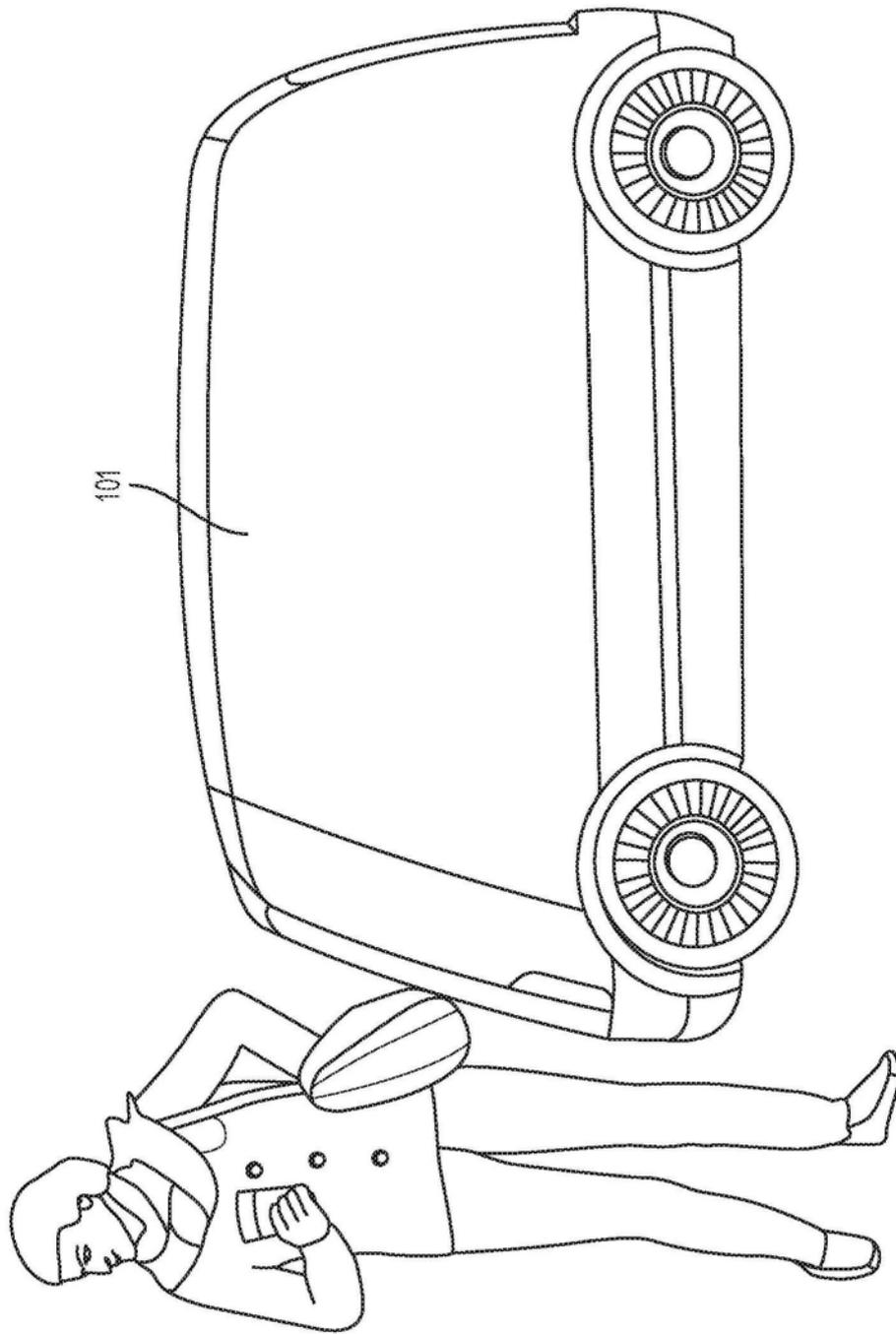


图5

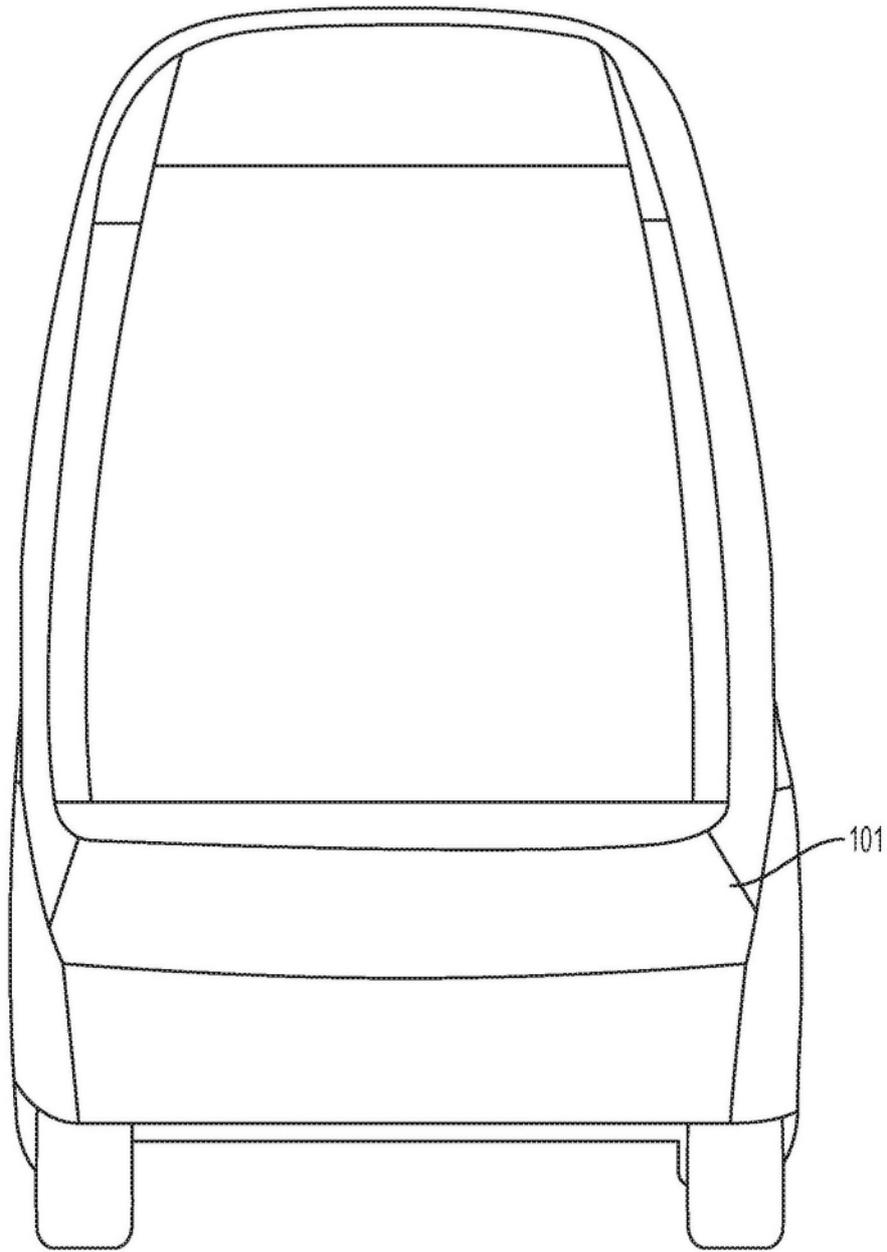


