

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7319958号

(P7319958)

(45)発行日 令和5年8月2日(2023.8.2)

(24)登録日 令和5年7月25日(2023.7.25)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 G 61/00 (2006.01)

B 6 5 G

61/00

5 3 0

B 6 0 P 3/025(2006.01)

B 6 0 P

3/025

Z

G 0 8 G 1/123(2006.01)

G 0 8 G

1/123

A

請求項の数 21 (全47頁)

(21)出願番号 特願2020-504136(P2020-504136)
(86)(22)出願日 平成30年7月26日(2018.7.26)
(65)公表番号 特表2020-528856(P2020-528856
A)
(43)公表日 令和2年10月1日(2020.10.1)
(86)国際出願番号 PCT/US2018/043987
(87)国際公開番号 WO2019/023519
(87)国際公開日 平成31年1月31日(2019.1.31)
審査請求日 令和3年7月21日(2021.7.21)
(31)優先権主張番号 62/538,538
(32)優先日 平成29年7月28日(2017.7.28)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(73)特許権者 520011234
ニューロ・インコーポレーテッド
NURO INCORPORATED
アメリカ合衆国 カリフォルニア州94
043 マウンテン・ビュー, テラ・ベ
ラ・アベニュー, 1300, ナンバー
100
(74)代理人 110000028
弁理士法人明成国際特許事務所
(72)発明者 ファーガソン・デビッド
アメリカ合衆国 カリフォルニア州94
043 マウンテン・ビュー, テラ・ベ
ラ・アベニュー, 1300, ナンバー
100
(72)発明者 ジュー・ジアジュン

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 自律車両および半自律車両の順応型コンパートメントの設計

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

モジュール式ユニットを受け入れるように構成された自律型または半自律型の陸上の車両であって、前記車両は、

a) エネルギー貯蔵装置と、

b) 通信装置と、

c) 自律型または半自律型の陸上推進システムと、

d) 前記モジュール式ユニットを前記車両に可逆的に固定するように構成された車両内固定具と、

e) アプリケーションを作成するためにプロセッサによって実行可能な命令を含んでいるコンピュータプログラムを用いて符号化される非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、前記アプリケーションが、

(i) 前記通信装置を介して少なくとも一カ所の場所を受信し、前記自律型または半自律型の陸上推進システムを少なくとも前記場所に基づいて誘導するナビゲーションモジュールと、

(ii) 出力データを送信する、入力データを受信する、またはこの両方を、前記通信装置を介してコマンドセンターに対して行う送信モジュールと、

を含む、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体と、

f)

(i) 前記エネルギー貯蔵装置から前記モジュール式ユニットに電力を伝送するよう

に構成された車両の電力口と、

(i i) 前記モジュール式ユニットおよび前記送信モジュールと通信するように接続している車両のデータ口と、

(i i i) 前記モジュール式ユニットから排気を受け取るように構成された車両の排気口と、

のうちの少なくとも1つと、

g) 前記モジュール式ユニットを加熱する、前記モジュール式ユニットを冷却する、の両方を行うように構成された車両温度制御システム、冷却口、および加熱口と、を備え、

前記車両温度制御システムは、前記加熱口を介して前記モジュール式ユニットに熱を供給し、

前記モジュール式ユニットは、内部を視認可能且つ取り外し可能な陳列ケースとして構成され、

前記陳列ケースは、上下に配列された複数の陳列棚であって、各陳列棚において消費者の製品が横方向に並んで配置可能に構成された複数の陳列棚を有する、車両。

【請求項2】

請求項1に記載の車両であって、

前記通信装置には、W i - F i (登録商標) 通信装置、B l u e t o o t h (登録商標) 通信装置、セルラー通信装置、衛星通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

【請求項3】

請求項1に記載の車両であって、

前記車両のデータ口には、有線データインターフェース、W i - F i (登録商標) 通信装置、B l u e t o o t h (登録商標) 通信装置、セルラー通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

【請求項4】

請求項1に記載の車両であって、

前記車両内固定具には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁石、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

【請求項5】

請求項1に記載の車両であって、

複数の車両内固定具を有し、前記複数の車両内固定具には、第1の種類のモジュール式ユニットに可逆的に固定するように構成された第1の車両内固定具、および第2の種類のモジュール式ユニットに可逆的に固定するように構成された第2の車両内固定具が含まれる、車両。

【請求項6】

請求項1に記載の車両であって、

前記車両内固定具は、前記車両の電力口、前記車両のデータ口、前記車両の冷却／加熱口、および前記車両の排気口のうちの少なくとも1つを有する、車両。

【請求項7】

請求項1に記載の車両であって、

さらに、前記モジュール式ユニットが前記車両から不正に取り外されるのを防止するように構成されたロックを備えている、車両。

【請求項8】

請求項7に記載の車両であって、

前記車両内固定具は、ロックを備えている、車両。

【請求項9】

請求項1に記載の車両であって、

2つ以上のモジュール式ユニットを受け入れるように構成される、車両。

10

20

30

40

50

【請求項 10】

請求項 9 に記載の車両であって、

3 ～ 25 のモジュール式ユニットを受け入れるように構成される、車両。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の車両であって、

前記モジュール式ユニットは、前記消費者の製品をセキュリティ保護するように構成される、車両。

【請求項 12】

請求項 11 に記載の車両であって、

前記消費者の製品には、食料品目、飲料品目、電子機器品目、衣料品目、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

10

【請求項 13】

請求項 1 に記載の車両であって、

前記車両のデータ口は、前記モジュール式ユニットに対応する感知データを測定するように構成された少なくとも 1 つのセンサからデータを受信する、車両。

【請求項 14】

請求項 1 に記載の車両であって、

前記入力データには、モジュール式ユニットの標的溫度、モジュール式ユニットのディスプレイのデータ、モジュール式ユニットの表示器のデータ、モジュール式ユニットのアクセスデータ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

20

【請求項 15】

請求項 1 に記載の車両であって、

前記出力データには、前記モジュール式ユニットによってセキュリティ保護された消費者の製品があること、モジュール式ユニットのアクセス状態、現在のモジュール式ユニットの溫度、モジュール式ユニットの在庫、モジュール式ユニットの種類、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

【請求項 16】

請求項 1 に記載の車両であって、

前記車両は、内コンパートメントを有し、前記車両内固定具は、前記モジュール式ユニットを前記内コンパートメントの中で可逆的に固定するように構成される、車両。

30

【請求項 17】

請求項 1 に記載の車両であって、

さらに、恒久的に固定されたモジュール式ユニットを備えている、車両。

【請求項 18】

再構成可能な自律型車両または半自律型車両システムであって、

a) モジュール式ユニットの固定具およびモジュール式ユニットの冷却／加熱口、ならびに

(i) モジュール式ユニットの電力口と、

(i i) モジュール式ユニットのデータ口と、

(i i i) モジュール式ユニットの排気口と、

のうちの少なくとも 1 つを備えているモジュール式ユニットと、

40

b) 自律型または半自律型の陸上車両であって

(i) エネルギー貯蔵装置と、

(i i) 通信装置と、

(i i i) 自律型または半自律型の推進システムと、

(i v) 前記モジュール式ユニットを前記車両に可逆的に固定するように構成された車両内固定具と、

(v) アプリケーションを作成するためにプロセッサによって実行可能な命令を含んでいるコンピュータプログラムを用いて符号化される非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、アプリケーションが、

50

i) 前記通信装置を介して少なくとも一カ所の場所を受信し、前記自律型または半自律型の陸上推進システムを少なくとも前記場所に基づいて誘導するナビゲーションモジュールと、

ii) 出力データを送信する、入力データを受信する、またはこの両方を、前記通信装置を介してコマンドセンターに対して行う送信モジュール；

を含む、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体と、

(vi)

i) 前記モジュール式ユニットの電力口に電力を伝送するように構成された車両の電力口と、

ii) 前記モジュール式ユニットのデータ口と通信するように接続している車両のデータ口と、

iii) 前記モジュール式ユニットの排気口から排気を受け取るように構成された車両の排気口と、

のうちの少なくとも1つと、

(vii) 前記モジュール式ユニットを加熱する、前記モジュール式ユニットを冷却する、の両方を、前記モジュール式ユニットの冷却／加熱口を介して行うように構成された車両温度制御システム、冷却口、および加熱口と、

を有する、自律型または半自律型の陸上車両と、
を備え、

前記車両温度制御システムは、前記加熱口を介して前記モジュール式ユニットに熱を供給し、

前記モジュール式ユニットは、内部を視認可能且つ取り外し可能な陳列ケースとして構成され、

前記陳列ケースは、上下に配列された複数の陳列棚であって、各陳列棚において消費者の製品が横方向に並んで配置可能に構成された複数の陳列棚を有する、再構成可能な自律型車両または半自律型車両システム。

【請求項19】

自律型または半自律型の陸上車両内に取り外し可能に設置されるように構成されたモジュール式ユニットであって、

a) 前記車両に可逆的に装着するように構成されたモジュール式ユニットの固定具と、
b)

(i) 前記車両から電力を受け取るように構成されモジュール式ユニットの電力口と、

(ii) 前記車両から入力データを受信する、前記車両に出力データを送信する、またはこの両方を行うように構成されたモジュール式ユニットのデータ口と、

(iii) 前記車両から熱を受け取る、前記車両から冷気を受け取る、の両方を行うように構成されたモジュール式ユニットの冷却／加熱口と、

(iv) 前記車両に排気を放出するように構成されたモジュール式ユニットの排気口と、

のうちの少なくとも1つを備え、

前記モジュール式ユニットは、前記モジュール式ユニットの冷却／加熱口を介して前記車両から熱を受け取り、

前記モジュール式ユニットは、内部を視認可能且つ取り外し可能な陳列ケースとして構成され、

前記陳列ケースは、上下に配列された複数の陳列棚であって、各陳列棚において消費者の製品が横方向に並んで配置可能に構成された複数の陳列棚を有する、モジュール式ユニット。

【請求項20】

請求項19に記載のモジュール式ユニットであって、

前記モジュール式ユニットの固定具には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁

10

20

30

40

50

石、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、モジュール式ユニット。

【請求項 21】

請求項 19 に記載のモジュール式ユニットであって、

前記モジュール式ユニットの固定具は、前記モジュール式ユニットの電力口、前記モジュール式ユニットのデータ口、前記モジュール式ユニットの冷却／加熱口、および前記モジュール式ユニットの排気口のうちの少なくとも 1 つを有する、モジュール式ユニット。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

相互参照

本出願は、2017 年 7 月 28 日に出版された米国仮出願第 62 / 538, 538 号の優先権を主張するものであり、同文献の内容全体を参照して本願に援用する。

【0002】

自律車両および半自律車両の分野は、成長しつつある革新分野である。車両は、倉庫在庫作業、家事、病院への配達、公衆衛生、および軍事または防衛用途などの多くの目的で使用されている。

【発明の概要】

【0003】

本開示は、複数の車両、特に、構造のない屋外環境または閉じた環境のいずれかで配達物を輸送したり回収したりするための車両を含む自律車両フリートまたは半自律車両フリートに関する。

【0004】

現在の有人の配達システム、プラットフォーム、および方法は、主に人間の運転者が必要であるために高額かつ非効率である。さらに、多くの現在の有人配達手段は、単一の製品の配達および保管に向けて構成されている。多くの新たなレストランおよび販売者は、顧客への配達サービスを提供することを望んでいるが、特化した専用の配達サービスを提供して食料品または飲料品の質を十分に維持することは、コストがかかりすぎる。さらに、各レストランに専用の配達車両がなければ、現在の有人配達車両は、配達時に新たに注文を受けたときのために余分の品目を在庫に置くことはできない。また、現在の有人配達システムは、1 つの特定の品目を安全に確保して輸送するか、あるいは多様な品目を安全でない形で確保して輸送するように構成されていることが多い。

【0005】

本明細書に提示する 1 つの態様は、モジュール式ユニットを受け入れるように構成された自律型または半自律型の陸上車両であって、車両は、エネルギー貯蔵装置；通信装置；自律型または半自律型の陸上推進システム；モジュール式ユニットを車両に可逆的に固定するように構成された車両内固定具；アプリケーションを作成するためにプロセッサによって実行可能な命令を含んでいるコンピュータプログラムを用いて符号化される非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、アプリケーションが、通信装置を介して少なくとも一カ所の場所を受信し、自律型または半自律型の陸上推進システムを少なくともその場所に基いて誘導するナビゲーションモジュール；および出力データを送信する、入力データを受信する、またはこの両方を、通信装置を介してコマンドセンターに対して行う送信モジュールを含む、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体；ならびに、エネルギー貯蔵装置からモジュール式ユニットに電力を伝送するように構成された車両の電力口；モジュール式ユニットおよび送信モジュールと通信するように接続している車両のデータ口；モジュール式ユニットを加熱する、モジュール式ユニットを冷却する、またはこの両方を行うように構成された車両温度制御システム、冷却口、および加熱口；ならびにモジュール式ユニットから排気を受け取るように構成された車両の排気口のうちの少なくとも 1 つを備えている、車両である。

【0006】

いくつかの実施形態では、通信装置には、Wi-Fi 通信装置、Bluetooth 通

10

20

30

40

50

信装置、セルラー通信装置、衛星通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両のデータ口には、有線データインターフェース、Wi-Fi通信装置、Bluetooth通信装置、セルラー通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両内固定具には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁石、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両はさらに、複数の車両内固定具を有し、複数の車両内固定具には、第1の種類のモジュール式ユニットに可逆的に固定するように構成された第1の車両内固定具、および第2の種類のモジュール式ユニットに可逆的に固定するように構成された第2の車両内固定具が含まれる。いくつかの実施形態では、車両内固定具は、車両の電力口、車両のデータ口、車両の冷却／加熱口、および車両の排気口のうちの少なくとも1つを有する。いくつかの実施形態では、車両はさらに、モジュール式ユニットが車両から不正に取り外されるのを防止するように構成されたロックを備えている。いくつかの実施形態では、車両内固定具は、ロックを備えている。いくつかの実施形態では、車両は、2つ以上のモジュール式ユニットを受け入れるように構成される。いくつかの実施形態では、車両は、3～25のモジュール式ユニットを受け入れるように構成される。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットは、消費者の製品をセキュリティ保護するように構成される。いくつかの実施形態では、消費者の製品には、食料品目、飲料品目、電子機器品目、衣料品目、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両のデータ口は、モジュール式ユニットに対応する感知データを測定するように構成された少なくとも1つのセンサからデータを受信する。いくつかの実施形態では、入力データには、モジュール式ユニットの標的溫度、モジュール式ユニットのディスプレイのデータ、モジュール式ユニットの表示器のデータ、モジュール式ユニットのアクセスデータ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、出力データには、モジュール式ユニットによってセキュリティ保護された消費者の製品があること、モジュール式ユニットのアクセス状態、現在のモジュール式ユニットの溫度、モジュール式ユニットの在庫、モジュール式ユニットの種類、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両は、内コンパートメントを有し、車両内固定具は、モジュール式ユニットを内コンパートメントの中で可逆的に固定するように構成される。いくつかの実施形態では、車両はさらに、恒久的に固定されたモジュール式ユニットを備えている。

【0007】

本明細書に提示する別の態様は、自律型または半自律型の陸上車両内に取り外し可能に設置されるように構成されたモジュール式ユニットであって、車両に可逆的に装着するように構成されたモジュール式ユニットの固定具；ならびに、車両から電力を受け取るように構成されモジュール式ユニットの電力口；車両から入力データを受信する、車両に出力データを送信する、またはこの両方を行うように構成されたモジュール式ユニットのデータ口；車両から熱を受け取る、車両から冷気を受け取る、またはこの両方を行うように構成されたモジュール式ユニットの冷却／加熱口；および車両に排気を放出するように構成されたモジュール式ユニットの排気口のうちの少なくとも1つを備えている、モジュール式ユニットである。

【0008】

いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの固定具には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁石、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの固定具は、モジュール式ユニットの電力口、モジュール式ユニットのデータ口、モジュール式ユニットの冷却／加熱口、およびモジュール式ユニットの排気口のうちの少なくとも1つを有する。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの電力口には、ジャック、コンセント、コード、ケーブル、無線電力伝送ユニット、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、モジュール

ル式ユニットのデータ口には、ジャック、コンセント、コード、ケーブル、無線データインターフェース、Wi-Fi通信装置、Bluetooth通信装置、セルラー通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

【0009】

本明細書に提示する別の態様は、再構成可能な自律型車両または半自律型車両システムであって：モジュール式ユニットの固定具、ならびに、モジュール式ユニットの電力口；モジュール式ユニットのデータ口；モジュール式ユニットの冷却／加熱口；およびモジュール式ユニットの排気口のうちの少なくとも1つを備えているモジュール式ユニットと；自律型または半自律型の陸上車両であって：エネルギー貯蔵装置；通信装置；自律型または半自律型の推進システム；モジュール式ユニットを車両に可逆的に固定するように構成された車両内固定具；アプリケーションを作成するためにプロセッサによって実行可能な命令を含んでいるコンピュータプログラムを用いて符号化される非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、アプリケーションが、通信装置を介して少なくとも一カ所の場所を受信し、自律型または半自律型の陸上推進システムを少なくともその場所に基づいて誘導するナビゲーションモジュール；および出力データを送信する、入力データを受信する、またはこの両方を、通信装置を介してコマンドセンターに対して行う送信モジュール、を含む、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体；ならびに、モジュール式ユニットの電力口に電力を伝送するように構成された車両の電力口；モジュール式ユニットのデータ口と通信するように接続している車両のデータ口；モジュール式ユニットを加熱する、モジュール式ユニットを冷却する、またはこの両方を、モジュール式ユニットの冷却／加熱口を介して行うように構成された車両温度制御システム、冷却口、および加熱口；ならびにモジュール式ユニットの排気口から排気を受け取るように構成された車両の排気口のうちの少なくとも1つを備えている、自律型または半自律型の陸上車両とを有する、再構成可能な自律型車両または半自律型車両システムである。