图6

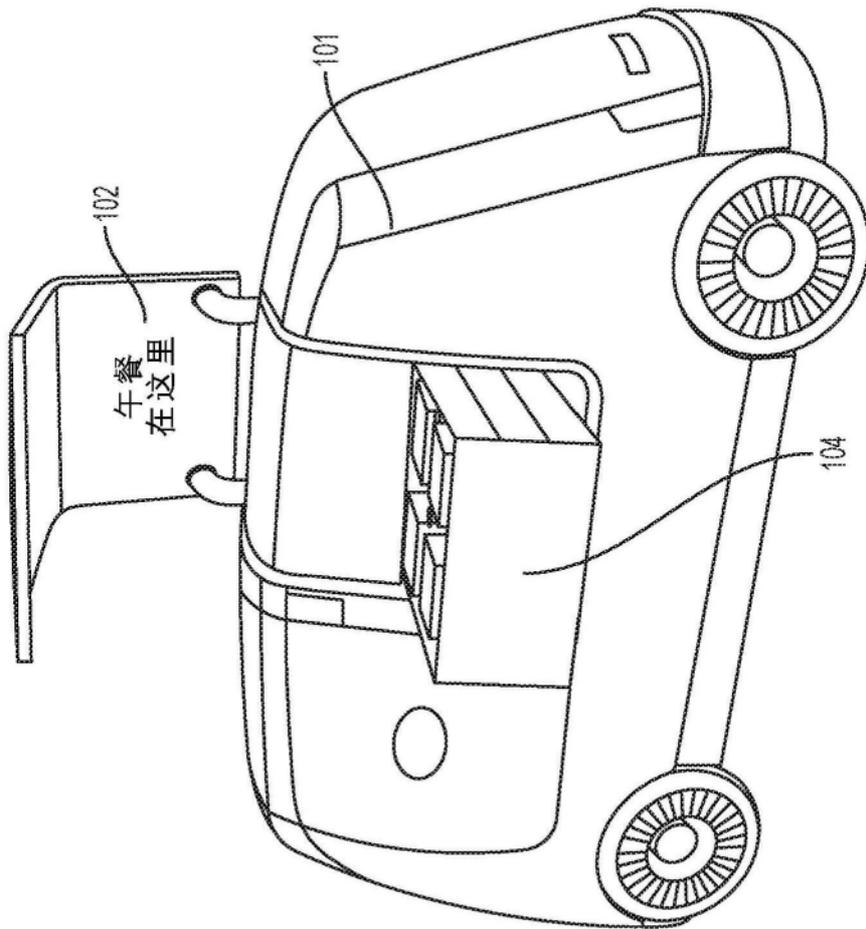


图7