【0010】

いくつかの実施形態では、通信装置には、Wi-Fi通信装置、Bluetooth通信装置、セルラー通信装置、衛星通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両のデータ口には、有線データインターフェース、Wi-Fi通信装置、Bluetooth通信装置、セルラー通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両内固定具には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁石、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両はさらに、複数の車両内固定具を有し、複数の車両内固定具には、第1の種類のモジュール式ユニットに可逆的に固定するように構成された第1の車両内固定具、および第2の種類のモジュール式ユニットに可逆的に固定するように構成された第2の車両内固定具が含まれる。いくつかの実施形態では、車両内固定具は、車両の電力口、車両のデータ口、車両の冷却／加熱口、および車両の排気口のうちの少なくとも1つを有する。いくつかの実施形態では、車両はさらに、モジュール式ユニットが車両から不正に取り外されるのを防止するように構成されたロックを備えている。いくつかの実施形態では、車両内固定具は、ロックを備えている。いくつかの実施形態では、車両は、2つ以上のモジュール式ユニットを受け入れるように構成される。いくつかの実施形態では、車両は、3～25のモジュール式ユニットを受け入れるように構成される。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットは、消費者の製品をセキュリティ保護するように構成される。いくつかの実施形態では、消費者の製品には、食料品目、飲料品目、電子機器品目、衣料品目、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両のデータ口は、モジュール式ユニットに対応する感知データを測定するように構成された少なくとも1つのセンサからデータを受信する。いくつかの実施形態では、入力データには、モジュール式ユニットの標的溫度、モジュール式ユニットのディスプレイのデータ、モジュール式ユニットの表示器のデータ、モジュール式ユニットのアクセスデータ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、出力データには、モ

10

20

30

40

50

ジュール式ユニットによってセキュリティ保護された消費者の製品があること、モジュール式ユニットのアクセス状態、現在のモジュール式ユニットの温度、モジュール式ユニットの在庫、モジュール式ユニットの種類、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両は、内コンパートメントを有し、車両内固定具は、モジュール式ユニットを内コンパートメントの中で可逆的に固定するように構成される。いくつかの実施形態では、車両はさらに、恒久的に固定されたモジュール式ユニットを備えている。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの固定具には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁石、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの固定具は、モジュール式ユニットの電力口、モジュール式ユニットのデータ口、モジュール式ユニットの冷却／加熱口、およびモジュール式ユニットの排気口のうちの少なくとも1つを有する。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの電力口には、ジャック、コンセント、コード、ケーブル、無線電力伝送ユニット、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットのデータ口には、ジャック、コンセント、コード、ケーブル、無線データインターフェース、Wi-Fi通信装置、Bluetooth通信装置、セルラー通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

10

【0011】

本明細書に提示する別の態様は、自律的かつ／または半自律的に動作する複数の自律車両と、車両フリートを調整するための中央サーバに接続したフリート管理モジュールとを備えている車両フリートであって；フリート管理モジュールは、フリートの各自律車両の活動および配置を調整するように構成され、フリートは、商品またはサービスを輸送、配達または回収するように構成され、構造のない開けた環境または閉じた環境で動作することが可能であり；フリートの各自律車両は：動力システムと、運送システム；（例えば推進エンジン、車輪、トレッド、翼、ロータ、送風機、ロケットエンジン、プロペラ、ブレードなどを備えた駆動システム）と；構造のない開けた環境または閉じた環境でナビゲートするためのナビゲーションモジュール；（例えばデジタル地図、HD地図、GPS）と；フリート管理モジュール、使用者、およびフリートの自律車両とのデータの受信、保存および送信を行うように構成された通信モジュールであって、データが少なくとも、使用者との相互作用および車両フリートとの相互作用に関するもので、予定通りの要望もしくは注文、オンデマンド式の要望もしくは注文、または構造のない開けた環境内もしくは閉じた環境内で予想される需要に基づいて車両フリートを自己配置する必要性を含む、通信モジュールと；センサシステムと、前記サービスに関連付けられた前記商品または品目を保持する少なくとも1つのセキュリティ保護可能なコンパートメントまたは複数のセキュリティ保護可能なコンパートメントと；少なくとも1つまたは複数のセキュリティ保護可能なコンパートメントの各々を、割り当て可能な顧客、または市場の顧客グループ、または提供者に関連付け、許可されたときに入れるように構成可能なコントローラと；運送システム、ナビゲーションモジュール、センサシステム、フリート管理モジュールからの命令、通信モジュール、およびコントローラを管理するように構成された少なくとも1つのプロセッサとを備えている、車両フリートである。

20

30

40

【0012】

いくつかの実施形態では、構造のない開けた環境は、公道、私道、自転車通路、開けた野原、開けた公有地、開けた私有地、歩行者専用道路、湖、河川、小川、または開けた空中空間などの通行可能な道からアクセス可能な閉鎖されていない地理的領域である。いくつかの実施形態では、各車両フリートは、最大速度範囲が時速1.0マイル～時速90.0マイルに構成される。

【0013】

いくつかの実施形態では、閉じた環境は、構造物または障害物があるかないかを問わない商業建築物の中の開けた領域または部屋、構造物または障害物があるかないかを問わない商業建築物の中の開けた領域または部屋の中の空中空間、公共または専用の通路、廊下

50

、トンネル、傾斜路、エレベータ、コンベヤ、または歩行者専用道路などの通行可能な通路からアクセス可能な閉鎖された、取り囲まれた、または半分取り囲まれた構造である。

【0014】

いくつかの実施形態では、ナビゲーションモジュールは、構造のない開けた環境または閉じた環境でフリートの自律車両の運送システムのルート設定を制御する。いくつかの実施形態では、使用者への通信、フリートの自律車両への通信、フリートの自律車両どうしの通信、および使用者とフリートの自律車両との間の通信は、無線送信を介して行われる。いくつかの実施形態では、使用者には、フリート管理者、下請け販売者、サービス提供者、顧客、事業体、個人、または第三者が含まれる。

【0015】

いくつかの実施形態では、使用者の無線送信の相互作用および車両フリートの無線送信の相互作用は、モバイルアプリケーションを介して行われ、電子機器によって送信され、中央サーバ、フリート管理モジュール、および／またはメッシュネットワークを介して通信モジュールに転送される。

【0016】

いくつかの実施形態では、電子機器には、電話、パーソナルモバイル装置、携帯情報端末（PDA）、メインフレームコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、および／またはウェアラブルコンピューティング装置が含まれ、ウェアラブルコンピューティング装置には、通信ヘッドセット、スマートメガネ、1つまたは複数のコンタクトレンズ、デジタル腕時計、ブレスレット、指輪、宝石、またはこれらの組み合わせが含まれる。

【0017】

いくつかの実施形態では、複数のセキュリティ保護可能なコンパートメントは、複数の商品用に構成可能である。このような構成および商品には、本用の本棚；書類用の薄い引き出し；小包用の大きい箱様の引き出し、ならびに自動販売機、コーヒーマカ、ピザオーブン、およびディスペンサ用にサイズ設定したコンパートメントが含まれる。いくつかの実施形態では、複数のセキュリティ保護可能なコンパートメントは、予想される需要、行動パターン、サービスエリア、または輸送する商品の種類に基づいて不定に構成可能である。いくつかの実施形態では、複数のセキュリティ保護可能なコンパートメントは、温かい商品、冷たい商品、湿った商品、乾燥した商品、またはこれらの組み合わせもしくは派生形態に対して湿度および温度が制御される。いくつかの実施形態では、サービスには、定期購読サービス；処方箋サービス；マーケティングサービス；広告サービス；通知サービス；移動型の市場；要求されたサービス、注文されたサービス、または予定通りの配達サービスが含まれる。特定の実施形態では、予定通りの配達サービスには、例として、食料品、処方箋、飲料品、郵便物、書類などの特別な繰り返し配達が含まれる。いくつかの実施形態では、サービスはさらに：使用者が同じまたはほぼ同じ商品を同じ相互作用の中で受け取り、返送すること；（例えば署名済みの文書）；使用者が同じ相互作用の中で1セットの商品を受け取って異なるセットの商品を返送すること；（例えば製品の交換／返品、食料品、商品、書籍、記録物、ビデオ、映画、支払い取引など）；第三者の使用者が商品またはサービスの提供者に対して、別の場所にいる主な使用者に商品を準備し、輸送し、配達し、かつ／または回収するよう命令および／または許可を出すことを含む。いくつかの実施形態では、サービスはさらに、一般的なサービス（例えば使用者のドライクリーニングを集荷すること、使用者のドライクリーニングを届けること、商品（工具、DVDなど）をレンタルすること、商品を他の使用者または事業者と共有する／から借りるなど）を含む。またさらに、サービスは、他の使用者／事業者へ輸送、返却、または送付する品目の一般的な集荷サービスなどであってよい。

【0018】

いくつかの実施形態では、フリートの少なくとも1つの自律車両はさらに、商品进行处理または製造するように構成される。いくつかの実施形態では、処理または製造される商品には、調味料を含むか含まないかを問わない飲料；（例えばコーヒー、茶、炭酸飲料など

10

20

30

40

50

）；複数のファーストフード；または電子レンジ対応食品が含まれる。

【0019】

いくつかの実施形態では、車両フリートはさらに、キュレーションされたコンテンツ用のデジタルディスプレイを有する少なくとも1つの自律車両を含み、コンテンツには、広告（すなわち特定の使用者と一般大衆の両方に対するもの）が含まれ、広告には、提供されるサービス、マーケティング／プロモーション、サービスの対象となる領域の地域／場所、顧客の詳細、現地の環境、道に迷っている人、検索されている人または発見された人、公共サービスの告知、日付、時間、または天候が含まれる。

【0020】

車両フリートのいくつかの実施形態では、自律車両の配置は、予想される使用、行動履歴パターン、または運搬中の特定の商品に基づいてカスタマイズされてよい。いくつかの実施形態では、車両フリートは、完全自律型である。いくつかの実施形態では、車両フリートは、半自律型である。いくつかの実施形態では、車両フリートは、使用者に直接制御される。車両フリートのいくつかの実施形態では、フリート内の複数の前記自律車両または半自律車両は、第三者販売者／サービス提供者に代わって操作される；（例えば、フリートは所有者に管理されるが、コーヒーのサービス／体験をフリート内のホワイトトラベルの車両で第三者の販売者（すなわち Starbucks）に提供する）。車両フリートのいくつかの実施形態では、フリート内の複数の前記自律車両はさらに、複数のサブ自律車両を含むサブフリートの一部として構成され、各サブフリートは、独立して動作するように、または2つ以上のサブフリートを含む複数のサブフリートと連携して動作するように構成される。

【0021】

文献の引用

本明細書に記載した文献、特許、および特許出願はすべて、個々の文献、特許、または特許出願が参照により援用するために具体的に個別に示された場合と同じ程度に、参照により本願に援用される。

【図面の簡単な説明】

【0022】

本発明の新規の特徴は、添付の特許請求の範囲に詳細に記載されている。本発明の特徴および利点は、本発明の原理を利用する例示的な実施形態を記載している以下の詳細な説明、および添付の図面を参照することにより、よりよく理解されるであろう。

【0023】

【図1】いくつかの実施形態による例示的な車両フリートの図である。

【0024】

【図2】いくつかの実施形態による複数のコンパートメントを有する例示的な自律車両の斜視図である。

【0025】

【図3】いくつかの実施形態による、歩行者の傍らにある例示的な自律車両の前面図である。

【0026】

【図4】いくつかの実施形態による例示的な自律車両の右側面図である。

【0027】

【図5】いくつかの実施形態による、平均的な人の傍らにある例示的な自律車両の左側面図である。

【0028】

【図6】いくつかの実施形態による例示的な自律車両の後面図である。

【0029】

【図7】いくつかの実施形態による例示的な食料配達自律車両の斜視図である。

【0030】

【図8】いくつかの実施形態による例示的なピザ配達自律車両の斜視図である。

【0031】

【図9】いくつかの実施形態による例示的なコーヒー配達自律車両の斜視図である。

【0032】

【図10】いくつかの実施形態による、照明された内部を有する例示的な食事配達自律車両の斜視図である。

【0033】

【図11A】いくつかの実施形態による例示的な自律車両の斜視図である。

【0034】

【図11B】いくつかの実施形態による別の例示的な自律車両の斜視図である。

【0035】

【図12】いくつかの実施形態による例示的なフリート制御システムのフローチャートである。

【0036】

【図13】いくつかの実施形態による例示的なフリート制御モジュールのフローチャートである。

【0037】

【図14】いくつかの実施形態によるデジタル処理装置、この場合、1つ以上のCPU、メモリ、通信インターフェース、およびディスプレイを有する装置の非限定的な概略図である。

【0038】

【図15】いくつかの実施形態による、ウェブ／モバイルアプリケーション提供システム、この場合、ブラウザベースかつ／またはネイティブモバイルユーザインターフェースを提供するシステムの非限定的な概略図である。

【0039】

【図16】いくつかの実施形態によるクラウドベースのウェブ／モバイルアプリケーション提供システム、この場合、順応的に負荷を均衡させた自動スケーリングウェブサーバリソースおよびアプリケーションサーバリソース、ならびに同期して複製されたデータベースを含むシステムの非限定的な概略図である。

【0040】

【図17】いくつかの実施形態によるモジュール式ユニットを受け入れるように構成された例示的な自律車両の斜視図である。

【0041】

【図18】いくつかの実施形態によるモジュール式ユニットを有する例示的な自律車両の斜視図である。

【0042】

【図19A】いくつかの実施形態による例示的な第1のモジュール式ユニット前面斜視図である。

【0043】

【図19B】いくつかの実施形態による例示的な第1のモジュール式ユニット後面斜視図である。

【0044】

【図19C】いくつかの実施形態による例示的な第2のモジュール式ユニット前面斜視図である。

【0045】

【図19D】いくつかの実施形態による例示的な第2のモジュール式ユニット後面斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0046】

本開示は、構造のない開けた屋外環境または閉じた環境のいずれかで配達物を輸送または回収するための複数の自律車両を有する自律車両フリートまたは半自律車両フリートに

10

20

30

40

50

関する。

【0047】

本明細書で提供するのは、モジュール式ユニットを受け入れるように構成された自律型または半自律型の陸上車両である。

【0048】

現在、特定の使用事例には専用のカスタムメイドの有人車両が使用されている。新鮮で冷たい物産品を配達するのには冷却システムを備えた有人車両が使用されている。しかしながら、このような専門のカスタム車両は、異なる品目を同時に配達することはできない。あるいは、普通の改造されていない車両を使用する配達サービスは、幅広い多くの品目を同時に配達できるが、温度または移動に弱い品目を最適に配達するようには構成されていない。

10

【0049】

これとは対照的に、本明細書の再構成可能な自律車両は、異なる種類の取り外し可能な陳列ケースを運搬して様々な品目を最適に輸送および配達できるように容易に改造されてよい。本明細書の再構成可能な自律車両は、人間の運転者による相互作用またはメンテナンスなしに様々な品目の最適な配達を実現するように構成されてよい。さらに、再構成可能な自律車両は、1日当たり人間の運転者よりも長い稼働時間にわたって使用してよいため、容易に再構成できることで昼および／または夜を通して最適な利用が確実になる。

【0050】

自律車両のフリート

20

本明細書の図1に提供するのは、複数の自律車両または半自律車両101を含む車両フリート100である。

【0051】

いくつかの実施形態では、車両フリート100の車両101の1つ以上は、自律型である。いくつかの実施形態では半自律車両101は、オペレータによる手動コントローラであり得る。例えば、ナビゲーションの誤動作、納入者の在庫問題、または予期しない交通渋滞、機械的故障、電氣的故障、交通事故および道路状況に対処するために、手動でのオーバーライドが必要なことがある。フリート100の中の複数の自律車両101のいくつかの実施形態では、第三者の販売者またはサービス提供者に代わって操作される。第三者の販売者またはサービス提供者には、食料および飲料提供者が含まれてよい。

30

【0052】

いくつかの実施形態では、車両フリート100の中の車両101の1つ以上は、独立して動作する、または他のサブフリート100aと連携して動作するサブフリート100aの一部となるように構成される。1つの実施例では、車両101のサブフリート100aは、単一の販売者に関連付けられた製品、サービス、またはサービスレベルのみを提供してよい。サブフリート100aの各々の車両101は、販売者のロゴ、または車両101に関連する特定の製品、サービス、もしくはサービスレベルを表す別の表記を表示してよい。サービスレベルには、至急即行の専用サービス、午前／午後の配達保証サービス、および一般的な配達サービスが含まれてよい。一部のサブフリート100aは、他のサブフリート100aよりも速いまたは優先度が高いサービスを提供してよい。

40

【0053】

自律車両および半自律車両

図1～図11に示したように、車両101には、陸上の移動向けに構成された自律型または半自律型の自動車が含まれる。車両101は、幅、高さ、および長さを有してよく、長さは約2フィート～約5フィートである。車両101は、軽量であってよく、安定性が高まるように重心が低くてよい。車両101は、陸上向け、水上向け、または空中向けに構成可能としてよい。車両101には、例えば、自動車、ワゴン、バン、三輪車、トラック、トレーラ、バス、電車、または路面電車などの陸上車両が含まれてよい。車両101には、例えば、船、ボート、フェリー、上陸用舟艇、荷船、いかだ、ホバークラフトなどの船舶、またはこれらの任意の組み合わせが含まれてよい。あるいは、車両101には、

50

飛行機または宇宙船が含まれてよい。

【0054】

フリートの各車両101は、駆動システム、推進エンジン、車輪、トレッド、翼、ロータ、送風機、ロケットエンジン、プロペラ、ブレーキ、またはこれらの任意の組み合わせを備えている自律推進システム130を備えていてよい。

【0055】

1つの例示的な実施形態では、車両101には、従来のステアリングシステムおよびブレーキシステムを含む旧来の4輪自動車構成で構成された陸上車両が含まれる。この実施形態では、動力伝達系路は、標準の2輪駆動または4輪全地形対応トラクション駆動向けに構成可能であってよく、推進システムは、ガスエンジン、タービンエンジン、電気モータ、および／またはハイブリッド型のガス／電気エンジンとして構成可能であってよい。

10

【0056】

いくつかの実施形態では、車両101は、ガスエンジン、タービンエンジン、電気モータおよび／またはハイブリッド型のガス／電気エンジン、またはこれらの任意の組み合わせを備えている推進システムを有する船舶として水上走行するように構成される。いくつかの実施形態では、車両101は、陸上または水上のホバークラフトまたはエアクッション車両(ACV)として浮上走行するように構成され、大気圧よりもわずかに高い大容量の空気を車体の下に生み出す送風機で構成される。いくつかの実施形態では、車両101は、空中ドローンまたは空中ホバークラフトとして空中走行するように構成され、翼、ロータ、送風機、ロケットエンジン、および／またはプロペラおよび適切なブレーキシステムで構成される。

20

【0057】

車両101はさらに、予備の非常用動力または小型の低動力サブシステム用の動力を提供するために補助の太陽光発電システムを備えていてよい。いくつかの実施形態では、車両フリートの各車両は、バッテリー、太陽光、ガソリン、またはプロパンなどの1つ以上の動力源で構成される。いくつかの実施形態では、車両101はさらに、広告、マーケティングプロモーション、公共サービス通知、緊急通知、またはこれらの任意の組み合わせを含むキュレーションされたコンテンツ用のデジタルディスプレイを備えている。