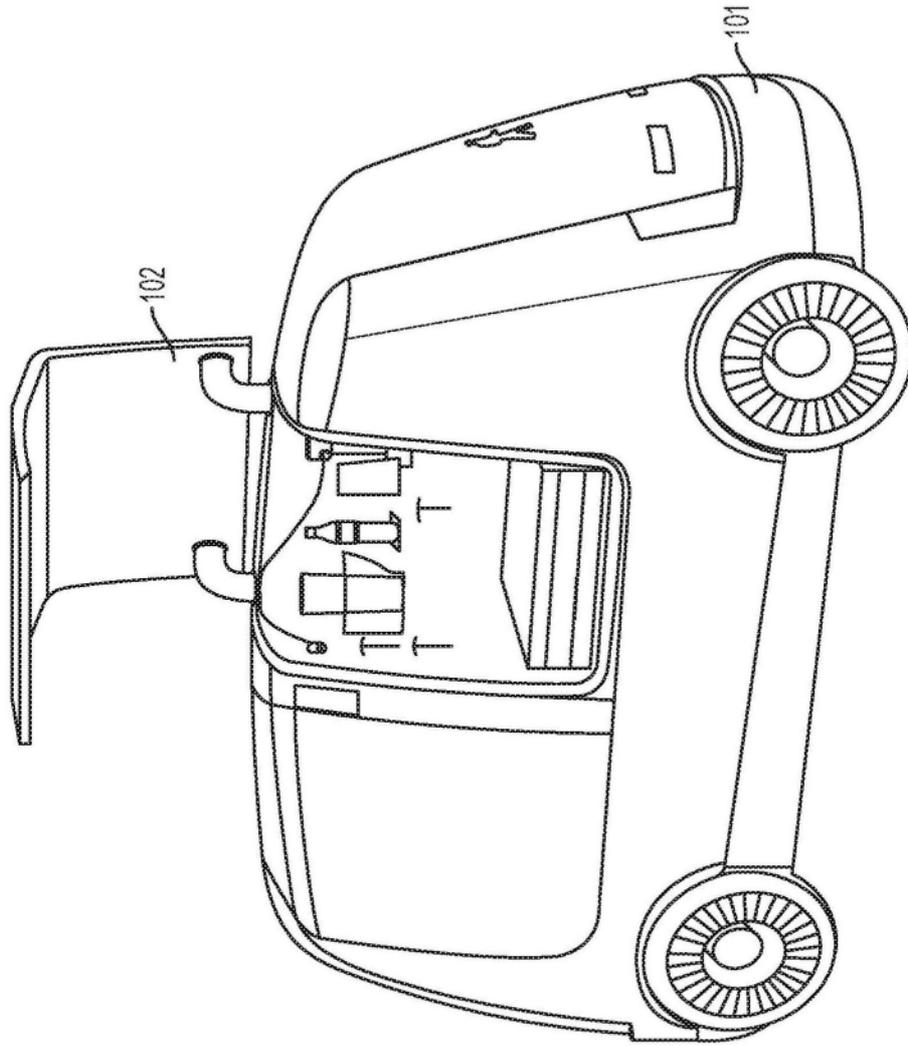


图8

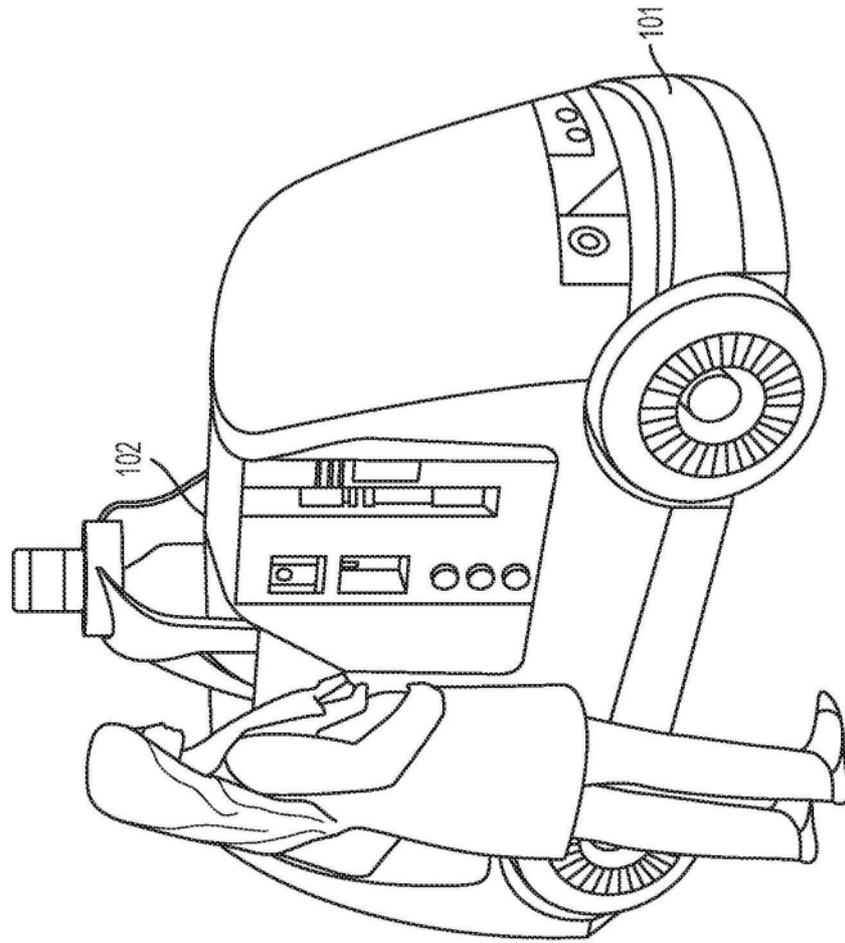


图9

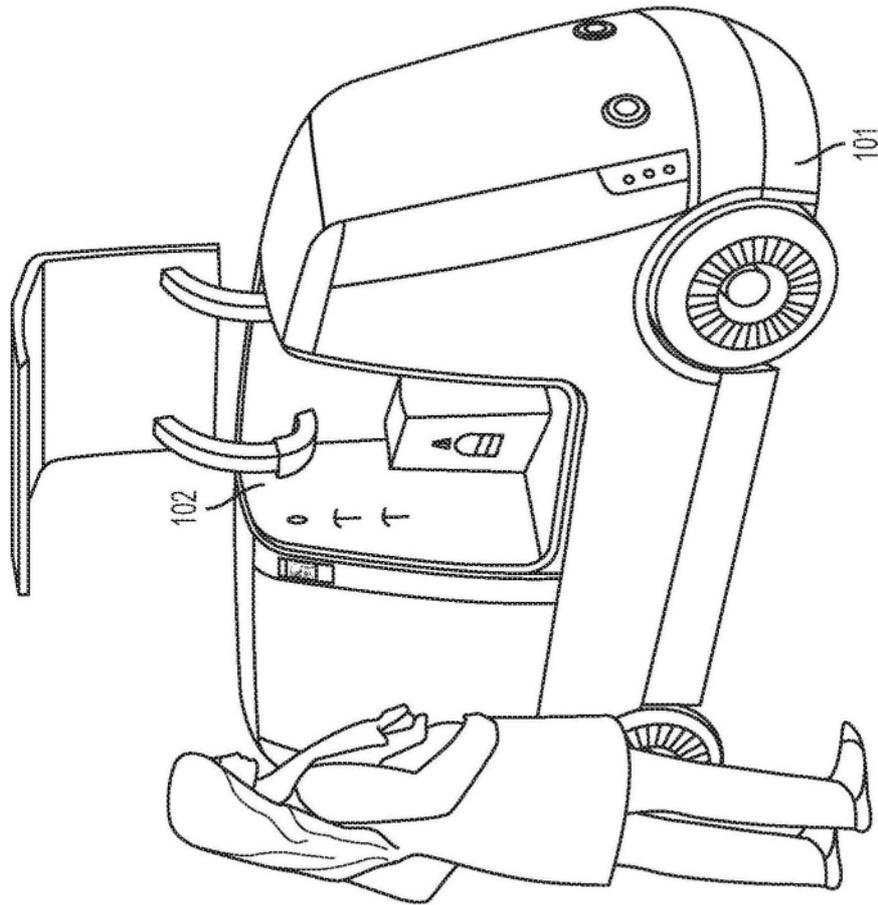


图10



图11A

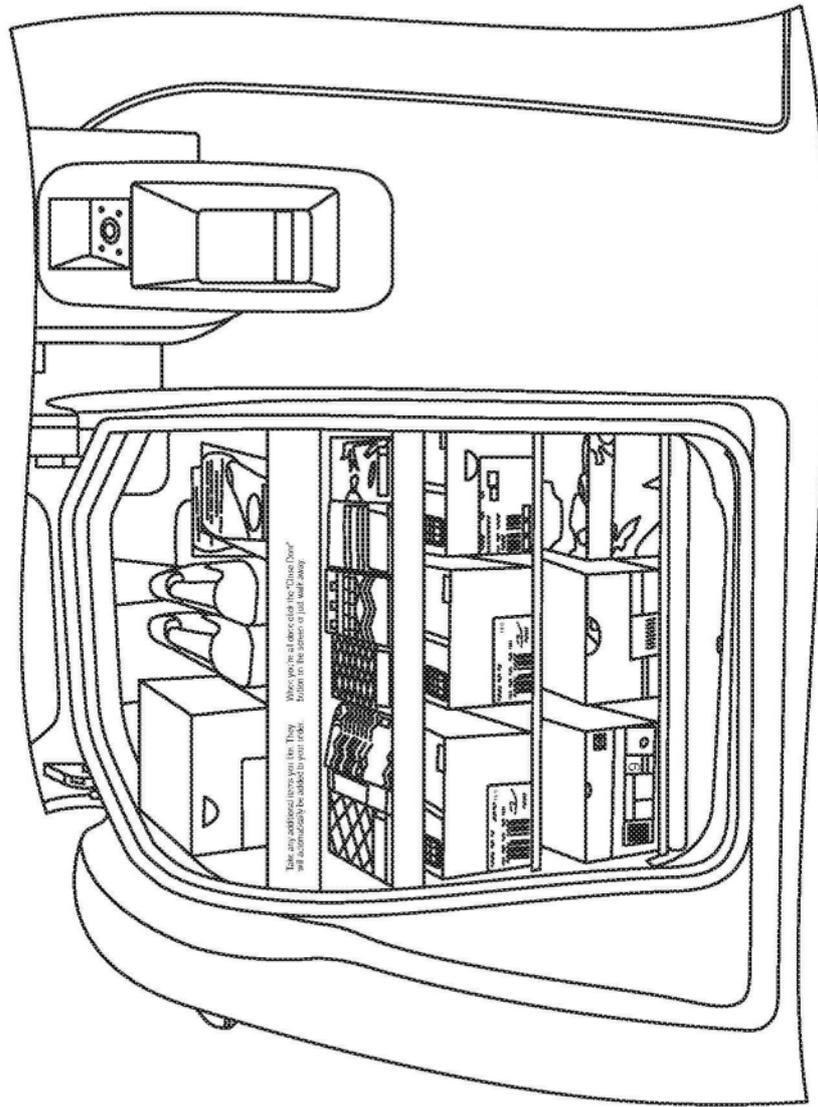