【0058】

フリート100の各車両101は、例えば、カメラ、ビデオカメラ、LiDAR、レーダ、超音波センサ、およびマイクロフォンなどの複数の搭載センサを含んでいるセンサシステムを備えていてよい。各車両101はさらに、センサによって受信されたデータに基づいて、リアルタイムのナビゲーションおよび障害物回避を行うための内部コンピュータを備えていてよい。

30

【0059】

いくつかの実施形態では、車両はさらに、駆動機構の性能(例えば推進エンジン)、動力システムレベル(例えばバッテリー、太陽光、ガソリン、プロパンなど)を監視し、動力伝達系路の性能(例えば変速機、タイヤ、ブレーキ、ロータなど)、またはこれらの任意の組み合わせを監視するように構成された自律推進システムセンサを備えていてよい。

【0060】

40

いくつかの実施形態では、車両はさらに、商品进行处理または製造するように構成される。いくつかの実施形態では、車両は、運送中の商品进行处理または製造するように構成される。いくつかの実施形態では、処理または製造される商品には、調味料を含むか含まないかを問わない飲料(コーヒー、茶、炭酸飲料など)、ファーストフード、電子レンジ対応食品、再加熱可能な食品、または水で戻す乾燥食品が含まれる。いくつかの実施形態では、車両は、デビットカードまたはクレジットカードのリーダーを通して決済するように装備される。

【0061】

いくつかの実施形態では、車両101は、中心市街地、住宅地、および州内または州間の走行に適応するように、約時速1マイル～約時速90マイルの走行速度である。いくつ

50

かの実施形態では、車両 101 は、陸上走行用に構成される。いくつかの実施形態では、フリートの各車両 101 は、動作速度範囲が時速 13.0 マイル～時速 45.0 マイルで構成される。いくつかの実施形態では、車両 101 は、最大速度範囲が時速 13.0 マイル～約時速 90.0 マイルに構成される。いくつかの実施形態では、車両 101 は、船舶として水上走行するように構成され、動作速度範囲が時速 1.0 マイル～時速 45.0 マイルに構成される。いくつかの実施形態では、車両 101 は、陸上または水上のホバークラフトとして浮上走行するように構成され、動作速度範囲が時速 1.0 マイル～時速 60.0 マイルに構成される。いくつかの実施形態では、車両 101 は、空中ドローンまたは空中ホバークラフトとして空中走行するように構成され、動作速度範囲が時速 1.0 マイル～時速 80.0 マイルに構成される。

10

【0062】

第一コンパートメントおよび第二コンパートメント

本明細書の図 2 に提供するのは、複数のコンパートメント 102、104 を有する自律車両 101 である。いくつかの実施形態では、自律車両 101 は、第一コンパートメント 102 および第一コンパートメント 102 の中の第二コンパートメント 104 を有する。いくつかの実施形態では、複数のコンパートメントは、モジュール式ではない。他の実施形態では、一部のコンパートメントはモジュール式で、その他のコンパートメントはモジュール式ではない。いくつかの実施形態では、複数のコンパートメントは、温かい商品、冷たい商品、湿った商品、乾燥した商品、またはこれらの組み合わせ用に、湿度および／または温度を制御してよい。いくつかの実施形態では、複数のセキュリティ保護可能なコンパートメントは、複数の商品用に構成可能である。例示的なコンパートメントおよび商品には、本用の本棚；書類用の薄い引き出し；小包用の大きい箱様の引き出し；および自動販売機、埋め込み式コーヒーマカ、ピザオーブン、およびディスペンサ用にサイズ設定したコンパートメントが含まれる。いくつかの実施形態では、複数のセキュリティ保護可能なコンパートメントは、予想される需要、行動パターン、サービスエリア、輸送する商品の種類、またはこれらの任意の組み合わせに基づいて構成され再構成されてよい。また、コンパートメントは、（ホテルのミニバーに似た）移動型の市場を形成する一連の商品を収容するように構成されてよい。

20

【0063】

図 8～図 10 に示したように、コンパートメントは、夜間配達用の照明、調味料ディスペンサ、および表示画面などの様々な追加設備を備えていてよい。

30

【0064】

本明細書の図 11A および図 11B に提供するのは、品目 1100 を消費者に対して陳列して販売するための再構成可能な自律車両 101 であり、この自律車両は、複数の取り外し可能な陳列ケース 1110、自律推進システム、およびアプリケーションを作成するためにプロセッサによって実行可能な命令を含むコンピュータプログラムで符号化された非一時的なコンピュータ可読ストレージ媒体を備えている。

【0065】

いくつかの実施形態では、各陳列ケース 1110 は、品目 1100、陳列品固定具 1120、および次のうち少なくとも 1 つを備えている：取り外し可能な陳列ケース 1110 の中を標的溫度に維持するように構成された溫度制御システム；ケースの媒体を表示するように構成された表示画面 1130；および品目 1100 を販売するように構成された販売装置 1140。いくつかの実施形態では、自律車両 101 はさらに、陳列品固定具 1120 を取り外し可能に固定するように構成された車両内固定具を備えている。自律車両 101 はさらに、取り外し可能な陳列ケース 1110 にエネルギーを供給するように構成されたエネルギー貯蔵装置を備えていてよい。いくつかの実施形態では、エネルギー貯蔵装置はさらに、自律推進システム、ディスプレイ、販売装置、またはこれらの任意の組み合わせに動力を供給するように構成される。

40

【0066】

いくつかの実施形態では、アプリケーションは、フリート管理モジュールから命令を受

50

信するように構成された送信モジュールであって、命令は、ルート、および温度とケースの媒体の少なくとも一方を含む、送信モジュール；および、標的温度とケースの媒体の少なくとも一方を取り外し可能な陳列ケース 1110 に通信するように構成されたコマンドモジュール、およびルートに基づいて自律推進システムを誘導するように構成されたナビゲーションモジュールを含む。いくつかの実施形態では、コマンドモジュールは、標的温度、媒体、またはこの両方を、通信ハブを介して取り外し可能なケースに通信するように構成される。いくつかの実施形態では、通信ハブには、W i - F i ルータ、B l u e t o o t h ルータ、セルラーネットワーク、ジャック、コンセント、ワイヤ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、ルートは、消費者の位置を含む。
【0067】

10

いくつかの実施形態では、陳列品固定具 1120 には、フック、リング、棚、バー、ばね、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両内固定具には、フック、リング、棚、バー、ばね、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

【0068】

いくつかの実施形態では、ケースの媒体は、品目 1100、標的温度、ルート、またはこれらの任意の組み合わせに基づくものである。いくつかの実施形態では、自律車両 101 はさらに、車両の媒体を表示するように構成された画面を備えている。いくつかの実施形態では、車両の媒体には、品目、標的温度、媒体、ルート、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

20

【0069】

いくつかの実施形態では、自律車両 101 はさらに、陳列ケースが自律車両から不正に取り外されるのを防止するように構成されたロックを備えている。いくつかの実施形態では、車両内固定具と陳列品固定具の少なくとも一方は、ロックを備えている。いくつかの実施形態では、自律車両 101 はさらに、自律車両、陳列ケース、エネルギー貯蔵装置、自律推進システム、またはこれらの任意の組み合わせに対する損傷を防止するように構成されたストreinリリースを備えている。

【0070】

いくつかの実施形態では、自律車両 101 はさらに、電気コンセント、データ口、および排気口のうちの少なくとも 1 つを備えている。電気コンセントは、表示画面および／または取り外し可能な陳列ケース 1110 内の任意の追加の電氣的構成要素に給電するために、取り外し可能な陳列ケース 1110 に 1 つ以上の電力定格をもたらすように構成されてよい。データ口は、取り外し可能な陳列ケース 1110 ならびに送信モジュールおよびコマンドモジュールへのデータ送信かつ／またはこれらからのデータ送信を可能にしてよい。データは、取り外し可能な陳列ケース 1110 内にある品目の在庫、取り外し可能な陳列ケース 1110 の現在の温度、ケースの媒体、品目 1100 に関わる価格、またはこれらの任意の組み合わせを含んでいてよい。

30

【0071】

自律車両とコンパートメントの少なくとも一方は、複数のセキュリティ保護可能なコンパートメント 102、104 の各々を、指定顧客または提供者に関連付けて、許可が下り次第セキュリティ保護可能なコンパートメント 102、104 に入れるように構成されたコントローラを備えていてよい。それぞれのセキュリティ保護可能なコンパートメント 102、104 は、商品を別々の顧客グループに輸送するために別々にセキュリティ保護されてよい。そのため、自律車両は、第 1 のセキュリティ保護可能なコンパートメント 102の中から第 1 の商品またはサービスを第 1 の指定顧客に配達し、その後、第 2 のセキュリティ保護可能なコンパートメント 104の中から第 2 の商品またはサービス第 2 の指定顧客に配達してよい。

40

【0072】

自律車両が顧客の目的地に到着すると、顧客は、自分の身元を証明することによって自

50

分に該当する（１つまたは複数の）コンパートメントを開けてよい。１つの実施形態では、顧客は、最初の要望／注文をしたときに受け取ったＰＩＮ（例えば４桁の数字）を自律車両内のタッチ画面またはキーパッドを介して提供することによって自分の身元を証明する。顧客は、自分の携帯電話および自律車両にあるＲＦＩＤリーダーを使用して自分自身を証明してよい。あるいは、顧客は、キーワードまたはキーフレーズの音声認識によって本人確認され、その場合、自律車両は、それを認識するためのマイクロフォンおよび音声認識アプリケーションを備えている。さらに、別の実施形態では、顧客は、顔認識または身分証認識によって本人確認され、その場合、自律車両は、それを認識するためのカメラおよび顔認識アプリケーションを備えている。これに加えて、または代わりに、顧客は、磁気ストリップ、ＲＦＩＤキーまたは任意のその他のコンピュータ可読形態の身分証によって本人確認される。最後に、別の実施形態では、顧客は、自分のモバイル装置にコードまたは識別値を入力することによって本人確認され、その場合、自律車両は、使用者の確認または使用者の身分証のコードに関するデータを含むセルラー信号を受信する。

【００７３】

いくつかの実施形態では、車両は、水上走行用に、少なくとも１つ、好ましくは２つの大型保管コンパートメントを備えるように構成されることができ、さらに好ましくは、少なくとも１つの大型コンパートメントは、顧客に配達することになっている、または顧客から回収する必要がある個々の品目を運搬するために変更可能な構成である、複数の小さな内部のセキュリティ保護コンパートメントで構成される。またさらに、いくつかの実施形態では、車両は、浮上走行用に、少なくとも１つ、好ましくは２つの大型保管コンパートメントを備えるように構成されることができ、さらに好ましくは、少なくとも１つの大型コンパートメントは、顧客に配達することになっている、または顧客から回収する必要がある個々の品目を運搬するために変更可能な構成である、複数の小さな内部のセキュリティ保護コンパートメントで構成される。またさらに、いくつかの実施形態では、車両は、空中ドローンまたは空中浮上走行用に、少なくとも１つ、好ましくは２つの大型保管コンパートメントを備えるように構成されることができ、さらに好ましくは、少なくとも１つの大型コンパートメントは、顧客に配達することになっている、または顧客から回収する必要がある個々の品目を運搬するために変更可能な構成である、複数の小さな内部のセキュリティ保護コンパートメントで構成される。

【００７４】

フリート管理モジュール

本明細書の図１２に提供するのは、フリート管理モジュール１２０１、中央サーバ１２０２、車両１２０４、顧客１２０３、およびサービス提供者１２０５を含むフリート管理用のシステムである。いくつかの実施形態では、フリート管理モジュール１２０１は、フリートの複数の車両１２０４の各々を調整し、任務を割り当て、その位置を監視する。フリート管理モジュール１２０１は、構造のない開けた環境または閉じた環境に関するデータを監視し、収集し、サービス提供者１２０５に報告するために、フリートの車両１２０４を調整してよい。そのため、フリート管理モジュール１２０１は、中央サーバ１２０２と連携してよい。中央サーバ１２０２は、フリート所有者によって所有または管理される中央運営施設に位置してよい。サービス提供者１２０５には、第三者の商品またはサービス提供者が含まれてよい。サービス提供者１２０５には、販売者、事業者、レストラン、配達サービス、小売業者、またはこれらの任意の組み合わせが含まれてよい。

【００７５】

いくつかの実施形態では、フリート管理モジュール１２０１は、サービス提供者１２０５から、かつ／またはサービス提供者へ、データを受信、保存および送信するように構成される。フリート管理モジュール１２０１は、サービス提供者のアプリケーションを介して、サービス提供者１２０５から、かつ／またはサービス提供者へ、データを受信および送信してよい。いくつかの実施形態では、サービス提供者のアプリケーションには、コンピュータアプリケーション、インターネットアプリケーション、タブレットアプリケーション、電話アプリケーション、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

【0076】

いくつかの実施形態では、中央サーバ1202は、顧客1203から、かつ／または顧客へ、データを受信、保存および送信するように構成される。中央サーバ1202は、顧客のアプリケーションを介して、顧客1203から、かつ／または顧客へ、データを受信および送信するように構成されてよい。いくつかの実施形態では、顧客のアプリケーションには、コンピュータアプリケーション、インターネットアプリケーション、タブレットアプリケーション、電話アプリケーション、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

【0077】

いくつかの実施形態では、車両1204は、あとでデータを伝送するまたは手動でダウンロードするためにデータを保存する記憶装置を備えている。

【0078】

1つの実施例では、顧客1203による注文は、中央サーバ1202へ送信され、次に中央サーバは、フリート管理モジュール1201と通信し、フリート管理モジュールは、その注文に関連付けられたサービス提供者1205および車両1204に注文を中継する。フリート管理モジュール1201は、サービス提供者1205、顧客1203、またはこの両方に最も近い1つ以上の車両1204またはサブフリート車両1204を採用してよい。次に、指定されたサービス提供者は、サービス提供者のアプリケーションを通してその車両1204と相互作用して注文に関連する任意の商品、地図、または命令を車両1204に供給する。次に、車両1204は、顧客1203の所まで移動し、注文の完了を顧客1203、サービス提供者1205、中央サーバ1202、およびフリート管理モジュール1201のうちの少なくとも1つに報告する。

【0079】

いくつかの実施形態では、車両1204は、サービス提供者1205に代わって操作されてよく、その場合、中央サーバ1202とフリート管理モジュール1201の少なくとも一方は、サービス提供者1205によって操作される。実施形態のいずれか1つでは、車両1204は、顧客1203、サービス提供者1205、またはこの両方によって直接制御される。いくつかの実施形態では、機械的故障、電氣的故障などのメンテナンスの問題または交通事故に対処するために、車両1204と人間との相互作用が必要なことがある。

【0080】

1つの実施例では、フリート管理モジュール1201は、第1の場所で品目を収集してその品目を第2の場所に配達するようにサービス提供者1205から命令を受信する。命令を受信すると、フリート管理モジュール1201は、車両1204の1つ以上を指定して、車両1204の1つ以上を第1の場所へナビゲートして命令を実行させてよい。次に、車両1204の1つ以上は、品目の受領を確認し、第2の場所へナビゲートしてよい。次に、車両1204の1つ以上は、品目を第2の場所に配達し、配達品の受領を確認してよい。いくつかの実施形態では、車両1204の1つ以上はさらに、品目の受領および配達ができるように第1の場所、第2の場所、またはこの両方に関連付けられた身分証を受け取ってよい。

【0081】

1つの実施例では、顧客1203による要望は、中央サーバ1202へ送られ、次に中央サーバは、フリート管理モジュール1201と通信して要望をサービス提供者1205に中継し、サービス提供者は車両1204に命令する。フリート管理モジュール1201は、顧客1203、サービス提供者1205、またはこの両方の地理的領域内および／または近辺にある車両1204の1つ以上を選定してよい。車両1204は、要望に関連付けられた品目を受領するために、まずサービス提供者1205に関連付けられた場所に誘導されてよい。次に、車両1204は、顧客1203に関連付けられた場所に移動してよい。次に、顧客1203は、品目を回収するために1つ以上の車両1204と相互作用してよい。顧客1203は、車両1204内のコンパートメントを開けて品目を回収してよい。顧客1203は、顧客のアプリケーション、または顧客のインターフェース、例えば

10

20

30

40

50

R F I Dリーダ、タッチパッド、キーパッド、音声コマンド、または視覚系の認識などを介して車両1204内のコンパートメントを開けてよい。完了すると、次に車両1204は、要望の完了をフリート管理モジュール1201に報告してよく、次の要望に再度割り当てられてよい。

【0082】

いくつかの実施形態では、自律フリートは、既知の需要を見越して地理的地域全体に戦略的に配置されてよい。自律車両サービスに対する需要は、各地域で受信した要望の量、タイミング、および種類に関する需要データ履歴を保存することによって予測されてよい。このような需要の予測はさらに、商品またはサービスのコストまたは重要性によって重み付けされてよく、効率と処理量を高めるために履歴の傾向を採用してよい。そのため、フリート管理モジュールは、予想される元の場所のできるだけ近くに自律車両を配置してよい。

10

【0083】

図13では、フリート管理モジュール1301は、通信モジュール1302を介して自律車両または半自律車両のプロセッサ1303に命令する。プロセッサ1303は、命令を送信し、センサシステム1306からの感知データを受信するように構成されてよく、さらに、動力システム1307、ナビゲーションモジュール1305、および運送システム1304のうちの少なくとも1つを制御してよい。プロセッサ1303は、セキュリティ保護可能なコンパートメント1309を開けて注文に関連付けられた任意の中身を解放するようコントローラ1308に命令するように追加で構成されてよい。プロセッサ1303は、運送システム1304、ナビゲーションシステム1305、またはこの両方の手動でのオーバーライドをさせてよい。

20

【0084】

いくつかの実施形態では、プロセッサ1303は、通信モジュール1302と機能的に通信している。いくつかの実施形態では、通信モジュール1302は、顧客およびフリート管理モジュール1301へ、かつこの両者からデータを受信し、保存し、かつ／または送信するように適応している。いくつかの実施形態では、データは、スケジュール、要望または注文、現在の場所、配達場所、サービス提供者の場所、ルート、推定到着時間（ETA）、位置変更の命令、車両の状態、車両速度、またはこれらの任意の組み合わせを含む。いくつかの実施形態では、プロセッサ1303は、処理するための高レベルな計算も、ハードウェアを制御するための低レベルで安全重視の計算能力も両方可能である。プロセッサ1303は、運送システム1304、ナビゲーションモジュール1305、センサシステム1306、動力システム1307、コントローラ1308、またはこれらの任意の組み合わせを誘導するように構成されてよい。プロセッサ1303は、自律車両または半自律車両に搭載された状態でもよいし、あるいは遠隔地にあってもよい。