图11B

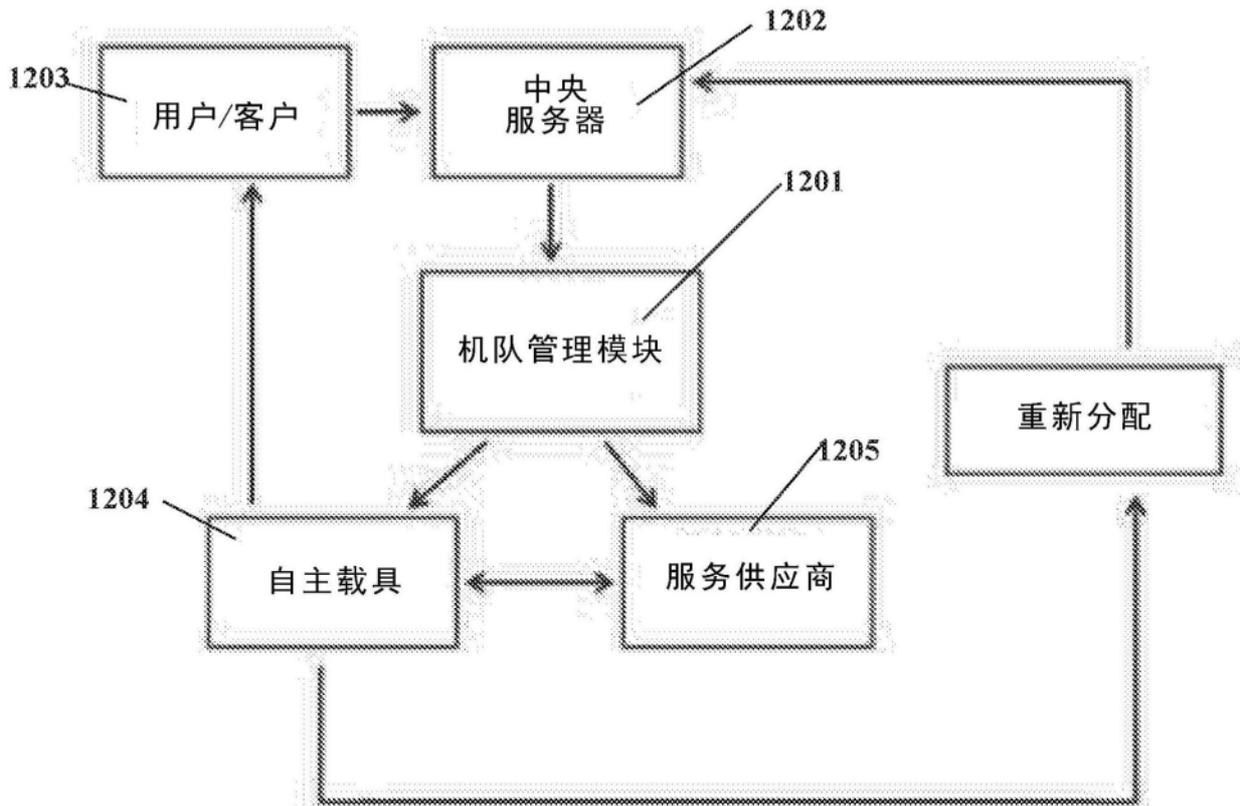


图12