30

【0085】

いくつかの実施形態では、通信モジュール1302は、無線送信（例えば4G、5G、または衛星通信）を介してデータを受信し、保存し、送信するように構成される。いくつかの実施形態では、無線送信は、中央サーバ、フリート管理モジュール、メッシュネットワーク、またはこれらの任意の組み合わせを介して行われる。いくつかの実施形態では、顧客のアプリケーションは、電子機器を介してデータを送受信するように構成され、電子機器には、電話、パーソナルモバイル装置、携帯情報端末（PDA）、メインフレームコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、タブレットコンピュータ、および／または通信ヘッドセット、スマートメガネ、またはこれらの組み合わせを含むウェアラブルコンピューティング装置などが含まれる。

40

【0086】

いくつかの実施形態では、フリート管理モジュール1301は、ナビゲーションモジュール1305を介して各々の車両1204を誘導する。いくつかの実施形態では、ナビゲーションモジュール1305は、運送システム1304を制御して構造のない開けた環境または閉じた環境の至るところで自律車両または半自律車両を走行させる。いくつかの実

50

施形態では、ナビゲーションモジュール1305は、HD地図、気象条件、標高地図、デジタル地図、ストリートビュー写真、GPSポイント、またはこれらの任意の組み合わせを含む。いくつかの実施形態では、地図は、顧客、サービス提供者、フリートオペレータ、オンラインリポジトリ、公共データベース、またはこれらの任意の組み合わせによって生成される。いくつかの実施形態では、地図は、操作上の地理のみを意図して生成される。地図は、センサシステム1306によって取得されたデータによって拡大または確認されてよい。ナビゲーションモジュール1305はさらに、センサシステム1306によって収集されたデータを実装して、自律車両または半自律車両の場所および／または周囲を明らかにしてよい。いくつかの実施形態では、地図はさらに、車線、道路標識、交差点、勾配、またはこれらの任意の組み合わせを含むナビゲーションマーカを含む。そのため、ナビゲーションモジュール1305は、プロセッサおよび／または車両1204のアプリケーションと組み合わせて、安全で確固としたナビゲーション軌道を可能にする。

10

【0087】

いくつかの実施形態では、フリート管理モジュール1301は、既知の需要を見越して地理的領域全体に戦略的に配置するために、自律車両または半自律車両に対する地理的需要を判断し予測するように構成される。フリート管理モジュール1301は、出された注文および要望の場所、量、時間、価格、品目、品目の種類、サービス、サービスの種類、サービス提供者、またはこれらの任意の組み合わせに関するデータを保存することによって、地理的需要を判断し予測してよい。さらに、サービス提供者は、個別に評価した傾向を提供して、その評価した傾向に補足する、または傾向を増やしてよい。そのため、車両は、運送時間および無駄な時間を減らして販売量および効率を上げるために戦略的に配置されてよい。

20

【0088】

モジュール式ユニットを受け入れるように構成された車両

本明細書の図17～図18に提示するのは、モジュール式ユニット1810を受け入れるように構成された自律型または半自律型の陸上車両101であり、車両101は、エネルギー貯蔵装置1760；通信装置1750；自律型または半自律型の陸上推進システム130；車両内固定具1740；非一時的なコンピュータ可読ストレージ媒体；ならびに、車両の電力口1702；車両のデータ口1701；車両の冷却／加熱口1703；および車両の排気口1704のうち少なくとも1つを備えている。

30

【0089】

いくつかの実施形態では、車両101は、2つ以上のモジュール式ユニット1810を受け入れるように構成される。いくつかの実施形態では、車両101は、3～50のモジュール式ユニット1810を受け入れるように構成される。いくつかの実施形態では、車両101は、3、4、5、6、8、10、15、20、30、40、50またはそれ以上のモジュール式ユニット1810またはこの増分を受け入れるように構成される。いくつかの実施形態では、図18では、モジュール式ユニット1810は、消費者の製品1820をセキュリティ保護するように構成される。いくつかの実施形態では、消費者の製品1820には、食料品目、飲料品目、電子機器品目、衣料品目、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両101は、内コンパートメント102を有し、車両内固定具1740は、モジュール式ユニット1810を内コンパートメント102の中で可逆的に固定するように構成される。いくつかの実施形態では、車両101はさらに、恒久的に固定されたモジュール式ユニットを備えている。恒久的に固定されたモジュール式ユニットは、棚、ディスプレイ、入力装置、またはこれらの任意の組み合わせを備えていてよい。

40

【0090】

いくつかの実施形態では、車両内固定具1740は、モジュール式ユニット1810を車両101に可逆的に固定するように構成される。いくつかの実施形態では、車両内固定具1740には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁石、またはこれらの任意の

50

組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両 101 はさらに、複数の車両内固定具 1740 を有し、複数の車両内固定具 1740 には、第 1 の種類のモジュール式ユニット 1810 に可逆的に固定するように構成された第 1 の車両内固定具 1740、および第 2 の種類のモジュール式ユニットに可逆的に固定するように構成された第 2 の車両内固定具が含まれる。いくつかの実施形態では、車両内固定具 1740 は、車両の電力口 1702、車両のデータ口 1701、車両の冷却／加熱口 1703、および車両の排気口 1704 のうちの少なくとも 1 つを有する。いくつかの実施形態では、車両 101 はさらに、モジュール式ユニット 1810 が車両 101 から不正に取り外されるのを防止するように構成されたロックを備えている。いくつかの実施形態では、車両内固定具 1740 は、ロックを備えている。

10

【0091】

車両の電力口 1702 は、エネルギー貯蔵装置 1760 からモジュール式ユニットに電力を伝送するように構成されてよい。いくつかの実施形態では、車両の電力口 1702 には、プラグ、ソケット、コネクタ、ワイヤ、ケーブル、無線電力コネクタ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。車両のデータ口 1701 は、モジュール式ユニット 1810 と送信モジュールとを通信させるように接続してよい。いくつかの実施形態では、車両のデータ口 1701 には、プラグ、ソケット、コネクタ、ワイヤ、ケーブル、無線コネクタ、Bluetooth コネクタ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。車両の冷却／加熱口 1703 は、モジュール式ユニット 1810 を加熱する、モジュール式ユニット 1810 を冷却する、またはこの両方を行うように構成されてよい。車両の冷却／加熱口 1703 は、その代わりに、またはその上さらに、モジュール式ユニット 1810 中の空気状態を任意の温度数および任意の方向に変更するように構成されてよい。いくつかの実施形態では、車両の冷却／加熱口 1703 は、モジュール式ユニット 1810 中の湿度または空気の何らかの他の質を変更するようにも構成されてよい。いくつかの実施形態では、車両 101 はさらに、モジュール式ユニット 1810 に熱を与える、モジュール式ユニット 1810 を冷却する、またはこの両方を行うように構成された温度制御システムを備えている。いくつかの実施形態では、車両 101 はさらに、モジュール式ユニット 1810 中の空気の質を変更するように構成された加湿器を備えている。車両の冷却／加熱口 1703 は、コネクタ、クイックコネクタ、ジャック、継手、ダクト、またはこれらの任意の組み合わせを接続するための押しボタンを備えていてよい。車両の排気口 1704 は、モジュール式ユニット 1810 から排気を受け入れるように構成されてよい。車両の空気排出口 1704 は、コネクタ、クイックコネクタ、ジャック、継手、ダクト、またはこれらの任意の組み合わせを接続するための押しボタンを備えていてよい。いくつかの実施形態では、車両 101 は、車両内固定具 1740、非一時的なコンピュータ可読ストレージ媒体、および、車両の電力口 1702、車両のデータ口 1701、車両の冷却／加熱口 1703、または車両の排気口 1704 のうちの少なくとも 1 つ、のうちの 2 つ以上を備えている。いくつかの実施形態では、温度制御システムは、車両から離れたところに設置される。

20

30

【0092】

いくつかの実施形態では、非一時的な媒体は、ナビゲーションモジュールおよび送信モジュールを含むアプリケーションを作成するためにプロセッサによって実行可能な命令を含んでいるコンピュータプログラムを用いて符号化される。いくつかの実施形態では、ナビゲーションモジュールは、通信装置 1750 を介して少なくとも一カ所の場所を受信し、自律型または半自律型の陸上推進システム 130 を少なくともその場所に基づいて誘導する。いくつかの実施形態では、送信モジュールは、出力データを送信する、入力データを受信する、またはこの両方を、通信装置 1750 を介してコマンドセンターに対して行う。いくつかの実施形態では、入力データには、モジュール式ユニット 1810 の標的溫度、モジュール式ユニット 1810 のディスプレイのデータ、モジュール式ユニット 1810 の表示器のデータ、モジュール式ユニット 1810 のアクセスデータ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、出力データには、モジュール

40

50

式ユニットによってセキュリティ保護された消費者の製品 1820 があること、モジュール式ユニット 1810 のアクセス状態、現在のモジュール式ユニット 1810 の温度、モジュール式ユニット 1810 の在庫、モジュール式ユニット 1810 の種類、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

【0093】

いくつかの実施形態では、通信装置 1750 には、Wi-Fi 通信装置、Bluetooth 通信装置、セルラー通信装置、衛星通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両のデータ口 1701 には、有線データインターフェース、Wi-Fi 通信装置、Bluetooth 通信装置、セルラー通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

10

【0094】

いくつかの実施形態では車両 101 はさらに、センサ 1730 を備えている。いくつかの実施形態では、センサ 1730 には、カメラ、ビデオカメラ、LiDAR、RADAR、マイクロフォン、放射線センサ、化学センサ、光センサ、触覚センサ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、センサ 1730 は、モジュール式ユニットに対応する感知データを測定するように構成される。いくつかの実施形態では、車両のデータ口 1701 は、センサ 1730 からデータを受信する。

【0095】

モジュール式ユニット

本明細書の図 19A ~ 図 19D に提示する別の態様は、自律型または半自律型の陸上車両内に取り外し可能に設置されるように構成されたモジュール式ユニットであって、モジュール式ユニットの固定具 1940 と、モジュール式ユニットの電力口 1902；モジュール式ユニットのデータ口 1901；モジュール式ユニットの冷却／加熱口 1903；およびモジュール式ユニットの排気口 1904 のうちの少なくとも 1 つとを備えている、モジュール式ユニット 1810a、1810b である。

20

【0096】

モジュール式ユニットの固定具 1940 は、車両に可逆的に装着するように構成されてよい。モジュール式ユニットの電力口 1902 は、車両から電力を受け取るように構成されてよい。モジュール式ユニットのデータ口 1901 は、車両から入力データを受信する、車両に出力データを送信する、またはこの両方を行うように構成されてよい。モジュール式ユニット冷却／加熱口 1903 は、車両から熱を受け取る、車両から冷気を受け取る、またはこの両方を行うように構成されてよい。モジュール式ユニット排気口 1904 は、車両に排気を放出するように構成されてよい。

30

【0097】

いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの固定具 1940 には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁石、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの固定具 1940 は、モジュール式ユニットの電力口 1902、モジュール式ユニットのデータ口 1901、モジュール式ユニットの冷却／加熱口 1903、およびモジュール式ユニットの排気口 1904 のうちの少なくとも 1 つを有する。

40

【0098】

いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの電力口 1902 には、ジャック、コンセント、コード、ケーブル、無線電力伝送ユニット、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットのデータ口 1901 には、ジャック、コンセント、コード、ケーブル、無線データインターフェース、Wi-Fi 通信装置、Bluetooth 通信装置、セルラー通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

【0099】

いくつかの実施形態では、モジュール式ユニット 1810 は、消費者の製品をセキュリ

50

ティ保護するように構成される。いくつかの実施形態では、消費者の製品 1820 には、食料品目、飲料品目、電子機器品目、衣料品目、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニット 1810 はさらに、モジュール式ユニットのセンサを備えている。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットのセンサには、カメラ、ビデオカメラ、LiDAR、RADAR、マイクロフォン、モジュール式ユニット放射線センサ、モジュール式ユニット化学センサ、モジュール式ユニット光センサ、モジュール式ユニット触覚センサ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットセンサは、消費者の製品 1820 に対応する感知データを測定するように構成される。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットのデータ口 1901 は、モジュール式ユニットセンサからデータを受信する。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニット 1810 はさらに、ユニットの中身をセキュリティ保護するように構成されたロックを備えている。

10

【0100】

図 19A および図 19B は、棚を有する例示的な第 1 のモジュール式ユニット 1810 a の前面斜視図を示している。いくつかの実施形態では、第 1 のモジュール式ユニット 1810 a は、モジュール式ユニットの電力口 1902、モジュール式ユニットのデータ口 1901、モジュール式ユニットの冷却／加熱口 1903、およびモジュール式ユニットの排気口 1904 のうちの少なくとも 1 つを有していなくてよい。図 19C および図 19D は、ロッカー型のモジュール式ユニット 1810 b を有する例示的な第 2 のモジュール式ユニット 1810 b の前面斜視図を示している。

20

【0101】

車両およびモジュール式ユニットを含むシステム

本明細書の図 17～図 19 に提示するのは、自律型または半自律型の陸上車両 101 およびモジュール式ユニット 1810 を含むシステムである。

【0102】

図 17 のいくつかの実施形態では、車両 101 は、エネルギー貯蔵装置 1760 を備えている。エネルギー貯蔵装置は、バッテリー、コンデンサ、スーパーキャパシタ、またはこれらの任意の組み合わせを含んでいてよい。いくつかの実施形態では、車両は、通信装置 1750、自律型または半自律型の陸上推進システム 130、車両内固定具 1740、非一時的なコンピュータ可読ストレージ媒体、ならびに、車両の電力口 1702；車両のデータ口 1701；車両の冷却／加熱口 1703；および車両の排気口 1704 のうちの少なくとも 1 つを備えている。いくつかの実施形態では、車両内固定具 1740 には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁石、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両内固定具 1740 は、車両の電力口 1702、車両のデータ口 1701、車両の冷却／加熱口 1703、および車両の排気口 1704 のうちの少なくとも 1 つを有する。いくつかの実施形態では、車両はさらに、複数の車両内固定具 1740 を有し、複数の車両内固定具 1740 には、第 1 の種類のモジュール式ユニットに可逆的に固定するように構成された第 1 の車両内固定具、および第 2 の種類のモジュール式ユニットに可逆的に固定するように構成された第 2 の車両内固定具が含まれる。

30

40

【0103】

いくつかの実施形態では、非一時的な媒体は、ナビゲーションモジュールおよび送信モジュールを含むアプリケーションを作成するためにプロセッサによって実行可能な命令を含んでいるコンピュータプログラムを用いて符号化される。いくつかの実施形態では、ナビゲーションモジュールは、通信装置 1750 を介して少なくとも一カ所の場所を受信し、自律型または半自律型の陸上推進システム 130 を少なくともその場所に基づいて誘導する。いくつかの実施形態では、送信モジュールは、出力データを送信する、入力データを受信する、またはこの両方を、通信装置 1750 を介してコマンドセンターに対して行う。いくつかの実施形態では、入力データには、モジュール式ユニットの標的溫度、モジュール式ユニットのディスプレイのデータ、モジュール式ユニットの表示器のデータ、モ

50

ジュール式ユニットアクセスデータ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、出力データには、モジュール式ユニットによってセキュリティ保護された消費者の製品 1820 があること、モジュール式ユニットのアクセス状態、現在のモジュール式ユニットの温度、モジュール式ユニットの在庫、モジュール式ユニットの種類、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

【0104】

いくつかの実施形態では、通信装置 1750 には、Wi-Fi 通信装置、Bluetooth 通信装置、セルラー通信装置、衛星通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両のデータ口 1701 には、有線データインターフェース、Wi-Fi 通信装置、Bluetooth 通信装置、セルラー通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

10

【0105】

いくつかの実施形態では車両 101 はさらに、センサ 1730 を備えている。いくつかの実施形態では、センサ 1730 には、カメラ、ビデオカメラ、LiDAR、RADAR、マイクロフォン、放射線センサ、化学センサ、光センサ、触覚センサ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、センサ 1730 は、モジュール式ユニットに対応する感知データを測定するように構成される。いくつかの実施形態では、車両のデータ口 1701 は、センサ 1730 からデータを受信する。

【0106】

図 18 のいくつかの実施形態では、車両 101 は、2 つ以上のモジュール式ユニット 1810 を受け入れるように構成される。いくつかの実施形態では、車両は、3 ~ 25 のモジュール式ユニット 1810 を受け入れるように構成される。図 18 のいくつかの実施形態では、モジュール式ユニット 1810 a、1810 b は、消費者の製品をセキュリティ保護するように構成される。いくつかの実施形態では、消費者の製品には、食料品目、飲料品目、電子機器品目、衣料品目、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両は、内コンパートメントを有し、車両内固定具 1740 は、モジュール式ユニット 1810 を内コンパートメントの中で可逆的に固定するように構成される。いくつかの実施形態では、車両内固定具 1740 は、モジュール式ユニット 1810 a、1810 b を車両 101 に可逆的に固定するように構成される。いくつかの実施形態では、車両 101 はさらに、モジュール式ユニット 1810 a、1810 b が車両 101 から不正に取り外されるのを防止するように構成されたロックを備えている。いくつかの実施形態では、車両内固定具 1740 は、ロックを備えている。いくつかの実施形態では、車両 101 はさらに、恒久的に固定されたモジュール式ユニット 1810 を備えている。恒久的に固定されたモジュール式ユニット 1810 は、棚、ディスプレイ、入力装置、またはこれらの任意の組み合わせを備えてよい。

20

30

【0107】

車両の電力口 1702 は、エネルギー貯蔵装置 1760 からモジュール式ユニット 1810 に電力を伝送するように構成されてよい。車両のデータ口 1701 は、モジュール式ユニット 1810 と送信モジュールとを通信させるように接続してよい。車両の冷却／加熱口 1703 は、モジュール式ユニット 1810 を加熱する、モジュール式ユニット 1810 を冷却する、またはこの両方を行うように構成されてよい。車両の冷却／加熱口 1703 は、その代わりに、またはその上さらに、モジュール式ユニット 1810 の中の空気状態を任意の温度数および任意の方向に変更するように構成されてよい。いくつかの実施形態では、車両の冷却／加熱口 1703 は、モジュール式ユニット 1810 の中の湿度または空気の何らかの他の質を変更するようにも構成されてよい。いくつかの実施形態では、車両 101 はさらに、モジュール式ユニット 1810 に熱を与える、モジュール式ユニット 1810 を冷却する、またはこの両方を行うように構成された温度制御システムを備えている。いくつかの実施形態では、車両 101 はさらに、モジュール式ユニット 1810 の中の空気の質を変更するように構成された加湿器を備えている。車両の排気口 1704 は、モジュール式ユニットから排気を受け入れるように構成されてよい。いくつかの実

40

50

施形態では、車両１０１は、車両内固定具１７４０、非一時的なコンピュータ可読ストレージ媒体、および、車両の電力口１７０２、車両のデータ口１７０１、車両の冷却／加熱口１７０３、または車両の排気口１７０４のうちの少なくとも１つ、のうちの２つ以上を備えている。