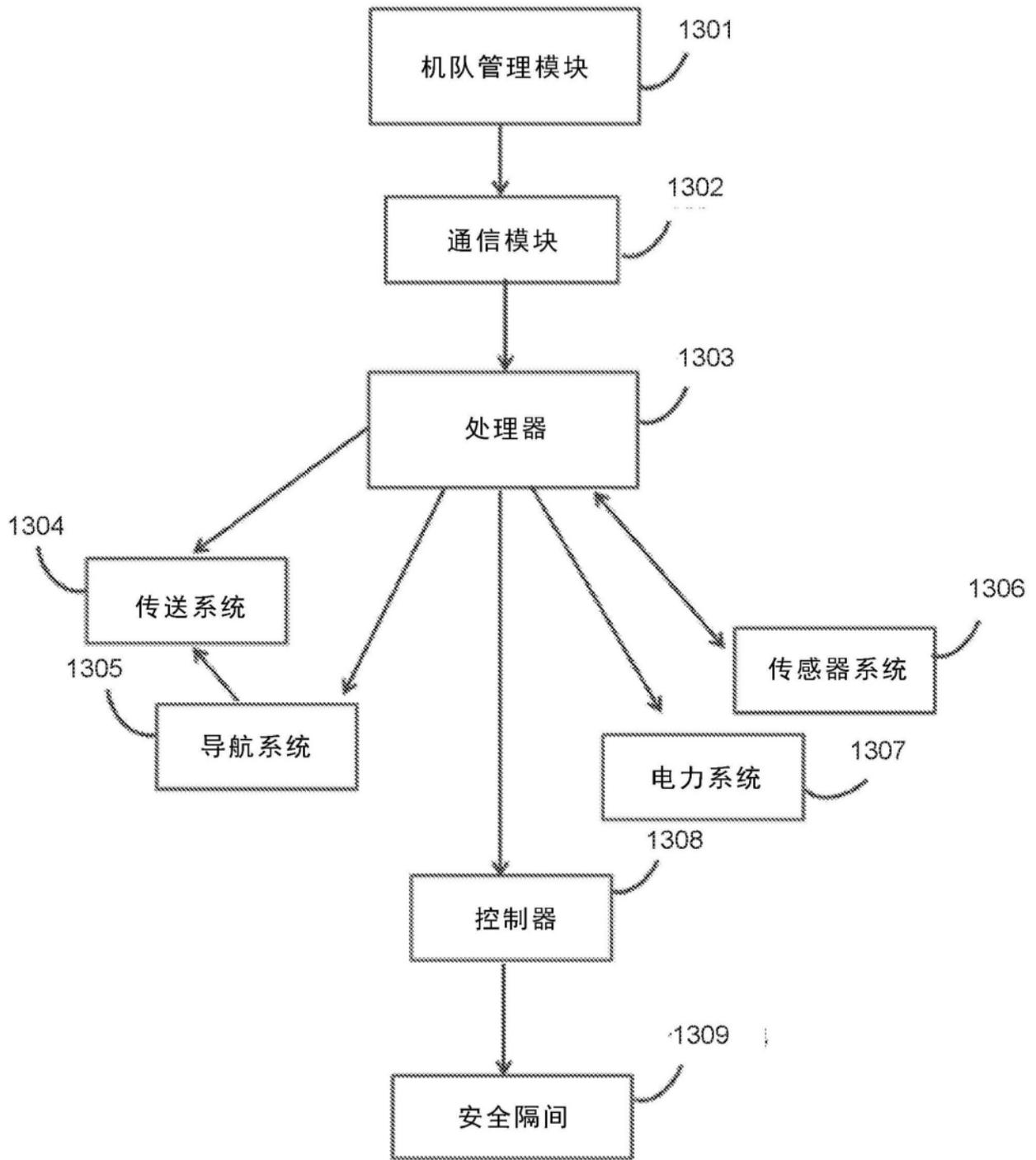


图13

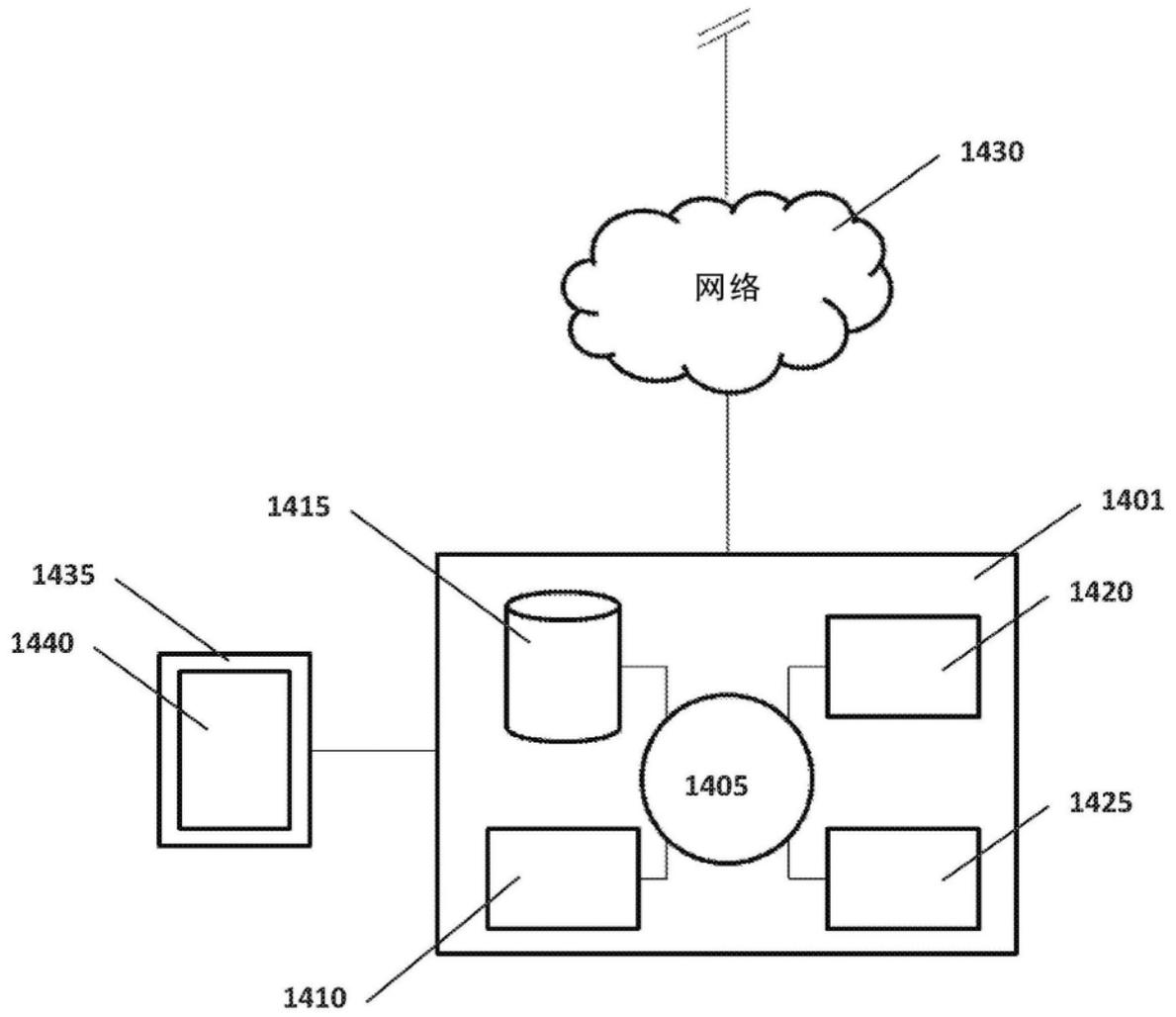