【０１０８】

モジュール式ユニット１８１０は、自律型または半自律型の陸上車両１０１の中に可逆的に設置されるように構成されてよく、モジュール式ユニットの固定具１９４０、およびモジュール式ユニットの電力口１９０２；モジュール式ユニットのデータ口１９０１；モジュール式ユニットの冷却／加熱口１９０３；およびモジュール式ユニットの排気口１９０４のうちの少なくとも１つを有してよい。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの固定具１９４０には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、プッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁石、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

10

【０１０９】

図１９Ａ～図１９Ｄを参照すると、モジュール式ユニットの電力口１９０２は、車両１０１から電力を受け取るように構成されてよい。モジュール式ユニットのデータ口１９０１は、車両１０１から入力データを受信する、車両１０１に出力データを送信する、またはこの両方を行うように構成されてよい。モジュール式ユニットの冷却／加熱口１９０３は、車両１０１から熱を受け取る、車両１０１から冷気を受け取る、またはこの両方を行うように構成されてよい。モジュール式ユニットの排気口１９０４は、車両１０１に排気を放出するように構成されてよい。

20

【０１１０】

いくつかの実施形態では、車両の電力口１７０２は、モジュール式ユニットの電力口１９０２に接続するように構成される。いくつかの実施形態では、車両のデータ口１７０１は、モジュール式ユニットの冷却／加熱口１９０３に接続するように構成される。いくつかの実施形態では、車両の冷却／加熱口１７０３は、モジュール式ユニットのデータ口１９０１に接続するように構成される。いくつかの実施形態では、車両の排気口１７０４は、モジュール式ユニットの排気口１９０４に接続するように構成される。

【０１１１】

いくつかの実施形態では、車両の電力口１７０２およびモジュール式ユニットの電力口１９０２は、車両１０１からモジュール式ユニット１８１０の中にあるディスプレイ、表示器、照明、スピーカ、温度制御システム、ヒータ、またはこれらの任意の組み合わせに電力を伝送するように構成される。いくつかの実施形態では、車両のデータ口１７０１およびモジュール式ユニットのデータ口１９０１は、車両１０１からモジュール式ユニット１８１０の中にあるディスプレイ、表示器、照明、スピーカ、センサ、温度計、またはこれらの任意の組み合わせにデータを伝送するように構成される。いくつかの実施形態では、車両の冷却／加熱口１７０３およびモジュール式ユニットの冷却／加熱口１９０３は、車両１０１から熱または冷気を伝達してモジュール式ユニット１８１０の中を設定温度に維持するように構成される。いくつかの実施形態では、車両の空気排出口１７０４およびモジュール式ユニットの排気口１９０４は、モジュール式ユニット１８１０内の何らかの構成要素によってモジュール式ユニット１８１０から放出される排気を送り出すように構成される。１つの実施例では、車両空気排出口１７０４およびモジュール式ユニットの排気口１９０４は、臭気を含むガス状の排気を車両１０１の方に送り出して、モジュール式ユニット１８１０内の物体どうしの間、または１つ以上のモジュール式ユニット１８１０どうしの間で臭気または蒸気が相互汚染するのを防止するように構成される。

30

40

【０１１２】

いくつかの実施形態では、車両の電力口１７０２およびモジュール式ユニットの電力口１９０２には、プラグ、ソケット、コネクタ、ワイヤ、ケーブル、無線電力コネクタ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両のデータ口１７０１およびモジュール式ユニットのデータ口１９０１には、プラグ、ソケット、コネク

50

タ、ワイヤ、ケーブル、無線コネクタ、Bluetoothコネクタ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、車両の冷却／加熱口1703およびモジュール式ユニットの冷却／加熱口1903は、コネクタ、クイックコネクタ、ジャック、継手、ダクト、またはこれらの任意の組み合わせを接続するための押しボタンを備えている。いくつかの実施形態では、車両空気排出口1704およびモジュール式ユニットの排気口1904は、コネクタ、クイックコネクタ、ジャック、継手、ダクト、またはこれらの任意の組み合わせを接続するための押しボタンを備えている。

【0113】

モジュール式ユニットの固定具1940は、車両101に可逆的に装着するように構成されてよい。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの固定具1940は、モジュール式ユニットの電力口1902、モジュール式ユニットのデータ口1901、モジュール式ユニットの冷却／加熱口1903、およびモジュール式ユニットの排気口1904のうちの少なくとも1つを有する。

【0114】

いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットの電力口1902には、ジャック、コンセント、コード、ケーブル、無線電力伝送ユニット、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットのデータ口1901には、ジャック、コンセント、コード、ケーブル、無線データインターフェース、Wi-Fi通信装置、Bluetooth通信装置、セルラー通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

【0115】

いくつかの実施形態では、モジュール式ユニット1810は、消費者の製品1820をセキュリティ保護するように構成される。いくつかの実施形態では、消費者の製品1820には、食料品目、飲料品目、電子機器品目、衣料品目、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニット1810はさらに、モジュール式ユニットのセンサを備えている。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットのセンサには、カメラ、ビデオカメラ、LiDAR、RADAR、マイクロフォン、モジュール式ユニットの放射線センサ、モジュール式ユニットの化学センサ、モジュール式ユニットの光センサ、モジュール式ユニットの触覚センサ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットのセンサは、消費者の製品1820に対応する感知データを測定するように構成される。いくつかの実施形態では、モジュール式ユニットのデータ口1901は、モジュール式ユニットのセンサからデータを受信する。

【0116】

動作環境

フリートの自律車両は、広範囲にわたる場所でサービスが可能になるように、多様な構造のない開けた動作環境内で動作するように構成されてよい。いくつかの実施形態では、構造のない開けた環境は、公道、私道、自転車通路、開けた野原、開けた公有地、開けた私有地、歩行者専用道路、湖、河川、または小川などの通行可能な道からアクセス可能な閉鎖されていない地理的領域である。いくつかの実施形態では、閉じた環境は、商業建築物の中に構造物または障害物があるかないかを問わない開けた領域または部屋、商業建築物の中に構造物または障害物があるかないかを問わない開けた領域または部屋の中の空中空間、公共または専用の通路、廊下、トンネル、傾斜路、エレベータ、コンベヤ、または歩行者専用道路などの通行可能な通路からアクセス可能な閉鎖された、取り囲まれた、または半分取り囲まれた構造である。いくつかの実施形態では、構造のない開けた環境は、閉鎖されていない空中空間であり、あるいはさらには、対流圏、成層圏、中間圏、熱圏および外圏などの地球の大気のある主要層を含む宇宙に近い環境である。いくつかの実施形態では、ナビゲーションモジュールは、構造のない開けた環境または閉じた環境でフリートの車両の運送システムのルート設定を制御する。

【0117】

商品およびサービス

いくつかの実施形態では、使用者には、フリート管理者、下請け販売者、サービス提供者、顧客、事業体、個人、または第三者が含まれる。いくつかの実施形態では、サービスには、定期購読サービス、処方箋サービス、マーケティングサービス、広告サービス、通知サービス、要求されたサービス、注文されたサービス、予定通りの配達サービス、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。例えば、予定通りの配達サービスには、食料品、処方箋、飲料品、郵便物、書類、またはこれらの任意の組み合わせなどの特別な繰り返し配達が含まれてよい。

【0118】

いくつかの実施形態では、サービスには、これに加えて、またはさらに、商品を返送すること（例えば署名済みの文書）、1セットの商品を受領して別セットの商品を返送すること（例えば製品の交換／返品、食料品、商品、書籍、記録物、ビデオ、映画、支払い取引など）、または第三者の使用者が商品またはサービス提供者に対して、別の場所にいる主要使用者に商品を準備し、輸送し、配達し、かつ／または回収するよう命令および／または許可を出すことが含まれる。いくつかの実施形態では、サービスには、さらに、またはこれに加えて、広告サービス、土地調査サービス、パトロールサービス、監視サービス、交通調査サービス、標識および信号調査サービス、建築物、または道路インフラ調査サービスが含まれる。

【0119】

いくつかの実施形態では、サービスにはさらに、またはこれに加えて、商品の処理または製造が含まれる。いくつかの実施形態では、自律車両は、運送中の商品を処理または製造するように構成される。いくつかの実施形態では、処理または製造される商品には、調味料を含むか含まないかを問わない飲料（コーヒー、茶、炭酸飲料など）、ファーストフード、電子レンジ対応食品、再加熱可能な食品、または水で戻す乾燥食品が含まれる。いくつかの実施形態では、サービスには、金融取引が含まれる。いくつかの実施形態では、サービスには、広告、マーケティング、公共安全、公共サービス、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる。

【0120】

デジタル処理装置

いくつかの実施形態では、本明細書に記載したプラットフォーム、システム、媒体、および方法は、デジタル処理装置、またはデジタル処理装置の使用法を含む。さらに別の実施形態では、デジタル処理装置は、装置の機能を実行する1つ以上のハードウェアの中央処理装置（CPU）または汎用グラフィックスプロセッシングユニット（GP GPU）を含む。またさらに別の実施形態では、デジタル処理装置はさらに、実行可能な命令を実施するように構成されたオペレーティングシステムを備えている。いくつかの実施形態では、デジタル処理装置は、任意で、コンピュータネットワークに接続される。さらに別の実施形態では、デジタル処理装置は、任意で、World Wide Webにアクセスするようにインターネットに接続される。またさらに別の実施形態では、デジタル処理装置は、任意で、クラウドコンピューティングインフラストラクチャに接続される。他の実施形態では、デジタル処理装置は、任意で、イントラネットに接続される。他の実施形態では、デジタル処理装置は、任意で、データストレージ装置に接続される。

【0121】

本明細書の記載によれば、適切なデジタル処理装置には、非限定的な例として、サーバコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、サブノートブックコンピュータ、ネットブックコンピュータ、ネットパッドコンピュータ、セットトップコンピュータ、およびメディアストリーミング装置、ハンドヘルドコンピュータ、インターネット機器、モバイルスマートフォン、タブレットコンピュータ、携帯情報端末、ビデオゲームコンソール、および車両が含まれる。当業者は、多くのスマートフォンが本明細書に記載のシステムで使用するのに適していることを認識するであろう。また、当業者は、任意選択のコンピュータネットワーク接続性を備えたセレ

10

20

30

40

50

クトテレビ、ビデオプレーヤ、およびデジタル音楽プレーヤが本明細書に記載のシステムで使用するのに適していることも認識するであろう。適切なタブレットコンピュータには、当業者に公知のブックレット、スレートおよびコンバーチブル構成を有するものが含まれる。

【0122】

いくつかの実施形態では、デジタル処理装置は、実行可能な命令を実施するように構成されたオペレーティングシステムを備えている。オペレーティングシステムは、例えば、装置のハードウェアを管理し、アプリケーションを実行するためのサービスを提供するプログラムおよびデータを含むソフトウェアである。当業者は、適切なサーバオペレーティングシステムには、非限定的な例として、FreeBSD、OpenBSD、NetBSD（登録商標）、Linux（登録商標）、Apple（登録商標）Mac OS X Server（登録商標）、Oracle（登録商標）、Solaris（登録商標）、Windows Server（登録商標）、およびNovell（登録商標）NetWare（登録商標）が含まれることを認識するであろう。当業者は、適切なパーソナルコンピュータオペレーティングシステムには、非限定的な例として、Microsoft（登録商標）、Windows（登録商標）、Apple（登録商標）、Mac OS X（登録商標）、UNIX（登録商標）およびGNU/Linux（登録商標）などのUNIX（登録商標）様のオペレーティングシステムが含まれることを認識するであろう。いくつかの実施形態では、オペレーティングシステムは、クラウドコンピューティングによって提供される。また、当業者は、適切なモバイルスマートフォンのオペレーティングシステムには、非限定的な例として、Nokia（登録商標）Symbian（登録商標）OS、Apple（登録商標）iOS（登録商標）、Research In Motion（登録商標）BlackBerry OS（登録商標）、Google（登録商標）Android（登録商標）、Microsoft（登録商標）Windows Phone（登録商標）OS、Microsoft（登録商標）Windows Mobile（登録商標）OS、Linux（登録商標）、およびPalm（登録商標）WebOS（登録商標）が含まれることも認識するであろう。また、当業者は、適切なメディアストリーミング装置のオペレーティングシステムには、非限定的な例として、Apple TV（登録商標）、Roku（登録商標）、Boxee（登録商標）、Google TV（登録商標）、Google Chromecast（登録商標）、Amazon Fire（登録商標）、およびSamsung（登録商標）HomeSync（登録商標）が含まれることも認識するであろう。また、当業者は、適切なビデオゲームコンソールのオペレーティングシステムには、非限定的な例として、Sony（登録商標）PS3（登録商標）、Sony（登録商標）PS4（登録商標）、Microsoft（登録商標）Xbox 360（登録商標）、Microsoft Xbox One、Nintendo（登録商標）Wii（登録商標）、Nintendo（登録商標）Wii U（登録商標）、およびOuya（登録商標）が含まれることもまた認識するであろう。

【0123】

いくつかの実施形態では、装置は、ストレージ装置および／または記憶装置を含む。ストレージ装置および／または記憶装置は、一時的にまたは恒久的にデータまたはプログラムを保存するために使用される1つ以上の物理装置である。いくつかの実施形態では、装置は、揮発性メモリであり、保存された情報を維持するために動力を必要とする。いくつかの実施形態では、装置は、不揮発性メモリであり、デジタル処理装置が給電されていないとき、保存された情報を保持する。さらに別の実施形態では、不揮発性メモリには、フラッシュメモリが含まれる。いくつかの実施形態では、不揮発性メモリには、動的ランダムアクセスメモリ（DRAM）が含まれる。いくつかの実施形態では、不揮発性メモリには、強誘電ランダムアクセスメモリ（FRAM（登録商標））が含まれる。いくつかの実施形態では、不揮発性メモリには、相変化ランダムアクセスメモリ（PRAM）が含まれる。他の実施形態では、装置は、非限定的な例として、CD-ROM、DVD、フラッシュ記憶装置、磁気ディスクドライブ、磁気テープドライブ、光ディスクドライブ、および

10

20

30

40

50

クラウドコンピューティング系のストレージなどのストレージ装置である。さらに別の実施形態では、ストレージ装置および／または記憶装置は、本明細書に開示したもののような装置の組み合わせである。

【0124】

いくつかの実施形態では、デジタル処理装置は、使用者に視覚情報を送るためのディスプレイを備えている。いくつかの実施形態では、ディスプレイは、液晶ディスプレイ（LCD）である。さらに別の実施形態では、ディスプレイは、薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ（TFT-LCD）である。いくつかの実施形態では、ディスプレイは、有機発光ダイオード（OLED）ディスプレイである。様々なさらに別の実施形態では、OLEDディスプレイでは、パッシブマトリクス型OLED（PMOLED）またはアクティブマトリクス型OLED（AMOLED）ディスプレイである。いくつかの実施形態では、ディスプレイは、プラズマディスプレイである。他の実施形態では、ディスプレイは、ビデオプロジェクタである。さらに他の実施形態では、ディスプレイは、VRヘッドセットなど、デジタル処理装置と通信するヘッドマウントディスプレイである。さらに別の実施形態では、適切なVRヘッドセットには、非限定的な例として、HTC Vive、Oculus Rift、Samsung Gear VR、Microsoft HoloLens、Razer OSVR、FOVE VR、Zeiss VR One、Avegant Glyph、Freefly VRヘッドセットなどが含まれる。またさらに他の実施形態では、ディスプレイは、本明細書に開示したもののような装置の組み合わせである。

【0125】

いくつかの実施形態では、デジタル処理装置は、使用者から情報を受け取るための入力装置を含む。いくつかの実施形態では、入力装置は、キーボードである。いくつかの実施形態では、入力装置は、非限定的な例として、マウス、トラックボール、トラックパッド、ジョイスティック、ゲームコントローラ、またはスタイラスを含むポインティングデバイスである。いくつかの実施形態では、入力装置は、タッチ画面またはマルチタッチ画面である。他の実施形態では、入力装置は、声または他の音声入力を取り込むマイクロフォンである。他の実施形態では、入力装置は、ビデオカメラまたは動きもしくは視覚入力を取り込む他のセンサである。さらに別の実施形態では、入力装置は、Kinect、Leap Motionなどである。またさらに他の実施形態では、入力装置は、本明細書に開示したもののような装置の組み合わせである。

【0126】

図14を参照すると、特定の実施形態では、デジタル処理装置1401は、自律車両を管理するようにプログラムされるか、あるいはそのように構成される。装置1401は、自律車両を管理するようにプログラムされるか、あるいはそのように構成される。この実施形態では、デジタル処理装置1401は、中央処理装置（CPU、本明細書では「プロセッサ」でもあり、「コンピュータプロセッサ」でもある）1405を含み、中央処理装置は、任意で、シングルコアプロセッサ、マルチコアプロセッサ、または並列処理用の複数のプロセッサである。また、デジタル処理装置1401は、メモリまたはメモリロケーション1410（例えばランダムアクセスメモリ、リードオンリーメモリ、フラッシュメモリ）、電子保存ユニット1415（例えばハードディスク）、1つ以上の他のシステムと通信するための通信インターフェース1420（例えばネットワークアダプタ）、ならびにキャッシュ、他のメモリ、データストレージおよび／または電子ディスプレイアダプタなどの周辺機器1425も含む。メモリ1410、保存ユニット1415、インターフェース1420および周辺機器1425は、マザーボードなどの通信バス（実線）を介してCPU1405と通信している。保存ユニット1415は、データを保存するためのデータ保存ユニット（またはデータレポジトリ）を備えている。デジタル処理装置1401は、任意で、通信インターフェース1420を用いてコンピュータネットワーク（「ネットワーク」）1430に作動的に接続される。ネットワーク1430は、様々な場合では、インターネットであり、インターネット、および／またはエクストラネット、またはイントラネットおよび／またはインターネットと通信しているエクストラネットである。ネ

ネットワーク1430は、場合によっては、テレコミュニケーションおよび／またはデータネットワークである。ネットワーク1430は、任意で、クラウドコンピューティングなどの分散コンピューティングを可能にする1つ以上のコンピュータサーバを含む。ネットワーク1430は、場合によっては、装置1401を用いて、装置1401に接続された装置がクライアントまたはサーバとして振る舞うことを可能にするピアツーピアネットワークを実装する。

【0127】

引き続き図14を参照すると、CPU1405は、プログラム、アプリケーション、および／またはソフトウェアに組み込まれた一連の機械可読命令を実行するように構成される。命令は、任意で、メモリ1410などのメモリロケーションに保存される。命令は、CPU1405に向けられ、続いてCPU105は、本開示の方法を実施するようにCPU1405をプログラムするか、あるいはそのように構成する。CPU1405によって実施される動作の例には、フェッチ、デコード、実行、およびライトバックが含まれる。CPU1405は、場合によっては、集積回路などの回路の一部である。装置1401の1つ以上の他の構成要素は、任意で、回路に含まれる。場合によっては、回路は、特定用途向け集積回路（ASIC）またはフィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）である。

【0128】

引き続き図14を参照すると、保存ユニット1415は、任意で、ドライバ、ライブラリ、保存されたプログラムなどのファイルを保存する。保存ユニット1415は、任意で、使用者のデータ、例えば使用者の好みの設定および使用者のプログラムを保存する。デジタル処理装置1401は、場合によっては、イントラネットまたはインターネットを介して通信している遠隔サーバ上にあるように、外部にある1つ以上の追加のデータ保存ユニットを含む。

【0129】

引き続き図14を参照すると、デジタル処理装置1401は、任意で、ネットワーク1430を介して1つ以上の遠隔コンピュータシステムと通信する。例えば、装置1401は、任意で、使用者の遠隔コンピュータシステムと通信する。遠隔コンピュータシステムの例には、パーソナルコンピュータ（例えばポータブルPC）、スレートまたはタブレットPC（例えばApple（登録商標）iPad（登録商標）、Samsung（登録商標）Galaxy Tabなど）、スマートフォン（例えばApple（登録商標）iPhone（登録商標）、Android対応装置、Blackberry（登録商標）など）、または携帯情報端末が含まれる。

【0130】

本明細書に記載した方法は、任意で、デジタル処理装置101の電子的な保存場所、例えばメモリ1410または電子保存ユニット1415などに保存されている機械（例えばコンピュータプロセッサ）で実行可能なコードを用いて実施される。機械実行可能コードまたは機械可読コードは、任意で、ソフトウェアの形態で提供される。使用中、コードは、プロセッサ1405によって実行される。場合によっては、コードは、プロセッサ1405がアクセスしやすいように、保存ユニット1415から検索され、メモリ1410に保存される。いくつかの状況では、電子保存ユニット1415は除外され、機械実行可能命令がメモリ1410に保存される。

【0131】

非一時的なコンピュータ可読ストレージ媒体

いくつかの実施形態では、本明細書に開示したプラットフォーム、システム、媒体、および方法は、任意でネットワーク化されたデジタル処理装置のオペレーティングシステムによって実行可能な命令を含むプログラムで符号化された1つ以上の非一時的なコンピュータ可読ストレージ媒体を含む。さらに別の実施形態では、コンピュータ可読ストレージ媒体は、デジタル処理装置の有形の構成要素である。またさらに他の実施形態では、コンピュータ可読ストレージ媒体は、任意で、デジタル処理装置から取り外し可能である。い

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態では、コンピュータ可読ストレージ媒体には、非限定的な例として、C D-R O M、D V D、フラッシュ記憶装置、ソリッドステートメモリ、磁気ディスクドライブ、磁気テープドライブ、光学ディスクドライブ、クラウドコンピューティングシステムおよびクラウドコンピューティングサービスなどが含まれる。場合によっては、プログラムおよび命令は、恒久的に、実質的に恒久的に、半恒久的に、または非一時的に媒体に符号化される。

【0132】

コンピュータプログラム

いくつかの実施形態では、本明細書に開示したプラットフォーム、システム、媒体、および方法は、少なくとも1つのコンピュータプログラム、またはその使用方法を含む。コンピュータプログラムは、指定されたタスクを実行するために書き込まれたデジタル処理装置のC P Uで実行可能な命令シーケンスを含む。コンピュータ可読命令は、特定のタスクを実行する、または特定の抽象データの種類を実施する、機能、オブジェクト、アプリケーションプログラミングインタフェース（A P I）、データ構造などのプログラムモジュールとして実装されてよい。本明細書に提示した開示に照らして、当業者は、コンピュータプログラムが様々な言語の様々なバージョンで書き込まれてよいことを認識するであろう。

【0133】

コンピュータ可読命令の機能は、様々な環境で所望通りに組み合わせられたり分散されたりしてよい。いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは、1つの命令シーケンスを含む。いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは、複数の命令シーケンスを含む。いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは、1つの場所から提供される。他の実施形態では、コンピュータプログラムは、複数の場所から提供される。様々な実施形態では、コンピュータプログラムは、1つ以上のソフトウェアモジュールを含む。様々な実施形態では、コンピュータプログラムは、一部または全体に、1つ以上のウェブアプリケーション、1つ以上のモバイルアプリケーション、1つ以上のスタンドアロンアプリケーション、1つ以上のブラウザプラグイン、拡張機能、アドイン、またはアドオン、またはこれらの組み合わせを含む。

【0134】

ウェブアプリケーション

いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは、ウェブアプリケーションを含む。本明細書に提示した開示に照らして、当業者は、ウェブアプリケーションが、様々な実施形態で1つ以上のソフトウェアフレームワークおよび1つ以上のデータベースシステムを利用することを認識するであろう。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、M i c r o s o f t（登録商標）、N E TまたはR u b y o n R a i l s（R o R）などのソフトウェアフレームワーク上に作成される。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、非限定的な例として、リレーショナルシステム、非リレーショナルシステム、オブジェクト指向システム、連想システム、およびX M Lデータベースシステムなどが含まれる、1つ以上のデータベースシステムを利用する。さらに別の実施形態では、適切なリレーショナルデータベースシステムには、非限定的な例として、M i c r o s o f t（登録商標）S Q Lサーバ、M y S Q L（商標）、およびO r a c l e（登録商標）が含まれる。また、当業者は、ウェブアプリケーションが、様々な実施形態で、1つ以上の言語の1つ以上のバージョンで記述されることも認識するであろう。ウェブアプリケーションは、1つ以上のマークアップ言語、プレゼンテーション定義言語、クライアント側スクリプト言語、サーバ側コーディング言語、データベース問い合わせ言語、またはこれらの組み合わせで記述されてよい。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、ある程度まで、ハイパーテキストマークアップ言語（H T M L）、拡張可能ハイパーテキストマークアップ言語（X H T M L）、または拡張可能マークアップ言語（X M L）などのマークアップ言語で記述される。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、ある程度まで、カスケーディングスタイルシート（C S S）などのプレゼンター

10

20

30

40

50

ション定義言語で記述される。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、ある程度まで、非同期JavaScriptおよびXML (AJAX)、Flash (登録商標) ActionScript、JavaScript、またはSilverlight (登録商標) などのクライアント側スクリプト言語で記述される。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、ある程度まで、Active Server Pages (ASP)、ColdFusion (登録商標)、Perl、Java (商標)、JavaServer Pages (JSP)、Hypertext Preprocessor (PHP)、Python (商標)、Ruby、Tcl、Smalltalk、WebDNA (登録商標)、またはGroovyなどのサーバ側コーディング言語で記述される。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、ある程度まで、構造化問い合わせ言語 (SQL) などのデータベース問い合わせ言語で記述される。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、IBM (登録商標) Lotus Domino (登録商標) などのエンタープライズサーバ製品を統合する。いくつかの実施形態では、ウェブアプリケーションは、メディアプレーヤ要素を含む。様々なさらに別の実施形態では、メディアプレーヤ要素は、非限定的な例として、Adobe (登録商標) Flash (登録商標)、HTML5、Apple (登録商標) QuickTime (登録商標)、Microsoft (登録商標) Silverlight (登録商標)、Java (商標)、及びUnity (登録商標) が含まれる、多くの適切なマルチメディア技術の1つ以上を利用する。

【0135】

図15を参照すると、特定の実施形態では、アプリケーション提供システムは、リレーショナルデータベース管理システム (RDBMS) 1510によってアクセスされる1つ以上のデータベース1500を含む。適切なRDBMSには、Firebird、MySQL、PostgreSQL、SQLite、Oracle Database、Microsoft SQL Server、IBM DB2、IBM Informix、SAP Sybase、SAP Sybase、Teradataなどが含まれる。この実施形態では、アプリケーション提供システムはさらに、1つ以上のアプリケーションサーバ1520 (Javaサーバ、.NETサーバ、PHPサーバなど) および1つ以上のウェブサーバ1530 (Apache、IIS、GWSなど) を含む。(1つ以上の) ウェブサーバは、任意で、appアプリケーションプログラミングインタフェース (API) 1540を介して1つ以上のウェブサービスを公開する。インターネットなどのネットワークを介して、システムは、ブラウザベースかつ／またはモバイルのネイティブユーザインタフェースを提供する。

【0136】

図16を参照すると、特定の実施形態では、アプリケーション提供システムは、代わりに、分散したクラウドベースのアーキテクチャ1600を有し、順応的に負荷を均衡させた自動スケーリングウェブサーバリソース1610およびアプリケーションサーバリソース1620、ならびに同期して複製されたデータベース1630を含む。

【0137】

モバイルアプリケーション

いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは、モバイルデジタル処理装置に提供されるモバイルアプリケーションを含む。いくつかの実施形態では、モバイルアプリケーションは、製造されるときにモバイルデジタル処理装置に提供される。他の実施形態では、モバイルアプリケーションは、本明細書に記載したコンピュータネットワークを介してモバイルデジタル処理装置に提供される。

【0138】

本明細書に提示した開示に照らして、モバイルアプリケーションは、先行技術で公知のハードウェア、言語、および開発環境を用いる当業者に公知の技術によって作成される。当業者は、モバイルアプリケーションが、いくつかの言語で記述されることを認識するであろう。適切なプログラミング言語には、非限定的な例として、C、C++、C#、Ob

jective-C、Java（商標）、Javascript、Pascal、Object Pascal、Python（商標）、Ruby、VB.NET、WML、およびCSSを含むか含まないかを問わないXHTML／HTML、またはこれらの組み合わせが含まれる。

【0139】

適切なモバイルアプリケーションの開発環境は、いくつかのソースから入手可能である。市販の開発環境には、非限定的な例として、Airplay SDK、alchemo、Appcelerator（登録商標）、Celsius、Bedrock、Flash Lite、.NET Compact Framework、Rhomobile、およびWorklight Mobile Platformが含まれる。他の開発環境は、費用なしで利用可能であり、非限定的な例として、Lazarus、MobiFlex、MoSyncおよびPhonegapが含まれる。また、モバイル装置の製造者は、ソフトウェア開発キットを流通させていて、その非限定的な例として、iPhone（登録商標）およびiPad（登録商標）（iOS）SDK、Android（商標）SDK、BlackBerry（登録商標）SDK、BREW SDK、Palm（登録商標）OS SDK、Symbian SDK、webOS SDK、およびWindows（登録商標）Mobile SDKが含まれる。

【0140】

当業者は、いくつかの商用フォーラムが、モバイルアプリケーションの流通に利用可能であり、モバイルアプリケーションの非限定的な例として、Apple（登録商標）App Store、Google（登録商標）Play、Chrome WebStore、BlackBerry（登録商標）App World、Palm装置用のApp Store、webOS用のApp Catalog、モバイル用のWindows（登録商標）Marketplace、Nokia（登録商標）装置用のOvi Store、Samsung（登録商標）Apps、およびNintendo（登録商標）DSi Shopが含まれることを認識するであろう。

【0141】

スタンドアローンアプリケーション

いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは、既存のプロセスに対するアドオンではなく、例えばプラグインではなく、独立したコンピュータプロセスとして実行されるプログラムであるスタンドアローンアプリケーションを含む。当業者は、スタンドアローンアプリケーションがコンパイルされることが多いことを認識するであろう。コンパイラとは、プログラミング言語で書かれたソースコードを、アセンブリ言語またはマシンコードなどのバイナリオブジェクトコードに変換するコンピュータプログラムである。コンパイルされた適切なプログラミング言語の非限定的な例として、C、C++、Objective-C、COBOL、Delphi、Eiffel、Java（商標）、Lisp、Python（商標）、Visual Basic、およびVB.NET、またはこれらの組合せが含まれる。コンパイルは、少なくとも部分的に、実行可能なプログラムを作成するように実施されることが多い。いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは、コンパイルされた実行可能なアプリケーションを1つ以上含む。

【0142】

ウェブブラウザプラグイン

いくつかの実施形態では、コンピュータプログラムは、ウェブブラウザプラグイン（例えば拡張機能など）を含む。コンピューティングでは、プラグインは、より大きなソフトウェアアプリケーションに特定の機能を加える1つ以上のソフトウェア構成要素である。ソフトウェアアプリケーションのメーカーは、第三者の開発者がアプリケーションを拡張する能力を生み出せるように、新たな特徴を容易に追加するのをサポートするように、かつアプリケーションのサイズを縮小するように、プラグインをサポートする。サポートされる時、プラグインは、ソフトウェアアプリケーションの機能のカスタマイズを可能にする。例えばプラグインは、通常、ビデオを再生し、相互作用を生み出し、ウィルススキ

ヤンし、特定のファイルの種類を表示するために、ウェブブラウザで使用する。当業者は、Adobe（登録商標）Flash（登録商標）Player、Microsoft（登録商標）Silverlight（登録商標）、およびApple（登録商標）QuickTime（登録商標）などのいくつかのウェブブラウザプラグインに通じているであろう。

【0143】

本明細書に提示した開示に照らして、当業者は、非限定的な例として、C++、Delphi、Java（商標）、PHP、Python（商標）、およびVB.NET、またはそれらの組み合わせが含まれる様々なプログラミング言語でプラグインの開発が可能であるいくつかのプラグインフレームワークが利用可能であることを認識するであろう。

【0144】

ウェブブラウザ（インターネットブラウザとも呼ばれる）は、World Wide Web上で情報資源を検索し、提示し、かつ渡り歩くために、ネットワーク接続されたデジタル処理装置とともに使用するように設計されるソフトウェアアプリケーションである。適切なウェブブラウザには、非限定的な例として、Microsoft（登録商標）Internet Explorer（登録商標）、Mozilla（登録商標）Firefox（登録商標）、Google（登録商標）Chrome、Apple（登録商標）Safari（登録商標）、Opera Software（登録商標）Opera（登録商標）、およびKDE Konquerorが含まれる。いくつかの実施形態では、ウェブブラウザは、モバイルウェブブラウザである。モバイルウェブブラウザ（マイクロブラウザ、ミニブラウザ、および無線ブラウザとも呼ばれる）は、非限定的な例として、ハンドヘルドコンピュータ、タブレットコンピュータ、ネットブックコンピュータ、サブノートブックコンピュータ、スマートフォン、音楽プレーヤ、携帯情報端末（PDA）、およびハンドヘルドビデオゲームシステムが含まれる、モバイルデジタル処理装置で使用するように設計される。適切なモバイルウェブブラウザには、非限定的な例として、Google（登録商標）Android（登録商標）ブラウザ、RIM BlackBerry（登録商標）ブラウザ、Apple（登録商標）Safari（登録商標）、Palm（登録商標）Blazer、Palm（登録商標）WebOS（登録商標）ブラウザ、モバイル用のMozilla（登録商標）Firefox（登録商標）、Microsoft（登録商標）Internet Explorer（登録商標）Mobile、Amazon（登録商標）Kindle（登録商標）Basic Web、Nokia（登録商標）ブラウザ、Opera Software（登録商標）Opera（登録商標）Mobile、およびSony（登録商標）PSP（商標）ブラウザが含まれる。

【0145】

ソフトウェアモジュール

いくつかの実施形態では、本明細書に開示したプラットフォーム、システム、媒体、および方法は、ソフトウェア、サーバ、および／またはデータベースモジュール、またはその使用方法を含む。本明細書に提示した開示に照らして、ソフトウェアモジュールは、先行技術で公知のマシン、ソフトウェア、および言語を用いて当業者に公知の技術で作成される。本明細書に開示したソフトウェアモジュールは、数多くの方法で実施される。様々な実施形態では、ソフトウェアモジュールは、ファイル、コードの一部、プログラミングオブジェクト、プログラミング構造、またはこれらの組み合わせを含む。さらに他の様々な実施形態では、ソフトウェアモジュールは、複数のファイル、コードの複数の部分、複数のプログラミングオブジェクト、複数のプログラミング構造、またはこれらの組み合わせを含む。様々な実施形態では、1つ以上のソフトウェアモジュールは、非限定的な例として、ウェブアプリケーション、モバイルアプリケーション、およびスタンドアローンアプリケーションを含む。いくつかの実施形態では、ソフトウェアモジュールは、1つのコンピュータプログラムまたはアプリケーションの中にある。他の実施形態では、ソフトウェアモジュールは、2つ以上のコンピュータプログラムまたはアプリケーションの中にある。いくつかの実施形態では、ソフトウェアモジュールは、マシン上でホストされる。他の

10

20

30

40

50

実施形態では、ソフトウェアモジュールは、2つ以上のマシン上でホストされる。さらに別の実施形態では、ソフトウェアモジュールは、クラウドコンピューティングプラットフォーム上でホストされる。いくつかの実施形態では、ソフトウェアモジュールは、1ヵ所にある1つ以上のマシン上でホストされる。他の実施形態では、ソフトウェアモジュールは、2ヵ所以上にある1つ以上のマシン上でホストされる。

【0146】

データベース

いくつかの実施形態では、本明細書に開示したプラットフォーム、システム、媒体、および方法は、1つ以上のデータベース、またはその使用方法を含む。本明細書に提示した開示に照らして、当業者は、多くのデータベースが自律車両に適切であることを認識するであろう。様々な実施形態では、適切なデータベースには、非限定的な例として、リレーショナルデータベース、非リレーショナルデータベース、オブジェクト指向データベース、オブジェクトデータベース、エンティティ関係モデルデータベース、連想データベース、およびXMLデータベースが含まれる。さらに非限定的な例として、SQL、PostgreSQL、MySQL、Oracle、DB2、Sybaseが含まれる。いくつかの実施形態では、データベースは、インターネットベースのものである。さらに別の実施形態では、データベースは、ウェブベースのものである。またさらに他の実施形態では、データベースは、クラウドコンピューティングベースのものである。他の実施形態では、データベースは、1つ以上のローカルコンピュータ記憶装置に基づくものである。

【0147】

用語および定義

本明細書で使用したように、「少なくとも1つ」、「1つ以上」、および「および／または」という語句は、使用上連言的でもあり選言的でもある制限のない表現である。例えば、「A、BおよびCのうち少なくとも1つ」、「A、B、またはCのうち少なくとも1つ」、「A、B、およびCの1つ以上」、「A、B、またはCの1つ以上」、および「A、B、および／またはC」という各々の表現は、Aのみ、Bのみ、Cのみ、AとBを合わせたもの、AとCを合わせたもの、BとCを合わせたもの、またはA、BおよびCを合わせたもの、を意味する。