图14

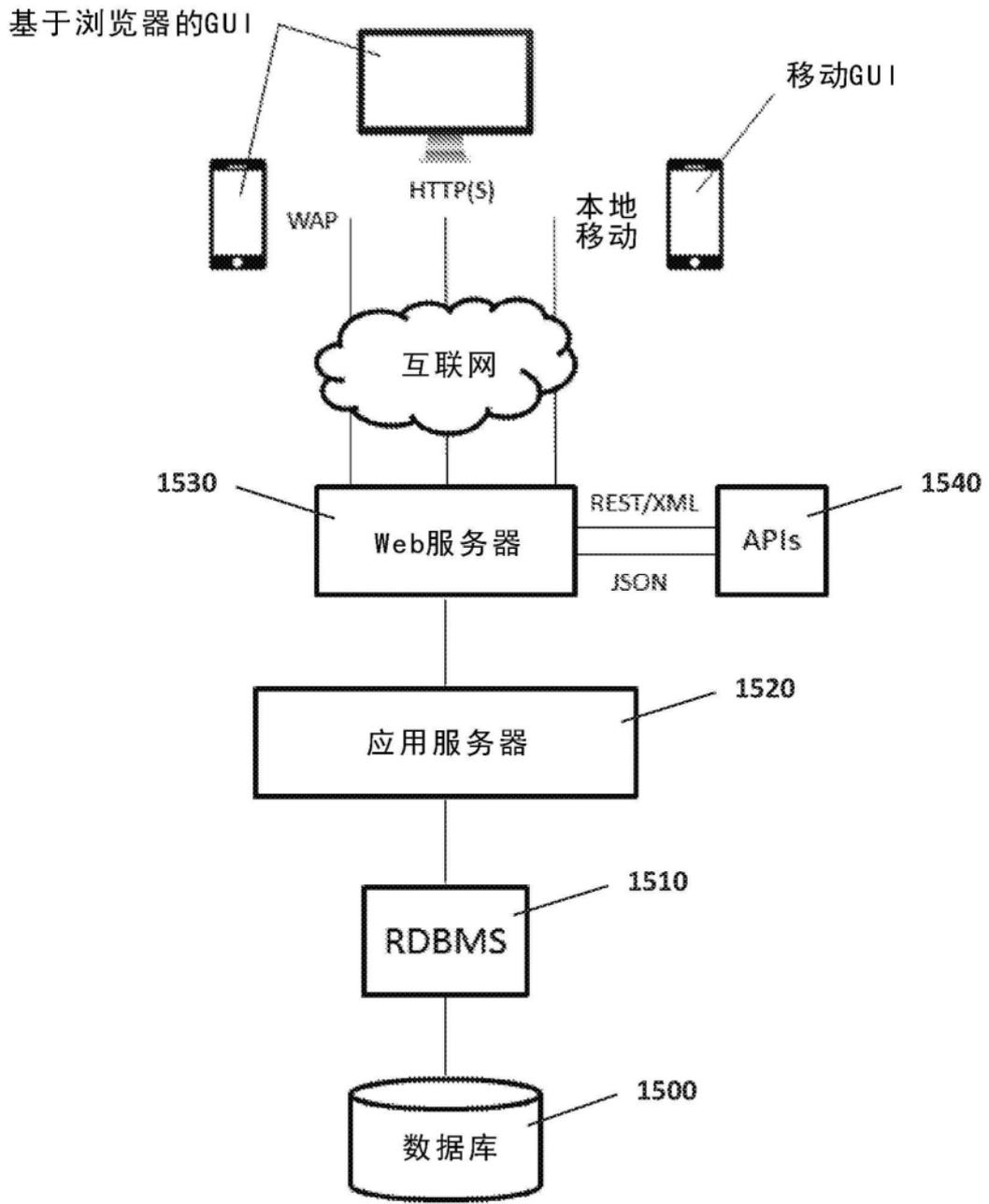


图15

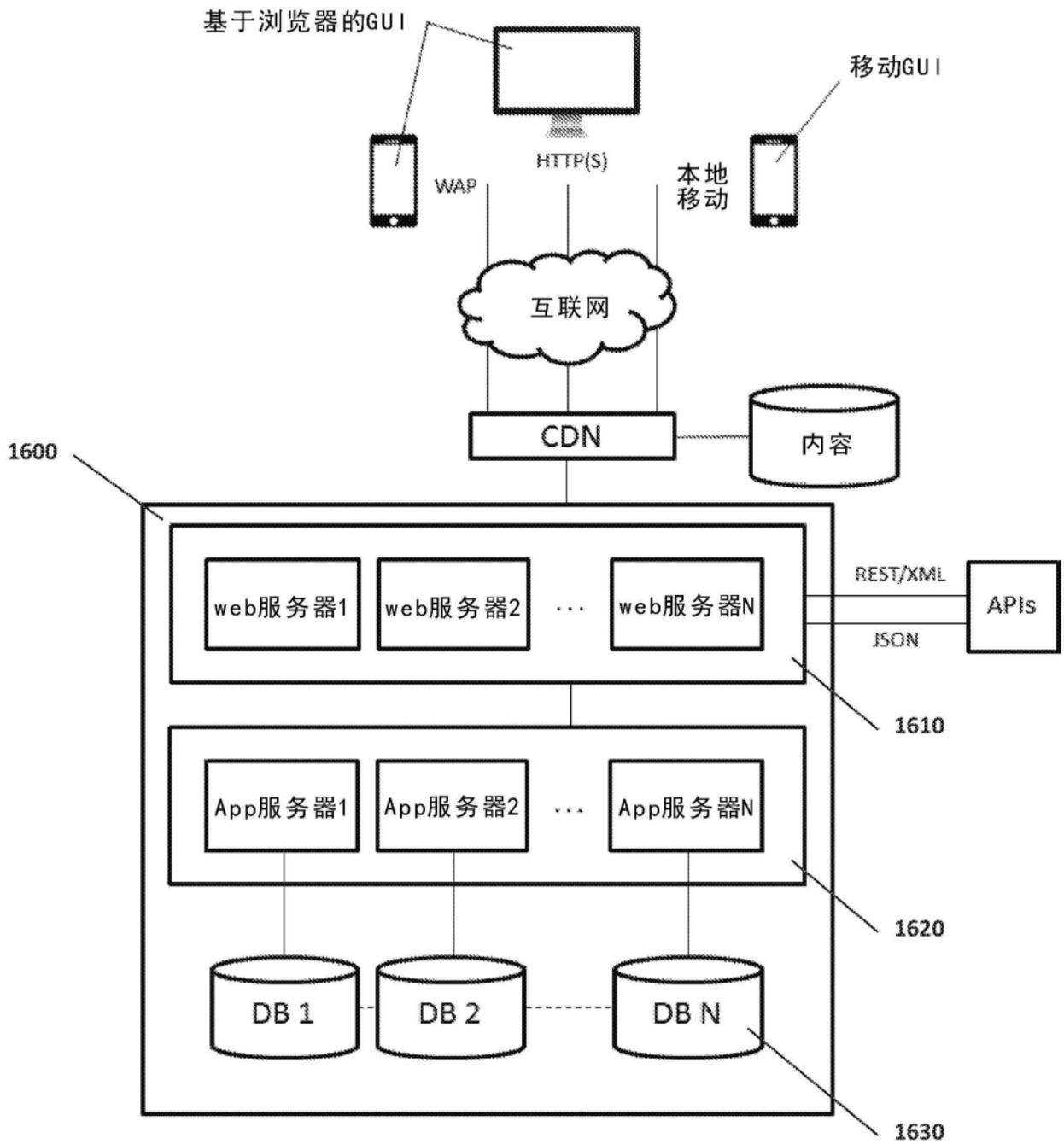


图16

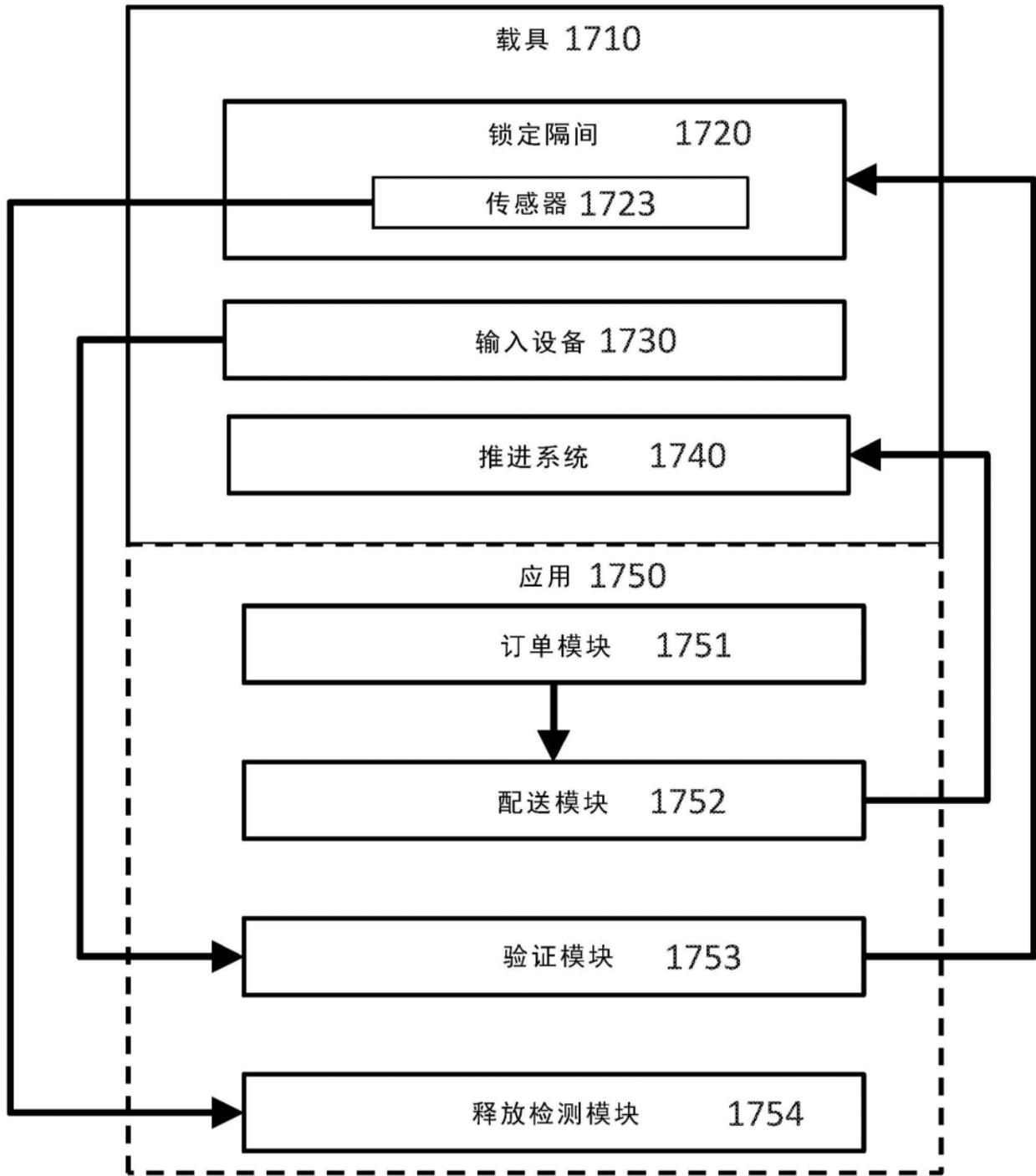


图17