【0148】

本明細書で使用したように、「フリート」、「サブフリート」という用語、およびこれと同様の用語は、一緒に動作する、または同一所有者のもとで動作する、多くの陸上車両、船舶、または航空機を指して使用される。いくつかの実施形態では、フリートまたはサブフリートは、同じ活動に従事する。いくつかの実施形態では、フリートまたはサブフリートは、ほぼ同じ活動に従事する。いくつかの実施形態では、フリート、またはサブフリートは、異なる活動に従事する。

【0149】

本明細書で使用したように、「自律車両」、「車両フリート」、「車両」、「全地形対応車両」という用語、およびこれと同様の用語は、貨物を輸送する移動機械を指して使用される。典型的な車両には、自動車、ワゴン、バン、無人自動車（例えば三輪車、トラック、トレーラ、バスなど）、無人鉄道車両（例えば、列車、路面電車など）、無人船舶（例えば船舶、ボート、フェリー、上陸用舟艇、荷船、いかだなど）、空中ドローン、無人ホバークラフト（空中型、陸上型、水上型）、無人航空機、さらには無人宇宙船が含まれる。

【0150】

本明細書で使用したように、「使用者」、「オペレータ」、「フリートオペレータ」という用語、およびこれと同様の用語は、車両フリートを所有する、または車両フリートを管理し運用する責任を負うエンティティを指して使用される。

【0151】

本明細書で使用したように、「顧客」という用語、およびこれと同様の用語は、車両フリートによって提供されるサービスを要求するエンティティを指して使用される。

【0152】

本明細書で使用したように、「提供者」、「事業者」、「販売者」、「第三者の販売者」という用語、およびこれと同様の用語は、車両フリートのサービスを利用して、提供者の事業場所または持ち場から提供者の製品を配達し、かつ提供者の事業場所または持ち場に提供者の製品を返送するために、フリートの所有者またはオペレータと協力して働くエンティティを指して使用される。

【0153】

本明細書で使用したように、「サーバ」、「コンピュータサーバ」、「中央サーバ」、「メインサーバ」という用語、およびこれと同様の用語は、フリートのリソース、すなわち自律車両を管理するネットワーク上のコンピュータまたは装置を指して使用される。

10

【0154】

本明細書で使用したように、「コントローラ」という用語、およびこれと同様の用語は、コンピュータから周辺機器へ、かつこの逆にデータを伝送するのを制御する装置を指して使用される。例えば、ディスクドライブ、表示画面、キーボード、およびプリンタはすべて、コントローラを必要とする。パーソナルコンピュータでは、コントローラは、単一のチップであることが多い。本明細書で使用したように、コントローラは、通常、セキュリティ保護可能なコンパートメントなどの自律車両の構成要素へのアクセスを管理するために使用される。

【0155】

本明細書で使用したように、「メッシュネットワーク」とは、各ノードがネットワークに対してデータを中継するネットワークトポロジである。メッシュノードはすべて、ネットワーク内でのデータの分散に協力する。これは、有線ネットワークと無線ネットワークの両方に適用されてよい。無線メッシュネットワークは、「無線アドホック」ネットワークの一種であると考えてよい。そのため、無線メッシュネットワークは、モバイルアドホックネットワーク (MANET) と密接に関連している。MANETは、特定のメッシュネットワークトポロジに限定されないが、無線アドホックネットワークまたはMANETは、どのような形態のネットワークトポロジであってもよい。メッシュネットワークは、フラッディング技術またはルーティング技術のいずれかを用いてメッセージを中継してよい。ルーティングの場合、メッセージは、送信先に到達するまでノードからノードへホッピングすることによって、パスに沿って伝搬される。そのパスをすべて利用可能にするために、ネットワークは、連続接続を可能にしなければならず、かつ、Shortest Path Bridgingなどの自己修復アルゴリズムを用いて、壊れたパスの周辺のネットワーク自体を再構成しなければならない。自己修復により、ノードが壊れたとき、または接続が不確実になったときに、ルーティング系のネットワークを動作させることが可能になる。その結果、ネットワークの送信元と送信先との間に2つ以上のパスがあることが多いため、ネットワークは通常極めて信頼性が高い。この概念は、有線ネットワークとソフトウェアとの相互作用にも適用してよい。ノードがすべて互いに接続されているメッシュネットワークは、完全接続ネットワークである。

20

30

【0156】

本明細書で使用したように、「モジュール」という用語、およびこれと同様の用語は、中央サーバの自己完結型ハードウェアの構成要素を指して使用され、この場合、中央サーバがソフトウェアモジュールを含む。ソフトウェアでは、モジュールはプログラムの一部である。プログラムは、個別に開発された1つ以上のモジュールで構成され、モジュールどうしは、プログラムがリンクされるまで結び付けられない。単一のモジュールに、1つまたはいくつかのルーチン、または特定のタスクを実行するプログラムのセクションが入っていてよい。本明細書で使用したようにフリート管理モジュールは、車両フリートの様々な態様および機能を管理するためのソフトウェアモジュールを含む。

40

【0157】

本明細書で使用したように、「プロセッサ」、「デジタル処理装置」という用語、およびこれと同様の用語は、マイクロプロセッサまたは中央処理装置 (CPU) を指して使用

50

される。CPUは、命令によって指定された基本的な算術、論理、制御および入力／出力（I／O）の動作を実施することによってコンピュータプログラムの命令を実行するコンピュータの中の電子回路である。

【0158】

本明細書の記載によれば、適切なデジタル処理装置には、非限定的な例として、サーバコンピュータ、デスクトップコンピュータ、ラップトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、サブノートブックコンピュータ、ネットブックコンピュータ、ネットパッドコンピュータ、セットトップコンピュータ、ハンドヘルドコンピュータ、インターネット機器、モバイルスマートフォン、タブレットコンピュータ、携帯情報端末、ビデオゲームコンソール、および車両が含まれる。当業者は、多くのスマートフォンが、本明細書に記載のシステムで使用するのに適していることを認識するであろう。適切なタブレットコンピュータには、当業者に公知のブックレット、スレートおよびコンバーチブル構成を有するものが含まれる。

【0159】

いくつかの実施形態では、デジタル処理装置は、実行可能な命令を実行するように構成されたオペレーティングシステムを含む。オペレーティングシステムは、例えば、装置のハードウェアを管理し、アプリケーションを実行するためのサービスを提供するプログラムおよびデータを含むソフトウェアである。当業者は、適切なサーバオペレーティングシステムには、非限定的な例として、FreeBSD、OpenBSD、NetBSD（登録商標）、Linux（登録商標）、Apple（登録商標）Mac OS X Server（登録商標）、Oracle（登録商標）Solaris（登録商標）、Windows Server（登録商標）、およびNovell（登録商標）NetWare（登録商標）が含まれることを認識するであろう。当業者は、適切なパーソナルコンピュータのオペレーティングシステムには、非限定的な例として、Microsoft（登録商標）Windows（登録商標）、Apple（登録商標）Mac OS X（登録商標）、UNIX（登録商標）、およびGNU／Linux（登録商標）などのUNIX（登録商標）様のオペレーティングシステムが含まれることを認識するであろう。いくつかの実施形態では、オペレーティングシステムは、クラウドコンピューティングによって提供される。また、当業者は、適切なモバイルスマートフォンのオペレーティングシステムには、Nokia（登録商標）Symbian（登録商標）OS、Apple（登録商標）iOS（登録商標）、Research In Motion（登録商標）BlackBerry OS（登録商標）、Google（登録商標）Android（登録商標）、Microsoft（登録商標）Windows Phone（登録商標）OS、Microsoft（登録商標）Windows Mobile（登録商標）OS、Linux（登録商標）、およびPalm（登録商標）WebOS（登録商標）が含まれることも認識するであろう。

【0160】

いくつかの実施形態では、装置には、ストレージ装置および／または記憶装置が含まれる。ストレージ装置および／または記憶装置は、一時的にまたは恒久的にデータまたはプログラムを保存するために使用される1つ以上の物理装置である。いくつかの実施形態では、装置は、揮発性メモリであり、保存された情報を維持するために動力を必要とする。いくつかの実施形態では、装置は、不揮発性メモリであり、デジタル処理装置が給電されていないとき、保存された情報を保持する。いくつかの実施形態では、不揮発性メモリには、フラッシュメモリが含まれる。いくつかの実施形態では、不揮発性メモリには、動的ランダムアクセスメモリ（DRAM）が含まれる。いくつかの実施形態では、不揮発性メモリには、強誘電ランダムアクセスメモリ（FRAM（登録商標））が含まれる。いくつかの実施形態では、不揮発性メモリには、相変化ランダムアクセスメモリ（PRAM）が含まれる。いくつかの実施形態では、装置は、非限定的な例として、CD-ROM、DVD、フラッシュ記憶装置、磁気ディスクドライブ、磁気テープドライブ、光ディスクドライブ、およびクラウドコンピューティング系のストレージなどのストレージ装置である。

いくつかの実施形態では、ストレージ装置および／または記憶装置は、本明細書に開示したもののような装置の組み合わせである。

【0161】

いくつかの実施形態では、デジタル処理装置は、使用者に視覚情報を送るためのディスプレイを備えている。いくつかの実施形態では、ディスプレイは、陰極線管（CRT）である。いくつかの実施形態では、ディスプレイは、液晶ディスプレイ（LCD）である。いくつかの実施形態では、ディスプレイは、薄膜トランジスタ液晶ディスプレイ（TFT-LCD）である。いくつかの実施形態では、ディスプレイは、有機発光ダイオード（OLED）ディスプレイである。様々ないくつかの実施形態では、OLEDディスプレイでは、パッシブマトリクス型OLED（PMOLED）またはアクティブマトリクス型OLED（AMOLED）ディスプレイである。いくつかの実施形態では、ディスプレイは、プラズマディスプレイである。いくつかの実施形態では、ディスプレイは、ビデオプロジェクタである。いくつかの実施形態では、ディスプレイは、使用者の相互作用／身振り／応答などを検知してよい相互作用式のもの（例えばタッチ画面またはカメラ、3Dセンサ、LiDAR、レーダなどのセンサを有するもの）である。さらにいくつかの実施形態では、ディスプレイは、本明細書に開示したもののような装置の組み合わせである。

10

本開示は、以下の形態により実現されてもよい。

〔形態1〕

モジュール式ユニットを受け入れるように構成された自律型または半自律型の陸上の車両であって、前記車両は、

20

a) エネルギー貯蔵装置と、

b) 通信装置と、

c) 自律型または半自律型の陸上推進システムと、

d) 前記モジュール式ユニットを前記車両に可逆的に固定するように構成された車両内固定具と、

e) アプリケーションを作成するためにプロセッサによって実行可能な命令を含んでいるコンピュータプログラムを用いて符号化される非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、前記アプリケーションが、

(i) 前記通信装置を介して少なくとも一カ所の場所を受信し、前記自律型または半自律型の陸上推進システムを少なくとも前記場所に基づいて誘導するナビゲーションモジュールと、

30

(ii) 出力データを送信する、入力データを受信する、またはこの両方を、前記通信装置を介してコマンドセンターに対して行う送信モジュールと、

を含む、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体と、

f)

(i) 前記エネルギー貯蔵装置から前記モジュール式ユニットに電力を伝送するように構成された車両の電力口と、

(ii) 前記モジュール式ユニットおよび前記送信モジュールと通信するように接続している車両のデータ口と、

(iii) 前記モジュール式ユニットを加熱する、前記モジュール式ユニットを冷却する、またはこの両方を行うように構成された車両温度制御システム、冷却口、および加熱口と、

40

(iv) 前記モジュール式ユニットから排気を受け取るように構成された車両の排気口と、

のうちの少なくとも1つと、

を備える、車両。

〔形態2〕

形態1に記載の車両であって、

前記通信装置には、Wi-Fi通信装置、Bluetooth通信装置、セルラー通信装置、衛星通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

50

〔形態 3〕

形態 1 に記載の車両であって、

前記車両のデータ口には、有線データインターフェース、W i - F i 通信装置、B l u e t o o t h 通信装置、セルラー通信装置、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

〔形態 4〕

形態 1 に記載の車両であって、

前記車両内固定具には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁石、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

〔形態 5〕

形態 1 に記載の車両であって、

複数の車両内固定具を有し、前記複数の車両内固定具には、第 1 の種類のモジュール式ユニットに可逆的に固定するように構成された第 1 の車両内固定具、および第 2 の種類のモジュール式ユニットに可逆的に固定するように構成された第 2 の車両内固定具が含まれる、車両。

〔形態 6〕

形態 1 に記載の車両であって、

前記車両内固定具は、前記車両の電力口、前記車両のデータ口、前記車両の冷却／加熱口、および前記車両の排気口のうちの少なくとも 1 つを有する、車両。

〔形態 7〕

形態 1 に記載の車両であって、

さらに、前記モジュール式ユニットが前記車両から不正に取り外されるのを防止するように構成されたロックを備えている、車両。

〔形態 8〕

形態 7 に記載の車両であって、

前記車両内固定具は、ロックを備えている、車両。

〔形態 9〕

形態 1 に記載の車両であって、

2 つ以上のモジュール式ユニットを受け入れるように構成される、車両。

〔形態 10〕

形態 9 に記載の車両であって、

3 ～ 25 のモジュール式ユニットを受け入れるように構成される、車両。

〔形態 11〕

形態 1 に記載の車両であって、

前記モジュール式ユニットは、消費者の製品をセキュリティ保護するように構成される、車両。

〔形態 12〕

形態 11 に記載の車両であって、

前記消費者の製品には、食料品目、飲料品目、電子機器品目、衣料品目、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

〔形態 13〕

形態 1 に記載の車両であって、

前記車両のデータ口は、前記モジュール式ユニットに対応する感知データを測定するように構成された少なくとも 1 つのセンサからデータを受信する、車両。

〔形態 14〕

形態 1 に記載の車両であって、

前記入力データには、モジュール式ユニットの標的溫度、モジュール式ユニットのディスプレイのデータ、モジュール式ユニットの表示器のデータ、モジュール式ユニットのアクセスデータ、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

10

20

30

40

50

〔形態 1 5〕

形態 1 に記載の車両であって、

前記出力データには、前記モジュール式ユニットによってセキュリティ保護された消費者の製品があること、モジュール式ユニットのアクセス状態、現在のモジュール式ユニットの温度、モジュール式ユニットの在庫、モジュール式ユニットの種類、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、車両。

〔形態 1 6〕

形態 1 に記載の車両であって、

前記車両は、内コンパートメントを有し、前記両内固定具は、前記モジュール式ユニットを前記内コンパートメントの中で可逆的に固定するように構成される、車両。

〔形態 1 7〕

形態 1 に記載の車両であって、

さらに、恒久的に固定されたモジュール式ユニットを備えている、車両。

〔形態 1 8〕

再構成可能な自律型車両または半自律型車両システムであって、

a) モジュール式ユニットの固定具、ならびに

(i) モジュール式ユニットの電力口と、

(i i) モジュール式ユニットのデータ口と、

(i i i) モジュール式ユニットの冷却／加熱口と、

(i v) モジュール式ユニットの排気口と、

のうちの少なくとも1つを備えているモジュール式ユニットと、

b) 自律型または半自律型の陸上車両であって

(i) エネルギー貯蔵装置と、

(i i) 通信装置と、

(i i i) 自律型または半自律型の推進システムと、

(i v) 前記モジュール式ユニットを前記車両に可逆的に固定するように構成された車両内固定具と、

(v) アプリケーションを作成するためにプロセッサによって実行可能な命令を含んでいるコンピュータプログラムを用いて符号化される非一時的なコンピュータ可読記憶媒体であって、アプリケーションが、

i) 前記通信装置を介して少なくとも一カ所の場所を受信し、前記自律型または半自律型の陸上推進システムを少なくとも前記場所に基づいて誘導するナビゲーションモジュールと、

i i) 出力データを送信する、入力データを受信する、またはこの両方を、前記通信装置を介してコマンドセンターに対して行う送信モジュール；

を含む、非一時的なコンピュータ可読記憶媒体と、

(v i)

i) 前記モジュール式ユニットの電力口に電力を伝送するように構成された車両の電力口と、

i i) 前記モジュール式ユニットのデータ口と通信するように接続している車両のデータ口と、

i i i) 前記モジュール式ユニットを加熱する、前記モジュール式ユニットを冷却する、またはこの両方を、前記モジュール式ユニットの冷却／加熱口を介して行うように構成された車両温度制御システム、冷却口、および加熱口と、

i v) 前記モジュール式ユニットの排気口から排気を受け取るように構成された車両の排気口と、

のうちの少なくとも1つ

を有する、自律型または半自律型の陸上車両と、

を備える、再構成可能な自律型車両または半自律型車両システム。

〔形態 1 9〕

10

20

30

40

50

自律型または半自律型の陸上車両内に取り外し可能に設置されるように構成されたモジュール式ユニットであって、

a) 前記車両に可逆的に装着するように構成されたモジュール式ユニットの固定具と、
b)

(i) 前記車両から電力を受け取るように構成されモジュール式ユニットの電力口と、

(i i) 前記車両から入力データを受信する、前記車両に出力データを送信する、またはこの両方を行うように構成されたモジュール式ユニットのデータ口と、

(i i i) 前記車両から熱を受け取る、前記車両から冷気を受け取る、またはこの両方を行うように構成されたモジュール式ユニットの冷却／加熱口と、

(i v) 前記車両に排気を放出するように構成されたモジュール式ユニットの排気口と、

のうちの少なくとも1つを備える、

モジュール式ユニット。

〔形態 2 0〕

形態 1 9 に記載のモジュール式ユニットであって、

前記モジュール式ユニットの固定具には、フック、リング、棚、バー、ばね、レール、滑路、ボルト、ナット、ベアリング、ブッシング、紐、クリップ、チェーン、ラック、磁石、またはこれらの任意の組み合わせが含まれる、モジュール式ユニット。

〔形態 2 1〕

形態 1 9 に記載のモジュール式ユニットであって、

前記モジュール式ユニットの固定具は、前記モジュール式ユニットの電力口、前記モジュール式ユニットのデータ口、前記モジュール式ユニットの冷却／加熱口、および前記モジュール式ユニットの排気口のうちの少なくとも1つを有する、モジュール式ユニット。

【図面】

【図 1】

【図 2】

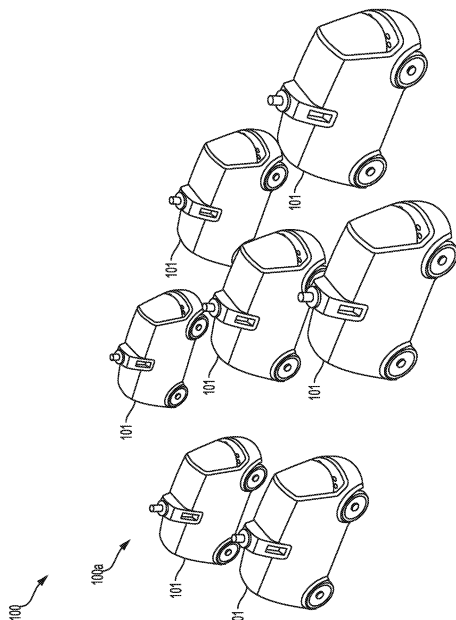


FIG. 1

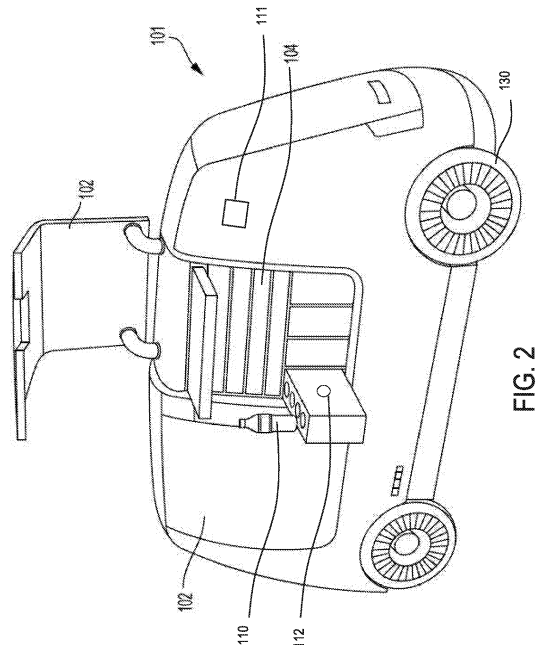


FIG. 2

10

20

30

40

50

【図 3】

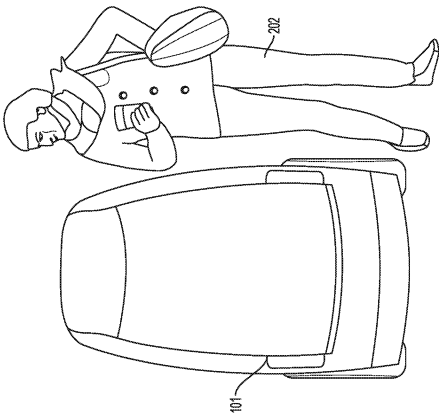


FIG. 3

【図 4】

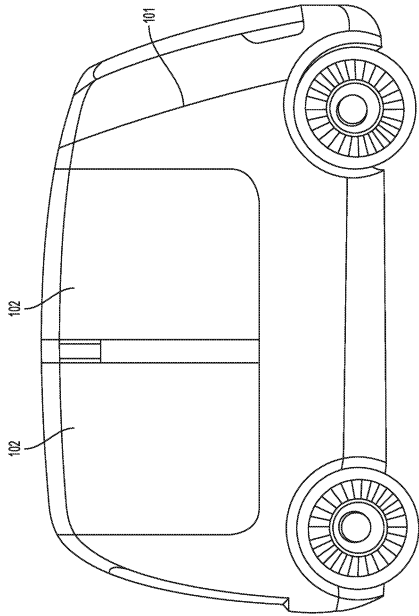


FIG. 4

10

20

【図 5】

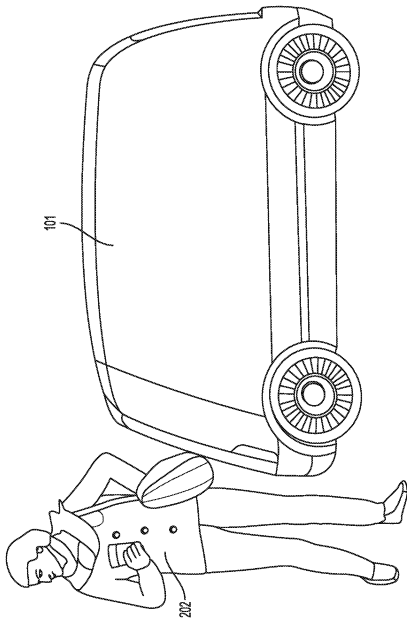


FIG. 5

【図 6】

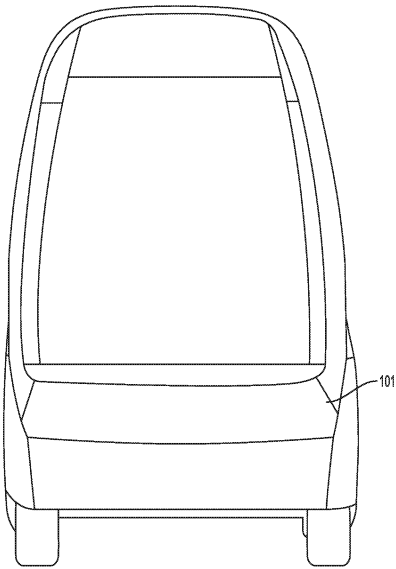


FIG. 6

30

40

50

【図 7】

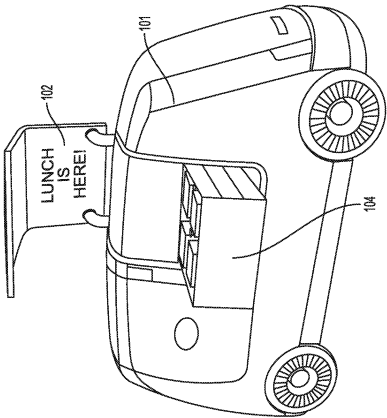


FIG. 7

【図 8】

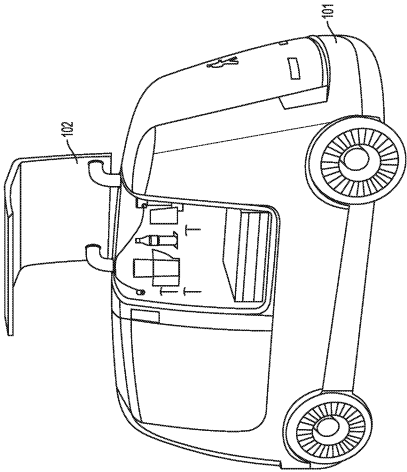


FIG. 8

【図 9】

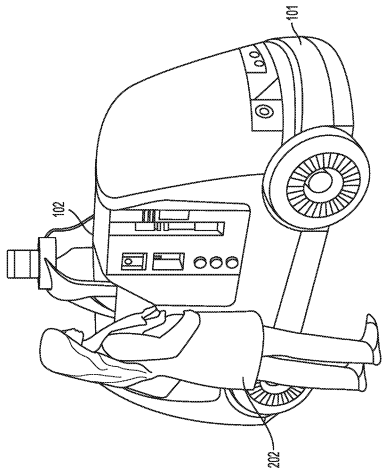


FIG. 9

【図 10】

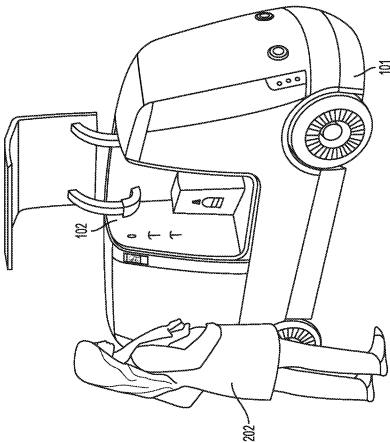


FIG. 10

10

20

30

40

50

【図 1 1 A】

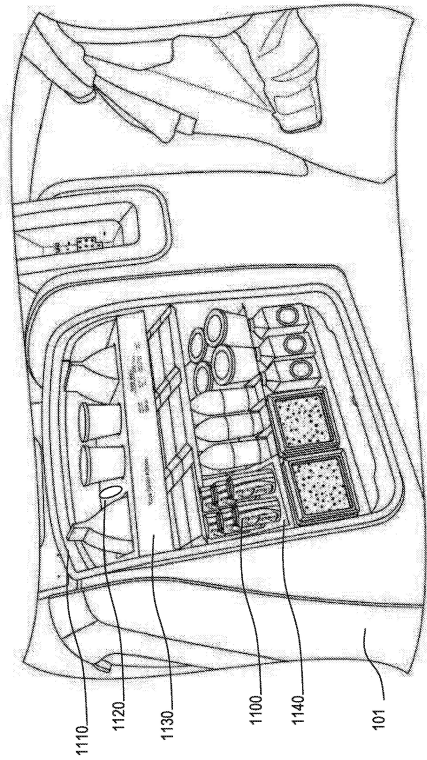


FIG. 11A

【図 1 1 B】

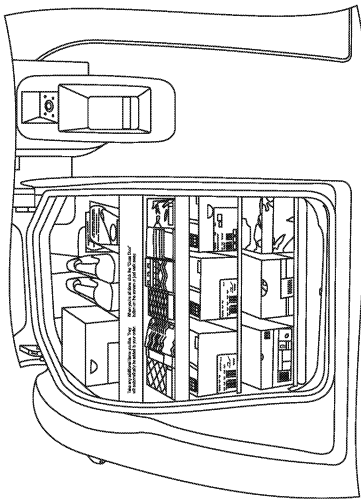


FIG. 11B

10

20

【図 1 2】

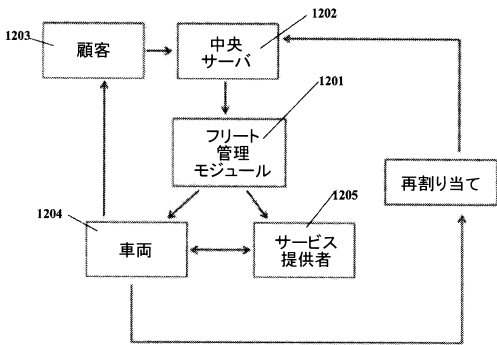


FIG. 12

【図 1 3】

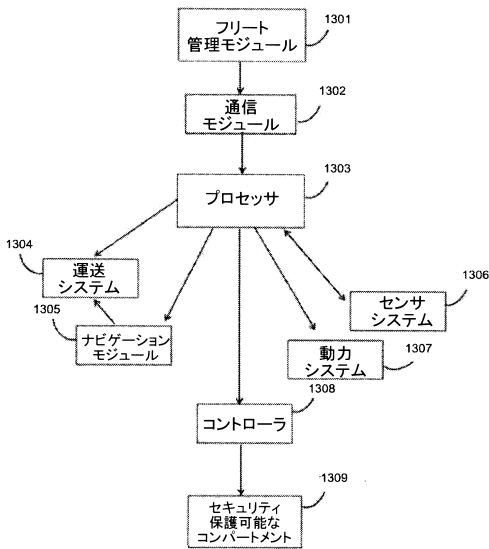


FIG. 13

30

40

50

【図 1 4】

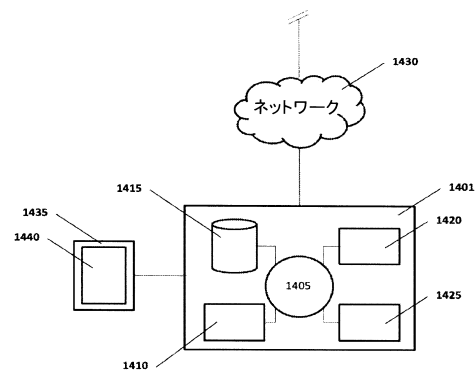


FIG. 14

【図 1 5】

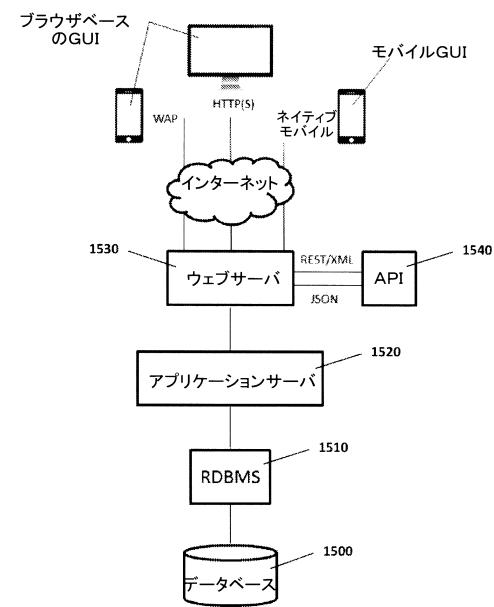


FIG. 15

【図 1 6】

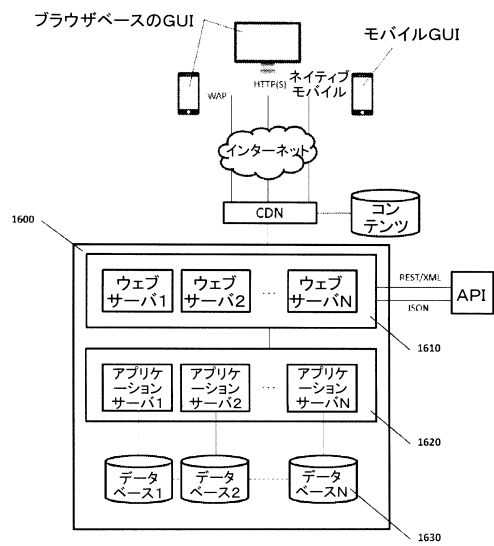


FIG. 16

【図 1 7】

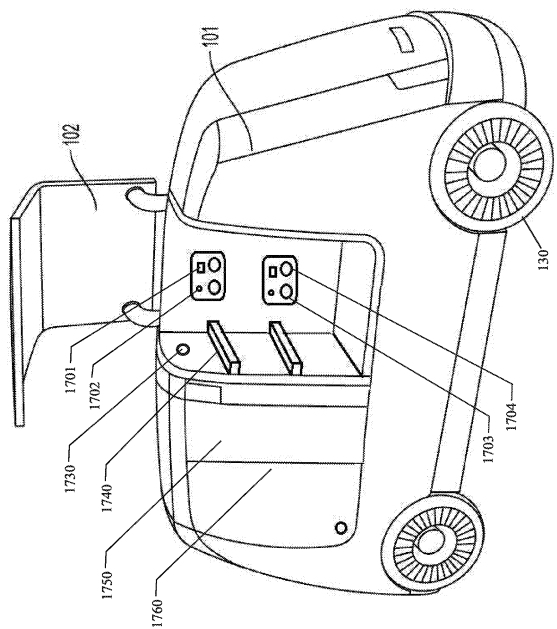


FIG. 17

10

20

30

40

50

【図 18】

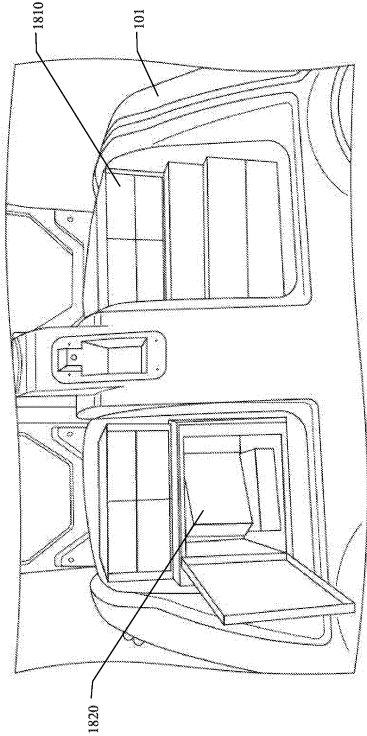


FIG. 18

【図 19 A】

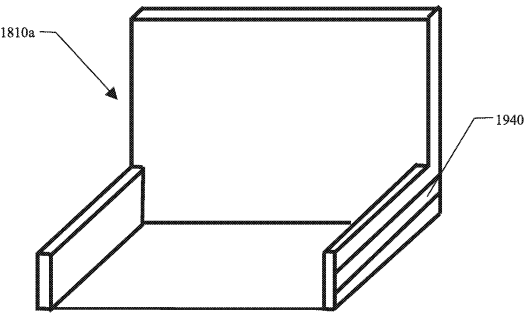


FIG. 19A

【図 19 B】

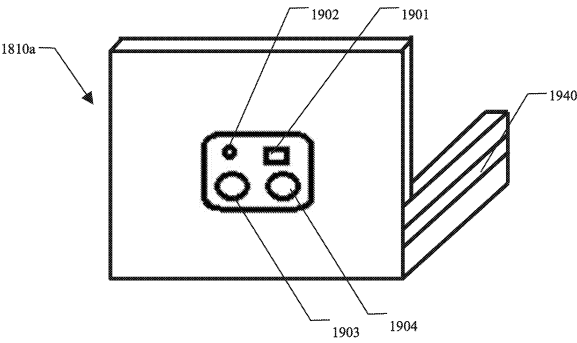


FIG. 19B

【図 19 C】

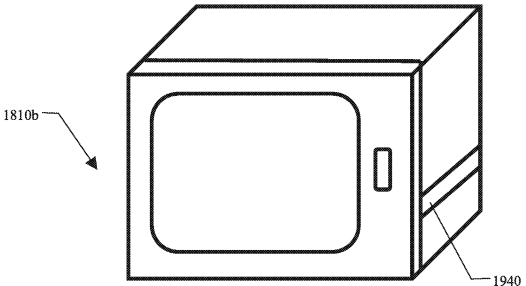


FIG. 19C

10

20

30

40

50

【図 19 D】

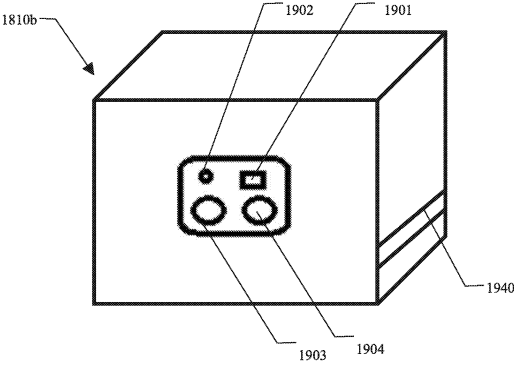


FIG. 19D

10

20

30

40

50

フロントページの続き

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 4 0 4 3 マウンテン・ビュー, テラ・ベラ・アベニュー, 1
3 0 0, ナンバー 1 0 0

(72)発明者 ジュリアン・ベンジャミン

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 4 0 4 3 マウンテン・ビュー, テラ・ベラ・アベニュー, 1
3 0 0, ナンバー 1 0 0

(72)発明者 ランソーホフ・ナン

アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 4 0 4 3 マウンテン・ビュー, テラ・ベラ・アベニュー, 1
3 0 0, ナンバー 1 0 0

審査官 三宅 達

(56)参考文献 国際公開第 2 0 1 7 / 0 6 4 2 0 2 (WO, A 1)

特開平 1 1 - 0 7 9 3 3 1 (JP, A)

特開平 1 1 - 3 2 5 7 1 0 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

B 6 5 G 6 1 / 0 0

G 0 8 G、B 6 0 P、G 0 6 Q